

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(b) 操作手順</p> <p>格納容器下部注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.8.1図に、概要図を第1.8.5図に、タイムチャートを第1.8.6図及び第1.8.7図に示す。</p> <p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に格納容器下部注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水の準備開始を指示する。</p> <p>②当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に格納容器下部注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水準備のため、可搬型代替注水ポンプ（A－2級）の配備、ホース接続及び起動操作を依頼する。</p> <p>③現場運転員C及びDは、格納容器下部注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水に必要な電動弁の電源の受電操作を実施する。</p> <p>④中央制御室運転員A及びBは、格納容器下部注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水に必要な電動弁の電源が確保されたこと及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。</p> <p>⑤中央制御室運転員A及びBは、復水補給水系バイパス流防止としてタービン建屋負荷遮断弁の全閉操作を実施する。</p> <p>⑥<sup>a</sup>MUWC 接続口内側隔離弁(B)を使用する場合</p> <p>緊急時対策要員は、格納容器下部注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水の系統構成として、屋外にてMUWC 接続口内側隔離弁(B)の全開操作（遠隔手動弁操作設備による操作）を実施する。</p> <p>⑥<sup>b</sup>MUWC 接続口内側隔離弁(A)を使用する場合</p> <p>現場運転員C及びDは、格納容器下部注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水の系統構成として、非管理区域にてMUWC 接続口内側隔離弁(A)の全開操作（遠隔手動弁操作設備による操作）を実施する。</p>	<p>(b) 操作手順</p> <p>格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水（淡水／海水）手順の概要は以下のとおり。なお、水源から接続口までの格納容器下部注水系（可搬型）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプによる送水手順については、「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。</p> <p>概要図を第1.8－3図に、タイムチャートを第1.8－4図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長に低圧代替注水系配管・弁の接続口への格納容器下部注水系（可搬型）の接続を依頼する。</p> <p>②災害対策本部長は、発電長に格納容器下部注水系（可搬型）で使用する低圧代替注水系配管・弁の接続口を連絡する。</p> <p>③災害対策本部長は、重大事故等対応要員に格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウエル部）へ注水するための準備を指示する。</p> <p>④発電長は、運転員等に格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウエル部）へ注水するための準備を指示する。</p> <p>⑤運転員等は中央制御室にて、格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水に必要な格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン隔離弁及び格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン流量調整弁の電源切替え操作を実施し、格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン隔離弁及び格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン流量調整弁の表示灯が点灯したことを確認する。</p> <p>⑥運転員等は中央制御室にて、ペDESTAL（ドライウエル部）への流入水を制限する制限弁が閉、及びベント管に接続する排水弁が開であることを確認する。なお、ベント管に接続する排水弁が閉している場合は、開とする。</p> <p>⑦運転員等は中央制御室にて、格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウエル部）へ注水するために必要な電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。</p> <p>⑧運転員等は、発電長に格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウエル部）へ注水するための準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑨発電長は、運転員等に格納容器下部注水系（可搬型）によりペDESTAL（ドライウエル部）へ注水するための系統構成を指示する。</p> <p>⑩運転員等は中央制御室にて、格納容器下部注水系ペDESTAL注水弁、格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン隔離弁、格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン流量調整弁及び格納容器下部注水系ペDESTAL注水流量調整弁を開にする。</p>	<p>東二は手順の対応フローは記載しない。</p> <p>設備運用・設計、体制の違いに起因する記載の相違はあるが、実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑦中央制御室運転員 A 及び B は、格納容器下部注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水の系統構成として、下部ドライウエル注水流量調節弁、下部ドライウエル注水ライン隔離弁の全開操作を実施し、当直副長に格納容器下部注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水の準備完了を報告する。</p> <p>⑧緊急時対策要員は、可搬型代替注水ポンプ（A－2 級）の配備、ホース接続及び起動操作を行い、格納容器下部注水系（可搬型）による送水準備完了について緊急時対策本部に報告する。また、緊急時対策本部は当直長に報告する。</p> <p>⑨当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策要員又は運転員が選択した送水ラインからの可搬型代替注水ポンプ（A－2 級）による送水開始を緊急時対策本部に依頼する。</p> <p>⑩当直副長は、中央制御室運転員に格納容器下部注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水の確認を指示する。</p> <p>⑪緊急時対策要員は、緊急時対策要員又は運転員が選択した送水ラインから送水するため、MUWC 接続口外側隔離弁 1 (B)、2 (B) 又は MUWC 接続口外側隔離弁 1 (A)、2 (A) のどちらかの全開操作を実施し、送水開始について緊急時対策本部に報告する。また、緊急時対策本部は当直長に報告する。</p> <p>⑫中央制御室運転員 A 及び B は、原子炉格納容器下部への注水が開始されたことを復水補給水系流量（格納容器下部注水流量）指示値の上昇により確認し、当直副長に報告する。</p> <p>⑬<sup>a</sup> 原子炉格納容器下部への初期水張りの場合</p> <p>当直長は、当直副長の依頼に基づき、格納容器下部水位にて+2m（総注水量 180m<sup>3</sup>）到達後、原子炉格納容器下部への注水の停止を緊急時対策本部に依頼する。</p> <p>⑬<sup>b</sup> 原子炉圧力容器破損後の原子炉格納容器下部への注水の場合</p> <p>当直長は、当直副長の依頼に基づき、崩壊熱除去に必要な注水流量（35～70m<sup>3</sup>/h）を可搬型代替注水ポンプ（A－2 級）にて継続して送水するよう緊急時対策本部に依頼する。</p>	<p>⑪運転員等は、発電長に格納容器下部注水系（可搬型）によりペDESTAL（ドライウエル部）へ注水するための系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑫発電長は、災害対策本部長に格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウエル部）へ注水するための原子炉建屋原子炉棟内の系統構成が完了したことを連絡する。</p> <p>⑬重大事故等対応要員は、災害対策本部長に格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウエル部）へ注水するための準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑭災害対策本部長は、発電長に格納容器下部注水系（可搬型）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる送水開始を連絡する。</p> <p>⑮災害対策本部長は、重大事故等対応要員に格納容器下部注水系（可搬型）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプの起動を指示する。</p> <p>⑯重大事故等対応要員は、格納容器下部注水系（可搬型）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプを起動した後、原子炉建屋西側接続口、原子炉建屋東側接続口、高所西側接続口又は高所東側接続口の弁を開とし、格納容器下部注水系（可搬型）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプにより送水を開始したことを災害対策本部長に報告する。</p> <p>⑰災害対策本部長は、発電長に格納容器下部注水系（可搬型）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプにより送水を開始したことを連絡する。</p> <p>⑱発電長は、運転員等に格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水が開始されたことの確認を指示する。</p> <p>【ペDESTAL（ドライウエル部）への初期水張り】</p> <p>⑲運転員等は中央制御室にて、格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水が開始されたことを低圧代替注水系格納容器下部注水流量の流量上昇により確認し、発電長に報告する。</p> <p>なお、低圧代替注水系格納容器下部注水流量を格納容器下部注水系ペDESTAL注水流量調整弁により80m<sup>3</sup>／hに調整し、格納容器下部水位（高さ1m超検知用）が1mを超える水位を検知したことを確認した後、ペDESTAL（ドライウエル部）への注水を停止する。その後、ベント管を通じた排水により水位が低下し、一定の時間遅れで排水弁が自動で閉となることを確認する。</p> <p>【原子炉圧力容器破損後のペDESTAL（ドライウエル部）への注水】</p>	<p>設備運用・設計、体制の違いに起因する記載の相違はあるが、実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(c) 操作の成立性</p> <p>格納容器下部注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水操作のうち，運転員が実施する原子炉建屋での系統構成を1ユニット当たり中央制御室運転員2名（操作者及び確認者）及び現場運転員2名にて作業を実施した場合に必要な時間は約35分である。</p> <p>また，格納容器下部注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水操作のうち，緊急時対策要員が実施する屋外での格納容器下部注水系（可搬型）による送水操作に必要な1ユニット当たりの要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <p>[防火水槽を水源とした送水]</p> <p>緊急時対策要員3名にて実施した場合：約125分</p> <p>[淡水貯水池を水源とした送水（あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合）]</p> <p>緊急時対策要員4名にて実施した場合：約140分</p> <p>[淡水貯水池を水源とした送水（あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合）]</p> <p>緊急時対策要員6名にて実施した場合：約330分</p> <p>格納容器下部注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水操作は，作業開始を判断してから原子炉格納容器下部への初期水張り開始を確認するまで約330分で可能である。</p>	<p>②運転員等は中央制御室にて，格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水が開始されたことを低圧代替注水系格納容器下部注水流量の流量上昇により確認し，発電長に報告する。</p> <p>②発電長は，運転員等にペDESTAL（ドライウエル部）の熔融炉心堆積高さに応じたペDESTAL（ドライウエル部）への注水を指示する。</p> <p>②<sup>a</sup> 熔融炉心堆積高さ0.2m未満の場合</p> <p>運転員等は中央制御室にて，熔融炉心堆積高さが格納容器下部水温（水温計兼デブリ堆積検知用）で0.2m未満であることを確認後，格納容器下部注水系ペDESTAL注水流量調整弁によりペDESTAL（ドライウエル部）の水位を0.5m～1.0mに維持し，発電長に報告する。</p> <p>②<sup>b</sup> 熔融炉心堆積高さ0.2m以上の場合</p> <p>運転員等は中央制御室にて，熔融炉心堆積高さが格納容器下部水温（水温計兼デブリ堆積検知用）で0.2m以上であることを確認後，格納容器下部注水系ペDESTAL注水流量調整弁により低圧代替注水系格納容器下部注水流量を80m<sup>3</sup>／hに調整し，ペDESTAL（ドライウエル部）の水位を2.25m～2.75mに維持し，発電長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作について，作業開始を判断してから，格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <p>【高所東側接続口を使用したペDESTAL（ドライウエル部）への初期水張りの場合】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名，現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合，215分以内と想定する。</li> </ul> <p>【高所西側接続口を使用したペDESTAL（ドライウエル部）への初期水張りの場合】（水源：西側淡水貯水設備）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名，現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合，140分以内と想定する。</li> </ul>	<p>設備運用・設計，体制の違いに起因する記載の相違はあるが，実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお，操作手順は発電長の指示と運転員等，災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p> <p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。</p> <p>また、車両の作業用照明、ヘッドライト及び懐中電灯を用いることで、暗闇における作業性についても確保している。室温は通常運転時と同程度である。</p>	<p>【原子炉建屋東側接続口を使用したペDESTAL（ドライウエル部）への初期水張りの場合】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合、535分以内と想定する。</li></ul> <p>【原子炉建屋東側接続口を使用したペDESTAL（ドライウエル部）への初期水張りの場合】（水源：西側淡水貯水設備）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合、195分以内と想定する。</li></ul> <p>【高所東側接続口を使用した原子炉圧力容器破損後のペDESTAL（ドライウエル部）への注水の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名にて実施した場合、1分以内と想定する。</li></ul> <p>【高所西側接続口を使用した原子炉圧力容器破損後のペDESTAL（ドライウエル部）への注水の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名にて実施した場合、1分以内と想定する。</li></ul> <p>【原子炉建屋東側接続口を使用した原子炉圧力容器破損後のペDESTAL（ドライウエル部）への注水の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名にて実施した場合、1分以内と想定する。</li></ul> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。また、ホース等の接続は速やかに作業ができるように、格納容器下部注水系（可搬型）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプの保管場所に使用工具及びホースを配備する。</p> <p>車両の作業用照明、ヘッドライト及びLEDライトを用いることで、暗闇における作業性についても確保する。</p>	<p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>c. 消火系による原子炉格納容器下部への注水</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の破損を防止するため、ろ過水タンクを水源とした消火系により原子炉格納容器の下部に落下した溶融炉心の冷却を実施する。</p> <p>炉心損傷の進展により原子炉圧力容器が破損に至る可能性がある場合において、あらかじめ原子炉格納容器下部への初期水張りを実施する。</p> <p>また、原子炉圧力容器破損後は、原子炉格納容器の下部に落下した溶融炉心を冠水冷却するため、原子炉格納容器下部への注水を継続する。その際の注水流量は、原子炉格納容器内の減圧及び除熱操作時にサプレッション・チェンバ・プールの水位が外部水源注水制限に到達しないように崩壊熱相当の流量とする。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>〔原子炉格納容器下部への初期水張りの判断基準〕</p> <p>損傷炉心の冷却が未達成の場合※1で、格納容器下部注水系（常設）による原子炉格納容器下部への注水ができず、消火系が使用可能な場合※2。ただし、重大事故等へ対処するために消火系による消火が必要な火災が発生していない場合。</p> <p>〔原子炉圧力容器破損後の原子炉格納容器下部への注水操作の判断基準〕</p> <p>原子炉圧力容器の破損の徴候※3及び破損によるパラメータの変化※4により原子炉圧力容器の破損を判断した場合で、格納容器下部注水系（常設）による原子炉格納容器下部への注水ができず、消火系が使用可能な場合※2。ただし、重大事故等へ対処するために消火系による消火が必要な火災が発生していない場合。</p> <p>※1:「損傷炉心の冷却が未達成」は、原子炉圧力容器下鏡部温度指示値が300℃に達した場合。</p> <p>※2:設備に異常がなく、燃料及び水源（ろ過水タンク）が確保されている場合。</p> <p>※3:「原子炉圧力容器の破損の徴候」は、原子炉圧力容器内の水位の低下、制御棒の位置表示の喪失数増加、原子炉圧力容器下鏡部温度指示値の喪失数増加により確認する。</p> <p>※4:「原子炉圧力容器の破損によるパラメータの変化」は、原子炉圧力容器内の圧力の低下、原子炉格納容器内の圧力の上昇、原子炉格納容器内の温度の上昇により確認する。</p>	<p>c. 消火系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水</p> <p>全交流動力電源喪失時、炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器下部注水系（常設）によりペDESTAL（ドライウエル部）の床面に落下した溶融炉心の冷却ができない場合に、原子炉格納容器の破損を防止するため、ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした消火系によりペDESTAL（ドライウエル部）の床面に落下した溶融炉心の冷却を実施する。</p> <p>炉心損傷を判断した場合において、ペDESTAL（ドライウエル部）の水位を確実に確保するため、水張りを実施する。</p> <p>また、原子炉圧力容器破損後は、ペDESTAL（ドライウエル部）の床面に落下した溶融炉心を冠水冷却するため、ペDESTAL（ドライウエル部）に注水を実施する。</p> <p>サプレッション・プールの水位が外部水源注水制限に到達することを遅らせるため、ペDESTAL（ドライウエル部）の水位を2.25m～2.75mに維持する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>〔ペDESTAL（ドライウエル部）への初期水張りの判断基準〕</p> <p>・全交流動力電源喪失時、炉心損傷を判断し、格納容器下部注水系（常設）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水ができない場合において、ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクの水位が確保されている場合。ただし、重大事故等対処設備によるプラントの安全性に関する機能が損なわれる火災が発生していない場合。</p> <p>〔原子炉圧力容器破損後のペDESTAL（ドライウエル部）への注水の判断基準〕</p> <p>・全交流動力電源喪失及び炉心損傷時、原子炉圧力容器の破損の徴候及び原子炉圧力容器の破損によるパラメータ変化により原子炉圧力容器の破損を判断し、格納容器下部注水系（常設）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水ができない場合において、ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクの水位が確保されている場合。ただし、重大事故等対処設備によるプラントの安全性に関する機能が損なわれる火災が発生していない場合。</p>	<p>記載方針の相違*1</p> <p>柏崎は後段「手順着手の判断基準」に記載。</p> <p>設計方針の相違*6</p> <p>設計方針の相違*7</p> <p>設計方針の相違*6</p> <p>記載方針の相違*1</p> <p>記載方針の相違*4</p> <p>記載方針の相違*1</p> <p>設計方針の相違*6</p> <p>記載方針の相違*4</p> <p>東二は「1.8.2.1(1)a. (a)手順着手の判断基準」にて整理。（比較表ページ24）</p> <p>記載方針の相違*5</p>



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(b) 操作手順</p> <p>消火系による原子炉格納容器下部への注水手順の概要は以下のとおり。<b>手順の対応フローを第1.8.1図に</b>，概要図を第1.8.8図に，タイムチャートを第1.8.9図に示す。</p> <p>①当直副長は，手順着手の判断基準に基づき，運転員に消火系による原子炉格納容器下部への注水の準備開始を指示する。</p> <p>②当直長は，当直副長からの依頼に基づき，緊急時対策本部に消火系による原子炉格納容器下部への注水準備のため，ディーゼル駆動消火ポンプの起動を依頼する。</p> <p>③現場運転員C及びDは，消火系による原子炉格納容器下部への注水に必要な電動弁の電源の受電操作を実施する。</p> <p>④中央制御室運転員A及びBは，消火系による原子炉格納容器下部への注水に必要な電動弁の電源が確保されたこと及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。</p> <p>⑤中央制御室運転員A及びBは，復水補給水系バイパス流防止としてタービン建屋負荷遮断弁の全閉操作を実施する。</p> <p>⑥中央制御室運転員A及びBは，消火系による原子炉格納容器下部への注水の系統構成として，復水補給水系消火系第1，第2連絡弁の全開操作及び下部ドライウエル注水ライン隔離弁の全開操作を実施し，当直副長に消火系による原子炉格納容器下部への注水の準備完了を報告する。</p> <p>⑦5号炉運転員は，ディーゼル駆動消火ポンプの起動完了について緊急時対策本部に報告する。また，緊急時対策本部は当直長に報告する。</p> <p>⑧当直長は，当直副長からの依頼に基づき，消火系による原子炉格納容器下部への注水開始を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑨当直副長は中央制御室運転員に消火系による原子炉格納容器下部への注水開始を指示する。</p>	<p>(b) 操作手順</p> <p>消火系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.8-5図に，タイムチャートを第1.8-6図に示す。</p> <p>①発電長は，手順着手の判断基準に基づき，運転員等に消火系によるペDESTAL（ドライウエル部）へ注水するための準備を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて，消火系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水に必要な格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン隔離弁及び格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン流量調整弁の<b>電源切替え</b>操作を実施し，格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン隔離弁及び格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン流量調整弁の表示灯が点灯したことを確認する。</p> <p>③運転員等は中央制御室にて，ペDESTAL（ドライウエル部）への流入水を制限する制限弁が閉，及びベント管に接続する排水弁が開であることを確認する。なお，ベント管に接続する排水弁が閉している場合は，開とする。</p> <p>④運転員等は中央制御室にて，消火系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水に必要な電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。</p> <p>⑤運転員等は，発電長に消火系によるペDESTAL（ドライウエル部）へ注水するための準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑥発電長は，運転員等に消火系によるペDESTAL（ドライウエル部）へ注水するための系統構成を指示する。</p> <p>⑦運転員等はタービン建屋にて，補助ボイラ冷却水元弁を閉にする。</p> <p>⑧運転員等は，発電長に消火系によるペDESTAL（ドライウエル部）へ注水するための系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑨発電長は，運転員等にディーゼル駆動消火ポンプの起動を指示する。</p> <p>⑩運転員等は中央制御室にて，ディーゼル駆動消火ポンプを起動し，消火系ポンプ吐出ヘッダ圧力指示値が0.78MPa〔gage〕以上であることを確認した後，発電長に報告する。</p> <p>⑪発電長は，運転員等に消火系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水の開始を指示する。</p> <p>⑫運転員等は中央制御室にて，格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン隔離弁を開にする。</p>	<p><b>東二は手順の対応フローは記載しない。</b></p> <p><b>設備運用・設計，体制の違いに起因する記載の相違はあるが，実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</b></p> <p><b>なお，操作手順は発電長の指示と運転員等，災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</b></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑩<sup>a</sup> 原子炉格納容器下部への初期水張りの場合</p> <p>中央制御室運転員 A 及び B は、下部ドライウエル注水流量調節弁の全開操作を実施し、復水補給水系流量（格納容器下部注水流量）指示値の上昇（90m<sup>3</sup>/h 程度）により注水されたことを確認し、当直副長に報告する。</p> <p>なお、格納容器下部水位にて+2m（総注水量 180m<sup>3</sup>）到達後、原子炉格納容器下部への注水を停止する。</p> <p>⑩<sup>b</sup> 原子炉圧力容器破損後の原子炉格納容器下部への注水の場合</p> <p>中央制御室運転員 A 及び B は、下部ドライウエル注水流量調節弁を開とし、崩壊熱除去に必要な注水流量（35～70m<sup>3</sup>/h）に調整し、注水を継続する。</p> <p>⑪ 当直長は、当直副長からの依頼に基づき、消火系による原子炉格納容器下部への注水が開始されたことを緊急時対策本部に報告する。</p>	<p>【ペDESTAL（ドライウエル部）への初期水張り】</p> <p>⑬ 運転員等は中央制御室にて、格納容器下部注水系ペDESTAL 注入ライン流量調整弁を開にし、消火系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水が開始されたことを低圧代替注水系格納容器下部注水流量の流量上昇で確認した後、発電長に報告する。</p> <p>なお、低圧代替注水系格納容器下部注水流量を格納容器下部注水系ペDESTAL 注入ライン流量調整弁により80m<sup>3</sup>／hに調整し、格納容器下部水位（高さ1m超検知用）が1mを超える水位を検知したことを確認した後、ペDESTAL（ドライウエル部）への注水を停止する。その後、ベント管を通じた排水により水位が低下し、一定の時間遅れで排水弁が自動で閉となることを確認する。</p> <p>【原子炉圧力容器破損後のペDESTAL（ドライウエル部）への注水】</p> <p>⑭ 運転員等は中央制御室にて、格納容器下部注水系ペDESTAL 注入ライン流量調整弁を開にし、消火系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水が開始されたことを低圧代替注水系格納容器下部注水流量の流量上昇で確認した後、発電長に報告する。</p> <p>⑮ 発電長は、運転員等にペDESTAL（ドライウエル部）の熔融炉心堆積高さに応じたペDESTAL（ドライウエル部）への注水を指示する。</p> <p>⑯<sup>a</sup> 熔融炉心堆積高さ0.2m未満の場合</p> <p>運転員等は中央制御室にて、熔融炉心堆積高さが格納容器下部水温（水温計兼デブリ堆積検知用）で0.2m未満であることを確認後、格納容器下部注水系ペDESTAL 注入ライン流量調整弁によりペDESTAL（ドライウエル部）の水位を0.5m～1.0mに維持し、発電長に報告する。</p> <p>⑯<sup>b</sup> 熔融炉心堆積高さ0.2m以上の場合</p> <p>運転員等は中央制御室にて、熔融炉心堆積高さが格納容器下部水温（水温計兼デブリ堆積検知用）で0.2m以上であることを確認後、格納容器下部注水系ペDESTAL 注入ライン流量調整弁により低圧代替注水系格納容器下部注水流量を80m<sup>3</sup>／hに調整し、ペDESTAL（ドライウエル部）の水位を2.25m～2.75mに維持し、発電長に報告する。</p>	<p>設備運用・設計、体制の違いに起因する記載の相違はあるが、実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、1ユニット当たり中央制御室運転員2名（操作者及び確認者）、現場運転員2名及び5号炉運転員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから原子炉格納容器下部への初期水張り開始を確認するまで約30分で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p>	<p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作について、作業開始を判断してから消火系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <p>【ペDESTAL（ドライウエル部）への初期水張りの場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を運転員等（当直運転員）2名にて実施した場合、54分以内と想定する。</li> </ul> <p>【原子炉圧力容器破損後のペDESTAL（ドライウエル部）への注水の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名にて実施した場合、1分以内と想定する。</li> </ul> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。屋内作業の室温は通常状態と同程度である。</p>	<p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>d. 補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水</p> <p>全交流動力電源喪失時、炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器下部注水系（常設）及び消火系によりペDESTAL（ドライウエル部）の床面に落下した熔融炉心の冷却ができない場合に、原子炉格納容器の破損を防止するため、復水貯蔵タンクを水源とした補給水系によりペDESTAL（ドライウエル部）の床面に落下した熔融炉心の冷却を実施する。</p> <p>炉心損傷を判断した場合において、ペDESTAL（ドライウエル部）の水位を確実に確保するため、水張りを実施する。</p> <p>また、原子炉圧力容器破損後は、ペDESTAL（ドライウエル部）の床面に落下した熔融炉心を冠水冷却するため、ペDESTAL（ドライウエル部）に注水を実施する。</p> <p>サプレッション・プールの水位が外部水源注水制限に到達することを遅らせるため、ペDESTAL（ドライウエル部）の水位を2.25m～2.75mに維持する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>【ペDESTAL（ドライウエル部）への初期水張りの判断基準】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・全交流動力電源喪失時、炉心損傷を判断し、格納容器下部注水系（常設）及び消火系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水ができない場合において、復水貯蔵タンクの水位が確保されている場合。</li></ul> <p>【原子炉圧力容器破損後のペDESTAL（ドライウエル部）への注水の判断基準】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・全交流動力電源喪失及び炉心損傷時、原子炉圧力容器の破損の徴候及び原子炉圧力容器の破損によるパラメータ変化により原子炉圧力容器の破損を判断し、格納容器下部注水系（常設）及び消火系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水ができない場合において、復水貯蔵タンクの水位が確保されている場合。</li></ul> <p>(b) 操作手順</p> <p>補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水の概要は以下のとおり。</p> <p>概要図を第1.8－7図に、タイムチャートを第1.8－8図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）へ注水するための準備を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水に必要な格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン隔離弁及び格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン流量調整弁の電源切替え操作を実施し、格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン隔離弁及び格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン流量調整弁の表示灯が点灯したことを確認する。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>③運転員等は中央制御室にて、ペDESTAL（ドライウエル部）への流入水を制限する制限弁が閉、及びベント管に接続する排水弁が開であることを確認する。なお、ベント管に接続する排水弁が閉している場合は、開とする。</p> <p>④運転員等は中央制御室にて、補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水に必要なポンプ、電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。</p> <p>⑤運転員等は、発電長に補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）へ注水するための準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑥発電長は、災害対策本部長に連絡配管閉止フランジの切り替えを依頼する。</p> <p>⑦災害対策本部長は、重大事故等対応要員に連絡配管閉止フランジの切り替えを指示する。</p> <p>⑧重大事故等対応要員は、連絡配管閉止フランジの切り替えを実施する。</p> <p>⑨重大事故等対応要員は、災害対策本部長に連絡配管閉止フランジの切り替えが完了したことを報告する。</p> <p>⑩災害対策本部長は、発電長に連絡配管閉止フランジの切り替えが完了したことを連絡する。</p> <p>⑪発電長は、運転員等に補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）へ注水するための系統構成を指示する。</p> <p>⑫運転員等は原子炉建屋廃棄物処理棟にて、補給水系－消火系連絡ライン止め弁を開にする。</p> <p>⑬運転員等はタービン建屋にて、補助ボイラ冷却水元弁を閉にする。</p> <p>⑭運転員等は中央制御室にて、格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン隔離弁を開にする。</p> <p>⑮運転員等は、発電長に補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）へ注水するための系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑯発電長は、運転員等に復水移送ポンプの起動を指示する。</p> <p>⑰運転員等は中央制御室にて、復水移送ポンプを起動し、復水移送ポンプ吐出ヘッダ圧力指示値が0.78MPa〔gage〕以上であることを確認した後、発電長に報告する。</p> <p>⑱発電長は、運転員等に補給水系よるペDESTAL（ドライウエル部）への注水の開始を指示する。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>【ペDESTAL（ドライウエル部）への初期水張り】</p> <p>⑩運転員等は中央制御室にて、格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン流量調整弁を開にし、補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水が開始されたことを低圧代替注水系格納容器下部注水流量の流量上昇で確認した後、発電長に報告する。</p> <p>なお、低圧代替注水系格納容器下部注水流量を格納容器下部注水系ペDESTAL注水流量調整弁により80m<sup>3</sup>／hに調整し、格納容器下部水位（高さ1m超検知用）が1mを超える水位を検知したことを確認した後、ペDESTAL（ドライウエル部）への注水を停止する。その後、ベント管を通じた排水により水位が低下し、一定の時間遅れで排水弁が自動で閉となることを確認する。</p> <p>【原子炉圧力容器破損後のペDESTAL（ドライウエル部）への注水】</p> <p>⑪運転員等は中央制御室にて、格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン流量調整弁を開にし、補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水が開始されたことを低圧代替注水系格納容器下部注水流量の流量上昇で確認した後、発電長に報告する。</p> <p>⑫発電長は、運転員等にペDESTAL（ドライウエル部）の溶融炉心堆積高さに応じたペDESTAL（ドライウエル部）への注水を指示する。</p> <p>⑫<sup>a</sup> 溶融炉心堆積高さ0.2m未満の場合</p> <p>運転員等は中央制御室にて、溶融炉心堆積高さが格納容器下部水温（水温計兼デブリ堆積検知用）で0.2m未満であることを確認後、格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン流量調整弁によりペDESTAL（ドライウエル部）の水位を0.5m～1.0mに維持し、発電長に報告する。</p> <p>⑫<sup>b</sup> 溶融炉心堆積高さ0.2m以上の場合</p> <p>運転員等は中央制御室にて、溶融炉心堆積高さが格納容器下部水温（水温計兼デブリ堆積検知用）で0.2m以上であることを確認後、格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン流量調整弁により低圧代替注水系格納容器下部注水流量を80m<sup>3</sup>／hに調整し、ペDESTAL（ドライウエル部）の水位を2.25m～2.75mに維持し、発電長に報告する。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>（c） 操作の成立性</p> <p>上記の操作について、作業開始を判断してから補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <p>【ペDESTAL（ドライウエル部）への初期水張りの場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を運転員等（当直運転員）2名及び重大事故等対応要員6名にて実施した場合、103分以内と想定する。</li> </ul> <p>【原子炉圧力容器破損後のペDESTAL（ドライウエル部）への注水の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名にて実施した場合、1分以内と想定する。</li> </ul> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。屋内作業の室温は通常状態と同程度である。</p> <p>（2） 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第1.8－25図に示す。</p> <p>全交流動力電源が喪失し、炉心損傷又は原子炉圧力容器の破損が発生した場合において、常設代替交流電源設備として使用する常設代替高圧電源装置により交流動力電源を確保し、格納容器下部注水系（常設）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水を実施する。</p> <p>格納容器下部注水系（常設）が使用できない場合は、常設代替交流電源設備として使用する常設代替高圧電源装置又は可搬型代替交流電源設備として使用する可搬型代替低圧電源車により交流動力電源を確保し、消火系、補給水系又は格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水を実施する。</p> <p>格納容器下部注水系（可搬型）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによるペDESTAL（ドライウエル部）への注水手段は、格納容器下部注水系（常設）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水手段と同時並行で準備を開始する。</p> <p>なお、消火系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水は、重大事故等対処設備によるプラントの安全性に関する機能が損なわれる火災が発生していない場合に実施する。また、補給水系は連絡配管閉止フランジの切り替えに時間を要することから、消火系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水ができない場合に実施する。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>柏崎は「1.8.2.4 重大事故等時の対応手段の選択」にて整理。 （比較表ページ 67）</p> <p>記載方針の相違*<sup>3</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>1.8.2.2 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための対応手順</p> <p>（1）原子炉圧力容器への注水</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため原子炉圧力容器へ注水する。また、十分な炉心の冷却ができず原子炉圧力容器下部へ溶融炉心が移動した場合でも原子炉圧力容器へ注水することにより原子炉圧力容器の破損遅延又は防止を図る。</p>	<p>1.8.2.2 溶融炉心のペDESTAL（ドライウエル部）の床面への落下遅延・防止のための対応手順</p> <p>（1） 原子炉圧力容器への注水</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、溶融炉心のペDESTAL（ドライウエル部）の床面への落下を遅延又は防止するため原子炉圧力容器へ注水する。</p> <p>十分な炉心の冷却ができず原子炉圧力容器下部へ溶融炉心が移動した場合でも原子炉圧力容器への注水により原子炉圧力容器の破損防止又は遅延を図る。</p> <p>低圧代替注水系（可搬型）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる原子炉圧力容器への注水手段は、低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水手段と同時並行で準備を開始する。</p> <p>なお、原子炉圧力容器内の水位が不明と判断した場合は、原子炉底部からジェットポンプ上端（以下「原子炉水位L0」という。）以上まで水位を回復させるために必要な原子炉注水量を注水する。その後、原子炉水位をL0以上で維持するため崩壊熱相当の注水量以上での注水を継続的に実施する。</p> <p>a． 原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水</p> <p>全交流動力電源喪失時、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の場合において、原子炉圧力容器への注水ができない場合は、原子炉隔離時冷却系により原子炉圧力容器への注水を実施する。</p> <p>なお、注水を行う際は、ほう酸水注入系により原子炉圧力容器へのほう酸水注入を同時並行で実施する。</p> <p>（a） 手順着手の判断基準</p> <p>全交流動力電源喪失時、炉心損傷を判断した場合において、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧状態であり、原子炉圧力容器への注水ができない場合で、サプレッション・プールの水位が確保されている場合。</p>	<p>可搬型代替注水中型ポンプ又は大型ポンプは準備に時間を要することから先行して準備を並行開始することを記載。</p> <p>東二は原子炉圧力容器の水位不明時の対応を記載。</p> <p>設計方針の相違*2</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>(b) 操作手順</p> <p>原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水手順の概要は以下のとおり。 概要図を第1.8－9図に、タイムチャートを第1.8－10図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水の準備を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水に必要な電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。</p> <p>③運転員等は、発電長に原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水の準備が完了したことを報告する。</p> <p>④発電長は、運転員等に原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水の開始を指示する。</p> <p>⑤運転員等は中央制御室にて、原子炉隔離時冷却系ポンプ出口弁，原子炉隔離時冷却系蒸気供給弁及び原子炉隔離時冷却系原子炉注入弁を開にし、原子炉隔離時冷却系ポンプを起動させ、原子炉圧力容器への注水が開始されたことを原子炉隔離時冷却系系統流量の流量上昇で確認した後、発電長に報告する。</p> <p>⑥発電長は、運転員等に原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位L0以上に維持するように指示する。</p> <p>⑦運転員等は中央制御室にて、原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位L0以上に維持し、発電長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名にて実施した場合、作業開始を判断してから原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水開始まで3分以内と想定する。 中央制御室に設置されている操作盤からの遠隔操作であるため、速やかに対応できる。</p>	<p>設計方針の相違*2</p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>b. 高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水</p> <p>全交流動力電源喪失時、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の場合において、原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水ができない場合は、高圧代替注水系により原子炉圧力容器への注水を実施する。</p> <p>なお、注水を行う際は、ほう酸水注入系により原子炉圧力容器へのほう酸水注入を同時並行で実施する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>全交流動力電源喪失時、炉心損傷を判断した場合において、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧状態であり、原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水ができない場合で、サプレッション・プールの水位が確保されている場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概要図を第1.8－11図に、タイムチャートを第1.8－12図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水の準備を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水に必要な原子炉隔離時冷却系原子炉注入弁の電源切替え操作を実施し、原子炉隔離時冷却系原子炉注入弁の表示灯が点灯したことを確認する。</p> <p>③運転員等は中央制御室にて、高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水に必要な電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。</p>	<p>柏崎は「1.8.2.2(1)d. 高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水」にて整理。</p> <p>（比較表ページ58）</p> <p>操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>④運転員等は，発電長に高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水の準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑤発電長は，運転員等に高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水の系統構成を指示する。</p> <p>⑥運転員等は中央制御室にて，原子炉隔離時冷却系S A蒸気止め弁を閉にする。</p> <p>⑦運転員等は中央制御室にて，高圧代替注水系注入弁及び原子炉隔離時冷却系原子炉注入弁を開にする。</p> <p>⑧運転員等は，発電長に高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水の系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑨発電長は，運転員等に高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水の開始を指示する。</p> <p>⑩運転員等は中央制御室にて，高圧代替注水系タービン止め弁を開とし，常設高圧代替注水系ポンプを起動させ，原子炉圧力容器への注水が開始されたことを高圧代替注水系系統流量の流量上昇で確認した後，発電長に報告する。</p> <p>⑪発電長は，運転員等に原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位L 0以上に維持するように指示する。</p> <p>⑫運転員等は中央制御室にて，原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位L 0以上に維持し，発電長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名にて実施した場合，作業開始を判断してから高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水開始まで10分以内と想定する。中央制御室に設置されている操作盤からの遠隔操作であるため，速やかに対応できる。</p>	<p>柏崎は「1.8.2.2(1)d. 高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水」にて整理。</p> <p>（比較表ページ58）</p> <p>なお，操作手順は発電長の指示と運転員等，災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、給水・復水系及び非常用炉心冷却系による原子炉圧力容器への注水ができない場合は、常設代替交流電源設備、第二代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備により低圧代替注水系（常設）の電源を確保し、原子炉圧力容器へ注水する。</p> <p>なお、注水を行う際は、ほう酸水注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注入を並行して行う。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合※1において、給水・復水系及び非常用炉心冷却系による原子炉圧力容器への注水ができず、低圧代替注水系（常設）が使用可能な場合※2。</p> <p>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の10倍を超えた場合、又は格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2:設備に異常がなく、電源及び水源（復水貯蔵槽）が確保されている場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>低圧代替注水系(常設)による原子炉圧力容器への注水手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.8.2図に、概要図を第1.8.10図に、タイムチャートを第1.8.11図に示す。</p> <p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、中央制御室運転員に低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水の準備開始を指示する。</p> <p>②中央制御室運転員A及びBは、低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水に必要なポンプ、電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。</p> <p>③当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に第一ガスタービン発電機、第二ガスタービン発電機又は電源車の負荷容量確認を依頼し、低圧代替注水系（常設）が使用可能か確認する。</p>	<p>c. 低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水</p> <p>全交流動力電源喪失時、原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の場合において、原子炉圧力容器への注水ができない場合は、低圧代替注水系（常設）により原子炉圧力容器への注水を実施する。また、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の場合において、原子炉隔離時冷却系及び高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水ができない場合は、低圧代替注水系（常設）の運転状態確認後、逃がし安全弁により減圧を実施する。</p> <p>なお、注水を行う際は、ほう酸水注入系により原子炉圧力容器へのほう酸水注入を同時並行で実施する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>全交流動力電源喪失時、炉心損傷を判断した場合において、原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧状態であり、原子炉圧力容器への注水ができない場合で、代替淡水貯槽の水位が確保されている場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.8－13図に、タイムチャートを第1.8－14図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水の準備を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水に必要な残留熱除去系C系注入弁の電源切替え操作を実施し、残留熱除去系C系注入弁の表示灯が点灯したことを確認する。</p> <p>③運転員等は中央制御室にて、低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水に必要なポンプ、電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。</p>	<p>記載方針の相違*1</p> <p>柏崎は低圧代替注水系（常設）の電源確保を記載。</p> <p>設計方針の相違*9</p> <p>東二は原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧時の対応を記載。</p> <p>記載方針の相違*1</p> <p>記載方針の相違*4</p> <p>東二は「1.8.2.1(1)a.(a)手順着手の判断基準」にて整理。</p> <p>（比較表ページ24）</p> <p>記載方針の相違*5</p> <p>東二は手順の対応フローは記載しない。</p> <p>設備運用・設計，体制の違いに起因する記載の相違はあるが，実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお，操作手順は発電長の指示と運転員等，災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>④中央制御室運転員 A 及び B は、復水補給水系バイパス流防止としてタービン建屋負荷遮断弁の全開操作を実施する。</p> <p>⑤中央制御室運転員 A 及び B は、復水移送ポンプ（2 台）の起動操作を実施し、復水移送ポンプ吐出圧力指示値が規定値以上であることを確認する。</p> <p>⑥<sup>a</sup> 残留熱除去系(B) 注入配管使用の場合</p> <p>中央制御室運転員 A 及び B は、残留熱除去系注入弁(B) の全開操作を実施する。</p> <p>⑥<sup>b</sup> 残留熱除去系(A) 注入配管使用の場合</p> <p>中央制御室運転員 A 及び B は、残留熱除去系注入弁(A) の全開操作を実施する。</p> <p>⑦当直副長は、原子炉圧力容器内の圧力が復水移送ポンプの吐出圧力以下であることを確認後、運転員に低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水開始を指示する。</p> <p>⑧<sup>a</sup> 残留熱除去系(B) 注入配管使用の場合</p> <p>中央制御室運転員 A 及び B は、残留熱除去系洗浄水弁(B) の全開操作を実施する。</p> <p>⑧<sup>b</sup> 残留熱除去系(A) 注入配管使用の場合</p> <p>中央制御室運転員 A 及び B は、残留熱除去系洗浄水弁(A) の全開操作を実施する。</p> <p>⑨<sup>a</sup> 残留熱除去系(B) 注入配管使用の場合</p> <p>中央制御室運転員 A 及び B は、原子炉圧力容器への注水が開始されたことを復水補給水系流量（RHR B 系代替注水流量）指示値の上昇及び原子炉水位指示値の上昇により確認し、当直副長に報告するとともに原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低（レベル 3）から原子炉水位高（レベル 8）の間で維持する。</p> <p>⑨<sup>b</sup> 残留熱除去系(A) 注入配管使用の場合</p> <p>中央制御室運転員 A 及び B は、原子炉圧力容器への注水が開始されたことを復水補給水系流量（RHR A 系代替注水流量）指示値の上昇及び原子炉水位指示値の上昇により確認し、当直副長に報告するとともに原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低（レベル 3）から原子炉水位高（レベル 8）の間で維持する。</p> <p>⑩現場運転員 C 及び D は、復水移送ポンプの水源確保として復水移送ポンプ吸込ラインの切替え操作（復水補給水系常/非常用連絡 1 次，2 次止め弁の開操作）を実施する。</p> <p>⑪当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に復水貯蔵槽の補給を依頼する。</p>	<p>④運転員等は、発電長に低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水の準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑤発電長は、運転員等に常設低圧代替注水系ポンプの起動を指示する。</p> <p>⑥運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系ポンプ（C）の操作スイッチを隔離する。</p> <p>⑦運転員等は中央制御室にて、低圧代替注水系（常設）の使用モードを選択し、低圧代替注水系（常設）を起動操作した後、常設低圧代替注水系ポンプが起動し、常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力指示値が1.40MPa〔gage〕以上であることを確認する。</p> <p>⑧運転員等は中央制御室にて、常設低圧代替注水系系統分離弁，原子炉注水弁及び原子炉圧力容器注水流量調整弁が自動開したことを確認する。</p> <p>⑨運転員等は、発電長に常設低圧代替注水系ポンプの起動が完了したことを報告する。</p> <p>⑩発電長は、運転員等に原子炉圧力指示値が4.90MPa〔gage〕以下であることを確認し、低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水の開始を指示する。</p> <p>⑪運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系 C 系注入弁を開にし、原子炉圧力容器への注水が開始されたことを低圧代替注水系原子炉注水流量（常設ライン用）の流量上昇で確認した後、発電長に報告する。</p> <p>⑫発電長は、運転員等に原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位 L 0 以上に維持するように指示する。</p> <p>⑬運転員等は中央制御室にて、原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位 L 0 以上に維持し、発電長に報告する。</p>	<p>設備運用・設計、体制の違いに起因する記載の相違はあるが、実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水開始まで残留熱除去系(B) 又は残留熱除去系(A) のいずれの注入配管を使用した場合においても約 12 分で可能である。その後、現場運転員 2 名にて復水移送ポンプの水源確保を実施した場合、15 分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p>	<p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応を運転員等（当直運転員）2名にて実施した場合、作業開始を判断してから低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水開始まで7分以内と想定する。中央制御室に設置されている操作盤からの遠隔操作であるため、速やかに対応できる。</p>	<p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>b. 低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水（淡水/海水）</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、低圧代替注水系（常設）及び消火系による原子炉圧力容器への注水ができない場合は、低圧代替注水系（可搬型）により原子炉圧力容器への注水を実施する。</p> <p>なお、注水を行う際は、ほう酸水注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注入を並行して行う。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合<sup>※1</sup>において、低圧代替注水系（常設）及び消火系による原子炉圧力容器への注水ができず、低圧代替注水系（可搬型）が使用可能な場合<sup>※2</sup>。</p> <p>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の10倍を超えた場合、又は格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2:設備に異常がなく、燃料及び水源（防火水槽又は淡水貯水池）が確保されている場合。</p>	<p>d. 低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水（淡水／海水）</p> <p>全交流動力電源喪失時、原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の場合において、低圧代替注水系（常設）、代替循環冷却系、消火系及び補給水系による原子炉圧力容器への注水ができない場合は、低圧代替注水系（可搬型）により原子炉圧力容器への注水を実施する。また、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の場合において、原子炉隔離時冷却系及び高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水ができない場合は、低圧代替注水系（可搬型）の運転状態確認後、逃がし安全弁により減圧を実施する。</p> <p>なお、注水を行う際は、ほう酸水注入系により原子炉圧力容器へのほう酸水注入を同時並行で実施する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>全交流動力電源喪失時、炉心損傷を判断した場合において、原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧状態であり、低圧代替注水系（常設）、代替循環冷却系、消火系及び補給水系による原子炉圧力容器への注水ができない場合で、西側淡水貯水設備又は代替淡水貯槽の水位が確保されている場合。</p>	<p>記載方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>東二は原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧時の対応を記載。</p> <p>記載方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>4</sup></p> <p>東二は「1.8.2.1(1)a.(a)手順着手の判断基準」にて整理。 （比較表ページ24）</p> <p>記載方針の相違*<sup>5</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(b) 操作手順</p> <p>低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.8.2図に、概要図を第1.8.12図に、タイムチャートを第1.8.13図及び第1.8.14図に示す。</p> <p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水の準備開始を指示する。</p> <p>②当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水準備のため、可搬型代替注水ポンプ（A－2級）の配備、ホース接続及び起動操作を依頼する。</p> <p>③中央制御室運転員A及びBは、低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水に必要な電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。</p> <p>④中央制御室運転員A及びBは、復水補給水系バイパス流防止としてタービン建屋負荷遮断弁の全閉操作を実施する。</p> <p>⑤<sup>a</sup>MUWC接続口内側隔離弁(B)を使用する場合</p> <p>緊急時対策要員は、低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水の系統構成として、屋外にてMUWC接続口内側隔離弁(B)の全開操作（遠隔手動弁操作設備による操作）を実施する。</p> <p>⑥<sup>b</sup>MUWC接続口内側隔離弁(A)を使用する場合</p> <p>現場運転員C及びDは、低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水の系統構成として、非管理区域にてMUWC接続口内側隔離弁(A)の全開操作（遠隔手動弁操作設備による操作）を実施する。</p>	<p>(b) 操作手順</p> <p>低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水（淡水／海水）手順の概要は以下のとおり。なお、水源から接続口までの低圧代替注水系（可搬型）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプによる送水手順については、「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。</p> <p>概要図を第1.8－15図に、タイムチャートを第1.8－16図に示す（残留熱除去系C系配管を使用する原子炉建屋西側接続口，高所西側接続口又は高所東側接続口による原子炉圧力容器への注水及び低圧炉心スプレイ系配管を使用する原子炉建屋東側接続口による原子炉圧力容器への注水の手順は、手順⑩以外同様。）。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長に低圧代替注水系配管・弁の接続口への低圧代替注水系（可搬型）の接続を依頼する。</p> <p>②災害対策本部長は、発電長に低圧代替注水系（可搬型）で使用する低圧代替注水系配管・弁の接続口を連絡する。</p> <p>③災害対策本部長は、重大事故等対応要員に低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水の準備を指示する。</p> <p>④発電長は、運転員等に残留熱除去系C系配管又は低圧炉心スプレイ系配管を使用した低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水の準備を指示する。</p> <p>⑤運転員等は中央制御室にて、低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水に必要な残留熱除去系C系注入弁又は低圧炉心スプレイ系注入弁の電源切替え操作を実施し、残留熱除去系C系注入弁又は低圧炉心スプレイ系注入弁の表示灯が点灯したことを確認する。</p> <p>⑥運転員等は中央制御室にて、低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水に必要な電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。</p> <p>⑦運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系ポンプ（C）又は低圧炉心スプレイ系ポンプの操作スイッチを隔離する。</p> <p>⑧運転員等は、発電長に低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水準備が完了したことを報告する。</p>	<p>東二は手順の対応フローは記載しない。</p> <p>設備運用・設計，体制の違いに起因する記載の相違はあるが，実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお，操作手順は発電長の指示と運転員等，災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>⑥<sup>a</sup> 残留熱除去系(B) 注入配管使用の場合</p> <p>中央制御室運転員 A 及び B は、残留熱除去系注入弁(B)の全開操作及び原子炉圧力指示値が可搬型代替注水ポンプの吐出圧力以下であることを確認後、残留熱除去系洗浄水弁(B)の全開操作を実施する。</p> <p>⑥<sup>b</sup> 残留熱除去系(A) 注入配管使用の場合</p> <p>中央制御室運転員 A 及び B は、残留熱除去系注入弁(A)の全開操作及び原子炉圧力指示値が可搬型代替注水ポンプの吐出圧力以下であることを確認後、残留熱除去系洗浄水弁(A)の全開操作を実施する。</p> <p>⑦緊急時対策要員は、可搬型代替注水ポンプ（A－2 級）の配備、ホース接続及び起動操作を行い、可搬型代替注水ポンプ（A－2 級）による送水準備完了を緊急時対策本部に報告する。また、緊急時対策本部は当直長に報告する。</p> <p>⑧当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策要員又は運転員が選択した送水ラインからの可搬型代替注水ポンプ（A－2 級）による送水開始を緊急時対策本部に依頼する。</p> <p>⑨当直副長は、中央制御室運転員に低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水の確認を指示する。</p> <p>⑩緊急時対策要員は、緊急時対策要員又は運転員が選択した送水ラインから送水するため、MUWC 接続口外側隔離弁 1(B)，2(B)又は MUWC 接続口外側隔離弁 1(A)，2(A)のどちらかの全開操作を実施し、送水開始について緊急時対策本部に報告する。また、緊急時対策本部は当直長に報告する。</p> <p>⑪<sup>a</sup> 残留熱除去系(B) 注入配管使用の場合</p> <p>中央制御室運転員 A 及び B は、原子炉圧力容器への注水が開始されたことを復水補給水系流量（RHR B 系代替注水流量）指示値の上昇及び原子炉水位指示値の上昇により確認し、当直副長に報告するとともに原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低（レベル 3）から原子炉水位高（レベル 8）の間で維持する。</p> <p>⑪<sup>b</sup> 残留熱除去系(A) 注入配管使用の場合</p> <p>中央制御室運転員 A 及び B は、原子炉圧力容器への注水が開始されたことを復水補給水系流量（RHR A 系代替注水流量）指示値の上昇及び原子炉水位指示値の上昇により確認し、当直副長に報告するとともに原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低（レベル 3）から原子炉水位高（レベル 8）の間で維持する。</p>	<p>⑨発電長は、運転員等に原子炉圧力指示値が4.90MPa〔gage〕以下であることを確認し、低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水の系統構成を指示する。</p> <p>⑩<sup>a</sup> 残留熱除去系 C 系配管を使用した原子炉建屋西側接続口、高所西側接続口又は高所東側接続口による原子炉圧力容器への注水の場合</p> <p>運転員等は中央制御室にて、原子炉注水弁、残留熱除去系 C 系注入弁及び原子炉圧力容器注水流量調整弁を開にする。</p> <p>⑩<sup>b</sup> 低圧炉心スプレイ系配管を使用した原子炉建屋東側接続口による原子炉圧力容器への注水の場合</p> <p>運転員等は中央制御室にて、原子炉注水弁、低圧炉心スプレイ系注入弁及び原子炉圧力容器注水流量調整弁を開にする。</p> <p>⑪運転員等は、発電長に低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水の系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑫発電長は、災害対策本部長に低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器へ注水するための原子炉建屋原子炉棟内の系統構成が完了したことを連絡する。</p> <p>⑬重大事故等対応要員は、災害対策本部長に低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器へ注水するための準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑭災害対策本部長は、発電長に低圧代替注水系（可搬型）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる送水開始を連絡する。</p> <p>⑮災害対策本部長は、重大事故等対応要員に低圧代替注水系（可搬型）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプの起動を指示する。</p> <p>⑯重大事故等対応要員は、低圧代替注水系（可搬型）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプを起動した後、原子炉建屋西側接続口又は原子炉建屋東側接続口の弁を開とし、低圧代替注水系（可搬型）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプにより送水を開始したことを災害対策本部長に報告する。</p> <p>⑰災害対策本部長は、発電長に低圧代替注水系（可搬型）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプにより送水を開始したことを連絡する。</p> <p>⑱発電長は、運転員等に低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水が開始されたことの確認を指示する。</p> <p>⑲運転員等は中央制御室にて、原子炉圧力容器への注水が開始されたことを低圧代替注水系原子炉注水流量（常設ライン用）の流量上昇で確認し、発電長に報告する。</p> <p>⑳発電長は、災害対策本部長に低圧代替注水系（可搬型）により原子炉圧力容器への注水が開始されたことを連絡する。</p>	<p>設備運用・設計、体制の違いに起因する記載の相違はあるが、実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑫当直長は、当直副長からの依頼に基づき、低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水が開始されたことを緊急時対策本部に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水操作のうち、運転員が実施する原子炉建屋での各注入配管の系統構成を1ユニット当たり中央制御室運転員2名（操作者及び確認者）及び現場運転員2名にて作業を実施した場合の所要時間は約20分である。</p> <p>また、低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水操作のうち、緊急時対策要員が実施する屋外での低圧代替注水系（可搬型）による送水操作に必要な1ユニット当たりの要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <p>〔防火水槽を水源とした送水〕</p> <p>緊急時対策要員3名にて実施した場合：約125分</p> <p>〔淡水貯水池を水源とした送水（あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合）〕</p> <p>緊急時対策要員4名にて実施した場合：約140分</p> <p>〔淡水貯水池を水源とした送水（あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合）〕</p> <p>緊急時対策要員6名にて実施した場合：約330分</p> <p>低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水操作は、作業開始を判断してから低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水開始まで約330分で可能である。</p>	<p>⑫発電長は、運転員等に原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位L0以上に維持するように指示する。</p> <p>⑫運転員等は中央制御室にて、原子炉圧力容器注水流量調整弁により原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位L0以上に維持し、発電長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作について、作業開始を判断してから、低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <p>【残留熱除去系C系配管を使用した高所東側接続口による原子炉圧力容器への注水の場合】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を重大事故等対応要員8名にて作業を実施した場合、215分以内と想定する。</li> </ul> <p>【残留熱除去系C系配管を使用した高所西側接続口による原子炉圧力容器への注水の場合】（水源：西側淡水貯水設備）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を重大事故等対応要員8名にて作業を実施した場合、140分以内と想定する。</li> </ul> <p>【低圧炉心スプレイ系配管を使用した原子炉建屋東側接続口による原子炉圧力容器への注水の場合】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を重大事故等対応要員8名にて作業を実施した場合、535分以内と想定する。</li> </ul> <p>【低圧炉心スプレイ系配管を使用した原子炉建屋東側接続口による原子炉圧力容器への注水の場合】（水源：西側淡水貯水設備）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を重大事故等対応要員8名にて作業を実施した場合、195分以内と想定する。</li> </ul>	<p>設備運用・設計、体制の違いに起因する記載の相違はあるが、実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p> <p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。</p> <p>可搬型代替注水ポンプ（A-2級）からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。</p> <p>また、車両の作業用照明、ヘッドライト及び懐中電灯を用いることで、暗闇における作業性についても確保している。室温は通常運転時と同程度である。</p>	<p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。また、ホース等の接続は速やかに作業ができるように、<b>低圧代替注水系（可搬型）</b>として使用する<b>可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプ</b>の保管場所に使用工具及びホースを配備する。</p> <p>車両の作業用照明、ヘッドライト及びLEDライトを用いることで、暗闇における作業性についても確保する。</p> <p>e. 代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水</p> <p>全交流動力電源喪失時、原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の場合において、低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水ができない場合は、代替循環冷却系により原子炉圧力容器への注水を実施する。また、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の場合において、原子炉隔離時冷却系及び高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水ができない場合は、<b>代替循環冷却系の運転状態確認後</b>、逃がし安全弁により減圧を実施する。</p> <p>なお、注水を行う際は、ほう酸水注入系により原子炉圧力容器へのほう酸水注入を同時並行で実施する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>全交流動力電源喪失時、<b>炉心損傷を判断した場合において</b>、原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧状態であり、低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水ができない場合<b>で</b>、サプレッション・プールの水位が確保されている場合。</p>	<p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違。</p> <p>設計方針の相違*<sup>3</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>(b) 操作手順</p> <p>代替循環冷却系A系による原子炉圧力容器への注水手順の概要は以下のとおり（代替循環冷却系B系による原子炉圧力容器への注水手順も同様。）。</p> <p>概要図を第1.8－17図に、タイムチャートを第1.8－18図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に代替循環冷却系A系による原子炉圧力容器への注水の準備を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、代替循環冷却系A系による原子炉圧力容器への注水に必要な残留熱除去系A系ミニフロー弁、残留熱除去系熱交換器（A）出口弁、残留熱除去系熱交換器（A）バイパス弁及び残留熱除去系A系注入弁の電源切替え操作を実施し、残留熱除去系A系ミニフロー弁、残留熱除去系熱交換器（A）出口弁、残留熱除去系熱交換器（A）バイパス弁及び残留熱除去系A系注入弁の表示灯が点灯したことを確認する。</p> <p>③運転員等は中央制御室にて、代替循環冷却系A系による原子炉圧力容器への注水に必要なポンプ、電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認するとともに、冷却水が確保されていることを確認する。</p> <p>④運転員等は、発電長に代替循環冷却系A系による原子炉圧力容器への注水の準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑤発電長は、運転員等に代替循環冷却系A系による原子炉圧力容器への注水の系統構成を指示する。</p> <p>⑥運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系ポンプ（A）の操作スイッチを隔離する。</p> <p>⑦運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系A系注水配管分離弁、残留熱除去系A系ミニフロー弁、残留熱除去系熱交換器（A）出口弁及び残留熱除去系熱交換器（A）バイパス弁を閉にする。</p> <p>⑧運転員等は中央制御室にて、代替循環冷却系ポンプ（A）入口弁及び代替循環冷却系A系テスト弁を開にする。</p> <p>⑨運転員等は、発電長に代替循環冷却系A系による原子炉圧力容器への注水の系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑩発電長は、運転員等に代替循環冷却系ポンプ（A）の起動を指示する。</p> <p>⑪運転員等は中央制御室にて、代替循環冷却系ポンプ（A）を起動し、代替循環冷却系ポンプ吐出圧力指示値が1.40MPa〔gage〕以上であることを確認した後、発電長に報告する。</p> <p>⑫発電長は、運転員等に原子炉圧力指示値が4.90MPa〔gage〕以下であることを確認し、代替循環冷却系A系による原子炉圧力容器への注水の開始を指示する。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>3</sup></p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>⑬運転員等は中央制御室にて，残留熱除去系A系注入弁を開にした後，代替循環冷却系A系注入弁を開にするとともに，代替循環冷却系A系テスト弁を閉する。</p> <p>⑭運転員等は中央制御室にて，原子炉圧力容器への注水が開始されたことを代替循環冷却系原子炉注水流量の流量上昇で確認し，発電長に報告する。</p> <p>⑮発電長は，運転員等に原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位L0以上に維持するように指示する。</p> <p>⑯運転員等は中央制御室にて，原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位L0以上に維持し，発電長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応を運転員等（当直運転員）2名にて実施した場合，作業開始を判断した後，冷却水を確保してから代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水開始まで41分以内と想定する。中央制御室に設置されている操作盤からの遠隔操作であるため，速やかに対応できる。</p> <p>なお，代替循環冷却系の起動に必要な冷却水確保の所要時間は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・残留熱除去系海水ポンプ使用の場合：4分以内</li><li>・緊急用海水ポンプ使用の場合：24分以内</li><li>・代替残留熱除去系海水系として使用する可搬型代替注水大型ポンプ使用の場合：370分以内</li></ul>	<p>設計方針の相違*<sup>3</sup></p> <p>なお，操作手順は発電長の指示と運転員等，災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>c. 消火系による原子炉圧力容器への注水</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水ができない場合は、消火系による原子炉圧力容器への注水を実施する。</p> <p>なお、注水を行う際は、ほう酸水注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注入を並行して行う。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合※1において、低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水ができず、消火系が使用可能な場合※2。ただし、重大事故等へ対処するために消火系による消火が必要な火災が発生していない場合。</p> <p>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の10倍を超えた場合、又は格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2:設備に異常がなく、燃料及び水源（ろ過水タンク）が確保されている場合。</p>	<p>f. 消火系による原子炉圧力容器への注水</p> <p>全交流動力電源喪失時、原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の場合において、低圧代替注水系（常設）及び代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水ができない場合は、消火系により原子炉圧力容器への注水を実施する。また、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の場合において、原子炉隔離時冷却系及び高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水ができない場合は、消火系の運転状態確認後、逃がし安全弁により減圧を実施する。</p> <p>なお、注水を行う際は、ほう酸水注入系により原子炉圧力容器へのほう酸水注入を同時並行で実施する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>全交流動力電源喪失時、炉心損傷を判断した場合において、原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧状態であり、低圧代替注水系（常設）及び代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水ができない場合で、ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクの水位が確保されている場合。</p> <p>ただし、重大事故等対処設備によるプラントの安全性に関する機能が損なわれる火災が発生していない場合。</p>	<p>記載方針の相違*1</p> <p>東二は原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧時の対応を記載。</p> <p>記載方針の相違*1</p> <p>記載方針の相違*4</p> <p>東二は「1.8.2.1(1)a.(a)手順着手の判断基準」にて整理。（比較表ページ24）</p> <p>記載方針の相違*5</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>(b) 操作手順</p> <p>消火系による原子炉圧力容器への注水手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第 1.8.2 図に，概要図を第 1.8.15 図に，タイムチャートを第 1.8.16 図に示す。</p> <p>①当直副長は，手順着手の判断基準に基づき，運転員に消火系による原子炉圧力容器への注水の準備開始を指示する。</p> <p>②当直長は，当直副長からの依頼に基づき，緊急時対策本部に消火系による原子炉圧力容器への注水準備のため，ディーゼル駆動消火ポンプの起動を依頼する。</p> <p>③現場運転員 C 及び D は，消火系による原子炉圧力容器への注水に必要な電動弁の電源の受電操作を実施する。</p> <p>④中央制御室運転員 A 及び B は，消火系による原子炉圧力容器への注水に必要な電動弁の電源が確保されたこと及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。</p> <p>⑤中央制御室運転員 A 及び B は，復水補給水系バイパス流防止としてタービン建屋負荷遮断弁の全開操作を実施する。</p> <p>⑥中央制御室運転員 A 及び B は，消火系による原子炉圧力容器への注水の系統構成として，復水補給水系消火系第 1，第 2 連絡弁の全開操作を実施する。</p> <p>⑦<sup>a</sup> 残留熱除去系 (B) 注入配管使用の場合</p> <p>中央制御室運転員 A 及び B は，残留熱除去系注入弁 (B) の全開操作を実施する。</p> <p>⑦<sup>b</sup> 残留熱除去系 (A) 注入配管使用の場合</p> <p>中央制御室運転員 A 及び B は，残留熱除去系注入弁 (A) の全開操作を実施する。</p> <p>⑧5 号炉運転員は，ディーゼル駆動消火ポンプの起動完了を緊急時対策本部に報告する。また，緊急時対策本部は当直長に報告する。</p> <p>⑨当直長は，当直副長からの依頼に基づき，消火系による原子炉圧力容器への注水開始を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑩当直副長は，原子炉圧力容器内の圧力がディーゼル駆動消火ポンプの吐出圧力以下であることを確認後，中央制御室運転員に消火系による原子炉圧力容器への注水の開始を指示する。</p> <p>⑪<sup>a</sup> 残留熱除去系 (B) 注入配管使用の場合</p> <p>中央制御室運転員 A 及び B は，残留熱除去系洗浄水弁 (B) の全開操作を実施する。</p> <p>⑪<sup>b</sup> 残留熱除去系 (A) 注入配管使用の場合</p> <p>中央制御室運転員 A 及び B は，残留熱除去系洗浄水弁 (A) の全開操作を実施する。</p>	<p>(b) 操作手順</p> <p>消火系による原子炉圧力容器への注水手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概要図を第1.8－19図に，タイムチャートを第1.8－20図に示す。</p> <p>①発電長は，手順着手の判断基準に基づき，運転員等に消火系による原子炉圧力容器への注水の準備を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて，消火系による原子炉圧力容器への注水に必要な電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。</p> <p>③運転員等は，発電長に消火系による原子炉圧力容器への注水の準備が完了したことを報告する。</p> <p>④発電長は，運転員等に消火系による原子炉圧力容器への注水の系統構成を指示する。</p> <p>⑤運転員等はタービン建屋にて，補助ボイラ冷却水元弁を閉にする。</p> <p>⑥運転員等は，発電長に消火系による原子炉注水の系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑦発電長は，運転員等にディーゼル駆動消火ポンプの起動を指示する。</p> <p>⑧運転員等は中央制御室にて，ディーゼル駆動消火ポンプを起動し，消火系ポンプ吐出ヘッダ圧力指示値が0.78MPa〔gage〕以上であることを確認した後，発電長に報告する。</p> <p>⑨発電長は，運転員等に原子炉圧力指示値が4.90MPa〔gage〕以下であることを確認し，消火系による原子炉圧力容器への注水の開始を指示する。</p> <p>⑩運転員等は中央制御室にて，残留熱除去系 B 系消火系ライン弁を開にする。</p> <p>⑪運転員等は中央制御室にて，残留熱除去系 B 系注入弁を開にする。</p> <p>⑫運転員等は中央制御室にて，原子炉圧力容器への注水が開始されたことを残留熱除去系系統流量の流量上昇で確認し，発電長に報告する。</p> <p>⑬発電長は，運転員等に原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位 L 0 以上に維持するように指示する。</p> <p>⑭運転員等は中央制御室にて，原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位 L 0 以上に維持し，発電長に報告する。</p>	<p>東二は手順の対応フローは記載しない。</p> <p>設備運用・設計，体制の違いに起因する記載の相違はあるが，実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお，操作手順は発電長の指示と運転員等，災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>⑫<sup>a</sup> 残留熱除去系(B) 注入配管使用の場合</p> <p>中央制御室運転員 A 及び B は，原子炉圧力容器への注水が開始されたことを復水補給水系流量（RHR B 系代替注水流量）指示値の上昇及び原子炉水位指示値の上昇により確認し，当直副長に報告するとともに原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低（レベル 3）から原子炉水位高（レベル 8）の間で維持する。</p> <p>⑫<sup>b</sup> 残留熱除去系(A) 注入配管使用の場合</p> <p>中央制御室運転員 A 及び B は，原子炉圧力容器への注水が開始されたことを復水補給水系流量（RHR A 系代替注水流量）指示値の上昇及び原子炉水位指示値の上昇により確認し，当直副長に報告するとともに原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低（レベル 3）から原子炉水位高（レベル 8）の間で維持する。</p> <p>⑬当直長は，当直副長からの依頼に基づき，消火系による原子炉圧力容器への注水が開始されたことを緊急時対策本部に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者），現場運転員 2 名及び 5 号炉運転員 2 名にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから消火系による原子炉圧力容器への注水開始まで残留熱除去系(B) 又は残留熱除去系(A) のいずれの注入配管を使用した場合においても約 30 分で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように，移動経路を確保し，防護具，照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p>	<p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を運転員等（当直運転員）2 名にて実施した場合，作業開始を判断してから消火系による原子炉圧力容器への注水開始まで56分以内と想定する。</p> <p>円滑に作業できるように，移動経路を確保し，放射線防護具，照明及び通信連絡設備を整備する。屋内作業の室温は通常状態と同程度である。</p>	<p>設備運用・設計，体制の違いに起因する記載の相違はあるが，実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお，操作手順は発電長の指示と運転員等，災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p> <p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違。</p>



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>d. 高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において，原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態で，原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心注水系による原子炉圧力容器への注水ができない場合は，常設代替直流電源設備又は可搬型直流電源設備により高圧代替注水系の電源を確保し，原子炉圧力容器へ注水する。</p> <p>なお，注水を行う際は，ほう酸水注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注入を並行して行う。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合※1 において，原子炉圧力容器への高圧注水機能が喪失し，高圧代替注水系が使用可能な場合※2。</p> <p>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が，設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合，又は格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2:原子炉圧力指示値が規定値以上ある場合において，設備に異常がなく，電源及び水源（復水貯蔵槽）が確保されている場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水については，「1. 2. 2. 1(1)a. 中央制御室からの高圧代替注水系起動」の操作手順と同様である。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）にて操作を実施した場合，作業開始を判断してから高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水開始まで 15 分以内で可能である。</p>		<p>東二は「1. 8. 2. 2(1)b. 高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水」にて整理。</p> <p>（比較表ページ 43）</p> <p>記載方針の相違* 5</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>g. 補給水系による原子炉圧力容器への注水</p> <p>全交流動力電源喪失時、原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の場合において、低圧代替注水系（常設）、代替循環冷却系及び消火系による原子炉圧力容器への注水ができない場合は、補給水系により原子炉圧力容器への注水を実施する。また、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の場合において、原子炉隔離時冷却系及び高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水ができない場合は、補給水系の運転状態確認後、逃がし安全弁により減圧を実施する。</p> <p>なお、注水を行う際は、ほう酸水注入系により原子炉圧力容器へのほう酸水注入を同時並行で実施する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>全交流動力電源喪失時、炉心損傷を判断した場合において、原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧状態であり、低圧代替注水系（常設）、代替循環冷却系及び消火系による原子炉圧力容器への注水ができない場合で、復水貯蔵タンクの水位が確保されている場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>補給水系による原子炉圧力容器への注水手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概要図を第1.8－21図に、タイムチャートを第1.8－22図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に補給水系による原子炉圧力容器への注水の準備を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、補給水系による原子炉圧力容器への注水に必要なポンプ、電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。</p> <p>③運転員等は、発電長に補給水系による原子炉圧力容器への注水の準備が完了したことを報告する。</p> <p>④発電長は、災害対策本部長に連絡配管閉止フランジの切り替えを依頼する。</p> <p>⑤災害対策本部長は、重大事故等対応要員に連絡配管閉止フランジの切り替えを指示する。</p> <p>⑥重大事故等対応要員は、連絡配管閉止フランジの切り替えを実施する。</p> <p>⑦重大事故等対応要員は、災害対策本部長に連絡配管閉止フランジの切り替えが完了したことを報告する。</p> <p>⑧災害対策本部長は、発電長に連絡配管閉止フランジの切り替えが完了したことを連絡する。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>⑨発電長は、運転員等に補給水系による原子炉圧力容器への注水の系統構成を指示する。</p> <p>⑩運転員等は原子炉建屋廃棄物処理棟にて、補給水系－消火系連絡ライン止め弁を開にする。</p> <p>⑪運転員等はタービン建屋にて、補助ボイラ冷却水元弁を閉にする。</p> <p>⑫運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系B系消火系ライン弁を開にする。</p> <p>⑬運転員等は、発電長に補給水系による原子炉圧力容器への注水の系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑭発電長は、運転員等に復水移送ポンプの起動を指示する。</p> <p>⑮運転員等は中央制御室にて、復水移送ポンプを起動し、復水移送ポンプ吐出ヘッダ圧力指示値が0.78MPa〔gage〕以上であることを確認した後、発電長に報告する。</p> <p>⑯発電長は、運転員等に原子炉圧力指示値が4.90MPa〔gage〕以下であることを確認し、補給水系による原子炉圧力容器への注水の開始を指示する。</p> <p>⑰運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系B系注入弁を開にし、原子炉圧力容器への注水が開始されたことを残留熱除去系系統流量の流量上昇で確認した後、発電長に報告する。</p> <p>⑱発電長は、運転員等に原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位L0以上に維持するように指示する。</p> <p>⑲運転員等は中央制御室にて、原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位L0以上に維持し、発電長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を運転員等（当直運転員）2名及び重大事故等対応要員6名にて実施した場合、作業開始を判断してから補給水系による原子炉圧力容器への注水開始まで105分以内と想定する。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。屋内作業の室温は通常状態と同程度である。</p>	<p>操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>e. ほう酸水注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注入</p> <p>損傷炉心へ注水する場合，ほう酸水注入系によるほう酸水の注入を並行して実施する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合※<sup>1</sup>において，損傷炉心へ注水する場合で，ほう酸水注入系が使用可能な場合※<sup>2</sup>。</p> <p>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が，設計基準事故相当のガンマ線線量率の10倍を超えた場合，又は格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2:設備に異常がなく，電源及び水源（ほう酸水注入系貯蔵タンク）が確保されている場合。</p>	<p>h. ほう酸水注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注入</p> <p>全交流動力電源喪失時，損傷炉心への注水を行う場合，ほう酸水注入系により原子炉圧力容器へのほう酸水注入を同時並行で実施する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>全交流動力電源喪失時，炉心損傷を判断した場合において，損傷炉心に注水を実施する場合。</p>	<p>記載方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>東二は「1.8.2.1(1)a.(a)手順着手の判断基準」にて整理。</p> <p>（比較表ページ24）</p> <p>記載方針の相違*<sup>5</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(b) 操作手順</p> <p>ほう酸水注入系による原子炉压力容器へのほう酸水注入手順の概要は以下のとおり。</p> <p>手順の対応フローを第1.8.2図に、概要図を第1.8.17図に、タイムチャートを第1.8.18図に示す。</p> <p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員にほう酸水注入系による原子炉压力容器へのほう酸水注入の準備開始を指示する。</p> <p>②現場運転員C及びDは、ほう酸水注入系による原子炉压力容器へのほう酸水注入に必要なポンプ及び電動弁の電源の受電操作を実施する。</p> <p>③中央制御室運転員A及びBは、ほう酸水注入系による原子炉压力容器へのほう酸水注入に必要なポンプ及び電動弁の電源が確保されたこと並びに監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。</p> <p>④当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に第一ガスタービン発電機、第二ガスタービン発電機又は電源車の負荷容量確認を依頼し、ほう酸水注入系が使用可能か確認する。</p> <p>⑤中央制御室運転員A及びBは、ほう酸水注入系ポンプ(A)又は(B)の起動操作（ほう酸水注入系起動用キー・スイッチを「ポンプA」位置（B系を起動する場合は「ポンプB」位置）にすることで、ほう酸水注入系ポンプ吸込弁及びほう酸水注入系注入弁が全開となり、ほう酸水注入系ポンプが起動し、原子炉压力容器へのほう酸水注入が開始される。）を実施し、発電用原子炉が未臨界であることを継続して監視する。</p> <p>⑥当直副長は、ほう酸水注入系ポンプの運転時間によりほう酸水注入系貯蔵タンクの液位を推定し、ほう酸水の全量注入完了を確認後、中央制御室運転員にほう酸水注入系ポンプの停止を指示する。</p> <p>⑦中央制御室運転員A及びBは、ほう酸水注入系ポンプを停止し、当直副長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、1ユニット当たり中央制御室運転員2名（操作者及び確認者）及び現場運転員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからほう酸水注入系による原子炉压力容器へのほう酸水注入開始まで約20分で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p>	<p>(b) 操作手順</p> <p>ほう酸水注入系による原子炉压力容器へのほう酸水注入手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概要図を第1.8-23図に、タイムチャートを第1.8-24図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等にほう酸水注入系による原子炉压力容器へのほう酸水注入の準備を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、ほう酸水注入系による原子炉压力容器へのほう酸水注入に必要なポンプ、電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。</p> <p>③運転員等は、発電長にほう酸水注入系による原子炉压力容器へのほう酸水注入の準備が完了したことを報告する。</p> <p>④発電長は、運転員等にほう酸水注入系による原子炉压力容器へのほう酸水注入の開始を指示する。</p> <p>⑤運転員等は中央制御室にて、ほう酸水注入ポンプ（A）又はほう酸水注入ポンプ（B）の起動操作（ほう酸水注入系起動用キー・スイッチを「SYS A又はSYS B」位置にすることで、ほう酸水貯蔵タンク出口弁及びほう酸水注入系爆破弁が開となり、ほう酸水注入ポンプが起動する。）を実施し、ほう酸水注入ポンプ吐出圧力が原子炉压力容器内の圧力以上であることを確認する。</p> <p>⑥運転員等は中央制御室にて、原子炉压力容器へのほう酸水注入が開始されたことをほう酸水貯蔵タンク液位の低下により確認し、発電長に報告する。</p> <p>⑦発電長は、運転員等にほう酸水貯蔵タンク液位を監視し、ほう酸水が全量注入されたことを確認した後、ほう酸水注入ポンプ（A）又はほう酸水注入ポンプ（B）の停止を指示する。</p> <p>⑧運転員等は中央制御室にて、原子炉压力容器へほう酸水の全量注入完了を確認した後、ほう酸水注入ポンプ（A）又はほう酸水注入ポンプ（B）を停止し、発電長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名にて実施した場合、作業開始を判断してからほう酸水注入系による原子炉压力容器へのほう酸水注入開始まで2分以内と想定する。中央制御室に設置されている操作盤からの遠隔操作であるため、速やかに対応できる。</p>	<p>東二は手順の対応フローは記載しない。</p> <p>設備運用・設計、体制の違いに起因する記載の相違はあるが、実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p> <p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違。</p>



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>f. 制御棒駆動系による原子炉圧力容器への注水</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において，原子炉隔離時冷却系， 高压炉心注水系及び高压代替注水系による原子炉圧力容器への注水ができない場合は，常設代替交流電源設備又は第二代替交流電源設備により制御棒駆動系の電源を確保し，原子炉圧力容器の下部への注水を実施することで，原子炉圧力容器の下部に落下した溶融炉心を冷却し，原子炉圧力容器の破損の進展を抑制する。</p> <p>なお，注水を行う際は，ほう酸水注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注入を並行して行う。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合※<sup>1</sup> において，原子炉圧力容器への高压注水機能が喪失し，制御棒駆動系が使用可能な場合※<sup>2</sup>。</p> <p>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が，設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合，又は格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2:設備に異常がなく，電源，補機冷却水及び水源（復水貯蔵槽）が確保されている場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>制御棒駆動系による原子炉圧力容器への注水については，「1.2.2.3(1)b. 制御棒駆動系による原子炉圧力容器への注水」の操作手順と同様である。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の現場操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから制御棒駆動系による原子炉圧力容器への注水開始まで約 20 分で可能である。</p>		設計方針の相違* <sup>4</sup>



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>g. 高圧炉心注水系による原子炉圧力容器への緊急注水</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において，原子炉隔離時冷却系及び高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水ができない場合は，常設代替交流電源設備又は第二代替交流電源設備により高圧炉心注水系の電源を確保することで高圧炉心注水系を冷却水がない状態で一定時間運転し，復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への緊急注水を実施する。</p> <p>なお，注水を行う際は，ほう酸水注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注入を並行して行う。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合※1 において，原子炉圧力容器への高圧注水機能が喪失し，高圧炉心注水系が使用可能な場合※2。</p> <p>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が，設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合，又は格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2:設備に異常がなく，電源及び水源（復水貯蔵槽）が確保されている場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>高圧炉心注水系による原子炉圧力容器への緊急注水については，「1. 2. 2. 3(1)c. 高圧炉心注水系による原子炉圧力容器への緊急注水」の操作手順と同様である。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから高圧炉心注水系による原子炉圧力容器への緊急注水開始まで約 25 分で可能である。</p>		設計方針の相違* 5



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>(2) 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第1.8－25図に示す。</p> <p>全交流動力電源が喪失し、炉心損傷が発生した場合において、原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の場合は、所内常設直流電源設備により直流電源を確保し、原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水を実施する。</p> <p>原子炉隔離時冷却系が使用できない場合は、常設代替直流電源設備として使用する緊急用125V系蓄電池又は可搬型代替直流電源設備として使用する可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器により直流電源を確保し、高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水を実施する。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の場合は、低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水を実施する。また、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の場合において、原子炉隔離時冷却系及び高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水ができない場合は、逃がし安全弁により減圧し、低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水を実施する。</p> <p>低圧代替注水系（常設）が使用できない場合は、代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水を実施する。</p> <p>代替循環冷却系が使用できない場合は、消火系、補給水系又は低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水を実施する。</p> <p>注水を行う際は、常設代替交流電源設備として使用する常設代替高圧電源装置又は可搬型代替交流電源設備として使用する可搬型代替低圧電源車によりほう酸水注入系の電源を確保し、原子炉圧力容器へのほう酸水注入を同時並行で実施する。</p> <p>低圧代替注水系（可搬型）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる原子炉圧力容器への注水手段は、低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水手段と同時並行で準備を開始する。</p> <p>なお、消火系による原子炉圧力容器への注水は、重大事故等対処設備によるプラントの安全性に関する機能が損なわれる火災が発生していない場合に実施する。また、補給水系は連絡配管閉止フランジの切り替えに時間を要することから、消火系による原子炉圧力容器への注水ができない場合に実施する。</p>	<p>柏崎は「1.8.2.4 重大事故等時の対応手段の選択」にて整理。（比較表ページ 67）</p>



柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>1.8.2.3 その他の手順項目について考慮する手順</div> <div>復水貯蔵槽，防火水槽及びろ過水タンクへの水の補給手順並びに水源から接続口までの可搬型代替注水ポンプ（A－2級）による送水手順については，「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。</div> <div>復水移送ポンプ，高圧代替注水系，ほう酸水注入系ポンプ，制御棒駆動水ポンプ 高圧炉心注水系ポンプ，電動弁及び中央制御室監視計器類への電源供給手順並びに第一ガスタービン発電機，第二ガスタービン発電機，電源車，ディーゼル駆動消火ポンプ及び可搬型代替注水ポンプ（A－2級）への燃料補給手順については，「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</div>	<div>1.8.2.3 その他の手順項目について考慮する手順</div> <div>逃がし安全弁による減圧手順については，「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」にて整備する。</div> <div>残留熱除去系海水系，緊急用海水系及び代替残留熱除去系海水系による冷却水確保手順については，「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。</div> <div>サプレッション・プールから復水貯蔵タンクへの水源切替え手順については，「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。</div> <div>水源から接続口までの可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプによる送水手順については，「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。</div> <div>西側淡水貯水設備及び代替淡水貯槽に補給する手順については，「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。</div> <div>常設低圧代替注水系ポンプ，復水移送ポンプ，原子炉隔離時冷却系，高圧代替注水系，代替循環冷却系ポンプ，ほう酸水注入ポンプ，電動弁及び監視計器への電源供給手順については，「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</div> <div>常設代替交流電源設備として使用する常設代替高圧電源装置，可搬型代替交流電源設備及び可搬型代替直流電源設備として使用する可搬型代替低圧電源車，可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプへの燃料給油手順については，「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</div> <div>操作の判断，確認に係る計装設備に関する手順については，「1.15 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。</div>	<div>東二は逃がし安全弁による減圧の具体的な手順を技術的能力</div> <div>「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」に，残留熱除去系海水系，緊急用海水系及び代替残留熱除去系海水系による冷却水確保手順を「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」に，サプレッション・プールから復水貯蔵タンクへの水源切替手順を「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」に，操作の判断，確認に係る計装設備に関する手順を</div> <div>「1.15 事故時の計装に関する手順等」にて整備することを記載。</div>



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>1.8.2.4 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>（1）原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却のための対応手段の選択</p> <p>重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。</p> <p>対応手段の選択フローチャートを第1.8.19 図に示す。</p> <p>代替交流電源設備により交流電源が確保できた場合，復水貯蔵槽が使用可能であれば格納容器下部注水系（常設）による原子炉格納容器下部への注水（初期水張り）を実施する。復水貯蔵槽が使用できない場合，消火系又は格納容器下部注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水（初期水張り）を実施する。また，原子炉圧力容器が破損し，原子炉格納容器下部へ落下した熔融炉心を冠水冷却する場合においても，初期水張りを実施する際と同様の順で対応手段を選択し，原子炉格納容器下部へ注水する。</p> <p>なお，消火系による原子炉格納容器下部への注水は，発電所構内（大湊側）で重大事故等へ対処するために消火系による消火が必要な火災が発生していないこと及びろ過水タンクの使用可能が確認できた場合に実施する。</p>		<p>東二は「1.8.2.1(2) 重大事故等時の対応手段の選択」及び「1.8.2.2(2) 重大事故等時の対応手段の選択」にて個別に整理。</p> <p>（比較表ページ 40，65）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>（2）熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための対応手段の選択</p> <p>重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。</p> <p>対応手段の選択フローチャートを第 1.8.19 図に示す。</p> <p>代替交流電源設備により交流電源が確保できるまでは，交流電源を必要としない高圧代替注水系により原子炉圧力容器へ注水し，代替交流電源設備により交流電源が確保できた段階で，高圧代替注水系に併せてほう酸水注入系によるほう酸水注入及び制御棒駆動系による原子炉圧力容器への注水を行う。また，低圧代替注水系の運転が可能となり発電用原子炉の減圧が完了するまでの期間は，高圧代替注水系により原子炉圧力容器への注水を継続するが，高圧代替注水系が使用できなくなった場合は高圧炉心注水系により原子炉圧力容器へ緊急注水する。</p> <p>発電用原子炉の減圧が完了し，復水貯蔵槽が使用可能であれば低圧代替注水系（常設）により原子炉圧力容器へ注水する。復水貯蔵槽が使用できない場合，消火系又は低圧代替注水系（可搬型）により原子炉圧力容器へ注水する。その際も併せてほう酸水注入系によるほう酸水注入を行う。</p> <p>なお，消火系による原子炉圧力容器への注水は，発電所構内（大湊側）で重大事故等へ対処するために消火系による消火が必要な火災が発生していないことが確認できた場合に実施する。</p> <p>低圧代替注水を実施する際の注入配管の選択は，中央制御室からの操作が可能であって，注水流量が多いものを優先して使用する。</p> <p>熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のために原子炉圧力容器へ注水を実施している際， 損傷炉心の冷却が未達成と判断した場合は， 原子炉格納容器下部への注水操作を開始する。</p>		<p>東二は「1.8.2.1(2) 重大事故等時の対応手段の選択」及び</p> <p>「1.8.2.2(2) 重大事故等時の対応手段の選択」にて個別に整理。</p> <p>（比較表ページ 40，65）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）						東海第二						備考	
第 1.8.1 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順						第1.8－1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順						東二は設計基準事故対処設備に対し、重大事故等対処設備（設計基準拡張）としての位置付けをしない。 東二は対応設備を主要設備（主たるポンプ・除熱のための熱交換器や冷却水源等），関連設備（水源・流路・電源等）に分けて整理している。 東二は設備名で統一しているが、柏崎は系統名による記載と設備名による記載が混在している。 東二は 1 つの手段につき 1 つの表で示している。 （以下、第 1.8－1 表において同様） 設計方針の相違*1～11 （以下、第 1.8－1 表において同様）	
対応手段，対処設備，手順書一覧（1/3）						対応手段，対応設備，手順書一覧（1／14）							
分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書	分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備		整備する手順書※1		
原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却	－	原子炉格納容器下部への注水	格納容器下部注水系（常設）による	復水移送ポンプ 復水貯蔵槽 ※1 復水補給水系配管・弁 高圧炉心注水系配管・弁 原子炉格納容器 コリウムシールド 常設代替交流電源設備 ※2 可搬型代替交流電源設備 ※2 代替所内電気設備	重大事故等対処設備	事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV 制御」  AM 設備別操作手順書 「MUWC による下部 D/W 注水」	外部電源系及び非常用ディーゼル発電機（全交流動力電源）	ペDESTAL（ドライウエル部）の床面に落下した溶融炉心の冷却	格納容器下部注水系（常設）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水	主要設備	常設低圧代替注水系ポンプ コリウムシールド	重大事故等対処設備	非常時運転手順書Ⅱ （徴候ベース） 「AM設備別操作手順書」
				第二代替交流電源設備 ※2	自主対策設備						非常時運転手順書Ⅲ （シビアアクシデント） 「注水－3 a」， 「注水－3 b」		
			原子炉格納容器下部への注水	格納容器下部注水系（可搬型）による	可搬型代替注水ポンプ（A－2 級） ホース・接続口 復水補給水系配管・弁 原子炉格納容器 コリウムシールド 常設代替交流電源設備 ※2 可搬型代替交流電源設備 ※2 代替所内電気設備 燃料補給設備 ※2				重大事故等対処設備	事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV 制御」  AM 設備別操作手順書 「消防車による下部 D/W 注水」  多様なハザード対応手順 「消防車による送水（デブリ冷却）」	関連設備	代替淡水貯槽※3 低圧代替注水系配管・弁 格納容器下部注水系配管・弁 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備※5 ・常設代替高圧電源装置 燃料給油設備※5 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ	重大事故等対策要領
		防火水槽 ※1，※4 淡水貯水池 ※1，※4 第二代替交流電源設備 ※2			自主対策設備								
原子炉格納容器下部への注水	消火系による	ディーゼル駆動消火ポンプ ろ過水タンク ※1 消火系配管・弁 復水補給水系配管・弁 原子炉格納容器 コリウムシールド 常設代替交流電源設備※2 第二代替交流電源設備※2 可搬型代替交流電源設備※2 代替所内電気設備 燃料補給設備 ※2	自主対策設備	事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV 制御」  AM 設備別操作手順書 「消火ポンプによる下部 D/W 注水」									
※1:手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。 ※2:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ※3:手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。 ※4:「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源（措置）						※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。 ※2：手順については「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。 ※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。 ※4：サプレッション・プールから復水貯蔵タンクへの水源切替え手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。 ※5：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ■：自主的に整備する対応手段を示す。							



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）

対応手段，対処設備，手順書一覧（2/3）

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書		
溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止	－	原子炉圧力容器への注水	低圧代替注水系（常設）による	重大事故等対処設備	事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV 制御」 「R/B 制御」  AM 設備別操作手順書 「MUWC による原子炉注水」	
			第二代替交流電源設備 ※2	自設主備対策		
		原子炉圧力容器への注水	低圧代替注水系（可搬型）による	重大事故等対処設備	事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV 制御」 「R/B 制御」  AM 設備別操作手順書 「消防車による原子炉注水」  多様なハザード対応手順 「消防車による送水（デブリ冷却）」	
			防火水槽 ※1，※4 淡水貯水池 ※1，※4 第二代替交流電源設備 ※2	自設主備対策		
			原子炉圧力容器への注水	消火系による	自主対策設備	事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV 制御」 「R/B 制御」  AM 設備別操作手順書 「消火ポンプによる原子炉注水」

※1: 手順は「1. 13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。

※2: 手順は「1. 14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3: 手順は「1. 2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。

※4: 「1. 13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源（措置）

東海第二

対応手段，対応設備，手順書一覧（2／14）

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備		整備する手順書※1
ペDESTAL（ドライウエル部）の床面に落下した溶融炉心の冷却	外部電源系及び非常用ディーゼル発電機（全交流動力電源）	格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水	主要設備	可搬型代替注水中型ポンプ※3 可搬型代替注水大型ポンプ※3 コリウムシールド	重大事故等対処設備  非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 「AM設備別操作手順書」
			関連設備	西側淡水貯水設備※3 代替淡水貯槽※3 低圧代替注水系配管・弁 格納容器下部注水系配管・弁 ホース 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備※5 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※5 ・可搬型代替低圧電源車 燃料給油設備※5 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	重大事故等対処設備  非常時運転手順書Ⅲ（シビアアクシデント） 「注水－3 a」， 「注水－3 b」  重大事故等対策要領

※1：整備する手順の概要は「1. 0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。

※2：手順については「1. 5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※3：手順については「1. 13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。

※4：サブプレッション・プールから復水貯蔵タンクへの水源切替手順については「1. 13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。

※5：手順については「1. 14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

■：自主的に整備する対応手段を示す。

柏崎は比較表ページ 69 に記載。



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）					東海第二					備考										
対応手段，対応設備，手順書一覧（3/3）										対応手段，対応設備，手順書一覧（3／14）										柏崎は比較表ページ 69 に記載。
分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備		手順書	分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備		整備する手順書※1									
溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止	－	原子炉圧力容器への注水 高圧代替注水系による	高圧代替注水系ポンプ 復水貯蔵槽 高圧代替注水系（蒸気系）配管・弁 主蒸気系配管・弁 原子炉隔離時冷却系（蒸気系）配管・弁 高圧代替注水系（注水系）配管・弁 復水補給水系配管 高圧炉心注水系配管・弁 残留熱除去系配管・弁（7号炉のみ） 給水系配管・弁・スパージャ 原子炉圧力容器 常設代替直流電源設備 ※2 可搬型直流電源設備 ※2 常設代替交流電源設備 ※2 可搬型代替交流電源設備 ※2		重大事故等対応設備	事故時運転操シビアアクシデント） 「RPV 制御」 「R/B 制御」 ※3	ペDESTAL（ドライウェル部）の床面に落下した溶融炉心の冷却	外部電源系及び非常用ディーゼル発電機（全交流動力電源）	消火系によるペDESTAL（ドライウェル部）への注水	主要設備	コリウムシールド	重大事故等対応設備	非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 「AM設備別操作手順書」  非常時運転手順書Ⅲ（シビアアクシデント） 「注水－3 a」， 「注水－3 b」  重大事故等対策要領							
											ディーゼル駆動消火ポンプ			自主対策設備						
											格納容器下部注水系配管・弁 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備※5 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※5 ・可搬型代替低圧電源車 燃料給油設備※5 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ			重大事故等対応設備						
											ろ過水貯蔵タンク 多目的タンク 消火系配管・弁			自主対策設備						
		原子炉圧力容器へのほう酸水注入	ほう酸水注入系ポンプ ほう酸水注入系貯蔵タンク ほう酸水注入系配管・弁 高圧炉心注水系配管・弁・スパージャ 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ※2 可搬型代替交流電源設備 ※2		重大事故等対応設備	事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV 制御」 「R/B 制御」  AM 設備別操作手順書 「SLC ポンプによるほう酸水注入」	自主対策設備													
													第二代替交流電源設備 ※2							
		原子炉圧力容器への注水 制御棒駆動系による	制御棒駆動水ポンプ 復水貯蔵槽 ※1 制御棒駆動系配管・弁 復水補給水系配管・弁 原子炉圧力容器 原子炉補機冷却系 常設代替交流電源設備 ※2 第二代替交流電源設備 ※2		自主対策設備	事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV 制御」 「R/B 制御」  AM 設備別操作手順書 「CRD による原子炉注水」 ※3														
		原子炉圧力容器への緊急注水 高圧炉心注水系による	高圧炉心注水系ポンプ 復水貯蔵槽 ※1 高圧炉心注水系配管・弁・スパージャ 復水補給水系配管原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ※2 第二代替交流電源設備 ※2		自主対策設備	事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV 制御」 「R/B 制御」  AM 設備別操作手順書 「HPCF 緊急注水」 ※3														



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二						備考	
	対応手段，対応設備，手順書一覧（4／14）						設計方針の相違* 1	
	分類	機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備	対応 手段	対応設備		整備する手順書※1		
	ペデスタル（ドライウエル部）の床面に落下した溶融炉心の冷却	外部電源系及び非常用 ディーゼル発電機（全 交流動力電源）	補給水系によるペデスタル（ドライウエル部）への注水	主要設備	コリウムシールド	重大事故等対処設備		非常時運転手順書Ⅱ （徴候ベース） 「AM設備別操作手順書」  非常時運転手順書Ⅲ （シビアアクシデント） 「注水－3 a」， 「注水－3 b」  重大事故等対策要領
					復水移送ポンプ	自主対策設備		
				関連設備	格納容器下部注水系配管・弁 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備※5 ・常設代替高压電源装置 可搬型代替交流電源設備※5 ・可搬型代替低压電源車 燃料給油設備※5 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高压電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	重大事故等対処設備		
					復水貯蔵タンク 補給水系配管・弁 消火系配管・弁	自主対策設備		
	※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。							
	※2：手順については「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。							
	※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。							
	※4：サブプレッション・プールから復水貯蔵タンクへの水源切替え手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。							
※5：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。								
■：自主的に整備する対応手段を示す。								



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二					備考	
	対応手段，対応設備，手順書一覧（5／14）					設計方針の相違* 2	
	分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備			整備する手順書※1
	溶融炉心のペDESTAL（ドライウェル部）の床面への落下遅延・防止	外部電源系及び非常用ディーゼル発電機（全交流動力電源）	原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水	主要設備	原子炉隔離時冷却系ポンプ		重大事故等対処設備  重大事故等対処設備
				関連設備	サプレッション・プール※4 原子炉隔離時冷却系（蒸気系）配管・弁 主蒸気系配管・弁 原子炉隔離時冷却系（注水系）配管・弁・ストレーナ 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備※5 ・常設代替高压電源装置 可搬型代替交流電源設備※5 ・可搬型代替低压電源車 常設代替直流電源設備※5 ・緊急用125V系蓄電池 可搬型代替直流電源設備※5 ・可搬型代替低压電源車 ・可搬型整流器 燃料給油設備※5 ・軽油貯蔵タンク 常設代替高压電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ		
※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。 ※2：手順については「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。 ※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。 ※4：サプレッション・プールから復水貯蔵タンクへの水源切替え手順については「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。 ※5：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 □：自主的に整備する対応手段を示す。							



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考														
	<div>対応手段，対応設備，手順書一覧（6／14）</div> <table><tr><th>分類</th><th>機能喪失を想定する設計基準事故対処設備</th><th>対応手段</th><th colspan="2">対応設備</th><th>整備する手順書※1</th></tr><tr><td rowspan="2">溶融炉心のペDESTAL（ドライウエル部）の床面への落下遅延・防止</td><td rowspan="2">外部電源系及び非常用ディーゼル発電機（全交流動力電源）</td><td rowspan="2">高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水</td><td>主要設備</td><td>常設高圧代替注水系ポンプ</td><td rowspan="2">重大事故等対処設備</td></tr><tr><td>関連設備</td><td>サブプレッション・プール 高圧代替注水系（蒸気系）配管・弁 主蒸気系配管・弁 原子炉隔離時冷却系（蒸気系）配管・弁 高圧代替注水系（注水系）配管・弁 高圧炉心スプレイ系配管・弁・ストレーナ 原子炉隔離時冷却系（注水系）配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備※5 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※5 ・可搬型代替低圧電源車 常設代替直流電源設備※5 ・緊急用125V系蓄電池 可搬型代替直流電源設備※5 ・可搬型代替低圧電源車 ・可搬型整流器 燃料給油設備※5 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ</td></tr></table>	分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備		整備する手順書※1	溶融炉心のペDESTAL（ドライウエル部）の床面への落下遅延・防止	外部電源系及び非常用ディーゼル発電機（全交流動力電源）	高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水	主要設備	常設高圧代替注水系ポンプ	重大事故等対処設備	関連設備	サブプレッション・プール 高圧代替注水系（蒸気系）配管・弁 主蒸気系配管・弁 原子炉隔離時冷却系（蒸気系）配管・弁 高圧代替注水系（注水系）配管・弁 高圧炉心スプレイ系配管・弁・ストレーナ 原子炉隔離時冷却系（注水系）配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備※5 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※5 ・可搬型代替低圧電源車 常設代替直流電源設備※5 ・緊急用125V系蓄電池 可搬型代替直流電源設備※5 ・可搬型代替低圧電源車 ・可搬型整流器 燃料給油設備※5 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	柏崎は比較表ページ 71 に記載。
分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備		整備する手順書※1											
溶融炉心のペDESTAL（ドライウエル部）の床面への落下遅延・防止	外部電源系及び非常用ディーゼル発電機（全交流動力電源）	高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水	主要設備	常設高圧代替注水系ポンプ	重大事故等対処設備											
			関連設備	サブプレッション・プール 高圧代替注水系（蒸気系）配管・弁 主蒸気系配管・弁 原子炉隔離時冷却系（蒸気系）配管・弁 高圧代替注水系（注水系）配管・弁 高圧炉心スプレイ系配管・弁・ストレーナ 原子炉隔離時冷却系（注水系）配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備※5 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※5 ・可搬型代替低圧電源車 常設代替直流電源設備※5 ・緊急用125V系蓄電池 可搬型代替直流電源設備※5 ・可搬型代替低圧電源車 ・可搬型整流器 燃料給油設備※5 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ												
<div>※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。</div> <div>※2：手順については「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。</div> <div>※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。</div> <div>※4：サブプレッション・プールから復水貯蔵タンクへの水源切替え手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。</div> <div>※5：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</div> <div>□：自主的に整備する対応手段を示す。</div>																



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考															
	<div>対応手段，対応設備，手順書一覧（7／14）</div> <table><tr><th>分類</th><th>機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備</th><th>対応 手段</th><th colspan="2">対応設備</th><th>整備する手順書※1</th></tr><tr><td rowspan="2">溶融炉心のペDESTAL（ドライウェル部）の床面への落下遅延・防止</td><td rowspan="2">外部電源系及び非常用 ディーゼル発電機（全 交流動力電源）</td><td rowspan="2">低圧代替注水系（常設） による原子炉圧力容器への注水</td><td>主要設備</td><td>常設低圧代替注水系ポンプ</td><td>重大事故等対処設備</td></tr><tr><td>関連設備</td><td>代替淡水貯槽※3 低圧代替注水系配管・弁 残留熱除去系C系配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備※5 ・常設代替高圧電源装置 燃料給油設備※5 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ</td><td>重大事故等対処設備</td></tr></table> <div>※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。 ※2：手順については「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。 ※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。 ※4：サブプレッション・プールから復水貯蔵タンクへの水源切替え手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。 ※5：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ■：自主的に整備する対応手段を示す。</div>	分類	機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備	対応 手段	対応設備		整備する手順書※1	溶融炉心のペDESTAL（ドライウェル部）の床面への落下遅延・防止	外部電源系及び非常用 ディーゼル発電機（全 交流動力電源）	低圧代替注水系（常設） による原子炉圧力容器への注水	主要設備	常設低圧代替注水系ポンプ	重大事故等対処設備	関連設備	代替淡水貯槽※3 低圧代替注水系配管・弁 残留熱除去系C系配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備※5 ・常設代替高圧電源装置 燃料給油設備※5 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ	重大事故等対処設備	柏崎は比較表ページ 70 に記載。
分類	機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備	対応 手段	対応設備		整備する手順書※1												
溶融炉心のペDESTAL（ドライウェル部）の床面への落下遅延・防止	外部電源系及び非常用 ディーゼル発電機（全 交流動力電源）	低圧代替注水系（常設） による原子炉圧力容器への注水	主要設備	常設低圧代替注水系ポンプ	重大事故等対処設備												
			関連設備	代替淡水貯槽※3 低圧代替注水系配管・弁 残留熱除去系C系配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備※5 ・常設代替高圧電源装置 燃料給油設備※5 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ	重大事故等対処設備												



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二					備考		
	対応手段，対応設備，手順書一覧（8／14）					柏崎は比較表ページ 70 に記載。		
	分類	機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備	対応 手段	対応設備			整備する手順書※1	
	溶融炉心のペデスタル（ドライウェル部）の床面への落下遅延・防止	外部電源系及び非常用 ディーゼル発電機（全 交流動力電源）	低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水	主要設備	可搬型代替注水中型ポンプ※3 可搬型代替注水大型ポンプ※3		重大事故等対処設備	非常時運転手順書Ⅱ （徴候ベース） 「AM設備別操作手順書」
				関連設備	西側淡水貯水設備 代替淡水貯槽※3 低圧代替注水系配管・弁 残留熱除去系C系配管・弁 低圧炉心スプレイ系配管・弁・スパー ジャ ホース 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備※5 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※5 ・可搬型代替低圧電源車 燃料給油設備※5 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポン プ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ		重大事故等対処設備	非常時運転手順書Ⅲ （シビアアクシデント） 「注水－1」， 「注水－2」  重大事故等対策要領
				※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。				
				※2：手順については「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。				
				※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。				
				※4：サブプレッション・プールから復水貯蔵タンクへの水源切替え手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。				
				※5：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。				
				■：自主的に整備する対応手段を示す。				



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考															
	<div>対応手段，対応設備，手順書一覧（9／14）</div> <table><tr><th>分類</th><th>機能喪失を想定する設計基準事故対処設備</th><th>対応手段</th><th colspan="2">対応設備</th><th>整備する手順書※1</th></tr><tr><td rowspan="2">溶融炉心のペデスタル（ドライウエル部）の床面への落下遅延・防止</td><td rowspan="2">外部電源系及び非常用ディーゼル発電機（全交流動力電源）</td><td rowspan="2">代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水①</td><td>主要設備</td><td>代替循環冷却系ポンプ 残留熱除去系海水ポンプ※2 残留熱除去系海水ストレーナ※2 残留熱除去系熱交換器</td><td rowspan="2">重大事故等対処設備</td></tr><tr><td>関連設備</td><td>サブプレッション・プール 代替循環冷却系配管・弁 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備※5 ・常設代替高圧電源装置 燃料給油設備※5 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ</td><td>重大事故等対処設備</td></tr></table> <div>※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。 ※2：手順については「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。 ※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。 ※4：サブプレッション・プールから復水貯蔵タンクへの水源切替え手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。 ※5：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ■：自主的に整備する対応手段を示す。</div>	分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備		整備する手順書※1	溶融炉心のペデスタル（ドライウエル部）の床面への落下遅延・防止	外部電源系及び非常用ディーゼル発電機（全交流動力電源）	代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水①	主要設備	代替循環冷却系ポンプ 残留熱除去系海水ポンプ※2 残留熱除去系海水ストレーナ※2 残留熱除去系熱交換器	重大事故等対処設備	関連設備	サブプレッション・プール 代替循環冷却系配管・弁 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備※5 ・常設代替高圧電源装置 燃料給油設備※5 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ	重大事故等対処設備	設計方針の相違*3
分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備		整備する手順書※1												
溶融炉心のペデスタル（ドライウエル部）の床面への落下遅延・防止	外部電源系及び非常用ディーゼル発電機（全交流動力電源）	代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水①	主要設備	代替循環冷却系ポンプ 残留熱除去系海水ポンプ※2 残留熱除去系海水ストレーナ※2 残留熱除去系熱交換器	重大事故等対処設備												
			関連設備	サブプレッション・プール 代替循環冷却系配管・弁 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備※5 ・常設代替高圧電源装置 燃料給油設備※5 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ		重大事故等対処設備											



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																	
	対応手段，対応設備，手順書一覧（10／14）	設計方針の相違* <sup>3</sup>																	
	<table><tr><th>分類</th><th>機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備</th><th>対応 手段</th><th colspan="2">対応設備</th><th>整備する手順書*<sup>1</sup></th></tr><tr><td rowspan="2">溶融炉心のベDESTAL（ドライウエル部）の床面への落下遅延・防止</td><td rowspan="2">外部電源系及び非常用 ディーゼル発電機（全 交流動力電源）</td><td rowspan="2">代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水②</td><td>主要設備</td><td>代替循環冷却系ポンプ 緊急用海水ポンプ*<sup>2</sup> 緊急用海水ストレーナ*<sup>2</sup> 残留熱除去系熱交換器</td><td>重大事故等対処設備</td><td>非常時運転手順書Ⅱ （徴候ベース） 「AM設備別操作手順 書」</td></tr><tr><td>関連設備</td><td>サブプレッション・プール 代替循環冷却系配管・弁 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備*<sup>5</sup> ・常設代替高圧電源装置 燃料給油設備*<sup>5</sup> ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポン プ</td><td>重大事故等対処設備</td><td>非常時運転手順書Ⅲ （シビアアクシデント） 「注水－1」， 「注水－2」  重大事故等対策要領</td></tr></table>		分類	機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備	対応 手段	対応設備		整備する手順書* <sup>1</sup>	溶融炉心のベDESTAL（ドライウエル部）の床面への落下遅延・防止	外部電源系及び非常用 ディーゼル発電機（全 交流動力電源）	代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水②	主要設備	代替循環冷却系ポンプ 緊急用海水ポンプ* <sup>2</sup> 緊急用海水ストレーナ* <sup>2</sup> 残留熱除去系熱交換器	重大事故等対処設備	非常時運転手順書Ⅱ （徴候ベース） 「AM設備別操作手順 書」	関連設備	サブプレッション・プール 代替循環冷却系配管・弁 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備* <sup>5</sup> ・常設代替高圧電源装置 燃料給油設備* <sup>5</sup> ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポン プ	重大事故等対処設備	非常時運転手順書Ⅲ （シビアアクシデント） 「注水－1」， 「注水－2」  重大事故等対策要領
	分類		機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備	対応 手段	対応設備		整備する手順書* <sup>1</sup>												
	溶融炉心のベDESTAL（ドライウエル部）の床面への落下遅延・防止		外部電源系及び非常用 ディーゼル発電機（全 交流動力電源）	代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水②	主要設備	代替循環冷却系ポンプ 緊急用海水ポンプ* <sup>2</sup> 緊急用海水ストレーナ* <sup>2</sup> 残留熱除去系熱交換器	重大事故等対処設備	非常時運転手順書Ⅱ （徴候ベース） 「AM設備別操作手順 書」											
					関連設備	サブプレッション・プール 代替循環冷却系配管・弁 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備* <sup>5</sup> ・常設代替高圧電源装置 燃料給油設備* <sup>5</sup> ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポン プ	重大事故等対処設備	非常時運転手順書Ⅲ （シビアアクシデント） 「注水－1」， 「注水－2」  重大事故等対策要領											
	※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。																		
	※2：手順については「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。																		
	※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。																		
	※4：サブプレッション・プールから復水貯蔵タンクへの水源切替え手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。																		
	※5：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。																		
□：自主的に整備する対応手段を示す。																			



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																	
	<div>対応手段，対応設備，手順書一覧（11 / 14）</div> <table><tr><th>分類</th><th>機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備</th><th>対応 手段</th><th colspan="2">対応設備</th><th>整備する手順書※<sup>1</sup></th></tr><tr><td rowspan="3">溶融炉心のベDESTAL（ドライウェル部）の床面への落下遅延・防止</td><td rowspan="3">外部電源系及び非常用 ディーゼル発電機（全 交流動力電源）</td><td rowspan="3">代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水③</td><td rowspan="2">主要設備</td><td>代替循環冷却系ポンプ 残留熱除去系熱交換器</td><td rowspan="2">重大事故等 対処設備</td></tr><tr><td>可搬型代替注水大型ポンプ※<sup>2</sup></td><td>自主対策設備</td></tr><tr><td>関連設備</td><td>サブプレッション・プール 代替循環冷却系配管・弁 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備※<sup>5</sup> ・常設代替高圧電源装置 燃料給油設備※<sup>5</sup> ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ</td><td>重大事故等 対処設備</td></tr></table> <div>※<sup>1</sup>：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。 ※<sup>2</sup>：手順については「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。 ※<sup>3</sup>：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水となる水の供給手順等」にて整備する。 ※<sup>4</sup>：サブプレッション・プールから復水貯蔵タンクへの水源切替え手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水となる水の供給手順等」にて整備する。 ※<sup>5</sup>：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ■：自主的に整備する対応手段を示す。</div>	分類	機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備	対応 手段	対応設備		整備する手順書※ <sup>1</sup>	溶融炉心のベDESTAL（ドライウェル部）の床面への落下遅延・防止	外部電源系及び非常用 ディーゼル発電機（全 交流動力電源）	代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水③	主要設備	代替循環冷却系ポンプ 残留熱除去系熱交換器	重大事故等 対処設備	可搬型代替注水大型ポンプ※ <sup>2</sup>	自主対策設備	関連設備	サブプレッション・プール 代替循環冷却系配管・弁 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備※ <sup>5</sup> ・常設代替高圧電源装置 燃料給油設備※ <sup>5</sup> ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	重大事故等 対処設備	設計方針の相違※ <sup>3</sup>
分類	機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備	対応 手段	対応設備		整備する手順書※ <sup>1</sup>														
溶融炉心のベDESTAL（ドライウェル部）の床面への落下遅延・防止	外部電源系及び非常用 ディーゼル発電機（全 交流動力電源）	代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水③	主要設備	代替循環冷却系ポンプ 残留熱除去系熱交換器	重大事故等 対処設備														
				可搬型代替注水大型ポンプ※ <sup>2</sup>		自主対策設備													
			関連設備	サブプレッション・プール 代替循環冷却系配管・弁 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備※ <sup>5</sup> ・常設代替高圧電源装置 燃料給油設備※ <sup>5</sup> ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	重大事故等 対処設備														



赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																	
	<div>対応手段，対応設備，手順書一覧（12／14）</div> <table><tr><th>分類</th><th>機能喪失を想定する設計基準事故対処設備</th><th>対応手段</th><th colspan="2">対応設備</th><th>整備する手順書※1</th></tr><tr><td rowspan="3">溶融炉心のペデスタル（ドライウエル部）の床面への落下遅延・防止</td><td rowspan="3">外部電源系及び非常用ディーゼル発電機（全交流動力電源）</td><td rowspan="3">消火系による原子炉圧力容器への注水</td><td>主要設備</td><td>ディーゼル駆動消火ポンプ</td><td>自主対策設備</td></tr><tr><td rowspan="2">関連設備</td><td>残留熱除去系B系配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備※5 ・常設代替高压電源装置 可搬型代替交流電源設備※5 ・可搬型代替低压電源車 燃料給油設備※5 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高压電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ</td><td>重大事故等対処設備</td></tr><tr><td>ろ過水貯蔵タンク 多目的タンク 消火系配管・弁</td><td>自主対策設備</td></tr></table>	分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備		整備する手順書※1	溶融炉心のペデスタル（ドライウエル部）の床面への落下遅延・防止	外部電源系及び非常用ディーゼル発電機（全交流動力電源）	消火系による原子炉圧力容器への注水	主要設備	ディーゼル駆動消火ポンプ	自主対策設備	関連設備	残留熱除去系B系配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備※5 ・常設代替高压電源装置 可搬型代替交流電源設備※5 ・可搬型代替低压電源車 燃料給油設備※5 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高压電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	重大事故等対処設備	ろ過水貯蔵タンク 多目的タンク 消火系配管・弁	自主対策設備	柏崎は比較表ページ 70 に記載。
分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備		整備する手順書※1														
溶融炉心のペデスタル（ドライウエル部）の床面への落下遅延・防止	外部電源系及び非常用ディーゼル発電機（全交流動力電源）	消火系による原子炉圧力容器への注水	主要設備	ディーゼル駆動消火ポンプ	自主対策設備														
			関連設備	残留熱除去系B系配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備※5 ・常設代替高压電源装置 可搬型代替交流電源設備※5 ・可搬型代替低压電源車 燃料給油設備※5 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高压電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	重大事故等対処設備														
				ろ過水貯蔵タンク 多目的タンク 消火系配管・弁	自主対策設備														
<div>※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。</div> <div>※2：手順については「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。</div> <div>※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。</div> <div>※4：サプレッション・プールから復水貯蔵タンクへの水源切替え手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。</div> <div>※5：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</div> <div>□：自主的に整備する対応手段を示す。</div>																			



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二						備考	
	対応手段，対応設備，手順書一覧（13／14）						設計方針の相違* 1	
	分類	機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備	対応 手段	対応設備		整備する手順書※1		
	溶融炉心のペDESTAL（ドライウエル部）の床面への落下遅延・防止	外部電源系及び非常用 ディーゼル発電機（全 交流動力電源）	補給水系による原子炉圧力容器への注水	主要設備	復水移送ポンプ	自主対策設備		非常時運転手順書Ⅱ （徴候ベース） 「AM設備別操作手順書」  非常時運転手順書Ⅲ （シビアアクシデント） 「注水－1」， 「注水－2」  重大事故等対策要領
				関連設備	残留熱除去系B系配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備※5 ・常設代替高压電源装置 可搬型代替交流電源設備※5 ・可搬型代替低压電源車 燃料給油設備※5 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高压電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	重大事故等 対処設備		
					復水貯蔵タンク 補給水系配管・弁 消火系配管・弁	自主対策設備		
	※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。							
	※2：手順については「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。							
	※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水となる水の供給手順等」にて整備する。							
	※4：サブプレッション・プールから復水貯蔵タンクへの水源切替え手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水となる水の供給手順等」にて整備する。							
	※5：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。							
■：自主的に整備する対応手段を示す。								



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二					備考
	対応手段，対応設備，手順書一覧（14／14）					柏崎は比較表ページ71に記載。
	分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備		整備する手順書※1
	溶融炉心のベDESTAL（ドライウェル部）の床面への落下遅延・防止	外部電源系及び非常用ディーゼル発電機（全交流動力電源）	ほう酸水注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注入	主要設備	ほう酸水注入ポンプ	重大事故等対処設備
				関連設備	ほう酸水貯蔵タンク ほう酸水注入系配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備※5 ・常設代替高压電源装置 可搬型代替交流電源設備※5 ・可搬型代替低压電源車 燃料給油設備※5 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高压電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	重大事故等対処設備
※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。 ※2：手順については「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。 ※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。 ※4：サブプレッション・プールから復水貯蔵タンクへの水源切替え手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。 ※5：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 □：自主的に整備する対応手段を示す。						



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）			東海第二			備考
第 1.8.2 表 重大事故等対処に係る監視計器			第1.8－2表 重大事故等対処に係る監視計器			東二は監視計器について、重大事故等対処設備としての要求（耐性等）を満たし設計されているもの、そうでないものとの区別を注記している（詳細は 1.15（事故時の計装に関する手順等）にて整理する）。 （以下、第 1.8－2 表において同様）
監視計器一覧（1/7）			監視計器一覧（1／12）			
手順書		重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ（計器）			
1. 8. 2. 1 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却のための対応手順 (1) 格納容器下部注水						
事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV 制御」  AM 設備別操作手順書 「MUWC による下部 D/W 注水」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)			
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度 ・原子炉圧力容器下鏡部温度			
		原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（狭帯域） 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA）			
		原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力原子炉圧力（SA）			
		原子炉格納容器内の圧力	格納容器内圧力（D/W）格納容器内圧力（S/C）			
		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ気体温度 サブプレッション・チェンバ・プール水温度			
		原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度(A) 格納容器内水素濃度(B) 格納容器内水素濃度(SA)			
		制御棒の位置	制御棒操作監視系			
		電源	M/C C 電圧 M/C D 電圧 P/C C-1 電圧 P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧			
		水源の確保	復水貯蔵槽水位復水貯蔵槽水位（SA）			
	操作	原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ気体温度 サブプレッション・チェンバ・プール水温度			
		原子炉格納容器内の水位	格納容器下部水位			
		原子炉格納容器への注水量	復水補給水系流量(格納容器下部注水流量)			
		補機監視機能	復水移送ポンプ吐出ヘッド圧力 復水移送ポンプ(A) 吐出圧力 復水移送ポンプ(B) 吐出圧力 復水移送ポンプ(C) 吐出圧力			
		水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位（SA）			
a．格納容器下部注水系（常設）によるペデスタル（ドライウエル部）への注水						
※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。 ※2：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いるパラメータ（計器）については、重大事故等対処設備とする。						



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）				東海第二				備考	
監視計器一覧（2/7）				監視計器一覧（2／12）					
手順書		重大事故等の対応に必要な監視項目		監視パラメータ（計器）					
1. 8. 2. 1 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却のための対応手順 （1）格納容器下部注水				1. 8. 2. 1 ペDESTAL（ドライウエル部）の床面に落下した溶融炉心の冷却のための対応手順 （1） ペDESTAL（ドライウエル部）への注水					
事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV 制御」  AM 設備別操作手順書 「消防車による下部 D/W 注水」  多様なハザード対応手順 「消防車による送水（デブリ冷却）」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）※1 格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）※1			
		原子炉压力容器内の温度	原子炉压力容器温度 ・原子炉压力容器下鏡部温度			原子炉压力容器内の温度 原子炉压力容器温度※1			
		原子炉压力容器内の水位	原子炉水位（狭帯域） 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA）			原子炉水位（狭帯域）※1 原子炉水位（燃料域）※1 原子炉水位（SA 広帯域）※1 原子炉水位（SA 燃料域）※1			
		原子炉压力容器内の圧力	原子炉圧力原子炉圧力（SA）			格納容器下部水温（水温計兼デブリ落下検知用）※1 格納容器下部水温（水温計兼デブリ堆積検知用）※1			
		原子炉格納容器内の圧力	格納容器内圧力（D/W）格納容器内圧力（S/C）			原子炉格納容器への注水量 低圧代替注水系格納容器下部注水流量※1			
		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ気体温度 サブプレッション・チェンバ・プール水温度		電源	275kV東海原子力線 1 L，2 L 電圧 154kV原子力 1 号線電圧 M／C 2 C 電圧※2 P／C 2 C 電圧※2 M／C 2 D 電圧※2 P／C 2 D 電圧※2			
		原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度(A) 格納容器内水素濃度(B) 格納容器内水素濃度(SA)			制御棒位置指示 常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 消火系ポンプ吐出ヘッド圧力 復水移送ポンプ吐出ヘッド圧力			
		制御棒の位置	制御棒操作監視系			水源の確保 西側淡水貯水設備水位※1 代替淡水貯槽水位※1			
		電源	M/C C 電圧 M/C D 電圧 P/C C-1 電圧 P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧			操作	原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力※1 サブプレッション・チェンバ圧力※1	
		水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位（SA） 防火水槽 淡水貯水池				原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度※1 サブプレッション・チェンバ雰囲気温度※1 サブプレッション・プール水温度※1 格納容器下部水温（水温計兼デブリ堆積検知用）※1	
	操作	原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ気体温度 サブプレッション・チェンバ・プール水温度		原子炉格納容器内の水位		格納容器下部水位（高さ 1m 超検知用）※1 格納容器下部水位（高さ 0.5m，1.0m 未満検知用）※1 格納容器下部水位（満水管理用）※1		
		原子炉格納容器内の水位	格納容器下部水位		原子炉格納容器への注水量		低圧代替注水系格納容器下部注水流量※1		
		原子炉格納容器への注水量	復水補給水系流量（格納容器下部注水流量）		水源の確保		西側淡水貯水設備水位※1 代替淡水貯槽水位※1		
		補機監視機能	可搬型代替注水ポンプ吐出圧力						
		水源の確保	防火水槽 淡水貯水池						
b. 格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水（淡水／海水）									
※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。									
※2：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いるパラメータ（計器）については、重大事故等対処設備とする。									



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）				東海第二				備考			
監視計器一覧（3/7）				監視計器一覧（3／12）							
手順書		重大事故等の対応に必要な監視項目		監視パラメータ（計器）							
1. 8. 2. 1 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却のための対応手順 （1）格納容器下部注水											
事故時運転転作手順書（シビアアクシデント） 「RPV 制御」  AM 設備別操作手順書 「消火ポンプによる下部 D/W 注水」		判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内雰囲気放射線レベル(A)（D/W） 格納容器内雰囲気放射線レベル(A)（S/C） 格納容器内雰囲気放射線レベル(B)（D/W） 格納容器内雰囲気放射線レベル(B)（S/C）		格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）※1 格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）※1					
			原子炉压力容器内の温度	原子炉压力容器温度 ・原子炉压力容器下鏡部温度		原子炉压力容器温度※1					
			原子炉压力容器内の水位	原子炉水位（狭帯域） 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA）		原子炉水位（広帯域）※1 原子炉水位（燃料域）※1 原子炉水位（SA 広帯域）※1 原子炉水位（SA 燃料域）※1					
			原子炉压力容器内の圧力	原子炉圧力原子炉圧力（SA）		格納容器下部水温（水温計兼デブリ落下検知用）※1 格納容器下部水温（水温計兼デブリ堆積検知用）※1					
			原子炉格納容器内の圧力	格納容器内圧力（D/W）格納容器内圧力（S/C）		原子炉格納容器への注水量		低圧代替注水系格納容器下部注水流量※1			
			原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ気体温度 サブプレッション・チェンバ・プール水温度		電源		275kV東海原子力線 1 L， 2 L 電圧 154kV原子力 1 号線電圧 M／C 2 C 電圧※2 P／C 2 C 電圧※2 M／C 2 D 電圧※2 P／C 2 D 電圧※2			
			原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度(A) 格納容器内水素濃度(B) 格納容器内水素濃度(SA)		補機監視機能		制御棒位置指示 常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力			
			制御棒の位置	制御棒操作監視系		水源の確保		ろ過水貯蔵タンク水位			
			電源	M/C C 電圧 M/C D 電圧 P/C C-1 電圧 P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧							
		水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位（SA） ろ過水タンク水位								
		操作	原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ気体温度 サブプレッション・チェンバ・プール水温度		原子炉格納容器内の圧力		ドライウエル圧力※1 サブプレッション・チェンバ圧力※1			
			原子炉格納容器内の水位	格納容器下部水位		原子炉格納容器内の温度		ドライウエル雰囲気温度※1 サブプレッション・チェンバ雰囲気温度※1 サブプレッション・プール水温度※1 格納容器下部水温（水温計兼デブリ堆積検知用）※1			
			原子炉格納容器への注水量	復水補給水系流量（格納容器下部注水流量）		原子炉格納容器内の水位		格納容器下部水位（高さ 1m 超検知用）※1 格納容器下部水位（高さ 0.5m, 1.0m 未満検知用）※1 格納容器下部水位（満水管理用）※1			
			補機監視機能	ディーゼル駆動消火ポンプ吐出圧力		原子炉格納容器への注水量		低圧代替注水系格納容器下部注水流量※1			
水源の確保	ろ過水タンク水位		補機監視機能		消火系ポンプ吐出ヘッド圧力						
				c. 消火系によるベデスタ ル（ドライウエル部） への注水							
								※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。 ※2：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いるパラメータ（計器）については、重大事故等対処設備とする。			



柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）			東海第二				備考		
監視計器一覧（4/7）			監視計器一覧（4／12）				設計方針の相違* <sup>1</sup>		
手順書	重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ（計器）	対応手順		重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ（計器）			
1. 8. 2. 2 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための対応手順 (1) 原子炉圧力容器への注水			1. 8. 2. 1 ペDESTAL（ドライウェル部）の床面に落下した溶融炉心の冷却のための対応手順 (1) ペDESTAL（ドライウェル部）への注水						
事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV 制御」 「R/B 制御」  AM 設備別操作手順書 「MUWC による原子炉注水」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）※ <sup>1</sup> 格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）※ <sup>1</sup>				
		原子炉圧力容器内の温度		原子炉圧力容器温度	原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度※ <sup>1</sup>			
		原子炉圧力容器内の水位		原子炉水位（狭帯域） 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA）	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（広帯域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（燃料域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（SA 広帯域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（SA 燃料域）※ <sup>1</sup>			
		電源		M/C C 電圧 M/C D 電圧 P/C C-1 電圧 P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧	原子炉格納容器内の温度	格納容器下部水温（水温計兼デブリ落下検知用）※ <sup>1</sup> 格納容器下部水温（水温計兼デブリ堆積検知用）※ <sup>1</sup>			
		水源の確保		復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位（SA）	原子炉格納容器への注水量	低圧代替注水系格納容器下部注水流量※ <sup>1</sup>			
	操作	原子炉圧力容器内の水位		原子炉水位（狭帯域） 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA）	電源	275kV東海原子力線 1 L， 2 L 電圧 154kV原子力 1 号線電圧 M／C 2 C 電圧※ <sup>2</sup> P／C 2 C 電圧※ <sup>2</sup> M／C 2 D 電圧※ <sup>2</sup> P／C 2 D 電圧※ <sup>2</sup>			
		原子炉圧力容器内の圧力		原子炉圧力 原子炉圧力（SA）		補機監視機能		制御棒位置指示 常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 消火系ポンプ吐出ヘッド圧力	
		原子炉圧力容器への注水量		復水補給水系流量（RHR A 系代替注水流量） 復水補給水系流量（RHR B 系代替注水流量）				水源の確保	復水貯蔵タンク水位
		補機監視機能		復水移送ポンプ吐出ヘッド圧力 復水移送ポンプ吐出圧力（A） 復水移送ポンプ吐出圧力（B） 復水移送ポンプ吐出圧力（C）				操作	原子炉格納容器内の圧力
		水源の確保		復水貯蔵槽水位復水貯蔵槽水位（SA）		原子炉格納容器内の温度			ドライウェル雰囲気温度※ <sup>1</sup> サブプレッション・チェンバ雰囲気温度※ <sup>1</sup> サブプレッション・プール水温度※ <sup>1</sup> 格納容器下部水温（水温計兼デブリ堆積検知用）※ <sup>1</sup>
事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV 制御」 「R/B 制御」  AM 設備別操作手順書 「消防車による原子炉注水」  多様なハザード対応手順 「消防車による送水（デブリ冷却）」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	操作	原子炉格納容器内の水位	格納容器下部水位（高さ 1m 超検知用）※ <sup>1</sup> 格納容器下部水位（高さ 0.5m， 1.0m 未満検知用）※ <sup>1</sup> 格納容器下部水位（満水管理用）※ <sup>1</sup>				
		原子炉圧力容器内の温度		原子炉圧力容器温度	原子炉格納容器への注水量	低圧代替注水系格納容器下部注水流量※ <sup>1</sup>			
		原子炉圧力容器内の水位		原子炉水位（狭帯域） 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA）	補機監視機能	復水移送ポンプ吐出ヘッド圧力			
		電源		M/C C 電圧 M/C D 電圧 P/C C-1 電圧 P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧	水源の確保	復水貯蔵タンク水位			
		水源の確保		復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位（SA） 防火水槽 淡水貯水池	操作	原子炉格納容器内の圧力		ドライウェル圧力※ <sup>1</sup> サブプレッション・チェンバ圧力※ <sup>1</sup>	
操作	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（狭帯域） 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA）		補機監視機能		復水移送ポンプ吐出ヘッド圧力			
	原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 原子炉圧力（SA）				水源の確保		復水貯蔵タンク水位	
	原子炉圧力容器への注水量	復水補給水系流量（RHR A 系代替注水流量） 復水補給水系流量（RHR B 系代替注水流量）					監視計器一覧（4／12）	※ <sup>1</sup> ：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。	
	補機監視機能	可搬型代替注水ポンプ吐出圧力						※ <sup>2</sup> ：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いるパラメータ（計器）については、重大事故等対処設備とする。	
	水源の確保	防火水槽 淡水貯水池							



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機　設置変更許可申請書　再補正（平成 29 年 8 月 15 日）				東海第二				備考		
監視計器一覧（5/7）				監視計器一覧（5／12）				設計方針の相違* <sup>2</sup>		
手順書		重大事故等の対応に必要な監視項目		監視パラメータ（計器）						
1.8.2.2 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための対応手順 （1）原子炉圧力容器への注水										
事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV 制御」 「R/B 制御」  AM 設備別操作手順書 「消火ポンプによる原子炉注水」		判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)						
			原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度						
			原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（狭帯域） 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA）						
			電源	M/C　C 電圧 M/C　D 電圧 P/C　C-1 電圧 P/C　D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧						
			水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位（SA） ろ過水タンク水位						
		操作	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（狭帯域） 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA）						
			原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 原子炉圧力（SA）						
			原子炉圧力容器への注水量	復水補給水系流量（RHR A 系代替注水流量） 復水補給水系流量（RHR B 系代替注水流量）						
			補機監視機能	ディーゼル駆動消火ポンプ吐出圧力						
			水源の確保	ろ過水タンク水位						
事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV 制御」 「R/B 制御」		判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)						
			原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度						
			原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（狭帯域） 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA）						
			原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 原子炉圧力（SA）						
			電源	AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧						
			水源の確保	復水貯蔵槽水位復水貯蔵槽水位（SA）						
		操作	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（狭帯域） 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA）						
			原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 原子炉圧力（SA）						
			原子炉圧力容器への注水量	高压代替注水系系統流量						
			補機監視機能	高压代替注水系タービン入口圧力 高压代替注水系タービン排気圧力 高压代替注水系ポンプ吸込圧力						
			水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位（SA）						
			操作	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（広帯域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（燃料域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（SA 広帯域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（SA 燃料域）※ <sup>1</sup>					
				原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力※ <sup>1</sup> 原子炉圧力（SA）※ <sup>1</sup>					
原子炉圧力容器への注水量	原子炉隔離時冷却系系統流量※ <sup>1</sup>									
補機監視機能	原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力									
a．原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水		判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）※ <sup>1</sup> 格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）※ <sup>1</sup>						
原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度※ <sup>1</sup>									
原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（狭帯域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（燃料域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（SA 広帯域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（SA 燃料域）※ <sup>1</sup>									
原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力※ <sup>1</sup> 原子炉圧力（SA）※ <sup>1</sup>									
		操作	原子炉圧力容器への注水量	高压炉心スプレイ系系統流量※ <sup>1</sup> 給水流量						
電源	275kV東海原子力線 1 L， 2 L 電圧 154kV原子力 1 号線電圧 M／C　2 C 電圧※ <sup>2</sup> P／C　2 C 電圧※ <sup>2</sup> M／C　2 D 電圧※ <sup>2</sup> P／C　2 D 電圧※ <sup>2</sup>									
補機監視機能	高压炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 給水系ポンプ吐出ヘッド圧力									
水源の確保	サブプレッション・プール水位※ <sup>1</sup>									
		操作	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（広帯域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（燃料域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（SA 広帯域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（SA 燃料域）※ <sup>1</sup>						
原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力※ <sup>1</sup> 原子炉圧力（SA）※ <sup>1</sup>									
原子炉圧力容器への注水量	原子炉隔離時冷却系系統流量※ <sup>1</sup>									
補機監視機能	原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力									
		水源の確保	サブプレッション・プール水位※ <sup>1</sup>							
				※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。						
				※2：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いるパラメータ（計器）については、重大事故等対処設備とする。						



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）			東海第二			備考								
監視計器一覧（6/7）							監視計器一覧（6／12）							柏崎は比較表ページ 87 に記載。
手順書		重大事故等の対応に必要となる監視項目		監視パラメータ（計器）			対応手順		重大事故等の対応に必要となる監視項目		監視パラメータ（計器）			
1. 8. 2. 2 熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための対応手順 (1) 原子炉圧力容器への注水							1. 8. 2. 2 熔融炉心のベDESTAL（ドライウェル部）の床面への落下遅延・防止のための対応手順 (1) 原子炉圧力容器への注水							
事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV 制御」 「R/B 制御」  AM 設備別操作手順書 「SLC ポンプによるほう酸水注入」		判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率		格納容器内雰囲気放射線レベル (A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル (A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル (B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル (B) (S/C)				判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率		格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）※1 格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）※1		
			原子炉圧力容器内の温度		原子炉圧力容器温度					原子炉圧力容器内の温度		原子炉圧力容器温度※1		
			原子炉圧力容器内の水位		原子炉水位（狭帯域） 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA）					原子炉圧力容器内の水位		原子炉水位（広帯域）※1 原子炉水位（燃料域）※1 原子炉水位（SA 広帯域）※1 原子炉水位（SA 燃料域）※1		
			電源		M/C C 電圧 M/C D 電圧 P/C C-1 電圧 P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧					原子炉圧力容器内の圧力		原子炉圧力※1 原子炉圧力（SA）※1		
事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV 制御」 「R/B 制御」  AM 設備別操作手順書 「CRD による原子炉注水」		判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率		格納容器内雰囲気放射線レベル (A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル (A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル (B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル (B) (S/C)				操作	原子炉圧力容器への注水量		高圧炉心スプレイ系系統流量※1 給水流量 原子炉隔離時冷却系系統流量※1		
			原子炉圧力容器内の温度		原子炉圧力容器温度					電源		275kV東海原子力線 1 L, 2 L 電圧 154kV原子力 1 号線電圧 M／C 2 C 電圧※2 P／C 2 C 電圧※2 M／C 2 D 電圧※2 P／C 2 D 電圧※2		
			原子炉圧力容器内の水位		原子炉水位（狭帯域） 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA）					補機監視機能		高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 給水系ポンプ吐出ヘッド圧力 原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力		
			電源		M/C C 電圧 P/C C-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧					水源の確保		サブプレッション・プール水位※1		
		補機監視機能		原子炉補機冷却水系 (A) 系統流量			原子炉圧力容器内の圧力			原子炉水位（狭帯域）※1 原子炉水位（燃料域）※1 原子炉水位（SA 広帯域）※1 原子炉水位（SA 燃料域）※1				
		水源の確保		復水貯蔵槽水位復水貯蔵槽水位（SA）			原子炉圧力容器内の温度			原子炉圧力※1 原子炉圧力（SA）※1				
		原子炉圧力容器内の水位		原子炉水位（狭帯域） 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA）			原子炉圧力容器への注水量			高圧代替注水系系統流量※1				
		原子炉圧力容器内の圧力		原子炉圧力 原子炉圧力（SA）			補機監視機能			常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力				
		原子炉圧力容器内の温度		原子炉圧力容器温度 ・ 原子炉圧力容器下鏡部温度			水源の確保			サブプレッション・プール水位※1				
		補機監視機能		制御棒駆動系充電ろ水ライン圧力										
水源の確保		復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位（SA）												
※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。							※2：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いるパラメータ（計器）については、重大事故等対処設備とする。							



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）			東海第二			備考
監視計器一覧（7/7）			監視計器一覧（7／12）			柏崎は比較表ページ 86 に記載。
手順書	重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視パラメータ（計器）	対応手順	重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視パラメータ（計器）	
1. 8. 2. 2 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための対応手順 (1) 原子炉圧力容器への注水			1. 8. 2. 2 溶融炉心のペデスタル（ドライウエル部）の床面への落下遅延・防止のための対応手順 (1) 原子炉圧力容器への注水			
事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV 制御」 「R/B 制御」  AM 設備別操作手順書 「HPCF 緊急注水」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）※1 格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）※1	
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度	原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度※1	
		原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（狭帯域） 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA）	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（広帯域）※1 原子炉水位（燃料域）※1 原子炉水位（SA 広帯域）※1 原子炉水位（SA 燃料域）※1	
		電源	M/C D 電圧 P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧	原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力※1 原子炉圧力（SA）※1	
		水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位（SA）	原子炉圧力容器への注水量	給水流量 高圧炉心スプレイ系系統流量※1 低圧炉心スプレイ系系統流量※1 残留熱除去系系統流量※1	
	操作	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（狭帯域） 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA）	電源	275kV東海原子力線 1 L， 2 L 電圧 154kV原子力 1 号線電圧 M／C 2 C 電圧※2 P／C 2 C 電圧※2 M／C 2 D 電圧※2 P／C 2 D 電圧※2	
		原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 原子炉圧力（SA）	補機監視機能	給水系ポンプ吐出ヘッド圧力 高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 残留熱除去系ポンプ吐出圧力	
		原子炉圧力容器への注水量	高圧炉心注水系(B)系統流量	水源の確保	代替淡水貯槽水位※1	
		補機監視機能	高圧炉心注水系ポンプ(B)吐出圧力	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（広帯域）※1 原子炉水位（燃料域）※1 原子炉水位（SA 広帯域）※1 原子炉水位（SA 燃料域）※1	
		水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位（SA）	原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力※1 原子炉圧力（SA）※1	
				原子炉圧力容器への注水量	低圧代替注水系原子炉注水流量（常設ライン用）※1	
				補機監視機能	常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力	
			水源の確保	代替淡水貯槽水位※1		
			※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。			
			※2：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いるパラメータ（計器）については，重大事故等対処設備とする。			



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二			備考	
	監視計器一覧（8／12）			柏崎は比較表ページ 86 に記載。	
	対応手順	重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ（計器）		
	1. 8. 2. 2 溶融炉心のベDESTAL（ドライウェル部）の床面への落下遅延・防止のための対応手順 (1) 原子炉圧力容器への注水				
	d．低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水（淡水／海水）	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率		格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）※1 格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）※1
			原子炉圧力容器内の温度		原子炉圧力容器温度※1
			原子炉圧力容器内の水位		原子炉水位（広帯域）※1 原子炉水位（燃料域）※1 原子炉水位（SA 広帯域）※1 原子炉水位（SA 燃料域）※1
			原子炉圧力容器内の圧力		原子炉圧力※1 原子炉圧力（SA）※1
			原子炉圧力容器への注水量		給水流量 高圧炉心スプレイ系系統流量※1 低圧炉心スプレイ系系統流量※1 残留熱除去系系統流量※1 低圧代替注水系原子炉注水流量（常設ライン用）※1 代替循環冷却系原子炉注水流量※1
			電源		275kV東海原子力線 1 L， 2 L 電圧 154kV原子力 1 号線電圧 M／C 2 C 電圧※2 P／C 2 C 電圧※2 M／C 2 D 電圧※2 P／C 2 D 電圧※2
			補機監視機能		給水系ポンプ吐出ヘッダ圧力 高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 代替循環冷却系ポンプ吐出圧力 消火系ポンプ吐出ヘッダ圧力 復水移送ポンプ吐出ヘッダ圧力
		水源の確保	西側淡水貯水設備水位※1 代替淡水貯槽水位※1		
		操作	原子炉圧力容器内の水位		原子炉水位（広帯域）※1 原子炉水位（燃料域）※1 原子炉水位（SA 広帯域）※1 原子炉水位（SA 燃料域）※1
			原子炉圧力容器内の圧力		原子炉圧力※1 原子炉圧力（SA）※1
	原子炉圧力容器への注水量		低圧代替注水系原子炉注水流量（常設ライン用）※1 低圧代替注水系原子炉注水流量（可搬ライン用）※1		
	水源の確保		西側淡水貯水設備水位※1 代替淡水貯槽水位※1		
※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。					
※2：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いるパラメータ（計器）については、重大事故等対処設備とする。					



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機　設置変更許可申請書　再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二			備考	
	監視計器一覧（9／12）			設計方針の相違* <sup>3</sup>	
	対応手順	重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視パラメータ（計器）		
	1.8.2.2 溶融炉心のペDESTAL（ドライウエル部）の床面への落下遅延・防止のための対応手順 （1）原子炉圧力容器への注水				
	e．代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率		格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）※ <sup>1</sup> 格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）※ <sup>1</sup>
			原子炉圧力容器内の温度		原子炉圧力容器温度※ <sup>1</sup>
			原子炉圧力容器内の水位		原子炉水位（広帯域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（燃料域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（S A 広帯域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（S A 燃料域）※ <sup>1</sup>
			原子炉圧力容器内の圧力		原子炉圧力※ <sup>1</sup> 原子炉圧力（S A）※ <sup>1</sup>
			原子炉圧力容器への注水量		給水流量 高圧炉心スプレイ系系統流量※ <sup>1</sup> 低圧炉心スプレイ系系統流量※ <sup>1</sup> 残留熱除去系系統流量※ <sup>1</sup> 低圧代替注水系原子炉注水流量（常設ライン用）※ <sup>1</sup>
			電源		275kV東海原子力線 1 L， 2 L 電圧 154kV原子力 1 号線電圧 M／C　2 C 電圧※ <sup>2</sup> P／C　2 C 電圧※ <sup>2</sup> M／C　2 D 電圧※ <sup>2</sup> P／C　2 D 電圧※ <sup>2</sup>
			補機監視機能		給水系ポンプ吐出ヘッド圧力 高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力
			水源の確保		サブプレッション・プール水位※ <sup>1</sup>
		操作	原子炉圧力容器内の水位		原子炉水位（広帯域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（燃料域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（S A 広帯域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（S A 燃料域）※ <sup>1</sup>
			原子炉圧力容器内の圧力		原子炉圧力※ <sup>1</sup> 原子炉圧力（S A）※ <sup>1</sup>
			原子炉圧力容器への注水量		代替循環冷却系原子炉注水流量※ <sup>1</sup>
			補機監視機能		代替循環冷却系ポンプ吐出圧力
			水源の確認		サブプレッション・プール水位※ <sup>1</sup>
	※ <sup>1</sup> ：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。				
	※ <sup>2</sup> ：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いるパラメータ（計器）については、重大事故等対処設備とする。				



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二			備考
f．消火系による原子炉圧力容器への注水	監視計器一覧（10／12）			柏崎は比較表ページ 87 に記載。
	対応手順	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ（計器）	
	1. 8. 2. 2 溶融炉心のペDESTAL（ドライウェル部）の床面への落下遅延・防止のための対応手順 （1） 原子炉圧力容器への注水			
	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）※1 格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）※1	
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度※1	
		原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（広帯域）※1 原子炉水位（燃料域）※1 原子炉水位（S A 広帯域）※1 原子炉水位（S A 燃料域）※1	
		原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力※1 原子炉圧力（S A）※1	
		原子炉圧力容器への注水量	給水流量 高圧炉心スプレイ系系統流量※1 低圧炉心スプレイ系系統流量※1 残留熱除去系系統流量※1 低圧代替注水系原子炉注水流量（常設ライン用）※1 代替循環冷却系原子炉注水流量※1	
		電源	275kV 東海原子力線 1 L， 2 L 電圧 154kV 原子力 1 号線電圧 M／C 2 C 電圧※2 P／C 2 C 電圧※2 M／C 2 D 電圧※2 P／C 2 D 電圧※2	
		補機監視機能	給水系ポンプ吐出ヘッド圧力 高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 代替循環冷却系ポンプ吐出圧力	
		水源の確保	ろ過水貯蔵タンク水位	
	操作	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（広帯域）※1 原子炉水位（燃料域）※1 原子炉水位（S A 広帯域）※1 原子炉水位（S A 燃料域）※1	
		原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力※1 原子炉圧力（S A）※1	
		原子炉圧力容器への注水量	残留熱除去系系統流量※1	
		補機監視機能	消火系ポンプ吐出ヘッド圧力	
		水源の確保	ろ過水貯蔵タンク水位	
※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。				
※2：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いるパラメータ（計器）については、重大事故等対処設備とする。				



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二			備考	
	監視計器一覧（11／12）			設計方針の相違* 1	
	対応手順	重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ（計器）		
	1. 8. 2. 2 溶融炉心のペDESTAL（ドライウエル部）の床面への落下遅延・防止のための対応手順 (1) 原子炉圧力容器への注水				
	g．補給水系による原子炉 圧力容器への注水	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率		格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）※ 1 格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）※ 1
			原子炉圧力容器内の温度		原子炉圧力容器温度※ 1
			原子炉圧力容器内の水位		原子炉水位（広帯域）※ 1 原子炉水位（燃料域）※ 1 原子炉水位（S A 広帯域）※ 1 原子炉水位（S A 燃料域）※ 1
			原子炉圧力容器内の圧力		原子炉圧力※ 1 原子炉圧力（S A）※ 1
			原子炉圧力容器への注水量		給水流量 高圧炉心スプレイ系系統流量※ 1 低圧炉心スプレイ系系統流量※ 1 残留熱除去系系統流量※ 1 低圧代替注水系原子炉注水流量（常設ライン用）※ 1 代替循環冷却系原子炉注水流量※ 1
			電源		275kV東海原子力線 1 L， 2 L 電圧 154kV原子力 1 号線電圧 M／C 2 C 電圧※ 2 P／C 2 C 電圧※ 2 M／C 2 D 電圧※ 2 P／C 2 D 電圧※ 2
			補機監視機能		給水系ポンプ吐出ヘッド圧力 高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 代替循環冷却系ポンプ吐出圧力 消火系ポンプ吐出ヘッド圧力
			水源の確保		復水貯蔵タンク水位
		操作	原子炉圧力容器内の水位		原子炉水位（広帯域）※ 1 原子炉水位（燃料域）※ 1 原子炉水位（S A 広帯域）※ 1 原子炉水位（S A 燃料域）※ 1
			原子炉圧力容器内の圧力		原子炉圧力※ 1 原子炉圧力（S A）※ 1
			原子炉圧力容器への注水量		残留熱除去系系統流量※ 1
			補機監視機能		復水移送ポンプ吐出ヘッド圧力
			水源の確保		復水貯蔵タンク水位
	※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。 ※2：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いるパラメータ（計器）については、重大事故等対処設備とする。				



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二				備考
	監視計器一覧（12／12）				柏崎は比較表ページ 88 に記載。
	対応手順		重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ（計器）	
	1. 8. 2. 2 溶融炉心のペDESTAL（ドライウェル部）の床面への落下遅延・防止のための対応手順 （1） 原子炉圧力容器への注水				
	h. ほう酸注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注入	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）※1 格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）※1	
			原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度※1	
			原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（広帯域）※1 原子炉水位（燃料域）※1 原子炉水位（S A 広帯域）※1 原子炉水位（S A 燃料域）※1	
			電源	275kV東海原子力線 1 L， 2 L 電圧 154kV原子力 1 号線電圧 M／C 2 C 電圧※2 P／C 2 C 電圧※2 M／C 2 D 電圧※2 P／C 2 D 電圧※2	
		操作	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（広帯域）※1 原子炉水位（燃料域）※1 原子炉水位（S A 広帯域）※1 原子炉水位（S A 燃料域）※1	
			原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力※1 原子炉圧力（S A）※1	
			原子炉圧力容器への注水量	ほう酸水貯蔵タンク液位 ほう酸水注入ポンプ吐出圧力※2	
※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。					
※2：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いるパラメータ（計器）については、重大事故等対処設備とする。					



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																																																
<div>第1.8.3表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備</div> <table><tr><th>対象条文</th><th>供給対象設備</th><th>給電元 給電母線</th></tr><tr><td rowspan="7">【1.8】 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等</td><td>復水移送ポンプ</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  MCC C系 AM用MCC</td></tr><tr><td>復水補給水系弁</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  MCC C系 MCC D系 AM用MCC</td></tr><tr><td>残留熱除去系弁</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  MCC C系 MCC D系 AM用MCC</td></tr><tr><td>高压代替注水系弁</td><td>常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  AM用直流125V</td></tr><tr><td>ほう酸水注入系ポンプ・弁</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  MCC C系 MCC D系</td></tr><tr><td>中央制御室監視計器類</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  計測用A系電源 計測用B系電源</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線	【1.8】 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等	復水移送ポンプ	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  MCC C系 AM用MCC	復水補給水系弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  MCC C系 MCC D系 AM用MCC	残留熱除去系弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  MCC C系 MCC D系 AM用MCC	高压代替注水系弁	常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  AM用直流125V	ほう酸水注入系ポンプ・弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  MCC C系 MCC D系	中央制御室監視計器類	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  計測用A系電源 計測用B系電源			<div>第1.8－3表 審査基準における要求事項毎の給電対象設備</div> <table><tr><th>対象条文</th><th>供給対象設備</th><th>給電元 給電母線</th></tr><tr><td rowspan="13">【1.8】 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等</td><td>常設低圧代替注水系ポンプ</td><td>常設代替交流電源設備 緊急用P／C</td></tr><tr><td>低圧代替注水系 弁</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用モータコントロールセンタ (以下「モータコントロールセンタ」を「MCC」という。)</td></tr><tr><td>格納容器下部注水系 弁</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC MCC 2D系</td></tr><tr><td>原子炉隔離時冷却系（注水系） 弁</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用直流125V主母線盤 直流125V主母線盤 2A</td></tr><tr><td>高压代替注水系（蒸気系） 弁</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用直流125V主母線盤</td></tr><tr><td>高压代替注水系（注水系） 弁</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用直流125V主母線盤</td></tr><tr><td>残留熱除去系 弁</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC MCC 2C系 MCC 2D系</td></tr><tr><td>低圧炉心スプレイ系 弁</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC MCC 2C系</td></tr><tr><td>代替循環冷却系ポンプ</td><td>常設代替交流電源設備 緊急用P／C</td></tr><tr><td>代替循環冷却系 弁</td><td>常設代替交流電源設備 緊急用MCC</td></tr><tr><td>ほう酸水注入ポンプ</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 MCC 2C系 MCC 2D系</td></tr><tr><td>ほう酸水注入系 弁</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 MCC 2C系 MCC 2D系</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線	【1.8】 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等	常設低圧代替注水系ポンプ	常設代替交流電源設備 緊急用P／C	低圧代替注水系 弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用モータコントロールセンタ (以下「モータコントロールセンタ」を「MCC」という。)	格納容器下部注水系 弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC MCC 2D系	原子炉隔離時冷却系（注水系） 弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用直流125V主母線盤 直流125V主母線盤 2A	高压代替注水系（蒸気系） 弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用直流125V主母線盤	高压代替注水系（注水系） 弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用直流125V主母線盤	残留熱除去系 弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC MCC 2C系 MCC 2D系	低圧炉心スプレイ系 弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC MCC 2C系	代替循環冷却系ポンプ	常設代替交流電源設備 緊急用P／C	代替循環冷却系 弁	常設代替交流電源設備 緊急用MCC	ほう酸水注入ポンプ	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 MCC 2C系 MCC 2D系	ほう酸水注入系 弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 MCC 2C系 MCC 2D系			
対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線																																																
【1.8】 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等	復水移送ポンプ	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  MCC C系 AM用MCC																																																
	復水補給水系弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  MCC C系 MCC D系 AM用MCC																																																
	残留熱除去系弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  MCC C系 MCC D系 AM用MCC																																																
	高压代替注水系弁	常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  AM用直流125V																																																
	ほう酸水注入系ポンプ・弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  MCC C系 MCC D系																																																
	中央制御室監視計器類	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  計測用A系電源 計測用B系電源																																																
対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線																																																
【1.8】 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等	常設低圧代替注水系ポンプ	常設代替交流電源設備 緊急用P／C																																																
	低圧代替注水系 弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用モータコントロールセンタ (以下「モータコントロールセンタ」を「MCC」という。)																																																
	格納容器下部注水系 弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC MCC 2D系																																																
	原子炉隔離時冷却系（注水系） 弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用直流125V主母線盤 直流125V主母線盤 2A																																																
	高压代替注水系（蒸気系） 弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用直流125V主母線盤																																																
	高压代替注水系（注水系） 弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用直流125V主母線盤																																																
	残留熱除去系 弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC MCC 2C系 MCC 2D系																																																
	低圧炉心スプレイ系 弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC MCC 2C系																																																
	代替循環冷却系ポンプ	常設代替交流電源設備 緊急用P／C																																																
	代替循環冷却系 弁	常設代替交流電源設備 緊急用MCC																																																
	ほう酸水注入ポンプ	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 MCC 2C系 MCC 2D系																																																
	ほう酸水注入系 弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 MCC 2C系 MCC 2D系																																																



赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)	東海第二	備考
<div><div></div><div>第 1.8.1 図 SOP「RPV 制御」における対応フロー</div></div>		東二は EOP, SOP フローチャートについては個別の各逐条資料に記載せず,「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div><div></div><div>第1.8.2図 SOP「RPV制御」，SOP「R/B制御」における対応フロー</div></div>		東二はEOP，SOPフローチャートについては個別の各逐条資料に記載せず，「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
	<div> <div> <div>凡例</div> <div> <div>設計基準対象施設から追加した箇所</div> </div> </div> <div> <div> <div>操作手順</div> <div> <div>③φ1, ③φ2, ③φ3, ③φ4</div> <div>③φ5, ③φ6, ①φ1, ①φ2</div> </div> </div> <div> <div>弁名称</div> <div> <div>制限弁</div> <div>排水弁</div> </div> </div> </div> <p>記載例 ○：操作手順番号を示す。 ○φ1～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。</p> <p>第1.8-1図 格納容器下部注水系（常設）によるペデスタル（ドライウエル部）への注水 概要図（1/2）</p> </div>	柏崎は比較表ページ 99 に記載。



【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)

東海第二

備考

凡例

設計基準対象施設から追加した箇所

1/18

第 1.8.3 図 格納容器下部注水系（常設）による原子炉格納容器下部への注水 概要図

操作手順	弁名称
⑤	タービン建屋負荷遮断弁
⑦	下部ドライウエル注水ライン隔離弁
⑨ <sup>a</sup> ⑨ <sup>b</sup>	下部ドライウエル注水流量調節弁
⑩※1	復水補給水系常/非常用連絡1次止め弁
⑩※2	復水補給水系常/非常用連絡2次止め弁

凡例

ポンプ

電動駆動

空気駆動

弁

逆止弁

ホース

設計基準対象施設から追加した箇所

⑧※1

⑧※2

⑧※3

⑧※4

⑧※5

⑧※6

⑧※7

⑧※8

⑧※9

⑧※10

⑧※11

⑧※12

⑧※13

⑧※14

⑧※15

⑧※16

⑧※17

⑧※18

⑧※19

⑧※20

⑧※21

⑧※22

⑧※23

⑧※24

⑧※25

⑧※26

⑧※27

⑧※28

⑧※29

⑧※30

⑧※31

⑧※32

⑧※33

⑧※34

⑧※35

⑧※36

⑧※37

⑧※38

⑧※39

⑧※40

⑧※41

⑧※42

⑧※43

⑧※44

⑧※45

⑧※46

⑧※47

⑧※48

⑧※49

⑧※50

⑧※51

⑧※52

⑧※53

⑧※54

⑧※55

⑧※56

⑧※57

⑧※58

⑧※59

⑧※60

⑧※61

⑧※62

⑧※63

⑧※64

⑧※65

⑧※66

⑧※67

⑧※68

⑧※69

⑧※70

⑧※71

⑧※72

⑧※73

⑧※74

⑧※75

⑧※76

⑧※77

⑧※78

⑧※79

⑧※80

⑧※81

⑧※82

⑧※83

⑧※84

⑧※85

⑧※86

⑧※87

⑧※88

⑧※89

⑧※90

⑧※91

⑧※92

⑧※93

⑧※94

⑧※95

⑧※96

⑧※97

⑧※98

⑧※99

⑧※100

⑧※101

⑧※102

⑧※103

⑧※104

⑧※105

⑧※106

⑧※107

⑧※108

⑧※109

⑧※110

⑧※111

⑧※112

⑧※113

⑧※114

⑧※115

⑧※116

⑧※117

⑧※118

⑧※119

⑧※120

⑧※121

⑧※122

⑧※123

⑧※124

⑧※125

⑧※126

⑧※127

⑧※128

⑧※129

⑧※130

⑧※131

⑧※132

⑧※133

⑧※134

⑧※135

⑧※136

⑧※137

⑧※138

⑧※139

⑧※140

⑧※141

⑧※142

⑧※143

⑧※144

⑧※145

⑧※146

⑧※147

⑧※148

⑧※149

⑧※150

⑧※151

⑧※152

⑧※153

⑧※154

⑧※155

⑧※156

⑧※157

⑧※158

⑧※159

⑧※160

⑧※161

⑧※162

⑧※163

⑧※164

⑧※165

⑧※166

⑧※167

⑧※168

⑧※169

⑧※170

⑧※171

⑧※172

⑧※173

⑧※174

⑧※175

⑧※176

⑧※177

⑧※178

⑧※179

⑧※180



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）		東海第二		備考
<div><div><div>経過時間(分)</div><div>102030405015520</div><div>RPV破損確認</div></div><div><div>手続の項目</div><div>格納容器下部注水系(常設)による原子炉格納容器下部への注水(初期水張り)</div></div><div><div>要員(数)</div><div>中央制御室運転員 A, B 2 現場運転員 C, D 2 現場運転員 E, F 2</div></div></div> <div><div>格納容器下部注水系(常設)による原子炉格納容器下部への注水</div><div>※1 90m³/hにて20分注水 ※2 RPV破損が確認されてから注水開始までの時間。</div><div>RPV破損後の注水(注水継続)</div><div>移動、電源確保</div></div>		<div><div><div>経過時間(分)</div><div>241618202224</div><div>備考</div></div><div><div>手順の項目</div><div>実施箇所・必要要員数</div></div><div><div>格納容器下部注水系(常設)によるペデスタル(ドライウエル部)への注水</div><div>運転員等(当直運転員)(中央制御室) 2</div></div><div><div>格納容器下部注水系(常設)によるペデスタル(ドライウエル部)への注水</div><div>必要な負荷の電源切替え操作 排水弁開操作 系統構成、注水開始操作</div></div></div>		
		<div><div><div>経過時間(分)</div><div>1279101112</div><div>備考</div></div><div><div>手順の項目</div><div>実施箇所・必要要員数</div></div><div><div>格納容器下部注水系(常設)によるペデスタル(ドライウエル部)への注水</div><div>運転員等(当直運転員)(中央制御室) 2</div></div><div><div>格納容器下部注水系(常設)によるペデスタル(ドライウエル部)への注水</div><div>ペデスタル(ドライウエル部)の水位1.05m到達 4分 ペデスタル(ドライウエル部)への注水停止 注水停止操作</div></div></div>		
		<div><div><div>経過時間(分)</div><div>0.511.522.533.544.555.56</div><div>備考</div></div><div><div>手順の項目</div><div>実施箇所・必要要員数</div></div><div><div>格納容器下部注水系(常設)によるペデスタル(ドライウエル部)への注水</div><div>運転員等(当直運転員)(中央制御室) 2</div></div><div><div>格納容器下部注水系(常設)によるペデスタル(ドライウエル部)への注水</div><div>ペント管より排水後、ペデスタル(ドライウエル部)の水位1.0m到達 1分 ペント管より排水停止確認 排水弁自動閉確認</div></div></div>		
		<div><div><div>経過時間(分)</div><div>0.511.522.533.544.555.56</div><div>備考</div></div><div><div>手順の項目</div><div>実施箇所・必要要員数</div></div><div><div>格納容器下部注水系(常設)によるペデスタル(ドライウエル部)への注水</div><div>運転員等(当直運転員)(中央制御室) 2</div></div><div><div>格納容器下部注水系(常設)によるペデスタル(ドライウエル部)への注水</div><div>ペデスタル(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さ確認 1分 ペデスタル(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水 注水開始操作</div></div></div>		
第1.8-2図 格納容器下部注水系（常設）によるペデスタル（ドライウエル部）への注水 タイムチャート		【ペデスタル（ドライウエル部）への初期水張り】		
第1.8-2図 格納容器下部注水系（常設）によるペデスタル（ドライウエル部）への注水 タイムチャート		【原子炉圧力容器破損後のペデスタル（ドライウエル部）への注水】		



【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

[illegible]



【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

2

凡例	ポンプ	電動駆動	空気駆動	弁	逆止弁	ホース	設計基準対象施設から追加した箇所

操作手順	弁名称	操作手順	弁名称
⑩φ1	格納容器下部注水系ベデスタル注水弁	⑩φ4, ⑩φ19, ⑩φ20, ⑩φ22b	格納容器下部注水系ベデスタル注水流量調整弁
⑩φ2	格納容器下部注水系ベデスタル注入ライン隔離弁	⑩φ16	原水が建屋西側接続口の弁, 原水が建屋東側接続口の弁
⑩φ3	格納容器下部注水系ベデスタル注入ライン流量調整弁		



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）		東海第二		備考
<div>備考</div> <div>経過時間(分)</div> <div>102030405060708090</div> <div>系統構成完了35分</div> <div>通信連絡設備準備、電源確保</div> <div>バイパス流防止措置、系統構成</div> <div>移動、電源確保</div> <div>移動、遠隔手動弁操作設備による系統構成(非管理区域)</div>	<div>手順の項目</div> <div>要員(数)</div> <div>中央制御室運転員 A、B2</div> <div>現場運転員 C、D2</div> <div>格納容器下部注水系(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水(淡水/海水)</div>	第1.8.6図 格納容器下部注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水（淡水／海水） （系統構成）タイムチャート		
		【ペDESTAL（ドライウエル部）への初期水張り】		
		【原子炉圧力容器破損後のペDESTAL（ドライウエル部）への注水】		
		第1.8－4図 格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水（淡水／海水） タイムチャート（1／4）		



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div data-bbox="463 396 739 1749"> </div> <div data-bbox="744 911 831 1749"> <p>※1 5号炉東側第二保管場所の可搬型代替注水ポンプ（A-2機）を使用した場合、緊急時対策要員2名で約105分で可能である。</p> <p>※2 5号炉東側第二保管場所への移動は、10分と想定する。</p> <p>※3 90m<sup>2</sup>/hにて120分注水。</p> <p>※4 RPV破損が確認されてから注水開始までの時間。</p> </div>	<div data-bbox="1356 344 2401 743"> </div> <div data-bbox="1356 787 2401 1010"> </div> <div data-bbox="1356 1054 2401 1276"> </div> <div data-bbox="1356 1354 2401 1577"> </div> <div data-bbox="1356 1583 2401 1621"> <p>【原子炉圧力容器破損後のペデスタル（ドライウェル部）への注水】</p> </div> <div data-bbox="1356 1694 2401 1799"> <p>第1.8-4図 格納容器下部注水系（可搬型）によるペデスタル（ドライウェル部）への注水（淡水／海水） タイムチャート（2／4）</p> </div>	<div data-bbox="2288 558 2401 579">         備考       </div> <div data-bbox="2288 798 2401 819">         備考       </div> <div data-bbox="2318 1060 2401 1081">         備考       </div> <div data-bbox="2318 1371 2401 1390">         備考       </div>



【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)

東海第二

備考

第 1.8.7 図 格納容器下部注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水（淡水/海水）  
（可搬型代替注水ポンプによる送水） タイムチャート（2/3）



【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成29年8月15日)

東海第二

備考

第1.8.7図 格納容器下部注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水（淡水/海水）  
（可搬型代替注水ポンプによる送水）タイムチャート（3/3）

【ペデスタル（ドライウェル部）への初期水張り】

【原子炉圧力容器破損後のペデスタル（ドライウェル部）への注水】

第1.8-4図 格納容器下部注水系（可搬型）によるペデスタル（ドライウェル部）への注水（淡水/海水） タイムチャート（4/4）



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<div> <div> <div>凡例</div> <div> <div>設計基準対象施設から追加した箇所</div> </div> </div> <div> <div> <div>操作手順</div> <div> <div>③①, ③②, ③③, ③④</div> <div>③⑤, ③⑥, ③⑦, ③⑧</div> </div> </div> <div> <div>弁名称</div> <div>制限弁</div> <div>排水弁</div> </div> </div> <p>記載例 ○：操作手順番号を示す。 ○①～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。</p> <p>第1.8－5図 消火系によるペデスタル（ドライウエル部）への注水 概要図（1／2）</p> </div>	柏崎は比較表ページ108に記載。



【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

東海第二

図 1.8-5 原子炉格納容器下部への注水 概要図

操作手順	弁名称
⑤	タービン建屋負荷遮断弁
⑥※1	復水補給水系消火系第1連絡弁
⑥※2	復水補給水系消火系第2連絡弁
⑥※3	下部ドライウエル注水ドライウエル隔離弁
⑩※10	下部ドライウエル注水流量調節弁

第 1.8.8 図 消火系による原子炉格納容器下部への注水 概要図

図 1.8-5 原子炉格納容器下部への注水 概要図

第 1.8-5 図 消火系によるペデスタル（ドライウエル部）への注水 概要図（2/2）

備考



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）		東海第二		備考
<div>手順の項目</div> <div>要員の項目</div>	<div>要員(数)</div> <div>中央制御室運転員A、B</div> <div>現場運転員C、D</div> <div>5号炉運転員</div>	原子炉格納容器下部への注水(初期水張り)		<div>※1 90m<sup>3</sup>/hにて120分注水</div> <div>※2 RPV破損が確認されてから注水開始までの時間。</div>
		原子炉格納容器下部への注水(注水継続)		
		必要注水量到達後注水停止		
		移動、電源確保		
		排水ポンプ起動		
第1.8.9図 消火系による原子炉格納容器下部への注水 タイムチャート				

経過時間(分)

102030405015020

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水 54分
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	移動、系統構成

経過時間(分)

123456789

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の水位1.05m到達
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水停止操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペント管より排水後、ペDESTAL(ドライウエル部)の水位1.0m到達
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	排水弁自動閉確認

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さ確認
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(現場)	2	注水開始操作

経過時間(分)

0.511.522.533.544.5

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
消火系によるペDESTAL(ドライウエル部)への注水	運転員等(当直運転員)(中央制御室)	1	ペDESTAL(ドライウエル部)の溶融炉心堆積高さに応じた注水
消火			



【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考						
	<div data-bbox="1305 325 2469 1012"><div><div>凡例</div><div><div></div><div>設計基準対象施設から追加した箇所</div></div></div><table><tr><th>操作手順</th><th>弁名称</th></tr><tr><td>③①, ③②, ③③, ③④</td><td>制限弁</td></tr><tr><td>③⑤, ③⑥, ③⑦, ③⑧</td><td>排水弁</td></tr></table><p>記載例 ○：操作手順番号を示す。 ○③①～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。</p><p>第1.8－7図 補給水系によるペDESTAL（ドライウェル部）への注水 概要図（1／2）</p></div>	操作手順	弁名称	③①, ③②, ③③, ③④	制限弁	③⑤, ③⑥, ③⑦, ③⑧	排水弁	設計方針の相違*1
操作手順	弁名称							
③①, ③②, ③③, ③④	制限弁							
③⑤, ③⑥, ③⑦, ③⑧	排水弁							



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
   
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
   
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
   
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
   
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考												
	<div><table><tr><th>操作手順</th><th>弁名称</th><th>操作手順</th><th>弁名称</th></tr><tr><td>⑫<sup>※1</sup>, ⑬<sup>※2</sup></td><td>補給水系－消火系連絡ライン止め弁</td><td>⑭</td><td>格納容器下部注水系ベデスタル注入ライン隔離弁</td></tr><tr><td>⑬</td><td>補助ボイラ冷却水元弁</td><td>⑬, ⑭, ⑭<sup>※</sup>, ⑭<sup>※</sup></td><td>格納容器下部注水系ベデスタル注入ライン流量調整弁</td></tr></table><p>記載例 ○：操作手順番号を示す。 ○<sup>※</sup>：同一操作手順番号内で選択して実施する操作がある場合の操作手順の優先番号を示す。 ○<sup>※1</sup>：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。</p><p>第1.8－7図 補給水系によるベデスタル（ドライウエル部）への注水 概要図（2／2）</p></div>	操作手順	弁名称	操作手順	弁名称	⑫ <sup>※1</sup> , ⑬ <sup>※2</sup>	補給水系－消火系連絡ライン止め弁	⑭	格納容器下部注水系ベデスタル注入ライン隔離弁	⑬	補助ボイラ冷却水元弁	⑬, ⑭, ⑭ <sup>※</sup> , ⑭ <sup>※</sup>	格納容器下部注水系ベデスタル注入ライン流量調整弁	設計方針の相違* <sup>1</sup>
操作手順	弁名称	操作手順	弁名称											
⑫ <sup>※1</sup> , ⑬ <sup>※2</sup>	補給水系－消火系連絡ライン止め弁	⑭	格納容器下部注水系ベデスタル注入ライン隔離弁											
⑬	補助ボイラ冷却水元弁	⑬, ⑭, ⑭ <sup>※</sup> , ⑭ <sup>※</sup>	格納容器下部注水系ベデスタル注入ライン流量調整弁											



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																																																																																																																																																																																																																																																																																
	<table><tr><th colspan="2"></th><th colspan="12">経過時間（分）</th><th>備考</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th>10</th><th>20</th><th>30</th><th>40</th><th>50</th><th>60</th><th>70</th><th>80</th><th>90</th><th>100</th><th>110</th><th>120</th><th></th></tr><tr><td>手順の項目</td><td>実施箇所・必要員数</td><td colspan="13">補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水 103分</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水</td><td>運転員等（当直運転員）（中央制御室）</td><td>1</td><td>必要な負荷の電源切替え操作</td><td>排水弁開操作</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>運転員等（当直運転員）（現場）</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>重入事故等対応要員</td><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <table><tr><th colspan="2"></th><th colspan="12">経過時間（分）</th><th>備考</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th></th></tr><tr><td>手順の項目</td><td>実施箇所・必要員数</td><td colspan="13">ペDESTAL（ドライウエル部）の水位1.05m到達 5分 ペDESTAL（ドライウエル部）への注水停止</td><td></td></tr><tr><td>補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水</td><td>運転員等（当直運転員）（中央制御室）</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <table><tr><th colspan="2"></th><th colspan="12">経過時間（分）</th><th>備考</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th>0.5</th><th>1</th><th>1.5</th><th>2</th><th>2.5</th><th>3</th><th>3.5</th><th>4</th><th>4.5</th><th>5</th><th>5.5</th><th>6</th><th></th></tr><tr><td>手順の項目</td><td>実施箇所・必要員数</td><td colspan="13">ペント管より排水後、ペDESTAL（ドライウエル部）の水位1.0m到達 2分 ペント管より排水停止確認</td><td></td></tr><tr><td>補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水</td><td>運転員等（当直運転員）（中央制御室）</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>【ペDESTAL（ドライウエル部）への初期水張り】</p> <table><tr><th colspan="2"></th><th colspan="12">経過時間（分）</th><th>備考</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th>0.5</th><th>1</th><th>1.5</th><th>2</th><th>2.5</th><th>3</th><th>3.5</th><th>4</th><th>4.5</th><th>5</th><th>5.5</th><th>6</th><th></th></tr><tr><td>手順の項目</td><td>実施箇所・必要員数</td><td colspan="13">ペDESTAL（ドライウエル部）の溶融炉心堆積高さ確認 1分 ペDESTAL（ドライウエル部）の溶融炉心堆積高さに応じた注水</td><td></td></tr><tr><td>補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水</td><td>運転員等（当直運転員）（中央制御室）</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>【原子炉圧力容器破損後のペDESTAL（ドライウエル部）への注水】</p>			経過時間（分）												備考			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120		手順の項目	実施箇所・必要員数	補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水 103分														補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水	運転員等（当直運転員）（中央制御室）	1	必要な負荷の電源切替え操作	排水弁開操作											運転員等（当直運転員）（現場）	2													重入事故等対応要員	6															経過時間（分）												備考			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		手順の項目	実施箇所・必要員数	ペDESTAL（ドライウエル部）の水位1.05m到達 5分 ペDESTAL（ドライウエル部）への注水停止														補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水	運転員等（当直運転員）（中央制御室）	1															経過時間（分）												備考			0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6		手順の項目	実施箇所・必要員数	ペント管より排水後、ペDESTAL（ドライウエル部）の水位1.0m到達 2分 ペント管より排水停止確認														補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水	運転員等（当直運転員）（中央制御室）	1															経過時間（分）												備考			0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6		手順の項目	実施箇所・必要員数	ペDESTAL（ドライウエル部）の溶融炉心堆積高さ確認 1分 ペDESTAL（ドライウエル部）の溶融炉心堆積高さに応じた注水														補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水	運転員等（当直運転員）（中央制御室）	1													設計方針の相違*1
		経過時間（分）												備考																																																																																																																																																																																																																																																																				
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120																																																																																																																																																																																																																																																																					
手順の項目	実施箇所・必要員数	補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水 103分																																																																																																																																																																																																																																																																																
補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水	運転員等（当直運転員）（中央制御室）	1	必要な負荷の電源切替え操作	排水弁開操作																																																																																																																																																																																																																																																																														
	運転員等（当直運転員）（現場）	2																																																																																																																																																																																																																																																																																
	重入事故等対応要員	6																																																																																																																																																																																																																																																																																
		経過時間（分）												備考																																																																																																																																																																																																																																																																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																					
手順の項目	実施箇所・必要員数	ペDESTAL（ドライウエル部）の水位1.05m到達 5分 ペDESTAL（ドライウエル部）への注水停止																																																																																																																																																																																																																																																																																
補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水	運転員等（当直運転員）（中央制御室）	1																																																																																																																																																																																																																																																																																
		経過時間（分）												備考																																																																																																																																																																																																																																																																				
		0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6																																																																																																																																																																																																																																																																					
手順の項目	実施箇所・必要員数	ペント管より排水後、ペDESTAL（ドライウエル部）の水位1.0m到達 2分 ペント管より排水停止確認																																																																																																																																																																																																																																																																																
補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水	運転員等（当直運転員）（中央制御室）	1																																																																																																																																																																																																																																																																																
		経過時間（分）												備考																																																																																																																																																																																																																																																																				
		0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6																																																																																																																																																																																																																																																																					
手順の項目	実施箇所・必要員数	ペDESTAL（ドライウエル部）の溶融炉心堆積高さ確認 1分 ペDESTAL（ドライウエル部）の溶融炉心堆積高さに応じた注水																																																																																																																																																																																																																																																																																
補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水	運転員等（当直運転員）（中央制御室）	1																																																																																																																																																																																																																																																																																

第1.8－8図 補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水 タイムチャート



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考								
	<div><div><table><tr><th>操作手順</th><th>弁名称</th></tr><tr><td>⑤※1</td><td>原子炉隔離時冷却系ポンプ出口弁</td></tr><tr><td>⑤※2</td><td>原子炉隔離時冷却系蒸気供給弁</td></tr><tr><td>⑤※3</td><td>原子炉隔離時冷却系原子炉注入弁</td></tr></table><p>記載例 ○：操作手順番号を示す。 ○※1～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。</p></div></div>	操作手順	弁名称	⑤※1	原子炉隔離時冷却系ポンプ出口弁	⑤※2	原子炉隔離時冷却系蒸気供給弁	⑤※3	原子炉隔離時冷却系原子炉注入弁	設計方針の相違*2
操作手順	弁名称									
⑤※1	原子炉隔離時冷却系ポンプ出口弁									
⑤※2	原子炉隔離時冷却系蒸気供給弁									
⑤※3	原子炉隔離時冷却系原子炉注入弁									
	第 1.8－9 図 原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水 概要図									



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																																																																				
	<table><tr><td colspan="2"></td><td colspan="10">経過時間（分）</td><td colspan="2">備考</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="10">0.511.522.533.544.5</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>手順の項目</td><td colspan="2">実施箇所・必要員数</td><td colspan="10">原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水 3分</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td rowspan="2">原子炉隔離時冷却系による 原子炉圧力容器への注水</td><td rowspan="2">運転員等 （当直運転員） （中央制御室）</td><td rowspan="3">1</td><td colspan="10">注水開始操作</td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td colspan="11"><div></div></td></tr></table>			経過時間（分）										備考				0.511.522.533.544.5												手順の項目	実施箇所・必要員数		原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水 3分												原子炉隔離時冷却系による 原子炉圧力容器への注水	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	1	注水開始操作											<div></div>											設計方針の相違* 2
		経過時間（分）										備考																																																										
		0.511.522.533.544.5																																																																				
手順の項目	実施箇所・必要員数		原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水 3分																																																																			
原子炉隔離時冷却系による 原子炉圧力容器への注水	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	1	注水開始操作																																																																			
			<div></div>																																																																			
	第 1.8－10 図 原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水 タイムチャート																																																																					



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
   
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
   
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
   
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
   
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)	東海第二	備考																								
	<div><div><table><tr><th>操作手順</th><th>弁名称</th></tr><tr><td>⑥</td><td>原子炉隔離時冷却系 S A 蒸気止め弁</td></tr><tr><td>⑦※1</td><td>高圧代替注水系注入弁</td></tr><tr><td>⑦※2</td><td>原子炉隔離時冷却系原子炉注入弁</td></tr><tr><td>⑩</td><td>高圧代替注水系タービン止め弁</td></tr></table><p>記載例 ○：操作手順番号を示す。 ○※1～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。</p></div><div><p>凡例</p><table><tr><td></td><td>ポンプ</td></tr><tr><td></td><td>電動駆動</td></tr><tr><td></td><td>空気駆動</td></tr><tr><td></td><td>油圧駆動</td></tr><tr><td></td><td>弁</td></tr><tr><td></td><td>逆止弁</td></tr><tr><td></td><td>設計基準対象施設から追加した箇所</td></tr></table></div></div>	操作手順	弁名称	⑥	原子炉隔離時冷却系 S A 蒸気止め弁	⑦※1	高圧代替注水系注入弁	⑦※2	原子炉隔離時冷却系原子炉注入弁	⑩	高圧代替注水系タービン止め弁		ポンプ		電動駆動		空気駆動		油圧駆動		弁		逆止弁		設計基準対象施設から追加した箇所	東二は「高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水」の概要図を記載する。
操作手順	弁名称																									
⑥	原子炉隔離時冷却系 S A 蒸気止め弁																									
⑦※1	高圧代替注水系注入弁																									
⑦※2	原子炉隔離時冷却系原子炉注入弁																									
⑩	高圧代替注水系タービン止め弁																									
	ポンプ																									
	電動駆動																									
	空気駆動																									
	油圧駆動																									
	弁																									
	逆止弁																									
	設計基準対象施設から追加した箇所																									
第 1.8－11 図 高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水 概要図																										



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																																																																					
	<table><tr><td colspan="2"></td><td colspan="10">経過時間（分）</td><td rowspan="2">備考</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td><td>14</td><td>16</td><td>18</td></tr><tr><td>手順の項目</td><td>実施箇所・必要員数</td><td colspan="10">高圧代替注水系による原子炉压力容器への注水 10 分</td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td rowspan="3">高圧代替注水系による原子炉压力容器への注水</td><td rowspan="3">運転員等 (当直運転員) (中央制御室)</td><td rowspan="3">1</td><td colspan="3"></td><td colspan="7">必要な負荷の電源切替え操作</td></tr><tr><td></td><td></td><td colspan="7">系統構成、注水開始操作</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <div>第 1.8－12 図 高圧代替注水系による原子炉压力容器への注水 タイムチャート</div> <div>ト</div>			経過時間（分）										備考			2	4	6	8	10	12	14	16	18	手順の項目	実施箇所・必要員数	高圧代替注水系による原子炉压力容器への注水 10 分											高圧代替注水系による原子炉压力容器への注水	運転員等 (当直運転員) (中央制御室)	1				必要な負荷の電源切替え操作									系統構成、注水開始操作																	東二は「高圧代替注水系による原子炉压力容器への注水」のタイムチャートを記載する。
		経過時間（分）										備考																																																											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18																																																													
手順の項目	実施箇所・必要員数	高圧代替注水系による原子炉压力容器への注水 10 分																																																																					
高圧代替注水系による原子炉压力容器への注水	運転員等 (当直運転員) (中央制御室)	1				必要な負荷の電源切替え操作																																																																	
					系統構成、注水開始操作																																																																		



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

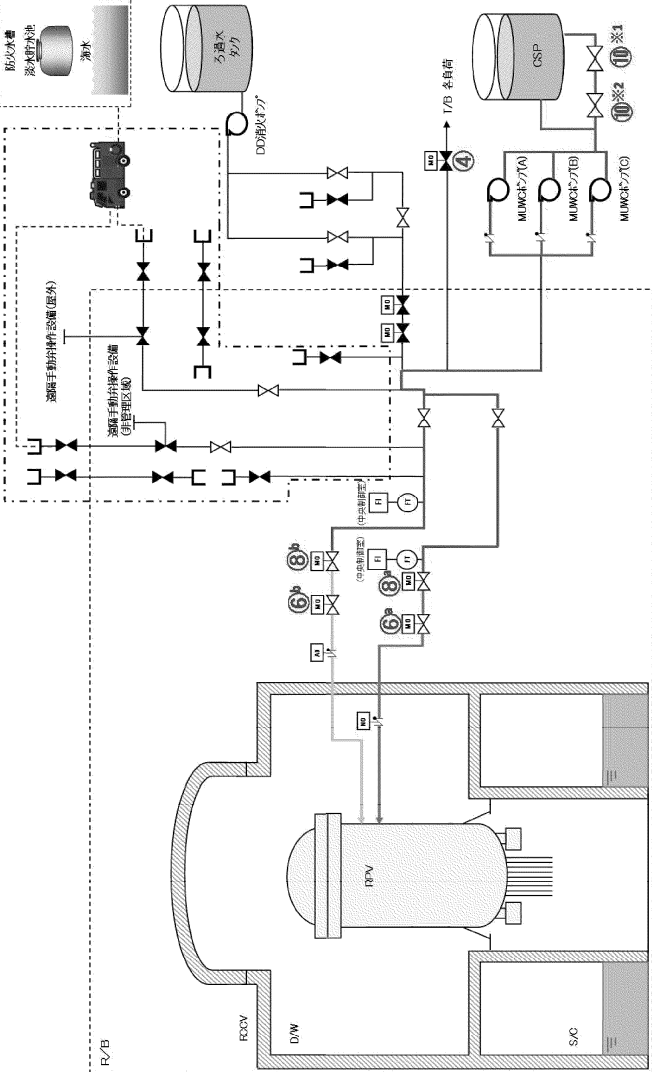
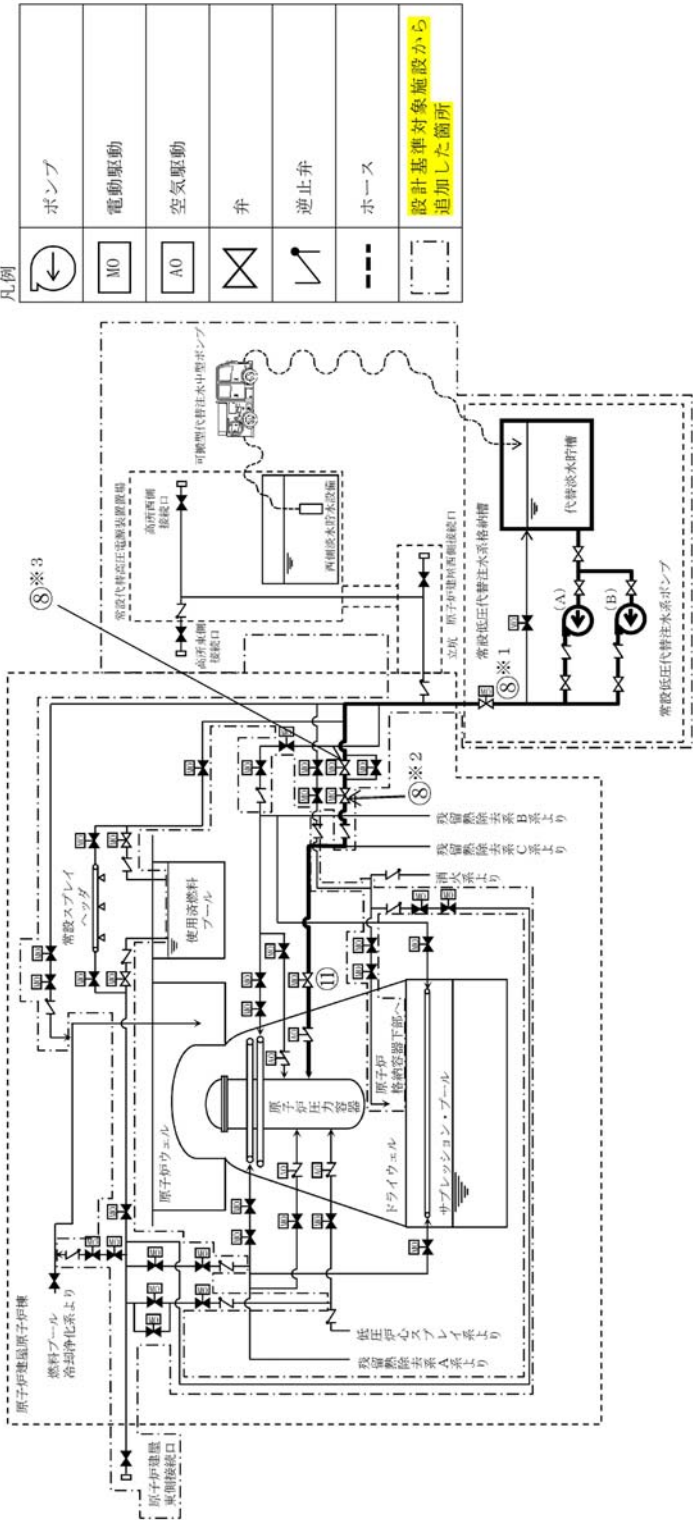
【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																																				
<div><table><tr><th>操作手順</th><th>弁名称</th></tr><tr><td>④</td><td>タービン建屋負荷遮断弁</td></tr><tr><td>⑥<sup>a</sup></td><td>残留熱除去系注入弁(B)</td></tr><tr><td>⑥<sup>b</sup></td><td>残留熱除去系注入弁(A)</td></tr><tr><td>⑧<sup>a</sup></td><td>残留熱除去系洗浄水弁(B)</td></tr><tr><td>⑧<sup>b</sup></td><td>残留熱除去系洗浄水弁(A)</td></tr><tr><td>⑩<sup>*1</sup></td><td>復水補給水系常/非常用連絡1次止め弁</td></tr><tr><td>⑩<sup>*2</sup></td><td>復水補給水系常/非常用連絡2次止め弁</td></tr></table><table><tr><th>凡例</th><th>注入配管</th></tr><tr><td></td><td>残留熱除去系(A)注入配管使用の場合</td></tr><tr><td></td><td>残留熱除去系(B)注入配管使用の場合</td></tr><tr><td></td><td>設計基準対象施設から追加した箇所</td></tr></table></div> <div>第1.8.10 図 低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水 概要図</div>	操作手順	弁名称	④	タービン建屋負荷遮断弁	⑥ <sup>a</sup>	残留熱除去系注入弁(B)	⑥ <sup>b</sup>	残留熱除去系注入弁(A)	⑧ <sup>a</sup>	残留熱除去系洗浄水弁(B)	⑧ <sup>b</sup>	残留熱除去系洗浄水弁(A)	⑩ <sup>*1</sup>	復水補給水系常/非常用連絡1次止め弁	⑩ <sup>*2</sup>	復水補給水系常/非常用連絡2次止め弁	凡例	注入配管		残留熱除去系(A)注入配管使用の場合		残留熱除去系(B)注入配管使用の場合		設計基準対象施設から追加した箇所	<div><table><tr><th>操作手順</th><th>弁名称</th><th>操作手順</th><th>弁名称</th></tr><tr><td>⑧<sup>*1</sup></td><td>常設低圧代替注水系系統分離弁</td><td>⑧<sup>*3</sup></td><td>原子炉圧力容器注水流量調整弁</td></tr><tr><td>⑧<sup>*2</sup></td><td>原子炉注水弁</td><td>⑩</td><td>残留熱除去系C系注入弁</td></tr></table><p>記載例 ○<sup>*1</sup>～：操作手順番号を示す。 ○<sup>*1</sup>～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。</p></div> <div>第1.8-13 図 低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水 概要図</div>	操作手順	弁名称	操作手順	弁名称	⑧ <sup>*1</sup>	常設低圧代替注水系系統分離弁	⑧ <sup>*3</sup>	原子炉圧力容器注水流量調整弁	⑧ <sup>*2</sup>	原子炉注水弁	⑩	残留熱除去系C系注入弁	
操作手順	弁名称																																					
④	タービン建屋負荷遮断弁																																					
⑥ <sup>a</sup>	残留熱除去系注入弁(B)																																					
⑥ <sup>b</sup>	残留熱除去系注入弁(A)																																					
⑧ <sup>a</sup>	残留熱除去系洗浄水弁(B)																																					
⑧ <sup>b</sup>	残留熱除去系洗浄水弁(A)																																					
⑩ <sup>*1</sup>	復水補給水系常/非常用連絡1次止め弁																																					
⑩ <sup>*2</sup>	復水補給水系常/非常用連絡2次止め弁																																					
凡例	注入配管																																					
	残留熱除去系(A)注入配管使用の場合																																					
	残留熱除去系(B)注入配管使用の場合																																					
	設計基準対象施設から追加した箇所																																					
操作手順	弁名称	操作手順	弁名称																																			
⑧ <sup>*1</sup>	常設低圧代替注水系系統分離弁	⑧ <sup>*3</sup>	原子炉圧力容器注水流量調整弁																																			
⑧ <sup>*2</sup>	原子炉注水弁	⑩	残留熱除去系C系注入弁																																			



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機		設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)												東海第二												備考											
		経過時間 (分)																								備考											
		5 10 15 20 25																																			
手順の項目		要員 (数)												低圧代替注水系 (常設) による原子炉圧力容器への注水 12分																							
低圧代替注水系 (常設) による 原子炉圧力容器への注水 (残留熱除去系 (A) 又は (B) 注入配管使用)		中央制御室運転員 A, B 2												通信連絡設備準備、電源確認																							
														パイプス漏防止処置、ポンプ起動																							
														系統構成																							
														注水開始、注水状況確認																							
		移動、CSP水源確保																																			
現場運転員 C, D 2																																					
第 1.8.11 図 低圧代替注水系 (常設) による原子炉圧力容器への注水 タイムチャート																																					

		経過時間 (分)																								備考											
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																			
手順の項目		実施箇所・必要要員数												低圧代替注水系 (常設) による原子炉圧力容器への注水 7分																							
低圧代替注水系 (常設) に よる原子炉圧力容器への注 水		運転員等 (当直運転員) (中央制御室) 2												必要な負荷の電源切替る操作																							
														系統構成、注水開始操作																							

第1.8－14図 低圧代替注水系 (常設) による原子炉圧力容器への注水 タイムチャート



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																																																				
<div><div><table><tr><th>操作手順</th><th>弁名称</th></tr><tr><td>④</td><td>タービン建屋負荷遮断弁</td></tr><tr><td>⑤※1</td><td>MUWC接続口内側隔離弁(B)</td></tr><tr><td>⑤※2</td><td>MUWC接続口内側隔離弁(A)</td></tr><tr><td>⑥*</td><td>残留熱除去系注入弁(B)</td></tr><tr><td>⑥*</td><td>残留熱除去系洗浄水弁(B)</td></tr><tr><td>⑥*</td><td>残留熱除去系注入弁(A)</td></tr><tr><td>⑥*</td><td>残留熱除去系洗浄水弁(A)</td></tr><tr><td>⑩※1</td><td>MUWC接続口外側隔離弁1(B), MUWC接続口外側隔離弁2(B)</td></tr><tr><td>⑩※2</td><td>MUWC接続口外側隔離弁1(A), MUWC接続口外側隔離弁2(A)</td></tr></table></div><div><table><tr><th>凡例</th><th>注入配管</th></tr><tr><td><div></div></td><td>残留熱除去系(A)注入配管使用の場合</td></tr><tr><td><div></div></td><td>残留熱除去系(B)注入配管使用の場合</td></tr><tr><td><div></div></td><td>設計基準対象施設から追加した箇所</td></tr></table></div></div>	操作手順	弁名称	④	タービン建屋負荷遮断弁	⑤※1	MUWC接続口内側隔離弁(B)	⑤※2	MUWC接続口内側隔離弁(A)	⑥*	残留熱除去系注入弁(B)	⑥*	残留熱除去系洗浄水弁(B)	⑥*	残留熱除去系注入弁(A)	⑥*	残留熱除去系洗浄水弁(A)	⑩※1	MUWC接続口外側隔離弁1(B), MUWC接続口外側隔離弁2(B)	⑩※2	MUWC接続口外側隔離弁1(A), MUWC接続口外側隔離弁2(A)	凡例	注入配管	<div></div>	残留熱除去系(A)注入配管使用の場合	<div></div>	残留熱除去系(B)注入配管使用の場合	<div></div>	設計基準対象施設から追加した箇所	<div><div><table><tr><th>凡例</th><th>弁名称</th></tr><tr><td><div></div></td><td>ポンプ</td></tr><tr><td><div></div></td><td>電動駆動</td></tr><tr><td><div></div></td><td>空気駆動</td></tr><tr><td><div></div></td><td>弁</td></tr><tr><td><div></div></td><td>逆止弁</td></tr><tr><td><div></div></td><td>ホース</td></tr><tr><td><div></div></td><td>設計基準対象施設から追加した箇所</td></tr></table></div><div><table><tr><th>操作手順</th><th>弁名称</th></tr><tr><td>⑩※1, ⑩※2</td><td>原子炉注水弁</td></tr><tr><td>⑩※3, ⑩※4</td><td>残留熱除去系C系注入弁</td></tr><tr><td>⑩※5</td><td>低圧炉心スプレイス系注入弁</td></tr></table></div><p>記載例 ○：操作手順番号を示す。 ○*～：同一操作手順番号内で選択して実施する操作がある場合の操作手順の優先番号を示す。 ○※1～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。</p></div>	凡例	弁名称	<div></div>	ポンプ	<div></div>	電動駆動	<div></div>	空気駆動	<div></div>	弁	<div></div>	逆止弁	<div></div>	ホース	<div></div>	設計基準対象施設から追加した箇所	操作手順	弁名称	⑩※1, ⑩※2	原子炉注水弁	⑩※3, ⑩※4	残留熱除去系C系注入弁	⑩※5	低圧炉心スプレイス系注入弁	第1.8－15図 低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水（淡水／海水） 概要図
操作手順	弁名称																																																					
④	タービン建屋負荷遮断弁																																																					
⑤※1	MUWC接続口内側隔離弁(B)																																																					
⑤※2	MUWC接続口内側隔離弁(A)																																																					
⑥*	残留熱除去系注入弁(B)																																																					
⑥*	残留熱除去系洗浄水弁(B)																																																					
⑥*	残留熱除去系注入弁(A)																																																					
⑥*	残留熱除去系洗浄水弁(A)																																																					
⑩※1	MUWC接続口外側隔離弁1(B), MUWC接続口外側隔離弁2(B)																																																					
⑩※2	MUWC接続口外側隔離弁1(A), MUWC接続口外側隔離弁2(A)																																																					
凡例	注入配管																																																					
<div></div>	残留熱除去系(A)注入配管使用の場合																																																					
<div></div>	残留熱除去系(B)注入配管使用の場合																																																					
<div></div>	設計基準対象施設から追加した箇所																																																					
凡例	弁名称																																																					
<div></div>	ポンプ																																																					
<div></div>	電動駆動																																																					
<div></div>	空気駆動																																																					
<div></div>	弁																																																					
<div></div>	逆止弁																																																					
<div></div>	ホース																																																					
<div></div>	設計基準対象施設から追加した箇所																																																					
操作手順	弁名称																																																					
⑩※1, ⑩※2	原子炉注水弁																																																					
⑩※3, ⑩※4	残留熱除去系C系注入弁																																																					
⑩※5	低圧炉心スプレイス系注入弁																																																					



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)		東海第二		備考



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機

設置変更許可申請書

再補正（平成 29 年 8 月 15 日）

経過時間(分)

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

110

120

130

140

備考

淡水貯水池を水源とした可搬型代替注水ポンプによる送水 140分 ※1

手順の項目

要員(数)

可搬型代替注水ポンプによる送水  
〔淡水貯水池を水源とした場合（あらかじめ確認してあるホースが使用できる場合）〕

緊急時対応要員

2

5号炉原子炉建屋内緊急時対応場所～直流側高圧保管場所移動※2  
可搬型代替注水ポンプ(A-2級)1台移動～淡水貯水池移動  
貯水池出口弁閉じ  
可搬型代替注水ポンプ(A-2級)1台移動～配置  
送水ホース及び潤滑ホース接続  
送水

5号炉原子炉建屋内緊急時対応場所～直流側高圧保管場所移動※2  
可搬型代替注水ポンプ(A-2級)3台の健全性確認  
可搬型代替注水ポンプ(A-2級)2台移動～配置  
送水準備  
送水

※1 5号炉東側第二保管場所の可搬型代替注水ポンプ（A-2級）を使用した場合、約120分で可能である。  
※2 5号炉東側第二保管場所への移動は、10分と想定する。

第 1.8.14 図 低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水（淡水/海水）  
（可搬型代替注水ポンプによる送水）タイムチャート（2/3）

東海第二

備考

経過時間(分)

10

20

30

40

50

60

70

110

120

490

500

510

520

530

540

手順の項目

実施箇所・必要要員数

低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水 535分

運転員等  
(当直運転員)  
(中央制御室)

1

重大事故等  
対応要員

8

必要な負荷の電源切替え操作  
系統構成

準備  
ホース積込み、移動（南側保管場所～代替淡水貯槽周辺）、  
ホース荷出し  
代替淡水貯槽蓋開放、ポンプ設置  
ホース敷設  
送水準備、注水開始操作  
ホース接続

代替淡水貯槽からの送水

経過時間(分)

10

20

30

40

70

80

130

140

150

160

170

180

190

200

210

手順の項目

実施箇所・必要要員数

低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水 195分

運転員等  
(当直運転員)  
(中央制御室)

1

重大事故等  
対応要員

8

必要な負荷の電源切替え操作  
系統構成

準備  
移動（南側保管場所～西側淡水貯水設備周辺）  
西側淡水貯水設備蓋開放、ポンプ設置  
ホース敷設  
ホース接続  
送水準備、注水開始操作

西側淡水貯水設備からの送水

第1.8－16図 低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水（淡水／海水） タイムチャート（2／2）



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし : 9月6日からの変更点

作業の項目

要員数

緊急時作業要員6名で2ユニット分を対応した場合、6号機への送水開始まで約20分、7号機への送水開始まで約25分で可能である。  
緊急時作業要員10名で2ユニット分を対応した場合、6号機及び7号機への送水開始まで約25分で可能である。

可搬型代替注水ポンプによる送水  
【汲み排水を水汲みした場合は、あらかじめ作業開始時刻を決定し、作業開始時刻に合わせ作業を行うこととする。】

緊急時作業要員6名

5号機原子炉建屋の緊急時対策用・東海第二機舎の緊急時対策用  
可搬型代替注水ポンプの搬入・設置  
汲み排水  
可搬型代替注水ポンプの稼働・配置  
可搬型代替注水ポンプの稼働・配置  
汲み排水  
可搬型代替注水ポンプの稼働・配置  
汲み排水

緊急時作業開始時刻で対応する。  
  
  
緊急時作業開始時刻のちがいで対応する。  
  
緊急時作業開始時刻のちがいで対応する。

作業時間(分)

0102030405060708090100110120130140150160170180190200210220230240250260270280290300310320330340350

備考

第 1.8.14 図 低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水（淡水/海水）  
（可搬型代替注水ポンプによる送水） タイムチャート（3/3）

東海第二

備考



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)	東海第二	備考														
	<div><p>凡例</p><table><tr><td></td><td>ポンプ</td></tr><tr><td></td><td>電動駆動</td></tr><tr><td></td><td>空気駆動</td></tr><tr><td></td><td>弁</td></tr><tr><td></td><td>逆止弁</td></tr><tr><td></td><td>冷却水</td></tr><tr><td></td><td>設計基準対象施設から追加した箇所</td></tr></table><p>記載例 ○ : 操作手順番号を示す。 ○*1 ~ : 同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。</p></div>		ポンプ		電動駆動		空気駆動		弁		逆止弁		冷却水		設計基準対象施設から追加した箇所	設計方針の相違*3
	ポンプ															
	電動駆動															
	空気駆動															
	弁															
	逆止弁															
	冷却水															
	設計基準対象施設から追加した箇所															
	第1.8-17図 代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水 概要図															



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																																																																															
	<table><tr><td colspan="2"></td><td colspan="10">経過時間（分）</td><td>備考</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="10">5 10 15 20 25 30 35 40 45</td><td></td></tr><tr><td>手順の項目</td><td>実施箇所・必要要員数</td><td colspan="10">代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水 41 分</td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水</td><td rowspan="4">運転員等 (当直運転員) (中央制御室)</td><td rowspan="4">2</td><td></td><td colspan="4">必要な負荷の電源切替え操作</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="4">※1</td></tr><tr><td></td><td colspan="4"></td><td colspan="2">系統構成</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td colspan="4">注水開始操作</td><td colspan="3"></td><td></td></tr><tr><td></td><td colspan="4"></td><td colspan="3"></td><td></td></tr></table> <p>※1：代替循環冷却系 A 系による原子炉圧力容器への注水を示す。また、代替循環冷却系 B 系による原子炉圧力容器への注水については、注水開始まで 41 分以内と想定する。</p> <p>第1.8－18図 代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水 タイムチャート</p>			経過時間（分）										備考			5 10 15 20 25 30 35 40 45											手順の項目	実施箇所・必要要員数	代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水 41 分											代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水	運転員等 (当直運転員) (中央制御室)	2		必要な負荷の電源切替え操作								※1						系統構成					注水開始操作																	設計方針の相違* <sup>3</sup>
		経過時間（分）										備考																																																																					
		5 10 15 20 25 30 35 40 45																																																																															
手順の項目	実施箇所・必要要員数	代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水 41 分																																																																															
代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水	運転員等 (当直運転員) (中央制御室)	2		必要な負荷の電源切替え操作								※1																																																																					
								系統構成																																																																									
				注水開始操作																																																																													



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
   
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
   
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
   
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
   
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																																												
<div><table><tr><th>操作手順</th><th>弁名称</th></tr><tr><td>⑤</td><td>タービン建屋負荷遮断弁</td></tr><tr><td>⑥※1</td><td>復水補給水系消火系第1連絡弁</td></tr><tr><td>⑥※2</td><td>復水補給水系消火系第2連絡弁</td></tr><tr><td>⑦a</td><td>残留熱除去系注入弁(B)</td></tr><tr><td>⑦b</td><td>残留熱除去系注入弁(A)</td></tr><tr><td>⑧a</td><td>残留熱除去系洗浄水弁(B)</td></tr><tr><td>⑧b</td><td>残留熱除去系洗浄水弁(A)</td></tr></table> <table><tr><th>凡例</th><th>注入配管</th></tr><tr><td><div></div></td><td>残留熱除去系(A)注入配管使用の場合</td></tr><tr><td><div></div></td><td>残留熱除去系(B)注入配管使用の場合</td></tr><tr><td><div></div></td><td>設計基準対象施設から追加した箇所</td></tr></table></div>	操作手順	弁名称	⑤	タービン建屋負荷遮断弁	⑥※1	復水補給水系消火系第1連絡弁	⑥※2	復水補給水系消火系第2連絡弁	⑦a	残留熱除去系注入弁(B)	⑦b	残留熱除去系注入弁(A)	⑧a	残留熱除去系洗浄水弁(B)	⑧b	残留熱除去系洗浄水弁(A)	凡例	注入配管	<div></div>	残留熱除去系(A)注入配管使用の場合	<div></div>	残留熱除去系(B)注入配管使用の場合	<div></div>	設計基準対象施設から追加した箇所	<div><table><tr><th>操作手順</th><th>弁名称</th></tr><tr><td>⑤</td><td>補助ボイラ冷却水元弁</td></tr><tr><td>⑩※1</td><td>残留熱除去系B系消火系ライン弁</td></tr><tr><td>⑪</td><td>残留熱除去系B系注入弁</td></tr></table> <p>記載例 ○※1～：操作手順番号を示す。 ○※1～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。</p> <table><tr><th>凡例</th><th>ポンプ</th></tr><tr><td><div></div></td><td>ポンプ</td></tr><tr><td>MO</td><td>電動駆動</td></tr><tr><td>AO</td><td>空気駆動</td></tr><tr><td><div></div></td><td>弁</td></tr><tr><td><div></div></td><td>逆止弁</td></tr></table></div>	操作手順	弁名称	⑤	補助ボイラ冷却水元弁	⑩※1	残留熱除去系B系消火系ライン弁	⑪	残留熱除去系B系注入弁	凡例	ポンプ	<div></div>	ポンプ	MO	電動駆動	AO	空気駆動	<div></div>	弁	<div></div>	逆止弁	
操作手順	弁名称																																													
⑤	タービン建屋負荷遮断弁																																													
⑥※1	復水補給水系消火系第1連絡弁																																													
⑥※2	復水補給水系消火系第2連絡弁																																													
⑦a	残留熱除去系注入弁(B)																																													
⑦b	残留熱除去系注入弁(A)																																													
⑧a	残留熱除去系洗浄水弁(B)																																													
⑧b	残留熱除去系洗浄水弁(A)																																													
凡例	注入配管																																													
<div></div>	残留熱除去系(A)注入配管使用の場合																																													
<div></div>	残留熱除去系(B)注入配管使用の場合																																													
<div></div>	設計基準対象施設から追加した箇所																																													
操作手順	弁名称																																													
⑤	補助ボイラ冷却水元弁																																													
⑩※1	残留熱除去系B系消火系ライン弁																																													
⑪	残留熱除去系B系注入弁																																													
凡例	ポンプ																																													
<div></div>	ポンプ																																													
MO	電動駆動																																													
AO	空気駆動																																													
<div></div>	弁																																													
<div></div>	逆止弁																																													
第1.8－19図 消火系による原子炉圧力容器への注水 概要図																																														



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
   
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
   
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
   
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
   
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）										東海第二										備考									
		経過時間(分)																											
		10 20 30 40 50 60 70 80																											
		30分 消火系による原子炉圧力容器への注水																											

第1.8－20図 消火系による原子炉圧力容器への注水 タイムチャート



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)	東海第二	備考																				
	<div><p>凡例</p><table><tr><td></td><td>ポンプ</td></tr><tr><td></td><td>電動駆動</td></tr><tr><td></td><td>空気駆動</td></tr><tr><td></td><td>弁</td></tr><tr><td></td><td>逆止弁</td></tr></table><table><tr><th>操作手順</th><th>弁名称</th></tr><tr><td>⑩※1, ⑩※2</td><td>補給水系－消火系連絡ライン止め弁</td></tr><tr><td>⑪</td><td>補助ボイラ冷却水元弁</td></tr><tr><td>⑫※1, ⑫※2</td><td>残留熱除去系 B 系消火系ライン弁</td></tr><tr><td>⑬</td><td>残留熱除去系 B 系注入弁</td></tr></table><p>記載例 ○：操作手順番号を示す。 ○※1～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。</p></div>		ポンプ		電動駆動		空気駆動		弁		逆止弁	操作手順	弁名称	⑩※1, ⑩※2	補給水系－消火系連絡ライン止め弁	⑪	補助ボイラ冷却水元弁	⑫※1, ⑫※2	残留熱除去系 B 系消火系ライン弁	⑬	残留熱除去系 B 系注入弁	設計方針の相違*1
	ポンプ																					
	電動駆動																					
	空気駆動																					
	弁																					
	逆止弁																					
操作手順	弁名称																					
⑩※1, ⑩※2	補給水系－消火系連絡ライン止め弁																					
⑪	補助ボイラ冷却水元弁																					
⑫※1, ⑫※2	残留熱除去系 B 系消火系ライン弁																					
⑬	残留熱除去系 B 系注入弁																					
	第1.8－21図 補給水系による原子炉圧力容器への注水 概要図																					



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																																																																																																																																											
	<table><tr><th colspan="2"></th><th colspan="12">経過時間（分）</th><th>備考</th></tr><tr><th>手順の項目</th><th>実施箇所・必要員数</th><th colspan="12">補給水系による原子炉圧力容器への注水 105 分</th><th></th></tr><tr><td rowspan="6">補給水系による原子炉圧力容器への注水</td><td rowspan="2">運転員等 （当直運転員） （中央制御室）</td><td rowspan="2">1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">運転員等 （当直運転員） （現場）</td><td rowspan="2">2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">重大事故等 対応要員</td><td rowspan="2">6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			経過時間（分）												備考	手順の項目	実施箇所・必要員数	補給水系による原子炉圧力容器への注水 105 分													補給水系による原子炉圧力容器への注水	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	1																																			運転員等 （当直運転員） （現場）	2																																			重大事故等 対応要員	6																																			設計方針の相違* 1
		経過時間（分）												備考																																																																																																																															
手順の項目	実施箇所・必要員数	補給水系による原子炉圧力容器への注水 105 分																																																																																																																																											
補給水系による原子炉圧力容器への注水	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	1																																																																																																																																											
	運転員等 （当直運転員） （現場）	2																																																																																																																																											
	重大事故等 対応要員	6																																																																																																																																											
	第1.8－22図 補給水系による原子炉圧力容器への注水 タイムチャート																																																																																																																																												

第1.8－22図 補給水系による原子炉圧力容器への注水 タイムチャート



赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																														
<div><table><thead><tr><th>操作手順</th><th>弁名称</th></tr></thead><tbody><tr><td>⑤※2</td><td>ほう酸水注入系注入弁(A)</td></tr><tr><td>⑤※1</td><td>ほう酸水注入系ポンプ吸込弁(A)</td></tr></tbody></table><p>第 1.8.17 図 ほう酸水注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注入 概要図</p></div>	操作手順	弁名称	⑤※2	ほう酸水注入系注入弁(A)	⑤※1	ほう酸水注入系ポンプ吸込弁(A)	<div><table><thead><tr><th>操作手順</th><th>弁名称</th></tr></thead><tbody><tr><td>⑤※1, ⑤※2</td><td>ほう酸水貯蔵タンク出口弁</td></tr><tr><td>⑤※3, ⑤※4</td><td>ほう酸水注入系爆破弁</td></tr></tbody></table><p>記載例 ○ ⑤1～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。 ○ ⑤1～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。</p><table><thead><tr><th>弁例</th><th>ポンプ</th><th>電動駆動</th><th>空気駆動</th><th>弁</th><th>逆止弁</th><th>爆破弁</th><th>安全弁</th><th>設計基準対象施設から追加した箇所</th></tr></thead><tbody><tr><td>⑤※1</td><td>⑤※2</td><td>⑤※3</td><td>⑤※4</td><td>⑤※5</td><td>⑤※6</td><td>⑤※7</td><td>⑤※8</td><td>⑤※9</td></tr></tbody></table><p>第 1.8-23 図 ほう酸水注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注入 概要図</p></div>	操作手順	弁名称	⑤※1, ⑤※2	ほう酸水貯蔵タンク出口弁	⑤※3, ⑤※4	ほう酸水注入系爆破弁	弁例	ポンプ	電動駆動	空気駆動	弁	逆止弁	爆破弁	安全弁	設計基準対象施設から追加した箇所	⑤※1	⑤※2	⑤※3	⑤※4	⑤※5	⑤※6	⑤※7	⑤※8	⑤※9	
操作手順	弁名称																															
⑤※2	ほう酸水注入系注入弁(A)																															
⑤※1	ほう酸水注入系ポンプ吸込弁(A)																															
操作手順	弁名称																															
⑤※1, ⑤※2	ほう酸水貯蔵タンク出口弁																															
⑤※3, ⑤※4	ほう酸水注入系爆破弁																															
弁例	ポンプ	電動駆動	空気駆動	弁	逆止弁	爆破弁	安全弁	設計基準対象施設から追加した箇所																								
⑤※1	⑤※2	⑤※3	⑤※4	⑤※5	⑤※6	⑤※7	⑤※8	⑤※9																								



【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

[illegible]



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div><p>(1) 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却</p><p>・損傷炉心の冷却未達成 ・原子炉圧力容器の破損を判断</p><p>交流電源あり</p><p>代替交流電源設備による交流電源確保</p><p>復水貯蔵槽使用可</p><p>重大事故等へ対処するために消火系による消火が必要な火災の発生なし</p><p>ろ過水タンク使用可</p><p>優先① 格納容器下部注水系（常設）による原子炉格納容器下部への注水※</p><p>優先② 消火系による原子炉格納容器下部への注水※</p><p>優先③ 格納容器下部注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水※</p><p>【凡例】 □ : プラント状態 □ : 操作、確認 ◇ : 判断 ■ : 重大事故等対処設備</p><p>※【損傷炉心の冷却が未達成の場合】 原子炉格納容器下部への初期水張りを実施 【原子炉圧力容器の破損を判断した場合】 原子炉圧力容器破損後の原子炉格納容器下部へ落下した溶融炉心の冠水冷却を実施</p></div>	<div><p>(1) ベデスタル（ドライウェル部）の床面に落下した溶融炉心の冷却</p><p>※1：中心位置により炉内放射線量が高い場合は炉内に待機し、モニタ表示を確認しながら作業を実施する。 ※2：可搬型代替注水装置（可搬型）は、可搬型代替注水装置（可搬型）によるベデスタル（ドライウェル部）への注水と同時実行で作業を開始し、重大事故等時の対応手段選択フローチャートの優先順位に従い、格納容器下部注水系（可搬型）によるベデスタル（ドライウェル部）への注水時に可搬型代替注水装置（可搬型）又は可搬型代替注水装置（可搬型）を使用する。</p><p>第1.8-25図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート（1/2）</p></div>	

第 1.8.19 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート（1/2）



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>(2) 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止</p> <p>全交流動力電源喪失、炉心の著しい損傷が発生※1</p> <p>※1 損傷炉心の冷却が未達成と判断した場合は、「(1) 原子炉格納容器下部へ落下した溶融炉心の冷却」の対応手段選択フローチャートに従い原子炉格納容器下部への注水操作を開始する。</p> <p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>□ : プラント状態</li><li>□ : 操作・確認</li><li>◇ : 判断</li><li>■ : 重大事故等対応設備</li></ul> <p>※2 全ての注水手段に併せて実施する。</p> <p>※3 注入配管優先順位 優先①残留熱除去系(B)注入配管 優先②残留熱除去系(A)注入配管</p> <p>第 1.8.19 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート（2/2）</p>	<p>(2) 溶融炉心のベDESTAL（ドライウェル部）の床面への落下遅延・防止</p> <p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>□ : プラント状態</li><li>□ : 操作・確認</li><li>◇ : 判断</li><li>■ : 重大事故等対応設備</li></ul> <p>※1 炉心損傷により局所放射線量が高い場合は炉内に待機し、モニタ指示を確認しながら作業を実施する。</p> <p>※2 可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプ使用を低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水と同程度まで準備を要し、重大事故等時の対応手段選択フローチャートの優先順位に従い、低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水を実施する。</p> <p>※3 「低圧代替注水系」上流、低圧代替注水系（常設）、代替熱源冷却系、消火系、補給水系及び低圧代替注水系（可搬型）をいい、重大事故等時の対応手段選択フローチャートの優先順位に従い、運転状態の確認を実施する。</p> <p>第1.8-25図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート（2/2）</p>	



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等</div> <div>&lt; 目 次 &gt;</div> <div>1.9.1 対応手段と設備の選定</div> <div>（1）対応手段と設備の選定の考え方</div> <div>（2）対応手段と設備の選定の結果</div> <div>a. 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手段及び設備</div> <div>（a）原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止</div> <div>（b）炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止</div> <div>（c）水素濃度及び酸素濃度の監視</div> <div>（d）代替電源による必要な設備への給電</div> <div>（e）重大事故等対処設備と自主対策設備</div> <div>b. 手順等</div> <div>1.9.2 重大事故等時の手順</div> <div>1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順</div> <div>（1）原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止</div> <div>a. 発電用原子炉運転中の原子炉格納容器内の不活性化</div> <div>b. 可搬型格納容器窒素供給設備による原子炉格納容器への窒素ガス供給</div> <div>（2）炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止</div> <div>a. 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出</div> <div>b. 耐圧強化ベント系(W/W)による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出</div> <div>c. 可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御</div>	<div>1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等</div> <div>&lt; 目 次 &gt;</div> <div>1.9.1 対応手段と設備の選定</div> <div>（1）対応手段と設備の選定の考え方</div> <div>（2）対応手段と設備の選定の結果</div> <div>a. 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手段及び設備</div> <div>（a）原子炉格納容器内の不活性化による水素爆発防止</div> <div>（b）炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止</div> <div>（c）原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視</div> <div>（d）代替電源設備により水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備への給電</div> <div>（e）重大事故等対処設備と自主対策設備</div> <div>b. 手順等</div> <div>1.9.2 重大事故等時の手順</div> <div>1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順</div> <div>（1）原子炉格納容器内の不活性化による水素爆発防止</div> <div>a. 不活性ガス系による原子炉格納容器内の不活性化</div> <div>b. 可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器内の不活性化</div> <div>（2）炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止</div> <div>a. 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器水素爆発防止</div> <div>b. 可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御</div>	<div>東二は炉心損傷後に耐圧強化ベントは使用しない。</div> <div>柏崎は格納容器圧力逃がし装置が使用出来ない場合の手段として耐圧強化ベント系を使用して原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出を実施する。</div> <div>（以下、設計方針の相違*1）</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視</p> <p>a. 格納容器内水素濃度(SA)による原子炉格納容器内の水素濃度監視</p> <p>b. 格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視</p> <p>1.9.2.2 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備の電源を代替電源設備から給電する手順</p> <p>1.9.2.3 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>1.9.2.4 重大事故等時の対応手段の選択</p>	<p>(3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視</p> <p>a. 格納容器内水素濃度（SA）及び格納容器内酸素濃度（SA）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視</p> <p>b. 格納容器雰囲気モニタによる原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視</p> <p>(4) 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>1.9.2.2 代替電源設備により水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備への給電手順</p> <p>1.9.2.3 その他の手順項目について考慮する手順</p>	<p>東二は既設の格納容器雰囲気モニタの水素濃度及び酸素濃度を自主対策設備として位置付けていることから、重大事故等対処設備として新設の格納容器内水素濃度（SA）及び格納容器内酸素濃度（SA）のを設置する。</p> <p>柏崎は、既設の格納容器内雰囲気計装の水素濃度及び酸素濃度を重大事故等対処設備として位置付けている。</p> <p>また、新設の格納容器内水素濃度(SA)を設置する。</p> <p>（以下、設計方針の相違*<sup>2</sup>）</p> <p>東二は対応手順毎に「重大事故等時の対応手段の選択」を記載。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等</div> <div> <div>【要求事項】</div> <p>発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素による爆発（以下「水素爆発」という。）による破損を防止する必要がある場合には、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <div>【解釈】</div> <p>1 「水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</p> <p>（1）BWR</p> <p>a）原子炉格納容器内の不活性化により、原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等を整備すること。</p> <p>（2）PWRのうち必要な原子炉</p> <p>a）水素濃度制御設備により、原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等を整備すること。</p> <p>（3）BWR及びPWR共通</p> <p>a）原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。</p> <p>b）炉心の著しい損傷後、水－ジルコニウム反応及び水の放射線分解による水素及び酸素の水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止する手順等を整備すること。</p> </div> <div> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム－水反応及び水の放射線分解による水素ガス及び酸素ガスが、原子炉格納容器内に放出された場合においても水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するため、水素濃度制御を行う対処設備を整備しており、ここでは、この対処設備を活用した手順等について説明する。</p> </div>	<div>1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等</div> <div> <div>【要求事項】</div> <p>発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素による爆発（以下「水素爆発」という。）による破損を防止する必要がある場合には、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <div>【解釈】</div> <p>1 「水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</p> <p>（1）BWR</p> <p>a）原子炉格納容器内の不活性化により、原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等を整備すること。</p> <p>（2）PWRのうち必要な原子炉</p> <p>a）水素濃度制御設備により、原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等を整備すること。</p> <p>（3）BWR及びPWR共通</p> <p>a）原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。</p> <p>b）炉心の著しい損傷後、水－ジルコニウム反応及び水の放射線分解による水素及び酸素の水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止する手順等を整備すること。</p> </div> <div> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム－水反応及び水の放射線分解により発生する水素及び酸素が、原子炉格納容器内に放出された場合においても、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止する対処設備を整備する。ここでは、この対処設備を活用した手順等について説明する。</p> </div>	<div>東二は対処設備の本格的な設置工事前であることから方針を示し、他条文と整合を図る記載とした。</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>1.9.1 対応手段と設備の選定</p> <p>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム－水反応により短期的に発生する水素ガス及び水の放射線分解により発生する水素ガス及び酸素ガスの水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手段と重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段と自主対策設備※1を選定する。</p> <p>※1 自主対策設備：技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全てのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。</p> <p>選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）だけでなく、設置許可基準規則第五十二条及び技術基準規則第六十七条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>審査基準及び基準規則からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。</p> <p>なお、対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第1.9.1表に整理する。</p> <p>a. 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手段及び設備</p> <p>(a) 原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止</p> <p>原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するため、発電用原子炉運転中の原子炉格納容器内は、不活性ガス（窒素ガス）置換により原子炉格納容器内雰囲気の不活性化した状態になっている。</p> <p>原子炉格納容器内の不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・不活性ガス系</li> </ul>	<p>1.9.1 対応手段と設備の選定</p> <p>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム－水反応により発生する水素、水の放射線分解により発生する水素と酸素の反応による水素爆発により原子炉格納容器が破損することを防止するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>重大事故等対処設備の他に、柔軟な事故対応を行うための対応手段及び自主対策設備※1を選定する。</p> <p>※1 自主対策設備：技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全てのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。</p> <p>選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）だけでなく、設置許可基準規則第五十二条及び技術基準規則第六十七条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>審査基準及び基準規則からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。</p> <p>なお、対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第1.9－1表に整理する。</p> <p>a. 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手段及び設備</p> <p>(a) 原子炉格納容器内の不活性化による水素爆発防止</p> <p>i) 不活性ガス系による原子炉格納容器内の不活性化</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉運転中の原子炉格納容器内は、不活性ガス（窒素）により不活性化した状態としている。</p> <p>不活性ガス系による原子炉格納容器内の不活性化で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・不活性ガス系</li> </ul>	<p>東二は表題を記載。</p>



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>また、中長期的に原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度を低減させるため、可搬型格納容器窒素供給設備により原子炉格納容器へ窒素ガスを供給する手段がある。</p> <p>この対応手段及び設備は、「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」における「原子炉格納容器負圧破損の防止」にて選定する対応手段及び設備と同様である。</p> <p>可搬型格納容器窒素供給設備による原子炉格納容器水素爆発防止で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>可搬型格納容器窒素供給設備</li></ul> <p>(b) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止</p> <p>i. 格納容器圧力逃がし装置等による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム－水反応及び水の放射線分解等により原子炉格納容器内に発生する水素ガス及び酸素ガスを、格納容器圧力逃がし装置又は耐圧強化ベント系により原子炉格納容器外に排出することにより、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止する手段がある。</p> <p>これらの対応手段及び設備は、「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」における「耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱」及び「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」における「格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱」にて選定する対応手段及び設備と同様である。</p> <p>格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>格納容器圧力逃がし装置</li><li>フィルタ装置出口放射線モニタ</li><li>フィルタ装置水素濃度</li></ul>	<p>ii) 可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器内の不活性化</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、残留熱除去系又は代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱時に、原子炉格納容器内で発生する水素及び酸素の反応による水素爆発を防止するため、可搬型窒素供給装置により原子炉格納容器内を不活性化する手段がある。</p> <p>可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器内の不活性化で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>可搬型窒素供給装置</li></ul> <p>(b) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止</p> <p>i) 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器水素爆発防止</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム－水反応により発生する水素、水の放射線分解により発生する水素と酸素を格納容器圧力逃がし装置を使用した格納容器ベントにより、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止する手段がある。</p> <p>この対応手段及び設備は、「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」における「格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱」にて選定する対応手段及び設備と同様である。</p> <p>格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器水素爆発防止で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>格納容器圧力逃がし装置</li></ul>	<p>東二は表題を記載。</p> <p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>東二は設備の添付八の記載と合わせ、主要な設備を本文に記載し、関連設備は「第1.9－1表」に整理することとしている。</p> <p>（以下、記載方針の相違*<sup>1</sup>）</p> <p>なお、東二の格納容器圧力逃がし装置に関する設備については「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>耐圧強化ベント系（W/W）による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・サプレッション・チェンバ</li> <li>・耐圧強化ベント系（W/W）</li> <li>・可搬型窒素供給装置</li> <li>・ホース・接続口</li> <li>・耐圧強化ベント系放射線モニタ</li> <li>・フィルタ装置水素濃度</li> </ul> <p>ii．可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム－水反応及び水の放射線分解等により原子炉格納容器内に発生する水素ガス及び酸素ガスを可燃性ガス濃度制御系により低減し、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止する手段がある。</p> <p>可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・可燃性ガス濃度制御系再結合器ブロワ</li> <li>・可燃性ガス濃度制御系再結合装置</li> <li>・可燃性ガス濃度制御系配管・弁</li> <li>・残留熱除去系</li> </ul> <p>(c) 水素濃度及び酸素濃度の監視</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム－水反応及び水の放射線分解等により原子炉格納容器内に発生する水素ガス及び酸素ガスの濃度を測定し、監視する手段がある。</p> <p>i．格納容器内水素濃度(SA)による原子炉格納容器内の水素濃度監視</p> <p>原子炉格納容器内において変動する可能性のある範囲にわたり水素濃度を測定する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・格納容器内水素濃度(SA)</li> </ul>	<p>ii）可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム－水反応により発生する水素、水の放射線分解により発生する水素と酸素を可燃性ガス濃度制御系にて再結合することにより水素及び酸素濃度を制御し、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止する手段がある。</p> <p>可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・可燃性ガス濃度制御系ブロワ</li> <li>・可燃性ガス濃度制御系加熱器</li> <li>・可燃性ガス濃度制御系再結合器</li> <li>・可燃性ガス濃度制御系冷却器</li> </ul> <p>(c) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム－水反応により発生する水素、水の放射線分解により発生する水素と酸素が変動する可能性のある範囲にわたって水素濃度及び酸素濃度監視設備にて原子炉格納容器内の雰囲気ガスをサンプリングし、水素及び酸素濃度を測定する手段がある。</p> <p>i）格納容器内水素濃度（SA）及び格納容器内酸素濃度（SA）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視</p> <p>格納容器内水素濃度（SA）及び格納容器内酸素濃度（SA）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・格納容器内水素濃度（SA）</li> <li>・格納容器内酸素濃度（SA）</li> </ul>	<p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>ii. 格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視</p> <p>原子炉格納容器内の水素燃焼の可能性を把握するのに十分な計測範囲で水素濃度及び酸素濃度を測定する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器内水素濃度</li> <li>格納容器内酸素濃度</li> </ul> <p>(d)代替電源による必要な設備への給電</p> <p>上記「(b)炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止」や「(c)水素濃度及び酸素濃度の監視」で使用する設備について、全交流動力電源又は直流電源喪失時に、代替電源設備から給電する手段がある。</p> <p>代替電源設備による必要な設備への給電で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>常設代替交流電源設備</li> <li>第二代替交流電源設備</li> <li>可搬型代替交流電源設備</li> <li>常設代替直流電源設備</li> <li>可搬型直流電源設備</li> <li>代替所内電気設備</li> </ul>	<p>ii) 格納容器雰囲気モニタによる原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視</p> <p>格納容器雰囲気モニタによる原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器内水素濃度</li> <li>格納容器内酸素濃度</li> <li>緊急用海水ポンプ</li> <li>残留熱除去系海水ポンプ</li> <li>可搬型代替注水大型ポンプ（代替残留熱除去系海水系として使用）</li> </ul> <p>(d) 代替電源設備により水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備への給電</p> <p>上記「1.9.1(2) a. (b) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止」及び「1.9.1(2) a. (c) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視」で使用する設備について、全交流動力電源喪失時に代替電源設備から給電する手段がある。</p> <p>代替電源設備により給電する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器圧力逃がし装置</li> <li>格納容器内水素濃度（S A）</li> <li>格納容器内酸素濃度（S A）</li> </ul>	<p>記載方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>東二は格納容器雰囲気モニタの冷却水に海水を使用する。柏崎は補機冷却水を使用する。</p> <p>（以下、設計方針の相違*<sup>3</sup>）</p> <p>東二で新規配備する可搬型代替注水大型ポンプは、様々な手段に用いるため、使用目的を併記する。</p> <p>記載方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>なお、東二は代替電源設備より給電される設備を整理。</p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p>



赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(e) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>格納容器圧力逃がし装置等による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出で使用する設備のうち、格納容器圧力逃がし装置、サプレッション・チェンバ、<b>耐圧強化ベント系(W/W)</b>、フィルタ装置出口放射線モニタ、フィルタ装置水素濃度、可搬型窒素供給装置、ホース・接続口及び<b>耐圧強化ベント系放射線モニタ</b>は重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p>水素濃度及び酸素濃度の監視で使用する設備のうち、格納容器内水素濃度(SA)、<b>格納容器内水素濃度及び格納容器内酸素濃度</b>は重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p>代替電源による必要な設備への給電で使用する設備のうち、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、常設代替直流電源設備、可搬型直流電源設備及び代替所内電気設備は重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p>これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止することができる。</p>	<p>(e) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>「1.9.1(2) a. (a) ii) 可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器内の不活性化」で使用する設備のうち、<b>可搬型窒素供給装置</b>は重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.9.1(2) a. (b) i) 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器<b>水素爆発防止</b>」で使用する設備のうち、格納容器圧力逃がし装置は重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.9.1(2) a. (c) i) 格納容器内水素濃度（SA）及び格納容器内酸素濃度（SA）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視」で使用する設備のうち、格納容器内水素濃度（SA）及び<b>格納容器内酸素濃度（SA）</b>は重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.9.1(2) a. (c) ii) 格納容器雰囲気モニタによる原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視」で使用する設備のうち、<b>残留熱除去系海水ポンプ及び緊急用海水ポンプ</b>は重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.9.1(2) a. (d) 代替電源設備により<b>水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備への給電</b>」で使用する設備のうち、格納容器圧力逃がし装置、格納容器内水素濃度（SA）及び<b>格納容器内酸素濃度（SA）</b>は重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>これらの設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、<b>炉心の著しい損傷が発生した場合においても</b>、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止することができる。</p>	<p>東二は対応手段ごとに対処設備を記載。</p> <p>記載方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>東二の可搬型窒素供給装置は原子炉格納容器が柏崎と比べ小さく、重大事故等時に酸素濃度上昇が早いため、事故発生後7日間以内に窒素を供給し、酸素濃度を抑制する必要があることから、重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>3</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置付ける。あわせて、その理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>可燃性ガス濃度制御系</li></ul> <p>炉心損傷による大量の水素ガスが発生するような状況下では、可燃性ガス濃度制御系の処理能力を超える水素ガスが発生することから、可燃性ガス濃度制御系による水素ガスの処理には期待できず、また原子炉格納容器圧力の上昇に伴い可燃性ガス濃度制御系の使用に制限がかかるが、格納容器ベント又は格納容器スプレイにより原子炉格納容器内の圧力を可燃性ガス濃度制御系運転可能圧力まで低下し、かつ電源復旧等により設計基準事故対処設備である可燃性ガス濃度制御系を運転することが可能であれば、中長期的な格納容器内水素対策として有効である。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>可搬型格納容器窒素供給設備</li></ul> <p>発電用原子炉運転中は原子炉格納容器内を窒素ガスで置換しているため、炉心損傷に伴い水素ガスが発生した場合においても、事故発生直後に酸素濃度が可燃限界に至ることはない。</p> <p>有効性評価における原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度評価により、事故発生後7日間は原子炉格納容器への窒素ガス供給は不要であるが、その後の安定状態において、本設備を用いて原子炉格納容器へ窒素ガスを供給することで原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度を低減できることから、水素爆発による原子炉格納容器の破損防止対策として有効である。</p>	<p>また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置づける。あわせて、その理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>可燃性ガス濃度制御系ブロワ、可燃性ガス濃度制御系加熱器、可燃性ガス濃度制御系再結合器及び可燃性ガス濃度制御系冷却器</li></ul> <p>炉心損傷により大量の水素が発生するような状況下では、可燃性ガス濃度制御系の処理能力を超える水素が発生することから、可燃性ガス濃度制御系による水素の処理に期待できず、また原子炉格納容器内の圧力の上昇に伴い可燃性ガス濃度制御系の使用に制限がかかるが、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）、代替循環冷却系、代替格納容器スプレイ冷却系又は格納容器ベントにより原子炉格納容器内の圧力を可燃性ガス濃度制御系運転可能圧力まで低下し、かつ電源等が復旧し、可燃性ガス濃度制御系の運転が可能となれば、中長期的な原子炉格納容器内水素対策として有効である。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>格納容器内水素濃度及び格納容器内酸素濃度</li></ul> <p>重大事故等時における原子炉格納容器内の圧力では格納容器内水素濃度及び格納容器内酸素濃度を使用できない場合があるが、原子炉格納容器内の圧力が最高使用圧力以下の状態においては、水素濃度及び酸素濃度を監視する手段として有効である。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>可搬型代替注水大型ポンプ（代替残留熱除去系海水系として使用）</li></ul> <p>車両の移動、設置、ホース接続等に時間を要し、想定する事故シーケンスに対して有効性を確認できないが、格納容器内水素濃度及び格納容器内酸素濃度が使用可能であれば、水素及び酸素濃度を監視する手段として有効である。</p>	<p>東二の格納容器内水素濃度及び格納容器内酸素濃度は、使用圧力に制限があるため自主対策設備の位置づけとする。</p> <p>設計方針の相違*3</p> <p>東二は柏崎と比べ原子炉格納容器が小さく、重大事故等時に酸素濃度上昇が早いため、事故発生後7日間以内に窒素を供給し、酸素濃度を抑制する必要があることから、重大事故等対処設備として位置づける。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>・第二代替交流電源設備</p> <p>耐震性は確保されていないが、常設代替交流電源設備と同等の機能を有することから、健全性が確認できた場合において、重大事故等の対処に必要な電源を確保するための手段として有効である。</p> <p>なお、原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止として使用する設備である不活性ガス系は、発電用原子炉運転中に原子炉格納容器内を常時不活性化する手段として使用する設計基準対象施設であり、重大事故等時に使用するものではないため、重大事故等対処設備とは位置付けない。</p> <p>b. 手順等</p> <p>上記「a. 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。</p> <p>これらの手順は、運転員及び緊急時対策要員の対応として事故時運転操作手順書（シビアアクシデント）（以下「SOP」という。）、AM設備別操作手順書及び多様なハザード対応手順に定める（第1.9.1表）。</p> <p>また、重大事故等時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備についても整理する（第1.9.2表、第1.9.3表）。</p> <p>1.9.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順</p> <p>（1）原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止</p> <p>a. 発電用原子炉運転中の原子炉格納容器内の不活性化</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム－水反応及び水の放射線分解等で発生する水素ガスにより、原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するため、発電用原子炉起動時に原子炉格納容器内を不活性ガス（窒素ガス）により置換し、発電用原子炉運転中は原子炉格納容器内雰囲気の不活性化した状態を維持する。</p> <p>これらの操作は、重大事故等時に対応するものではなく通常の運転操作により対応する。</p>	<p>なお、「1.9.1(2) a. (a) i）不活性ガス系による原子炉格納容器内の不活性化」として使用する設備である不活性ガス系は、原子炉運転中に原子炉格納容器内雰囲気不活性化を常時不活性化する手段として使用する設計基準対象施設であり、重大事故等時に使用するものではないため、重大事故等対処設備とは位置づけない。</p> <p>b. 手順等</p> <p>上記「a. 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。</p> <p>この手順は、運転員等※2及び重大事故等対応要員の対応として、「非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース）」、「非常時運転手順書Ⅲ（シビアアクシデント）」及び「重大事故等対策要領」に定める（第1.9－1表）。</p> <p>また、事故時に監視が必要となる計器及び事故時に給電が必要となる設備についても整備する（第1.9－2表、第1.9－3表）。</p> <p>※2 運転員等：運転員（当直運転員）及び重大事故等対応要員（運転操作対応）をいう。</p> <p>1.9.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順</p> <p>（1）原子炉格納容器内の不活性化による水素爆発防止</p> <p>a. 不活性ガス系による原子炉格納容器内の不活性化</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム－水反応により発生する水素、水の放射線分解により発生する水素と酸素の反応による水素爆発により原子炉格納容器が破損することを防止するため、原子炉格納容器内を不活性ガス系にて不活性化する。</p> <p>なお、原子炉起動時に原子炉格納容器内を不活性ガス（窒素）で置換し、原子炉運転中は原子炉格納容器内を常時不活性化した状態としている。この操作は、重大事故等時に対応するものではなく通常の運転操作により対応する。</p> <p>概要図を第1.9－1図に示す。</p>	<p>東二は常設代替交流電源設備の代替としての自主的な電源設備は設置しない。</p> <p>東二は「技術的能力 1.0 重大事故対策における共通事項（添付資料 1.0.10 重大事故等発生時の体制について）」より、当直運転員と重大事故等対応要員のうち運転操作対応要員が重大事故の対応に当たることとしている。</p> <p>運転員等の定義を追記。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>b. 可搬型格納容器窒素供給設備による原子炉格納容器への窒素ガス供給</p> <p>中長期的に原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度を低減させるため，可搬型格納容器窒素供給設備により原子炉格納容器へ窒素ガスを供給する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合※<sup>1</sup>において，原子炉格納容器内の除熱を開始した場合※<sup>2</sup>。</p> <p>※1: 格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が，設計基準事故相当のガンマ線線量率の10倍を超えた場合，又は格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2: 代替循環冷却系又は残留熱除去系による原子炉格納容器内の除熱を開始した場合。</p>	<p>b. 可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器内の不活性化</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において，残留熱除去系又は代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱時に，原子炉格納容器内で発生する水素と酸素の反応による水素爆発により原子炉格納容器が破損することを防止するため，原子炉格納容器内を可搬型窒素供給装置により不活性化する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合※<sup>1</sup>において，残留熱除去系又は代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱時に，可燃性ガス濃度制御系による水素濃度制御ができず，原子炉格納容器内の酸素濃度が3.5vol%に到達した場合。</p> <p>※1：格納容器雰囲気放射線モニタのγ線線量率が，設計基準事故における原子炉冷却材喪失時の追加放出量に相当する指示値の10倍以上となった場合，又は格納容器雰囲気放射線モニタが使用できない場合に原子炉圧力容器温度で300℃以上を確認した場合。</p>	<p>東二は残留熱除去系又は代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱時の可燃性ガス濃度抑制のため，原子炉格納容器内の不活性化を行い，酸素濃度が規定値到達で，格納容器圧力逃がし装置を使用した格納容器ベントに移行する。</p> <p>柏崎は事故発生後7日以降の安定状態における原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度低減を行う。</p> <p>柏崎は注釈で記載。</p> <p>東二は判断基準として原子炉格納容器内の酸素濃度の具体的なパラメータを記載する。（以下，記載方針の相違*<sup>2</sup>）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(b) 操作手順</p> <p>可搬型格納容器窒素供給設備による原子炉格納容器への窒素ガス供給の手順は以下のとおり。概要図を第1.9.2図に、タイムチャートを第1.9.3図に示す。</p> <p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に原子炉格納容器への窒素ガス供給の準備開始を指示する。</p> <p>②当直長は、当直副長の依頼に基づき、緊急時対策本部に原子炉格納容器への窒素ガス供給のための可搬型格納容器窒素供給設備の準備を依頼する。</p> <p>③緊急時対策本部は、緊急時対策要員に可搬型格納容器窒素供給設備の準備を指示する。</p> <p>④現場運転員C及びDは、可搬型格納容器窒素供給設備を接続するための準備作業を実施する。</p> <p>⑤緊急時対策要員は、原子炉建屋近傍に可搬型格納容器窒素供給設備を移動させる。</p> <p>⑥緊急時対策要員は、可燃性ガス濃度制御系配管に可搬型格納容器窒素供給設備を接続する。</p> <p>⑦緊急時対策要員は、可搬型大容量窒素供給装置を起動する。</p> <p>⑧緊急時対策要員は、窒素ガス供給ユニットD/W側止め弁又は窒素ガス供給ユニットS/C側止め弁を全開し、原子炉格納容器への窒素ガス供給の準備が完了したことを緊急時対策本部に報告する。また、緊急時対策本部は当直長に報告する。</p> <p>⑨当直副長は、格納容器ベントによる水素ガス及び酸素ガスの排出を実施した場合、又はサブレーション・チェンバ・プール水温度指示値が104℃以下になる前に、中央制御室運転員に原子炉格納容器への窒素ガス供給を開始するよう指示する。</p> <p>⑩中央制御室運転員A及びBは、可燃性ガス濃度制御系入口第一、第二隔離弁又は可燃性ガス濃度制御系出口第一、第二隔離弁を全開し、窒素ガスを原子炉格納容器に供給する。</p>	<p>(b) 操作手順</p> <p>可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器内の不活性化手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.9－2図に、タイムチャートを第1.9－3図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長に原子炉格納容器（S／C側）内へ不活性ガス（窒素）を注入するための準備を依頼する。</p> <p>②災害対策本部長は、発電長に可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器内（S／C側）への不活性ガス（窒素）注入をするための接続口を連絡する。</p> <p>③災害対策本部長は、重大事故等対応要員に可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器（S／C側）内へ不活性ガス（窒素）を注入するための準備を指示する。</p> <p>④重大事故等対応要員は、可搬型窒素供給装置を原子炉建屋東側屋外に配備し、窒素供給用ホースを接続口に取り付ける。また、可搬型窒素供給装置を原子炉建屋西側屋外に配備した場合は、接続口の蓋を開放した後、窒素供給用ホースを接続口に取り付ける。</p> <p>⑤重大事故等対応要員は、災害対策本部長に可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器（S／C側）内へ不活性ガス（窒素）を注入するための準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑥災害対策本部長は、発電長に原子炉格納容器（S／C側）内に不活性ガス（窒素）を注入するための準備が完了したことを連絡する。</p> <p>⑦発電長は、格納容器内酸素濃度（SA）又は格納容器内酸素濃度が、原子炉格納容器（S／C側）内への不活性ガス（窒素）注入基準である4.0vol％に到達したことを確認し、災害対策本部長に原子炉格納容器（S／C側）内への不活性ガス（窒素）注入を依頼する。</p> <p>⑧災害対策本部長は、重大事故等対応要員に可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器（S／C側）内への不活性ガス（窒素）注入開始を指示する。</p> <p>⑨重大事故等対応要員は、原子炉建屋東側屋外又は原子炉建屋西側屋外にて、窒素ガス補給弁（S／C側）を開とし、原子炉格納容器（S／C側）内への不活性ガス（窒素）注入を開始したことを、災害対策本部長に報告する。なお、原子炉格納容器内の酸素濃度を低下させることを目的として、水の放射線分解によって発生する酸素量の多い原子炉格納容器（S／C側）から窒素を注入する。また、原子炉格納容器（S／C側）内への不活性ガス（窒素）注入により原子炉格納容器内の酸素濃度の上昇を抑制できない場合は、可搬型窒素供給装置を1個追加し、原子炉格納容器（D／W側）内への不活性ガス（窒素）注入を開始することで原子炉格納容器内の酸素濃度上昇を抑制する。</p>	<p>設備運用・設計、体制等の違いに起因する記載の相違はあるが、実態として記載内容に違いはないことから色別化は省略する。</p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>⑩災害対策本部長は、発電長に可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器（S／C側）内へ不活性ガス（窒素）の注入を開始したことを連絡する。</p> <p>⑪発電長は、運転員等に原子炉格納容器内の酸素濃度及び原子炉格納容器内の圧力の確認を指示する。</p> <p>⑫運転員等は中央制御室にて、原子炉格納容器内の酸素濃度上昇が抑制され格納容器内酸素濃度（SA）及び格納容器内酸素濃度指示値が4.3vol％未満であること、及びドライウエル圧力又はサプレッション・チェンバ圧力指示値が310kPa〔gage〕（1Pd）に到達したことを確認し、発電長に報告する。なお、原子炉格納容器内の酸素濃度が4.3vol％に到達した場合は、⑬から実施する。</p> <p>⑬発電長は、災害対策本部長に原子炉格納容器内の圧力が310kPa〔gage〕（1Pd）に到達したことを連絡する。</p> <p>⑭災害対策本部長は、重大事故等対応要員に原子炉格納容器（S／C側）内への不活性ガス（窒素）注入停止を指示する。</p> <p>⑮重大事故等対応要員は、原子炉建屋東側屋外又は原子炉建屋西側屋外にて、窒素ガス補給弁（S／C側）を閉とし、原子炉格納容器（S／C側）内への不活性ガス（窒素）注入を停止する。</p> <p>⑯重大事故等対応要員は、災害対策本部長に可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器（S／C側）内への不活性ガス（窒素）注入を停止したことを報告する。</p> <p>⑰災害対策本部長は、発電長に可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器（S／C側）内への不活性ガス（窒素）注入の停止を連絡する。</p> <p>⑱発電長は、運転員等に原子炉格納容器内の酸素濃度の確認を指示する。</p> <p>⑲運転員等は中央制御室にて、格納容器内酸素濃度（SA）又は格納容器内酸素濃度指示値が4.3vol％に到達したことを確認し、発電長に報告する。</p> <p>⑳発電長は、運転員等にサプレッション・プール水温度の確認を指示する。</p> <p>㉑運転員等は中央制御室にて、サプレッション・プール水温度指示値が100℃未満であることを確認し、発電長に報告する。</p>	<p>設備運用・設計、体制等の違いに起因する記載の相違はあるが、実態として記載内容に違いはないことから色別化は省略する。</p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、1ユニット当たり中央制御室運転員2名（操作者及び確認者）、現場運転員2名及び緊急時対策要員16名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから可搬型格納容器窒素供給設備による原子炉格納容器への窒素ガス供給開始まで約480分で可能である。</p> <p>なお、本操作は、格納容器ベント後に時間が経過した後の操作であることから、大気中に放出された放射性物質から受ける放射線量は低下しているため、作業可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。</p>	<p>②②発電長は、サプレッション・プール水温度が100℃未満であることを確認し、災害対策本部長に原子炉格納容器（D／W側）内への不活性ガス（窒素）による注入を依頼する。なお、サプレッション・プール水温度指示値が100℃以上の場合は、格納容器ベント時にサプレッション・プール水が減圧沸騰する恐れがあるため、運転員等に外部水源である低圧代替注水系（常設）等の起動及び内部水源である残留熱除去系又は代替循環冷却系の停止を指示し、災害対策本部長に原子炉格納容器（D／W側）内への不活性ガス（窒素）による注入を依頼する。</p> <p>②③災害対策本部長は、重大事故等対応要員に可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器（D／W側）内への不活性ガス（窒素）注入の開始を指示する。</p> <p>②④重大事故等対応要員は、原子炉建屋東側屋外又は原子炉建屋西側屋外にて、窒素ガス補給弁（D／W側）を開とし、原子炉格納容器（D／W側）内への不活性ガス（窒素）注入を開始したことを災害対策本部長に報告する。</p> <p>②⑤災害対策本部長は、発電長に可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器（D／W側）内への不活性ガス（窒素）の注入を開始したことを連絡する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作において、作業開始を判断してから原子炉格納容器（S／C側）内への不活性ガス（窒素）注入開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <p>【格納容器窒素供給ライン西側接続口を使用した原子炉格納容器（S／C側）内への不活性ガス（窒素）注入の場合】</p> <p>・現場対応を重大事故等対応要員6名にて実施した場合、135分以内と想定する。</p> <p>【格納容器窒素供給ライン東側接続口を使用した原子炉格納容器（S／C側）内への不活性ガス（窒素）注入の場合】</p> <p>・現場対応を重大事故等対応要員6名にて実施した場合、115分以内と想定する。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。また、ホース等の接続は速やかに作業ができるように、可搬型窒素供給装置の保管場所に使用工具及びホースを配備する。</p> <p>車両の作業用照明、ヘッドライト及びLEDライトを用いることで、暗闇における作業性についても確保する。</p>	<p>設備運用・設計、体制等の違いに起因する記載の相違はあるが、実態として記載内容に違いはないことから色別化は省略する。</p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p> <p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(2) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止</p> <p>a. 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度を監視し、ジルコニウム－水反応及び水の放射線分解等により原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の上昇が確認された場合、格納容器圧力逃がし装置を使用した格納容器ベント操作により原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスを排出することで原子炉格納容器の水素爆発による破損を防止する。</p> <p>なお、格納容器圧力逃がし装置を使用する場合は、プルームの影響による被ばくを低減させるため、運転員は待避室へ待避しプラントパラメータを継続して監視する。</p> <p>格納容器ベント実施中において、残留熱除去系又は代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱機能が1系統回復し、原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視が可能で、かつ可燃性ガス濃度制御系が使用可能な場合は、一次隔離弁を全閉し、格納容器ベントを停止する。なお、二次隔離弁については、一次隔離弁を全閉後、原子格納容器内の除熱機能が更に1系統回復する等、より安定的な状態になった場合に全閉する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合<sup>※1</sup>において、炉心の著しい損傷の緩和及び原子炉格納容器の破損防止のために必要な操作が完了した場合<sup>※2</sup>。</p> <p>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の10倍を超えた場合、又は格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2:炉心の著しい損傷を防止するために原子炉圧力容器への注水を実施する必要がある場合、又は原子炉格納容器の破損を防止するために原子炉格納容器内へスプレイを実施する必要がある場合は、これらの操作を完了した後に格納容器ベントの準備を開始する。ただし、発電用原子炉の冷却ができない場合、又は原子炉格納容器内の冷却ができない場合は、速やかに格納容器ベントの準備を開始する。</p>	<p>(2) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止</p> <p>a. 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器水素爆発防止</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度を監視し、原子炉格納容器内の酸素濃度が4.3vol%に到達した場合に、格納容器圧力逃がし装置を使用した格納容器ベントにより、原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止する。</p> <p>中央制御室から格納容器圧力逃がし装置の遠隔操作ができない場合は、遠隔人力操作機構を使用した現場（二次格納施設外）での操作を実施する。また、第二弁及び第二弁バイパス弁を操作する第二弁操作室は必要な要員を収容可能な遮蔽に囲まれた空間とし、第二弁操作室空気ボンベユニットにて正圧化することにより、外気の流入を一定時間遮断することで、格納容器圧力逃がし装置を使用する際のプルームの影響による操作員の被ばくを低減する。また、格納容器ベントを実施した際のプルームの影響による被ばくを低減するため、中央制御室待避室へ待避及び第二弁操作室にて待機する。なお、プラントパラメータについては、中央制御室待避室内でデータ表示装置（待避室）により継続して監視する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合において、可燃性ガス濃度制御系による水素濃度制御ができず、原子炉格納容器内の酸素濃度が4.3vol%に到達した場合で、原子炉格納容器内へ不活性ガス（窒素）が注入された場合。</p>	<p>記載方針の相違<sup>*2</sup></p> <p>東二は格納容器逃がし装置の遠隔人力操作機構による使用に際し、プルームの影響による操作員の被ばくを低減するため、第二弁操作室を設置する。</p> <p>東二の格納容器ベント停止条件は手順内に記載する。 （以下、記載方針の相違<sup>*3</sup>）</p> <p>記載方針の相違<sup>*2</sup></p> <p>東二は「※」にて行外注記するものについて、前段で説明済みであれば以降は記載しない。 （以下、記載方針の相違<sup>*4</sup>）</p> <p>記載方針の相違<sup>*3</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(b) 操作手順</p> <p>格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.9.1図に、概要図を第1.9.4図に、タイムチャートを第1.9.5図に示す。</p> <p>なお、格納容器圧力逃がし装置補機類の操作手順は「1.7.2.1(1) a. 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱」にて整備する。また、原子炉格納容器ベント弁駆動源確保（予備ポンペ）の操作手順は「1.5.2.1(1) a. (b) 原子炉格納容器ベント弁駆動源確保（予備ポンペ）」にて整備する。</p> <p>ウェットウェルベント（以下「W/Wベント」という。）の場合（ドライウェルベント（以下「D/Wベント」という。）の場合、手順⑫以外は同様）</p> <p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、原子炉格納容器内の水位がサプレッション・チェンバ・プール水位外部水源注水制限（ベントライン-1m）以下であることを確認し、格納容器圧力逃がし装置によるウェットウェル（以下「W/W」という。）側からの格納容器ベントの準備を開始するよう運転員に指示する（原子炉格納容器内の水位がサプレッション・チェンバ・プール水位外部水源注水制限を越えている場合はドライウェル（以下「D/W」という。）側からの格納容器ベントの準備を開始するよう指示する）。</p> <p>②当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントの準備開始を報告する。</p> <p>③現場運転員C及びDは、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントに必要な電動弁の電源の受電操作を実施する。</p> <p>④中央制御室運転員A及びBは、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントに必要な電動弁の電源が確保されたこと、及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。</p>	<p>(b) 操作手順</p> <p>格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器水素爆発防止手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概要図を第1.9-4図に、タイムチャートを第1.9-5図に示す（S／C側ベント及びD／W側ベントの手順は、手順⑫以外は同様。）。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長に格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントの準備を依頼する。</p> <p>②災害対策本部長は、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントのため、第二弁操作室に重大事故等対応要員を派遣し、発電長に連絡する。</p> <p>③発電長は、運転員等に格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントの準備を指示する。</p> <p>④運転員等は中央制御室にて、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントに必要な電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認し、発電長に報告する。</p> <p>⑤発電長は、運転員等に格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントの系統構成を指示する。</p> <p>⑥運転員等は中央制御室にて、換気空調系一次隔離弁及び換気空調系二次隔離弁の閉を確認する。</p>	<p>東二は手順の対応フローは記載しない。</p> <p>設備運用・設計、体制等の違いに起因する記載の相違はあるが、実態として記載内容に違いはないことから色別化は省略する。</p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑤中央制御室運転員A及びBは、FCVS制御盤にてフィルタ装置水位指示値が通常水位範囲内であること及びフィルタ装置ドレン移送ポンプの水張りが完了していることを確認する。</p> <p>⑥中央制御室運転員A及びBは、格納容器ベント前の確認として、不活性ガス系（以下「AC系」という。）隔離信号が発生している場合は、格納容器補助盤にて、AC系隔離信号の除外操作を実施する。</p> <p>⑦中央制御室運転員A及びBは、格納容器ベント前の系統構成として、非常用ガス処理系が運転中であれば非常用ガス処理系を停止し、非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁及び非常用ガス処理系出口Uシール隔離弁の全開操作、並びに耐圧強化ベント弁、非常用ガス処理系第一隔離弁、換気空調系第一隔離弁、非常用ガス処理系第二隔離弁及び換気空調系第二隔離弁の全閉、及びフィルタ装置入口弁の全開確認後、二次隔離弁を調整開（流路面積約50%開）とし、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント準備完了を当直副長に報告する。二次隔離弁の開操作ができない場合は、二次隔離弁バイパス弁を調整開（流路面積約50%開）とし、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント準備完了を当直副長に報告する。</p> <p>⑧現場運転員C及びDは、格納容器ベント前の系統構成として、フィルタベント大気放出ラインドレン弁を全閉、水素バイパスライン止め弁を全開とし、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント準備完了を当直副長に報告する。</p> <p>⑨当直長は、当直副長からの依頼に基づき、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント準備完了を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑩当直副長は、原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度を適宜確認し、当直長に報告する。また、当直長は原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度に関する情報を、緊急時対策本部に報告する。なお、ドライ条件の酸素濃度が4.0vo1%以上の場合は、代替格納容器スプレーを実施することで、ドライウェル側とサブプレッション・チェンバ側のガスの混合を促進させる。</p> <p>⑪当直副長は、原子炉格納容器内のウェット条件の酸素濃度が4.0vo1%に到達したこと、及びドライ条件の酸素濃度が5.0vo1%以下であることを確認し、運転員に格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント開始を指示する。</p>	<p>⑦運転員等は中央制御室にて、原子炉建屋ガス処理系一次隔離弁及び原子炉建屋ガス処理系二次隔離弁の閉を確認する。</p> <p>⑧運転員等は中央制御室にて、耐圧強化ベント系一次隔離弁及び耐圧強化ベント系二次隔離弁の閉を確認する。</p> <p>⑨運転員等は中央制御室にて、不活性ガス系の隔離信号が発生している場合には、不活性ガス系の隔離信号の除外操作を実施する。</p> <p>⑩運転員等は、発電長に格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントの系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑪発電長は、運転員等に第一弁（S／C側又はD／W側）の電源の供給状態に応じて、S／C側又はD／W側を選択し、S／C側による格納容器ベント又はD／W側による格納容器ベントを指示する。</p> <p>⑫<sup>a</sup> S／C側ベントの場合          運転員等は中央制御室にて、格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器<b>水素爆発防止</b>のため、第一弁（S／C側）を開<b>と</b>し、発電長に報告する。</p> <p>⑫<sup>b</sup> D／W側ベントの場合          第一弁（S／C側）が開できない場合、運転員等は中央制御室にて、格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器<b>水素爆発防止</b>のため、第一弁（D／W側）を開<b>と</b>し、発電長に報告する。</p> <p>⑬発電長は、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントの準備が完了したことを災害対策本部長に連絡する。</p> <p>⑭発電長は、運転員等に格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントの開始を指示する。</p> <p>⑮運転員等は中央制御室にて、第二弁を開とする。第二弁が開できない場合は、第二弁バイパス弁を開とする。格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントが開始されたことを格納容器内水素濃度（SA）、格納容器内酸素濃度（SA）及び<b>格納容器内酸素濃度</b>指示値の低下、並びにフィルタ装置入口水素濃度及びフィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）指示値の上昇により確認し、発電長に報告する。</p>	<p><b>設備運用・設計、体制等の違いに起因する記載の相違はあるが、実態として記載内容に違いはないことから色別化は省略する。</b></p> <p><b>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</b></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑫<sup>a</sup> W/W ベントの場合</p> <p>中央制御室運転員 A 及び B は，一次隔離弁（サプレッション・チェンバ側）操作用空気供給弁を全開とすることで駆動空気を確保し，一次隔離弁（サプレッション・チェンバ側）の全開操作により，格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを開始する。また，中央制御室からの操作以外の手段として，遠隔手動弁操作設備による操作にて一次隔離弁（サプレッション・チェンバ側）を全開する手段がある。更に一次隔離弁（サプレッション・チェンバ側）逆操作用空気排気側止め弁を全閉，一次隔離弁（サプレッション・チェンバ側）操作用空気供給弁及び一次隔離弁（サプレッション・チェンバ側）操作用空気排気側止め弁を全開することで電磁弁排気ポートへ駆動空気を供給し，一次隔離弁（サプレッション・チェンバ側）を全開する手段がある。</p> <p>⑫<sup>b</sup> D/W ベントの場合</p> <p>中央制御室運転員 A 及び B は，一次隔離弁（ドライウエル側）操作用空気供給弁を全開とすることで駆動空気を確保し，一次隔離弁（ドライウエル側）の全開操作により，格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを開始する。また，中央制御室からの操作以外の手段として，遠隔手動弁操作設備による操作にて一次隔離弁（ドライウエル側）を全開する手段がある。更に一次隔離弁（ドライウエル側）逆操作用空気排気側止め弁を全閉，一次隔離弁（ドライウエル側）操作用空気供給弁及び一次隔離弁（ドライウエル側）操作用空気排気側止め弁を全開することで電磁弁排気ポートへ駆動空気を供給し，一次隔離弁（ドライウエル側）を全開する手段がある。</p> <p>⑬中央制御室運転員 A 及び B は，格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントが開始されたことを，格納容器内水素濃度指示値及び格納容器内酸素濃度指示値の低下，フィルタ装置出口放射線モニタ指示値の上昇により確認し，当直副長に報告する。また，当直長は，格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントが開始されたことを緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑭中央制御室運転員 A 及び B は，格納容器ベント開始後，フィルタ装置水素濃度による水素濃度の監視及びフィルタ装置出口放射線モニタによる放射線量率の監視を行う。また，緊急時対策要員は，フィルタ装置出口放射線モニタから得た放射線量率及び事前にフィルタ装置出口配管表面の放射線量率と配管内部の放射性物質濃度から算出した換算係数を用いて放射性物質濃度を推定する。</p> <p>⑮中央制御室運転員 A 及び B は，FCVS 制御盤にてフィルタ装置水位指示値を確認し，水位調整が必要な場合は当直副長に報告する。また，当直長は，フィルタ装置の水位調整を実施するよう緊急時対策本部に依頼する。</p>	<p>⑯発電長は，災害対策本部長に格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント開始を連絡する。</p> <p>⑰発電長は，運転員等に原子炉格納容器内の水素濃度が格納容器内水素濃度（S A）及び格納容器内酸素濃度にて可燃限界未満になったこと，及び可燃性ガス濃度制御系による水素濃度制御が可能となったことを確認し，第一弁（S／C側又はD／W側）を閉にするように指示する。</p> <p>⑱運転員等は中央制御室にて，第一弁（S／C側又はD／W側）を閉とし，発電長に報告する。</p> <p>⑲発電長は，第一弁（S／C側又はD／W側）を閉としたことを災害対策本部長に連絡する。</p>	<p>設備運用・設計，体制等の違いに起因する記載の相違はあるが，実態として記載内容に違いはないことから色別化は省略する。</p> <p>なお，操作手順は発電長の指示と運転員等，災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑯中央制御室運転員 A 及び B は、格納容器ベント開始後、残留熱除去系又は代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱機能が 1 系統回復し、原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視が可能で、かつ可燃性ガス濃度制御系が使用可能な場合は、一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側又はドライウェル側）の全閉操作を実施し、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを停止する。一次隔離弁を全閉後、原子炉格納容器内の除熱機能が更に 1 系統回復する等、より安定的な状態になった場合は、二次隔離弁又は二次隔離弁バイパス弁の全閉操作を実施する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）及び現場運転員 2 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出開始まで約 45 分で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。一次隔離弁の操作場所は原子炉建屋内の原子炉区域外に設置することに加え、あらかじめ遮蔽材を設置することで作業時の被ばくによる影響を低減している。また、操作前にモニタリングを行い接近可能であることを確認し防護具を確実に装着して操作する。</p> <p>b. 耐圧強化ベント系（W/W）による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度を監視し、ジルコニウム－水反応及び水の放射線分解等により原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の上昇が確認され、格納容器圧力逃がし装置の機能が喪失した場合に、耐圧強化ベント系を使用した格納容器ベント操作により原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスを排出することで原子炉格納容器の水素爆発による破損を防止する。</p> <p>なお、耐圧強化ベント系を使用する場合は、ブルームの影響による被ばくを低減させるため、運転員は待避室へ待避しプラントパラメータを継続して監視する。</p> <p>格納容器ベント実施中において、残留熱除去系又は代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱機能が 1 系統回復し、原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視が可能で、かつ可燃性ガス濃度制御系が使用可能な場合は、一次隔離弁を全閉し、格納容器ベントを停止する。なお、二次隔離弁については、一次隔離弁を全閉後、原子炉格納容器内の除熱機能が更に 1 系統回復する等、より安定的な状態になった場合に全閉する。</p>	<p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名にて実施した場合、格納容器ベント準備については、作業開始を判断してから格納容器ベント準備完了まで S／C 側は5分以内、D／W側は5分以内と想定する。</p> <p>格納容器ベント開始については、格納容器ベント準備完了から格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント開始まで5分以内と想定する。中央制御室に設置されている制御盤からの遠隔操作であるため、速やかに対応できる。</p>	<p>設備運用・設計、体制等の違いに起因する記載の相違はあるが、実態として記載内容に違いはないことから色別化は省略する。</p> <p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違。</p> <p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(a) 耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合※1において、炉心の著しい損傷の緩和及び原子炉格納容器の破損防止のために必要な操作が完了した場合※2で格納容器圧力逃がし装置が使用できず※3、耐圧強化ベント系が使用可能な場合。</p> <p>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の10倍を超えた場合、又は格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2:炉心の著しい損傷を防止するために原子炉圧力容器への注水を実施する必要がある場合、又は原子炉格納容器の破損を防止するために原子炉格納容器内ヘスプレイを実施する必要がある場合は、これらの操作を完了した後に格納容器ベントの準備を開始する。ただし、発電用原子炉の冷却ができない場合、又は原子炉格納容器内の冷却ができない場合は、速やかに格納容器ベントの準備を開始する。</p> <p>※3:「格納容器圧力逃がし装置が使用できない」とは、設備に故障が発生した場合。</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.9.1図に、概要図を第1.9.6図に、タイムチャートを第1.9.7図に示す。</p> <p>なお、原子炉格納容器ベント弁駆動源確保（予備ポンペ）の操作手順は「1.5.2.1(1)b.(b)原子炉格納容器ベント弁駆動源確保（予備ポンペ）」にて整備する。</p> <p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、原子炉格納容器内の水位がサプレッション・チェンバ・プール水位外部水源注水制限（ベントライン-1m）以下であることを確認し、耐圧強化ベント系によるW/W側からの格納容器ベントの準備を開始するよう運転員に指示する。</p> <p>②当直長は、当直副長からの依頼に基づき、耐圧強化ベント系による格納容器ベントの準備開始を緊急時対策本部に報告するとともに、緊急時対策要員による耐圧強化ラインの窒素ガスページ中であることの確認を行う。</p> <p>③現場運転員C及びDは、耐圧強化ベント系による格納容器ベントに必要な電動弁の電源の受電操作を実施する。</p>		設計方針の相違*1



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>④中央制御室運転員 A 及び B は，耐圧強化ベント系による格納容器ベントに必要な電動弁の電源が確保されたこと，及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。</p> <p>⑤中央制御室運転員 A 及び B は，耐圧強化ベント系による格納容器ベント前の系統構成として，非常用ガス処理系が運転中であれば非常用ガス処理系を停止し，非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁及び非常用ガス処理系出口 U シール隔離弁の全閉操作，並びに非常用ガス処理系第一隔離弁，換気空調系第一隔離弁，非常用ガス処理系第二隔離弁及び換気空調系第二隔離弁の全閉確認を実施する。</p> <p>⑥現場運転員 C 及び D は，フィルタ装置入口弁操作用空気ポンベ出口弁を全開とすることで，フィルタ装置入口弁の駆動源を確保し，当直副長に報告する。</p> <p>⑦現場運転員 C 及び D は，耐圧強化ベント弁操作用空気ポンベ出口弁を全開とすることで，耐圧強化ベント弁の駆動源を確保し，当直副長に報告する。</p> <p>⑧中央制御室運転員 A 及び B は，耐圧強化ベント系による格納容器ベント前の系統構成として，フィルタ装置入口弁の全閉操作を実施する。現場運転員 C 及び D は，遠隔手動弁操作設備によりフィルタ装置入口弁の全閉操作を実施する。また，中央制御室及び遠隔手動弁操作設備からの操作以外の手段として，フィルタ装置入口弁逆操作用空気排気側止め弁を全閉，フィルタ装置入口弁操作用空気ポンベ出口弁及びフィルタ装置入口弁操作用空気排気側止め弁を全開することで電磁弁排気ポートへ駆動空気を供給し，フィルタ装置入口弁を全閉する手段がある。</p> <p>⑨中央制御室運転員 A 及び B は，耐圧強化ベント系による格納容器ベント前の系統構成として，耐圧強化ベント弁を全開とする。また，中央制御室からの操作以外の手段として，遠隔手動弁操作設備による操作にて耐圧強化ベント弁を全開する手段がある。更に耐圧強化ベント弁逆操作用空気排気側止め弁を全閉，耐圧強化ベント弁操作用空気ポンベ出口弁及び耐圧強化ベント弁操作用空気排気側止め弁を全開することで電磁弁排気ポートへ駆動空気を供給し，耐圧強化ベント弁を全開する手段がある。</p> <p>⑩中央制御室運転員 A 及び B は，二次隔離弁を調整開（弁開度約 20％開）とする。開度指示は現場運転員 C 及び D にて確認する。二次隔離弁の開操作ができない場合は，二次隔離弁バイパス弁を調整開（弁開度約 20％開）とする。</p> <p>⑪中央制御室運転員 A 及び B は，耐圧強化ベント系による格納容器ベント準備完了を当直副長に報告する。</p>		設計方針の相違* <sup>1</sup>



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑫現場運転員 C 及び D は，水素バイパスライン止め弁を全開とし，耐圧強化ベント系による格納容器ベント準備完了を当直副長に報告する。</p> <p>⑬当直長は，当直副長からの依頼に基づき，耐圧強化ベント系による格納容器ベント準備完了を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑭当直副長は，原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度を適宜確認し，当直長に報告する。また，当直長は原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度に関する情報を，緊急時対策本部に報告する。なお，ドライ条件の酸素濃度が 4.0vol%以上の場合は，代替格納容器スプレイを実施することで，ドライウェル側とサブプレッション・チェンバ側のガスの混合を促進させる。</p> <p>⑮当直長は，当直副長からの依頼に基づき，耐圧強化ベント系による格納容器ベントの開始を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑯当直副長は，原子炉格納容器内のウェット条件の酸素濃度が 4.0vol%に到達したこと，ドライ条件の酸素濃度が 5.0vol%以下であること，及び原子炉格納容器内の圧力が規定圧力以下であることを確認し，運転員に耐圧強化ベント系による格納容器ベント開始を指示する。</p> <p>⑰中央制御室運転員 A 及び B は，一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）操作用空気供給弁を全開とすることで駆動空気を確保し，一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）の全開操作により，耐圧強化ベント系による格納容器ベントを開始する。また，中央制御室からの操作以外の手段として，遠隔手動弁操作設備による操作にて一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）を全開する手段がある。更に一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）逆操作用空気排気側止め弁を全閉，一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）操作用空気供給弁及び一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）操作用空気排気側止め弁を全開することで電磁弁排気ポートへ駆動空気を供給し，一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）を全開する手段がある。</p> <p>⑱中央制御室運転員 A 及び B は，耐圧強化ベント系による格納容器ベントが開始されたことを，格納容器内水素濃度指示値及び格納容器内酸素濃度指示値の低下，耐圧強化ベント系放射線モニタ指示値の上昇により確認し，当直副長に報告する。また，当直長は，耐圧強化ベント系による格納容器ベントが開始されたことを緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑲中央制御室運転員 A 及び B は，格納容器ベント開始後，フィルタ装置水素濃度による水素濃度の監視及び耐圧強化ベント系放射線モニタによる放射線量率の監視を行う。また，緊急時対策要員は，耐圧強化ベント系放射線モニタから得た放射線量率及び事前に耐圧強化ベント系配管表面の放射線量率と配管内部の放射性物質濃度から算出した換算係数を用いて放射性物質濃度を推定する。</p>		設計方針の相違* <sup>1</sup>



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>②中央制御室運転員A及びBは，格納容器ベント開始後，残留熱除去系又は代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱機能が1系統回復し，原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視が可能で，かつ可燃性ガス濃度制御系が使用可能な場合は，一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）の全閉操作を実施し，耐圧強化ベント系による格納容器ベントを停止する。一次隔離弁を全閉後，原子炉格納容器内の除熱機能が更に1系統回復する等，より安定的な状態になった場合は，二次隔離弁又は二次隔離弁バイパス弁の全閉操作を実施する。</p> <p>iii. 操作の成立性</p> <p>上記の操作は，1ユニット当たり中央制御室運転員2名（操作者及び確認者）及び現場運転員2名にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから耐圧強化ベント系による水素ガス及び酸素ガス排出開始まで約60分で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように，移動経路を確保し，防護具，照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。一次隔離弁の操作場所は原子炉建屋内の原子炉区域外に設置することに加え，あらかじめ遮蔽材を設置することで作業時の被ばくによる影響を低減している。また，操作前にモニタリングを行い接近可能であることを確認し防護具を確実に装着して操作する。</p> <p>(b) 耐圧強化ラインの窒素ガスパージ</p> <p>炉心の著しい損傷が発生し，耐圧強化ベント系により原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出を実施する際，耐圧強化ベントライン主排気筒側の大気開放されたラインに対してあらかじめ窒素ガスパージを実施することにより，系統内の酸素濃度を可燃限界未満に保ち，水素爆発を防止する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷後，代替循環冷却系を長期使用し原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の上昇を確認した場合。</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>耐圧強化ラインの窒素ガスパージ手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.9.8図に，タイムチャートを第1.9.9図に示す。</p> <p>①緊急時対策本部は，手順着手の判断基準に基づき，緊急時対策要員に耐圧強化ベント系の窒素ガスパージを指示する。</p> <p>②緊急時対策要員は，荒浜側高台保管場所にて，可搬型窒素供給装置の健全性を確認するとともに，タービン建屋西側大物搬入口前(屋外)に可搬型窒素供給装置を配備する。</p>		設計方針の相違* <sup>1</sup>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>③緊急時対策要員は、タービン建屋－原子炉建屋連絡通路南西側(タービン建屋)にて、可搬型窒素供給装置から接続口への送気ホース取付け操作を実施する。また、耐圧強化ベント系 N<sub>2</sub> パージ用元弁（二次格納施設側）及び耐圧強化ベント系 N<sub>2</sub>パージ用元弁（タービン建屋側）の全開操作を実施した後、窒素ガス供給の準備完了を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>④緊急時対策本部は、緊急時対策要員に窒素ガスの供給開始を指示する。</p> <p>⑤緊急時対策要員は、可搬型窒素供給装置より窒素ガスの供給を開始し、耐圧強化ベント系への窒素ガスパージの開始を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>iii. 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、1 ユニット当たり緊急時対策要員 4 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから耐圧強化ラインの窒素ガスパージ完了まで約 360 分で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p> <p>c. 可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度を監視し、原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の上昇が確認された場合、可燃性ガス濃度制御系により原子炉格納容器内の水素濃度の抑制を行う。</p> <p>なお、可燃性ガス濃度制御系の運転に際しては、原子炉格納容器内の圧力を可燃性ガス濃度制御系運転時の制限圧力(105kPa[gage])以下に維持する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合※1において、原子炉格納容器内の水素濃度が 5vol%以下で、可燃性ガス濃度制御系が使用可能な場合※2。</p> <p>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合、又は格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2:原子炉格納容器内の圧力が 105kPa[gage](可燃性ガス濃度制御系運転時の制限圧力)以下であり、設備に異常がなく、電源、残留熱除去系から供給される冷却水（サブプレッション・チェンバ・プール水）が確保されている場合。</p>	<p>b. 可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度を監視し、可燃性ガス濃度制御系により原子炉格納容器内の水素濃度を抑制する。</p> <p>なお、可燃性ガス濃度制御系の運転に際しては、原子炉格納容器内の圧力を可燃性ガス濃度制御系運転時の制限圧力（147kPa [gage] 未満）に維持する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合において、以下のいずれかの状況に至った場合。</p> <p>①残留熱除去系又は代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱時に、原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度が上昇した場合。</p> <p>②可搬型窒素供給装置により原子炉格納容器内に不活性ガス（窒素）の注入を実施しており、格納容器圧力逃がし装置を使用した格納容器ベントを実施した場合。</p>	<p>設計方針の相違*1</p> <p>機器仕様の相違</p> <p>東二は判断基準として具体的な条件を記載。</p> <p>記載方針の相違*4</p> <p>東二は電源等の状態確認を、手順の中で行う。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(b) 操作手順</p> <p>可燃性ガス濃度制御系(A)による原子炉格納容器内の水素濃度制御手順の概要は以下のとおり。（可燃性ガス濃度制御系(B)による原子炉格納容器内の水素濃度制御手順も同様）</p> <p>手順の対応フローを第1.9.1図に、概要図を第1.9.10図に、タイムチャートを第1.9.11図に示す。</p> <p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に可燃性ガス濃度制御系(A)による原子炉格納容器内の水素濃度制御の準備開始を指示する。</p> <p>②現場運転員C及びDは、可燃性ガス濃度制御系(A)による原子炉格納容器内の水素濃度制御に必要なブロワ、ヒータ及び電動弁の電源の受電操作を実施する。</p> <p>③中央制御室運転員A及びBは、可燃性ガス濃度制御系(A)による原子炉格納容器内の水素濃度制御に必要なブロワ、ヒータ、電動弁の電源が確保されたこと、及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。</p> <p>④当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部へ第一ガスタービン発電機、第二ガスタービン発電機又は電源車の負荷容量確認を依頼し、可燃性ガス濃度制御系が使用可能か確認する。</p> <p>⑤中央制御室運転員A及びBは、残留熱除去系(A)（サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード）が運転中であり、可燃性ガス濃度制御系(A)冷却器への冷却水供給が可能であることを確認する。</p> <p>⑥中央制御室運転員A及びBは、可燃性ガス濃度制御系(A)起動準備として、可燃性ガス濃度制御系(A)隔離信号の除外操作を実施する。</p> <p>⑦中央制御室運転員A及びBは、可燃性ガス濃度制御系室を二次格納施設として負圧管理とするため、可燃性ガス濃度制御系室連絡弁を「全開」とし、当直副長に可燃性ガス濃度制御系の起動準備完了を報告する。</p> <p>⑧当直副長は、原子炉格納容器内の圧力が可燃性ガス濃度制御系運転時の制限圧力（105kPa[gage]）以下であることを確認し、中央制御室運転員に可燃性ガス濃度制御系の起動操作を指示する。</p> <p>⑨中央制御室運転員A及びBは、可燃性ガス濃度制御系(A)の起動操作を実施し、可燃性ガス濃度制御系入口ガス流量指示値、ブロワ吸込ガス流量指示値、ブロワ吸込圧力指示値の上昇後、系統が安定に運転していることを確認する。</p> <p>⑩中央制御室運転員A及びBは、可燃性ガス濃度制御系ヒータが正常に動作していることを加熱管表面温度指示値及び再結合器表面温度指示値の上昇により確認し、予熱運転を開始したことを確認する。</p>	<p>(b) 操作手順</p> <p>可燃性ガス濃度制御系A系による原子炉格納容器内の水素濃度制御手順の概要は以下のとおり（可燃性ガス濃度制御系B系による原子炉格納容器内の水素濃度制御手順の概要も同様）。</p> <p>概要図を第1.9－6図に、タイムチャートを第1.9－7図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に可燃性ガス濃度制御系A系による原子炉格納容器内の水素濃度制御のための準備を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、可燃性ガス濃度制御系A系による原子炉格納容器内の水素濃度制御に必要なブロワ、加熱器、電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認するとともに、冷却水が確保されていることを確認し、発電長に報告する。</p> <p>③発電長は、運転員等に可燃性ガス濃度制御系A系のウォームアップ運転を指示する。</p> <p>④運転員等は中央制御室にて、可燃性ガス濃度制御系A系の起動操作を実施し、可燃性ガス濃度制御系ブロワ吸込ガス流量、可燃性ガス濃度制御系再循環ガス流量及び可燃性ガス濃度制御系ブロワ吸込ガス圧力の上昇を確認する。</p> <p>⑤運転員等は中央制御室にて、可燃性ガス濃度制御系ヒータが正常に作動していることを可燃性ガス濃度制御系加熱器入口温度、可燃性ガス濃度制御系加熱器表面温度、可燃性ガス濃度制御系再結合器内ガス温度、可燃性ガス濃度制御系再結合器出口ガス温度及び可燃性ガス濃度制御系再結合器表面温度指示値の上昇により確認し、ウォームアップ運転を開始したことを確認する。</p> <p>⑥運転員等は、発電長に可燃性ガス濃度制御系A系のウォームアップ運転を開始したことを報告する。</p> <p>⑦運転員等は中央制御室にて、可燃性ガス濃度制御系A系起動後約180分で可燃性ガス濃度制御系再結合器内ガス温度指示値が649℃に温度制御されることを確認し、可燃性ガス濃度制御系A系のウォームアップ運転が完了したことを確認する。</p> <p>⑧運転員等は、発電長に可燃性ガス濃度制御系A系のウォームアップ運転が完了したことを報告する。</p> <p>⑨発電長は、運転員等に可燃性ガス濃度制御系A系による原子炉格納容器内の水素濃度制御の開始を指示する。</p>	<p>東二は手順の対応フローは記載しない。</p> <p>設備運用・設計、体制等の違いに起因する記載の相違はあるが、実態として記載内容に違いはないことから色別化は省略する。</p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑪中央制御室運転員 A 及び B は，可燃性ガス濃度制御系起動後 180 分以内に可燃性ガス濃度制御系の予熱運転が完了することを確認し，その後再結合器内ガス温度指示値が規定値で安定し温度制御されることを確認する。</p> <p>⑫中央制御室運転員 A 及び B は，格納容器内水素濃度指示値及び格納容器内酸素濃度指示値から可燃性ガス濃度制御系の吸引流量と再循環流量の調整を実施する。</p> <p>⑬中央制御室運転員 A 及び B は，可燃性ガス濃度制御系による水素濃度制御が行われていることを格納容器内水素濃度指示値及び格納容器内酸素濃度指示値が低下することにより確認し，当直副長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）及び現場運転員 2 名にて作業を実施し，作業開始判断から可燃性ガス濃度制御系起動まで約 30 分で可能である。また，可燃性ガス濃度制御系起動後，再結合運転開始までの予熱時間は約 180 分で可能である。円滑に作業できるように，移動経路を確保し，防護具，照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p>	<p>⑩運転員等は中央制御室にて，原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度を格納容器内水素濃度（S A）及び格納容器内酸素濃度（S A）又は格納容器内水素濃度及び格納容器内酸素濃度で確認し，可燃性ガス濃度制御系ブロワ吸込ガス流量と可燃性ガス濃度制御系再循環ガス流量を調整する。</p> <p>⑪運転員等は中央制御室にて，可燃性ガス濃度制御系 A 系による原子炉格納容器内の水素濃度制御が行われていることを原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の低下により確認する。</p> <p>⑫運転員等は，発電長に可燃性ガス濃度制御系 A 系による原子炉格納容器内の水素濃度制御を開始したことを報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名にて実施した場合，作業開始を判断してから可燃性ガス濃度制御系起動まで6分以内と想定する。中央制御室に設置されている制御盤からの遠隔操作であるため，速やかに対応できる。</p> <p>また，可燃性ガス濃度制御系起動から約180分でウォームアップ運転が完了し，再結合運転が可能である。</p>	<p>設備運用・設計，体制等の違いに起因する記載の相違はあるが，実態として記載内容に違いはないことから色別化は省略する。</p> <p>なお，操作手順は発電長の指示と運転員等，災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p> <p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視</p> <p>a. 格納容器内水素濃度(SA)による原子炉格納容器内の水素濃度監視</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム－水反応及び水の放射線分解等で原子炉格納容器内に発生する水素ガスの濃度を格納容器内水素濃度(SA)により監視する。</p> <p>なお、格納容器内水素濃度(SA)は、通常時から常時監視が可能である。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合<sup>※1</sup></p> <p>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の10倍を超えた場合、又は格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で300℃以上を確認した場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>格納容器内水素濃度(SA)による原子炉格納容器内の水素濃度監視手順の概要は以下のとおり。</p> <p>① 当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に格納容器内水素濃度(SA)による原子炉格納容器内の水素濃度の監視を指示する。</p> <p>② 中央制御室運転員A又はBは、格納容器内水素濃度(SA)による原子炉格納容器内の水素濃度の監視を強化する。</p> <p>また、全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、格納容器内水素濃度(SA)による原子炉格納容器内の水素濃度の監視を強化する。</p>	<p>(3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視</p> <p>a. 格納容器内水素濃度（S A）及び格納容器内酸素濃度（S A）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム－水反応により発生する水素、水の放射線分解により発生する水素と酸素を格納容器内水素濃度（S A）及び格納容器内酸素濃度（S A）により原子炉格納容器内の雰囲気ガスをサンプリングし、水素濃度及び酸素濃度を測定、及び監視する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>格納容器内水素濃度（S A）及び格納容器内酸素濃度（S A）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概要図を第1.9－8図に、タイムチャートを第1.9－9図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に格納容器内水素濃度（S A）及び格納容器内酸素濃度（S A）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視のための準備を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、格納容器内水素濃度（S A）及び格納容器内酸素濃度（S A）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視に必要な圧縮機、電動弁及び監視計器の電源が確保されていること、並びに格納容器内水素濃度（S A）及び格納容器内酸素濃度（S A）の暖気が開始<sup>※2</sup>又は完了していることを状態表示等により確認し、発電長に報告する。</p> <p>③発電長は、運転員等に格納容器内水素濃度（S A）及び格納容器内酸素濃度（S A）の起動を指示する。</p>	<p>設計方針の相違<sup>*2</sup></p> <p>記載方針の相違<sup>*4</sup></p> <p>設備運用・設計、体制等の違いに起因する記載の相違はあるが、実態として記載内容に違いはないことから色別化は省略する。</p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応は運転員1名により確認を実施する。運転員による準備や起動操作はない。</p> <p>b. 格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム－水反応及び水の放射線分解等で原子炉格納容器内に発生する水素ガス及び酸素ガスを格納容器内水素濃度及び格納容器内酸素濃度により監視する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合※1において、格納容器内雰囲気計装が使用可能な場合※2。</p> <p>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の10倍を超えた場合、又は格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2:設備に異常がなく、電源及び補機冷却水が確保されている場合。</p>	<p>④運転員等は中央制御室にて、格納容器内水素濃度（S A）及び格納容器内酸素濃度（S A）の暖気完了を確認した後、格納容器内水素濃度（S A）及び格納容器内酸素濃度（S A）の起動操作を行い、格納容器内水素濃度（S A）及び格納容器内酸素濃度（S A）により原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の測定※3が開始されたことを確認し、発電長に報告する。</p> <p>※2：通常時から緊急用モータコントロールセンタ（以下「モータコントロールセンタ」を「M C C」という。）は外部電源系にて受電され暖気しており、交流電源の喪失時は代替交流電源設備により緊急用M C Cを受電した後、暖気が自動的に開始される。</p> <p>※3：格納容器内水素濃度（S A）及び格納容器内酸素濃度（S A）によるD／W側，S／C側の雰囲気ガスのサンプリングは自動で切り替わる。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名にて実施した場合、作業開始を判断した後、交流電源を確保してから格納容器内水素濃度（S A）及び格納容器内酸素濃度（S A）による測定開始まで38分以内と想定する。なお、交流電源の喪失時には代替交流電源設備により緊急用M C Cを受電した後、暖気が自動的に開始され、最長38分で計測が可能である。また、中央制御室に設置されている制御盤からの遠隔操作であるため、速やかに対応できる。</p> <p>b. 格納容器雰囲気モニタによる原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム－水反応により発生する水素、水の放射線分解により発生する水素と酸素を格納容器雰囲気モニタにより監視する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合。</p>	<p>設備運用・設計、体制等の違いに起因する記載の相違はあるが、実態として記載内容に違いはないことから色別化は省略する。</p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p> <p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違。</p> <p>記載方針の相違*4</p> <p>東二は電源等の状態確認を、手順の中で行う。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(b) 操作手順</p> <p>格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視手順の概要は以下のとおり。<a href="#">手順の対応フローを第1.9.1図に</a>，概要図を第1.9.12図に，タイムチャートを第1.9.13図に示す。</p> <p>なお，格納容器内雰囲気計装は，重大事故等時には代替交流電源設備からの給電により電源を確保し，原子炉補機冷却系又は代替原子炉補機冷却系により冷却水を確保した後，計測を開始する。</p> <p>代替交流電源設備からの電源供給手順については，「1.14.2.1(1)a.第一ガスタービン発電機，第二ガスタービン発電機又は電源車によるM/CC系及びM/CD系受電」手順にて対応する。</p> <p>代替原子炉補機冷却系による冷却水確保手順については，「1.5.2.2(1)a.代替原子炉補機冷却系による補機冷却水確保」手順にて対応する</p> <p>①当直副長は，手順着手の判断基準に基づき，運転員に格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度計測準備開始を指示する。</p> <p>②現場運転員C及びDは，格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度計測に必要なサンプリングポンプ，電動弁の電源の受電操作を実施する。</p> <p>③中央制御室運転員A及びBは，格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度計測に必要なサンプリングポンプ，電動弁及び監視計器の電源が確保されていること，並びに冷却水が確保されていることを状態表示にて確認する。</p> <p>④中央制御室運転員A及びBは，格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の測定が開始されたことを確認し，当直副長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は，1ユニット当たり中央制御室運転員2名（操作者及び確認者）及び現場運転員2名にて作業を実施し，作業開始を判断してから格納容器内雰囲気計装の計測開始まで約25分で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように，移動経路を確保し，防護具，照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p>	<p>(b) 操作手順</p> <p>格納容器雰囲気モニタ（A）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視手順の概要は以下のとおり（格納容器雰囲気モニタ（B）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視手順も同様）。</p> <p>概要図を第1.9－<a href="#">10図</a>に，タイムチャートを第1.9－<a href="#">11図</a>に示す。</p> <p>①発電長は，手順着手の判断基準に基づき，運転員等に格納容器雰囲気モニタ（A）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視のための準備を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて，格納容器雰囲気モニタ（A）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視に必要なポンプ，電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認するとともに，冷却水が確保されていることを確認し，発電長に報告する。</p> <p>③発電長は，運転員等に格納容器雰囲気モニタ（A）の起動を指示する。</p> <p>④運転員等は中央制御室にて，格納容器雰囲気モニタ（A）の起動操作を実施後，格納容器雰囲気モニタ（A）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の測定が開始されたことを確認し，発電長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名にて実施した場合，作業開始を判断した後，冷却水を確保してから格納容器雰囲気モニタの起動まで5分以内と想定する。中央制御室に設置されている<a href="#">制御盤</a>からの遠隔操作であるため，速やかに対応できる。</p> <p>なお，格納容器雰囲気モニタの起動に必要な冷却水確保の所要時間は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・残留熱除去系海水ポンプ使用の場合：4分以内</li><li>・緊急用海水ポンプ使用の場合：24分以内</li><li>・<a href="#">代替残留熱除去系海水系として使用する可搬型代替注水大型ポンプ</a>使用の場合：<a href="#">370分以内</a></li></ul>	<p><a href="#">東二は手順の対応フローは記載しない。</a></p> <p><a href="#">設備運用・設計，体制等の違いに起因する記載の相違はあるが，実態として記載内容に違いはないことから色別化は省略する。</a></p> <p><a href="#">なお，操作手順は発電長の指示と運転員等，災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</a></p> <p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>(4) 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第1.9－12図に示す。</p> <p>原子炉起動時に、原子炉格納容器内を不活性ガス（窒素）により置換し、原子炉運転中の原子炉格納容器内を不活性化した状態とすることで、原子炉格納容器内の気体の組成が可燃限界に至ることを防ぎ、原子炉格納容器内における水素爆発の発生を防止している。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度を、格納容器内水素濃度（S A）及び格納容器内酸素濃度（S A）又は格納容器内水素濃度及び格納容器内酸素濃度にて監視する。</p> <p>残留熱除去系又は代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱時において、原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度が上昇した場合に、可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度制御を実施する。また、可燃性ガス濃度制御系が使用できない場合で、原子炉格納容器内の酸素濃度が格納容器内酸素濃度（S A）又は格納容器内酸素濃度にて3.5vol％に到達した場合は、原子炉格納容器内で発生する水素及び酸素の反応による水素爆発を防止するため、可搬型窒素供給装置により不活性ガス（窒素）を原子炉格納容器内へ注入する準備をする。原子炉格納容器内の酸素濃度が格納容器内酸素濃度（S A）又は格納容器内酸素濃度にて4.0vol％に到達した場合は、可搬型窒素供給装置により不活性ガス（窒素）を原子炉格納容器内へ注入する。</p> <p>原子炉格納容器内の酸素濃度が格納容器内酸素濃度（S A）又は格納容器内酸素濃度にて4.3vol％に到達した場合は、格納容器圧力逃がし装置を使用した格納容器ベントにより、原子炉格納容器水素爆発の発生を防止する。</p> <p>なお、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントをする際には、スクラビングによる放射性物質の排出抑制を期待できるS／C側の第一弁開操作を第一優先とする。S／C側の第一弁開操作が実施できない場合には、D／W側の第一弁開操作を実施する。その後、第二弁を開操作し、格納容器ベントを実施する。第二弁開操作が実施できない場合には、第二弁バイパス弁を開操作し、格納容器ベントを実施する。</p>	<p>柏崎は後段に記載。（比較表ページ 32）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>1.9.2.2 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備の電源を代替電源設備から給電する手順</p> <p>炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合に、水素爆発による原子炉格納容器破損を防止するために使用する設備へ代替電源設備により給電する手順を整備する。</p> <p>代替電源設備により給電する手順については、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>1.9.2.3 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>中央制御室監視計器類への電源供給手順については、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>	<p>1.9.2.2 代替電源設備により水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備への給電手順</p> <p>炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源が喪失した場合に、水素爆発による原子炉格納容器破損を防止するために使用する設備へ代替電源設備により給電する手順を整備する。</p> <p>なお、代替電源設備により給電する手順については、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>1.9.2.3 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>残留熱除去系海水系、緊急用海水系及び代替残留熱除去系海水系による冷却水確保の手順については、「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送する手順等」にて整備する。</p> <p>第二弁操作室の正圧化手順については、「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。</p> <p>可燃性ガス濃度制御系ブロワ、可燃性ガス濃度制御系加熱器、電動弁及び監視計器への電源供給の手順については、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>窒素供給装置用電源車、常設代替交流電源設備として使用する常設代替高圧電源装置、可搬型代替交流電源設備及び可搬型代替直流電源設備として使用する可搬型代替低圧電源車、非常用交流電源設備及び可搬型代替注水大型ポンプへの燃料給油手順については、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>操作の判断、確認に係る計装設備に関する手順については、「1.15 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。</p>	<p>東二は格納容器雰囲気モニタ冷却水確保に関する手順を「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送する手順等」、格納容器内の水素及び酸素の排出操作に関する第二弁操作室の正圧化手順を「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。</p> <p>東二は各設備への電源供給手順について「1.14 電源の確保に関する手順等」に整備していることを明確化。</p> <p>東二は事故時の操作判断、確認に係る計装設備に関する手順を技術的能力「1.15 事故時の計装に関する手順等」にて整備することを記載。</p>



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>1.9.2.4 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第1.9.14図に示す。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合は、格納容器内雰囲気計装により原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度を、格納容器内水素濃度(SA)により原子炉格納容器内の水素濃度を監視する。</p> <p>原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の上昇が確認された場合において、原子炉格納容器内の圧力を可燃性ガス濃度制御系運転時の制限圧力以下に維持可能で、原子炉格納容器内の水素濃度が規定値以下の場合は、可燃性ガス濃度制御系を起動し、原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスを再結合させることで、原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度が可燃限界へ到達することを防止する。</p> <p>可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度の抑制ができず、原子炉格納容器内の酸素濃度が規定値に到達した場合は、格納容器圧力逃がし装置により原子炉格納容器内に滞留している水素ガス及び酸素ガスを排出することで、水素爆発の発生を防止する。格納容器圧力逃がし装置が機能喪失した場合は耐圧強化ベント系により原子炉格納容器内に滞留している水素ガス及び酸素ガスを排出することで、水素爆発の発生を防止する。</p> <p>なお、格納容器圧力逃がし装置を用いて、原子炉格納容器内に滞留している水素ガス及び酸素ガスを排出する際には、スクラビングによる放射性物質の排出抑制を期待できる W/W を経由する経路を第一優先とする。W/W ベントラインが水没等の理由で使用できない場合は、D/W を経由してフィルタ装置を通る経路を第二優先とする。</p> <p>発電用原子炉起動時には、原子炉格納容器内の空気を窒素ガスにより置換し、発電用原子炉運転中の原子炉格納容器内雰囲気を不活性化した状態を維持することで、原子炉格納容器内の気体の組成が可燃限界に至ることを防ぎ、原子炉格納容器内における水素爆発の発生を防止している。</p>		<p>東二は前段に記載する。 (比較表ページ 30)</p>



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）						東海第二						備考																																							
第 1.9.1 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順 対応手段，対処設備，手順書一覧（1/2）						第1.9－1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順 対応手段，対応設備，手順書一覧（1／9）						東二は対応設備を主要設備（主たるポンプや冷却水源等），関連設備（流路・電源等）に分けて整理している。 東二は設備名で統一しているが，柏崎は系統名による記載と設備名による記載が混在している。 東二は 1 つの手段につき 1 つの表で示している。  （以下，第 1.9－1 表において同様）																																							
<table><tr><th>分類</th><th>機能喪失を想定する設計基準事故対処設備</th><th>対応手段</th><th colspan="2">対処設備</th><th>手順書</th></tr><tr><td rowspan="4">水素爆発による原子炉格納容器の破損防止</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="2">原子炉格納容器内不活性化による 原子炉格納容器水素爆発防止</td><td colspan="2">不活性ガス系 ※1</td><td>— ※1</td></tr><tr><td colspan="2">可搬型格納容器窒素供給設備</td><td>— ※5  自主対策設備 多様なハザード対応手順 「可搬型格納容器窒素供給設備による PCV 窒素供給」</td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出</td><td colspan="2">格納容器圧力逃がし装置 ※2，※3 フィルタ装置出口放射線モニタ フィルタ装置水素濃度</td><td>重大事故等 対処設備 事故時運転操作手順書（シビアクシデント） 「PCV 制御」  AM 設備別操作手順書 「PCV 水素・酸素ガス放出（フィルタベント使用（S/C）」 「PCV 水素・酸素ガス放出（フィルタベント使用（D/W）」 「PCV 水素・酸素ガス放出（耐圧強化ライン使用（S/C）」 「PCV 水素・酸素ガス放出（耐圧強化ライン使用（D/W）」</td></tr><tr><td colspan="2">サブプレッション・チェンバ 耐圧強化ベント系（W/W） ※3 可搬型窒素供給装置 ホース・接続口 耐圧強化ベント系放射線モニタ フィルタ装置水素濃度</td><td>重大事故等 対処設備 多様なハザード対応手順 「耐圧強化ベント系 N<sub>2</sub>バージ」</td></tr></table>						分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書		水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	—	原子炉格納容器内不活性化による 原子炉格納容器水素爆発防止	不活性ガス系 ※1		— ※1	可搬型格納容器窒素供給設備		— ※5  自主対策設備 多様なハザード対応手順 「可搬型格納容器窒素供給設備による PCV 窒素供給」		原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出	格納容器圧力逃がし装置 ※2，※3 フィルタ装置出口放射線モニタ フィルタ装置水素濃度		重大事故等 対処設備 事故時運転操作手順書（シビアクシデント） 「PCV 制御」  AM 設備別操作手順書 「PCV 水素・酸素ガス放出（フィルタベント使用（S/C）」 「PCV 水素・酸素ガス放出（フィルタベント使用（D/W）」 「PCV 水素・酸素ガス放出（耐圧強化ライン使用（S/C）」 「PCV 水素・酸素ガス放出（耐圧強化ライン使用（D/W）」	サブプレッション・チェンバ 耐圧強化ベント系（W/W） ※3 可搬型窒素供給装置 ホース・接続口 耐圧強化ベント系放射線モニタ フィルタ装置水素濃度		重大事故等 対処設備 多様なハザード対応手順 「耐圧強化ベント系 N <sub>2</sub> バージ」	<table><tr><th>分類</th><th>機能喪失を想定する設計基準事故対処設備</th><th>対応手段</th><th colspan="3">対処設備</th><th>整備する手順書※1</th></tr><tr><td rowspan="2">水素爆発による原子炉格納容器の破損防止</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="2">不活性ガス系による原子炉格納容器内の不活性化</td><td>主要設備</td><td>不活性ガス系※2</td><td>— ※3</td><td rowspan="2">— ※2</td></tr><tr><td>関連設備</td><td>原子炉格納容器</td><td>重大事故等対処設備</td></tr></table>						分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備			整備する手順書※1	水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	—	不活性ガス系による原子炉格納容器内の不活性化	主要設備	不活性ガス系※2	— ※3	— ※2	関連設備	原子炉格納容器
分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書																																														
水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	—	原子炉格納容器内不活性化による 原子炉格納容器水素爆発防止	不活性ガス系 ※1		— ※1																																														
			可搬型格納容器窒素供給設備		— ※5  自主対策設備 多様なハザード対応手順 「可搬型格納容器窒素供給設備による PCV 窒素供給」																																														
		原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出	格納容器圧力逃がし装置 ※2，※3 フィルタ装置出口放射線モニタ フィルタ装置水素濃度		重大事故等 対処設備 事故時運転操作手順書（シビアクシデント） 「PCV 制御」  AM 設備別操作手順書 「PCV 水素・酸素ガス放出（フィルタベント使用（S/C）」 「PCV 水素・酸素ガス放出（フィルタベント使用（D/W）」 「PCV 水素・酸素ガス放出（耐圧強化ライン使用（S/C）」 「PCV 水素・酸素ガス放出（耐圧強化ライン使用（D/W）」																																														
			サブプレッション・チェンバ 耐圧強化ベント系（W/W） ※3 可搬型窒素供給装置 ホース・接続口 耐圧強化ベント系放射線モニタ フィルタ装置水素濃度		重大事故等 対処設備 多様なハザード対応手順 「耐圧強化ベント系 N <sub>2</sub> バージ」																																														
分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備			整備する手順書※1																																													
水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	—	不活性ガス系による原子炉格納容器内の不活性化	主要設備	不活性ガス系※2	— ※3	— ※2																																													
			関連設備	原子炉格納容器	重大事故等対処設備																																														
※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。 ※2：原子炉運転中は原子炉格納容器内雰囲気を不活性ガス系により常時不活性化している。 ※3：不活性ガス系は設計基準対象施設であり，重大事故等時に使用するものではないため，重大事故等対処設備とは位置づけない。 ※4：手順については「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。 ※5：手順については「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。 ※6：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ■：自主的に整備する対応手段を示す。																																																			



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所　技術的能力比較表
 【対象項目：1.9　水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機　設置変更許可申請書　再補正（平成 29 年 8 月 15 日）					東海第二					備考							
対応手段，対応設備，手順書一覧（2/2）					対応手段，対応設備，手順書一覧（2／9）					柏崎は比較表ページ 33 に記載。							
分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備		手順書	分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備		整備する手順書※1						
水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	－	原子炉格納容器内の水素濃度制御	可燃性ガス濃度制御系再結合器ブロワ 可燃性ガス濃度制御系再結合装置 可燃性ガス濃度制御系配管・弁 残留熟除去系		事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「PCV 制御」  AM 設備別操作手順書 「FCS (A) による格納容器水素制御」 「FCS (B) による格納容器水素制御」	水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	－	可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器内の不活性化	主要設備	可搬型窒素供給装置 ・窒素供給装置 ・窒素供給装置用電源車	重大事故等対応設備	非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 「AM設備別操作手順書」					
			－	水素濃度及び酸素濃度の監視	格納容器内水素濃度 (SA)				事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「PCV 制御」	関連設備	不活性ガス系配管・弁 原子炉格納容器 燃料給油設備※6 ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	重大事故等対応設備	非常時運転手順書Ⅲ（シビアアクシデント） 「放出」  重大事故等対策要領				
	格納容器内水素濃度 格納容器内酸素濃度				事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「PCV 制御」  AM 設備別操作手順書 「代替 Hx による補機冷却水 (A) 確保」 「代替 Hx による補機冷却水 (B) 確保」												
	常設代替交流電源設備 ※4 可搬型代替交流電源設備 ※4 常設代替直流電源設備 ※4 可搬型直流電源設備 ※4 代替所内電気設備 ※4				－ ※4												
	第二代替交流電源設備 ※4																
	－	必要な設備への給電	代替電源による						重大事故等 対応設備								
				自主対策 設備													

※1:発電用原子炉運転中は原子炉格納容器内を不活性ガス系により常時不活性化している。  
※2:格納容器圧力逃がし装置補機類の手順は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。  
※3:原子炉格納容器ベント弁駆動源確保（予備ボンベ）の手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。  
※4:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。  
※5:不活性ガス系は設計基準対象施設であり，重大事故等時に使用するものではないため，重大事故等対応設備とは位置付けない。

東海第二					備考	
対応手段，対応設備，手順書一覧（2／9）					柏崎は比較表ページ 33 に記載。	
分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備		整備する手順書※1	
水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	－	可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器内の不活性化	主要設備	可搬型窒素供給装置 ・窒素供給装置 ・窒素供給装置用電源車	非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 「AM設備別操作手順書」	
			関連設備	不活性ガス系配管・弁 原子炉格納容器 燃料給油設備※6 ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	非常時運転手順書Ⅲ（シビアアクシデント） 「放出」  重大事故等対策要領	

※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。  
※2：原子炉運転中は原子炉格納容器内雰囲気の不活性ガス系により常時不活性化している。  
※3：不活性ガス系は設計基準対象施設であり，重大事故等時に使用するものではないため，重大事故等対応設備とは位置づけない。  
※4：手順については「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。  
※5：手順については「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。  
※6：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。  
■：自主的に整備する対応手段を示す。



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考														
	<div>対応手段，対応設備，手順書一覧（3 / 9）</div> <table><tr><th>分類</th><th>機能喪失を想定する設計基準事故対処設備</th><th>対応手段</th><th colspan="2">対応設備</th><th>整備する手順書※1</th></tr><tr><td rowspan="2">水素爆発による原子炉格納容器の破損防止</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="2">格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器水素爆発防止</td><td>主要設備</td><td>格納容器圧力逃がし装置※5</td><td rowspan="2">重大事故等対処設備</td></tr><tr><td>関連設備</td><td>フィルタ装置入口水素濃度 フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ） 常設代替交流電源設備※6 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※6 ・可搬型代替低圧電源車 常設代替直流電源設備※6 ・緊急用 125V 系蓄電池 可搬型代替直流電源設備※6 ・可搬型代替低圧電源車 ・可搬型整流器 燃料給油設備※6 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置 燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ</td></tr></table>	分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備		整備する手順書※1	水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	—	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器水素爆発防止	主要設備	格納容器圧力逃がし装置※5	重大事故等対処設備	関連設備	フィルタ装置入口水素濃度 フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ） 常設代替交流電源設備※6 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※6 ・可搬型代替低圧電源車 常設代替直流電源設備※6 ・緊急用 125V 系蓄電池 可搬型代替直流電源設備※6 ・可搬型代替低圧電源車 ・可搬型整流器 燃料給油設備※6 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置 燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	柏木は比較表ページ 33 に記載。 設計方針の相違※1
分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備		整備する手順書※1											
水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	—	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器水素爆発防止	主要設備	格納容器圧力逃がし装置※5	重大事故等対処設備											
			関連設備	フィルタ装置入口水素濃度 フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ） 常設代替交流電源設備※6 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※6 ・可搬型代替低圧電源車 常設代替直流電源設備※6 ・緊急用 125V 系蓄電池 可搬型代替直流電源設備※6 ・可搬型代替低圧電源車 ・可搬型整流器 燃料給油設備※6 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置 燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ												

※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。  
※2：原子炉運転中は原子炉格納容器内雰囲気を不活性ガス系により常時不活性化している。  
※3：不活性ガス系は設計基準対象施設であり，重大事故等時に使用するものではないため，重大事故等対処設備とは位置づけない。  
※4：手順については「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。  
※5：手順については「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。  
※6：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。  
■：自主的に整備する対応手段を示す。



赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機	設置変更許可申請書	再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考					
			対応手段，対応設備，手順書一覧（4／9）		柏崎は比較表ページ 34 に記載。				
			分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備		対応手段	対応設備	整備する手順書※1	
			水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	—		可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御	主要設備	可燃性ガス濃度制御系ブロワ 可燃性ガス濃度制御系加熱器 可燃性ガス濃度制御系再結合器 可燃性ガス濃度制御系冷却器	自主対策設備
							関連設備	非常用交流電源設備※6 ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機 ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機 ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 常設代替交流電源設備※6 ・ 常設代替高压電源装置 燃料給油設備※6 ・ 軽油貯蔵タンク ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・ 軽油貯蔵タンク ・ 常設代替高压電源装置 燃料移送ポンプ	重大事故等対処設備
								可燃性ガス濃度制御系配管・弁	自主対策設備
※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。 ※2：原子炉運転中は原子炉格納容器内雰囲気を不活性ガス系により常時不活性化している。 ※3：不活性ガス系は設計基準対象施設であり，重大事故等時 <sup>2</sup> に使用するものではないため，重大事故等対処設備とは位置づけない。 ※4：手順については「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。 ※5：手順については「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。 ※6：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ■：自主的に整備する対応手段を示す。									



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																
	<div>対応手段，対応設備，手順書一覧（5 / 9）</div> <table><tr><th>分類</th><th>機能喪失を想定する設計基準事故対処設備</th><th>対応手段</th><th colspan="2">対応設備</th><th>整備する手順書※1</th></tr><tr><td rowspan="2">水素爆発による原子炉格納容器の破損防止</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="2">格納容器内水素濃度（SA）及び原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視（SA）</td><td>主要設備</td><td>格納容器内水素濃度（SA） 格納容器内酸素濃度（SA）</td><td rowspan="2">重大事故等対処設備  重大事故等対処設備</td><td>非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 「AM設備別操作手順書」</td></tr><tr><td>関連設備</td><td>常設代替交流電源設備※6 ・常設代替高压電源装置 可搬型代替交流電源設備※6 ・可搬型代替低压電源車 燃料給油設備※6 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高压電源装置 燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ</td><td>非常時運転手順書Ⅲ（シビアアクシデント） 「放出」 重大事故等対策要領</td></tr></table> <div>※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。 ※2：原子炉運転中は原子炉格納容器内雰囲気の不活性ガス系により常時不活性化している。 ※3：不活性ガス系は設計基準対象施設であり，重大事故等時に使用するものではないため，重大事故等対処設備とは位置づけない。 ※4：手順については「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。 ※5：手順については「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。 ※6：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 □：自主的に整備する対応手段を示す。</div>	分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備		整備する手順書※1	水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	—	格納容器内水素濃度（SA）及び原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視（SA）	主要設備	格納容器内水素濃度（SA） 格納容器内酸素濃度（SA）	重大事故等対処設備  重大事故等対処設備	非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 「AM設備別操作手順書」	関連設備	常設代替交流電源設備※6 ・常設代替高压電源装置 可搬型代替交流電源設備※6 ・可搬型代替低压電源車 燃料給油設備※6 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高压電源装置 燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	非常時運転手順書Ⅲ（シビアアクシデント） 「放出」 重大事故等対策要領	柏崎は比較表ページ34に記載。 設計方針の相違※2
分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備		整備する手順書※1													
水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	—	格納容器内水素濃度（SA）及び原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視（SA）	主要設備	格納容器内水素濃度（SA） 格納容器内酸素濃度（SA）	重大事故等対処設備  重大事故等対処設備	非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 「AM設備別操作手順書」												
			関連設備	常設代替交流電源設備※6 ・常設代替高压電源装置 可搬型代替交流電源設備※6 ・可搬型代替低压電源車 燃料給油設備※6 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高压電源装置 燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ		非常時運転手順書Ⅲ（シビアアクシデント） 「放出」 重大事故等対策要領												



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考						
	対応手段，対応設備，手順書一覧（6／9）					柏崎は比較表ページ34に記載。		
	分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備			整備する手順書※1	
	水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	—	格納容器雰囲気モニタによる原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視①	主要設備	残留熱除去系海水ポンプ※4 残留熱除去系海水ストレーナ※4		重大事故等対処設備	非常時運転手順書Ⅱ （徴候ベース） 「AM設備別操作手順書」  非常時運転手順書Ⅲ （シビアアクシデント） 「放出」  重大事故等対策要領
					格納容器内水素濃度 格納容器内酸素濃度		自主対策設備	
				関連設備	非常用交流電源設備※6 ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機 ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機 ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 常設代替交流電源設備※6 ・ 常設代替高圧電源装置 燃料給油設備※6 ・ 軽油貯蔵タンク ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・ 軽油貯蔵タンク ・ 常設代替高圧電源装置 燃料移送ポンプ		重大事故等対処設備	
	※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。							
	※2：原子炉運転中は原子炉格納容器内雰囲気を不活性ガス系により常時不活性化している。							
	※3：不活性ガス系は設計基準対象施設であり，重大事故等時に使用するものではないため，重大事故等対処設備とは位置づけない。							
	※4：手順については「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。							
	※5：手順については「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。							
※6：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。								
□：自主的に整備する対応手段を示す。								



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考						
	対応手段，対応設備，手順書一覧（7 / 9）					柏崎は比較表ページ34に記載。		
	分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備			整備する手順書※1	
	水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	—	格納容器雰囲気モニタによる原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視②	主要設備	緊急用海水ポンプ※4 緊急用海水ストレーナ※4		重大事故等対処設備	非常時運転手順書Ⅱ （徴候ベース） 「AM設備別操作手順書」  非常時運転手順書Ⅲ （シビアアクシデント） 「放出」  重大事故等対策要領
					格納容器内水素濃度 格納容器内酸素濃度		自主対策設備	
				関連設備	非常用交流電源設備※6 ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機 ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機 ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 常設代替交流電源設備※6 ・ 常設代替高圧電源装置 燃料給油設備※6 ・ 軽油貯蔵タンク ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・ 軽油貯蔵タンク ・ 常設代替高圧電源装置 燃料移送ポンプ		重大事故等対処設備	
	※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。							
	※2：原子炉運転中は格納容器内雰囲気を不活性ガス系により常時不活性化している。							
	※3：不活性ガス系は設計基準対象施設であり，重大事故等時に使用するものではないため，重大事故等対処設備とは位置づけない。							
	※4：手順については「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。							
	※5：手順については「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。							
	※6：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。							
	□：自主的に整備する対応手段を示す。							



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考															
	<div>対応手段，対応設備，手順書一覧（8 / 9）</div> <table><tr><th>分類</th><th>機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備</th><th>対応 手段</th><th colspan="2">対応設備</th><th>整備する手順書※1</th></tr><tr><td rowspan="2">水素爆発による原子炉格納容器の破損防止</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="2">格納容器雰囲気モニタによる原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視③</td><td>主要設備</td><td>格納容器内水素濃度 格納容器内酸素濃度 可搬型代替注水大型ポンプ※4</td><td>自主対策設備</td></tr><tr><td>関連設備</td><td>非常用交流電源設備※6 ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機 ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機 ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 常設代替交流電源設備※6 ・ 常設代替高圧電源装置 燃料給油設備※6 ・ 軽油貯蔵タンク ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・ 軽油貯蔵タンク ・ 常設代替高圧電源装置 燃料移送ポンプ</td><td>重大事故等対処設備</td></tr></table> <div>※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。 ※2：原子炉運転中は格納容器内雰囲気を不活性ガス系により常時不活性化している。 ※3：不活性ガス系は設計基準対象施設であり，重大事故等時に使用するものではないため，重大事故等対処設備とは位置づけない。 ※4：手順については「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。 ※5：手順については「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。 ※6：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 □：自主的に整備する対応手段を示す。</div>	分類	機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備	対応 手段	対応設備		整備する手順書※1	水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	—	格納容器雰囲気モニタによる原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視③	主要設備	格納容器内水素濃度 格納容器内酸素濃度 可搬型代替注水大型ポンプ※4	自主対策設備	関連設備	非常用交流電源設備※6 ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機 ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機 ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 常設代替交流電源設備※6 ・ 常設代替高圧電源装置 燃料給油設備※6 ・ 軽油貯蔵タンク ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・ 軽油貯蔵タンク ・ 常設代替高圧電源装置 燃料移送ポンプ	重大事故等対処設備	柏崎は比較表ページ34に記載。
分類	機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備	対応 手段	対応設備		整備する手順書※1												
水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	—	格納容器雰囲気モニタによる原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視③	主要設備	格納容器内水素濃度 格納容器内酸素濃度 可搬型代替注水大型ポンプ※4	自主対策設備												
			関連設備	非常用交流電源設備※6 ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機 ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機 ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 常設代替交流電源設備※6 ・ 常設代替高圧電源装置 燃料給油設備※6 ・ 軽油貯蔵タンク ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・ 軽油貯蔵タンク ・ 常設代替高圧電源装置 燃料移送ポンプ	重大事故等対処設備												



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																	
	<div>対応手段，対応設備，手順書一覧（9 / 9）</div> <table><tr><th>分類</th><th>機能喪失を想定する設計基準事故対処設備</th><th>対応手段</th><th colspan="3">対応設備</th><th>整備する手順書※1</th></tr><tr><td rowspan="2">水素爆発による原子炉格納容器の破損防止</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="2">代替電源設備により水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備への給電</td><td>主要設備</td><td>格納容器圧力逃がし装置※5 格納容器内水素濃度（S A） 格納容器内酸素濃度（S A）</td><td>重大事故等対処設備</td><td rowspan="2">非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 「AM設備別操作手順書」  重大事故等対策要領</td></tr><tr><td>関連設備</td><td>常設代替交流電源設備※6 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※6 ・可搬型代替低圧電源車 燃料給油設備※6 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置 燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ</td><td>重大事故等対処設備</td></tr></table>	分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備			整備する手順書※1	水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	—	代替電源設備により水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備への給電	主要設備	格納容器圧力逃がし装置※5 格納容器内水素濃度（S A） 格納容器内酸素濃度（S A）	重大事故等対処設備	非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 「AM設備別操作手順書」  重大事故等対策要領	関連設備	常設代替交流電源設備※6 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※6 ・可搬型代替低圧電源車 燃料給油設備※6 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置 燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	重大事故等対処設備	柏崎は比較表ページ34に記載。
分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備			整備する手順書※1													
水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	—	代替電源設備により水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備への給電	主要設備	格納容器圧力逃がし装置※5 格納容器内水素濃度（S A） 格納容器内酸素濃度（S A）	重大事故等対処設備	非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 「AM設備別操作手順書」  重大事故等対策要領													
			関連設備	常設代替交流電源設備※6 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※6 ・可搬型代替低圧電源車 燃料給油設備※6 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置 燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	重大事故等対処設備														
<div>※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。</div> <div>※2：原子炉運転中は原子炉格納容器内雰囲気を不活性ガス系により常時不活性化している。</div> <div>※3：不活性ガス系は設計基準対象施設であり，重大事故等時に使用するものではないため，重大事故等対処設備とは位置づけない。</div> <div>※4：手順については「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。</div> <div>※5：手順については「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。</div> <div>※6：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</div> <div>■：自主的に整備する対応手段を示す。</div>																			



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																																																																		
<div>第1.9.2表 重大事故等対処に係る監視計器</div> <div>監視計器一覧(1/3)</div> <table><tr><th>手順書</th><th>重大事故等の対応に必要な監視項目</th><th>監視パラメータ(計器)</th></tr><tr><td colspan="3">1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (1) 原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止 b. 可搬型格納容器室素供給設備による原子炉格納容器への室素ガス供給</td></tr><tr><td rowspan="2">多様なハザード対応手順 「可搬型格納容器室素供給設備によるPCV 室素供給」</td><td>判断基準</td><td>原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)</td></tr><tr><td>原子炉圧力容器内の温度</td><td>原子炉圧力容器温度</td></tr><tr><td></td><td>操作</td><td>—</td></tr><tr><td colspan="3">1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (2) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止 a. 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出 b. 耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出</td></tr><tr><td rowspan="22">事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「PCV 制御」  AM 設備別操作手順書 「PCV 水素・酸素ガス放出（フィルタベント使用 (S/C)）」 「PCV 水素・酸素ガス放出（フィルタベント使用 (D/W)）」 「PCV 水素・酸素ガス放出（耐圧強化ライン使用 (S/C)）」 「PCV 水素・酸素ガス放出（耐圧強化ライン使用 (D/W)）」</td><td rowspan="7">判断基準</td><td>原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)</td></tr><tr><td>原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の圧力 格納容器内圧力(D/W) 格納容器内圧力(S/C)</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の温度 ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ気体温度 サブプレッション・チェンバ・プール水温度</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(A) 格納容器内水素濃度(B) 格納容器内水素濃度(SA)</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の水位 サブプレッション・チェンバ・プール水位</td></tr><tr><td rowspan="15">操作</td><td>電源 M/C C 電圧 M/C D 電圧 P/C C-1 電圧 P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧 AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(A) 格納容器内水素濃度(B) 格納容器内水素濃度(SA)</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の水位 サブプレッション・チェンバ・プール水位</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の圧力 格納容器内圧力(D/W) 格納容器内圧力(S/C)</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の温度 ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ気体温度 サブプレッション・チェンバ・プール水温度</td></tr><tr><td>最終ヒートシンクの確保 フィルタ装置水位 フィルタ装置入口圧力 フィルタ装置水素濃度 フィルタ装置出口放射線モニタ 耐圧強化ベント系放射線モニタ</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W)※1 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)※1</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力※1 サブプレッション・チェンバ圧力※1</td></tr><tr><td>原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度※1</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度 (SA)※1 格納容器内酸素濃度※2</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の水素濃度 残留熱除去系系統流量※1 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量※1</td></tr><tr><td>最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系熱交換器入口温度 残留熱除去系熱交換器出口温度</td></tr><tr><td>補機監視機能 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 代替循環冷却系ポンプ吐出圧力 可燃性ガス濃度制御系ブロウ吸込ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロウ吸込ガス圧力</td></tr></table>	手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ(計器)	1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (1) 原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止 b. 可搬型格納容器室素供給設備による原子炉格納容器への室素ガス供給			多様なハザード対応手順 「可搬型格納容器室素供給設備によるPCV 室素供給」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)	原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度		操作	—	1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (2) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止 a. 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出 b. 耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出			事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「PCV 制御」  AM 設備別操作手順書 「PCV 水素・酸素ガス放出（フィルタベント使用 (S/C)）」 「PCV 水素・酸素ガス放出（フィルタベント使用 (D/W)）」 「PCV 水素・酸素ガス放出（耐圧強化ライン使用 (S/C)）」 「PCV 水素・酸素ガス放出（耐圧強化ライン使用 (D/W)）」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度	原子炉格納容器内の圧力 格納容器内圧力(D/W) 格納容器内圧力(S/C)	原子炉格納容器内の温度 ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ気体温度 サブプレッション・チェンバ・プール水温度	原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(A) 格納容器内水素濃度(B) 格納容器内水素濃度(SA)	原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度	原子炉格納容器内の水位 サブプレッション・チェンバ・プール水位	操作	電源 M/C C 電圧 M/C D 電圧 P/C C-1 電圧 P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧 AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)	原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(A) 格納容器内水素濃度(B) 格納容器内水素濃度(SA)	原子炉格納容器内の水位 サブプレッション・チェンバ・プール水位	原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度	原子炉格納容器内の圧力 格納容器内圧力(D/W) 格納容器内圧力(S/C)	原子炉格納容器内の温度 ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ気体温度 サブプレッション・チェンバ・プール水温度	最終ヒートシンクの確保 フィルタ装置水位 フィルタ装置入口圧力 フィルタ装置水素濃度 フィルタ装置出口放射線モニタ 耐圧強化ベント系放射線モニタ	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W)※1 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)※1	原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力※1 サブプレッション・チェンバ圧力※1	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度※1	原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度 (SA)※1 格納容器内酸素濃度※2	原子炉格納容器内の水素濃度 残留熱除去系系統流量※1 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量※1	最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系熱交換器入口温度 残留熱除去系熱交換器出口温度	補機監視機能 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 代替循環冷却系ポンプ吐出圧力 可燃性ガス濃度制御系ブロウ吸込ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロウ吸込ガス圧力	<div>第1.9-2表 重大事故等対処に係る監視計器</div> <div>監視計器一覧 (1/5)</div> <table><tr><th>対応手順</th><th>重大事故等の対応に必要な監視項目</th><th>監視パラメータ (計器)</th></tr><tr><td colspan="3">1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (1) 原子炉格納容器内の不活性化による水素爆発防止</td></tr><tr><td rowspan="15">b. 可搬型室素供給装置による原子炉格納容器内の不活性化</td><td rowspan="7">判断基準</td><td>原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W)※1 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)※1</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力※1 サブプレッション・チェンバ圧力※1</td></tr><tr><td>原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度※1</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度 (SA)※1 格納容器内酸素濃度※2</td></tr><tr><td>原子炉格納容器への注水量 残留熱除去系系統流量※1 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量※1</td></tr><tr><td>最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系熱交換器入口温度 残留熱除去系熱交換器出口温度</td></tr><tr><td>補機監視機能 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 代替循環冷却系ポンプ吐出圧力 可燃性ガス濃度制御系ブロウ吸込ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロウ吸込ガス圧力</td></tr><tr><td rowspan="8">操作</td><td>原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W)※1 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)※1</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力※1 サブプレッション・チェンバ圧力※1</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の温度 ドライウエル雰囲気温度※1 サブプレッション・チェンバ雰囲気温度※1 サブプレッション・プール水温度※1</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度 (SA)※1 格納容器内酸素濃度※2</td></tr><tr><td>原子炉格納容器への注水量 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量（常設ライン用）※1 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量（可搬ライン用）※1 残留熱除去系系統流量※1 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量※1</td></tr><tr><td>最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系熱交換器入口温度※1 残留熱除去系熱交換器出口温度※1</td></tr><tr><td>水源の確保 代替淡水貯槽水位※1 サブプレッション・プール水位※1 ろ過水貯蔵タンク水位 復水貯蔵タンク水位</td></tr><tr><td>補機監視機能 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 代替循環冷却系ポンプ吐出圧力 常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 消火系ポンプ吐出ヘッド圧力 復水移送ポンプ吐出ヘッド圧力</td></tr></table>	対応手順	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (1) 原子炉格納容器内の不活性化による水素爆発防止			b. 可搬型室素供給装置による原子炉格納容器内の不活性化	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W)※1 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)※1	原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力※1 サブプレッション・チェンバ圧力※1	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度※1	原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度 (SA)※1 格納容器内酸素濃度※2	原子炉格納容器への注水量 残留熱除去系系統流量※1 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量※1	最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系熱交換器入口温度 残留熱除去系熱交換器出口温度	補機監視機能 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 代替循環冷却系ポンプ吐出圧力 可燃性ガス濃度制御系ブロウ吸込ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロウ吸込ガス圧力	操作	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W)※1 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)※1	原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力※1 サブプレッション・チェンバ圧力※1	原子炉格納容器内の温度 ドライウエル雰囲気温度※1 サブプレッション・チェンバ雰囲気温度※1 サブプレッション・プール水温度※1	原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度 (SA)※1 格納容器内酸素濃度※2	原子炉格納容器への注水量 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量（常設ライン用）※1 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量（可搬ライン用）※1 残留熱除去系系統流量※1 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量※1	最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系熱交換器入口温度※1 残留熱除去系熱交換器出口温度※1	水源の確保 代替淡水貯槽水位※1 サブプレッション・プール水位※1 ろ過水貯蔵タンク水位 復水貯蔵タンク水位	補機監視機能 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 代替循環冷却系ポンプ吐出圧力 常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 消火系ポンプ吐出ヘッド圧力 復水移送ポンプ吐出ヘッド圧力	東二は監視計器について、重大事故等対処設備としての要求（耐性等）を満たし設計されているもの、そうでないものとの区別を注記している（詳細は1.15（事故時の計装に関する手順等）にて整理する）。  （以下、第1.9-2表において同様）
手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ(計器)																																																																		
1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (1) 原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止 b. 可搬型格納容器室素供給設備による原子炉格納容器への室素ガス供給																																																																				
多様なハザード対応手順 「可搬型格納容器室素供給設備によるPCV 室素供給」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)																																																																		
	原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度																																																																		
	操作	—																																																																		
1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (2) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止 a. 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出 b. 耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出																																																																				
事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「PCV 制御」  AM 設備別操作手順書 「PCV 水素・酸素ガス放出（フィルタベント使用 (S/C)）」 「PCV 水素・酸素ガス放出（フィルタベント使用 (D/W)）」 「PCV 水素・酸素ガス放出（耐圧強化ライン使用 (S/C)）」 「PCV 水素・酸素ガス放出（耐圧強化ライン使用 (D/W)）」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)																																																																		
		原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度																																																																		
		原子炉格納容器内の圧力 格納容器内圧力(D/W) 格納容器内圧力(S/C)																																																																		
		原子炉格納容器内の温度 ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ気体温度 サブプレッション・チェンバ・プール水温度																																																																		
		原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(A) 格納容器内水素濃度(B) 格納容器内水素濃度(SA)																																																																		
		原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度																																																																		
		原子炉格納容器内の水位 サブプレッション・チェンバ・プール水位																																																																		
	操作	電源 M/C C 電圧 M/C D 電圧 P/C C-1 電圧 P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧 AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧																																																																		
		原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)																																																																		
		原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(A) 格納容器内水素濃度(B) 格納容器内水素濃度(SA)																																																																		
		原子炉格納容器内の水位 サブプレッション・チェンバ・プール水位																																																																		
		原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度																																																																		
		原子炉格納容器内の圧力 格納容器内圧力(D/W) 格納容器内圧力(S/C)																																																																		
		原子炉格納容器内の温度 ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ気体温度 サブプレッション・チェンバ・プール水温度																																																																		
		最終ヒートシンクの確保 フィルタ装置水位 フィルタ装置入口圧力 フィルタ装置水素濃度 フィルタ装置出口放射線モニタ 耐圧強化ベント系放射線モニタ																																																																		
		原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W)※1 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)※1																																																																		
		原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力※1 サブプレッション・チェンバ圧力※1																																																																		
		原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度※1																																																																		
		原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度 (SA)※1 格納容器内酸素濃度※2																																																																		
		原子炉格納容器内の水素濃度 残留熱除去系系統流量※1 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量※1																																																																		
		最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系熱交換器入口温度 残留熱除去系熱交換器出口温度																																																																		
		補機監視機能 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 代替循環冷却系ポンプ吐出圧力 可燃性ガス濃度制御系ブロウ吸込ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロウ吸込ガス圧力																																																																		
対応手順	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)																																																																		
1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (1) 原子炉格納容器内の不活性化による水素爆発防止																																																																				
b. 可搬型室素供給装置による原子炉格納容器内の不活性化	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W)※1 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)※1																																																																		
		原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力※1 サブプレッション・チェンバ圧力※1																																																																		
		原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度※1																																																																		
		原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度 (SA)※1 格納容器内酸素濃度※2																																																																		
		原子炉格納容器への注水量 残留熱除去系系統流量※1 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量※1																																																																		
		最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系熱交換器入口温度 残留熱除去系熱交換器出口温度																																																																		
		補機監視機能 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 代替循環冷却系ポンプ吐出圧力 可燃性ガス濃度制御系ブロウ吸込ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロウ吸込ガス圧力																																																																		
	操作	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W)※1 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)※1																																																																		
		原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力※1 サブプレッション・チェンバ圧力※1																																																																		
		原子炉格納容器内の温度 ドライウエル雰囲気温度※1 サブプレッション・チェンバ雰囲気温度※1 サブプレッション・プール水温度※1																																																																		
		原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度 (SA)※1 格納容器内酸素濃度※2																																																																		
		原子炉格納容器への注水量 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量（常設ライン用）※1 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量（可搬ライン用）※1 残留熱除去系系統流量※1 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量※1																																																																		
		最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系熱交換器入口温度※1 残留熱除去系熱交換器出口温度※1																																																																		
		水源の確保 代替淡水貯槽水位※1 サブプレッション・プール水位※1 ろ過水貯蔵タンク水位 復水貯蔵タンク水位																																																																		
		補機監視機能 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 代替循環冷却系ポンプ吐出圧力 常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 消火系ポンプ吐出ヘッド圧力 復水移送ポンプ吐出ヘッド圧力																																																																		

※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。

※2：重大事故等対処設備としての要求事項を満たさない常用計器及び常用代替計器により監視するパラメータを示す。



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 ／ 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）			東海第二			備考
監視計器一覧 (2/3)			監視計器一覧（2／5）			柏崎は比較表ページ42に記載。 設計方針の相違* <sup>1</sup>
手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	対応手順	重大事故等の対応に必要なとなる監視項目	監視パラメータ (計器)	
1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (2) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止 c. 可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御			1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (2) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止			
事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「PCV 制御」  AM 設備別操作手順書 「FCS (A) による格納容器水素制御」 「FCS (B) による格納容器水素制御」	判断基準	原子炉格納容器内の水素濃度	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ (D／W) ※ <sup>1</sup> 格納容器雰囲気放射線モニタ (S／C) ※ <sup>1</sup>	
		原子炉格納容器内の酸素濃度		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度※ <sup>1</sup>	
		原子炉格納容器内の圧力		原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度 (S A) ※ <sup>1</sup> 格納容器内水素濃度※ <sup>2</sup>	
		原子炉格納容器内の放射線量率		原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内酸素濃度 (S A) ※ <sup>1</sup> 格納容器内酸素濃度※ <sup>2</sup>	
		原子炉圧力容器内の温度		原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力※ <sup>1</sup> サブプレッション・チェンバ圧力※ <sup>1</sup>	
		原子炉格納容器内の温度		補機監視機能	可燃性ガス濃度制御系ブロウ吸込ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロウ吸込ガス圧力	
		最終ヒートシンクの確保		a. 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器水素爆発防止	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ (D／W) ※ <sup>1</sup> 格納容器雰囲気放射線モニタ (S／C) ※ <sup>1</sup>
	電源	原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力※ <sup>1</sup> サブプレッション・チェンバ圧力※ <sup>1</sup>			
		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度※ <sup>1</sup> サブプレッション・チェンバ雰囲気温度※ <sup>1</sup> サブプレッション・プール水温度※ <sup>1</sup>			
		原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度 (S A) ※ <sup>1</sup> 格納容器内水素濃度※ <sup>2</sup>			
		原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内酸素濃度 (S A) ※ <sup>1</sup> 格納容器内酸素濃度※ <sup>2</sup>			
		最終ヒートシンクの確保	フィルタ装置圧力※ <sup>1</sup> フィルタ装置水位※ <sup>1</sup> フィルタ装置スクラビング水温度※ <sup>1</sup> フィルタ装置入口水素濃度※ <sup>1</sup> フィルタ装置出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) ※ <sup>1</sup>			
	操作	補機監視機能	モニタリング・ポスト			
		原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度 (A) 格納容器内水素濃度 (B) 格納容器内水素濃度 (SA)			
		原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内酸素濃度			
		原子炉格納容器内の圧力	格納容器内圧力 (D/W) 格納容器内圧力 (S/C)			
		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ気体温度 サブプレッション・チェンバ・プール水温度			
	補機監視機能	可燃性ガス濃度制御系 (A) (B) 入口ガス流量 ブロウ (A) (B) 吸込ガス流量 ブロウ (A) (B) 吸込圧力 加熱管 (A) (B) 内ガス温度 加熱管 (A) (B) 出口ガス温度 加熱管 (A) (B) 表面温度 再結合器 (A) (B) 内ガス温度 再結合器 (A) (B) 表面温度				

※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。

※2：重大事故等対処設備としての要求事項を満たさない常用計器及び常用代替計器により監視するパラメータを示す。

※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。

※2：重大事故等対処設備としての要求事項を満たさない常用計器及び常用代替計器により監視するパラメータを示す。



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）			東海第二			備考																																																				
監視計器一覧 (3/3)			監視計器一覧 (3／5)			柏崎は比較表ページ 43 に記載。																																																				
<table><tr><td>手順書</td><td>重大事故等の対応に必要な監視項目</td><td>監視パラメータ (計器)</td></tr><tr><td colspan="3">1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視 a. 格納容器内水素濃度 (SA) による原子炉格納容器内の水素濃度監視</td></tr><tr><td rowspan="4">事故時運転操作手順書 (シビアアクシデント) 「PCV 制御」</td><td rowspan="4">判断基準</td><td>原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル (A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル (A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル (B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル (B) (S/C)</td></tr><tr><td>原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度 (SA)</td></tr><tr><td>電源 AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧</td></tr><tr><td>操作</td><td>原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度 (SA)</td></tr><tr><td colspan="3">1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視 b. 格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視</td></tr><tr><td rowspan="12">事故時運転操作手順書 (シビアアクシデント) 「PCV 制御」  AM 設備別操作手順書 「代替 Hx による補機冷却水 (A) 確保」 「代替 Hx による補機冷却水 (B) 確保」</td><td rowspan="4">判断基準</td><td>原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル (A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル (A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル (B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル (B) (S/C)</td></tr><tr><td>原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度 (A) 格納容器内水素濃度 (B)</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度</td></tr><tr><td rowspan="4">電源</td><td>M/C C 電圧 M/C D 電圧 P/C C-1 電圧 P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度 (A) 格納容器内水素濃度 (B)</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の圧力 格納容器内圧力 (D/W) 格納容器内圧力 (S/C)</td></tr><tr><td rowspan="4">操作</td><td>最終ヒートシンクの確保 原子炉補機冷却水系 (A) 系統流量 原子炉補機冷却水系 (B) 系統流量 原子炉補機冷却水系熱交換器 (A) 出口冷却水温度 原子炉補機冷却水系熱交換器 (B) 出口冷却水温度</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr></table>			手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視 a. 格納容器内水素濃度 (SA) による原子炉格納容器内の水素濃度監視			事故時運転操作手順書 (シビアアクシデント) 「PCV 制御」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル (A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル (A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル (B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル (B) (S/C)	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度	原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度 (SA)	電源 AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧	操作	原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度 (SA)	1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視 b. 格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視			事故時運転操作手順書 (シビアアクシデント) 「PCV 制御」  AM 設備別操作手順書 「代替 Hx による補機冷却水 (A) 確保」 「代替 Hx による補機冷却水 (B) 確保」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル (A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル (A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル (B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル (B) (S/C)	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度	原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度 (A) 格納容器内水素濃度 (B)	原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度	電源	M/C C 電圧 M/C D 電圧 P/C C-1 電圧 P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧	原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度 (A) 格納容器内水素濃度 (B)	原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度	原子炉格納容器内の圧力 格納容器内圧力 (D/W) 格納容器内圧力 (S/C)	操作	最終ヒートシンクの確保 原子炉補機冷却水系 (A) 系統流量 原子炉補機冷却水系 (B) 系統流量 原子炉補機冷却水系熱交換器 (A) 出口冷却水温度 原子炉補機冷却水系熱交換器 (B) 出口冷却水温度				<table><tr><td>対応手順</td><td>重大事故等の対応に必要な監視項目</td><td>監視パラメータ (計器)</td></tr><tr><td colspan="3">1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (2) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止</td></tr><tr><td rowspan="10">b. 可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御</td><td rowspan="5">判断基準</td><td>原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D／W) ※<sup>1</sup> 格納容器雰囲気放射線モニタ (S／C) ※<sup>1</sup></td></tr><tr><td>原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度※<sup>1</sup></td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度 (S A) ※<sup>1</sup> 格納容器内水素濃度※<sup>2</sup></td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度 (S A) ※<sup>1</sup> 格納容器内酸素濃度※<sup>2</sup></td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の圧力 ドライウェル圧力※<sup>1</sup> サブプレッション・チェンバ圧力※<sup>1</sup></td></tr><tr><td rowspan="5">操作</td><td>原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度 (S A) ※<sup>1</sup> 格納容器内水素濃度※<sup>2</sup></td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度 (S A) ※<sup>1</sup> 格納容器内酸素濃度※<sup>2</sup></td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の圧力 ドライウェル圧力※<sup>1</sup> サブプレッション・チェンバ圧力※<sup>1</sup></td></tr><tr><td>補機監視機能 可燃性ガス濃度制御系再循環ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロワ吸込ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロワ吸込ガス圧力 可燃性ガス濃度制御系加熱器入口温度 可燃性ガス濃度制御系加熱器表面温度 可燃性ガス濃度制御系再結合器内ガス温度 可燃性ガス濃度制御系再結合器出口ガス温度 可燃性ガス濃度制御系再結合器表面温度</td></tr><tr><td></td></tr></table>			対応手順	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (2) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止			b. 可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D／W) ※ <sup>1</sup> 格納容器雰囲気放射線モニタ (S／C) ※ <sup>1</sup>	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度※ <sup>1</sup>	原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度 (S A) ※ <sup>1</sup> 格納容器内水素濃度※ <sup>2</sup>	原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度 (S A) ※ <sup>1</sup> 格納容器内酸素濃度※ <sup>2</sup>	原子炉格納容器内の圧力 ドライウェル圧力※ <sup>1</sup> サブプレッション・チェンバ圧力※ <sup>1</sup>	操作	原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度 (S A) ※ <sup>1</sup> 格納容器内水素濃度※ <sup>2</sup>	原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度 (S A) ※ <sup>1</sup> 格納容器内酸素濃度※ <sup>2</sup>	原子炉格納容器内の圧力 ドライウェル圧力※ <sup>1</sup> サブプレッション・チェンバ圧力※ <sup>1</sup>	補機監視機能 可燃性ガス濃度制御系再循環ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロワ吸込ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロワ吸込ガス圧力 可燃性ガス濃度制御系加熱器入口温度 可燃性ガス濃度制御系加熱器表面温度 可燃性ガス濃度制御系再結合器内ガス温度 可燃性ガス濃度制御系再結合器出口ガス温度 可燃性ガス濃度制御系再結合器表面温度		
手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)																																																								
1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視 a. 格納容器内水素濃度 (SA) による原子炉格納容器内の水素濃度監視																																																										
事故時運転操作手順書 (シビアアクシデント) 「PCV 制御」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル (A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル (A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル (B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル (B) (S/C)																																																								
		原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度																																																								
		原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度 (SA)																																																								
		電源 AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧																																																								
操作	原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度 (SA)																																																									
1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視 b. 格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視																																																										
事故時運転操作手順書 (シビアアクシデント) 「PCV 制御」  AM 設備別操作手順書 「代替 Hx による補機冷却水 (A) 確保」 「代替 Hx による補機冷却水 (B) 確保」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル (A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル (A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル (B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル (B) (S/C)																																																								
		原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度																																																								
		原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度 (A) 格納容器内水素濃度 (B)																																																								
		原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度																																																								
	電源	M/C C 電圧 M/C D 電圧 P/C C-1 電圧 P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧																																																								
		原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度 (A) 格納容器内水素濃度 (B)																																																								
		原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度																																																								
		原子炉格納容器内の圧力 格納容器内圧力 (D/W) 格納容器内圧力 (S/C)																																																								
	操作	最終ヒートシンクの確保 原子炉補機冷却水系 (A) 系統流量 原子炉補機冷却水系 (B) 系統流量 原子炉補機冷却水系熱交換器 (A) 出口冷却水温度 原子炉補機冷却水系熱交換器 (B) 出口冷却水温度																																																								
対応手順	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)																																																								
1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (2) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止																																																										
b. 可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D／W) ※ <sup>1</sup> 格納容器雰囲気放射線モニタ (S／C) ※ <sup>1</sup>																																																								
		原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度※ <sup>1</sup>																																																								
		原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度 (S A) ※ <sup>1</sup> 格納容器内水素濃度※ <sup>2</sup>																																																								
		原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度 (S A) ※ <sup>1</sup> 格納容器内酸素濃度※ <sup>2</sup>																																																								
		原子炉格納容器内の圧力 ドライウェル圧力※ <sup>1</sup> サブプレッション・チェンバ圧力※ <sup>1</sup>																																																								
	操作	原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度 (S A) ※ <sup>1</sup> 格納容器内水素濃度※ <sup>2</sup>																																																								
		原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度 (S A) ※ <sup>1</sup> 格納容器内酸素濃度※ <sup>2</sup>																																																								
		原子炉格納容器内の圧力 ドライウェル圧力※ <sup>1</sup> サブプレッション・チェンバ圧力※ <sup>1</sup>																																																								
		補機監視機能 可燃性ガス濃度制御系再循環ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロワ吸込ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロワ吸込ガス圧力 可燃性ガス濃度制御系加熱器入口温度 可燃性ガス濃度制御系加熱器表面温度 可燃性ガス濃度制御系再結合器内ガス温度 可燃性ガス濃度制御系再結合器出口ガス温度 可燃性ガス濃度制御系再結合器表面温度																																																								
※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。																																																										
※2：重大事故等対処設備としての要求事項を満たさない常用計器及び常用代替計器により監視するパラメータを示す。																																																										



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																	
	<div>監視計器一覧（4 / 5）</div> <table><tr><th>対応手順</th><th>重大事故等の対応に必要な監視項目</th><th>監視パラメータ（計器）</th></tr><tr><td colspan="3">1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視</td></tr><tr><td rowspan="4">a . 格納容器内水素濃度（S A）及び格納容器内酸素濃度（S A）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視</td><td rowspan="2">判断基準</td><td>原子炉格納容器内の放射線量率</td><td>格納容器雰囲気放射線モニタ（D / W）※1 格納容器雰囲気放射線モニタ（S / C）※1</td></tr><tr><td>原子炉圧力容器内の温度</td><td>原子炉圧力容器温度※1</td></tr><tr><td rowspan="2">操作</td><td>原子炉格納容器内の水素濃度</td><td>格納容器内水素濃度（S A）※1</td></tr><tr><td>原子炉格納容器内の酸素濃度</td><td>格納容器内酸素濃度（S A）※1</td></tr></table> <p>※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。</p> <p>※2：重大事故等対処設備としての要求事項を満たさない常用計器及び常用代替計器により監視するパラメータを示す。</p>	対応手順	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ（計器）	1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視			a . 格納容器内水素濃度（S A）及び格納容器内酸素濃度（S A）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ（D / W）※1 格納容器雰囲気放射線モニタ（S / C）※1	原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度※1	操作	原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度（S A）※1	原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内酸素濃度（S A）※1	柏崎は比較表ページ44に記載。 設計方針の相違* 2
対応手順	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ（計器）																	
1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視																			
a . 格納容器内水素濃度（S A）及び格納容器内酸素濃度（S A）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ（D / W）※1 格納容器雰囲気放射線モニタ（S / C）※1																
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度※1																
	操作	原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度（S A）※1																
		原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内酸素濃度（S A）※1																



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二				備考
	監視計器一覧（5 / 5）				柏崎は比較表ページ 44 に記載。
	対応手順		重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ（計器）	
	1. 9. 2. 1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 （3） 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視				
	b. 格納容器雰囲気モニタ による原子炉格納容器 内の水素濃度及び酸素 濃度監視	判 断 基 準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ（D / W）※1 格納容器雰囲気放射線モニタ（S / C）※1	
			原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度※1	
		操 作	原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度※2	
			原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内酸素濃度※2	
			補機監視機能	残留熱除去系海水系系統流量 緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）	
		※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。			
	※2：重大事故等対処設備としての要求事項を満たさない常用計器及び常用代替計器により監視するパラメータを示す。				



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機　設置変更許可申請書　再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																																								
第 1. 9. 3 表　審査基準における要求事項ごとの給電対象設備	第1. 9－3表　審査基準における要求事項毎の給電対象設備																																									
<table><tr><td>対象条文</td><td>供給対象設備</td><td>給電元 給電母線</td></tr><tr><td rowspan="9">【1. 9】 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等</td><td>格納容器圧力逃がし装置</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備  AM 用 MCC AM 用直流 125V</td></tr><tr><td>不活性ガス系弁</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備  MCC C 系 AM 用 MCC 直流 125V B 系 AM 用直流 125V</td></tr><tr><td>非常用ガス処理系弁</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  MCC C 系 MCC D 系</td></tr><tr><td>フィルタ装置水素濃度</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備  AM 用直流 125V</td></tr><tr><td>フィルタ装置出口放射線モニタ</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備  AM 用直流 125V</td></tr><tr><td>耐圧強化ベント系放射線モニタ</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備  AM 用直流 125V</td></tr><tr><td>水素濃度及び酸素濃度監視計器類</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備  MCC C 系 MCC D 系 AM 用直流 125V</td></tr><tr><td>中央制御室監視計器類</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  計測用 A 系電源 計測用 B 系電源</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線	【1. 9】 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等	格納容器圧力逃がし装置	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備  AM 用 MCC AM 用直流 125V	不活性ガス系弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備  MCC C 系 AM 用 MCC 直流 125V B 系 AM 用直流 125V	非常用ガス処理系弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  MCC C 系 MCC D 系	フィルタ装置水素濃度	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備  AM 用直流 125V	フィルタ装置出口放射線モニタ	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備  AM 用直流 125V	耐圧強化ベント系放射線モニタ	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備  AM 用直流 125V	水素濃度及び酸素濃度監視計器類	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備  MCC C 系 MCC D 系 AM 用直流 125V	中央制御室監視計器類	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  計測用 A 系電源 計測用 B 系電源			<table><tr><td>対象条文</td><td>供給対象設備</td><td>給電元 給電母線</td></tr><tr><td rowspan="7">【1. 9】 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等</td><td>第一弁（S／C側）</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC C MCC C　2 D系</td></tr><tr><td>第一弁（D／W側）</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC C MCC C　2 D系</td></tr><tr><td>第二弁</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC C MCC C　2 D系</td></tr><tr><td>第二弁バイパス弁</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC C MCC C　2 D系</td></tr><tr><td>格納容器内水素濃度（S A）</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC C</td></tr><tr><td>格納容器内酸素濃度（S A）</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC C</td></tr><tr><td>フィルタ装置出口放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)</td><td>常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用直流125V主母線盤</td></tr></table>	対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線	【1. 9】 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等	第一弁（S／C側）	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC C MCC C　2 D系	第一弁（D／W側）	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC C MCC C　2 D系	第二弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC C MCC C　2 D系	第二弁バイパス弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC C MCC C　2 D系	格納容器内水素濃度（S A）	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC C	格納容器内酸素濃度（S A）	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC C	フィルタ装置出口放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)	常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用直流125V主母線盤	
対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線																																								
【1. 9】 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等	格納容器圧力逃がし装置	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備  AM 用 MCC AM 用直流 125V																																								
	不活性ガス系弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備  MCC C 系 AM 用 MCC 直流 125V B 系 AM 用直流 125V																																								
	非常用ガス処理系弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  MCC C 系 MCC D 系																																								
	フィルタ装置水素濃度	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備  AM 用直流 125V																																								
	フィルタ装置出口放射線モニタ	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備  AM 用直流 125V																																								
	耐圧強化ベント系放射線モニタ	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備  AM 用直流 125V																																								
	水素濃度及び酸素濃度監視計器類	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備  MCC C 系 MCC D 系 AM 用直流 125V																																								
	中央制御室監視計器類	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  計測用 A 系電源 計測用 B 系電源																																								
対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線																																								
【1. 9】 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等	第一弁（S／C側）	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC C MCC C　2 D系																																								
	第一弁（D／W側）	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC C MCC C　2 D系																																								
	第二弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC C MCC C　2 D系																																								
	第二弁バイパス弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC C MCC C　2 D系																																								
	格納容器内水素濃度（S A）	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC C																																								
	格納容器内酸素濃度（S A）	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC C																																								
	フィルタ装置出口放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)	常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用直流125V主母線盤																																								



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div><div></div><div>第1.9.1図 SOP「PCV制御」における対応フロー</div></div>		東二はEOP，SOPフローチャートについては個別の各逐条資料に記載せず，「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。



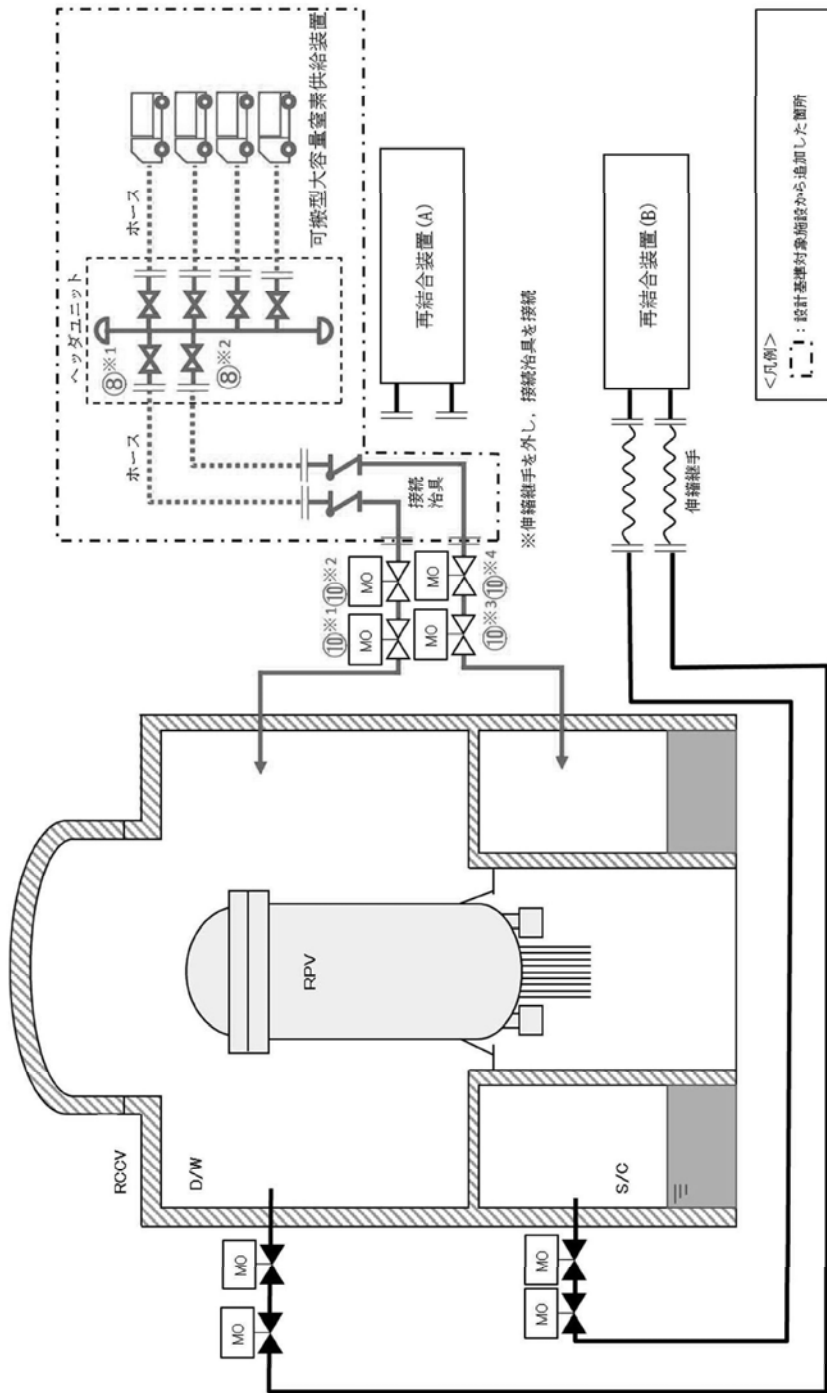
柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
   
 【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
   
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
   
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
   
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
		東二は「不燃性ガス系による原子炉格納容器内の不活性化」の概要図を記載。



赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)	東海第二	備考
<div><p>※伸縮継手を外し、接続治具を接続</p><p>可搬型大容量窒素供給装置</p><p>ヘッドユニット</p><p>⑧※1</p><p>⑧※2</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>再結合装置 (A)</p><p>再結合装置 (B)</p><p>伸縮継手</p><p>接続治具</p><p>MO</p><p>AO</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑧※1</p><p>⑧※2</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩※2</p><p>⑩※3</p><p>⑩※4</p><p>⑩※1</p><p>⑩</p></div>		



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機
 設置変更許可申請書
 再補正
 （平成 29 年 8 月 15 日）

東海第二

備考

手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
可搬型格納容器室素供給装置による原子炉格納容器への室素ガス供給	中核炉室素供給装置										
可搬型格納容器室素供給装置による原子炉格納容器への室素ガス供給	現場要員										
可搬型格納容器室素供給装置による原子炉格納容器への室素ガス供給	緊急時対応要員										
可搬型格納容器室素供給装置による原子炉格納容器への室素ガス供給	16										

※1 大湊側高台保管場所への移動は、20分と想定する

第 1.9.3 図 可搬型格納容器室素供給設備による原子炉格納容器への室素ガス供給 タイムチャート

第 1.9－3 図 可搬型室素供給装置による原子炉格納容器内の不活性化 タイムチャート

手順の項目	実施箇所・必要員数	経過時間(分)	備考														
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
可搬型室素供給装置による原子炉格納容器内の不活性化	重大事故等対応要員	準備	移動(南側保管場所～格納容器室素供給ライン東側接続口)	電源車準備	ケーブル敷設、接続	電源車起動	準備	移動(南側保管場所～格納容器室素供給ライン東側接続口)	ホース接続	可搬型室素供給装置準備	可搬型室素供給装置起動	室素供給開始操作					

手順の項目	実施箇所・必要員数	経過時間(分)	備考														
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
可搬型室素供給装置による原子炉格納容器内の不活性化	重大事故等対応要員	準備	移動(南側保管場所～格納容器室素供給ライン西側接続口)	電源車準備	ケーブル敷設、接続	電源車起動	準備	移動(南側保管場所～格納容器室素供給ライン西側接続口)	原子炉建屋西側接続口蓋開放	ホース接続	可搬型室素供給装置準備	可搬型室素供給装置起動	室素供給開始操作				



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）

東海第二

備考

第 1.9.4 図 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガス排出 概要図 (1/2)

凡例	ポンプ	電動駆動	空気駆動	弁	逆止弁	設計基準対象施設から追加した箇所

第1.9-4図 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器水素爆発防止 概要図



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）		東海第二	備考
<div> <div> <div>操作手順</div> <div> <div>⑦※1</div> <div>⑦※2</div> <div>⑦※3</div> <div>⑦※4</div> <div>⑦※5</div> <div>⑦※6</div> <div>⑦※7</div> <div>⑦※8</div> <div>⑦※9⑩※3</div> <div>⑦※10⑩※4</div> <div>⑧※1</div> <div>⑧※2</div> <div>⑫※1</div> <div>⑫※2⑬※1</div> <div>⑫※3</div> <div>⑫※4</div> <div>⑫※5</div> <div>⑫※1</div> <div>⑫※2⑬※2</div> <div>⑫※3</div> <div>⑫※4</div> <div>⑫※5</div> </div> </div> <div> <div>弁名称</div> <div>                     非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁(A)(B)                      非常用ガス処理系出口Uシール隔離弁                      耐圧強化ベント弁                      非常用ガス処理系第一隔離弁                      換気空調系第一隔離弁                      非常用ガス処理系第二隔離弁                      換気空調系第二隔離弁                      フィルタ装置入口弁                      二次隔離弁                      二次隔離弁バイパス弁                      フィルタベント大気放流ラインドレン弁                      水素バイパスライン止め弁                      一次隔離弁(サブレッジョン・チェンバ側)操作用空気供給弁                      一次隔離弁(サブレッジョン・チェンバ側)                      一次隔離弁(サブレッジョン・チェンバ側)遠隔手動弁操作設備                      一次隔離弁(サブレッジョン・チェンバ側)逆操作用空気排気側止め弁                      一次隔離弁(サブレッジョン・チェンバ側)操作用空気排気側止め弁                      一次隔離弁(ドライウエル側)操作用空気供給弁                      一次隔離弁(ドライウエル側)                      一次隔離弁(ドライウエル側)遠隔手動弁操作設備                      一次隔離弁(ドライウエル側)逆操作用空気排気側止め弁                      一次隔離弁(ドライウエル側)操作用空気排気側止め弁                 </div> </div> </div>			東二は比較表ページ52に記載。

第1.9.4図 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガス排出 概要図(2/2)



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）				東海第二										備考		
手順の項目				要員(数)		経過時間(分)										備考
						10 20 30 40 50 60 70 80										
格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出 (W/Wベントの場合)				中央制御室運転員A、B  現場運転員C、D		水素ガス及び酸素ガス排出開始 45分										電源を復旧しながら系統構成を行う。
						通信連絡設備準備、電源確認										
						系統構成										
						格納容器ベント開始										
				2		経過時間(分)										
						10 20 30 40 50 60 70 80										
						通信連絡設備準備、電源確認										
						系統構成										
格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出 (D/Wベントの場合)				現場運転員C、D		水素ガス及び酸素ガス排出開始 45分										電源を復旧しながら系統構成を行う。
						通信連絡設備準備、電源確認										
						系統構成										
						格納容器ベント開始										
				2		経過時間(分)										
						10 20 30 40 50 60 70 80										
						通信連絡設備準備、電源確認										
						系統構成										

第 1.9.5 図 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガス排出 タイムチャート

手順の項目				要員(数)		経過時間(分)										備考				
						1 2 3 4 5 6 7 8 9														
格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器水素爆発防止 (格納容器ベント準備：S／C側ベントの場合)				運転員等 (当直運転員) (中央制御室)		1		格納容器ベント判断										5分 格納容器ベント準備完了	系統構成	
								格納容器ベント準備完了												
								格納容器ベント準備完了												
								格納容器ベント準備完了												
格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器水素爆発防止 (格納容器ベント準備：D／W側ベントの場合)				運転員等 (当直運転員) (中央制御室)		1		格納容器ベント判断										5分 格納容器ベント準備完了	系統構成	
								格納容器ベント準備完了												
								格納容器ベント準備完了												
								格納容器ベント準備完了												
格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器水素爆発防止				運転員等 (当直運転員) (中央制御室)		1		格納容器ベント準備完了										5分 格納容器ベント	格納容器ベント開始操作	
								格納容器ベント準備完了												
								格納容器ベント準備完了												
								格納容器ベント準備完了												

第 1.9－5 図 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器水素爆発防止  
タイムチャート



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

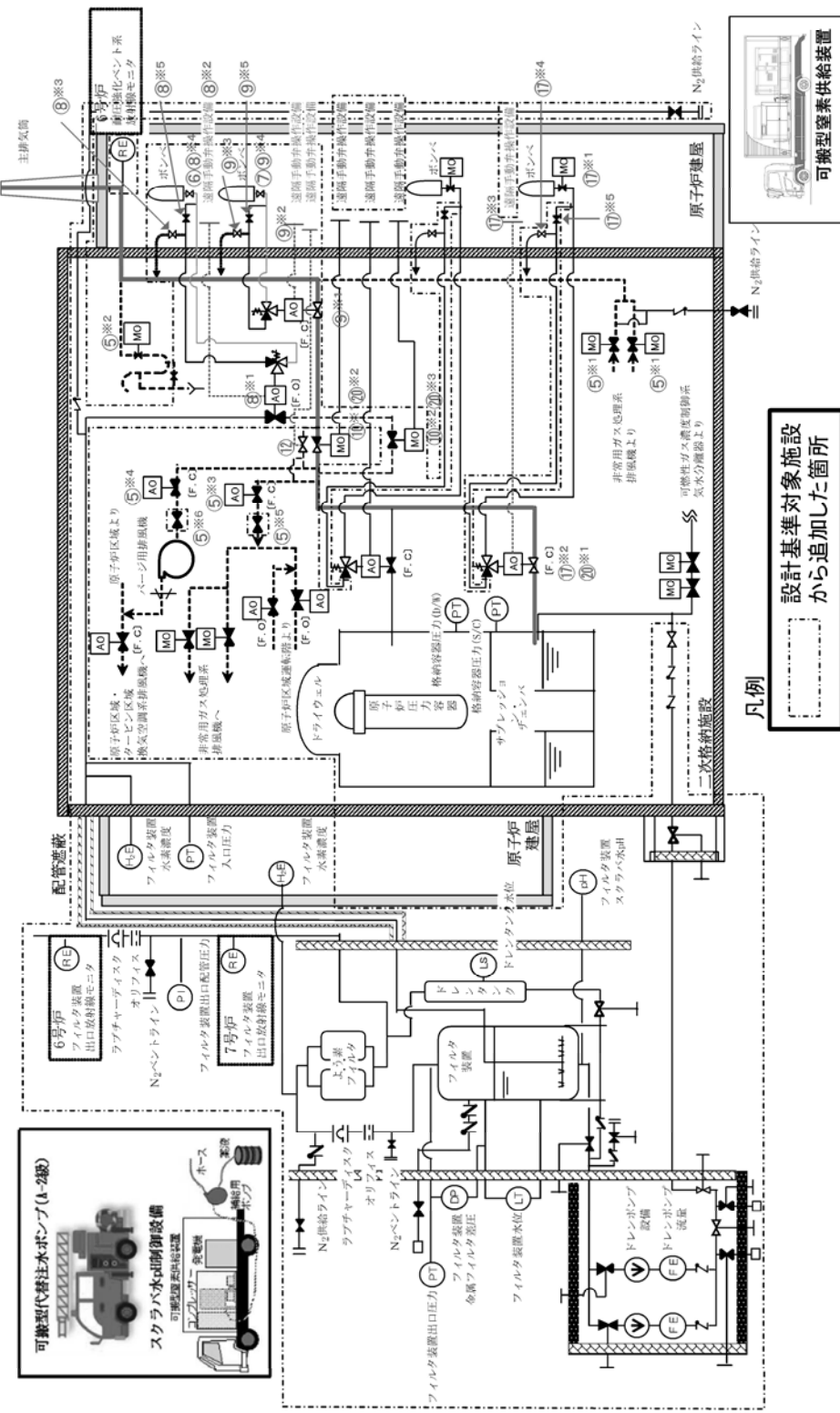
【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div></div> <p>第1.9.6図 耐圧強化ベント系（W/W）による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出 概要図（1/2）</p>		設計方針の相違* <sup>1</sup>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																																																		
<table><tr><th>操作手順</th><th>弁名称</th></tr><tr><td>⑤※1</td><td>非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁(A)(B)</td></tr><tr><td>⑤※2</td><td>非常用ガス処理系出口シール隔離弁</td></tr><tr><td>⑤※3</td><td>非常用ガス処理系第一隔離弁</td></tr><tr><td>⑤※4</td><td>換気空調系第一隔離弁</td></tr><tr><td>⑤※5</td><td>非常用ガス処理系第二隔離弁</td></tr><tr><td>⑤※6</td><td>換気空調系第二隔離弁</td></tr><tr><td>⑥⑤※4</td><td>フィルタ装置入口弁操作用空気ポンベ出口弁</td></tr><tr><td>⑦⑤※4</td><td>耐圧強化ベント弁操作用空気ポンベ出口弁</td></tr><tr><td>⑧※1</td><td>フィルタ装置入口弁</td></tr><tr><td>⑧※2</td><td>フィルタ装置入口弁遠隔手動弁操作設備</td></tr><tr><td>⑧※3</td><td>フィルタ装置入口弁逆操作用空気排気側止め弁</td></tr><tr><td>⑧※5</td><td>フィルタ装置入口弁操作用空気排気側止め弁</td></tr><tr><td>⑨※1</td><td>耐圧強化ベント弁</td></tr><tr><td>⑨※2</td><td>耐圧強化ベント弁遠隔手動弁操作設備</td></tr><tr><td>⑨※3</td><td>耐圧強化ベント弁逆操作用空気排気側止め弁</td></tr><tr><td>⑨※5</td><td>耐圧強化ベント弁操作用空気排気側止め弁</td></tr><tr><td>⑩※1⑩※2</td><td>二次隔離弁</td></tr><tr><td>⑩※2⑩※3</td><td>二次隔離弁バイパス弁</td></tr><tr><td>⑪</td><td>水素バイパスライン止め弁</td></tr><tr><td>⑪※1</td><td>一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側) 操作用空気供給弁</td></tr><tr><td>⑪※2⑪※1</td><td>一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側)</td></tr><tr><td>⑪※3</td><td>一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側) 遠隔手動弁操作設備</td></tr><tr><td>⑪※4</td><td>一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側) 逆操作用空気排気側止め弁</td></tr><tr><td>⑪※5</td><td>一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側) 操作用空気排気側止め弁</td></tr></table> <div>第 1. 9. 6 図 耐圧強化ベント系（W/W） による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出 概要図（2/2）</div>	操作手順	弁名称	⑤※1	非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁(A)(B)	⑤※2	非常用ガス処理系出口シール隔離弁	⑤※3	非常用ガス処理系第一隔離弁	⑤※4	換気空調系第一隔離弁	⑤※5	非常用ガス処理系第二隔離弁	⑤※6	換気空調系第二隔離弁	⑥⑤※4	フィルタ装置入口弁操作用空気ポンベ出口弁	⑦⑤※4	耐圧強化ベント弁操作用空気ポンベ出口弁	⑧※1	フィルタ装置入口弁	⑧※2	フィルタ装置入口弁遠隔手動弁操作設備	⑧※3	フィルタ装置入口弁逆操作用空気排気側止め弁	⑧※5	フィルタ装置入口弁操作用空気排気側止め弁	⑨※1	耐圧強化ベント弁	⑨※2	耐圧強化ベント弁遠隔手動弁操作設備	⑨※3	耐圧強化ベント弁逆操作用空気排気側止め弁	⑨※5	耐圧強化ベント弁操作用空気排気側止め弁	⑩※1⑩※2	二次隔離弁	⑩※2⑩※3	二次隔離弁バイパス弁	⑪	水素バイパスライン止め弁	⑪※1	一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側) 操作用空気供給弁	⑪※2⑪※1	一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側)	⑪※3	一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側) 遠隔手動弁操作設備	⑪※4	一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側) 逆操作用空気排気側止め弁	⑪※5	一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側) 操作用空気排気側止め弁		設計方針の相違* <sup>1</sup>
操作手順	弁名称																																																			
⑤※1	非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁(A)(B)																																																			
⑤※2	非常用ガス処理系出口シール隔離弁																																																			
⑤※3	非常用ガス処理系第一隔離弁																																																			
⑤※4	換気空調系第一隔離弁																																																			
⑤※5	非常用ガス処理系第二隔離弁																																																			
⑤※6	換気空調系第二隔離弁																																																			
⑥⑤※4	フィルタ装置入口弁操作用空気ポンベ出口弁																																																			
⑦⑤※4	耐圧強化ベント弁操作用空気ポンベ出口弁																																																			
⑧※1	フィルタ装置入口弁																																																			
⑧※2	フィルタ装置入口弁遠隔手動弁操作設備																																																			
⑧※3	フィルタ装置入口弁逆操作用空気排気側止め弁																																																			
⑧※5	フィルタ装置入口弁操作用空気排気側止め弁																																																			
⑨※1	耐圧強化ベント弁																																																			
⑨※2	耐圧強化ベント弁遠隔手動弁操作設備																																																			
⑨※3	耐圧強化ベント弁逆操作用空気排気側止め弁																																																			
⑨※5	耐圧強化ベント弁操作用空気排気側止め弁																																																			
⑩※1⑩※2	二次隔離弁																																																			
⑩※2⑩※3	二次隔離弁バイパス弁																																																			
⑪	水素バイパスライン止め弁																																																			
⑪※1	一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側) 操作用空気供給弁																																																			
⑪※2⑪※1	一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側)																																																			
⑪※3	一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側) 遠隔手動弁操作設備																																																			
⑪※4	一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側) 逆操作用空気排気側止め弁																																																			
⑪※5	一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側) 操作用空気排気側止め弁																																																			



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29年 8月 15日）										東海第二										備考																													
										経過時間(分)										備考																													
										10 20 30 40 50 60 70 80																																							
手順の項目										要員(数)										水素ガス及び酸素ガス排出開始 60分																													
耐圧強化ベント系(W/W)による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出										中央制御室運転員A、B 2										通信連絡設備準備、電源確認										電源を復帰しながら系統構成を行う。																			
																				系統構成																				格納容器ベント開始									
																																								移動、電源確保									
																				現場運転員C、D 2																													
																				</																													



【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）

東海第二

備考

凡例

設計基準対象施設  
から追加した箇所

操作手順	弁名称
③※1	耐圧強化ベント系N <sub>2</sub> ページ用元弁（二次格納施設側）
③※2	耐圧強化ベント系N <sub>2</sub> ページ用元弁（タービン建屋側）

第 1.9.8 図 耐圧強化ラインの窒素ガスパージ 概要図

設計方針の相違\*1



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)		東海第二		備考	



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)	東海第二	備考						
<div></div> <div><table><tr><th>操作手順</th><th>弁名称</th></tr><tr><td>⑦※1</td><td>可燃性ガス濃度制御系室連絡弁(A)</td></tr><tr><td>⑦※2</td><td>可燃性ガス濃度制御系室連絡弁(B)</td></tr></table></div> <div>第 1. 9. 10 図 可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御 概要図</div>	操作手順	弁名称	⑦※1	可燃性ガス濃度制御系室連絡弁(A)	⑦※2	可燃性ガス濃度制御系室連絡弁(B)	<div></div> <div>第1.9－6図 可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御 概要図</div>	
操作手順	弁名称							
⑦※1	可燃性ガス濃度制御系室連絡弁(A)							
⑦※2	可燃性ガス濃度制御系室連絡弁(B)							



【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号機

設置変更許可申請書

再補正（平成 29年8月15日）

東海第二

備考

手順の項目

要員(数)

可燃性ガス濃度制御系による  
原子炉格納容器内の  
水素濃度制御

中央制御室運転員 A、B  
  
現場運転員 C、D

2  
  
2

経過時間(分)

経過時間(時)

備考

102030

12345

可燃性ガス濃度制御系プロロウ起動 30分

再結合開始

通信連絡設備準備、電源確認

可燃性ガス濃度制御系 起動

予熱運転(約180分)

移動、電源確保

第 1.9.11 図

可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御

タイムチャート

手順の項目

実施箇所・必要要員数

可燃性ガス濃度制御系によ  
る原子炉格納容器内の水素  
濃度制御

運転員等  
(当直運転員)  
(中央制御室)

1

経過時間(分)

経過時間(時)

備考

51015

165170175180185190

可燃性ガス濃度制御系プロロウ起動

再結合（プロロウ起動後、約180分以内）

系統構成、起動操作

ウォームアップ運転

※1

※1：可燃性ガス濃度制御系A系による原子炉格納容器内の水素濃度制御を示す。また，可燃性ガス濃度制御系B系については，可燃性ガス濃度制御系プロロウ起動まで6分以内，起動後水素濃度制御開始まで約180分以内と想定する。

第1.9-7図 可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御

タイムチャート



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

[illegible]



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機

設置変更許可申請書

再補正（平成 29 年 8 月 15 日）

東海第二

備考

手順の項目

実施箇所・必要員数

格納容器内水素濃度（S A）及び格納容器内酸素濃度（S A）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視

運転員等  
（当直運転員）  
（中央制御室）  
  
1

経過時間（分）

560

交流電源確保

格納容器内水素濃度（S A）及び格納容器内酸素濃度（S A）による測定開始

系統脱気（※1）

起動操作

測定前準備

測定開始

備考

※1：通常時から緊急時から緊急用MCCは外部電源系にて受電され暖気しており，交流電源の喪失時は代替交流電源設備により緊急用MCCを受電した後，暖気が自動的に開始される。

第1.9－9図 格納容器内水素濃度（S A）及び格納容器内酸素濃度（S A）に  
よる原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視 タイムチャ  
ート

設計方針の相違\*<sup>2</sup>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div> </div> <p>第1.9.12図 格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視 概要図</p>	<div> </div> <p>第1.9-10図 格納容器雰囲気気モニタによる原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視 概要図</p>	



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）				東海第二										備考
<div> <div> <div>経過時間(分)</div> <div> <div>10</div> <div>20</div> <div>30</div> <div>40</div> <div>50</div> <div>60</div> </div> </div> <div> <div>25分</div> <div>格納容器内雰囲気計装による監視開始</div> </div> </div>	<div> <div>通信連絡設備準備、冷却水確保確認</div> <div>電源確認</div> <div>起動確認、計測開始</div> <div>移動、電源確保</div> </div>	<div> <div>中央制御室運転員 A、B</div> <div>2</div> </div>	<div> <div>格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視</div> <div>2</div> </div>	<div> <div> <div>格納容器雰囲気モニタ（A）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視</div> <div> <div> <div>格納容器雰囲気モニタ起動</div> <div>5分</div> <div>起動操作</div> </div> </div> </div> </div>										※1
				<div> <div>※1：格納容器雰囲気モニタ（A）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視を示す。また、格納容器雰囲気モニタ（B）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視については，起動まで 5 分以内と想定する。</div> </div>										
				<div> <div>第1.9－11図 格納容器雰囲気モニタによる原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視 タイムチャート</div> </div>										

第 1.9.13 図 格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視 タイムチャート



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<div>第1.9-12図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート（1/2）</div>	東二は当該手順につながりのある手順との紐付けのため、全体フローチャートを作成。



【対象項目：1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等】

原子初速度は原子が格納容器内雰囲気や不活性化した状態としている。原子が格納容器内の酸素濃度の上昇を抑入できない場合は、可塑型容器に表裏を1度追加し、注により、(D/V側)内への不活性ガス(窒素)注入を開始することにより、原子が格納容器内の酸素濃度上昇を抑入する。

第1.9-12図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (2/2)



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等 ＜ 目 次 ＞ 1.10.1 対応手段と設備の選定 (1) 対応手段と設備の選定の考え方 (2) 対応手段と設備の選定の結果 a. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び設備 (a) 水素濃度制御による原子炉建屋等の損傷防止 (b) 原子炉格納容器外への水素ガス漏えい抑制 (c) 水素ガス排出による原子炉建屋等の損傷防止 (d) 重大事故等対処設備と自主対策設備 b. 手順等 1.10.2 重大事故等時の手順 1.10.2.1 原子炉格納容器外への水素ガス漏えい抑制のための対応手順 (1) 原子炉ウェル注水 a. 格納容器頂部注水系による原子炉ウェルへの注水（淡水/海水） b. サプレッションプール浄化系による原子炉ウェルへの注水	1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等 ＜ 目 次 ＞ 1.10.1 対応手段と設備の選定 (1) 対応手段と設備の選定の考え方 (2) 対応手段と設備の選定の結果 a. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び設備 (a) 水素排出による原子炉建屋原子炉棟の損傷防止 (b) 水素濃度制御による原子炉建屋原子炉棟の損傷防止 (c) 代替電源設備により水素爆発による損傷を防止するための設備への給電 d. 重大事故等対処設備 b. 手順等 1.10.2 重大事故等時の手順	柏崎は「1.10.1(2)a.(a)代替電源による必要な設備への給電」内で整理している。 （比較表ページ6） 東二は水素漏えい抑制については「技術的能力2.0大規模損壊」にて整備する。 （以下、設計方針の相違* <sup>1</sup> ） 東二は「1.10.1(2)a. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び設備」で使用する設備に自主対策設備はない。 （以下、設計方針の相違* <sup>2</sup> ） 設計方針の相違* <sup>1</sup> 東二はサプレッションプール浄化系を設置しない。



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

[illegible]



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</div> <div> <div>【要求事項】</div> <div> <p>発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設（以下「原子炉建屋等」という。）の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <div>【解釈】</div> <div> <div>1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</div> <div> <div>a）炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は水素排出設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。</div> <div> <div>b）水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。</div> </div> </div> </div> </div> <div> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素ガスが原子炉格納容器内に放出され、原子炉格納容器から原子炉建屋に漏えいした場合においても、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対処設備を整備しており，ここでは，この対処設備を活用した手順等について説明する。</p> </div> </div>	<div>1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</div> <div> <div>【要求事項】</div> <div> <p>発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設（以下「原子炉建屋等」という。）の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <div>【解釈】</div> <div> <div>1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</div> <div> <div>a）炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は水素排出設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。</div> <div> <div>b）水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。</div> </div> </div> </div> <div> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内に水素が放出され、原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟内に漏えいした場合においても、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対処設備を整備する。ここでは，この対処設備を活用した手順等について説明する。</p> </div> </div></div>	<div>東二は対処設備の本格的な設置工事前であることから方針を示し，他条文と整合を図る記載とした。</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>1.10.1 対応手段と設備の選定</p> <p>（1）対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内で発生した水素ガスが原子炉格納容器から<b>原子炉建屋</b>に漏えいした場合に、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>また、原子炉格納容器外への水素ガスの漏えいを抑制するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段と自主対策設備※1を選定する。</p> <p>※1 自主対策設備:技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全てのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。</p> <p>選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）だけでなく、設置許可基準規則第五十三条及び技術基準規則第六十八条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。</p> <p>（2）対応手段と設備の選定の結果</p> <p>審査基準及び基準規則からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。</p> <p>なお、対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第1.10.1表に整理する。</p>	<p>1.10.1 対応手段と設備の選定</p> <p>（1）対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内で発生した水素が原子炉格納容器から<b>原子炉建屋</b><b>原子炉棟内</b>に漏えいした場合に、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>重大事故等対処設備の他に、柔軟な事故対応を行うための対応手段及び自主対策設備※1を選定する。</p> <p>※1 自主対策設備：技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全てのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。</p> <p>選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）だけでなく、設置許可基準規則第五十三条及び技術基準規則第六十八条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。</p> <p>（2）対応手段と設備の選定の結果</p> <p>審査基準及び基準規則からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。</p> <p>なお、対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第1.10－1表に整理する。</p>	<p>設計方針の相違*1</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>a. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び設備</p> <p>(a) 水素濃度制御による原子炉建屋等の損傷防止</p> <p>i. 静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内で発生した水素ガスが原子炉格納容器から原子炉建屋に漏えいした場合に、原子炉建屋内の水素濃度の上昇を抑制し、水素爆発を防止するため、静的触媒式水素再結合器により漏えいした水素ガスと酸素ガスを触媒反応によって再結合させる手段がある。</p> <p>なお、静的触媒式水素再結合器は触媒反応により受動的に起動する設備であり、運転員による起動操作は必要としない。</p> <p>静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>静的触媒式水素再結合器</li> <li>静的触媒式水素再結合器動作監視装置</li> <li>原子炉建屋原子炉区域</li> </ul> <p>ii. 原子炉建屋内の水素濃度監視</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋内の水素濃度が変動する可能性のある範囲にわたり水素濃度を測定し、監視する手段がある。</p> <p>原子炉建屋内の水素濃度監視で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋水素濃度</li> </ul> <p>上記設備は原子炉建屋原子炉区域に8個（そのうち、原子炉建屋オペレーティングフロアに3個）設置している。</p>	<p>a. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び設備</p> <p>(a) 水素排出による原子炉建屋原子炉棟の損傷防止</p> <p>i) 原子炉建屋ガス処理系による水素排出</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋等の水素爆発を防止するため、原子炉建屋ガス処理系により水素を排出し、原子炉建屋原子炉棟内での水素の滞留を防止する手段がある。</p> <p>原子炉建屋ガス処理系による水素排出で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>非常用ガス処理系排風機</li> <li>非常用ガス再循環系排風機</li> <li>非常用ガス処理系フィルタユニット</li> <li>非常用ガス再循環系フィルタユニット</li> </ul> <p>(b) 水素濃度制御による原子炉建屋原子炉棟の損傷防止</p> <p>i) 静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内で発生した水素が原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟内に漏えいした場合に、原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度の上昇を抑制し、水素爆発を防止するため、静的触媒式水素再結合器により漏えいした水素と酸素を触媒反応によって再結合させる手段がある。</p> <p>なお、静的触媒式水素再結合器は運転員等による起動操作を必要とせず、原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟内に漏えいした水素と酸素を触媒反応により再結合させる設備である。</p> <p>静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>静的触媒式水素再結合器</li> <li>静的触媒式水素再結合器動作監視装置</li> </ul> <p>ii) 原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度監視</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度が変動する可能性のある範囲で、水素濃度を測定し、監視する手段がある。</p> <p>原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度監視で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋水素濃度</li> </ul> <p>上記設備は原子炉建屋原子炉棟内に5個（そのうち、原子炉建屋原子炉棟の最上階である地上6階に2個）設置する。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>3</sup></p> <p>東二は設備の添付八の記載と合わせ、主要な設備を本文に記載し、関連設備は「第1.10－1表」に整理することとしている。</p> <p>（以下、記載方針の相違*<sup>1</sup>）</p> <p>建屋規模、形状等の違いに伴う選定箇所の相違。</p>



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>iii. 代替電源による必要な設備への給電</p> <p>上記「i. 静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制」及び「ii. 原子炉建屋内の水素濃度監視」で使用する設備について，全交流動力電源又は直流電源喪失時に代替電源設備から給電する手段がある。</p> <p>代替電源による必要な設備への給電で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・常設代替直流電源設備</li><li>・可搬型直流電源設備</li></ul> <p>また，上記常設代替直流電源設備への継続的な給電で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・常設代替交流電源設備</li><li>・第二代替交流電源設備</li><li>・可搬型代替交流電源設備</li></ul> <p>(b) 原子炉格納容器外への水素ガス漏えい抑制</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において，原子炉格納容器頂部を冷却して原子炉格納容器トップヘッドフランジのシール材の熱劣化を緩和することにより，原子炉格納容器トップヘッドフランジからの水素ガスの漏えいを抑制し，原子炉建屋等の水素爆発を防止する手段がある。</p>	<p>(c) 代替電源設備により水素爆発による損傷を防止するための設備への給電</p> <p>上記「1.10.1(2) a. (a) i) 原子炉建屋ガス処理系による水素排出」，「1.10.1(2) a. (b) i) 静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制」及び「1.10.1(2) a. (b) ii) 原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度監視」で使用する設備について，全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合に代替電源設備から給電する手段がある。</p> <p>代替電源設備により給電する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・非常用ガス処理系排風機</li><li>・非常用ガス再循環系排風機</li><li>・静的触媒式水素再結合器動作監視装置</li><li>・原子炉建屋水素濃度</li></ul>	<p>記載方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>なお，東二は代替電源設備より給電する設備を整理。柏崎は給電で使用する設備を整理。</p> <p>設計方針の相違*<sup>3</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p>



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div><p>i. 格納容器頂部注水系による原子炉ウェルへの注水</p><p>防火水槽又は淡水貯水池を水源として可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）により原子炉ウェルに注水し，原子炉格納容器頂部を冷却することで，原子炉格納容器トップヘッドフランジからの水素ガスの漏えいを抑制する。</p><p>格納容器頂部注水系による原子炉ウェルへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p><ul style="list-style-type: none"><li>・可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）</li><li>・防火水槽</li><li>・淡水貯水池</li><li>・ホース・接続口</li><li>・格納容器頂部注水系配管・弁</li><li>・燃料プール冷却浄化系配管・弁</li><li>・原子炉ウェル</li><li>・燃料補給設備</li></ul><p>なお，防火水槽を水源として利用する場合は，淡水貯水池と防火水槽の間にあらかじめ敷設したホースを使用して淡水貯水池から淡水を補給する。淡水貯水池を水源として利用する場合はあらかじめ敷設したホースを使用するが，当該ホースが使用できない場合は可搬のホースにて淡水貯水池からの直接送水ラインを構成する。</p><p>また，格納容器頂部注水系による原子炉ウェルへの注水は，防火水槽又は淡水貯水池の淡水だけでなく，海水も利用できる。</p></div> <div><p>ii. サプレッションプール浄化系による原子炉ウェルへの注水</p><p>サプレッションプール浄化系により復水貯蔵槽の水を原子炉ウェルに注水し，原子炉格納容器頂部を冷却することで，原子炉格納容器トップヘッドフランジからの水素ガスの漏えいを抑制する。</p><p>サプレッションプール浄化系による原子炉ウェルへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p><ul style="list-style-type: none"><li>・サプレッションプール浄化系ポンプ</li><li>・復水貯蔵槽</li><li>・サプレッションプール浄化系配管・弁</li><li>・燃料プール冷却浄化系配管・弁</li><li>・原子炉ウェル</li><li>・原子炉補機冷却系（6号炉のみ）</li></ul><p>なお，7号炉のサプレッションプール浄化系ポンプは空冷式の設備であるため，原子炉補機冷却系による冷却が不要である。</p></div>		<div><p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p></div> <div><p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p><p>東二は，サプレッションプール浄化系は設置しない。</p></div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(c) 水素ガス排出による原子炉建屋等の損傷防止</p> <p>i. 原子炉建屋トップベントによる水素ガスの排出</p> <p>原子炉建屋内に水素ガスが漏えいし、原子炉建屋内の水素濃度が上昇した場合、原子炉建屋トップベントを開放し、原子炉建屋オペレーティングフロア天井部の水素ガスを大気へ排出することで、原子炉建屋内における水素ガスの滞留を防止する手段がある。</p> <p>原子炉建屋トップベントによる水素ガスの排出で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋トップベント</li> <li>大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）</li> <li>ホース</li> <li>放水砲</li> <li>燃料補給設備</li> </ul> <p>(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>水素濃度制御による原子炉建屋等の損傷防止で使用する設備のうち、静的触媒式水素再結合器、静的触媒式水素再結合器動作監視装置、原子炉建屋原子炉区域、原子炉建屋水素濃度、常設代替直流電源設備、可搬型直流電源設備、常設代替交流電源設備及び可搬型代替交流電源設備は重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p>これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。</p>	<p>(d) 重大事故等対処設備</p> <p>「1.10.1(2) a. (a) i）原子炉建屋ガス処理系による水素排出」で使用する設備のうち、非常用ガス処理系排風機、非常用ガス再循環系排風機、非常用ガス処理系フィルタユニット及び非常用ガス再循環系フィルタユニットは重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.10.1(2) a. (b) i）静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制」で使用する設備のうち、静的触媒式水素再結合器及び静的触媒式水素再結合器動作監視装置は重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.10.1(2) a. (b) ii）原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度監視」で使用する設備のうち、原子炉建屋水素濃度は重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.10.1(2) a. (c) 代替電源設備により水素爆発による損傷を防止するための設備への給電」で使用する設備のうち、非常用ガス処理系排風機、非常用ガス再循環系排風機、静的触媒式水素再結合器動作監視装置及び原子炉建屋水素濃度は重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>これらの設備は、審査基準及び基準規則に要求されている設備が全て網羅されている。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>東二は対応手段ごとに対処設備を記載。</p> <p>記載方針の相違*<sup>1</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>以上の重大事故等対処設備により、炉心の著しい損傷が発生した場合においても、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止することができる。</p> <p>また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置付ける。あわせて、その理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉ウェルに注水するための設備（格納容器頂部注水系、サブプレッションプール浄化系）                      原子炉格納容器からの水素ガス漏えいを防止する効果に不確かさはあるが、原子炉格納容器頂部を冷却して原子炉格納容器トップヘッドフランジのシール材の熱劣化を緩和することにより、原子炉建屋への水素ガス漏えいを抑制できることから有効である。</li> <li>原子炉建屋トップベント                      原子炉建屋オペレーティングフロア天井部を開放する操作であり放射性物質を低減する機能はないが、仮に原子炉建屋内に漏えいした水素ガスが静的触媒式水素再結合器で処理しきれない場合において、水素ガスを排出することで原子炉建屋内における水素ガスの滞留を防止する手段として有効である。</li> <li>第二代替交流電源設備                      耐震性は確保されていないが、常設代替交流電源設備と同等の機能を有することから、健全性が確認できた場合において、重大事故等の対処に必要な電源を確保するための手段として有効である。</li> </ul> <p>b. 手順等</p> <p>上記「a. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。</p> <p>これらの手順は、運転員及び緊急時対策要員の対応として事故時運転操作手順書（シビアアクシデント）（以下「SOP」という。）、AM 設備別操作手順書及び多様なハザード対応手順に定める（第1.10.1表）。</p> <p>また、重大事故等時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備についても整備する（第1.10.2表、第1.10.3表）。</p>	<p>以上の重大事故等対処設備により、炉心の著しい損傷が発生した場合においても、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止することができる。</p> <p>b. 手順等</p> <p>上記「a. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。</p> <p>この手順は、運転員等※2及び重大事故等対応要員の対応として、「非常時運転手順書Ⅱ（微候ベース）」、「非常時運転手順書Ⅲ（シビアアクシデント）」及び「重大事故等対策要領」に定める（第1.10－1表）。</p> <p>また、事故時に監視が必要となる計器及び事故時に給電が必要となる設備についても整備する（第1.10－2表、第1.10－3表）。</p> <p>※2 運転員等：運転員（当直運転員）及び重大事故等対応要員（運転操作対応）をいう。</p>	<p>設計方針の相違※2</p> <p>設計方針の相違※1</p> <p>東二は常設代替電源の代替としての自主的な電源設備は設置していない。</p> <p>（以下、設計方針の相違※4）</p> <p>東二は「技術的能力1.0 重大事故対策における共通事項（添付資料1.0.10 重大事故等発生時の体制について）」より、当直運転員と重大事故等対応要員のうち運転操作対応要員が重大事故等の対応に当たることとしている。</p> <p>運転員等の定義を追記。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>1.10.2 重大事故等時の手順</div> <div>1.10.2.1 原子炉格納容器外への水素ガス漏えい抑制のための対応手順</div> <div>(1) 原子炉ウェル注水</div> <div>a. 格納容器頂部注水系による原子炉ウェルへの注水（淡水/海水）</div> <div>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋等の水素爆発を防止するため、防火水槽又は淡水貯水池を水源として格納容器頂部注水系により原子炉ウェルに注水することで原子炉格納容器頂部を冷却し、原子炉格納容器から原子炉建屋への水素ガス漏えいを抑制する。</div> <div>(a) 手順着手の判断基準</div> <div>炉心損傷を判断した場合※1において、原子炉格納容器内の温度が171℃を超えるおそれがある場合で、格納容器頂部注水系が使用可能な場合※2。</div> <div>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の10倍を超えた場合、又は格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で300℃以上を確認した場合。</div> <div>※2:設備に異常がなく、燃料及び水源（防火水槽又は淡水貯水池）が確保されている場合。</div> <div>(b) 操作手順</div> <div>格納容器頂部注水系による原子炉ウェルへの注水手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.10.1図に、概要図を第1.10.2図に、タイムチャートを第1.10.3図に示す。</div> <div>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に格納容器頂部注水系による原子炉ウェルへの注水の準備開始を指示する。</div> <div>②当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に格納容器頂部注水系による原子炉ウェルへの注水準備のため、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）の配置、ホース接続及び起動操作を依頼する。</div> <div>③中央制御室運転員Aは、格納容器頂部注水系による原子炉ウェルへの注水に必要な監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。</div> <div>④緊急時対策要員は、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）の配置、ホース接続及び起動操作を行い、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）による送水準備完了を緊急時対策本部に報告する。また、緊急時対策本部は当直長に報告する。</div> <div>⑤当直副長は、原子炉格納容器内の温度が171℃に到達したことを確認し、当直長に報告する。</div>	<div>1.10.2 重大事故等時の手順</div>	<div>設計方針の相違*1</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑥当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に格納容器頂部注水系による原子炉ウェルへの注水開始を依頼する。</p> <p>⑦緊急時対策要員は、緊急時ウェル注水ライン（南側）元弁又は（北側）元弁のどちらかを開操作して送水流量を必要流量に調整し、送水開始について緊急時対策本部に報告する。また、緊急時対策本部は当直長に報告する。</p> <p>⑧中央制御室運転員 A は、原子炉ウェルに注水が開始されたことを上部ドライウェル内雰囲気温度指示値の低下により確認し、当直副長に報告する。</p> <p>⑨当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に原子炉格納容器トップヘッドフランジが冠水するために必要な注水量の注水及び注水後の停止操作を依頼する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>防火水槽を水源とした格納容器頂部注水系による原子炉ウェルへの注水操作は、1 ユニット当たり中央制御室運転員 1 名及び緊急時対策要員 2 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから格納容器頂部注水系による原子炉ウェルへの注水開始まで約 110 分で可能である。</p> <p>淡水貯水池を水源とした格納容器頂部注水系による原子炉ウェルへの注水（あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合）操作は、1 ユニット当たり中央制御室運転員 1 名及び緊急時対策要員 4 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから格納容器頂部注水系による原子炉ウェルへの注水開始まで約 115 分で可能である。</p> <p>また、淡水貯水池を水源とした格納容器頂部注水系による原子炉ウェルへの注水（あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合）操作は、1 ユニット当たり中央制御室運転員 1 名及び緊急時対策要員 6 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから格納容器頂部注水系による原子炉ウェルへの注水開始まで約 330 分で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具及び通信連絡設備を整備する。可搬型代替注水ポンプ（A－2 級）からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。</p> <p>また、車両の作業用照明、ヘッドライト及び懐中電灯を用いることで、暗闇における作業性についても確保している。</p> <p>なお、一度原子炉格納容器トップヘッドフランジが冠水するまで注水した後は、蒸発による水位低下を考慮して定期的に注水し、原子炉格納容器トップヘッドフランジが冠水する水位を維持することにより、原子炉格納容器トップヘッドフランジのシール部温度をシールの健全性を保つことができる温度以下に抑えることが可能である。</p>		設計方針の相違* <sup>1</sup>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>b. サプレッションプール浄化系による原子炉ウェルへの注水</div> <div>炉心の著しい損傷が発生した場合において，原子炉建屋等の水素爆発を防止するため，復水貯蔵槽を水源としてサプレッションプール浄化系により原子炉ウェルに注水することで原子炉格納容器頂部を冷却し，原子炉格納容器から原子炉建屋への水素ガス漏えいを抑制する。</div> <div>(a) 手順着手の判断基準</div> <div>炉心損傷を判断した場合※<sup>1</sup> において，原子炉格納容器内の温度が 171℃を超えるおそれがある場合で，サプレッションプール浄化系が使用可能な場合※<sup>2</sup>。</div> <div>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が，設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合，又は格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</div> <div>※2:設備に異常がなく，電源，補機冷却水及び水源（復水貯蔵槽）が確保されている場合。ただし，7号炉のサプレッションプール浄化系ポンプは空冷式の設備であるため，補機冷却水による冷却が不要である。</div> <div>(b) 操作手順</div> <div>サプレッションプール浄化系による原子炉ウェルへの注水手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第 1.10.1 図に， 概要図を第 1.10.4 図に， タイムチャートを第 1.10.5 図に示す。</div> <div>①当直副長は，手順着手の判断基準に基づき，運転員にサプレッションプール浄化系による原子炉ウェルへの注水の準備開始を指示する。</div> <div>②中央制御室運転員 A 及び B は，サプレッションプール浄化系による原子炉ウェルへの注水に必要なポンプ，電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。</div> <div>③当直長は，当直副長からの依頼に基づき，緊急時対策本部に第一ガスタービン発電機，第二ガスタービン発電機又は電源車の負荷容量確認を依頼し，サプレッションプール浄化系が使用可能か確認する。</div> <div>④現場運転員 C 及び D は，サプレッションプール浄化系による原子炉ウェルへの注水の系統構成として，燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール入口弁の全閉操作，燃料プール冷却浄化系ウェル再循環弁の全開操作を実施し，当直副長にサプレッションプール浄化系による原子炉ウェルへの注水の準備完了を報告する。</div> <div>⑤当直副長は，原子炉格納容器内の温度が 171℃に到達したことを確認し，中央制御室運転員にサプレッションプール浄化系による原子炉ウェルへの注水開始を指示する。</div>		<div>設計方針の相違*<sup>1</sup></div> <div>東二は，サプレッションプール浄化系は設置しない。</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑥中央制御室運転員A及びBは、サプレッションプール浄化系ポンプを起動し、速やかにサプレッションプール浄化系燃料プール注入弁の開操作にて、サプレッションプール浄化系系統流量指示値が必要流量になるよう調整する。</p> <p>⑦中央制御室運転員A及びBは、原子炉ウェルへの注水が開始されたことを上部ドライウエル内雰囲気温度指示値の低下により確認し、当直副長に報告する。</p> <p>⑧当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に復水貯蔵槽の補給を依頼する。</p> <p>⑨当直副長は、中央制御室運転員A及びBに原子炉格納容器トップヘッドフランジが冠水するために必要な注水量の注水及び注水後の停止操作を指示する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、1ユニット当たり中央制御室運転員2名（操作者及び確認者）及び現場運転員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからサプレッションプール浄化系による原子炉ウェルへの注水開始まで約40分で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p> <p>なお、一度原子炉格納容器トップヘッドフランジが冠水するまで注水した後は、蒸発による水位低下を考慮して定期的に注水し、原子炉格納容器トップヘッドフランジが冠水する水位を維持することにより、原子炉格納容器トップヘッドフランジのシール部温度をシールの健全性を保つことができる温度以下に抑えることが可能である。</p> <p>1.10.2.2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順</p>	<p>1.10.2.1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手順</p> <p>(1) 原子炉建屋ガス処理系による水素排出</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内で発生した水素が原子炉建屋原子炉棟内に漏えいした場合に、原子炉建屋ガス処理系により水素を排出し、原子炉建屋原子炉棟内での水素の滞留を防止する。</p> <p>非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機を起動し、原子炉建屋原子炉棟内の水素等を含む気体について放射線物質低減機能を有するよう素用チャコールフィルタを通して排気する。</p> <p>なお、常設低圧代替注水系ポンプと使用する系統を共有しない代替循環冷却系A系へ電源を給電することが可能となるメタルクラッド開閉装置（以下「メタルクラッド開閉装置」を「M／C」という。）2Cを優先し、緊急用M／Cから受電するため、M／C 2Cの供給対象である原子炉建屋ガス処理系A系を優先して使用する。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>3</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>a. 交流動力電源が健全である場合の操作手順</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合※1において、外部電源又は非常用ディーゼル発電機により給電が可能な場合。</p> <p>※1：格納容器雰囲気放射線モニタのγ線線量率が、設計基準事故における原子炉冷却材喪失時の追加放出量に相当する指示値の10倍以上となった場合、又は格納容器雰囲気放射線モニタが使用できない場合に原子炉圧力容器温度で300℃以上を確認した場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>原子炉建屋ガス処理系による水素の排出手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概要図を第1.10－1図に、タイムチャートを第1.10－2図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に原子炉建屋ガス処理系A系及び原子炉建屋ガス処理系B系の自動起動の確認を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、自動起動信号（原子炉水位低（レベル3）、ドライウェル圧力高、原子炉建屋換気系排気ダクトモニタ放射能高又は原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクトモニタ放射能高信号）により非常用ガス処理系排風機（A）及び非常用ガス処理系排風機（B）並びに非常用ガス再循環系排風機（A）及び非常用ガス再循環系排風機（B）が起動したことを確認するとともに、非常用ガス再循環系空気流量及び非常用ガス処理系空気流量の上昇を確認する。</p> <p>③運転員等は中央制御室にて、非常用ガス再循環系原子炉建屋通常排気系隔離弁の閉を確認するとともに、非常用ガス再循環系系統入口弁、非常用ガス再循環系トレイン入口弁、非常用ガス再循環系トレイン出口弁、非常用ガス処理系トレイン入口弁、非常用ガス処理系トレイン出口弁及び非常用ガス再循環系系統再循環弁の開を確認する。</p> <p>④運転員等は、発電長に原子炉建屋ガス処理系A系及び原子炉建屋ガス処理系B系が自動起動したことを報告する。</p> <p>⑤発電長は、環境へのガス放出量の増大、フィルタトレインに湿分を含んだ空気が流入すること等を考慮し、運転員等に原子炉建屋ガス処理系A系又は原子炉建屋ガス処理系B系の停止を指示する。</p> <p>⑥運転員等は中央制御室にて、非常用ガス処理系排風機（A）及び非常用ガス再循環系排風機（A）又は非常用ガス処理系排風機（B）及び非常用ガス再循環系排風機（B）を停止し、発電長に報告する。</p>	<p>設計方針の相違※3</p> <p>操作手順は発電長の指示と運転員等の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>⑦発電長は、運転員等に原子炉建屋換気系が隔離していることを確認するように指示する。</p> <p>⑧運転員等は中央制御室にて、原子炉建屋換気系が隔離されていることを確認し、発電長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名にて実施した場合、作業開始を判断してから原子炉建屋ガス処理系による水素排出開始まで6分以内と想定する。中央制御室に設置されている操作盤からの遠隔操作であるため、速やかに対応できる。</p> <p>b. 全交流動力電源が喪失した場合の操作手順</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>全交流動力電源喪失時、炉心損傷を判断した場合において、常設代替交流電源設備として使用する常設代替高圧電源装置により緊急用M／Cが受電され、緊急用M／Cからモータコントロールセンタ（以下「モータコントロールセンタ」を「MCC」という。）2C又はMCC 2Dの受電が完了した場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>原子炉建屋ガス処理系A系による水素の排出手順の概要は以下のとおり（原子炉建屋ガス処理系B系による水素の排出手順も同様。）。</p> <p>概要図を第1.10－1図に、タイムチャートを第1.10－2図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に原子炉建屋ガス処理系A系による水素排出の準備を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、原子炉建屋ガス処理系A系による水素排出に必要な排風機及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。</p> <p>③運転員等は中央制御室にて、非常用ガス再循環系原子炉建屋通常排気系隔離弁の閉を確認するとともに、非常用ガス再循環系系統入口弁、非常用ガス再循環系トレイン入口弁、非常用ガス再循環系トレイン出口弁、非常用ガス処理系トレイン入口弁、非常用ガス処理系トレイン出口弁及び非常用ガス再循環系系統再循環弁の開を確認する。</p> <p>なお、非常用ガス再循環系原子炉建屋通常排気系隔離弁が閉でない場合、又は非常用ガス再循環系系統入口弁、非常用ガス再循環系トレイン入口弁、非常用ガス再循環系トレイン出口弁、非常用ガス処理系トレイン入口弁、非常用ガス処理系トレイン出口弁及び非常用ガス再循環系系統再循環弁が開でない場合は、中央制御室にて系統構成を実施する。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>3</sup></p> <p>操作手順は発電長の指示と運転員等の報告が対となる構成としている。</p> <p>設計方針の相違*<sup>3</sup></p> <p>操作手順は発電長の指示と運転員等の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(1) 原子炉建屋内の水素濃度監視</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器内で発生した水素ガスが原子炉格納容器から原子炉建屋に漏えいする可能性があることから、原子炉建屋水素濃度にて原子炉建屋オペレーティングフロア天井付近の水素濃度、非常用ガス処理系吸込配管付近の水素濃度及び原子炉建屋オペレーティングフロア以外のエリアの水素濃度（以下「原子炉建屋内の水素濃度」という。）を監視する。また、静的触媒式水素再結合器の動作状況を確認するため、静的触媒式水素再結合器動作監視装置にて静的触媒式水素再結合器の出入口温度を監視する。</p> <p>また、原子炉建屋内の水素濃度の上昇を確認した場合は、非常用ガス処理系の系統内での水素爆発を回避するため、非常用ガス処理系を停止する。</p> <p>a. 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合※1</p> <p>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の10倍を超えた場合、又は格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で300℃以上を確認した場合。</p>	<p>④運転員等は、発電長に原子炉建屋ガス処理系による水素排出の準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑤発電長は、運転員等に原子炉建屋ガス処理系の起動を指示する。</p> <p>⑥運転員等は中央制御室にて、非常用ガス処理系排風機（A）及び非常用ガス再循環系排風機（A）を起動し、非常用ガス再循環系空気流量及び非常用ガス処理系空気流量の上昇を確認した後、発電長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名にて実施した場合、作業開始を判断してから原子炉建屋ガス処理系による水素排出開始まで5分以内と想定する。中央制御室に設置されている操作盤からの遠隔操作であるため、速やかに対応できる。</p> <p>(2) 水素濃度制御による原子炉建屋原子炉棟の損傷防止</p> <p>a. 原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度監視</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内で発生した水素が原子炉建屋原子炉棟内に漏えいした場合に、原子炉建屋水素濃度にて原子炉建屋原子炉棟地上6階、原子炉建屋原子炉棟地上2階及び原子炉建屋原子炉棟地下1階の水素濃度を監視する。また、静的触媒式水素再結合器の作動状況を確認するため、静的触媒式水素再結合器動作監視装置にて静的触媒式水素再結合器の入口側及び出口側の温度を監視する。</p> <p>また、原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度の上昇を確認した場合に、原子炉建屋ガス処理系の系統内での水素爆発を回避するため、原子炉建屋ガス処理系を停止する。</p> <p>全交流動力電源喪失時においては、代替電源設備から原子炉建屋水素濃度及び静的触媒式水素再結合器動作監視装置に給電することにより、原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度及び静的触媒式水素再結合器の作動状況を監視する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合。</p>	<p>設計方針の相違*3</p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等の報告が対となる構成としている。</p> <p>東二は表題を記載。</p> <p>東二は全交流動力電源喪失時の監視方法を記載。</p> <p>東二は「※」にて行外注記するものについて、前段で説明済みであれば以降は記載しない。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>b. 操作手順</p> <p>原子炉建屋内の水素濃度監視手順の概要は以下のとおり。</p> <p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に原子炉建屋水素濃度による原子炉建屋内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素再結合器動作監視装置による静的触媒式水素再結合器の動作状況の監視を指示する。また、原子炉建屋オペレーティングフロアの水素濃度が1.3vol%に到達した場合は、非常用ガス処理系が運転中であれば非常用ガス処理系を停止するよう指示する。</p> <p>②中央制御室運転員Aは、原子炉建屋水素濃度による原子炉建屋内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素再結合器動作監視装置による静的触媒式水素再結合器の動作状況の監視を強化する。なお、全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、原子炉建屋内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素再結合器の動作状況の監視を強化する。</p> <p>③中央制御室運転員Aは、原子炉建屋オペレーティングフロアの原子炉建屋水素濃度指示値が1.3vol%に到達したことを確認した場合は、非常用ガス処理系を停止する。</p> <p>c. 操作の成立性</p> <p>原子炉建屋内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素再結合器の動作状況の監視は、1ユニット当たり中央制御室運転員1名にて対応を実施する。</p> <p>また、非常用ガス処理系の停止操作は、1ユニット当たり中央制御室運転員2名（操作者及び確認者）にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから非常用ガス処理系の停止まで約5分で可能である。</p>	<p>(b) 操作手順</p> <p>原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度監視手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概要図を第1.10－3図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に原子炉建屋水素濃度による原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素再結合器動作監視装置による静的触媒式水素再結合器の作動状況の監視を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、原子炉建屋水素濃度による原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素再結合器動作監視装置による静的触媒式水素再結合器の作動状況を監視し、発電長に報告する。なお、全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認した後、原子炉建屋水素濃度による原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素再結合器の作動状況を監視する。</p> <p>③発電長は、運転員等に原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度が上昇し、原子炉建屋水素濃度指示値が2.0vol%以上の場合に、原子炉建屋ガス処理系の停止を指示する。</p> <p>④運転員等は中央制御室にて、原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度が上昇し、原子炉建屋水素濃度指示値が2.0vol%以上を確認した後、非常用ガス処理系排風機（A）及び非常用ガス再循環系排風機（A）並びに非常用ガス処理系排風機（B）及び非常用ガス再循環系排風機（B）を停止し、発電長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名にて実施した場合、原子炉建屋水素濃度指示値が2.0vol%以上であることを確認してから原子炉建屋ガス処理系の停止まで6分以内と想定する。中央制御室に設置されている操作盤からの遠隔操作であるため、速やかに対応できる。</p>	<p>設備運用・設計、体制等の違いに起因する記載の相違はあるが、実態として記載内容に違いはないことから色別化は省略する。</p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等の報告が対となる構成としている。</p> <p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(2) 原子炉建屋トップベント</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉建屋内の水素濃度が可燃限界に達する前に、原子炉建屋トップベントを開放することにより、原子炉建屋オペレーティングフロア天井部に滞留した水素ガスを大気へ排出し、原子炉建屋の水素爆発を防止する。</p> <p>また、原子炉建屋トップベントを開放する場合は、放水砲を用いた原子炉建屋への放水を実施する。なお、放水砲を用いた原子炉建屋への放水手順については、「1.12.2.1(1)a.大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制」にて整備する。</p> <p>a. 手順着手の判断基準</p> <p>原子炉建屋内の水素濃度の上昇により格納容器ベントを実施したにもかかわらず、原子炉建屋内の水素濃度が低下しない場合。</p>	<p>(3) 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第1.10-4図に示す。</p> <p>a. 原子炉建屋ガス処理系による水素排出</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋等の水素爆発を防止するため、原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度を原子炉建屋水素濃度により監視し、原子炉建屋ガス処理系による水素排出を実施する。なお、全交流動力電源喪失により原子炉建屋ガス処理系が使用できない場合は、常設代替交流電源設備として使用する常設代替高圧電源装置により交流電源を確保し、原子炉建屋ガス処理系による水素排出を実施する。</p> <p>b. 原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度監視</p> <p>原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度を原子炉建屋水素濃度により監視し、静的触媒式水素再結合器の作動状況を静的触媒式水素再結合器動作監視装置により監視する。また、原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度が上昇し、原子炉建屋水素濃度指示値が2.0vol%以上となった場合に、原子炉建屋ガス処理系の系統内での水素爆発を回避するため、原子炉建屋ガス処理系を停止する。</p>	<p>柏崎は「1.10.2.5 重大事故等時の対応手段の選択」に記載。</p> <p>（比較表ページ21）</p> <p>設計方針の相違*1</p>



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>b. 操作手順</p> <p>原子炉建屋トップベント操作の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.10.6図に，概要図を第1.10.7図に，タイムチャートを第1.10.8図に示す。</p> <p>①当直副長は，手順着手の判断基準に基づき，当直長を経由して，原子炉建屋トップベントの実施を緊急時対策本部に依頼する。また，中央制御室運転員に原子炉建屋オペレーティングフロア天井付近の水素濃度を継続的に監視するよう指示する。②中央制御室運転員Aは，原子炉建屋内の水素濃度の監視に必要な監視計器の電源が確保されていることを確認する。</p> <p>③緊急時対策本部は，原子炉建屋トップベントの開放の準備開始を緊急時対策要員に指示する。</p> <p>④緊急時対策要員は，工具を準備し，原子炉建屋トップベントの開放の準備が完了したことを緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑤緊急時対策本部は，原子炉建屋トップベントの開放の実施を緊急時対策要員に指示する。</p> <p>⑥緊急時対策要員は，原子炉建屋トップベントの開放を実施し，緊急時対策本部に報告する。また，緊急時対策本部は当直長に報告する。</p> <p>⑦中央制御室運転員Aは，原子炉建屋トップベントの開放により原子炉建屋オペレーティングフロアの原子炉建屋水素濃度指示値が低下したことを確認し，当直副長に報告する。</p> <p>c. 操作の成立性</p> <p>上記の操作は，1ユニット当たり中央制御室運転員1名及び緊急時対策要員3名にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから原子炉建屋トップベントの開放まで約55分で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように，移動経路を確保し，通信連絡設備を整備する。反力用フック及びトップベント開放用ワイヤーロープのレバーブロックへの取り付け，レバーブロックの操作は容易に実施可能である。</p> <p>また，ヘッドライト及び懐中電灯を用いることで，暗闇における作業性についても確保している。なお，放射性物質の放出が予想されることから，防護具（全面マスク，個人線量計，ゴム手袋）を装備して作業を行う。</p>		設計方針の相違*1



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>1.10.2.3 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備の電源を代替電源設備から給電する手順</div> <div>炉心の著しい損傷が発生し，全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合に，水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するために使用する設備へ代替電源設備により給電する手順を整備する。</div> <div>代替電源設備により給電する手順については，「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</div> <div>1.10.2.4 その他の手順項目について考慮する手順</div> <div>復水貯蔵槽，防火水槽への水の補給手段及び水源から接続口までの可搬型代替注水ポンプ（A－2級）による送水手順については，「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。</div> <div>サプレッションプール浄化系ポンプ，電動弁及び中央制御室監視計器類への電源供給手順並びに常設代替交流電源設備，第二代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備，可搬型直流電源設備，可搬型代替注水ポンプ（A－2級）及び大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）への燃料補給手順については，「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</div> <div>放水砲を用いた原子炉建屋への放水については，「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。</div>	<div>1.10.2.2 代替電源設備により水素爆発による損傷を防止するための設備への給電手順</div> <div>炉心の著しい損傷が発生し，全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合に，水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するために使用する設備へ代替電源設備により給電する手順を整備する。</div> <div>なお，代替電源設備により給電する手順については，「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</div> <div>1.10.2.3 その他の手順項目について考慮する手順</div> <div>非常用ガス処理系排風機，非常用ガス再循環系排風機及び監視計器への電源供給手順については，「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</div> <div>常設代替交流電源設備として使用する常設代替高圧電源装置，可搬型代替交流電源設備及び可搬型代替直流電源設備として使用する可搬型代替低圧電源車及び非常用交流電源設備への燃料給油手順については，「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</div> <div>操作の判断，確認に係る計装設備に関する手順については，「1.15 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。</div>	<div>柏崎は復水貯蔵槽，防火水槽への水の補給手段及び水源から接続口までの可搬型代替注水ポンプ（A－2級）による送水手順を技術的能力「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」に，放水砲を用いた原子炉建屋への放水手順を「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」整備することを記載。</div> <div>東二は事故時の操作判断，確認に係る計装設備に関する手順を技術的能力「1.15 事故時の計装に関する手順等」に整備することを記載。</div>



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>1.10.2.5 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第1.10.9図に示す。</p> <p>(1) 原子炉ウェル注水</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において，原子炉格納容器トップヘッドフランジからの水素ガス漏えいを抑制するため，原子炉格納容器内の温度の上昇が継続している場合で，サプレッションプール浄化系が使用可能であればサプレッションプール浄化系による原子炉ウェルへの注水を実施する。サプレッションプール浄化系が使用不可能な場合は，格納容器頂部注水系による原子炉ウェルへの注水を実施する。この際の水源は防火水槽を優先し，防火水槽が使用不可能な場合は淡水貯水池を使用する。</p> <p>(2) 原子炉建屋内の水素濃度監視及び原子炉建屋トップベント</p> <p>原子炉建屋オペレーティングフロアの水素濃度を原子炉建屋水素濃度により監視し，静的触媒式水素再結合器の動作状況を静的触媒式水素再結合器動作監視装置により監視する。</p> <p>静的触媒式水素再結合器の動作により，原子炉建屋内の水素濃度の上昇は抑制されるが，仮に原子炉建屋内に漏えいした水素ガスが静的触媒式水素再結合器で処理しきれない場合は，水素ガスの発生源を断つため，格納容器ベント操作を実施する。それでもなお原子炉建屋内の水素濃度が低下しない場合は，原子炉建屋の水素爆発を防止するため，原子炉建屋トップベントにより水素ガスの排出を実施する。</p>		<p>東二は前段に記載。 (比較表ページ18)</p>



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）					東海第二					備考																																	
第 1. 10. 1 表 機能喪失を想定する設計基準事故対応設備と整備する手順 対応手段，対応設備，手順書一覧（1/2）					第1. 10－1表 機能喪失を想定する設計基準事故対応設備と整備する手順 対応手段，対応設備，手順書一覧（1／4）					東二は対応設備を主要設備（主たるポンプ・除熱のための熱交換器や冷却水源等），関連設備（水源・流路・電源等）に分けて整理している。 東二は設備名で統一しているが，柏崎は系統名による記載と設備名による記載が混在している。 東二は 1 つの手段につき 1 つの表で示している。 （以下，第 1. 10－1 表において同様） 設計方針の相違* 3																																	
<table><tr><th>分類</th><th>機能喪失を想定する設計基準事故対応設備</th><th>対応手段</th><th colspan="2">対応設備</th><th>手順書</th></tr><tr><td rowspan="4">水素濃度制御による原子炉建屋等の損傷防止</td><td rowspan="4">－</td><td rowspan="2">静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制</td><td colspan="2">静的触媒式水素再結合器 ※1 静的触媒式水素再結合器動作監視装置 原子炉建屋原子炉区域</td><td rowspan="2">－ ※1</td></tr><tr><td colspan="2">原子炉建屋水素濃度</td></tr><tr><td rowspan="2">原子炉建屋内の水素濃度監視</td><td colspan="2">常設代替直流電源設備 ※2 可搬型直流電源設備 ※2 常設代替交流電源設備 ※2 可搬型代替交流電源設備 ※2</td><td rowspan="2">事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「R/B 制御」</td></tr><tr><td colspan="2">第二代替交流電源設備 ※2</td></tr></table>					分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備			手順書	水素濃度制御による原子炉建屋等の損傷防止	－	静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制	静的触媒式水素再結合器 ※1 静的触媒式水素再結合器動作監視装置 原子炉建屋原子炉区域		－ ※1	原子炉建屋水素濃度		原子炉建屋内の水素濃度監視	常設代替直流電源設備 ※2 可搬型直流電源設備 ※2 常設代替交流電源設備 ※2 可搬型代替交流電源設備 ※2		事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「R/B 制御」	第二代替交流電源設備 ※2		<table><tr><th>分類</th><th>機能喪失を想定する設計基準事故対応設備</th><th>対応手段</th><th colspan="2">対応設備</th><th>整備する手順書※1</th></tr><tr><td rowspan="2">水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止</td><td rowspan="2">－</td><td rowspan="2">原子炉建屋ガス処理系による水素排出</td><td>主要設備</td><td>非常用ガス処理系排風機 非常用ガス再循環系排風機 非常用ガス処理系フィルタユニット 非常用ガス再循環系フィルタユニット</td><td rowspan="2">重大事故等対応設備</td></tr><tr><td>関連設備</td><td>非常用ガス処理系排気筒 非常用ガス処理系配管・弁 非常用ガス再循環系配管・弁 非常用交流電源設備※3 ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機 ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機 ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 常設代替交流電源設備※3 ・ 常設代替高圧電源装置 燃料給油設備※3 ・ 軽油貯蔵タンク ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・ 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ</td></tr></table>					分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備		整備する手順書※1	水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止	－	原子炉建屋ガス処理系による水素排出	主要設備	非常用ガス処理系排風機 非常用ガス再循環系排風機 非常用ガス処理系フィルタユニット 非常用ガス再循環系フィルタユニット	重大事故等対応設備	関連設備
分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備		手順書																																						
水素濃度制御による原子炉建屋等の損傷防止	－	静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制	静的触媒式水素再結合器 ※1 静的触媒式水素再結合器動作監視装置 原子炉建屋原子炉区域		－ ※1																																						
			原子炉建屋水素濃度																																								
		原子炉建屋内の水素濃度監視	常設代替直流電源設備 ※2 可搬型直流電源設備 ※2 常設代替交流電源設備 ※2 可搬型代替交流電源設備 ※2		事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「R/B 制御」																																						
			第二代替交流電源設備 ※2																																								
分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備		整備する手順書※1																																						
水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止	－	原子炉建屋ガス処理系による水素排出	主要設備	非常用ガス処理系排風機 非常用ガス再循環系排風機 非常用ガス処理系フィルタユニット 非常用ガス再循環系フィルタユニット	重大事故等対応設備																																						
			関連設備	非常用ガス処理系排気筒 非常用ガス処理系配管・弁 非常用ガス再循環系配管・弁 非常用交流電源設備※3 ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機 ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機 ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 常設代替交流電源設備※3 ・ 常設代替高圧電源装置 燃料給油設備※3 ・ 軽油貯蔵タンク ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・ 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ																																							
※1:静的触媒式水素再結合器は，運転員による操作不要の原子炉建屋水素濃度制御設備である。 ※2:手順は「1. 14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ※3:手順は「1. 13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。 ※4:手順は「1. 12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。					※1：整備する手順の概要は「1. 0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。 ※2：静的触媒式水素再結合器は，運転員等による操作不要の水素濃度制御設備である。 ※3：手順については「1. 14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ■：自主的に整備する対応手段を示す。																																						



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）					東海第二					備考		
対応手段，対応設備，手順書一覧（2/2）					対応手段，対応設備，手順書一覧（2／4）					柏崎は比較表ページ 22 に記載。		
分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備		手順書	分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備		整備する手順書※1	
水素ガス排出による原子炉建屋等の損傷防止	－	原子炉建屋トップベントによる水素ガスの排出	原子炉建屋トップベント 大容量送水車（原子炉建屋放水設備用） ※4 ホース 放水砲 ※4 燃料補給設備 ※2	自主対策設備	事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「R/B 制御」	水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止	－	静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制	主要設備		静的触媒式水素再結合器※2 静的触媒式水素再結合器動作監視装置	重大事故等対応設備
					関連設備				原子炉建屋原子炉棟 常設代替交流電源設備※3 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※3 ・可搬型代替低圧電源車 常設代替直流電源設備※3 ・緊急用 125V 系蓄電池 可搬型代替直流電源設備※3 ・可搬型代替低圧電源車 ・可搬型整流器 燃料給油設備※3 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源設備燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	重大事故等対応設備		
※1:静的触媒式水素再結合器は，運転員による操作不要の原子炉建屋水素濃度制御設備である。 ※2:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ※3:手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。 ※4:手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。					※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。 ※2：静的触媒式水素再結合器は，運転員等による操作不要の水素濃度抑制設備である。 ※3：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ■：自主的に整備する対応手段を示す。							



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考					
	対応手段，対応設備，手順書一覧（3 / 4）					柏崎は比較表ページ 22 に記載。	
	分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備			整備する手順書※1
	水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止	—	原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度監視	主要設備	原子炉建屋水素濃度		重大事故等対処設備
関連設備				常設代替交流電源設備※3 ・常設代替高压電源装置 可搬型代替交流電源設備※3 ・可搬型代替低压電源車 常設代替直流電源設備※3 ・緊急用 125V 系蓄電池 可搬型代替直流電源設備※3 ・可搬型代替低压電源車 ・可搬型整流器 燃料給油設備※3 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高压電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	重大事故等対処設備	非常時運転手順書Ⅲ （シビアアクシデント） 「水素」  重大事故等対策要領	
※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。 ※2：静的触媒式水素再結合器は，運転員等による操作不要の水素濃度抑制設備である。 ※3：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ■：自主的に整備する対応手段を示す。							



赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)	東海第二	備考														
	<div>対応手段, 対応設備, 手順書一覧 (4 / 4)</div> <table><tr><th>分類</th><th>機能喪失を想定する設計基準事故対処設備</th><th>対応手段</th><th colspan="2">対応設備</th><th>整備する手順書※1</th></tr><tr><td rowspan="2">水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="2">代替電源設備により水素爆発による損傷を防止するための設備への給電</td><td>主要設備</td><td>非常用ガス処理系排風機 非常用ガス再循環系排風機 静的触媒式水素再結合器動作監視装置 原子炉建屋水素濃度</td><td rowspan="2">重大事故等対処設備</td></tr><tr><td>関連設備</td><td>常設代替交流電源設備※3 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※3 ・可搬型代替低圧電源車 常設代替直流電源設備※3 ・緊急用 125V 系蓄電池 可搬型代替直流電源設備※3 ・可搬型代替低圧電源車 ・可搬型整流器 燃料給油設備※3 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ</td></tr></table> <div>※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。 ※2：静的触媒式水素再結合器は、運転員等による操作不要の水素濃度抑制設備である。 ※3：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ■：自主的に整備する対応手段を示す。</div>	分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備		整備する手順書※1	水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止	—	代替電源設備により水素爆発による損傷を防止するための設備への給電	主要設備	非常用ガス処理系排風機 非常用ガス再循環系排風機 静的触媒式水素再結合器動作監視装置 原子炉建屋水素濃度	重大事故等対処設備	関連設備	常設代替交流電源設備※3 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※3 ・可搬型代替低圧電源車 常設代替直流電源設備※3 ・緊急用 125V 系蓄電池 可搬型代替直流電源設備※3 ・可搬型代替低圧電源車 ・可搬型整流器 燃料給油設備※3 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	柏崎は比較表ページ 22 に記載。
分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備		整備する手順書※1											
水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止	—	代替電源設備により水素爆発による損傷を防止するための設備への給電	主要設備	非常用ガス処理系排風機 非常用ガス再循環系排風機 静的触媒式水素再結合器動作監視装置 原子炉建屋水素濃度	重大事故等対処設備											
			関連設備	常設代替交流電源設備※3 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※3 ・可搬型代替低圧電源車 常設代替直流電源設備※3 ・緊急用 125V 系蓄電池 可搬型代替直流電源設備※3 ・可搬型代替低圧電源車 ・可搬型整流器 燃料給油設備※3 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ												



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）		東海第二		備考
第 1. 10. 2 表 重大事故等対処に係る監視計器				
監視計器一覧（1/2）				
手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目		監視パラメータ（計器）	
1. 10. 2. 1 原子炉格納容器外への水素ガス漏えい抑制のための対応手順 （1）原子炉ウエル注水				
事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「PCV 制御」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)	
AM 設備別操作手順書 「消防車による原子炉ウエル注水」		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度	
多様なハザード対応手順 「消防車による送水（原子炉ウエル注水）」		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度 ・上部ドライウエル内雰囲気温度	
		水源の確保	防火水槽 淡水貯水池	
	操作	原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度 ・上部ドライウエル内雰囲気温度	
		水源の確保	防火水槽 淡水貯水池	
事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「PCV 制御」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)	
原子炉圧力容器内の温度		原子炉圧力容器温度		
AM 設備別操作手順書 「SPCU による原子炉ウエル注水」		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度 ・上部ドライウエル内雰囲気温度	
		電源	M/C C 電圧 M/C D 電圧 P/C C-1 電圧 P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧	
		水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位（SA）	
	操作	原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度 ・上部ドライウエル内雰囲気温度	
		補機監視機能	サブプレッションプール浄化系系統流量	
		水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位（SA）	

第1. 10－2表 重大事故等対処に係る監視計器			
監視計器一覧（1／3）			
対応手順	重大事故等の対応に必要な監視項目		監視パラメータ（計器）
1. 10. 2. 1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手順 （1） 原子炉建屋ガス処理系による水素排出			
a．交流動力電源が健全である場合の操作手順	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）※ <sup>1</sup> 格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）※ <sup>1</sup>
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度※ <sup>1</sup>
	電源	275kV東海原子力線 1 L， 2 L 電圧 154kV原子力 1 号線電圧 M／C 2 C 電圧※ <sup>2</sup> パワーセンタ（以下「パワーセンタ」を「P／C」という。） 2 C 電圧※ <sup>2</sup> M／C 2 D 電圧※ <sup>2</sup> P／C 2 D 電圧※ <sup>2</sup>	
	操作	補機監視機能	非常用ガス再循環系空気流量 非常用ガス処理系空気流量

※<sup>1</sup>：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。  
※<sup>2</sup>：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いるパラメータ（計器）については、重大事故等対処設備とする。

東二は監視計器について、重大事故等対処設備としての要求（耐性等）を満たし設計されているもの、そうでないものとの区別を注記している（詳細は 1. 15（事故時の計装に関する手順等）にて整理する）。  
  
（以下、第 1. 10－2 表において同様）  
  
設計方針の相違\*<sup>3</sup>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）				東海第二				備考	
監視計器一覧（2/2）				監視計器一覧（2／3）				設計方針の相違* <sup>3</sup>	
手順書		重大事故等の対応に必要な監視項目		監視パラメータ（計器）					
1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (1) 原子炉建屋内の水素濃度監視				1. 10. 2. 1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手順 (1) 原子炉建屋ガス処理系による水素排出					
事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「R/B 制御」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)		原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）※ <sup>1</sup> 格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）※ <sup>1</sup>			
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度※ <sup>1</sup>			
		原子炉建屋内の水素濃度	原子炉建屋水素濃度 ・原子炉建屋地上 4 階 ・原子炉建屋地上 2 階 ・原子炉建屋地下 1 階 ・原子炉建屋地下 2 階 静的触媒式水素再結合器 動作監視装置		電源	275kV東海原子力線 1 L， 2 L 電圧 154kV原子力 1 号線電圧 M／C 2 C 電圧※ <sup>2</sup> P／C 2 C 電圧※ <sup>2</sup> M／C 2 D 電圧※ <sup>2</sup> P／C 2 D 電圧※ <sup>2</sup>			
		電源	AM 用直流 125V 充電器蓄電池電圧		操作	補機監視機能	非常用ガス再循環系空気流量 非常用ガス処理系空気流量		
	原子炉建屋内の水素濃度	原子炉建屋水素濃度 ・原子炉建屋地上 4 階 ・原子炉建屋地上 2 階 ・原子炉建屋地下 1 階 ・原子炉建屋地下 2 階 静的触媒式水素再結合器 動作監視装置							
1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (2) 原子炉建屋トップベント									
事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「R/B 制御」  多様なハザード対応手順 「水素対策(原子炉建屋トップベント)」	判断基準	原子炉建屋内の水素濃度	原子炉建屋水素濃度 ・原子炉建屋地上 4 階 静的触媒式水素再結合器 動作監視装置						
	操作	原子炉建屋内の水素濃度	原子炉建屋水素濃度 ・原子炉建屋地上 4 階 ・原子炉建屋地上 2 階 ・原子炉建屋地下 1 階 ・原子炉建屋地下 2 階						
				※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。 ※2：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いるパラメータ（計器）については、重大事故等対処設備とする。					

※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。

※2：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いるパラメータ（計器）については，重大事故等対処設備とする。



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																	
	<div>監視計器一覧（3 / 3）</div> <table><tr><th>対応手順</th><th>重大事故等の対応に必要な監視項目</th><th>監視パラメータ（計器）</th></tr><tr><td colspan="3">1. 10. 2. 1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手順 (2) 水素濃度制御による原子炉建屋原子炉棟の損傷防止</td></tr><tr><td rowspan="4">a . 原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度監視</td><td rowspan="2">判断基準</td><td>原子炉格納容器内の放射線量率</td><td>格納容器雰囲気放射線モニタ（D / W）※1 格納容器雰囲気放射線モニタ（S / C）※1</td></tr><tr><td>原子炉压力容器内の温度</td><td>原子炉压力容器温度※1</td></tr><tr><td rowspan="2">操作</td><td>原子炉建屋内の水素濃度</td><td>原子炉建屋水素濃度※1 静的触媒式水素再結合器動作監視装置※1</td></tr><tr><td>補機監視機能</td><td>非常用ガス再循環系空気流量 非常用ガス処理系空気流量</td></tr></table> <div>※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。 ※2：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いるパラメータ（計器）については，重大事故等対処設備とする。</div>	対応手順	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ（計器）	1. 10. 2. 1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手順 (2) 水素濃度制御による原子炉建屋原子炉棟の損傷防止			a . 原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度監視	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ（D / W）※1 格納容器雰囲気放射線モニタ（S / C）※1	原子炉压力容器内の温度	原子炉压力容器温度※1	操作	原子炉建屋内の水素濃度	原子炉建屋水素濃度※1 静的触媒式水素再結合器動作監視装置※1	補機監視機能	非常用ガス再循環系空気流量 非常用ガス処理系空気流量	柏崎は比較表ページ 27 に記載。
対応手順	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ（計器）																	
1. 10. 2. 1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手順 (2) 水素濃度制御による原子炉建屋原子炉棟の損傷防止																			
a . 原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度監視	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ（D / W）※1 格納容器雰囲気放射線モニタ（S / C）※1																
		原子炉压力容器内の温度	原子炉压力容器温度※1																
	操作	原子炉建屋内の水素濃度	原子炉建屋水素濃度※1 静的触媒式水素再結合器動作監視装置※1																
		補機監視機能	非常用ガス再循環系空気流量 非常用ガス処理系空気流量																



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

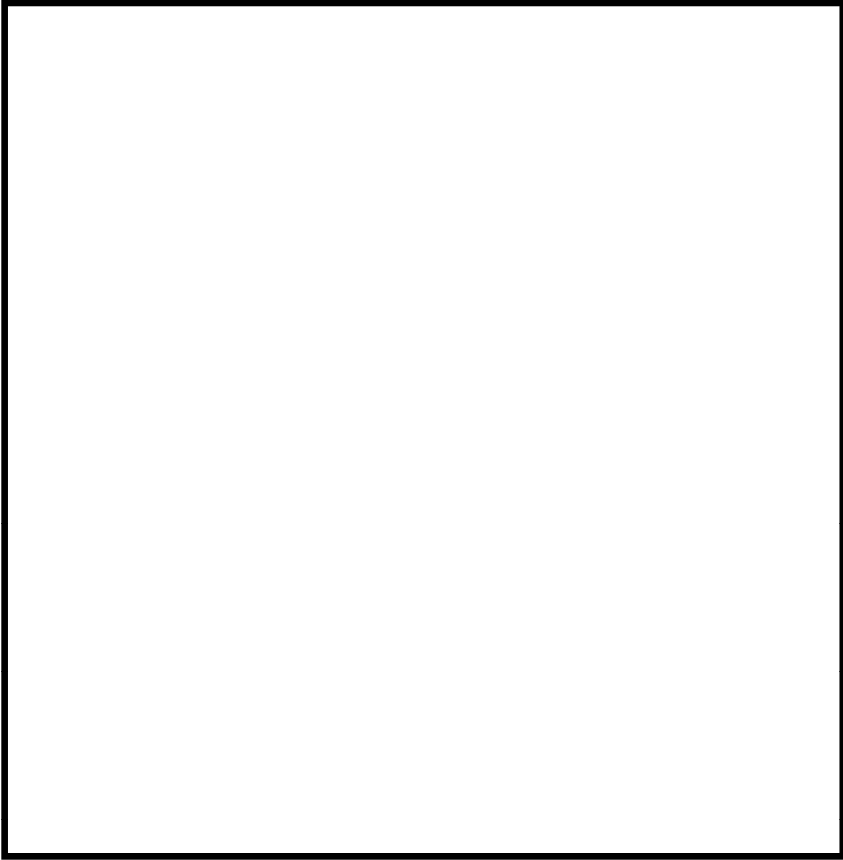
柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																										
<div>第1.10.3表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備</div> <table><tr><th>対象条文</th><th>供給対象設備</th><th>給電元 給電母線</th></tr><tr><td rowspan="3">【1.10】 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</td><td>静的触媒式水素再結合器動作監視装置</td><td>常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  AM用直流125V</td></tr><tr><td>原子炉建屋水素濃度</td><td>常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  AM用直流125V</td></tr><tr><td>中央制御室監視計器類</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  計測用A系電源 計測用B系電源</td></tr></table>	対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線	【1.10】 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等	静的触媒式水素再結合器動作監視装置	常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  AM用直流125V	原子炉建屋水素濃度	常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  AM用直流125V	中央制御室監視計器類	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  計測用A系電源 計測用B系電源	<div>第1.10－3表 審査基準における要求事項毎の給電対象設備</div> <table><tr><th>対象条文</th><th>供給対象設備</th><th>給電元 給電母線</th></tr><tr><td rowspan="6">【1.10】 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</td><td>静的触媒式水素再結合器動作監視装置</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用直流125V主母線盤</td></tr><tr><td>原子炉建屋水素濃度</td><td>常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用MC C 緊急用直流125V主母線盤</td></tr><tr><td>非常用ガス処理系排風機</td><td>常設代替交流電源設備 MC C 2 C系 MC C 2 D系</td></tr><tr><td>非常用ガス処理系 弁</td><td>常設代替交流電源設備 直流125V主母線盤 2 A 直流125V主母線盤 2 B</td></tr><tr><td>非常用ガス再循環系排風機</td><td>常設代替交流電源設備 MC C 2 C系 MC C 2 D系</td></tr><tr><td>非常用ガス再循環系 弁</td><td>常設代替交流電源設備 直流125V主母線盤 2 A 直流125V主母線盤 2 B</td></tr></table>	対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線	【1.10】 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等	静的触媒式水素再結合器動作監視装置	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用直流125V主母線盤	原子炉建屋水素濃度	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用MC C 緊急用直流125V主母線盤	非常用ガス処理系排風機	常設代替交流電源設備 MC C 2 C系 MC C 2 D系	非常用ガス処理系 弁	常設代替交流電源設備 直流125V主母線盤 2 A 直流125V主母線盤 2 B	非常用ガス再循環系排風機	常設代替交流電源設備 MC C 2 C系 MC C 2 D系	非常用ガス再循環系 弁	常設代替交流電源設備 直流125V主母線盤 2 A 直流125V主母線盤 2 B	
対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線																										
【1.10】 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等	静的触媒式水素再結合器動作監視装置	常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  AM用直流125V																										
	原子炉建屋水素濃度	常設代替直流電源設備 可搬型直流電源設備 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  AM用直流125V																										
	中央制御室監視計器類	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  計測用A系電源 計測用B系電源																										
対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線																										
【1.10】 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等	静的触媒式水素再結合器動作監視装置	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用直流125V主母線盤																										
	原子炉建屋水素濃度	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用MC C 緊急用直流125V主母線盤																										
	非常用ガス処理系排風機	常設代替交流電源設備 MC C 2 C系 MC C 2 D系																										
	非常用ガス処理系 弁	常設代替交流電源設備 直流125V主母線盤 2 A 直流125V主母線盤 2 B																										
	非常用ガス再循環系排風機	常設代替交流電源設備 MC C 2 C系 MC C 2 D系																										
	非常用ガス再循環系 弁	常設代替交流電源設備 直流125V主母線盤 2 A 直流125V主母線盤 2 B																										



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div></div> <p>第1.10.1図 SOP「PCV制御」における対応フロー</p>		<p>東二はEOP、SOPフローチャートについては個別の各逐条資料に記載せず、「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div> <p>防火水槽</p> <p>過水タンク</p> <p>Y/D</p> <p>※1</p> <p>※2</p> <p>DD清拭ポンプ</p> <p>CSP</p> <p>MUCS-A</p> <p>MUCS-B</p> <p>MUCS-C</p> <p>MO</p> <p>FDW(A)ライン</p> <p>RPV</p> <p>RCV</p> <p>S/C</p> <p>緊急時ウエル注水ライン(南側)元弁</p> <p>緊急時ウエル注水ライン(北側)元弁</p> </div> <p>第1.10.2図 格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水（淡水/海水） 概要図</p>		設計方針の相違* <sup>1</sup>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

[illegible]



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所
 技術的能力比較表
 【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）										東海第二										備考									

第 1.10.3 図 格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水（淡水/海水） タイムチャート（2/3）

※1 5号炉東側第一配管場所への移動は、10分と想定する。  
 ※2 原子炉格納容器トップドランジングが冠水するために必要な注水量を注水後、ポンプを停止する。



【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

[illegible]



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)	東海第二	備考								
<div><table><thead><tr><th>操作手順</th><th>弁名称</th></tr></thead><tbody><tr><td>④※1</td><td>燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール入口弁</td></tr><tr><td>④※2</td><td>燃料ウエル冷却浄化系ウエル再循環弁</td></tr><tr><td>⑥</td><td>サブレシジョンプール冷却浄化系燃料プール注入弁</td></tr></tbody></table><p>第 1.10.4 図 サブレシジョンプール浄化系による原子炉ウエルへの注水 概要図</p></div>	操作手順	弁名称	④※1	燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール入口弁	④※2	燃料ウエル冷却浄化系ウエル再循環弁	⑥	サブレシジョンプール冷却浄化系燃料プール注入弁		設計方針の相違* <sup>1</sup>
操作手順	弁名称									
④※1	燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール入口弁									
④※2	燃料ウエル冷却浄化系ウエル再循環弁									
⑥	サブレシジョンプール冷却浄化系燃料プール注入弁									



【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）		東海第二		備考	
				設計方針の相違* <sup>1</sup>	



【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

[illegible]



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機

設置変更許可申請書

再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)

東海第二

備考

			経過時間 (分)										備考	
手順の項目		実施箇所・必要員数												
原子炉建屋ガス処理系による水素排出 (自動起動信号が発信した場合)	運転員等 (中央制御室)	1	6分 原子炉建屋ガス処理系による水素排出											
			自動起動確認											
			12分 原子炉建屋ガス処理系1系統停止											
			1系統停止操作											

【交流動力電源が健全である場合】

			経過時間 (分)										備考	
手順の項目		実施箇所・必要員数												
原子炉建屋ガス処理系による水素排出 (手動起動の場合)	運転員等 (中央制御室)	1	交流電源確保										※1	
			5分 原子炉建屋ガス処理系による水素排出											
			手動起動操作											

※1：原子炉建屋ガス処理系A系による水素排出を示す。また、原子炉建屋ガス処理系B系による水素排出については、水素排出開始まで5分以内と想定する。

【全交流動力電源が喪失した場合】

第1.10－2図

原子炉建屋ガス処理系による水素排出

タイムチャート

設計方針の相違\*3



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考						
	<div><div><div><div><div>原子炉建屋原子炉棟</div><div><div><div>TE</div><div>中央制御室へ</div></div><div><div>静的触媒式水素再結合器</div></div><div><div>TE</div><div>中央制御室へ</div></div></div><div><div>原子炉圧力容器</div></div><div><div>ドライウエル</div></div><div><div>サプレッション・プール</div></div></div></div><div><div>中央制御室</div><div><div>指示</div><div>記録</div></div></div></div><div><div>凡例</div><table><tr><td><div></div></td><td>静的触媒式水素再結合器</td></tr><tr><td><div>TE</div></td><td>温度検出器</td></tr><tr><td><div></div></td><td>設計基準対象施設から追加した箇所</td></tr></table></div></div>	<div></div>	静的触媒式水素再結合器	<div>TE</div>	温度検出器	<div></div>	設計基準対象施設から追加した箇所	東二は「原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度監視手順」の概要図を記載する。
<div></div>	静的触媒式水素再結合器							
<div>TE</div>	温度検出器							
<div></div>	設計基準対象施設から追加した箇所							
	第1. 10-3図 原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度監視手順 概要図							



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

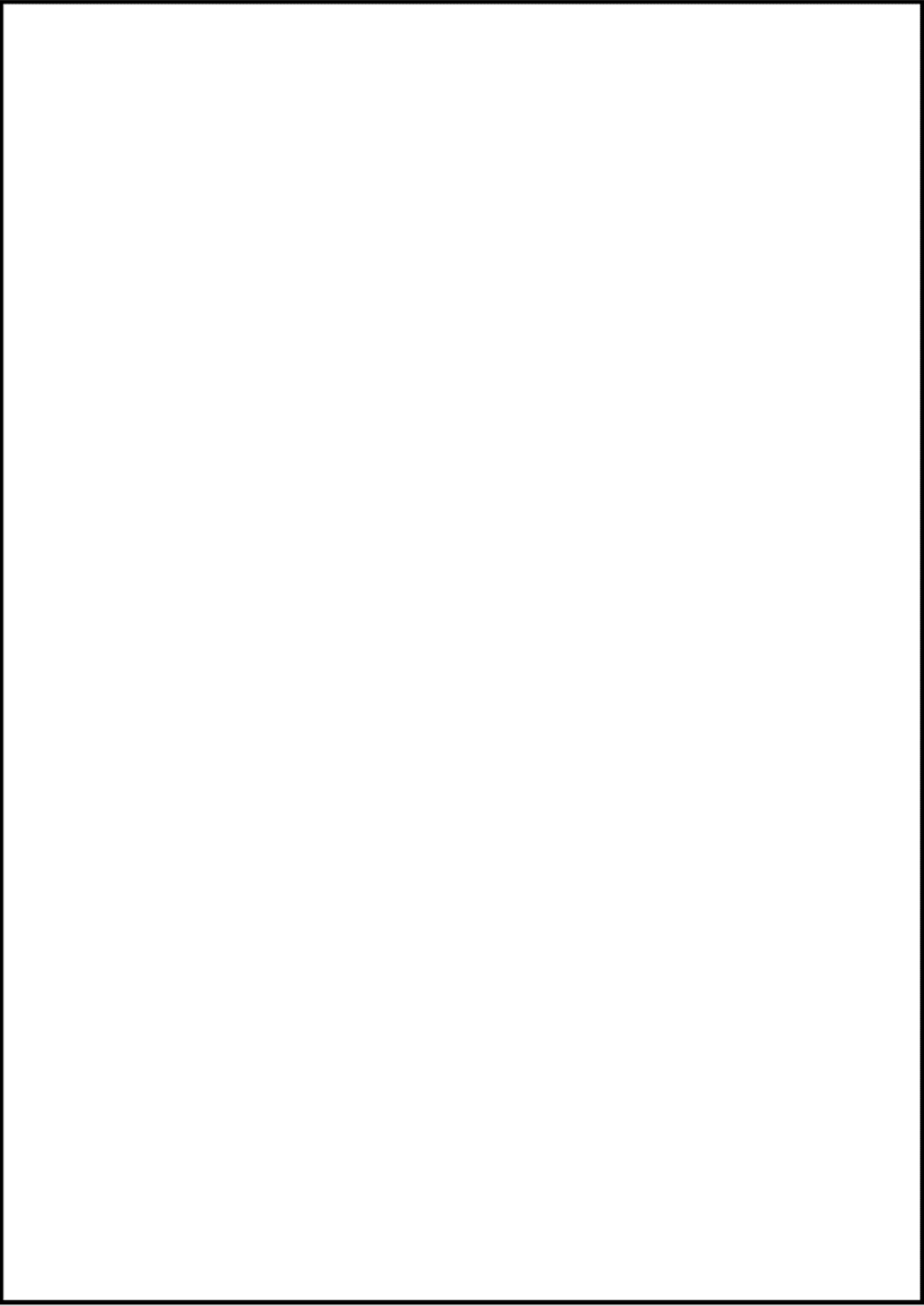
【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div></div> <div>第1.10.6図 SOP「R/B制御」における対応フロー</div>		東二はEOP、SOPフローチャートについては個別の各逐条資料に記載せず、「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div> <div> <div>●</div> <div>レバーストップ操作場所</div> </div> <div> <div>■</div> <div>原子炉建屋トップベント</div> </div> <div> <div>▲</div> <div>原子炉建屋水素濃度</div> </div> </div> <div> <div> <div> <div> <div>▲</div> <div>●</div> </div> <div> <div>■</div> </div> </div> <div> <div> <div>●</div> </div> <div> <div>▲</div> <div>■</div> </div> </div> </div> <div>7号炉原子炉建屋上[平面図]</div> <div> <div> <div> <div>▲</div> <div>●</div> </div> <div> <div>■</div> </div> </div> <div> <div> <div>●</div> </div> <div> <div>▲</div> <div>■</div> </div> </div> </div> <div>7号炉原子炉建屋[断面図]</div> <div>                     第1.10.7図 原子炉建屋トップベント 概要図                 </div> </div>		設計方針の相違* <sup>1</sup>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 ／ 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 （平成 29 年 8 月 15 日）										東海第二										備考									



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月25日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div><p>【凡例】</p><ul style="list-style-type: none"><li>：プラント状態</li><li>：操作、確認</li><li>◇：判断</li><li>：重大事故等対処設備</li></ul></div> <div><p>炉心の著しい損傷の発生</p><p>原子炉格納容器内の温度上昇継続</p><p>原子炉建屋内の水素濃度の上昇あり</p><p>格納容器ベント</p><p>原子炉建屋内の水素濃度が低下しない</p><p>原子炉建屋トップベント</p><p>静的触媒式水素再結合器動作監視</p><p>原子炉建屋水素濃度監視</p><p>原子炉格納容器内の温度上昇継続</p><p>SPCU系使用可能</p><p>サブプレッションプール浄化系による原子炉ウエルへの注水</p><p>格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水</p><p>＜水源選択＞ 優先1: 防火水槽 優先2: 淡水貯水池</p></div> <div><p>第 1.10.9 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート</p></div>	<div><p>（凡例）</p><ul style="list-style-type: none"><li>：プラント状態</li><li>◇：判断</li><li>：操作・確認</li><li>：重大事故等対処設備</li></ul></div> <div><p>炉心の著しい損傷の発生</p><p>原子炉建屋ガス処理系による水素排出</p><p>原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度監視</p><p>全交流動力電源喪失</p><p>常設代替交流電源設備による電源確保</p><p>原子炉建屋ガス処理系起動</p><p>原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度上昇</p><p>原子炉建屋水素濃度 2.0vol%以上</p><p>原子炉建屋ガス処理系停止</p><p>静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制</p><p>静的触媒式水素再結合器動作監視装置による静的触媒式水素再結合器の作動状況確認</p><p>原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度上昇</p><p>大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応について</p><p>2.0 の範囲</p></div> <div><p>第1.10－4図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート</p></div>	



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等</div> <div>&lt; 目 次 &gt;</div> <div>1.11.1 対応手段と設備の選定</div> <div>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</div> <div>(2) 対応手段と設備の選定の結果</div> <div>a. 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プール水の小規模な漏えい発生時の対応手段及び設備</div> <div>(a) 燃料プール代替注水</div> <div>(b) 漏えい抑制</div> <div>(c) 重大事故等対処設備と自主対策設備</div> <div>b. 使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手段及び設備</div> <div>(a) 燃料プールのスプレイ</div> <div>(b) 漏えい緩和</div> <div>(c) 大気への放射性物質の拡散抑制</div> <div>(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備</div> <div>c. 重大事故等時における使用済燃料プールの監視のための対応手段及び設備</div> <div>(a) 使用済燃料プールの監視</div> <div>(b) 代替電源による給電</div> <div>(c) 重大事故等対処設備と自主対策設備</div>	<div>1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等</div> <div>&lt; 目 次 &gt;</div> <div>1.11.1 対応手段と設備の選定</div> <div>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</div> <div>(2) 対応手段と設備の選定の結果</div> <div>a. 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えい発生時の対応手段及び設備</div> <div>(a) 使用済燃料プール代替注水</div> <div>(b) 重大事故等対処設備と自主対策設備</div> <div>b. 使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手段及び設備</div> <div>(a) 使用済燃料プールのスプレイ</div> <div>(b) 漏えい緩和</div> <div>(c) 大気への拡散抑制</div> <div>(d) 重大事故等対処設備</div> <div>c. 重大事故等時における使用済燃料プールの監視のための対応手段及び設備</div> <div>(a) 使用済燃料プールの監視</div> <div>(b) 代替電源による給電</div> <div>(c) 重大事故等対処設備</div>	<div>東二はサイフォンブレイク機能が喪失した場合，サイフォンブレイク用配管に期待するが，柏崎は手動弁操作による対応を実施する。</div> <div>なお，東二のサイフォンブレイク用配管は作動機構を有さない設備であるため，対応手段の選定は行わない。</div> <div>（以下，設計方針の相違*1）</div> <div>東二は重大事故等時における使用済燃料プールの監視のための設備は全て重大事故等対処設備と位置付ける。</div> <div>東二は重大事故等時における使用済燃料プールの監視のための設備は全て重大事故等対処設備と位置付ける。</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>d. 重大事故等時における使用済燃料プールの除熱のための対応手段及び設備</p> <p>(a) 代替交流電源設備を使用した燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱</p> <p>(b) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>e. 手順等</p> <p>1.11.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.11.2.1 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料プール水の小規模な漏えい発生時の対応手順</p> <p>(1) 燃料プール代替注水</p> <p>a. 燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水（淡水/海水）</p> <p>b. 燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水（淡水/海水）</p>	<p>d. 重大事故等時における使用済燃料プールの冷却のための対応手段及び設備</p> <p>(a) 代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却</p> <p>(b) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>e. 手順等</p> <p>1.11.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.11.2.1 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えい発生時の対応手順</p> <p>(1) 使用済燃料プール代替注水</p> <p>a. 常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水</p> <p>b. 可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水（淡水／海水）</p> <p>c. 補給水系による使用済燃料プール注水</p>	<p>東二は使用済燃料プールを冷却する手段として代替燃料プール冷却系を新設する。</p> <p>柏崎は電源確保により既設の「燃料プール冷却浄化系」で使用済燃料プールの冷却する手段を選定。</p> <p>（以下、設計方針の相違*<sup>2</sup>）</p> <p>東二は代替燃料プール注水系として常設注水ライン、常設スプレイヘッダ及び可搬スプレイヘッダを設置し、起因事象により注水とスプレイを使い分ける。柏崎は常設スプレイヘッダと可搬型スプレイヘッダにて注水とスプレイを行う。</p> <p>なお、東二は常設低圧代替注水系ポンプまたは可搬型の代替注水ポンプにて送水するが、柏崎は可搬型の代替注水ポンプのみとしている。</p> <p>（以下、設計方針の相違*<sup>3</sup>）</p> <p>東二では補給水系を使用済燃料プール注水（自主対策設備）として使用する。</p> <p>（以下、設計方針の相違*<sup>4</sup>）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>c. 消火系による使用済燃料プールへの注水</p> <p>(2) 漏えい抑制</p> <p>a. サイフォン現象による使用済燃料プール水漏えい発生時の漏えい抑制</p> <p>1.11.2.2 使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手順</p> <p>(1) 燃料プールのスプレイ</p> <p>a. 燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイ（淡水/海水）</p> <p>b. 燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイ（淡水/海水）</p> <p>(2) 漏えい緩和</p> <p>a. 使用済燃料プール漏えい緩和</p>	<p>d. 消火系による使用済燃料プール注水</p> <p>(2) 重大事故等時の対処手段の選択</p> <p>1.11.2.2 使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手順</p> <p>(1) 使用済燃料プールのスプレイ</p> <p>a. 常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールのスプレイ</p> <p>b. 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールのスプレイ（淡水／海水）</p> <p>c. 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールのスプレイ（淡水／海水）</p> <p>(2) 漏えい緩和</p> <p>a. 使用済燃料プール漏えい緩和</p> <p>(3) 大気への拡散抑制</p> <p>a. 可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制</p>	<p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>東二は対応手順毎に整理。 なお、柏崎は「1.11.2.6 重大事故等時の対応手順の選択」にて纏めて整理。 （比較表ページ4）</p> <p>東二は常設低圧代替注水系ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプによる送水手段と常設スプレイヘッド及び可搬型スプレイノズルを使用した手順整備する。 柏崎は燃料プール代替注水と同等の手順を整備するが、送水容量の増加のための可搬型代替注水ポンプ組み合わせを整理する。 （以下、設計方針の相違*<sup>5</sup>） 東二及び柏崎ともに「大気への拡散抑制」については「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて具体的な手順は整備しているが、東二は使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手順としても整備し、「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」に具体的な手順が明記されている旨記載した。</p>



赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

[illegible]



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等</div> <div>【要求事項】</div> <div><div>1 発電用原子炉設置者において、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が低下した場合において使用済燃料貯蔵槽内の燃料体又は使用済燃料（以下「貯蔵槽内燃料体等」という。）を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</div><div>2 発電用原子炉設置者は、使用済燃料貯蔵槽からの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が異常に低下した場合において貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</div></div> <div>【解釈】</div> <div><div>1 第1項に規定する「使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が低下した場合」とは、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定））第37条3－1(a)及び(b)で定義する想定事故1及び想定事故2において想定する使用済燃料貯蔵槽の水位の低下をいう。</div><div>2 第1項に規定する「貯蔵槽内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。<div>a) 想定事故1及び想定事故2が発生した場合において、代替注水設備により、使用済燃料貯蔵槽内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な手順等を整備すること。</div></div><div>3 第2項に規定する「貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。<div>a) 使用済燃料貯蔵槽の水位が維持できない場合において、スプレイ設備により、燃料損傷を緩和し、臨界を防止するために必要な手順等を整備すること。</div><div>b) 燃料損傷時に、できる限り環境への放射性物質の放出を低減するための手順等を整備すること。</div></div></div>	<div>1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等</div> <div>【要求事項】</div> <div><div>1 発電用原子炉設置者において、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が低下した場合において使用済燃料貯蔵槽内の燃料体又は使用済燃料（以下「貯蔵槽内燃料体等」という。）を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</div><div>2 発電用原子炉設置者は、使用済燃料貯蔵槽からの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が異常に低下した場合において貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</div></div> <div>【解釈】</div> <div><div>1 第1項に規定する「使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が低下した場合」とは、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定））第37条3－1(a)及び(b)で定義する想定事故1及び想定事故2において想定する使用済燃料貯蔵槽の水位の低下をいう。</div><div>2 第1項に規定する「貯蔵槽内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。<div>a) 想定事故1及び想定事故2が発生した場合において、代替注水設備により、使用済燃料貯蔵槽内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な手順等を整備すること。</div></div><div>3 第2項に規定する「貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。<div>a) 使用済燃料貯蔵槽の水位が維持できない場合において、スプレイ設備により、燃料損傷を緩和し、臨界を防止するために必要な手順等を整備すること。</div><div>b) 燃料損傷時に、できる限り環境への放射性物質の放出を低減するための手順等を整備すること。</div></div></div>	



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>4 第1項及び第2項の手順等として、使用済燃料貯蔵槽の監視は、以下によること。</div> <div>a）使用済燃料貯蔵槽の水位、水温及び上部の空間線量率について、燃料貯蔵設備に係る重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり測定できること。</div> <div>b）使用済燃料貯蔵槽の計測設備が、交流又は直流電源が必要な場合には、代替電源設備からの給電を可能とすること。</div> <div>使用済燃料貯蔵槽（以下「使用済燃プール」という。）の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料プールからの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料プールの水位が低下した場合において、使用済燃料プール内の燃料体又は使用済燃料（以下「使用済燃料プール内の燃料体等」という。）を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するための対処設備を整備している。</div> <div>また、使用済燃料プールからの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料プールの水位が異常に低下した場合において、使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止し、放射性物質の放出を低減するための対処設備を整備している。</div> <div>ここでは、これらの対処設備を活用した手順等について説明する。</div>	<div>4 第1項及び第2項の手順等として、使用済燃料貯蔵槽の監視は、以下によること。</div> <div>a）使用済燃料貯蔵槽の水位、水温及び上部の空間線量率について、燃料貯蔵設備に係る重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり測定できること。</div> <div>b）使用済燃料貯蔵槽の計測設備が、交流又は直流電源が必要な場合には、代替電源設備からの給電を可能とすること。</div> <div>使用済燃料貯蔵槽（以下「使用済燃料プール」という。）の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料プールからの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料プールの水位が低下した場合において、使用済燃料プール内の燃料体又は使用済燃料（以下「使用済燃料プール内の燃料体等」という。）を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するための対処設備を整備する。</div> <div>また、使用済燃料プールからの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料プールの水位が異常に低下した場合において、使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止し、放射性物質の放出を低減するための対処設備を整備する。</div> <div>ここでは、これらの対処設備を活用した手順等について説明する。</div>	<div>東二は対処設備の本格的な設置工事前であることから方針を示し、他条文と整合を図る記載とした。</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>1.11.1 対応手段と設備の選定</div> <div>（1）対応手段と設備の選定の考え方</div> <div>使用済燃料プールの冷却機能を有する設計基準対象施設として、燃料プール冷却浄化系及び残留熱除去系（燃料プール冷却モード）を設置している。</div> <div>また、使用済燃料プールの注水機能を有する設備として、残留熱除去系（残留熱除去系ポンプによる補給機能）、復水補給水系及びサプレッションプール浄化系（非常時補給モード）を設置している。</div> <div>これらの冷却及び注水機能が故障等により喪失した場合、又は使用済燃料プールに接続する配管の破断等による使用済燃料プールの小規模な水の漏えいにより水位の低下が発生した場合は、その機能を代替するために、各設計基準対象施設が有する機能、相互関係を明確にした（以下「機能喪失原因対策分析」という。）上で、想定する故障に対応できる対応手段及び重大事故等対処設備を選定する（第1.11.1図）。</div> <div>使用済燃料プールから大量の水が漏えいし、使用済燃料プールの水位が維持できない場合を想定し、使用済燃料プールへのスプレイにより使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷を緩和するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。なお、使用済燃料プール内の燃料体等をボロン添加ステンレス鋼製ラックセルに貯蔵することにより、未臨界は維持される。</div> <div>使用済燃料プールの冷却機能若しくは注水機能喪失時、又は使用済燃料プール水の小規模な漏えい若しくは使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時において、使用済燃料プールの水位、水温及び上部の空間線量率について変動する可能性のある範囲にわたり測定するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。</div> <div>重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段と自主対策設備※1を選定する。</div> <div>※1 自主対策設備:技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全てのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。</div>	<div>1.11.1 対応手段と設備の選定</div> <div>（1）対応手段と設備の選定の考え方</div> <div>使用済燃料プールの冷却機能及び注水機能を有する設計基準対象施設として、燃料プール冷却浄化系及び残留熱除去系（使用済燃料プール水の冷却及び補給）を設置している。</div> <div>また、使用済燃料プールの注水機能を有する設備として、補給水系を設置している。</div> <div>これらの冷却機能又は注水機能が故障等により機能喪失した場合、又は使用済燃料プールに接続する配管の破断等による使用済燃料プールの小規模な水の漏えいにより水位の低下が発生した場合は、その機能を代替するために、設計基準対象施設が有する機能、相互関係を明確にした（以下「機能喪失原因対策分析」という。）上で、想定する故障に対応できる対応手段及び重大事故等対処設備を選定する（第1.11－1図）。</div> <div>使用済燃料プールから大量の水が漏えいし、使用済燃料プールの水位が維持できない場合を想定し、使用済燃料プールへのスプレイにより使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。なお、使用済燃料プール内の燃料体等をボロン添加ステンレス鋼製ラックセルに貯蔵することにより、臨界未満に維持される。</div> <div>使用済燃料プールの冷却機能若しくは注水機能喪失時、又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えい若しくは使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時において、使用済燃料プールの水位、水温及び上部の空間線量率について変動する可能性のある範囲にわたり測定するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。</div> <div>重大事故等対処設備の他に、柔軟な事故対応を行うための対応手段及び自主対策設備※1を選定する。</div> <div>また、資機材※2による使用済燃料プール水の漏えいを緩和する対応手段を選定する。</div> <div>※1 自主対策設備:技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全てのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。</div> <div>※2 資機材:使用済燃料プール水の漏えい緩和に用いるシール材、接着剤、ステンレス鋼板及び吊り降ろしローブを示す。</div>	<div>東二はサプレッションプール水を浄化する系統は設置していない。</div> <div>東二は使用済燃料プール漏えい緩和について、対応手段と設備の選定の考え方を記載。</div> <div>また、資機材を使用することから具体的な資機材について定義を示した。</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）だけでなく、設置許可基準規則第五十四条及び技術基準規則第六十九条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>機能喪失原因対策分析の結果、使用済燃料プールの冷却設備若しくは注水設備が故障等により機能喪失した場合、使用済燃料プールに接続する配管の破断等による使用済燃料プールの小規模な水の漏えいにより水位の低下が発生した場合、又は使用済燃料プールから大量の水が漏えいし、使用済燃料プールの水位が維持できない場合を想定する。</p> <p>設計基準対象施設に要求される機能の喪失原因から選定した対応手段及び審査基準、基準規則からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。</p> <p>なお、機能喪失を想定する設計基準対象施設、対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第1.11.1表に整理する。</p> <p>a. 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料プール水の小規模な漏えい発生時の対応手段及び設備</p> <p>(a) 燃料プール代替注水</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えい発生時に、使用済燃料プールへの注水により使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止する手段がある。</p>	<p>選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）だけでなく、設置許可基準規則第五十四条及び技術基準規則第六十九条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>機能喪失原因対策分析の結果、燃料プール冷却浄化系及び残留熱除去系（使用済燃料プール水の冷却及び補給）が故障等により機能喪失した場合、使用済燃料プールに接続する配管の破断等による使用済燃料プールの小規模な水の漏えいにより水位の低下が発生した場合、又は使用済燃料プールからの大量の水が漏えいし、使用済燃料プールの水位が維持できない場合を想定する。</p> <p>設計基準対象施設に要求される機能の喪失原因から選定した対応手段及び審査基準、基準規則からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。</p> <p>なお、機能喪失を想定する設計基準対象施設、対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第1.11－1表に整理する。</p> <p>a. 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えい発生時の対応手段及び設備</p> <p>(a) 使用済燃料プール代替注水</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えい発生時に、使用済燃料プールへの注水により使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止する手段がある。なお、使用済燃料プールに接続する配管の破断等により、燃料プール水戻り配管からサイフォン現象による使用済燃料プール水の漏えいが発生した場合に、使用済燃料プールのサイフォン防止機能を有するサイフォンブレイク用配管によりサイフォン現象の継続を停止する。また、サイフォンブレイク用配管は作動機構を有さない設備であり、電源及び操作を必要としない。</p>	<p>東二は系統名で記載</p> <p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>i. 燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水</p> <p>常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・可搬型代替注水ポンプ（A-1 級）</li><li>・可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）</li><li>・防火水槽</li><li>・淡水貯水池</li><li>・ホース・接続口</li><li>・燃料プール代替注水系配管・弁</li><li>・常設スプレイヘッダ</li><li>・使用済燃料プール</li><li>・燃料補給設備</li></ul> <p>なお、防火水槽を水源として利用する場合は、淡水貯水池と防火水槽の間にあらかじめ敷設したホースを使用して淡水貯水池から淡水を補給する。淡水貯水池を水源として利用する場合はあらかじめ敷設したホースを使用するが、当該ホースが使用できない場合は可搬のホースにて淡水貯水池からの直接送水ラインを構成する。</p> <p>また、常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水は、防火水槽又は淡水貯水池の淡水だけでなく、海水も利用できる。</p>	<p>i) 常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水</p> <p>常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・常設低圧代替注水系ポンプ</li><li>・代替淡水貯槽</li></ul> <p>ii) 可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水</p> <p>可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・可搬型代替注水中型ポンプ（代替燃料プール注水系（注水ライン）として使用）</li><li>・可搬型代替注水大型ポンプ（代替燃料プール注水系（注水ライン）として使用）</li><li>・西側淡水貯水設備</li><li>・代替淡水貯槽</li></ul> <p>なお、注水ラインを使用した使用済燃料プールへの注水は、西側淡水貯水設備又は代替淡水貯槽の淡水だけでなく、海水も利用できる。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>3</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>3</sup></p> <p>東二は設備名、柏崎は系統名を記載。</p> <p>（以下、記載方針の相違*<sup>1</sup>）</p> <p>東二は設備の添付八の記載と合わせ、主要な設備を本文に記載し、関連設備は「第1.11-1表」に整理することとしている。</p> <p>（以下、記載方針の相違*<sup>2</sup>）</p> <p>東二で新規配備する可搬型代替注水中型ポンプ及び大型ポンプは、様々な手段に用いるため、使用目的を併記する。</p> <p>（以下、記載方針の相違*<sup>3</sup>）</p> <p>東二の水源に関する具体的な記載は、1.13（重大事故等の収束に必要な水の供給手順等）にて詳細整理しており、ここでは記載しない。</p> <p>柏崎と記載内容相違なし。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>ii. 燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水</div> <div>可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水で使用する設備は以下のとおり。</div> <div><div><div>・可搬型代替注水ポンプ（A－1 級）</div><div>・可搬型代替注水ポンプ（A－2 級）</div><div>・防火水槽</div><div>・淡水貯水池</div><div>・ホース・接続口</div><div>・燃料プール代替注水系配管・弁</div><div>・可搬型スプレイヘッダ</div><div>・使用済燃料プール</div><div>・燃料補給設備</div></div></div> <div>なお，防火水槽を水源として利用する場合は，淡水貯水池と防火水槽の間にあらかじめ敷設したホースを使用して淡水貯水池から淡水を補給する。淡水貯水池を水源として利用する場合はあらかじめ敷設したホースを使用するが，当該ホースが使用できない場合は可搬のホースにて淡水貯水池からの直接送水ラインを構成する。</div> <div>また，可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水は，防火水槽又は淡水貯水池の淡水だけでなく， 海水も利用できる。</div>	<div>iii) 補給水系による使用済燃料プール注水</div> <div>補給水系による使用済燃料プール注水で使用する設備は以下のとおり。</div> <div><div><div>・復水移送ポンプ</div><div>・復水貯蔵タンク</div></div></div>	<div>設計方針の相違*<sup>3</sup></div> <div>設計方針の相違*<sup>4</sup></div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div> <div>iii. 消火系による使用済燃料プールへの注水</div> <div> 消火系による使用済燃料プールへの注水で使用する設備は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ディーゼル駆動消火ポンプ</li> <li>ろ過水タンク</li> <li>消火系配管・弁</li> <li>復水補給水系配管・弁</li> <li>残留熱除去系配管・弁</li> <li>燃料プール冷却浄化系配管・弁</li> <li>使用済燃料プール</li> <li>常設代替交流電源設備</li> <li>第二代替交流電源設備</li> <li>可搬型代替交流電源設備</li> <li>燃料補給設備</li> </ul> </div> </div> <div> <div>(b) 漏えい抑制</div> <div> 使用済燃料プールに接続する配管の破断等により，使用済燃料プールディフューザ配管からサイフォン現象による使用済燃料プール水漏えいが発生した場合に，使用済燃料プールのサイフォン防止機能を有するサイフォンブレイク孔によりサイフォン現象の継続を防止するとともに，現場手動弁の隔離操作により漏えいを停止する手段がある。 <div> 漏えい抑制で使用する設備は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> <li>サイフォン防止機能</li> </ul> </div> </div> </div>	<div> <div>iv) 消火系による使用済燃料プール注水</div> <div> 消火系による使用済燃料プール注水で使用する設備は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> <li>電動駆動消火ポンプ</li> <li>ディーゼル駆動消火ポンプ</li> <li>ろ過水貯蔵タンク</li> <li>多目的タンク</li> </ul> </div> </div>	<div> 記載方針の相違*<sup>2</sup> <div> 東二は常用電源が使用可能である場合，電動駆動消火ポンプを使用する。 <div> （以下，設計方針の相違*<sup>6</sup>） </div> 東二はろ過水貯蔵タンクを代替する淡水タンクとして，多目的タンクを設置している。 <div> （以下，設計方針の相違*<sup>7</sup>） </div> </div> </div> <div> 設計方針の相違*<sup>1</sup> </div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(c) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>燃料プール代替注水で使用する設備のうち、可搬型代替注水ポンプ（A－1級）、可搬型代替注水ポンプ（A－2級）、ホース・接続口、燃料プール代替注水系配管・弁、常設スプレイヘッダ、可搬型スプレイヘッダ、使用済燃料プール及び燃料補給設備は重大事故等対処設備として位置付ける。防火水槽及び淡水貯水池は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】1b)項を満足するための代替淡水源（措置）として位置付ける。</p> <p>漏えい抑制で使用する設備のうち、サイフォン防止機能は重大事故等対処設備として位置付ける。また、重大事故等時には現場手動弁による隔離操作を併せて実施する。</p> <p>これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止することができる。</p> <p>また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置付ける。あわせて、その理由を示す。</p> <p>・ディーゼル駆動消火ポンプ、ろ過水タンク、消火系配管・弁</p> <p>耐震性は確保されていないが、可搬型代替注水ポンプ（A－2級）と同等の機能（流量）を有することから、重大事故等へ対処するために消火系による消火が必要な火災が発生していない場合において、使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止する手段として有効である。</p> <p>・第二代替交流電源設備</p> <p>耐震性は確保されていないが、常設代替交流電源設備と同等の機能を有することから、健全性が確認できた場合において、重大事故等の対処に必要な電源を確保するための手段として有効である。</p>	<p>(b) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>「1.11.1(2) a. (a) i）常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水」で使用する設備のうち、常設低圧代替注水系ポンプ及び代替淡水貯槽は重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.11.1(2) a. (a) ii）可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水」で使用する設備のうち、代替燃料プール注水系（注水ライン）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ、代替燃料プール注水系（注水ライン）として使用する可搬型代替注水大型ポンプ、西側淡水貯水設備及び代替淡水貯槽は重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止することができる。</p> <p>また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置づける。あわせて、その理由を示す。</p> <p>・復水移送ポンプ及び復水貯蔵タンク</p> <p>耐震SクラスではなくS<sub>s</sub>機能維持を担保できないが、使用可能であれば、使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止する手段として有効である。</p> <p>・電動駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、ろ過水貯蔵タンク及び多目的タンク</p> <p>耐震SクラスではなくS<sub>s</sub>機能維持を担保できないが、使用可能であれば、使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止する手段として有効である。</p>	<p>東二は対応手段ごとに対処設備を記載。</p> <p>（以下、記載方針の相違*4）</p> <p>設計方針の相違*3</p> <p>記載方針の相違*2</p> <p>設計方針の相違*1</p> <p>設計方針の相違*4</p> <p>設計方針の相違*6</p> <p>設計方針の相違*7</p> <p>東二は常設代替交流電源設備の代替としての自主的な電源設備は設置しない。</p> <p>（以下、設計方針の相違*8）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>b. 使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手段及び設備</div> <div>(a) 燃料プールのスプレイ</div> <div>使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時、使用済燃料プールへのスプレイにより燃料損傷を緩和し、臨界を防止し、放射性物質の放出を低減する手段がある。</div> <div>i. 燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイ</div> <div>常設スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイで使用する設備は以下のとおり。</div> <div><div>・可搬型代替注水ポンプ（A-1 級）</div><div>・可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）</div><div>・防火水槽</div><div>・淡水貯水池</div><div>・ホース・接続口</div><div>・燃料プール代替注水系配管・弁</div><div>・常設スプレイヘッド</div><div>・使用済燃料プール</div><div>・燃料補給設備</div></div> <div>なお、防火水槽を水源として利用する場合は、淡水貯水池と防火水槽の間にあらかじめ敷設したホースを使用して淡水貯水池から淡水を補給する。淡水貯水池を水源として利用する場合はあらかじめ敷設したホースを使用するが、当該ホースが使用できない場合は可搬のホースにて淡水貯水池からの直接送水ラインを構成する。</div> <div>また、常設スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイは、防火水槽又は淡水貯水池の淡水だけでなく、海水も利用できる。</div>	<div>b. 使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手段及び設備</div> <div>(a) 使用済燃料プールのスプレイ</div> <div>使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時、使用済燃料プールへのスプレイにより使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止し、放射性物質の放出を低減する手段がある。</div> <div>i) 常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールのスプレイ</div> <div>常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールのスプレイで使用する設備は以下のとおり。</div> <div><div>・常設低圧代替注水系ポンプ</div><div>・代替淡水貯槽</div><div>・常設スプレイヘッド</div></div> <div>ii) 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールのスプレイ</div> <div>可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールのスプレイで使用する設備は以下のとおり。</div> <div><div>・可搬型代替注水大型ポンプ（代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）として使用）</div><div>・代替淡水貯槽</div><div>・常設スプレイヘッド</div></div> <div>なお、常設スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイは、代替淡水貯槽の淡水だけでなく、海水も利用できる。</div>	<div>設計方針の相違*5</div> <div>記載方針の相違*1</div> <div>記載方針の相違*2</div> <div>記載方針の相違*3</div> <div>東二の水源に関する具体的な記載は、1.13（重大事故等の収束に必要な水の供給手順等）にて詳細整理しており、ここでは記載しない。</div> <div>柏崎と記載内容相違なし。</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>ii．燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへのスプレイ</p> <p>可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへのスプレイで使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>可搬型代替注水ポンプ（A－1 級）</li> <li>可搬型代替注水ポンプ（A－2 級）</li> <li>防火水槽</li> <li>淡水貯水池</li> <li>ホース・接続口</li> <li>燃料プール代替注水系配管・弁</li> <li>可搬型スプレイヘッダ</li> <li>使用済燃料プール</li> <li>燃料補給設備</li> </ul> <p>なお，防火水槽を水源として利用する場合は，淡水貯水池と防火水槽の間にあらかじめ敷設したホースを使用して淡水貯水池から淡水を補給する。淡水貯水池を水源として利用する場合はあらかじめ敷設したホースを使用するが，当該ホースが使用できない場合は可搬のホースにて淡水貯水池からの直接送水ラインを構成する。</p> <p>また，可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへのスプレイは，防火水槽又は淡水貯水池の淡水だけでなく，海水も利用できる。</p>	<p>iii）可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイ</p> <p>可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイで使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>可搬型代替注水大型ポンプ（代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）として使用）</li> <li>代替淡水貯槽</li> <li>可搬型スプレイノズル</li> </ul> <p>なお，可搬型スプレイノズルを使用した使用済燃料プールへのスプレイは，代替淡水貯槽の淡水だけでなく，海水も利用できる。</p>	<p>記載方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>3</sup></p> <p>東二の水源に関する具体的な記載は，1.13（重大事故等の収束に必要な水の供給手順等）にて詳細整理しており，ここでは記載しない。</p> <p>柏崎と記載内容相違なし。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(b) 漏えい緩和</p> <p>使用済燃料プール内側から漏えいしている場合に、シール材を張り付けたステンレス鋼板を使用済燃料プール開口部付近までロープで吊り下ろし、漏えいするプール水の流れやプール水による水圧を利用して開口部を塞ぐことで漏えいを緩和する手段がある。</p> <p>この手段では漏えいを緩和できない場合があること、重いステンレス鋼板を使用するため作業効率が悪いことから、今後得られた知見を参考に、より効果的な漏えい緩和策を取り入れていく。</p> <p>漏えい緩和で使用する資機材は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・シール材</li><li>・接着剤</li><li>・ステンレス鋼板</li><li>・吊り降ろしロープ</li></ul> <p>(c) 大気への放射性物質の拡散抑制</p> <p>重大事故等により、使用済燃料プール内燃料体等の著しい損傷に至った場合において、大気へ放射性物質が拡散するおそれがある場合は、原子炉建屋放水設備により大気への放射性物質の拡散を抑制する手段がある。</p> <p>大気への放射性物質の拡散抑制で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）</li><li>・ホース</li><li>・放水砲</li><li>・燃料補給設備</li></ul> <p>なお、大気への放射性物質の拡散抑制の操作手順については、「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。</p> <p>(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p>	<p>(b) 漏えい緩和</p> <p>使用済燃料プール内側から漏えいしている場合に、シール材を接着したステンレス鋼板に吊り降ろしロープを取り付け、漏えい箇所まで吊り下げることにより、使用済燃料プール水の漏えいを緩和するとともに、使用済燃料プールの水位低下を緩和する手段がある。</p> <p>この手段では漏えいを緩和できない場合があること、重いステンレス鋼板を使用するため作業効率が悪いことから、今後得られた知見を参考に、より効果的な漏えい緩和策を取り入れていく。</p> <p>漏えい緩和で使用する資機材は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・シール材</li><li>・接着剤</li><li>・ステンレス鋼板</li><li>・吊り降ろしロープ</li></ul> <p>(c) 大気への拡散抑制</p> <p>重大事故等により、使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において、大気へ放射性物質が拡散するおそれがある場合に、放水設備により大気への拡散を抑制する手段がある。</p> <p>大気への拡散抑制で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）（大気への拡散抑制として使用）</li><li>・放水砲</li></ul> <p>なお、大気への拡散抑制の対応手段及び設備は、「1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整理する。</p> <p>(d) 重大事故等対処設備</p>	<p>記載方針の相違*2</p> <p>記載方針の相違*2</p> <p>記載方針の相違*3</p> <p>記載方針の相違*4</p> <p>東二は重大事故等時における使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時に使用する設備は全て重大事故等対処設備と位置付ける。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>燃料プールスプレイで使用する設備のうち、可搬型代替注水ポンプ（A-1級）、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）、ホース・接続口、燃料プール代替注水系配管・弁、常設スプレイヘッド、可搬型スプレイヘッド、使用済燃料プール及び燃料補給設備は重大事故等対処設備として位置付ける。防火水槽及び淡水貯水池は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源（措置）として位置付ける。</p> <p>大気への放射性物質の拡散抑制で使用する設備のうち、大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）、ホース、放水砲及び燃料補給設備は重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p>これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷を緩和し、臨界を防止すること及び放射性物質の放出を低減することができる。</p> <p>また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置付ける。あわせて、その理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・シール材、接着剤、ステンレス鋼板、吊り降ろしロープ漏えい箇所により漏えいを緩和できない場合があります、また、プラントの状況によって使用済燃料プールへのアクセスができない場合があるが、使用できれば漏えいを抑制する手段として有効である。</li></ul>	<p>「1.11.1(2) b. (a) i）常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールスプレイ」で使用する設備のうち、常設低圧代替注水系ポンプ、代替淡水貯槽及び常設スプレイヘッドは重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.11.1(2) b. (a) ii）可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールスプレイ」で使用する設備のうち、代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）として使用する可搬型代替注水大型ポンプ、代替淡水貯槽及び常設スプレイヘッドは重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.11.1(2) b. (a) iii）可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイ」で使用する設備のうち、代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）として使用する可搬型代替注水大型ポンプ、代替淡水貯槽及び可搬型スプレイノズルは重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.11.1(2) b. (c) 大気への拡散抑制」で使用する設備のうち、大気への拡散抑制として使用する可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲は重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止すること及び放射性物質の放出を低減することができる。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>5</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>東二は資機材の位置付けで整理。（比較表ページ7）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>c. 重大事故等時における使用済燃料プールの監視のための対応手段及び設備</div> <div>(a) 使用済燃料プールの監視</div> <div>重大事故等時において、使用済燃料プールの水位、水温及び上部の空間線量率について変動する可能性のある範囲にわたり測定するための手段がある。</div> <div>使用済燃料プールの監視で使用する設備（監視計器）は以下のとおり。</div> <div><div>・使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA）</div><div>・使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA 広域）</div><div>・使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）</div><div>・使用済燃料貯蔵プール監視カメラ（使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置を含む）</div></div> <div>(b) 代替電源による給電</div> <div>全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合において、使用済燃料プールの状態を監視するため、代替電源設備により使用済燃料プール監視計器へ給電する手段がある。</div> <div>代替電源による給電で使用する設備は以下のとおり。</div> <div><div>・常設代替交流電源設備</div><div>・第二代替交流電源設備</div><div>・可搬型代替交流電源設備</div><div>・所内蓄電式直流電源設備</div><div>・可搬型直流電源設備</div></div>	<div>c. 重大事故等時における使用済燃料プールの監視のための対応手段及び設備</div> <div>(a) 使用済燃料プールの監視</div> <div>重大事故等時において、使用済燃料プールの水位、水温及び上部の空間線量率について変動する可能性のある範囲にわたり測定するための手段がある。</div> <div>使用済燃料プールの監視で使用する設備（監視計器）は以下のとおり。</div> <div><div>・使用済燃料プール水位・温度（SA広域）</div><div>・使用済燃料プール温度（SA）</div><div>・使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）</div><div>・使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）</div></div> <div>(b) 代替電源による給電</div> <div>上記「1.11.1(2) c. (a) 使用済燃料プールの監視」で使用する設備について、交流又は直流電源の喪失時に代替電源設備から給電する手段がある。</div> <div>代替電源設備により給電する設備は以下のとおり。</div> <div><div>・使用済燃料プール水位・温度（SA広域）</div><div>・使用済燃料プール温度（SA）</div><div>・使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）</div><div>・使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）</div></div>	<div>記載方針の相違*2</div> <div>東二の使用済燃料貯蔵プール水位は使用済燃料貯蔵プール上端付近から底部まで測定可能なSA広域のみを設置する。</div> <div>柏崎は測定範囲の異なる使用済燃料貯蔵プール水位（SA 広域）及び使用済燃料貯蔵プール水位（SA）を設置。</div> <div>（以下、設計方針の相違*9）</div> <div>記載方針の相違*2</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(c) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>使用済燃料プールの監視で使用する設備（監視計器）のうち、使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA）、使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA広域）、使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）及び使用済燃料貯蔵プール監視カメラ（使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置を含む）は重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p>代替電源による給電で使用する設備のうち、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源、設備所内蓄電式直流電源設備及び可搬型直流電源設備は重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p>これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、使用済燃料貯蔵プールの水位、水温及び上部の空間線量率について変動する可能性のある範囲にわたり測定することができる。</p> <p>また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置付ける。あわせて、その理由を示す。</p> <p>・第二代替交流電源設備</p> <p>耐震性は確保されていないが、常設代替交流電源設備と同等の機能を有することから、健全性が確認できた場合において、重大事故等の対処に必要な電源を確保するための手段として有効である。</p>	<p>(c) 重大事故等対処設備</p> <p>「1.11.1(2)c.(a) 使用済燃料プールの監視」で使用する設備のうち、使用済燃料プール水位・温度（SA広域）、使用済燃料プール温度（SA）、使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）及び使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）は重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.11.1(2)c.(b) 代替電源による給電」で使用する設備のうち、使用済燃料プール水位・温度（SA広域）、使用済燃料プール温度（SA）、使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）及び使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）は重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、使用済燃料プールの水位、水温及び上部の空間線量率について変動する可能性のある範囲にわたり測定することができる。</p>	<p>東二は重大事故等時における使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時に使用する設備は全て重大事故等対処設備と位置付ける。</p> <p>記載方針の相違*4</p> <p>設計方針の相違*9</p> <p>記載方針の相違*2</p> <p>東二は重大事故等時における使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時に使用する設備は全て重大事故等対処設備と位置付ける。</p> <p>設計方針の相違*8</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>d. 重大事故等時における使用済燃料プールの除熱のための対応手段及び設備</p> <p>(a) 代替交流電源設備を使用した燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱</p> <p>燃料プール冷却浄化系が全交流動力電源喪失により起動できない場合は、常設代替交流電源設備、第二代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備を用いて非常用所内電気設備へ電源を供給することで燃料プール冷却浄化系の電源を確保し、原子炉補機冷却系又は代替原子炉補機冷却系により冷却水を確保することで使用済燃料プールを除熱する手段がある。</p> <p>代替交流電源設備を使用した燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・燃料プール冷却浄化系ポンプ</li><li>・使用済燃料プール</li><li>・燃料プール冷却浄化系熱交換器</li><li>・燃料プール冷却浄化系配管・弁・スキマサージタンク・ディフューザ</li><li>・原子炉補機冷却系</li><li>・代替原子炉補機冷却系</li><li>・常設代替交流電源設備</li><li>・第二代替交流電源設備</li><li>・可搬型代替交流電源設備</li></ul> <p>(b) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p>	<p>d. 重大事故等時における使用済燃料プールの冷却のための対応手段及び設備</p> <p>(a) 代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能が喪失した場合に、緊急用海水ポンプ又は代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプで冷却水を確保することにより、代替燃料プール冷却系にて使用済燃料プールを冷却する手段がある。</p> <p>代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・代替燃料プール冷却系ポンプ</li><li>・代替燃料プール冷却系熱交換器</li><li>・緊急用海水ポンプ</li><li>・可搬型代替注水大型ポンプ（代替燃料プール冷却系として使用）</li></ul> <p>(b) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>「1.11.1(2) d. (a) 代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却」で使用する設備のうち、代替燃料プール冷却系ポンプ、代替燃料プール冷却系熱交換器及び緊急用海水ポンプは重大事故等対処設備として位置づける。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>3</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>4</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>代替交流電源設備を使用した燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱で使用する設備のうち、燃料プール冷却浄化系ポンプ、使用済燃料プール、燃料プール冷却浄化系熱交換器、燃料プール冷却浄化系配管・弁・スキマサージタンク・ディフューザ、代替原子炉補機冷却系、常設代替交流電源設備及び可搬型代替交流電源設備は重大事故等対処設備として位置付ける。また、原子炉補機冷却系は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として位置付ける。</p> <p>これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、燃料プール冷却浄化系が全交流動力電源喪失により起動できない場合においても、燃料プール冷却浄化系の電源を確保し、使用済燃料プールを除熱することができる。</p> <p>また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置付ける。あわせて、その理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>第二代替交流電源設備                         <p>耐震性は確保されていないが、常設代替交流電源設備と同等の機能を有することから、健全性が確認できた場合において、重大事故等の対処に必要な電源を確保するための手段として有効である。</p> </li> </ul> <p>e. 手順等</p> <p>上記「a. 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料プール水の小規模な漏えい発生時の対応手段及び設備」、「b. 使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手段及び設備」、「c. 重大事故等時における使用済燃料プールの監視のための対応手段及び設備」及び「d. 重大事故等時における使用済燃料プールの除熱のための対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。</p>	<p>これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、使用済燃料プールの冷却機能が喪失した場合においても、使用済燃料プールを冷却することができる。</p> <p>また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置づける。あわせて、その理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>可搬型代替注水大型ポンプ（代替燃料プール冷却系として使用）                         <p>車両の移動、設置、ホース接続等に時間を要し、想定する事故シーケンスに対して有効性を確認できないが、代替燃料プール冷却系が使用可能であれば、使用済燃料プールを冷却する手段として有効である。</p> </li> </ul> <p>e. 手順等</p> <p>上記「a. 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えい発生時の対応手段及び設備」、「b. 使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手段及び設備」、「c. 重大事故等時における使用済燃料プールの監視のための対応手段及び設備」及び「d. 重大事故等時における使用済燃料プールの冷却のための対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>8</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup> 記載方針の相違*<sup>3</sup> 代替燃料プール冷却系の冷却水を確保する設備として、緊急用海水ポンプのほかに可搬型代替注水大型ポンプを整備する。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>これらの手順は、<b>運転員</b>及び<b>緊急時対策要員</b>の対応として<b>事故時運転操作手順書</b>（<b>徴候ベース</b>）（以下「<b>EOP</b>」という。），<b>事故時運転操作手順書</b>（<b>シビアアクシデント</b>）（以下「<b>SOP</b>」という。），<b>事故時運転操作手順書</b>（<b>停止時徴候ベース</b>）（以下「<b>停止時 EOP</b>」という。），<b>AM 設備別操作手順書</b>及び<b>多様なハザード対応手順</b>に定める（第1.11.1表）。</p> <p>また、<b>重大事故等時</b>に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備についても<b>整理</b>する（第1.11.2表，第1.11.3表）。</p> <p>1.11.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.11.2.1 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プール<b>水の小規模な</b>漏えい発生時の対応手順</p> <p>（1）<b>燃料プール代替注水</b></p>	<p>これらの手順は、<b>運転員等※<sup>3</sup></b>及び<b>重大事故等対応要員</b>の対応として、「<b>非常時運転手順書Ⅱ</b>（<b>徴候ベース</b>）」及び「<b>重大事故等対策要領</b>」に定める（第1.11－1表）。</p> <p>また、<b>事故時</b>に監視が必要となる計器及び事故時に給電が必要となる設備についても<b>整備</b>する（第1.11－2表，第1.11－3表）。</p> <p>※<sup>3</sup> <b>運転員等</b>：<b>運転員</b>（当直運転員）及び<b>重大事故等対応要員</b>（<b>運転操作対応</b>）をいう。</p> <p>1.11.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.11.2.1 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プール<b>からの小規模な水の</b>漏えい発生時の対応手順</p> <p>（1）<b>使用済燃料プール代替注水</b></p> <p>a．<b>常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水</b></p> <p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失，又は使用済燃料プール水の小規模な水の漏えいが発生した場合に，代替淡水貯槽を水源として常設低圧代替注水系ポンプで<b>使用済燃料プールへ注水することにより使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し，放射線を遮蔽し，及び臨界を防止する。</b></p> <p>また，可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した<b>使用済燃料プールスプレイ（淡水／海水）は，原子炉建屋廃棄物処理棟東側扉から原子炉建屋原子炉棟地上6階までのホース敷設，原子炉建屋原子炉棟地上6階での可搬型スプレイノズル設置，可搬型スプレイノズルとのホース接続等の準備を常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水と同時並行で実施する。</b>なお，原子炉建屋廃棄物処理棟東側扉が使用できない場合は，原子炉建屋原子炉棟大物搬入口から原子炉建屋原子炉棟地上6階までのホース敷設を実施する。</p>	<p>東二は「<b>技術的能力1.0 重大事故対策における共通事項（添付資料1.0.10 重大事故等発生時の体制について）</b>」より，当直<b>運転員と重大事故等対応要員のうち運転操作対応要員が重大事故の対応に当たることとしている。</b></p> <p>運転員等の定義を追記。</p> <p>設計方針の相違*<sup>3</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>以下のいずれかの状況に至った場合で、代替淡水貯槽の水位が確保されている場合。</p> <p>①使用済燃料プール注水機能の喪失又は使用済燃料プール水の漏えいが発生し、使用済燃料プールの水位が低下していることを確認した場合。</p> <p>②使用済燃料プールの冷却機能が喪失し、使用済燃料プールの温度が上昇していることを確認した場合において、緊急用海水系による冷却水確保ができない場合、又は使用済燃料プールの水位がオーバーフロー水位付近に維持ができない場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概要図を第1.11－2図に、タイムチャートを第1.11－3図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水の準備を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置が起動していること※<sup>1</sup>、及び使用済燃料プール監視カメラにより、使用済燃料プール水位が視認できることを確認する。</p> <p>③運転員等は中央制御室にて、常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水に必要なポンプ、電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。</p> <p>④運転員等は、発電長に常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水の準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑤発電長は、運転員等に常設低圧代替注水系ポンプの起動を指示する。</p> <p>⑥運転員等は中央制御室にて、常設低圧代替注水系ポンプを起動し、常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力指示値が1.40MPa〔gage〕以上であることを確認した後、発電長に報告する。</p> <p>⑦発電長は、運転員等に常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水の開始を指示する。</p>	<p>操作手順は発電長の指示と運転員等の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>a. 燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水（淡水/海水）</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失、又は使用済燃料プールの小規模な水の漏えいが発生した場合に、防火水槽又は淡水貯水池を水源として可搬型代替注水ポンプにより使用済燃料プールへ注水する。</p> <p>可搬型代替注水ポンプ（A－1級）1台又は（A－2級）1台により、常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水が可能である。</p> <p>可搬型代替注水ポンプ（A－1級）及び（A－2級）で送水が可能となるよう準備を行うが、可搬型代替注水ポンプ（A－1級）の準備ができない場合は、可搬型代替注水ポンプ（A－2級）で常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水を実施する。</p> <p>（a）手順着手の判断基準</p> <p>以下のいずれかの状況に至った場合。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>燃料プール水位低警報又は燃料プール温度高警報が発生した場合。</li><li>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能が喪失し、復旧が見込めない場合。</li></ul>	<p>⑧運転員等は中央制御室にて、常設低圧代替注水系系統分離弁及び使用済燃料プール注水ライン流量調整弁を開とし、使用済燃料プール注水が開始されたことを使用済燃料プール監視カメラ、使用済燃料プール水位の上昇及び使用済燃料プール温度の低下により確認した後、発電長に報告する。</p> <p>⑨発電長は、運転員等を使用済燃料プール水位を使用済燃料プール水位低警報設定点（通常水位－142mm）以上に維持するように指示する。</p> <p>⑩運転員等は中央制御室にて、使用済燃料プール注水ライン流量調整弁により使用済燃料プール水位を使用済燃料プール水位低警報設定点（通常水位－142mm）以上に維持し、発電長に報告する。</p> <p>※1：「1.11.2.3(1) a．使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置起動」手順による。</p> <p>（c）操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名にて実施した場合、作業開始を判断してから常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水開始まで15分以内と想定する。中央制御室に設置されている操作盤からの遠隔操作であるため、速やかに対応できる。</p> <p>b. 可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水（淡水／海水）</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失、又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えいが発生した場合に、西側淡水貯水設備又は代替淡水貯槽を水源とし、代替燃料プール注水系（注水ライン）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプで使用済燃料プールへ注水することにより使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止する。</p> <p>（a）手順着手の判断基準</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失、又は使用済燃料プール水の漏えいが発生し、常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）、補給水系及び消火系にて使用済燃料プールに注水ができない場合において、西側淡水貯水設備又は代替淡水貯槽の水位が確保されている場合。</p>	<p>操作手順は発電長の指示と運転員等の報告が対となる構成としている。</p> <p>記載方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>3</sup></p> <p>東二は可搬型代替注水大型ポンプによる具体的な送水手順を技術的能力「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」に整備する。</p> <p>柏崎と判断基準は同等であるが、東二は可搬型代替注水大型ポンプによる送水準備時間を考慮し整理している。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>(b) 操作手順</div> <div>手順の対応フローを第1.11.2図，第1.11.4図及び第1.11.5図に，概要図を第1.11.6図に，タイムチャートを第1.11.7図に示す。</div> <div>①当直副長は，手順着手の判断基準に基づき，運転員に燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水準備開始を指示する。</div> <div>②中央制御室運転員Aは，「1.11.2.3(1)a.使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置起動」手順により冷却装置の起動が完了していること及び使用済燃料貯蔵プール監視カメラにて使用済燃料プールが視認できることを確認する。</div> <div>③当直長は，当直副長からの依頼に基づき，緊急時対策本部に燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水準備のため，可搬型代替注水ポンプ（A－1級）又は（A－2級）の配備，ホース接続及び起動操作を依頼する。</div> <div>④緊急時対策要員は，可搬型代替注水ポンプ（A－1級）又は（A－2級）の配備，ホース接続及び起動操作を行い，可搬型代替注水ポンプ（A－1級）又は（A－2級）による送水準備完了について緊急時対策本部に報告する。また，緊急時対策本部は当直長に報告する。</div> <div>⑤当直長は当直副長からの依頼に基づき，燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水開始を緊急時対策本部に依頼する。</div> <div>⑥当直副長は，中央制御室運転員に燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水状況について，使用済燃料貯蔵プール監視カメラ及び使用済燃料貯蔵プール水位・温度による確認を指示する。</div> <div>⑦緊急時対策要員は，使用済燃料プール外部注水原子炉建屋北側注水ライン元弁又は使用済燃料プール外部注水原子炉建屋東側注水ライン元弁のどちらかを開操作して送水流量を規定流量に調整し，送水開始について緊急時対策本部に報告する。また，緊急時対策本部は当直長に報告する。</div>	<div>(b) 操作手順</div> <div>可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水（淡水／海水）手順の概要は以下のとおり。なお，水源から接続口までの代替燃料プール注水系（注水ライン）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプによる送水手順については，「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。</div> <div>概要図を第1.11－4図に，タイムチャートを第1.11－5図に示す。</div> <div>①発電長は，手順着手の判断基準に基づき，災害対策本部長に低压代替注水系配管・弁の接続口への可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）の接続を依頼する。</div> <div>②災害対策本部長は，発電長に代替燃料プール注水系（注水ライン）で使用する低压代替注水系配管・弁の接続口を連絡する。</div> <div>③災害対策本部長は，重大事故等対応要員に可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水の準備を指示する。</div> <div>④発電長は，運転員等に可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水の準備を指示する。</div> <div>⑤運転員等は中央制御室にて，使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置が起動していること，及び使用済燃料プール監視カメラにより，使用済燃料プール水位が視認できることを確認する。</div> <div>⑥運転員等は中央制御室にて，可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水に必要な電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。</div> <div>⑦運転員等は，発電長に可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水の準備が完了したことを報告する。</div> <div>⑧発電長は，運転員等に可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水の系統構成を指示する。</div>	<div>東二は可搬型代替注水大型ポンプによる具体的な送水手順を技術的能力「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」に整備することを記載。</div> <div>東二は手順の対応フローは記載しない。</div> <div>設備運用・設計，体制の違いに起因する記載の相違はあるが，実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</div> <div>なお，操作手順は発電長の指示と運転員等，災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑧中央制御室運転員 A は，使用済燃料プールへの注水が開始されたことを使用済燃料貯蔵プール監視カメラ及び使用済燃料貯蔵プール水位・温度により確認し，当直副長に報告する。</p> <p>⑨当直長は，当直副長からの依頼に基づき，燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへの注水が開始されたことを緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑩当直長は，当直副長からの依頼に基づき，使用済燃料プールの水位を使用済燃料プール水位低レベル以上に維持するよう，可搬型代替注水ポンプの間欠運転又は現場での流量調整を緊急時対策本部に依頼する。</p>	<p>⑨運転員等は中央制御室にて，使用済燃料プール注水ライン流量調整弁を開にする。なお，電源が確保できない場合，運転員等は原子炉建屋原子炉棟にて，現場手動操作により使用済燃料プール注水ライン流量調整弁を開にする。</p> <p>⑩運転員等は，発電長に可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水の系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑪発電長は，災害対策本部長に可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水の原子炉建屋原子炉棟内の系統構成が完了したことを連絡する。</p> <p>⑫重大事故等対応要員は，災害対策本部長に可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水の準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑬災害対策本部長は，発電長に代替燃料プール注水系（注水ライン）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる送水の開始を連絡する。</p> <p>⑭災害対策本部長は，重大事故等対応要員に代替燃料プール注水系（注水ライン）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプの起動を指示する。</p> <p>⑮重大事故等対応要員は，代替燃料プール注水系（注水ライン）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプを起動した後，原子炉建屋西側接続口，原子炉建屋東側接続口，高所東側接続口又は高所西側接続口の弁を開とし，送水を開始したことを災害対策本部長に報告する。</p> <p>⑯災害対策本部長は，発電長に代替燃料プール注水系（注水ライン）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプにより送水を開始したことを連絡する。</p> <p>⑰発電長は，運転員等に可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水が開始されたことの確認を指示する。</p> <p>⑱運転員等は中央制御室にて，可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水が開始されたことを使用済燃料プール監視カメラ，使用済燃料プール水位の上昇及び使用済燃料プール温度の低下により確認し，発電長に報告する。</p>	<p>設備運用・設計，体制の違いに起因する記載の相違はあるが,実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお,操作手順は発電長の指示と運転員等,災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(c) 操作の成立性</p> <p>防火水槽を水源とし、常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水操作は、1ユニット当たり中央制御室運転員1名及び緊急時対策要員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから使用済燃料プールへの注水開始まで110分以内で可能である。</p> <p>淡水貯水池を水源とし、あらかじめ敷設してあるホースを使用した場合の常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水操作は、1ユニット当たり中央制御室運転員1名及び緊急時対策要員4名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから使用済燃料プールへの注水開始まで115分以内で可能である。</p> <p>また、淡水貯水池を水源とし、あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合の常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水操作は、1ユニット当たり中央制御室運転員1名及び緊急時対策要員6名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから使用済燃料プールへの注水開始まで330分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。</p> <p>可搬型代替注水ポンプからのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。</p> <p>また、車両の作業用照明、ヘッドライト及び懐中電灯を用いることで、暗闇における作業性についても確保している。</p>	<p>⑭発電長は、災害対策本部長に可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水が開始されたことを連絡する。</p> <p>⑮発電長は、運転員等の使用済燃料プール水位を使用済燃料プール水位低警報設定点（通常水位－142mm）以上に維持するように指示する。</p> <p>⑯運転員等は中央制御室にて、使用済燃料プール注水ライン流量調整弁により使用済燃料プール水位を使用済燃料プール水位低警報設定点（通常水位－142mm）以上に維持し、発電長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、作業開始を判断してから、可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水（淡水／海水）開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <p>【中央制御室からの操作（高所東側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合、215分以内と想定する。</li></ul> <p>【中央制御室からの操作（高所西側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）】（水源：西側淡水貯水設備）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合、140分以内と想定する。</li></ul> <p>【現場操作（高所東側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を運転員等（当直運転員）2名及び重大事故等対応要員8名にて実施した場合、215分以内と想定する。</li></ul> <p>【現場操作（高所西側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）】（水源：西側淡水貯水設備）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を運転員等（当直運転員）2名及び重大事故等対応要員8名にて実施した場合、140分以内と想定する。</li></ul> <p>【中央制御室からの操作（原子炉建屋東側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合、535分以内と想定する。</li></ul>	<p>設備運用・設計、体制の違いに起因する記載の相違はあるが、実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p> <p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>b. 燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水（淡水/海水）</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失、又は使用済燃料プールの小規模な水の漏えいが発生した場合に、防火水槽又は淡水貯水池を水源として可搬型代替注水ポンプにより使用済燃料プールへ注水する。</p> <p>可搬型代替注水ポンプ（A－1級）1台又は（A－2級）1台により、可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水が可能である。</p> <p>可搬型代替注水ポンプ（A－1級）及び（A－2級）で送水が可能となるよう準備を行うが、可搬型代替注水ポンプ（A－1級）の準備ができない場合は、可搬型代替注水ポンプ（A－2級）で可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水を実施する。</p> <p>（a）手順着手の判断基準</p> <p>以下のいずれかの状況に至り、常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水ができない場合。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・燃料プール水位低警報又は燃料プール温度高警報が発生した場合。</li><li>・使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能が喪失し、復旧が見込めない場合。</li></ul>	<p>【中央制御室からの操作（原子炉建屋東側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）】（水源：西側淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合、195分以内と想定する。</li></ul> <p>【現場操作（原子炉建屋東側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を運転員等（当直運転員）2名及び重大事故等対応要員8名にて実施した場合、535分以内と想定する。</li></ul> <p>【現場操作（原子炉建屋東側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）】（水源：西側淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を運転員等（当直運転員）2名及び重大事故等対応要員8名にて実施した場合、195分以内と想定する。</li></ul> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。また、ホース等の接続は速やかに作業ができるように、代替燃料プール注水系（注水ライン）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプの保管場所に使用工具及びホースを配備する。</p> <p>車両の作業用照明、ヘッドライト及びLEDライトを用いることで、暗闇における作業性についても確保する。</p>	<p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違</p> <p>設計方針の相違*<sup>3</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>(b) 操作手順</div> <div>手順の対応フローを第 1.11.2 図，第 1.11.4 図及び第 1.11.5 図に，概要図を第 1.11.8 図に，タイムチャートを第 1.11.9 図及び第 1.11.10 図に示す。</div> <div>①当直副長は，手順着手の判断基準に基づき，運転員に燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水準備開始を指示する。</div> <div>②中央制御室運転員 A は，「1.11.2.3(1)a. 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置起動」手順により冷却装置の起動が完了していること及び使用済燃料貯蔵プール監視カメラにて使用済燃料プールが視認できることを確認する。</div> <div>③<sup>a</sup> SFP 可搬式接続口使用の場合</div> <div>当直長は，当直副長からの依頼に基づき，緊急時対策本部に燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水準備のため，可搬型代替注水ポンプ（A－1 級）又は（A－2 級）の配備，ホース接続及び起動操作を依頼する。</div> <div>③<sup>b</sup> 原子炉建屋大物搬入口からの接続の場合</div> <div>可搬型代替注水ポンプ（A－1 級）又は（A－2 級）の配備，ホース接続及び起動操作，並びに原子炉建屋扉外側の防潮扉の開放を依頼する。</div> <div>④<sup>a</sup> SFP 可搬式接続口使用の場合</div> <div>現場運転員 C 及び D は，燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水の系統構成として，原子炉建屋地上 1 階 SFP 可搬式接続口（原子炉建屋南側）から南東側階段を経由して原子炉建屋オペレーティングフロアまでホースを敷設し，原子炉建屋オペレーティングフロアにて可搬型スプレイヘッダを設置しホースと接続する。</div> <div>④<sup>b</sup> 原子炉建屋大物搬入口からの接続の場合</div> <div>現場運転員 C 及び D は，原子炉建屋扉内側から北西側階段を経由して原子炉建屋オペレーティングフロアまでホースを敷設し，原子炉建屋オペレーティングフロアにて可搬型スプレイヘッダを設置しホースと接続する。</div> <div>⑤<sup>a</sup> SFP 可搬式接続口使用の場合</div> <div>現場運転員 C 及び D は，燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水の系統構成として，SFP 接続口内側隔離弁の全開操作を実施する。</div> <div>⑤<sup>b</sup> 原子炉建屋大物搬入口からの接続の場合</div> <div>現場運転員 C 及び D は，可搬型代替注水ポンプとのホースの接続のために原子炉建屋扉</div>		設計方針の相違* <sup>3</sup>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>の開放を実施する。緊急時対策要員は、原子炉建屋扉外側の防潮扉を開放し、現場運転員による原子炉建屋扉の開放操作完了後、原子炉建屋内に敷設されたホースとの接続を実施する。</p> <p>⑥緊急時対策要員は、可搬型代替注水ポンプ（A－1級）又は（A－2級）の配備、ホース接続及び起動操作を行い、可搬型代替注水ポンプ（A－1級）又は（A－2級）による送水準備完了について緊急時対策本部に報告する。また、緊急時対策本部は当直長に報告する。</p> <p>⑦当直長は、当直副長からの依頼に基づき、燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへの注水開始を緊急時対策本部に依頼する。</p> <p>⑧当直副長は、中央制御室運転員に燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへの注水状況について使用済燃料貯蔵プール監視カメラ及び使用済燃料貯蔵プール水位・温度による確認を指示する。</p> <p>⑨<sup>a</sup> SFP 可搬式接続口使用の場合</p> <p>緊急時対策要員は、SFP 接続口外側隔離弁を開操作して送水流量を規定流量に調整し、送水開始について緊急時対策本部に報告する。また、緊急時対策本部は当直長に報告する。</p> <p>⑨<sup>b</sup> 原子炉建屋大物搬入口からの接続の場合</p> <p>緊急時対策要員は、送水流量を規定流量に調整し、送水開始について緊急時対策本部に報告する。また、緊急時対策本部は当直長に報告する。</p> <p>⑩中央制御室運転員 A は、使用済燃料プールへの注水が開始されたことを使用済燃料貯蔵プール監視カメラ及び使用済燃料貯蔵プール水位・温度により確認し、当直副長に報告する。</p> <p>⑪当直長は、当直副長からの依頼に基づき、燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへの注水が開始されたことを緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑫当直長は、当直副長からの依頼に基づき、使用済燃料プールの水位を使用済燃料プール水位低レベル以上に維持するよう、可搬型代替注水ポンプの間欠運転又は現場での流量調整を緊急時対策本部に依頼する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>可搬型スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへの注水操作のうち、運転員が実施する原子炉建屋での系統構成を1ユニット当たり中央制御室運転員1名及び現場運転員2名にて作業を実施した場合に必要な時間は約65分である。</p> <p>また、可搬型スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへの注水操作のうち、緊急時対策要員が実施する屋外での燃料プール代替注水系による送水操作に必要な1ユニット当たりの要員数及び所要時間は以下のとおり。</p>		設計方針の相違* <sup>3</sup>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>[防火水槽を水源とした送水]</p> <p>緊急時対策要員2名にて実施し、SFP可搬式接続口を使用した場合：約110分</p> <p>緊急時対策要員2名にて実施し、原子炉建屋大物搬入口から接続した場合：約120分</p> <p>[淡水貯水池を水源とした送水（あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合）]</p> <p>緊急時対策要員4名にて実施し、SFP可搬式接続口を使用した場合：約115分</p> <p>緊急時対策要員4名にて実施し、原子炉建屋大物搬入口から接続した場合：約120分</p> <p>[淡水貯水池を水源とした送水（あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合）]</p> <p>緊急時対策要員6名にて実施し、SFP可搬式接続口を使用した場合：約330分</p> <p>緊急時対策要員6名にて実施し、原子炉建屋大物搬入口から接続した場合：約340分</p> <p>可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水操作は、作業開始を判断してから燃料プール代替注水系による使用済燃料プールへの注水開始まで約340分で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。</p> <p>また、速やかに作業を開始できるよう、使用する資機材は作業場所近傍に配備する。可搬型代替注水ポンプからのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。</p> <p>また、車両の作業用照明、ヘッドライト及び懐中電灯を用いることで、暗闇における作業性についても確保している。</p> <p>室温は、事象初期に可搬型スプレイヘッダの設置を実施するため通常運転時と同程度である。</p>	<p>c. 補給水系による使用済燃料プール注水</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失、又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えいが発生した場合に、復水貯蔵タンクを水源として復水移送ポンプで使用済燃料プールへ注水することにより使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失、又は使用済燃料プール水の漏えいが発生し、使用済燃料プール水位が燃料プール水戻り配管水平部下端未満でない場合において、常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）にて使用済燃料プールに注水ができず、復水貯蔵タンクの水位が確保されている場合。ただし、原子炉建屋原子炉棟地上6階にアクセス可能な場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>補給水系による使用済燃料プール注水手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概要図を第1.11－6図に、タイムチャートを第1.11－7図に示す。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>3</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>4</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表



【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に補給水系による使用済燃料プール注水の準備を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置が起動していること、及び使用済燃料プール監視カメラにより、使用済燃料プール水位が視認できることを確認する。</p> <p>③運転員等は中央制御室にて、補給水系による使用済燃料プール注水に必要なポンプ及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。</p> <p>④運転員等は、発電長に補給水系による使用済燃料プール注水の準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑤発電長は、運転員等に復水移送ポンプの起動を指示する。</p> <p>⑥運転員等は中央制御室にて、復水移送ポンプを起動し、復水移送ポンプ吐出ヘッダ圧力指示値が0.78MPa〔gage〕以上であることを確認した後、発電長に報告する。</p> <p>⑦発電長は、運転員等に補給水系による使用済燃料プール注水の開始を指示する。</p> <p>⑧運転員等は原子炉建屋原子炉棟地上6階にて、燃料プール周り補給水元弁を開とし、使用済燃料プールへの注水を開始する。</p> <p>⑨運転員等は中央制御室にて、補給水系により使用済燃料プール注水が開始されたことを使用済燃料プール監視カメラ、使用済燃料プール水位の上昇及び使用済燃料プール温度の低下により確認し、発電長に報告する。</p> <p>⑩発電長は、運転員等を使用済燃料プール水位を使用済燃料プール水位低警報設定点（通常水位142mm）以上に維持するように指示する。</p> <p>⑪運転員等は原子炉建屋原子炉棟地上6階にて、燃料プール周り補給水元弁により使用済燃料プール水位を使用済燃料プール水位低警報設定点（通常水位142mm）以上に維持し、発電長に報告する。</p> <p>（c） 操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を運転員等（当直運転員）2名にて実施した場合、作業開始を判断してから補給水系による使用済燃料プール注水開始まで55分以内と想定する。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。</p>	<p>操作手順は発電長の指示と運転員等の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>c. 消火系による使用済燃料プールへの注水</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失，又は使用済燃料プールの小規模な水の漏えいが発生した場合に，消火系による使用済燃料プールへの注水を行う。ろ過水タンクを水源としてディーゼル駆動消火ポンプにより残留熱除去系洗浄水ラインから残留熱除去系最大熱負荷ラインを経由して使用済燃料プールへ注水する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>以下のいずれかの状況に至り，燃料プール代替注水系による使用済燃料プールへの注水ができず，消火系が使用可能な場合※1。ただし，重大事故等へ対処するために消火系による消火が必要な火災が発生していない場合。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>燃料プール水位低警報又は燃料プール温度高警報が発生した場合。</li><li>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能が喪失し，復旧が見込めない場合。</li></ul> <p>※1:設備に異常がなく，燃料及び水源（ろ過水タンク）が確保されている場合</p>	<p>d. 消火系による使用済燃料プール注水</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失，又は使用済燃料プール水からの小規模な水の漏えいが発生した場合に，ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とし，電動駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプにより消火栓ホース又は残留熱除去系B系ラインを経由して，使用済燃料プールへ注水することで使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し，放射線を遮蔽し，及び臨界を防止する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>【消火栓を使用した使用済燃料プール注水の場合】</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失，又は使用済燃料プール水の漏えいが発生し，使用済燃料プール水位が燃料プール水戻り配管水平部下端未満でない場合において，常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）及び補給水系にて使用済燃料プールに注水ができず，ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクの水位が確保されている場合。ただし，重大事故等対処設備によるプラントの安全性に関する機能が損なわれる火災が発生していない場合，及び原子炉建屋原子炉棟地上6階にアクセス可能な場合。</p> <p>【残留熱除去系ラインを使用した使用済燃料プール注水の場合】</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失，又は使用済燃料プール水の漏えいが発生し，使用済燃料プール水位が燃料プール水戻り配管水平部下端未満でない場合において，常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）及び補給水系にて使用済燃料プールに注水ができず，ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクの水位が確保されている場合。ただし，重大事故等対処設備によるプラントの安全性に関する機能が損なわれる火災が発生していない場合，及び原子炉建屋原子炉棟地上6階にアクセスができない場合。</p>	<p>設計方針の相違*7</p> <p>設計方針の相違*6</p> <p>東二は，消火系による使用済燃料プール注水の手順として，消火栓ホースによる使用済燃料プールへ注水と残留熱除去系B系ラインを使用した手順を整備する。</p> <p>柏崎は，残留熱除去系洗浄水ラインから残留熱除去系最大熱負荷ラインを使用した手順のみ整備。</p> <p>（以下，設計方針の相違*10）</p> <p>東二の上記2種類の手順の着手判断の基準を，弁操作場所の観点から原子炉建屋原子炉棟地上6階にアクセス可能か否かで分けて記載している。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(b) 操作手順</p> <p>消火系による使用済燃料プールへの注水手順の概要は以下のとおり。<a href="#">手順の対応フローを第1.11.2図、第1.11.4図及び第1.11.5図に</a>、概要図を第1.11.11図に、タイムチャートを第1.11.12図に示す。</p>	<p>(b) 操作手順</p> <p>消火系による使用済燃料プール注水手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概要図を第1.11－8図に、タイムチャートを第1.11－9図に示す。</p> <p>【消火栓を使用した使用済燃料プール注水の場合】</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に消火系（消火栓からのホース接続）による使用済燃料プール注水の準備を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置が起動していること、及び使用済燃料プール監視カメラにより、使用済燃料プール水位が視認できることを確認する。</p> <p>③運転員等は中央制御室にて、消火系（消火栓からのホース接続）による使用済燃料プール注水に必要なポンプ及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。</p> <p>④運転員等は、発電長に消火系（消火栓からのホース接続）による使用済燃料プール注水の準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑤発電長は、運転員等に消火系（消火栓からのホース接続）による使用済燃料プール注水の系統構成を指示する。</p> <p>⑥運転員等は原子炉建屋原子炉棟地上5階又は原子炉建屋原子炉棟地上6階の消火栓から使用済燃料プールまでホースの敷設を行い、手すり等に固縛・固定する。</p> <p>⑦運転員等は、発電長に消火系（消火栓からのホース接続）による使用済燃料プールへ注水するための系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑧発電長は、運転員等に電動駆動消火ポンプ※<sup>2</sup>又はディーゼル駆動消火ポンプの起動を指示する。</p> <p>⑨運転員等は中央制御室にて、電動駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプを起動し、消火系ポンプ吐出ヘッド圧力指示値が0.78MPa〔gage〕以上であることを確認した後、発電長に報告する。</p> <p>⑩発電長は、消火系（消火栓からのホース接続）による使用済燃料プールへの注水の開始を指示する。</p> <p>⑪運転員等は原子炉建屋原子炉棟地上5階又は原子炉建屋原子炉棟地上6階にて、消火系（消火栓からのホース接続）による使用済燃料プールへの注水を開始する。</p>	<p><a href="#">東二は手順の対応フローは記載しない。</a></p> <p>設計方針の相違*<sup>1 0</sup></p> <p><a href="#">操作手順は発電長の指示と運転員等の報告が対となる構成としている。</a></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に消火系による使用済燃料プールへの注水準備開始を指示する。</p> <p>②当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に消火系による使用済燃料プールへの注水準備のためディーゼル駆動消火ポンプの起動を依頼する。</p> <p>③ 現場運転員C及びDは、消火系による使用済燃料プールへの注水に必要な電動弁の電源の受電操作を実施する。</p> <p>④中央制御室運転員A及びBは、消火系による使用済燃料プールへの注水に必要な電動弁の電源が確保されたこと及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。</p> <p>⑤中央制御室運転員A及びBは、復水補給水系バイパス流防止としてタービン建屋負荷遮断弁の全閉操作を実施する。</p> <p>⑥中央制御室運転員A及びBは、消火系による使用済燃料プールへの注水の系統構成として、復水補給水系消火系第1、第2連絡弁の全開操作及び残留熱除去系燃料プール側第一出口弁(B)、第二出口弁の全開操作を実施し、当直副長に消火系による使用済燃料プールへの注水準備完了を報告する。</p> <p>⑦5号炉運転員は、ディーゼル駆動消火ポンプの起動完了について緊急時対策本部に報告する。また、緊急時対策本部は当直長に報告する。</p> <p>⑧当直長は、当直副長からの依頼に基づき、消火系による使用済燃料プールへの注水開始を緊急時対策本部に報告する。</p>	<p>⑫運転員等は中央制御室にて、消火系（消火栓からのホース接続）による使用済燃料プール注水が開始されたことを使用済燃料プール監視カメラ、使用済燃料プール水位の上昇及び使用済燃料プール温度の低下により確認し、発電長に報告する。</p> <p>⑬発電長は、運転員等の使用済燃料プール水位を使用済燃料プール水位低警報設定点（通常水位142mm）以上に維持するように指示する。</p> <p>⑭運転員等は原子炉建屋原子炉棟地上5階又は原子炉建屋原子炉棟地上6階にて、消火栓により使用済燃料プール水位を使用済燃料プール水位低警報設定点（通常水位142mm）以上に維持し、発電長に報告する。</p> <p>【残留熱除去系ラインを使用した使用済燃料プール注水の場合】</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に消火系（残留熱除去系ライン）による使用済燃料プール注水の準備を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置が起動していること、及び使用済燃料プール監視カメラにより、使用済燃料プール水位が視認できることを確認する。</p> <p>③運転員等は中央制御室にて、消火系（残留熱除去系ライン）による使用済燃料プールへの注水に必要なポンプ、電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。</p> <p>④運転員等は、発電長に消火系（残留熱除去系ライン）による使用済燃料プール注水の準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑤発電長は、消火系（残留熱除去系ライン）による使用済燃料プール注水の系統構成を指示する。</p> <p>⑥運転員等はタービン建屋にて、補助ボイラ冷却水元弁を閉にする。</p> <p>⑦運転員等は、発電長に消火系（残留熱除去系ライン）による使用済燃料プール注水の系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑧発電長は、運転員等に電動駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプの起動を指示する。</p> <p>⑨運転員等は中央制御室にて、電動駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプを起動し、消火系ポンプ吐出ヘッダ圧力指示値が0.78MPa〔gage〕以上であることを確認した後、発電長に報告する。</p>	<p>操作手順は発電長の指示と運転員等の報告が対となる構成としている。</p> <p>設計方針の相違*10</p> <p>設備運用・設計、体制の違いに起因する記載の相違はあるが、実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑨当直副長は，中央制御室運転員に消火系による使用済燃料プールへの注水開始を指示する。</p> <p>⑩中央制御室運転員 A 及び B は，残留熱除去系洗浄水弁(B)の全開操作を実施する。</p> <p>⑪中央制御室運転員 A 及び B は，使用済燃料プールへの注水が開始されたことを使用済燃料貯蔵プール監視カメラ，復水補給水系流量（RHR B 系代替注水流量）指示値の上昇，使用済燃料貯蔵プール水位指示値の上昇により確認し当直副長に報告するとともに，使用済燃料プールの水位を使用済燃料プール水位低レベル以上に維持する。</p> <p>⑫当直長は，当直副長からの依頼に基づき，消火系による使用済燃料プールへの注水が開始されたことを緊急時対策本部に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者），現場運転員 2 名及び 5 号炉運転員 2 名にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから消火系による使用済燃料プールへの注水開始まで約 30 分で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように，移動経路を確保し，防護具，照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p>	<p>⑩発電長は，運転員等に消火系（残留熱除去系ライン）による使用済燃料プールへの注水の開始を指示する。</p> <p>⑪運転員等は中央制御室にて，残留熱除去系 B 系消火系ライン弁を開にする。</p> <p>⑫運転員等は原子炉建屋原子炉棟地上3階にて，残留熱除去系 B 系燃料プール冷却浄化系ライン隔離弁を開にする。</p> <p>⑬運転員等は原子炉建屋原子炉棟地上4階にて，残留熱除去系使用済燃料プールリサイクル弁を開とし，消火系（残留熱除去系ライン）による使用済燃料プール注水を開始する。</p> <p>⑭運転員等は中央制御室にて，消火系（残留熱除去系ライン）による使用済燃料プール注水が開始されたことを使用済燃料プール監視カメラ，使用済燃料プール水位の上昇及び使用済燃料プール温度の低下により確認し，発電長に報告する。</p> <p>⑮発電長は，運転員等を使用済燃料プール水位を使用済燃料プール水位低警報設定点（通常水位142mm）以上に維持するように指示する。</p> <p>⑯運転員等は原子炉建屋原子炉棟地上4階にて，残留熱除去系使用済燃料プールリサイクル弁により使用済燃料プール水位を使用済燃料プール水位低警報設定点（通常水位142mm）以上に維持し，発電長に報告する。</p> <p>※2：常用電源が使用できる場合に，電動駆動消火ポンプを使用する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は，作業開始を判断してから，消火系による使用済燃料プール注水開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <p>【消火栓を使用した使用済燃料プール注水の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名，現場対応を運転員等（当直運転員及び重大事故等対応要員）4名にて実施した場合，60分以内と想定する。</li></ul> <p>【残留熱除去系ラインを使用した使用済燃料プール注水の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名，現場対応を運転員等（当直運転員）2名にて実施した場合，105分以内と想定する。</li></ul> <p>円滑に作業できるように，移動経路を確保し，放射線防護具，照明及び通信連絡設備を整備する。</p>	<p>設備運用・設計，体制の違いに起因する記載の相違はあるが,実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお,操作手順は発電長の指示と運転員等の報告が対となる構成としている。</p> <p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>(2) 漏えい抑制</div> <div>a. サイフォン現象による使用済燃料プール水漏えい発生時の漏えい抑制</div> <div>サイフォン現象により使用済燃料プールディフューザ配管から使用済燃料プール水の漏えいが発生し，サイフォンブレーク孔位置まで使用済燃料プールの水位が低下した場合は，サイフォンブレーク孔からの空気の流入によりサイフォン現象の継続が停止し，使用済燃料プール水の流出が停止することを確認する。その後，現場の手動弁操作により破断箇所を系統から隔離する。</div> <div>また，サイフォンブレーク孔の機能が喪失した場合は，サイフォン現象が継続することから，隔離により使用済燃料プール水の流出を停止させる。</div> <div>(a) 手順着手の判断基準</div> <div>燃料プール水位低警報が発生した場合。</div> <div>(b) 操作手順</div> <div>サイフォン現象による使用済燃料プール水漏えい発生時の漏えい抑制手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.11.2図から第1.11.5図に， 概要図を第1.11.13図に，タイムチャートを第1.11.14図に示す。</div> <div>[有効性評価想定事故 2 残留熱除去系（最大熱負荷モード）運転時における配管からの漏えい発生 の例]</div> <div>①当直副長は，手順着手の判断基準に基づき，運転員に使用済燃料プール水位低下の要因の調査を指示する。</div> <div>②中央制御室運転員 A は，使用済燃料プールの漏えいを示す警報（使用済燃料プールライナードレン漏えい大，使用済燃料プールゲート/RPV・PCV 間漏えい大）の発生の有無を確認する。</div> <div>③中央制御室運転員 A 及び B は，要因調査の結果から漏えいの発生している残留熱除去系（最大熱負荷モード）の運転を停止し，隔離可能な電動弁にて隔離操作を実施する。</div> <div>④当直副長は，中央制御室運転員に残留熱除去系（最大熱負荷モード）の運転の停止及び電動弁での隔離操作後，使用済燃料プールの水位がサイフォンブレーク孔露出水位付近で安定することの確認を指示する。</div> <div>⑤中央制御室運転員 A は，使用済燃料貯蔵プール水位・温度及び使用済燃料貯蔵プール監視カメラにて使用済燃料プールの水位を監視し，サイフォンブレーク孔露出水位付近での水位低下状況を当直副長に報告する。</div>		設計方針の相違* <sup>1</sup>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑥当直副長は、使用済燃料プールの水位低下が継続している場合、サイフォン現象が継続していると判断し、現場運転員に現場での隔離操作を指示する。</p> <p>⑦現場運転員C及びDは、破断箇所を系統から隔離するため、現場での手動操作による燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール入口弁の全閉操作を実施するとともに 隔離による漏えいの停止を確認する。</p> <p>⑧中央制御室運転員Aは、現場での隔離操作によってサイフォン現象が停止し、使用済燃料プールの水位が安定したことを確認する。</p> <p>また、使用済燃料プールの水位が使用済燃料プール水位低レベル以上となるまで注水する。</p> <p>（注水手段及び手順については、「(1)a. 燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水（淡水/海水）」、「(1)b. 燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水（淡水/海水）」及び「(1)c. 消火系による使用済燃料プールへの注水」の操作手順と同様である。）</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の現場操作は、1ユニット当たり中央制御室運転員2名（操作者及び確認者）及び現場運転員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからサイフォン現象による使用済燃料プール水漏えい発生時の漏えい抑制まで90分以内で可能である。</p> <p>なお、プラント停止中の運転員の体制においては、中央制御室対応は当直副長の指揮のもと中央制御室運転員1名にて作業を実施する。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p>		設計方針の相違* <sup>1</sup>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>(2) 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第1.11－25図に示す。</p> <p>使用済燃料プール冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料プール水の漏えいが発生した場合は、使用済燃料プール水位・温度（S A広域）又は使用済燃料プール水位低警報により使用済燃料プールの水位低下を確認した場合は、事象を把握し使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を起動するとともに、使用済燃料プール監視カメラ及び使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）にて状態の監視を行う。</p> <p>使用済燃料プール注水機能の喪失又は使用済燃料プール水の漏えいが発生し、使用済燃料プールの水位低下が確認された場合は、常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水を実施する。</p> <p>なお、使用済燃料プール水位が遮蔽維持水位の判断基準とする線量率（10mSv／h）によりアクセス可否を判断し、可搬型代替注水中型ポンプ若しくは可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水又は可搬型代替注水中型ポンプ若しくは可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイの準備を常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水と同時並行で実施する。</p> <p>常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）にて使用済燃料プールへ注水ができず、使用済燃料プール水位が燃料プール水戻り配管水平部下端未満でない場合、補給水系、消火系、可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水を実施する。</p> <p>また、消火系による使用済燃料プール注水は、重大事故等対処設備によるプラントの安全性に関する機能が損なわれる火災が発生していない場合に実施する。</p>	<p>東二は対応手順毎に整理。</p> <p>なお、柏崎は「1.11.2.6 重大事故等時の対応手段の選択」にて纏めて整理。</p> <p>（比較表ページ 63）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機　設置変更許可申請書　再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div>1. 11. 2. 2　使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手順 （1）燃料プールのスプレイ</div>	<div>1. 11. 2. 2　使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手順 （1）　使用済燃料プールのスプレイ         a．常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）を使用した使用済燃料プールのスプレイ             使用済燃料プールからの大量の水の漏えいにより，使用済燃料プールの水位が異常に低下した場合に，常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）を使用した使用済燃料プールのスプレイを実施することにより使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し，臨界を防止すること及び放射性物質の放出を低減する。         また，可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールのスプレイ（淡水／海水）は，原子炉建屋廃棄物処理棟東側扉から原子炉建屋原子炉棟地上6階までのホース敷設，原子炉建屋原子炉棟地上6階での可搬型スプレイノズル設置及び可搬型スプレイノズルとのホース接続等の準備を常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系を使用した使用済燃料プール注水又は使用済燃料プールのスプレイと同時並行で実施する。なお，原子炉建屋廃棄物処理棟東側扉が使用できない場合は，原子炉建屋原子炉棟大物搬入口から原子炉建屋原子炉棟地上6階までのホース敷設を実施する。</div> <div>(a)　手順着手の判断基準         使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失，又は使用済燃料プール水の漏えいが発生した場合で，以下のいずれかの状況に至った場合において，代替淡水貯槽の水位が確保されている場合。             ①使用済燃料プール水位が燃料プール水戻り配管水平部下端以上に維持できない場合。             ②使用済燃料プール水位が燃料プール水戻り配管水平部下端以上の場合で，                 「1. 11. 2. 1(1)　使用済燃料プール代替注水」による注水ができない場合。</div> <div>(b)　操作手順         常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）を使用した使用済燃料プールのスプレイ手順の概要は以下のとおり。         概要図を第1. 11－10図に，タイムチャートを第1. 11－11図に示す。             ①発電長は，手順着手の判断基準に基づき，運転員等に常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）を使用した使用済燃料プールのスプレイの準備を指示する。             ②運転員等は中央制御室にて，使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置が起動していること，及び使用済燃料プール監視カメラにより，使用済燃料プール水位が視認できることを確認する。</div>	<div>設計方針の相違*<sup>5</sup></div> <div>東二は使用済燃料プールの冷却系の配管破断によるサイフォン現象等より発生した使用済燃料プール水の小規模な漏えい事象か，その他の要因による使用済燃料プールからの大規模な漏えい事象かを判断基準に設ける。  （以下，設計方針の相違*<sup>11</sup>） 東二の操作手順は発電長の指示と運転員等の報告が対となる構成としている。</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>③運転員等は中央制御室にて、常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールのスプレイに必要なポンプ、電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。</p> <p>④運転員等は、発電長に常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールのスプレイの準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑤発電長は、運転員等に常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールのスプレイの系統構成を指示する。</p> <p>⑥運転員等は中央制御室にて、常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水又は可搬型代替注水中型ポンプ若しくは可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水を実施している場合は、使用済燃料プール注水ライン流量調整弁及び使用済燃料プール注水ライン元弁を閉とする。</p> <p>⑦運転員等は中央制御室にて、常設低圧代替注水系ポンプを起動し、常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力指示値が1.40MPa〔gage〕以上であることを確認する。</p> <p>⑧運転員等は中央制御室にて、常設低圧代替注水系系統分離弁及び使用済燃料プールのスプレイライン元弁を開にする。</p> <p>⑨運転員等は、発電長に常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールのスプレイの系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑩発電長は、運転員等に常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールのスプレイの開始を指示する。</p> <p>⑪運転員等は中央制御室にて、使用済燃料プール注水ライン流量調整弁を開とし、使用済燃料プールのスプレイが開始されたことを使用済燃料プール監視カメラ、使用済燃料プール水位及び使用済燃料プール温度により確認した後、発電長に報告する。</p> <p>（c） 操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名にて実施した場合、作業開始を判断してから常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールのスプレイ開始まで15分以内と想定する。中央制御室に設置されている操作盤からの遠隔操作であるため、速やかに対応できる。</p>	<p>操作手順は発電長の指示と運転員等の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>a. 燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイ（淡水/海水）</div> <div>使用済燃料プールからの大量の水の漏えいにより使用済燃料プールの水位が異常に低下し，使用済燃料プール注水設備による注水を実施しても水位を維持できない場合に，可搬型代替注水ポンプ（A－1級）1台及び（A－2級）2台により，常設スプレイヘッドを使用したスプレイを実施することで使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し，臨界を防止する。</div> <div>なお，可搬型代替注水ポンプは（A－2級）2台を並列に連結し，更に可搬型代替注水ポンプ（A－1級）1台を直列に連結して使用する。（接続方法を第1.11.15図に示す。）</div> <div>(a) 手順着手の判断基準</div> <div>使用済燃料プールの水位が水位低警報レベルまで低下し，更に以下のいずれかの状況に至った場合。</div> <div><div>・使用済燃料プールへの注水を行っても水位低下が継続する場合。</div><div>・使用済燃料プールの異常な水位低下を中央制御室にて確認可能なTVモニタにて確認した場合。</div></div> <div>(b) 操作手順</div> <div>燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイ手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.11.2図，第1.11.4図及び第1.11.5図に，概要図を第1.11.15図に，タイムチャートを第1.11.16図に示す。</div>	<div>b. 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールスプレイ（淡水／海水）</div> <div>使用済燃料プールからの大量の水の漏えいにより，使用済燃料プールの水位が異常に低下した場合に，可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールスプレイを実施することにより，使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し，臨界を防止すること及び放射性物質の放出を低減する。</div> <div>(a) 手順着手の判断基準</div> <div>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失，又は使用済燃料プール水の漏えいが発生し，常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールスプレイが実施できず，以下のいずれかの状況に至った場合において，代替淡水貯槽の水位が確保されている場合。ただし，原子炉建屋原子炉棟地上6階にアクセスができない場合。</div> <div><div>①使用済燃料プール水位が燃料プール水戻り配管水平部下端以上に維持ができない場合</div><div>②使用済燃料プール水位が燃料プール水戻り配管水平部下端以上の場合で， 「1.11.2.1(1) 使用済燃料プール代替注水」による注水ができない場合</div></div> <div>(b) 操作手順</div> <div>可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールスプレイ（淡水／海水）手順の概要は以下のとおり。</div> <div>なお，水源から接続口までの代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる送水手順については，「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。</div> <div>概要図を第1.11－12図に，タイムチャートを第1.11－13図に示す。</div>	<div>記載方針の相違*<sup>1</sup></div> <div>東二は可搬型代替注水大型ポンプによる具体的な送水手順を技術的能力「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」に整備する。</div> <div>設計方針の相違*<sup>1 1</sup></div> <div>東二は可搬型代替注水大型ポンプによる具体的な送水手順を技術的能力「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」に整備することを記載。東二は手順の対応フローは記載しない。</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイの準備開始を指示する。</p> <p>②中央制御室運転員Aは、「1.11.2.3(1)a.使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置起動」手順により冷却装置の起動が完了していること及び使用済燃料貯蔵プール監視カメラにて使用済燃料プールが視認できることを確認する。</p> <p>③当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイの準備のため、可搬型代替注水ポンプ（A－1級）及び（A－2級）の配備、ホース接続及び起動操作を依頼する。</p> <p>④緊急時対策要員は、可搬型代替注水ポンプ（A－1級）及び可搬型代替注水ポンプ（A－2級）を第1.11.15図に示す接続方法となるよう配備し、ホース接続及び起動操作を行い、可搬型代替注水ポンプ（A－1級）及び（A－2級）による送水準備完了について緊急時対策本部に報告する。また、緊急時対策本部は当直長に報告する。</p> <p>⑤当直長は、当直副長からの依頼に基づき、燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイの開始を緊急時対策本部に依頼する。</p> <p>⑥当直副長は、中央制御室運転員に燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイ状況について、使用済燃料貯蔵プール監視カメラによる確認を指示する。</p> <p>⑦緊急時対策要員は、使用済燃料プール外部注水原子炉建屋北側注水ライン元弁又は使用済燃料プール外部注水原子炉建屋東側注水ライン元弁のどちらかを開操作して送水流量を規定流量に調整し、送水開始について緊急時対策本部に報告する。また、緊急時対策本部は当直長に報告する。</p> <p>⑧中央制御室運転員Aは、使用済燃料プールへのスプレイが開始されたことを使用済燃料貯蔵プール監視カメラにより確認し当直副長に報告するとともに、使用済燃料プール内の燃料へ均等にスプレイされていること及び使用済燃料プールがオーバーフローしていないことを監視する。</p> <p>⑨当直長は、当直副長からの依頼に基づき、燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイが開始されたことを緊急時対策本部に報告する。</p>	<p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長に低压代替注水系配管・弁の接続口への代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）として使用する可搬型代替注水大型ポンプの接続を依頼する。</p> <p>②災害対策本部長は、発電長に代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）で使用する低压代替注水系配管・弁の接続口を連絡する。</p> <p>③災害対策本部長は、重大事故等対応要員に可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールの準備を指示する。</p> <p>④発電長は、運転員等に可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールの準備を指示する。</p> <p>⑤運転員等は中央制御室にて、使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置が起動していること、及び使用済燃料プール監視カメラにより、使用済燃料プール水位が視認できることを確認する。</p> <p>⑥運転員等は中央制御室にて、可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールの準備に必要な電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。</p> <p>⑦運転員等は、発電長に可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールの準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑧発電長は、運転員等に可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールの系統構成を指示する。</p> <p>⑨運転員等は中央制御室にて、常設低压代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水を実施している場合は、使用済燃料プール注水ライン元弁を閉とする。</p> <p>⑩運転員等は中央制御室にて、使用済燃料プールのスプレイライン元弁及び使用済燃料プール注水ライン流量調整弁を開にする。</p> <p>⑪運転員等は、発電長に可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールの系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑫発電長は、災害対策本部長に可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールの原子炉建屋原子炉棟内の系統構成が完了したことを連絡する。</p>	<p>設備運用・設計，体制の違いに起因する記載の相違はあるが,実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお,操作手順は発電長の指示と運転員等,災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(c) 操作の成立性</p> <p>防火水槽を水源とし、常設スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイ操作は、1ユニット当たり中央制御室運転員1名及び緊急時対策要員3名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから使用済燃料プールへのスプレイ開始まで125分以内で可能である。</p> <p>淡水貯水池を水源とし、あらかじめ敷設してあるホースを使用した場合の常設スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイ操作は、1ユニット当たり中央制御室運転員1名及び緊急時対策要員4名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから使用済燃料プールへのスプレイ開始まで140分以内で可能である。</p> <p>また、淡水貯水池を水源とし、あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合の常設スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイ操作は、1ユニット当たり中央制御室運転員1名、緊急時対策要員6名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから使用済燃料プールへのスプレイ開始まで330分以内で可能である。</p>	<p>⑬重大事故等対応要員は、災害対策本部長に可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールの準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑭災害対策本部長は、発電長に代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる送水の開始を連絡する。</p> <p>⑮災害対策本部長は、重大事故等対応要員に代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）として使用する可搬型代替注水大型ポンプの起動を指示する。</p> <p>⑯重大事故等対応要員は、代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）として使用する可搬型代替注水大型ポンプを起動した後、原子炉建屋西側接続口又は原子炉建屋東側接続口の弁を開とし、送水を開始したことを災害対策本部長に報告する。</p> <p>⑰災害対策本部長は、発電長に代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）として使用する可搬型代替注水大型ポンプにより送水を開始したことを連絡する。</p> <p>⑱発電長は、運転員等に可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールの開始されたことの確認を指示する。</p> <p>⑲運転員等は中央制御室にて、可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールの開始されたことを使用済燃料プール監視カメラ、使用済燃料プール水位及び使用済燃料プール温度により確認し、発電長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、作業開始を判断してから、可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールの開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <p>【高所東側接続口を使用した使用済燃料プールの場合】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合、215分以内と想定する。</li></ul> <p>【原子炉建屋西側接続口を使用した使用済燃料プールの場合】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合、165分以内と想定する。</li></ul>	<p>設備運用・設計、体制の違いに起因する記載の相違はあるが、実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p> <p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。可搬型代替注水ポンプからのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。</p> <p>また、車両の作業用照明、ヘッドライト及び懐中電灯を用いることで、暗闇における作業性についても確保している。</p>	<p>【原子炉建屋東側接続口を使用した使用済燃料プールのスプレイの場合】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合、535分以内と想定する。</li></ul> <p>【原子炉建屋東側接続口を使用した使用済燃料プールのスプレイの場合】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合、205分以内と想定する。</li></ul> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。また、ホース等の接続は速やかに作業ができるように、代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）として使用する可搬型代替注水大型ポンプの保管場所に使用工具及びホースを配備する。</p> <p>車両の作業用照明、ヘッドライト及びLEDライトを用いることで、暗闇における作業性についても確保する。</p>	設備及び体制の違いによる記載内容の相違



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>b. 燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイ（淡水/海水） 使用済燃料プールからの大量の水の漏えいにより，使用済燃料プールの水位が異常に低下し，使用済燃料プール注水設備による注水を実施しても水位を維持できない場合に常設スプレイヘッドを優先して使用するが，外的要因(航空機衝突又は竜巻等)により，常設スプレイヘッドの機能が喪失した場合は，可搬型代替注水ポンプ（A－1級）1台及び（A－2級）1台，又は（A－2級）2台により，可搬型スプレイヘッドを使用したスプレイを実施することで使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し，臨界を防止する。  なお，可搬型代替注水ポンプは（A－1級）1台及び（A－2級）1台を直列に連結，又は（A－2級）2台を直列に連結して使用する。（接続方法を第1.11.17図に示す。）</div> <div>(a) 手順着手の判断基準 使用済燃料プールの水位が水位低警報レベルまで低下し，更に以下のいずれかの状況に至り，常設スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイができない場合。<ul style="list-style-type: none"><li>・使用済燃料プールへの注水を行っても水位低下が継続する場合。</li><li>・使用済燃料プールの異常な水位低下を中央制御室にて確認可能なTVモニターにて確認した場合。</li></ul></div> <div>(b) 操作手順 （可搬型代替注水ポンプ（A－1級）1台及び（A－2級）1台使用した場合）</div> <div>燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイ手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.11.2図, 第1.11.4図及び第1.11.5図に，概要図を第1.11.17図に，タイムチャートを第1.11.18図及び第1.11.19図に示す。</div>	<div>c. 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイ（淡水／海水） 使用済燃料プールからの大量の水の漏えいにより，使用済燃料プールの水位が異常に低下した場合に，可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイを実施することにより使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し，臨界を防止すること及び放射性物質の放出を低減する。</div> <div>(a) 手順着手の判断基準 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失，又は使用済燃料プール水の漏えいが発生し，常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールスプレイが実施できず，以下のいずれかの状況に至った場合において，代替淡水貯槽の水位が確保されている場合。ただし，原子炉建屋原子炉棟地上6階にアクセス可能な場合。<ul style="list-style-type: none"><li>①使用済燃料プール水位が燃料プール水戻り配管水平部下端以上に維持ができない場合。</li><li>②使用済燃料プール水位が燃料プール水戻り配管水平部下端以上の場合で，「1.11.2.1(1) 使用済燃料プール代替注水」による注水ができない場合。</li></ul></div> <div>(b) 操作手順</div> <div>可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイ（淡水／海水）手順の概要は以下のとおり。 概要図を第1.11－14図に，タイムチャートを第1.11－15図に示す。</div>	<div>記載方針の相違*<sup>1</sup></div> <div>東二は可搬型代替注水大型ポンプによる具体的な送水手順を技術的能力「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」に整備する。</div> <div>設計方針の相違*<sup>1 1</sup></div> <div>東二は可搬型代替注水大型ポンプによる具体的な送水手順を技術的能力「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」に整備する。</div> <div>東二は手順の対応フローは記載しない。</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイの準備開始を指示する。</p> <p>②中央制御室運転員 A は、「1.11.2.3(1)a.使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置起動」手順により冷却装置の起動が完了していること及び使用済燃料貯蔵プール監視カメラにて使用済燃料プールが視認できることを確認する。</p> <p>③<sup>a</sup> SFP 可搬式接続口使用の場合</p> <p>当直長は当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイ準備のため、可搬型代替注水ポンプ（A－1 級）及び（A－2 級）の配備、ホース接続及び起動操作を依頼する。</p> <p>③<sup>b</sup> 原子炉建屋大物搬入口からの接続の場合</p> <p>可搬型代替注水ポンプ（A－1 級）及び（A－2 級）の配備、ホース接続及び起動操作、並びに原子炉建屋扉外側の防潮扉の開放を依頼する。</p> <p>④<sup>a</sup> SFP 可搬式接続口使用の場合</p> <p>現場運転員 C 及び D は、燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイの系統構成として、原子炉建屋地上 1 階 SFP 可搬式接続口（原子炉建屋南側）から南東側階段を経由して原子炉建屋オペレーティングフロアまでホースを敷設し、原子炉建屋オペレーティングフロアにて可搬型スプレイヘッドを設置しホースと接続する。</p> <p>④<sup>b</sup> 原子炉建屋大物搬入口からの接続の場合</p> <p>現場運転員 C 及び D は、原子炉建屋扉内側から北西側階段を経由して原子炉建屋オペレーティングフロアまでホースを敷設し、原子炉建屋オペレーティングフロアにて可搬型スプレイヘッドを設置しホースと接続する。</p> <p>⑤<sup>a</sup> SFP 可搬式接続口使用の場合</p> <p>現場運転員 C 及び D は、燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイの系統構成として、SFP 接続口内側隔離弁の全開操作を実施する。</p> <p>⑤<sup>b</sup> 原子炉建屋大物搬入口からの接続の場合</p> <p>現場運転員 C 及び D は、可搬型代替注水ポンプとのホースの接続のために原子炉建屋扉の開放を実施する。緊急時対策要員は、原子炉建屋扉外側の防潮扉を開放し、現場運転員による原子炉建屋扉の開放操作完了後、原子炉建屋内に敷設されたホースとの接続を実施する。</p>	<p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長に可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイを依頼する。</p> <p>②災害対策本部長は、重大事故等対応要員に可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイの準備として、可搬型代替注水大型ポンプの配置、及び原子炉建屋原子炉棟地上6階に可搬型スプレイノズルの設置を指示する。</p> <p>③発電長は、運転員等に可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイの準備を指示する。</p> <p>④運転員等は中央制御室にて、使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置が起動していること、及び使用済燃料プール監視カメラにより、使用済燃料プール水位が視認できることを確認する。</p> <p>⑤運転員等は中央制御室にて、代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイに必要な監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。</p> <p>⑥運転員等は、発電長に可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイの準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑦発電長は、災害対策本部長に可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイの準備が完了したことを連絡する。</p> <p>⑧重大事故等対応要員は、可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイの準備として、可搬型代替注水大型ポンプを配置するとともに、原子炉建屋廃棄物処理棟東側扉から原子炉建屋原子炉棟地上6階までホースの敷設を行い、原子炉建屋原子炉棟地上6階にて可搬型スプレイノズルを設置しホースと接続する。原子炉建屋廃棄物処理棟東側扉が使用できない場合は、原子炉建屋原子炉棟大物搬入口から原子炉建屋原子炉棟地上6階までのホース敷設を実施する。</p> <p>⑨重大事故等対応要員は、災害対策本部長に可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイの準備が完了したことを報告する。</p>	<p>設備運用・設計，体制の違いに起因する記載の相違はあるが,実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお,操作手順は発電長の指示と運転員等,災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑥緊急時対策要員は、可搬型代替注水ポンプ（A－1級）と（A－2 ）が直列となるよう配備し、ホース接続及び起動操作を行い、可搬型代替注水ポンプ（A－1級）及び（A－2級）による送水準備完了について緊急時対策本部に報告する。また、緊急時対策本部は当直長に報告する。</p> <p>⑦当直長は、当直副長からの依頼に基づき、燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへのスプレイの開始を緊急時対策本部に依頼する。</p> <p>⑧当直副長は、中央制御室運転員に燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへのスプレイ状況について、使用済燃料貯蔵プール監視カメラによる確認を指示する。</p> <p>⑨<sup>a</sup> SFP 可搬式接続口使用の場合</p> <p>緊急時対策要員は、SFP 接続口外側隔離弁を開操作して送水流量を規定流量に調整し、送水開始について緊急時対策本部に報告する。また、緊急時対策本部は当直長に報告する。</p> <p>⑨<sup>b</sup> 原子炉建屋大物搬入口からの接続の場合</p> <p>緊急時対策要員は、送水流量を規定流量に調整し、送水開始について緊急時対策本部に報告する。また、緊急時対策本部は当直長に報告する。</p> <p>⑩中央制御室運転員 A は、使用済燃料プールへのスプレイが開始されたことを使用済燃料貯蔵プール監視カメラにより確認し当直副長に報告するとともに、使用済燃料プール内の燃料へ均等にスプレイされていること及び使用済燃料プールがオーバーフローしていないことを監視する。</p> <p>⑪当直長は、当直副長からの依頼に基づき、燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへのスプレイが開始されたことを緊急時対策本部に報告する。</p>	<p>⑩災害対策本部長は、発電長に代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる送水の開始を連絡する。</p> <p>⑪災害対策本部長は、重大事故等対応要員に代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）として使用する可搬型代替注水大型ポンプの起動を指示する。</p> <p>⑫重大事故等対応要員は、代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）として使用する可搬型代替注水大型ポンプを起動し、ホース内の水張りを実施した後、代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）として使用する可搬型代替注水大型ポンプより送水を開始したことを災害対策本部長に報告する。</p> <p>⑬災害対策本部長は、発電長に代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）として使用する可搬型代替注水大型ポンプにより送水を開始したことを連絡する。</p> <p>⑭発電長は、運転員等に代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールのスプレイが開始されたことの確認を指示する。</p> <p>⑮運転員等は中央制御室にて、代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールのスプレイが開始されたことを使用済燃料プール監視カメラ、使用済燃料プール水位及び使用済燃料プール温度により確認し、発電長に報告する。</p>	<p>設備運用・設計，体制の違いに起因する記載の相違はあるが, 実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお, 操作手順は発電長の指示と運転員等, 災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(c) 操作の成立性</p> <p>可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへのスプレイ操作のうち、運転員が実施する原子炉建屋での系統構成を1ユニット当たり中央制御室運転員1名及び現場運転員2名にて作業を実施した場合に必要な時間は約65分である。</p> <p>また、可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへのスプレイ操作のうち、緊急時対策要員が実施する屋外での燃料プール代替注水系による送水操作に必要な1ユニット当たりの要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <p>[防火水槽を水源とした送水]</p> <p>緊急時対策要員2名にて実施し、SFP可搬式接続口を使用した場合：約125分</p> <p>緊急時対策要員2名にて実施し、原子炉建屋大物搬入口から接続した場合：約135分</p> <p>[淡水貯水池を水源とした送水（あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合）]</p> <p>緊急時対策要員4名にて実施し、SFP可搬式接続口を使用した場合：約125分</p> <p>緊急時対策要員4名にて実施し、原子炉建屋大物搬入口から接続した場合：約135分</p> <p>[淡水貯水池を水源とした送水（あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合）]</p> <p>緊急時対策要員6名にて実施し、SFP可搬式接続口を使用した場合：約330分</p> <p>緊急時対策要員6名にて実施し、原子炉建屋大物搬入口から接続した場合：約340分</p> <p>可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへのスプレイ操作は、作業開始を判断してから燃料プール代替注水系による使用済燃料プールへのスプレイ開始まで約340分で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。また、速やかに作業が開始できるよう、使用する資機材は作業場所近傍に配備する。可搬型代替注水ポンプからのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。</p> <p>また、車両の作業用照明、ヘッドライト及び懐中電灯を用いることで、暗闇における作業性についても確保している。</p> <p>室温は、事象初期に可搬型スプレイヘッダの設置を実施するため通常運転時と同程度である。</p>	<p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、作業開始を判断してから、可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイ開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <p>【原子炉建屋廃棄物処理棟東側扉を使用した場合】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合、435分以内と想定する。</li></ul> <p>【原子炉建屋原子炉棟大物搬入口を使用した場合】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合、370分以内と想定する。</li></ul> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。また、速やかに作業が開始できるように、原子炉建屋内で使用する資機材は作業場所近傍に配備する。また、ホース等の接続は速やかに作業ができるように、代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）として使用する可搬型代替注水大型ポンプの保管場所に使用工具及びホースを配備する。</p> <p>また、車両の作業用照明、ヘッドライト及びLEDライトを用いることで、暗闇における作業性についても確保する。</p>	<p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(2) 漏えい緩和</p> <p>a. 使用済燃料プール漏えい緩和</p> <p>使用済燃料プールからの大量の水の漏えいが発生した場合において、あらかじめ準備している漏えい抑制のための資機材を用いて、使用済燃料プール内側からの漏えいを緩和する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>使用済燃料プールの水位が水位低警報レベルまで低下し、更に以下のいずれかの状況に至り、使用済燃料プールエリアへアクセスできる場合。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・使用済燃料プールへの注水を行っても水位低下が継続する場合。</li><li>・使用済燃料プールの異常な水位低下を中央制御室にて確認可能なTVモニタにて確認した場合。</li></ul> <p>(b) 操作手順</p> <p>使用済燃料プールからの漏えい緩和の手順の概要は以下のとおり。タイムチャートを第1.11.20図に示す。</p> <p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に資機材を用いた使用済燃料プールからの漏えい緩和措置の開始を指示する。</p> <p>②中央制御室運転員Aは、「1.11.2.3(1)a.使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置起動」手順により冷却装置の起動が完了していること及び使用済燃料貯蔵プール監視カメラにて使用済燃料プールが視認できることを確認する。</p> <p>③現場運転員E及びFは、ステンレス鋼板にシール材を接着させ、吊り降ろし用のロープを取り付けた後、貫通穴付近まで吊り下げ、手すり等に固縛・固定し、漏えい緩和措置が完了したことを当直副長に報告する。</p> <p>④中央制御室運転員Aは、使用済燃料プールからの漏えい量が減少したことを使用済燃料貯蔵プール監視カメラ及び使用済燃料貯蔵プール水位・温度にて確認し、当直副長に報告する。</p>	<p>(2) 漏えい緩和</p> <p>a. 使用済燃料プール漏えい緩和</p> <p>使用済燃料プールからの大量の水の漏えいが発生した場合において、あらかじめ準備している漏えい緩和のための資機材を用いて、使用済燃料プール内側からの漏えいを緩和するとともに、使用済燃料プールの水位低下を緩和する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>使用済燃料プール水の漏えいが発生した場合において、以下のいずれかの状況に至った場合。ただし、原子炉建屋原子炉棟地上6階にアクセス可能な場合。</p> <p>①使用済燃料プール水位が燃料プール水戻り配管水平部下端以上に維持できない場合。</p> <p>②使用済燃料プール水位が燃料プール水戻り配管水平部下端以上の場合で、</p> <p>「1.11.2.1(1) 使用済燃料プール代替注水」による注水ができない場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>使用済燃料プール漏えい緩和手順の概要は以下のとおり。</p> <p>タイムチャートを第1.11－16図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長に資機材（シール材、接着剤、ステンレス鋼板及び吊り降ろしロープ）を用いた使用済燃料プールからの漏えい緩和措置を依頼する。</p> <p>②災害対策本部長は、重大事故等対応要員に資機材を用いた使用済燃料プールからの漏えい緩和措置を指示する。</p> <p>③発電長は、運転員等に資機材を用いた使用済燃料プールからの漏えい緩和措置のための準備を指示する。</p> <p>④運転員等は中央制御室にて、使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置が起動していること、及び使用済燃料プール監視カメラにより、使用済燃料プール水位が視認できることを確認する。</p> <p>⑤運転員等は中央制御室にて、資機材を用いた使用済燃料プールからの漏えい緩和措置に必要な監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。</p> <p>⑥運転員等は、発電長に資機材を用いた使用済燃料プールからの漏えい緩和措置のための準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑦重大事故等対応要員は原子炉建屋原子炉棟地上6階にて、ステンレス鋼板にシール材を接着させ、吊り降ろしロープを取り付けた後、貫通穴付近まで吊り下げ、手すり等に固縛・固定する。</p>	<p>設計方針の相違*11</p> <p>設備運用・設計、体制の違いに起因する記載の相違はあるが、実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、中央制御室運転員1名及び現場運転員2名にて作業を実施する。作業開始を判断してから使用済燃料プールからの漏えい緩和措置完了まで約120分で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。また、速やかに作業が開始できるよう、使用する資機材は作業場所近傍に配備する。</p>	<p>⑧重大事故等対応要員は、災害対策本部長に資機材を用いた使用済燃料プールからの漏えい緩和措置が完了したことを報告する。</p> <p>⑨災害対策本部長は、発電長に資機材を用いた使用済燃料プールからの漏えい緩和措置が完了したことを連絡する。</p> <p>⑩発電長は、運転員等に資機材を用いた使用済燃料プールからの漏えい緩和措置が完了したことの確認を指示する。</p> <p>⑪運転員等は中央制御室にて、使用済燃料プールからの漏えい量が減少したことを使用済燃料プール監視カメラ、使用済燃料プール水位にて確認し、発電長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を重大事故等対応要員4名にて実施した場合、作業開始を判断してから使用済燃料プール漏えい緩和措置完了まで150分以内と想定する。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。</p> <p>(3) 大気への拡散抑制</p> <p>a. 可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制</p> <p>使用済燃料プールからの大量の水の漏えいにより、使用済燃料プールの水位が異常に低下し、「1.11.2.2(1) 使用済燃料プールスプレイ」によるスプレイを実施しても使用済燃料プールの水位が上昇しない場合、又は「1.11.2.2(1) 使用済燃料プールスプレイ」によるスプレイが実施できない場合に、可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲により原子炉建屋に海水を放水し、大気への放射性物質の拡散を抑制する。なお、可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制に関する手順については、「1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。</p>	<p>設備運用・設計、体制の違いに起因する記載の相違はあるが、実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお、操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p> <p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違</p> <p>東二及び柏崎ともに「大気への拡散抑制」については「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて具体的な手順は整備しているが、東二は使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手順としても整備し、「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」に具体的な手順が明記されている旨記載した。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>（4） 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第1.11－25図に示す。</p> <p>使用済燃料プール注水機能の喪失又は使用済燃料プールからの水の漏えいが発生し、使用済燃料プールの水位低下が確認された場合において、使用済燃料プール水位が燃料プール水戻り配管水平部下端以上で、「1.11.1(2) a. (a) 使用済燃料プール代替注水」による注水ができない場合、又は「1.11.1(2) a. (a) 使用済燃料プール代替注水」による注水を実施している場合で、使用済燃料プール水位が燃料プール水戻り配管水平部下端以上に維持ができない場合に、常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールのスプレイを実施するとともに資機材を用いた使用済燃料プール漏えい緩和を行う。</p> <p>常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールのスプレイにて使用済燃料プールへスプレイができない場合は、可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールのスプレイ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールのスプレイを実施する。</p> <p>なお、「1.11.1(2) b. (a) 使用済燃料プールのスプレイ」によるスプレイを実施しても使用済燃料プールの水位が上昇しない場合、又は「1.11.1(2) b. (a) 使用済燃料プールのスプレイ」によるスプレイが実施できない場合に、大気への拡散抑制を実施する。</p>	<p>東二は対応手順毎に整理。</p> <p>なお、柏崎は「1.11.2.6 重大事故等時の対応手段の選択」にて纏めて整理。</p> <p>（比較表ページ 63）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>1.11.2.3 重大事故等時における使用済燃料プールの監視のための対応手順</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能喪失時，又は使用済燃料プール水の小規模な漏えい発生時又は使用済燃料プールからの大量の水の漏えいが発生した場合，使用済燃料プール監視計器の環境条件は，使用済燃料プール水の沸騰による蒸散が継続し，高温（大気圧下のため100℃を超えることはない。）, 高湿度の環境が考えられるが，監視計器の構造及び位置により直接検出器の電気回路部等に接しないことから，監視計器を事故時環境下においても使用できる。</p> <p>なお，使用済燃料貯蔵プール監視カメラについては，耐環境性向上のため冷気を供給することで冷却する。</p> <p>使用済燃料プールの監視は，想定される重大事故等時においては，これらの計器を用いることで変動する可能性のある範囲を各計器がオーバーラップして監視する。また，各計器の計測範囲を把握した上で使用済燃料プールの水位，水温，上部空間線量率及び状態監視を行う。</p> <p>また，使用済燃料プールの温度，水位及び上部の空間線量率の監視設備並びに監視カメラは，非常用所内電源設備から給電され，交流又は直流電源が必要な場合は，代替電源設備から電源が給電される。これらの監視設備を用いた使用済燃料プールの監視は運転員が行う。</p> <p>(1) 使用済燃料プールの状態監視</p> <p>通常時の使用済燃料プールの状態監視は，使用済燃料プール水位警報検出器（フロート式），使用済燃料プール温度及び燃料貯蔵プールエリア放射線モニタにより実施する。</p> <p>重大事故等時においては，重大事故等対処設備である使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA），使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA 広域），使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）及び使用済燃料貯蔵プール監視カメラにより，使用済燃料プールの水位，水温，上部空間線量率及び状態監視を行う。上記の重大事故等対処設備による監視計器は，常設設備であり設置を必要としない。また，通常時から常時監視が可能な設備であり，継続的に監視を実施する。</p>	<p>1.11.2.3 重大事故等時における使用済燃料プールの監視のための対応手順</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能若しくは注水機能喪失時，又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えい発生時若しくは使用済燃料プールからの大量の水の漏えいが発生した場合，使用済燃料プール監視設備の環境条件は，使用済燃料プール水の沸騰による蒸散が継続し，高温（大気圧下のため100℃を超えることはない。）, 高湿度の環境が考えられるが，使用済燃料プール監視設備の構造及び設置位置により，事故時環境下においても使用できる。</p> <p>なお，使用済燃料プール監視カメラは，耐環境性向上のため使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置にて空気を供給する設計とする。</p> <p>使用済燃料プール監視設備は，重大事故等時に変動する可能性のある範囲にわたり監視することが可能であり，使用済燃料プール水位・温度（SA 広域），使用済燃料プール温度（SA）及び使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）の計測範囲を把握した上で使用済燃料プールの水位，水温及び上部空間線量率の監視を行う。</p> <p>また，使用済燃料プール水位・温度（SA 広域），使用済燃料プール温度（SA），使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）及び使用済燃料プール監視カメラは常設代替直流電源設備として使用する緊急用125V系蓄電池及び可搬型代替直流電源設備として使用する可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器から給電され，使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置は，常設代替交流電源設備として使用する常設代替高圧電源装置及び可搬型代替交流電源設備として使用する可搬型代替低圧電源車から給電することにより，使用済燃料プールの監視を実施する。</p> <p>(1) 使用済燃料プールの状態監視</p> <p>通常時は，設計基準対象施設である使用済燃料プール水位，燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度，使用済燃料プール温度，燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ，原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ及び原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタにより状態監視を実施する。</p> <p>重大事故等時においては，重大事故等対処設備である使用済燃料プール水位・温度（SA 広域），使用済燃料プール温度（SA），使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）及び使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置含む）により，使用済燃料プールの水位，水温及び上部空間線量率の状態監視を行う。上記の重大事故等対処設備である監視設備は，常設設備であり可搬型設備を必要としない。また，通常時より常時監視が可能な設備であり，継続的に監視を実施する。</p>	<p>東二は監視に用いる設備及び監視に用いる設備の給電設備を具体的に記載。</p> <p>東二は具体的な監視パラメータ（計器）を記載。</p> <p>設計方針の相違*<sup>9</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>燃料貯蔵プールエリア放射線モニタ及び使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）の機能が喪失している場合は、あらかじめ評価（使用済燃料配置変更ごとに行う空間線量率評価）し把握した相関（減衰率）関係により使用済燃料プールの空間線量率を推定する。</p> <p>a. 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置起動</p> <p>（a）手順着手の判断基準</p> <p>以下のいずれかの状況に至った場合。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>燃料プール水位低警報又は燃料プール温度高警報が発生した場合。</li><li>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能が喪失し、復旧が見込めない場合。</li></ul> <p>（b）操作手順</p> <p>使用済燃料プールの状態監視に必要な監視カメラの空冷装置の起動手順の概要は以下のとおり。また、概要図を第1.11.21図に、タイムチャートを第1.11.22図に示す。</p> <p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に使用済燃料貯蔵プール監視カメラの空冷装置の起動準備を指示する。</p> <p>②中央制御室運転員Aは、使用済燃料貯蔵プール監視カメラにて使用済燃料プールが視認できること及び空冷装置起動に必要な電源が確保されていることを確認する。</p> <p>③現場運転員C及びDは、使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置冷却空気止め弁の全開操作後、空冷装置を起動する。</p> <p>④中央制御室運転員Aは、使用済燃料貯蔵プール監視カメラの状態に異常がないことを確認する。</p> <p>（c）操作の成立性</p> <p>上記の操作は、1ユニット当たり中央制御室運転員1名及び現場運転員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置起動まで約20分で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p>	<p>燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ及び使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）の機能が喪失している場合は、あらかじめ評価（使用済燃料配置変更ごとに行う空間線量率評価）し把握した水位と放射線線量率の相関（減衰率）関係により使用済燃料プールの空間線量率を推定する。</p> <p>a. 使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置起動</p> <p>（a）手順着手の判断基準</p> <p>以下のいずれかの状況に至った場合。</p> <p>①使用済燃料プール注水機能の喪失又は使用済燃料プール水の漏えいが発生し、使用済燃料プールの水位が低下していることを確認した場合</p> <p>②使用済燃料プールの冷却機能が喪失し、使用済燃料プールの温度が上昇していることを確認した場合</p> <p>（b）操作手順</p> <p>使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置起動手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概要図を第1.11-17図に、タイムチャートを第1.11-18図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置の起動を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、使用済燃料プール監視カメラにより使用済燃料プール水位が視認できること、及び使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置起動に必要なコンプレッサ、電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。</p> <p>③運転員等は中央制御室にて、使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置出口弁を開とし、使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を起動する。</p> <p>④運転員等は中央制御室にて、使用済燃料プール監視カメラの状態に異常がないことを確認する。</p> <p>⑤運転員等は、発電長に使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置の起動が完了したことを報告する。</p> <p>（c）操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名にて実施した場合、作業開始を判断してから使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置起動まで7分以内と想定する。中央制御室に設置されている操作盤からの遠隔操作であるため、速やかに対応できる。</p>	<p>東二は徴候を確認した時点で手順に着手できる判断基準としている。</p> <p>設備運用・設計，体制の違いに起因する記載の相違はあるが,実態として記載内容に違いはないことから操作手順に限り色別化は省略する。</p> <p>なお,操作手順は発電長の指示と運転員等の報告が対となる構成としている。</p> <p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>b. 代替電源による給電</p> <p>全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合、使用済燃料プールの状態を監視するため、代替電源により使用済燃料プール監視計器へ給電する手順を整備する。</p> <p>代替電源により使用済燃料プール監視計器へ給電する手順については、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>1.11.2.4 重大事故等時における使用済燃料プールの除熱のための対応手順</p>	<p>b. 代替電源による給電</p> <p>交流又は直流電源が喪失した場合、使用済燃料プールの状態を監視するため、代替電源により使用済燃料プール監視設備へ給電する手順を整備する。</p> <p>なお、代替電源により使用済燃料プール監視設備へ給電する手順については、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>1.11.2.4 重大事故等時における使用済燃料プールの冷却のための対応手順</p> <p>(1) 使用済燃料プール冷却</p> <p>a. 代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却</p> <p>設計基準対象施設である燃料プール冷却浄化系及び残留熱除去系（使用済燃料プール水の冷却及び補給）による使用済燃料プール冷却機能が喪失した場合は、緊急用海水系又は代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプにより冷却水を確保し、代替燃料プール冷却系により使用済燃料プール冷却を実施する。なお、使用済燃料プールの水位がオーバーフロー水位付近でない場合は、「1.11.2.1(1) 使用済燃料プール代替注水」又は「1.11.2.2(1) 使用済燃料プールのスプレイ」により使用済燃料プール水位をオーバーフロー水位付近とし、代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却を実施する。</p> <p>(a) 代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能が喪失し、使用済燃料プールの温度が上昇していることを確認した場合で、代替燃料プール冷却系に必要な冷却水が確保されている場合において、使用済燃料プールの水位がオーバーフロー水位付近に維持可能な場合。</p> <p>ii) 操作手順</p> <p>代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概要図を第1.11－19図に、タイムチャートを第1.11－20図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却の準備を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置が起動していること、及び使用済燃料プール監視カメラにより、使用済燃料プール水位が視認できることを確認する。</p> <p>③運転員等は中央制御室にて、代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却に必要なポンプ、電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認するとともに、冷却水が確保されていることを確認する。</p>	<p>設計方針の相違*2</p> <p>東二の操作手順は発電長の指示と運転員等の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>④運転員等は、発電長に代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却の準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑤発電長は、運転員等に代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却の系統構成を指示する。</p> <p>⑥運転員等は中央制御室にて、燃料プール冷却浄化系入口隔離弁を閉とする。</p> <p>⑦運転員等は中央制御室にて、代替燃料プール冷却系ポンプ入口弁及び代替燃料プール冷却系熱交換器出口弁を開とする。</p> <p>⑧運転員等は、発電長に代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却の系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑨発電長は、運転員等に代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却を指示する。</p> <p>⑩運転員等は中央制御室にて、代替燃料プール冷却系ポンプ※<sup>3</sup>を起動し、使用済燃料プール冷却が開始されたことを使用済燃料プール温度の低下により確認した後、発電長に報告する。</p> <p>※3：代替燃料プール冷却系は、燃料プール冷却浄化系又は残留熱除去系（使用済燃料プール水の冷却及び補給）が復旧した場合に、代替燃料プール冷却系を停止し、燃料プール冷却浄化系又は残留熱除去系（使用済燃料プール水の冷却及び補給）により使用済燃料プールの冷却を実施する。なお、使用済燃料プール内の燃料体等から発生する崩壊熱により、燃料プール冷却浄化系又は残留熱除去系（使用済燃料プール水の冷却及び補給）を選択し、使用済燃料プールの冷却を実施する。ただし、燃料プール冷却浄化系は非常用電源設備が復旧した場合に、使用済燃料プールの冷却に使用する。</p> <p>iii） 操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名にて実施した場合、作業開始を判断した後、冷却水を確保してから代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却開始まで15分以内と想定する。中央制御室に設置されている操作盤からの遠隔操作であるため、速やかに対応できる。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>東二の操作手順は発電長の指示と運転員等の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
	<div><div>(b) 緊急用海水系による冷却水（海水）の確保</div><div><div>i) 手順着手の判断基準</div><div>使用済燃料プールの冷却機能が喪失し、使用済燃料プールの温度上昇が確認された場合。</div></div><div><div>ii) 操作手順</div><div>緊急用海水系による冷却水（海水）の確保手順の概要は以下のとおり。 概要図を第1. 11－21図に、タイムチャートを第1. 11－22図に示す。 ①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に緊急用海水系による冷却水確保の準備を指示する。 ②運転員等は中央制御室にて、緊急用海水系による冷却水の確保に必要なポンプ、電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。 ③運転員等は中央制御室にて、緊急用海水ポンプ室空調機を起動する。 ④運転員等は、発電長に緊急用海水系による冷却水確保の準備が完了したことを報告する。 ⑤発電長は、運転員等に緊急用海水系による冷却水確保の系統構成を指示する。 ⑥運転員等は中央制御室にて、代替燃料プール冷却系熱交換器冷却水出口ライン切替え弁（A）又は代替燃料プール冷却系熱交換器冷却水出口ライン切替え弁（B）を開にする。 ⑦運転員等は、発電長に緊急用海水系による冷却水確保の系統構成が完了したことを報告する。 ⑧発電長は、運転員等に緊急用海水ポンプ（A）又は緊急用海水ポンプ（B）の起動を指示する。 ⑨運転員等は中央制御室にて、緊急用海水ポンプ（A）又は緊急用海水ポンプ（B）を起動し、発電長に報告する。 ⑩発電長は、運転員等に緊急用海水系による冷却水の供給を指示する。 ⑪運転員等は中央制御室にて、代替燃料プール冷却系熱交換器冷却水供給流量調節弁を調整開とし、緊急用海水系流量（代替燃料プール冷却系熱交換器）の流量上昇を確認した後、発電長に報告する。</div></div><div><div>iii) 操作の成立性</div><div>上記の中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名にて実施した場合、作業開始を判断してから緊急用海水系による冷却水の供給開始まで20分以内と想定する。中央制御室に設置されている操作盤からの遠隔操作であるため、速やかに対応できる。</div></div></div>	<div>設計方針の相違* 2</div> <div>東二の操作手順は発電長の指示と運転員等の報告が対となる構成としている。</div>

設計方針の相違\*2

東二の操作手順は発電長の指示と運転員等の報告が対となる構成としている。



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>(c) 代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる冷却水（海水）の確保</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能が喪失し、使用済燃料プールの温度が上昇していることを確認した場合で、緊急用海水系が使用できない場合。</p> <p>ii) 操作手順</p> <p>代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる冷却水（海水）の確保手順の概要は以下のとおり（代替燃料プール冷却系東側接続口、代替燃料プール冷却系西側接続口、代替残留熱除去系海水系西側接続口を使用した手順は、手順⑨以外は同様。）。</p> <p>概要図を第1.11－23図に、タイムチャートを第1.11－24図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長に代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる冷却水確保の準備を依頼する。</p> <p>②災害対策本部長は、プラントの被災状況に応じて代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる冷却水確保のため、水源から接続口を決定し、発電長に使用する代替燃料プール冷却系の接続口を連絡する。なお、代替燃料プール冷却系の接続口は、各作業時間（出動準備、移動、代替淡水貯槽蓋開放、ポンプ設置、ホース敷設、西側接続口蓋開放、ホース接続及び送水準備）を考慮し、送水開始までの時間が最短となる代替燃料プール冷却系東側接続口を優先する。</p> <p>③災害対策本部長は、重大事故等対応要員に代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる冷却水確保のため、使用する水源から代替燃料プール冷却系の接続口を指示する。</p> <p>④重大事故等対応要員は、代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプを海に配置し、可搬型代替注水大型ポンプ付属の水中ポンプユニットを設置する。</p> <p>⑤重大事故等対応要員は、海から代替燃料プール冷却系の接続口までホースの敷設を実施する。</p> <p>⑥発電長は、運転員等に代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる冷却水確保の準備を指示する。</p> <p>⑦運転員等は中央制御室にて、代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる冷却水確保に必要な電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認し、発電長に報告する。</p>	<p>設計方針の相違*2</p> <p>東二の操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>⑧発電長は、運転員等に代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる冷却水確保の系統構成を指示する。</p> <p>⑨<sup>a</sup>代替燃料プール冷却系東側接続口又は代替燃料プール冷却系西側接続口を使用した冷却水（海水）確保の場合</p> <p>運転員等は中央制御室にて、代替燃料プール冷却系熱交換器冷却水供給流量調節弁が閉していることを確認する。</p> <p>⑨<sup>b</sup>代替残留熱除去系海水系西側接続口を使用した冷却水（海水）確保の場合</p> <p>運転員等は中央制御室にて、代替燃料プール冷却系熱交換器冷却水供給流量調節弁を開とする。</p> <p>⑩運転員等は中央制御室にて、代替燃料プール冷却系熱交換器冷却水出口ライン切替え弁（A）又は代替燃料プール冷却系熱交換器冷却水出口ライン切替え弁（B）を開にする。</p> <p>⑪運転員等は、発電長に代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる冷却水確保の系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑫重大事故等対応要員は、災害対策本部長に代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる冷却水確保の準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑬災害対策本部長は、発電長に代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる冷却水の送水開始を連絡する。</p> <p>⑭災害対策本部長は、重大事故等対応要員に代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる冷却水の送水開始を指示する。</p> <p>⑮重大事故等対応要員は、代替燃料プール冷却系西側接続口、代替燃料プール冷却系東側接続口又は代替残留熱除去系海水系西側接続口の弁が閉していることを確認した後、代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプを起動し、ホース内の水張り及び空気抜きを実施する。</p> <p>⑯重大事故等対応要員は、ホース内の水張り及び空気抜きが完了した後、代替燃料プール冷却系西側接続口、代替燃料プール冷却系東側接続口又は代替残留熱除去系海水系西側接続口の弁を開とし、代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプにより送水を開始したことを災害対策本部長に報告する。</p> <p>⑰災害対策本部長は、発電長に代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプにより冷却水の送水を開始したことを連絡する。</p> <p>⑱発電長は、運転員等に代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプにより冷却水の供給が開始されたことを確認するように指示する。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>東二の操作手順は発電長の指示と運転員等、災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>⑱運転員等は中央制御室にて、代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプにより冷却水の供給が開始されたことを緊急用海水系流量（代替燃料プール冷却系熱交換器）の流量上昇により確認し、発電長に報告する。</p> <p>⑳発電長は、災害対策本部長に代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプにより冷却水の供給が開始されたことを連絡する。</p> <p>㉑災害対策本部長は、重大事故等対応要員に代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプの回転数を制御するように指示する。</p> <p>㉒重大事故等対応要員は、可搬型代替注水大型ポンプ付きの圧力計にて圧力指示値を確認し、代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプの回転数を制御し、災害対策本部長に報告する。</p> <p>iii） 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、作業開始を判断してから、代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる冷却水の供給開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <p>【代替燃料プール冷却系東側接続口を使用した冷却水（海水）確保の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合、370分以内と想定する。</li></ul> <p>【代替燃料プール冷却系東側接続口を使用した冷却水（海水）確保の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合、135分以内と想定する。</li></ul> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。また、ホース等の接続は速やかに作業できるように、代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプの保管場所に使用工具及びホースを配備する。</p> <p>車両の作業照明、ヘッドライト及びLEDライトを用いることで、暗闇における作業性についても確保する。</p>	<p>設計方針の相違*2</p> <p>東二の操作手順は発電長の指示と運転員等,災害対策本部長の報告が対となる構成としている。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(1) 代替交流電源設備を使用した燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱</p> <p>全交流動力電源の喪失により燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱機能の喪失が発生した場合，常設代替交流電源設備又は第二代替交流電源設備により燃料プール冷却浄化系の電源を確保し，原子炉補機冷却系又は代替原子炉補機冷却系により冷却水を確保することで，燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱を実施する。なお，水源であるスキマサージタンクへの補給については，「1.11.2.1(1)a.燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水（淡水/海水）」，「1.11.2.1(1)b.燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水（淡水/海水）」又は「1.11.2.1(1)c.消火系による使用済燃料プールへの注水」と同様の手順にて実施する。また，常設代替交流電源設備及び第二代替交流電源設備に関する手順等は「1.14電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>a. 手順着手の判断基準</p> <p>全交流動力電源喪失時，常設代替交流電源設備又は第二代替交流電源設備により非常用高圧母線C系及びD系の受電が完了し，燃料プール冷却浄化系が使用可能な状態※<sup>1</sup>である場合。</p> <p>※1:設備に異常がなく，電源，水源（スキマサージタンク）及び原子炉補機冷却系又は代替原子炉補機冷却系による補機冷却水が確保されている状態。</p> <p>b. 操作手順（A系のポンプ及び熱交換器を使用の例）</p> <p>代替交流電源設備を使用した燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.11.2図，第1.11.4図及び第1.11.5図に，概要図を第1.11.23図に，タイムチャートを第1.11.24図に示す。</p> <p>①当直副長は，手順着手の判断基準に基づき，運転員に燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱の準備開始を指示する。</p> <p>②現場運転員E及びFは，燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱に必要なポンプ，電動弁の電源の受電操作を実施する。</p> <p>③中央制御室運転員A及びBは，燃料プール冷却浄化系の起動に必要なポンプ，電動弁及び監視計器の電源が確保されていること，並びに補機冷却水が確保されていることを状態表示及びパラメータにて確認する。</p> <p>④当直長は，当直副長からの依頼に基づき，緊急時対策本部に第一ガスタービン発電機又は第二ガスタービン発電機の負荷容量確認を依頼し，燃料プール冷却浄化系が使用可能か確認する。</p>		設計方針の相違* <sup>2</sup>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑤中央制御室運転員 A 及び B は、燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱の系統構成として、燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器第一入口弁、燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器第二入口弁及び燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器出口弁を全閉操作、燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器バイパス弁(A)，(B)の全閉確認を実施する。</p> <p>⑥現場運転員 C 及び D は、燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱効率を上げるため、補機冷却水を通水していない熱交換器の燃料プール冷却浄化系熱交換器(B)出口弁の全閉操作を実施する。なお、燃料プール冷却浄化系熱交換器(B)出口弁の操作場所は二次格納施設内であり、事象の進展によりアクセス困難となった場合は、全閉操作は実施しない。</p> <p>⑦当直長は、当直副長からの依頼に基づき、燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱開始を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑧当直副長は、中央制御室運転員に燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱開始を指示する。</p> <p>⑨中央制御室運転員 A 及び B は、燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器バイパス弁(A)を微開とし、燃料プール冷却浄化系ポンプ(A)の起動操作を実施する。</p> <p>⑩中央制御室運転員 A 及び B は、燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器バイパス弁(A)を調整開とし、FPC ポンプ(A)吐出流量指示値の上昇及び使用済燃料貯蔵プール温度指示値の低下により使用済燃料プールの除熱が開始されたことを確認する。</p> <p>⑪当直長は、当直副長からの依頼に基づき、燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱が開始されたことを緊急時対策本部に報告する。</p> <p>c. 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、1ユニット当たり中央制御室運転員2名（操作者及び確認者）、現場運転員4名にて作業を実施し、作業開始を判断してから燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱開始まで約45分で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p>		<p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>1.11.2.5 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>電動弁及び中央制御室監視計器類への電源供給手順並びに可搬型代替注水ポンプへの燃料補給手順については、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>防火水槽及びろ過水タンクへの水の補給手順並びに水源から接続口までの可搬型代替注水ポンプによる送水手順については、「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。</p> <p>原子炉建屋放水設備による大気への放射性物質の拡散抑制手順については、「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。</p> <p>燃料プール冷却浄化系への代替原子炉補機冷却系による補機冷却水確保手順は、「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。</p>	<p>(2) 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第1.11－25図に示す。</p> <p>使用済燃料プール冷却機能の喪失が発生し、使用済燃料プールの温度上昇が確認された場合に、緊急用海水系による冷却水の確保を実施し、代替燃料プール冷却系により使用済燃料プールを冷却する。</p> <p>緊急用海水系が使用できない場合は、代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる冷却水の確保を実施し、代替燃料プール冷却系により使用済燃料プールを冷却するが、代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプの運転開始までに使用済燃料プールの水位低下が確認された場合、又は冷却水を確保した後に使用済燃料プール水位をオーバーフロー水位付近に維持できない場合は、常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）等により使用済燃料プールへ注水を実施する。</p> <p>1.11.2.5 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制手順については、「1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。</p> <p>水源から接続口までの可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプによる送水手順については、「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。</p> <p>西側淡水貯水設備及び代替淡水貯槽に補給する手順については、「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。</p> <p>常設低圧代替注水系ポンプ，代替燃料プール冷却系ポンプ，復水移送ポンプ，緊急用海水ポンプ，電動弁及び監視計器への電源供給手順については、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>常設代替交流電源設備として使用する常設代替高圧電源装置，可搬型代替交流電源設備及び可搬型代替直流電源設備として使用する可搬型代替低圧電源車，非常用交流電源設備，可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプへの燃料給油手順については、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>操作の判断，確認に係る計装設備に関する手順については、「1.15 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。</p>	<p>東二は対応手順毎に整理。</p> <p>なお、柏崎は「1.11.2.6 重大事故等時の対応手段の選択」にて纏めて整理。</p> <p>（比較表ページ 63）</p> <p>東二は1.12～1.15 へ手順を参照させる記載を詳細かつ番号順に記載。</p>



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>1.11.2.6 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>重大事故等時の対応手順の選択方法は以下のとおり。対応手順の選択フローチャートを第1.11.25図に示す。</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プール水の漏えいが発生した場合は，燃料プール水位低又は温度高警報の発生により事象を把握するとともに，使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA），使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA 広域），使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）及び使用済燃料貯蔵プール監視カメラにて状態の監視を行う。使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プールの水位が低下した場合は，その程度によらず，可搬型代替注水ポンプ（A－1 級）を使用した使用済燃料プールへの注水又はスプレーが可能となるように準備する。可搬型代替注水ポンプ（A－1 級）が使用できない場合は，可搬型代替注水ポンプ（A－2 級）を準備するが，可搬型代替注水ポンプ（A－2 級）が使用できない場合は，消火系による使用済燃料プールへの注水を実施する。</p> <p>なお，消火系による使用済燃料プールへの注水は，発電所構内(大湊側)における火災への対応や消火系を用いた原子炉冷却等の用途に用いられる可能性があることから，可搬型代替注水ポンプの使用を優先する。</p> <p>可搬型代替注水ポンプによる使用済燃料プールへの注水又はスプレーを実施する際は，防火水槽を水源として使用し，防火水槽が使用できない場合は淡水貯水池を使用する。また，可搬型スプレーヘッダよりも系統構成が容易で使用済燃料プール近傍での現場操作がなく，スロッシング等により使用済燃料プールの水位が低下しても被ばくを低減できることから，常設スプレーヘッダの使用を優先する。</p> <p>可搬型代替注水ポンプ（A－1 級）又は（A－2 級）による使用済燃料プールへの注水を実施しても使用済燃料プールの水位の低下が継続する場合は，漏えい量が緩和できればその後の対応に余裕が生じることから，漏えい緩和を実施する。ただし，漏えい緩和には不確定要素が多いことから，可搬型代替注水ポンプ（A－1 級）又は（A－2 級）を使用した使用済燃料プールへのスプレーを実施する。可搬型代替注水ポンプが使用できず，使用済燃料プールへのスプレーが実施できない場合は，大気への放射性物質の拡散を抑制するための対応を実施する。</p> <p>全交流動力電源の喪失により燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱機能の喪失が発生した場合は，常設代替交流電源設備又は第二代替交流電源設備により燃料プール冷却浄化系の電源を確保し，原子炉補機冷却系又は代替原子炉補機冷却系により冷却水の確保及び燃料プール代替注水により水源であるスキマサージタンクへの補給を行うことで，燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱を実施する。</p>		<p>東二は各手順毎に，個別で対応手段の選択方法を整理している。</p> <p>（比較表ページ 38，51，62）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）					東海第二					備考			
第1.11.1表 機能喪失を想定する設計基準対象施設と整備する手順 対応手段，対応設備，手順書一覧（1/3）					第1.11－1表 機能喪失を想定する設計基準対象施設と整備する手順 対応手段，対応設備，手順書一覧（1／14）					東二は設計基準事故対応設備に対し，重大事故等対応設備（設計基準拡張）としての位置付けをしない。 東二は対応設備を主要設備（主たるポンプ・除熱のための熱交換器や冷却水源等），関連設備（水源・流路・電源等）に分けて整理している。 東二は設備名で統一しているが，柏崎は系統名による記載と設備名による記載が混在している。 東二は1つの手段につき1つの表で示している。  （以下，第1.11－1表において同様）  設計方針の相違*1～11  （以下，第1.11－1表において同様）			
分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対応設備		手順書	分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対応設備		整備する手順書※1		
使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プール水の小規模な漏えい発生時	燃料プール冷却浄化系 残留熱除去系	燃料プール代替注水系による常設スプレィヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水	可搬型代替注水ポンプ（A－1級） 可搬型代替注水ポンプ（A－2級） ホース・接続口 燃料プール代替注水系配管・弁 常設スプレィヘッダ 使用済燃料プール 燃料補給設備 ※2	重大事故等対応設備	事故時運転操作手順書（徴候ベース） 「SFP 水位・温度制御」 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「R/B 制御」 事故時運転操作手順書（停止時徴候ベース） 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM 設備別操作手順書 「消防車による SFP スプレィ」 「SFP 監視カメラ冷却装置起動」	使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えい発生時	燃料プール冷却浄化系  残留熱除去系 （使用済燃料プール水の冷却及び補給）	常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水	主要設備		常設低圧代替注水系ポンプ	重大事故等対応設備	非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 「使用済燃料プール制御」等  重大事故等対策要領
			防火水槽 ※1， ※5 淡水貯水池 ※1， ※5	自主対策設備	多様なハザード対応手順 「消防車による送水（SFP 常設スプレィ）」								
		燃料プール代替注水系による可搬型スプレィヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水	可搬型代替注水ポンプ（A－1級） 可搬型代替注水ポンプ（A－2級） ホース・接続口 燃料プール代替注水系配管・弁 可搬型スプレィヘッダ 使用済燃料プール 燃料補給設備 ※2	重大事故等対応設備	事故時運転操作手順書（徴候ベース） 「SFP 水位・温度制御」 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） R/B 制御 事故時運転操作手順書（停止時徴候ベース） 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM 設備別操作手順書 「消防車による可搬型 SFP スプレィ」 「SFP 監視カメラ冷却装置起動」				自主対策設備		多様なハザード対応手順 「消防車による送水（SFP 可搬型スプレィ）」		
	消火系による使用済燃料プールへの注水	ディーゼル駆動消火ポンプ ろ過水タンク ※1 消火系配管・弁 復水補給水系配管・弁 残留熱除去系配管・弁 燃料プール冷却浄化系配管・弁 使用済燃料プール 常設代替交流電源設備 ※2 第二代替交流電源設備 ※2 可搬型代替交流電源設備 ※2 燃料補給設備 ※2	自主対策設備	事故時運転操作手順書（徴候ベース） 「SFP 水位・温度制御」 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「R/B 制御」 事故時運転操作手順書（停止時徴候ベース） 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM 設備別操作手順書 「消火ポンプによる SFP 注水」 「SFP 監視カメラ冷却装置起動」									
－		漏えい抑制	サイフォン防止機能 ※4	重大事故等対応設備	事故時運転操作手順書（徴候ベース） 「SFP 水位・温度制御」 「原子炉建屋制御」 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「R/B 制御」 事故時運転操作手順書（停止時徴候ベース） 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM 設備別操作手順書 「SFP 監視カメラ冷却装置起動」								
※1:手順は「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。 ※2:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ※3:手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。 ※4:重大事故等時には現場手動弁による隔離操作を併せて実施する。 ※5:「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源（措置）  ※6:手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。					※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。 ※2：手順については「1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。 ※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。 ※4：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ※5：サイフォン防止機能は，操作及び確認を必要としないため，手順書として整備しない。 ※6：使用済燃料プール水の漏えい緩和に用いるための資機材と位置づける。 ■：自主的に整備する対応手段を示す。								



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）						東海第二						備考	
対応手段，対処設備，手順書一覧（2/3）						対応手段，対応設備，手順書一覧（2／14）						柏崎は比較表ページ 64 に記載。	
分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対処設備		手順書	分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対応設備		整備する手順書※1		
使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時	－	ヘッダを使用した使用済燃料プールへのスプレイ	可搬型代替注水ポンプ（A－1 級） 可搬型代替注水ポンプ（A－2 級） ホース・接続口 燃料プール代替注水系配管・弁 常設スプレイヘッダ 使用済燃料プール 燃料補給設備 ※2		重大事故等対処設備	事故時運転操作手順書（微候ベース） 「SFP 水位・温度制御」 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「R/B 制御」 事故時運転操作手順書（停止時微候ベース） 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM 設備別操作手順書 「消防車による SFP スプレイ」 「SFP 監視カメラ冷却装置起動」	燃料プール冷却浄化系  残留熱除去系 （使用済燃料プール水の冷却及び補給）	可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系 （注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水	主要設備	可搬型代替注水中型ポンプ※3 可搬型代替注水大型ポンプ※3		重大事故等対処設備	非常時運転手順書Ⅱ （微候ベース） 「使用済燃料プール制御」等  重大事故等対策要領
			防火水槽 ※1，※5 淡水貯水池 ※1，※5		自主対策設備					多様なハザード対応手順 「消防車による送水（SFP 常設スプレイ）」			
		ヘッダを使用した使用済燃料プールによる可搬型スプレイ	可搬型代替注水ポンプ（A－1 級） 可搬型代替注水ポンプ（A－2 級） ホース・接続口 燃料プール代替注水系配管・弁 可搬型スプレイヘッダ 使用済燃料プール 燃料補給設備 ※2		重大事故等対処設備	事故時運転操作手順書（微候ベース） 「SFP 水位・温度制御」 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「R/B 制御」 事故時運転操作手順書（停止時微候ベース） 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM 設備別操作手順書 「消防車による可搬型 SFP スプレイ」 「SFP 監視カメラ冷却装置起動」			多様なハザード対応手順 「消防車による送水（SFP 可搬型スプレイ）」	関連設備	サイフォン防止機能※5 西側淡水貯水設備※3 代替淡水貯槽※3 低圧代替注水系配管・弁 代替燃料プール注水系配管・弁 ホース 使用済燃料プール 常設代替交流電源設備※4 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※4 ・可搬型代替低圧電源車 燃料給油設備※4 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ		
	防火水槽 ※1，※5 淡水貯水池 ※1，※5		自主対策設備	多様なハザード対応手順 「消防車による送水（SFP 可搬型スプレイ）」									
	－	漏えい緩和	シール材 接着剤 ステンレス鋼板 吊り降ろしロープ		自主対策設備	事故時運転操作手順書（微候ベース） 「SFP 水位・温度制御」 「原子炉建屋制御」 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「R/B 制御」 事故時運転操作手順書（停止時微候ベース） 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM 設備別操作手順書 「SFP 漏えい緩和」 「SFP 監視カメラ冷却装置起動」							
	－		大容量送水車（原子炉建屋放水設備用） ホース 放水砲 燃料補給設備 ※2				重大事故等対処設備		多様なハザード対応手順 「大容量送水車及び放水砲による大気への拡散抑制」 ※3				

※1:手順は「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。  
※2:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。  
※3:手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。  
※4:重大事故等時には現場手動弁による隔離操作を併せて実施する。  
※5:「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源（措置）  
※6:手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。  
※2：手順については「1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。  
※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。  
※4：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。  
※5：サイフォン防止機能は，操作及び確認を必要としないため，手順書として整備しない。  
※6：使用済燃料プール水の漏えい緩和に用いるための資機材と位置づける。  
■：自主的に整備する対応手段を示す。



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）						東海第二						備考	
対応手段，対応設備，手順書一覧（3/3）						対応手段，対応設備，手順書一覧（3／14）						柏崎は比較表ページ 64 に記載。	
分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対応設備		手順書	分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対応設備		整備する手順書※1		
重大事故等時における使用済燃料プールの監視	－	使用済燃料プールの監視	使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA) 使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域) 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ (使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置を含む)	重大事故等対応設備	AM 設備別操作手順書 「SFP 監視カメラ冷却装置起動」	使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えい発生時	燃料プール冷却浄化系  残留熱除去系 （使用済燃料プール水の冷却及び補給）	補給水系による使用済燃料プール注水	主要設備	復水移送ポンプ	自主対策設備	非常時運転手順書Ⅱ （徴候ベース） 「使用済燃料プール制御」等  重大事故等対策要領	
		代替電源による給電	常設代替交流電源設備 ※2 可搬型代替交流電源設備 ※2 所内蓄電式直流電源設備 ※2 可搬型直流電源設備 ※2	重大事故等対応設備	－				関連設備	サイフォン防止機能※5 使用済燃料プール 非常用交流電源設備※4 ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機 ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機 ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 常設代替交流電源設備※4 ・ 常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※4 ・ 可搬型代替低圧電源車 燃料給油設備※4 ・ 軽油貯蔵タンク ・ 2 C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・ 2 D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・ 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ ・ 可搬型設備用軽油タンク ・ タンクローリ	重大事故等対応設備		
重大事故等時における使用済燃料プールの除熱	全交流動力電源	代替交流電源設備を使用した燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱	燃料プール冷却浄化系ポンプ 使用済燃料プール 燃料プール冷却浄化系熱交換器 燃料プール冷却浄化系配管・弁・スキマサージタンク・ディフューザ 代替原子炉補機冷却系 ※6 常設代替交流電源設備 ※2 可搬型代替交流電源設備 ※2	重大事故等対応設備	事故時運転操作手順書（徴候ベース） 「SFP 水位・温度制御」 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「R/B 制御」 事故時運転操作手順書（停止時徴候ベース） 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM 設備別操作手順書 「FPC による SFP 除熱」 「SFP 監視カメラ冷却装置起動」								
			原子炉補機冷却系 ※6	重大事故等対応設備 （設計基準拡張）									
			第二代替交流電源設備 ※2	自主対策設備									

※1:手順は「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。

※2:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3:手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。

※4:重大事故等時には現場手動弁による隔離操作を併せて実施する。

※5:「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源（措置）

※6:手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。

※2：手順については「1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。

※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。

※4：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※5：サイフォン防止機能は，操作及び確認を必要としないため，手順書として整備しない。

※6：使用済燃料プール水の漏えい緩和に用いるための資機材と位置づける。

■：自主的に整備する対応手段を示す。



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																	
	<div>対応手段，対応設備，手順書一覧（4／14）</div> <table><tr><th>分類</th><th>機能喪失を想定する設計基準対象施設</th><th>対応手段</th><th colspan="2">対応設備</th><th>整備する手順書※1</th></tr><tr><td rowspan="3">使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えい発生時</td><td rowspan="3">燃料プール冷却浄化系  残留熱除去系（使用済燃料プール水の冷却及び補給）</td><td rowspan="3">消火栓を使用した使用済燃料プール注水の場合</td><td>主要設備</td><td>電動駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ</td><td>自主対策設備</td></tr><tr><td rowspan="2">関連設備</td><td>サイフォン防止機能※5 使用済燃料プール</td><td>重大事故等対処設備</td></tr><tr><td>ろ過水貯蔵タンク 多目的タンク 消火系配管・弁・ホース</td><td>自主対策設備</td></tr></table> <div>※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。 ※2：手順については「1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。 ※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。 ※4：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ※5：サイフォン防止機能は，操作及び確認を必要としないため，手順書として整備しない。 ※6：使用済燃料プール水の漏えい緩和に用いるための資機材と位置づける。 ■：自主的に整備する対応手段を示す。</div>	分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対応設備		整備する手順書※1	使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えい発生時	燃料プール冷却浄化系  残留熱除去系（使用済燃料プール水の冷却及び補給）	消火栓を使用した使用済燃料プール注水の場合	主要設備	電動駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ	自主対策設備	関連設備	サイフォン防止機能※5 使用済燃料プール	重大事故等対処設備	ろ過水貯蔵タンク 多目的タンク 消火系配管・弁・ホース	自主対策設備	柏崎は比較表ページ 64 に記載。
分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対応設備		整備する手順書※1														
使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えい発生時	燃料プール冷却浄化系  残留熱除去系（使用済燃料プール水の冷却及び補給）	消火栓を使用した使用済燃料プール注水の場合	主要設備	電動駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ	自主対策設備														
			関連設備	サイフォン防止機能※5 使用済燃料プール	重大事故等対処設備														
				ろ過水貯蔵タンク 多目的タンク 消火系配管・弁・ホース	自主対策設備														



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考						
	対応手段，対応設備，手順書一覧（5／14）					柏崎は比較表ページ 64 に記載。		
	分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対応設備			整備する手順書※1	
	使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えい発生時	燃料プール冷却浄化系  残留熱除去系（使用済燃料プール水の冷却及び補給）	消火系による使用済燃料プール注水（残留熱除去系ラインを使用した使用済燃料プール注水の場合）	主要設備	電動駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ		自主対策設備	非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 「使用済燃料プール制御」等  重大事故等対策要領
				関連設備	サイフォン防止機能※5 残留熱除去系配管・弁 残留熱除去系B系配管・弁 燃料プール冷却浄化系配管・弁 使用済燃料プール 非常用交流電源設備※4 ・2D 非常用ディーゼル発電機 ・2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 常設代替交流電源設備※4 ・常設代替高压電源装置 可搬型代替交流電源設備※4 ・可搬型代替低压電源車 燃料給油設備※4 ・軽油貯蔵タンク ・2D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・常設代替高压電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ		重大事故等対処設備	
					ろ過水貯蔵タンク 多目的タンク 消火系配管・弁		自主対策設備	
	※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。							
	※2：手順については「1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。							
	※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。							
	※4：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。							
	※5：サイフォン防止機能は，操作及び確認を必要としないため，手順書として整備しない。							
※6：使用済燃料プール水の漏えい緩和に用いるための資機材と位置づける。								
■：自主的に整備する対応手段を示す。								



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)	東海第二	備考														
	<div>対応手段，対応設備，手順書一覧 (6 / 14)</div> <table><tr><th>分類</th><th>機能喪失を想定する設計基準対象施設</th><th>対応手段</th><th colspan="2">対応設備</th><th>整備する手順書※1</th></tr><tr><td rowspan="2">使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="2">(常設スプレイヘッダ) を使用した使用済燃料プールのスプレイ</td><td>主要設備</td><td>常設低圧代替注水系ポンプ 常設スプレイヘッダ</td><td rowspan="2">非常時運転手順書Ⅱ (徴候ベース) 「使用済燃料プール制御」等  重大事故等対策要領</td></tr><tr><td>関連設備</td><td>サイフォン防止機能※5 代替淡水貯槽※3 低圧代替注水系配管・弁 代替燃料プール注水系配管・弁 使用済燃料プール 常設代替交流電源設備※4 ・常設代替高圧電源装置 燃料給油設備※4 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ</td></tr></table> <div>※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。 ※2：手順については「1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。 ※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。 ※4：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ※5：サイフォン防止機能は，操作及び確認を必要としないため，手順書として整備しない。 ※6：使用済燃料プール水の漏えい緩和に用いるための資機材と位置づける。 ■：自主的に整備する対応手段を示す。</div>	分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対応設備		整備する手順書※1	使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時	—	(常設スプレイヘッダ) を使用した使用済燃料プールのスプレイ	主要設備	常設低圧代替注水系ポンプ 常設スプレイヘッダ	非常時運転手順書Ⅱ (徴候ベース) 「使用済燃料プール制御」等  重大事故等対策要領	関連設備	サイフォン防止機能※5 代替淡水貯槽※3 低圧代替注水系配管・弁 代替燃料プール注水系配管・弁 使用済燃料プール 常設代替交流電源設備※4 ・常設代替高圧電源装置 燃料給油設備※4 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ	柏崎は比較表ページ 65 に記載。
分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対応設備		整備する手順書※1											
使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時	—	(常設スプレイヘッダ) を使用した使用済燃料プールのスプレイ	主要設備	常設低圧代替注水系ポンプ 常設スプレイヘッダ	非常時運転手順書Ⅱ (徴候ベース) 「使用済燃料プール制御」等  重大事故等対策要領											
			関連設備	サイフォン防止機能※5 代替淡水貯槽※3 低圧代替注水系配管・弁 代替燃料プール注水系配管・弁 使用済燃料プール 常設代替交流電源設備※4 ・常設代替高圧電源装置 燃料給油設備※4 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ												



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)	東海第二	備考														
	<div>対応手段，対応設備，手順書一覧 (7 / 14)</div> <table><tr><th>分類</th><th>機能喪失を想定する設計基準対象施設</th><th>対応手段</th><th colspan="2">対応設備</th><th>整備する手順書※1</th></tr><tr><td rowspan="2">使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="2">可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系 (常設スプレイヘッダ) を使用した使用済燃料プールのスプレイ</td><td>主要設備</td><td>可搬型代替注水大型ポンプ※3 常設スプレイヘッダ</td><td rowspan="2">重大事故等対処設備  非常時運転手順書Ⅱ (徴候ベース) 「使用済燃料プール制御」等  重大事故等対策要領</td></tr><tr><td>関連設備</td><td>サイフォン防止機能※5 代替淡水貯槽※3 低圧代替注水系配管・弁 代替燃料プール注水系配管・弁 ホース 使用済燃料プール 常設代替交流電源設備※4 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※4 ・可搬型代替低圧電源車 燃料給油設備※4 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ</td></tr></table>	分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対応設備		整備する手順書※1	使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時	—	可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系 (常設スプレイヘッダ) を使用した使用済燃料プールのスプレイ	主要設備	可搬型代替注水大型ポンプ※3 常設スプレイヘッダ	重大事故等対処設備  非常時運転手順書Ⅱ (徴候ベース) 「使用済燃料プール制御」等  重大事故等対策要領	関連設備	サイフォン防止機能※5 代替淡水貯槽※3 低圧代替注水系配管・弁 代替燃料プール注水系配管・弁 ホース 使用済燃料プール 常設代替交流電源設備※4 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※4 ・可搬型代替低圧電源車 燃料給油設備※4 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	柏崎は比較表ページ 65 に記載。
分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対応設備		整備する手順書※1											
使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時	—	可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系 (常設スプレイヘッダ) を使用した使用済燃料プールのスプレイ	主要設備	可搬型代替注水大型ポンプ※3 常設スプレイヘッダ	重大事故等対処設備  非常時運転手順書Ⅱ (徴候ベース) 「使用済燃料プール制御」等  重大事故等対策要領											
			関連設備	サイフォン防止機能※5 代替淡水貯槽※3 低圧代替注水系配管・弁 代替燃料プール注水系配管・弁 ホース 使用済燃料プール 常設代替交流電源設備※4 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※4 ・可搬型代替低圧電源車 燃料給油設備※4 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ												
<div>※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。</div> <div>※2：手順については「1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。</div> <div>※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。</div> <div>※4：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</div> <div>※5：サイフォン防止機能は，操作及び確認を必要としないため，手順書として整備しない。</div> <div>※6：使用済燃料プール水の漏えい緩和に用いるための資機材と位置づける。</div> <div>□：自主的に整備する対応手段を示す。</div>																



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)	東海第二	備考															
	対応手段，対応設備，手順書一覧 (8 / 14)	柏崎は比較表ページ 65 に記載。															
	<table><tr><th>分類</th><th>機能喪失を想定する 設計基準対象施設</th><th>対応 手段</th><th colspan="2">対応設備</th><th>整備する手順書※1</th></tr><tr><td rowspan="2">使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="2">(可搬型スプレインノズル)を使用した使用済燃料プールスプレイ  可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系</td><td>主要設備</td><td>可搬型代替注水大型ポンプ※3 可搬型スプレインノズル</td><td rowspan="2">重大事故等対処設備   非常時運転手順書Ⅱ (徴候ベース) 「使用済燃料プール制御」等  重大事故等対策要領</td></tr><tr><td>関連設備</td><td>サイフォン防止機能※5 代替淡水貯槽※3 ホース 使用済燃料プール燃料給油設備※4 ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ</td><td>重大事故等対処設備</td></tr></table>		分類	機能喪失を想定する 設計基準対象施設	対応 手段	対応設備		整備する手順書※1	使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時	—	(可搬型スプレインノズル)を使用した使用済燃料プールスプレイ  可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系	主要設備	可搬型代替注水大型ポンプ※3 可搬型スプレインノズル	重大事故等対処設備   非常時運転手順書Ⅱ (徴候ベース) 「使用済燃料プール制御」等  重大事故等対策要領	関連設備	サイフォン防止機能※5 代替淡水貯槽※3 ホース 使用済燃料プール燃料給油設備※4 ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	重大事故等対処設備
	分類		機能喪失を想定する 設計基準対象施設	対応 手段	対応設備		整備する手順書※1										
	使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時		—	(可搬型スプレインノズル)を使用した使用済燃料プールスプレイ  可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系	主要設備	可搬型代替注水大型ポンプ※3 可搬型スプレインノズル	重大事故等対処設備   非常時運転手順書Ⅱ (徴候ベース) 「使用済燃料プール制御」等  重大事故等対策要領										
					関連設備	サイフォン防止機能※5 代替淡水貯槽※3 ホース 使用済燃料プール燃料給油設備※4 ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ		重大事故等対処設備									
	※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。																
	※2：手順については「1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。																
	※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。																
	※4：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。																
	※5：サイフォン防止機能は，操作及び確認を必要としないため，手順書として整備しない。																
※6：使用済燃料プール水の漏えい緩和に用いるための資機材と位置づける。																	
■：自主的に整備する対応手段を示す。																	



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考												
	<div>対応手段，対応設備，手順書一覧（9 / 14）</div> <table><tr><th>分類</th><th>機能喪失を想定する 設計基準対象施設</th><th>対応 手段</th><th colspan="2">対応設備</th><th>整備する手順書※1</th></tr><tr><td>使用済燃料 プールからの 大量の水の漏 えい発生時</td><td>—</td><td>漏えい緩和</td><td>主要設備</td><td>シール材 接着剤 ステンレス鋼板 吊り降ろしロープ</td><td>—※6 重大事故等対策要領</td></tr></table> <div>※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。 ※2：手順については「1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。 ※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。 ※4：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ※5：サイフォン防止機能は，操作及び確認を必要としないため，手順書として整備しない。 ※6：使用済燃料プール水の漏えい緩和に用いるための資機材と位置づける。 ■：自主的に整備する対応手段を示す。</div>	分類	機能喪失を想定する 設計基準対象施設	対応 手段	対応設備		整備する手順書※1	使用済燃料 プールからの 大量の水の漏 えい発生時	—	漏えい緩和	主要設備	シール材 接着剤 ステンレス鋼板 吊り降ろしロープ	—※6 重大事故等対策要領	柏崎は比較表ページ 65 に記載。
分類	機能喪失を想定する 設計基準対象施設	対応 手段	対応設備		整備する手順書※1									
使用済燃料 プールからの 大量の水の漏 えい発生時	—	漏えい緩和	主要設備	シール材 接着剤 ステンレス鋼板 吊り降ろしロープ	—※6 重大事故等対策要領									



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)	東海第二	備考																	
	<div>対応手段, 対応設備, 手順書一覧 (10 / 14)</div> <table><tr><th>分類</th><th>機能喪失を想定する 設計基準対象施設</th><th>対応 手段</th><th colspan="3">対応設備</th><th>整備する手順書※1</th></tr><tr><td rowspan="2">使用済燃料 プールからの 大量の水の漏 えい発生時</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="2">大気への拡散抑制</td><td>主要設備</td><td>可搬型代替注水大型ポンプ (放水用) ※2 放水砲※2</td><td>重大事故等 対処設備</td><td rowspan="2">重大事故等対策要領</td></tr><tr><td>関連設備</td><td>ホース 燃料給油設備※4 ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ</td><td>重大事故等 対処設備</td></tr></table> <div>※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。 ※2：手順については「1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。 ※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。 ※4：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ※5：サイフォン防止機能は、操作及び確認を必要としないため、手順書として整備しない。 ※6：使用済燃料プール水の漏えい緩和に用いるための資機材と位置づける。 □：自主的に整備する対応手段を示す。</div>	分類	機能喪失を想定する 設計基準対象施設	対応 手段	対応設備			整備する手順書※1	使用済燃料 プールからの 大量の水の漏 えい発生時	—	大気への拡散抑制	主要設備	可搬型代替注水大型ポンプ (放水用) ※2 放水砲※2	重大事故等 対処設備	重大事故等対策要領	関連設備	ホース 燃料給油設備※4 ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	重大事故等 対処設備	柏崎は比較表ページ 65 に記載。
分類	機能喪失を想定する 設計基準対象施設	対応 手段	対応設備			整備する手順書※1													
使用済燃料 プールからの 大量の水の漏 えい発生時	—	大気への拡散抑制	主要設備	可搬型代替注水大型ポンプ (放水用) ※2 放水砲※2	重大事故等 対処設備	重大事故等対策要領													
			関連設備	ホース 燃料給油設備※4 ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	重大事故等 対処設備														



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二						備考	
	対応手段，対応設備，手順書一覧（11／14）						柏崎は比較表ページ 66 に記載。	
	分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対応設備		整備する手順書※1		
	重大事故等時における使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位	主要設備	使用済燃料プール水位・温度（S A広域） 使用済燃料プール温度（S A） 使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ） 使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）		重大事故等対処設備		
		燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度						
		使用済燃料プール温度	使用済燃料プールの監視 関連設備	常設代替交流電源設備※4 ・常設代替高压電源装置 可搬型代替交流電源設備※4 ・可搬型代替低压電源車 常設代替直流電源設備※4 ・緊急用125V蓄電池 可搬型代替直流電源設備※4 ・可搬型代替低压電源車 ・可搬型整流器 燃料給油設備※4 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高压電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ		重大事故等対処設備		
		燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ						
		原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ						
		原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ						
	※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。							
	※2：手順については「1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。							
	※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。							
	※4：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。							
	※5：サイフォン防止機能は，操作及び確認を必要としないため，手順書として整備しない。							
	※6：使用済燃料プール水の漏えい緩和に用いるための資機材と位置づける。							
	■：自主的に整備する対応手段を示す。							



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)	東海第二	備考				
	対応手段, 対応設備, 手順書一覧 (12 / 14)					柏崎は比較表ページ 66 に記載。
	分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対応設備	整備する手順書※1	
重大事故等時における使用済燃料プールの監視	—	代替電源による給電	主要設備	使用済燃料プール水位・温度 (S A 広域) 使用済燃料プール温度 (S A) 使用済燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) 使用済燃料プール監視カメラ (使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む)	重大事故等対処設備	非常時運転手順書Ⅱ (徴候ベース) 「AM設備別操作手順書」
			関連設備	常設代替交流電源設備※4 ・常設代替高压電源装置 可搬型代替交流電源設備※4 ・可搬型代替低压電源車 常設代替直流電源設備※4 ・緊急用125V蓄電池 可搬型代替直流電源設備※4 ・可搬型代替低压電源車 ・可搬型整流器 燃料給油設備※4 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高压電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	重大事故等対処設備	重大事故等対策要領
※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。 ※2：手順については「1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。 ※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。 ※4：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ※5：サイフォン防止機能は, 操作及び確認を必要としないため, 手順書として整備しない。 ※6：使用済燃料プール水の漏えい緩和に用いるための資機材と位置づける。 ■：自主的に整備する対応手段を示す。						



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考						
	対応手段，対応設備，手順書一覧（13／14）						柏崎は比較表ページ 66 に記載。	
	分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対応設備				整備する手順書※1
	重大事故等時における使用済燃料プールの冷却	燃料プール冷却浄化系  残留熱除去系 （使用済燃料プール水の冷却及び補給）	代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却①	主要設備	代替燃料プール冷却系ポンプ 代替燃料プール冷却系熱交換器 使用済燃料プール 緊急用海水ポンプ	重大事故等対処設備		非常時運転手順書Ⅱ （徴候ベース） 「使用済燃料プール制御」等  重大事故等対策要領
				関連設備	緊急用海水ストレーナ 代替燃料プール冷却系配管・弁 燃料プール冷却浄化系配管・弁 スキマサージタンク 緊急用海水系配管・弁 残留熱除去系海水系配管・弁 非常用取水設備 ・SA用海水ピット ・海水引込み管 ・SA用海水ピット取水塔 ・緊急用海水ポンプピット ・緊急用海水取水管 常設代替交流電源設備※4 ・常設代替高圧電源装置 燃料給油設備※4 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ	重大事故等対処設備		
	※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。							
	※2：手順については「1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。							
	※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水となる水の供給手順等」にて整備する。							
	※4：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。							
	※5：サイフォン防止機能は，操作及び確認を必要としないため，手順書として整備しない。							
	※6：使用済燃料プール水の漏えい緩和に用いるための資機材と位置づける。							
■：自主的に整備する対応手段を示す。								



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																					
	<div>対応手段，対応設備，手順書一覧（14／14）</div> <table><tr><th>分類</th><th>機能喪失を想定する設計基準対象施設</th><th>対応手段</th><th colspan="3">対応設備</th><th>整備する手順書※1</th></tr><tr><td rowspan="3">重大事故等時における使用済燃料プールの冷却</td><td rowspan="3">燃料プール冷却浄化系  残留熱除去系（使用済燃料プール水の冷却及び補給）</td><td rowspan="2">代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却②</td><td rowspan="2">主要設備</td><td>代替燃料プール冷却系ポンプ 代替燃料プール冷却系熱交換器 使用済燃料プール</td><td>重大事故等対処設備</td><td rowspan="3">非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 「使用済燃料プール制御」等  重大事故等対策要領</td></tr><tr><td>可搬型代替注水大型ポンプ</td><td>自主対策設備</td></tr><tr><td>関連設備</td><td colspan="4">代替燃料プール冷却系配管・弁 燃料プール冷却浄化系配管・弁 スキマサージタンク 緊急用海水系配管・弁 残留熱除去系海水系配管・弁 ホース 非常用取水設備 ・SA用海水ビット ・海水引込み管 ・SA用海水ビット取水塔 常設代替交流電源設備※4 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※4 ・可搬型代替低圧電源車 燃料給油設備※4 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ</td></tr></table> <div>※1：整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。 ※2：手順については「1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。 ※3：手順については「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。 ※4：手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ※5：サイフォン防止機能は，操作及び確認を必要としないため，手順書として整備しない。 ※6：使用済燃料プール水の漏えい緩和に用いるための資機材と位置づける。 ■：自主的に整備する対応手段を示す。</div>	分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対応設備			整備する手順書※1	重大事故等時における使用済燃料プールの冷却	燃料プール冷却浄化系  残留熱除去系（使用済燃料プール水の冷却及び補給）	代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却②	主要設備	代替燃料プール冷却系ポンプ 代替燃料プール冷却系熱交換器 使用済燃料プール	重大事故等対処設備	非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 「使用済燃料プール制御」等  重大事故等対策要領	可搬型代替注水大型ポンプ	自主対策設備	関連設備	代替燃料プール冷却系配管・弁 燃料プール冷却浄化系配管・弁 スキマサージタンク 緊急用海水系配管・弁 残留熱除去系海水系配管・弁 ホース 非常用取水設備 ・SA用海水ビット ・海水引込み管 ・SA用海水ビット取水塔 常設代替交流電源設備※4 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※4 ・可搬型代替低圧電源車 燃料給油設備※4 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ				柏崎は比較表ページ 66 に記載。
分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対応設備			整備する手順書※1																	
重大事故等時における使用済燃料プールの冷却	燃料プール冷却浄化系  残留熱除去系（使用済燃料プール水の冷却及び補給）	代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却②	主要設備	代替燃料プール冷却系ポンプ 代替燃料プール冷却系熱交換器 使用済燃料プール	重大事故等対処設備	非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 「使用済燃料プール制御」等  重大事故等対策要領																	
				可搬型代替注水大型ポンプ	自主対策設備																		
		関連設備	代替燃料プール冷却系配管・弁 燃料プール冷却浄化系配管・弁 スキマサージタンク 緊急用海水系配管・弁 残留熱除去系海水系配管・弁 ホース 非常用取水設備 ・SA用海水ビット ・海水引込み管 ・SA用海水ビット取水塔 常設代替交流電源設備※4 ・常設代替高圧電源装置 可搬型代替交流電源設備※4 ・可搬型代替低圧電源車 燃料給油設備※4 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ																				



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																																														
<div>第 1. 11. 2 表 重大事故等対処に係る監視計器</div> <div>監視計器一覧（1/4）</div> <table><tr><th>手順書</th><th colspan="2">重大事故等の対応に必要な監視項目</th><th>監視パラメータ（計器）</th></tr><tr><td colspan="4">1. 11. 2. 1 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プール水の小規模な漏えい発生時の対応手順 （1）燃料プール代替注水</td></tr><tr><td rowspan="4">事故時運転操作手順書（微候ベース） 「SFP 水位・温度制御」 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「R/B 制御」 事故時運転操作手順書（停止時微候ベース） 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM 設備別操作手順書 「消防車による SFP スプレー」 「消防車による可搬型 SFP スプレー」 「SFP 監視カメラ冷却装置起動」  多様なハザード対応手順 「消防車による送水（SFP 常設スプレー）」 「消防車による送水（SFP 可搬型スプレー）」</td><td rowspan="3">判断基準</td><td>使用済燃料プールの監視</td><td>燃料プール水位低 警報 燃料プール温度高 警報 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA 広域） 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ</td></tr><tr><td>電源</td><td>M/C C 電圧 M/C D 電圧 P/C C-1 電圧 P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧 直流 125V 充電器盤 A-2 蓄電池電圧 AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧</td></tr><tr><td>水源の確保</td><td>防火水槽 淡水貯水池</td></tr><tr><td rowspan="2">操作</td><td>使用済燃料プールの監視</td><td>燃料プール水位低 警報 燃料プール温度高 警報 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA 広域） スキマサージタンク水位 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ 使用済燃料プールエリア雰囲気温度 エリア放射線モニタ ・燃料貯蔵プール プロセス放射線モニタ ・燃料取替エリア排気放射能モニタ 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）</td></tr><tr><td>水源の確保</td><td>防火水槽 淡水貯水池</td></tr></table>	手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目		監視パラメータ（計器）	1. 11. 2. 1 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プール水の小規模な漏えい発生時の対応手順 （1）燃料プール代替注水				事故時運転操作手順書（微候ベース） 「SFP 水位・温度制御」 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「R/B 制御」 事故時運転操作手順書（停止時微候ベース） 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM 設備別操作手順書 「消防車による SFP スプレー」 「消防車による可搬型 SFP スプレー」 「SFP 監視カメラ冷却装置起動」  多様なハザード対応手順 「消防車による送水（SFP 常設スプレー）」 「消防車による送水（SFP 可搬型スプレー）」	判断基準	使用済燃料プールの監視	燃料プール水位低 警報 燃料プール温度高 警報 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA 広域） 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ	電源	M/C C 電圧 M/C D 電圧 P/C C-1 電圧 P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧 直流 125V 充電器盤 A-2 蓄電池電圧 AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧	水源の確保	防火水槽 淡水貯水池	操作	使用済燃料プールの監視	燃料プール水位低 警報 燃料プール温度高 警報 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA 広域） スキマサージタンク水位 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ 使用済燃料プールエリア雰囲気温度 エリア放射線モニタ ・燃料貯蔵プール プロセス放射線モニタ ・燃料取替エリア排気放射能モニタ 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）	水源の確保	防火水槽 淡水貯水池	<div>第1. 11－2表 重大事故等対処に係る監視計器</div> <div>監視計器一覧（1／12）</div> <table><tr><th>対応手順</th><th colspan="2">重大事故等の対応に必要な監視項目</th><th>監視パラメータ（計器）</th></tr><tr><td colspan="4">1. 11. 2. 1 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えい発生時の対応手順 （1） 使用済燃料プール代替注水</td></tr><tr><td rowspan="7">a．常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水</td><td rowspan="3">判断基準</td><td>使用済燃料プールの監視</td><td>使用済燃料プール水位・温度（SA 広域）※<sup>1</sup></td></tr><tr><td>補機監視機能</td><td>使用済燃料プール水位低 警報 スキマサージタンク水位 残留熱除去系系統流量 残留熱除去系ポンプ吐出圧力</td></tr><tr><td>水源の確保</td><td>代替淡水貯槽水位※<sup>1</sup></td></tr><tr><td rowspan="4">操作</td><td>使用済燃料プールの監視</td><td>使用済燃料プール水位・温度（SA 広域）※<sup>1</sup> 使用済燃料プール温度（SA）※<sup>1</sup> 使用済燃料プール温度 使用済燃料プール監視カメラ※<sup>1</sup> 使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※<sup>1</sup> 燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ 原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ 原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ</td></tr><tr><td>補機監視機能</td><td>使用済燃料プール水位低 警報 常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 低圧代替注水系系統流量（使用済燃料プール）</td></tr><tr><td>水源の確保</td><td>代替淡水貯槽水位※<sup>1</sup></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	対応手順	重大事故等の対応に必要な監視項目		監視パラメータ（計器）	1. 11. 2. 1 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えい発生時の対応手順 （1） 使用済燃料プール代替注水				a．常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水	判断基準	使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度（SA 広域）※ <sup>1</sup>	補機監視機能	使用済燃料プール水位低 警報 スキマサージタンク水位 残留熱除去系系統流量 残留熱除去系ポンプ吐出圧力	水源の確保	代替淡水貯槽水位※ <sup>1</sup>	操作	使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度（SA 広域）※ <sup>1</sup> 使用済燃料プール温度（SA）※ <sup>1</sup> 使用済燃料プール温度 使用済燃料プール監視カメラ※ <sup>1</sup> 使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※ <sup>1</sup> 燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ 原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ 原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ	補機監視機能	使用済燃料プール水位低 警報 常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 低圧代替注水系系統流量（使用済燃料プール）	水源の確保	代替淡水貯槽水位※ <sup>1</sup>			<div>東二は監視計器について、重大事故等対処設備としての要求（耐性等）を満たし設計されているもの、そうでないものとの区別を注記している（詳細は 1. 15（事故時の計装に関する手順等）にて整理する）。</div> <div>（以下、第 1. 11－2 表において同様）</div> <div>設計方針の相違*<sup>3</sup></div>
手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目		監視パラメータ（計器）																																													
1. 11. 2. 1 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プール水の小規模な漏えい発生時の対応手順 （1）燃料プール代替注水																																																
事故時運転操作手順書（微候ベース） 「SFP 水位・温度制御」 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「R/B 制御」 事故時運転操作手順書（停止時微候ベース） 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM 設備別操作手順書 「消防車による SFP スプレー」 「消防車による可搬型 SFP スプレー」 「SFP 監視カメラ冷却装置起動」  多様なハザード対応手順 「消防車による送水（SFP 常設スプレー）」 「消防車による送水（SFP 可搬型スプレー）」	判断基準	使用済燃料プールの監視	燃料プール水位低 警報 燃料プール温度高 警報 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA 広域） 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ																																													
		電源	M/C C 電圧 M/C D 電圧 P/C C-1 電圧 P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧 直流 125V 充電器盤 A-2 蓄電池電圧 AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧																																													
		水源の確保	防火水槽 淡水貯水池																																													
	操作	使用済燃料プールの監視	燃料プール水位低 警報 燃料プール温度高 警報 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA 広域） スキマサージタンク水位 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ 使用済燃料プールエリア雰囲気温度 エリア放射線モニタ ・燃料貯蔵プール プロセス放射線モニタ ・燃料取替エリア排気放射能モニタ 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）																																													
水源の確保		防火水槽 淡水貯水池																																														
対応手順	重大事故等の対応に必要な監視項目		監視パラメータ（計器）																																													
1. 11. 2. 1 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えい発生時の対応手順 （1） 使用済燃料プール代替注水																																																
a．常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水	判断基準	使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度（SA 広域）※ <sup>1</sup>																																													
		補機監視機能	使用済燃料プール水位低 警報 スキマサージタンク水位 残留熱除去系系統流量 残留熱除去系ポンプ吐出圧力																																													
		水源の確保	代替淡水貯槽水位※ <sup>1</sup>																																													
	操作	使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度（SA 広域）※ <sup>1</sup> 使用済燃料プール温度（SA）※ <sup>1</sup> 使用済燃料プール温度 使用済燃料プール監視カメラ※ <sup>1</sup> 使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※ <sup>1</sup> 燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ 原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ 原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ																																													
		補機監視機能	使用済燃料プール水位低 警報 常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 低圧代替注水系系統流量（使用済燃料プール）																																													
		水源の確保	代替淡水貯槽水位※ <sup>1</sup>																																													

※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1. 11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）				東海第二				備考			
監視計器一覧（2/4）				監視計器一覧（2／12）				設計方針の相違* 3			
手順書		重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ（計器）	対応手順		重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ（計器）				
1. 11. 2. 1 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プール水の小規模な漏えい発生時の対応手順 （1）燃料プール代替注水				1. 11. 2. 1 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えい発生時の対応手順 （1） 使用済燃料プール代替注水							
事故時運転操作手順書（微候ベース） 「SFP 水位・温度制御」 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「R/B 制御」 事故時運転操作手順書（停止時微候ベース） 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM 設備別操作手順書 「消火ポンプによる SFP 注水」 「SFP 監視カメラ冷却装置起動」		判断基準	使用済燃料プールの監視			使用済燃料プールの監視		使用済燃料プール水位・温度（S A 広域）※ 1			
			電源			判断基準	補機監視機能	使用済燃料プール水位低 警報 スキマサージタンク水位 残留熱除去系系統流量 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 低压代替注水系系統流量（使用済燃料プール） 常設低压代替注水系ポンプ吐出圧力 復水移送ポンプ吐出ヘッド圧力 消火系ポンプ吐出ヘッド圧力			
			水源の確保	ろ過水タンク水位							
		操作	使用済燃料プールの監視	燃料プール水位低 警報 燃料プール温度高 警報 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA 広域） スキマサージタンク水位 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ 使用済燃料プールエリア雰囲気温度 エリア放射線モニタ ・燃料貯蔵プール プロセス放射線モニタ ・燃料取替エリア排気放射能モニタ 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）		操作	水源の確保	西側淡水貯水設備水位※ 1 代替淡水貯槽水位※ 1			
使用済燃料プールへの注水量	復水補給水系流量（RHR B 系代替注水流量）		使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度（S A 広域）※ 1 使用済燃料プール温度（S A）※ 1 使用済燃料プール温度 使用済燃料プール監視カメラ※ 1 使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※ 1 燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ 原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ 原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ							
補機監視機能	ディーゼル駆動消火ポンプ吐出圧力										
水源の確保	ろ過水タンク水位										
1. 11. 2. 1 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プール水の小規模な漏えい発生時の対応手順 （2）漏えい抑制											
事故時運転操作手順書（微候ベース） 「SFP 水位・温度制御」 「原子炉建屋制御」 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「R/B 制御」 事故時運転操作手順書（停止時微候ベース） 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM 設備別操作手順書 「SFP 監視カメラ冷却装置起動」		判断基準	使用済燃料プールの監視				操作	補機監視機能	使用済燃料プール水位低 警報 低压代替注水系系統流量（使用済燃料プール）		
			操作	使用済燃料プールの監視	燃料プール水位低 警報 燃料プール温度高 警報 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA 広域） スキマサージタンク水位 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ 使用済燃料プールエリア雰囲気温度 エリア放射線モニタ ・燃料貯蔵プール プロセス放射線モニタ ・燃料取替エリア排気放射能モニタ 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）			水源の確保	西側淡水貯水設備水位※ 1 代替淡水貯槽水位※ 1		
※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。											



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）

監視計器一覧（3/4）

手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目		監視パラメータ（計器）		
1. 11. 2. 2 使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手順 (1) 燃料プールのスプレイ					
事故時運転操作手順書（微候ベース） 「SFP 水位・温度制御」 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「R/B 制御」 事故時運転操作手順書（停止時微候ベース） 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM 設備別操作手順書 「消防車による SFP スプレイ」 「消防車による可搬型 SFP スプレイ」 「SFP 監視カメラ冷却装置起動」  多様なハザード対応手順 「消防車による送水（SFP 常設スプレイ）」 「消防車による送水（SFP 可搬型スプレイ）」	判断基準	使用済燃料プールの監視	燃料プール水位低 警報 燃料プール温度高 警報 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA 広域） 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ		
		電源	M/C C 電圧 M/C D 電圧 P/C C-1 電圧 P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧 直流 125V 充電器盤 A-2 蓄電池電圧 AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧		
		水源の確保	防火水槽 淡水貯水池		
	操作	使用済燃料プールの監視	燃料プール水位低 警報 燃料プール温度高 警報 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA 広域） スキマサージタンク水位 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ 使用済燃料プールエリア雰囲気温度 エリア放射線モニタ ・燃料貯蔵プール プロセス放射線モニタ ・燃料取替エリア排気放射能モニタ 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）		
水源の確保		防火水槽 淡水貯水池			
1. 11. 2. 2 使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手順 (2) 漏えい緩和					
事故時運転操作手順書（微候ベース） 「SFP 水位・温度制御」 「原子炉建屋制御」 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「R/B 制御」 事故時運転操作手順書（停止時微候ベース） 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM 設備別操作手順書 「SFP 漏えい緩和」 「SFP 監視カメラ冷却装置起動」	判断基準	使用済燃料プールの監視	燃料プール水位低 警報 燃料プール温度高 警報 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA 広域） 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ		
		操作	使用済燃料プールの監視	燃料プール水位低 警報 燃料プール温度高 警報 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA 広域） スキマサージタンク水位 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ 使用済燃料プールエリア雰囲気温度 エリア放射線モニタ ・燃料貯蔵プール プロセス放射線モニタ ・燃料取替エリア排気放射能モニタ 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）	

東海第二

監視計器一覧（3／12）

対応手順	重大事故等の対応に必要な監視項目		監視パラメータ（計器）	
1. 11. 2. 1 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えい発生時の対応手順 (1) 使用済燃料プール代替注水				
c. 補給水系による使用済燃料プール注水	判断基準	使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度（SA 広域）※1 使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※1 燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ 原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ 原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ	
		補機監視機能	使用済燃料プール水位低 警報 スキマサージタンク水位 残留熱除去系系統流量 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 低压代替注水系系統流量（使用済燃料プール） 常設低压代替注水系ポンプ吐出圧力	
		水源の確保	復水貯蔵タンク水位	
	操作	使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度（SA 広域）※1 使用済燃料プール温度（SA）※1 使用済燃料プール温度 使用済燃料プール監視カメラ※1 使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※1 燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ 原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ 原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ	
		補機監視機能	使用済燃料プール水位低 警報 復水移送ポンプ吐出ヘッド圧力 残留熱除去系系統流量	
		水源の確保	復水貯蔵タンク水位	

※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。

設計方針の相違\* 4



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）				東海第二				備考					
監視計器一覧（4/4）				監視計器一覧（4／12）				柏崎は比較表ページ 79 に記載。					
手順書		重大事故等の対応に必要な監視項目		監視パラメータ（計器）		対応手順				重大事故等の対応に必要な監視項目		監視パラメータ（計器）	
1. 11. 2. 4 重大事故等時における使用済燃料プールの除熱のための対応手順 (1)代替交流電源設備を使用した燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱				1. 11. 2. 1 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えい発生時の対応手順 (1) 使用済燃料プール代替注水									
事故時運転操作手順書（微候ベース） 「SFP 水位・温度制御」 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「R/B 制御」 事故時運転操作手順書（停止時微候ベース） 「SFP 原子炉水位・温度制御」  AM 設備別操作手順書 「FPC による SFP 除熱」 「SFP 監視カメラ冷却装置起動」		判断基準	使用済燃料プールの監視	燃料プール水位低 警報 燃料プール温度高 警報 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA 広域） 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ スキマサージタンク水位		判断基準	使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度（SA 広域）※1 使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※1 燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ 原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ 原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ					
			電源	M/C C 電圧 M/C D 電圧 P/C C-1 電圧 P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧 直流 125V 充電器盤 A-2 蓄電池電圧 AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧			補機監視機能	使用済燃料プール水位低 警報 スキマサージタンク水位 残留熱除去系系統流量 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 低圧代替注水系系統流量（使用済燃料プール） 常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 復水移送ポンプ吐出ヘッド圧力					
			最終ヒートシンクの確保	原子炉補機冷却水系(A)系統流量 原子炉補機冷却水系(B)系統流量			水源の確保	ろ過水貯蔵タンク水位					
		操作	使用済燃料プールの監視	燃料プール水位低 警報 燃料プール温度高 警報 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA 広域） スキマサージタンク水位 FPC ポンプ（A）吐出流量 FPC ポンプ（B）吐出流量 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ 使用済燃料プールエリア雰囲気温度		操作	使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度（SA 広域）※1 使用済燃料プール温度（SA）※1 使用済燃料プール温度 使用済燃料プール監視カメラ※1 使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※1 燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ 原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ 原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ					
							補機監視機能	使用済燃料プール水位低 警報 消火系ポンプ吐出ヘッド圧力 残留熱除去系系統流量					
							水源の確保	ろ過水貯蔵タンク水位					
d. 消火系による使用済燃料プール注水													
※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す													



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二				備考
	監視計器一覧（5／12）				設計方針の相違* 5
	対応手順		重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ（計器）	
	1. 11. 2. 2 使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手順 （1） 使用済燃料プールのスプレイ				
	a．常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）を使用した使用済燃料プールのスプレイ	判断基準	使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度（S A 広域）※ 1	
			補機監視機能	使用済燃料プール水位低 警報 スキマサージタンク水位 残留熱除去系系統流量 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 低圧代替注水系系統流量（使用済燃料プール） 常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 復水移送ポンプ吐出ヘッダ圧力 消火系ポンプ吐出ヘッダ圧力	
			水源の確保	代替淡水貯槽水位※ 1	
		操作	使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度（S A 広域）※ 1 使用済燃料プール温度（S A）※ 1 使用済燃料プール温度 使用済燃料プール監視カメラ※ 1 使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※ 1 燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ 原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ 原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ	
			補機監視機能	使用済燃料プール水位低 警報 常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 低圧代替注水系系統流量（使用済燃料プール）	
			水源の確保	代替淡水貯槽水位※ 1	
	※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。				



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二				備考
	監視計器一覧（6／12）				柏崎は比較表ページ 80 に記載。
	対応手順		重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ（計器）	
	1. 11. 2. 2 使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手順 （1） 使用済燃料プールのスプレイ				
	b. 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）を使用した使用済燃料プールのスプレイ（淡水／海水）	判断基準	使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度（SA 広域）※1 使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※1 燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ 原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ 原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ	
			補機監視機能	使用済燃料プール水位低 警報 スキマサージタンク水位 残留熱除去系系統流量 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 低圧代替注水系系統流量（使用済燃料プール） 常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 復水移送ポンプ吐出ヘッダ圧力 消火系ポンプ吐出ヘッダ圧力	
			水源の確保	代替淡水貯槽水位※1	
		操作	使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度（SA 広域）※1 使用済燃料プール温度（SA）※1 使用済燃料プール温度 使用済燃料プール監視カメラ※1 使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※1 燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ 原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ 原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ	
			補機監視機能	使用済燃料プール水位低 警報 低圧代替注水系系統流量（使用済燃料プール）	
			水源の確保	代替淡水貯槽水位※1	
	※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。				



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所
 技術的能力比較表
 【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二			備考	
	監視計器一覧（7 / 12）			柏崎は比較表ページ 80 に記載。	
	対応手順	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ（計器）		
	1. 11. 2. 2 使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手順 (1) 使用済燃料プールのスプレイ				
	c. 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールのスプレイ（淡水／海水）	判断基準	使用済燃料プールの監視		使用済燃料プール水位・温度（SA 広域）※1 使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※1 燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ 原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ 原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ
			補機監視機能		使用済燃料プール水位低 警報 スキマサージタンク水位 残留熱除去系系統流量 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 低圧代替注水系系統流量（使用済燃料プール） 常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 復水移送ポンプ吐出ヘッド圧力 消火系ポンプ吐出ヘッド圧力
			水源の確保		代替淡水貯槽水位※1
		操作	使用済燃料プールの監視		使用済燃料プール水位・温度（SA 広域）※1 使用済燃料プール温度（SA）※1 使用済燃料プール温度 使用済燃料プール監視カメラ※1 使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※1 燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ 原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ 原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ
			補機監視機能		使用済燃料プール水位低 警報
			水源の確保		代替淡水貯槽水位※1
	※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。				



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二				備考
	監視計器一覧（8 / 12）				柏崎は比較表ページ 80 に記載。
	対応手順		重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ（計器）	
	1. 11. 2. 2 使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手順 (2) 漏えい緩和				
	a . 使用済燃料プール漏えい緩和	判断基準	使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度 （S A 広域）※1 使用済燃料プールエリア放射線モニタ （高レンジ・低レンジ）※1 燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ 原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ 原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ	
			補機監視機能	使用済燃料プール水位低 警報 スキマサージタンク水位 残留熱除去系系統流量 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 低圧代替注水系系統流量（使用済燃料プール） 常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 復水移送ポンプ吐出ヘッダ圧力 消火系ポンプ吐出ヘッダ圧力	
		操作	使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度 （S A 広域）※1 使用済燃料プール監視カメラ※1 使用済燃料プールエリア放射線モニタ （高レンジ・低レンジ）※1 燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ 原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ 原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ	
			補機監視機能	使用済燃料プール水位低 警報	
	※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。				



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二				備考
	監視計器一覧（9／12）				柏崎は比較表ページ 78～81 に記載。
	対応手順		重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ（計器）	
	1. 11. 2. 3 重大事故等時における使用済燃料プールの監視のための対応手順 （1） 使用済燃料プールの状態監視				
	a．使用済燃料プール監視 カメラ用空冷装置起動	判断基準	使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度（S A 広域）※ <sup>1</sup> 使用済燃料プール温度 使用済燃料プール温度（S A）※ <sup>1</sup>	
			補機監視機能	使用済燃料プール水位低 警報 使用済燃料プール温度高 警報 スキマサージタンク水位 原子炉補機冷却系ポンプ吐出ヘッダ圧力 残留熱除去系系統流量 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 残留熱除去系海水系系統流量	
		操作	使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール監視カメラ※ <sup>1</sup>	
※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。					



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二				備考
	監視計器一覧（10 / 12）				設計方針の相違* 2
	対応手順		重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ（計器）	
	1. 11. 2. 4 重大事故等時における使用済燃料プールの冷却のための対応手順 (1) 使用済燃料プール冷却 a . 代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却				
	(a) 代替燃料プール冷却系 による使用済燃料プー ル冷却	判 断 基 準	使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール温度 使用済燃料プール温度（S A）※1 使用済燃料プール水位・温度 （S A広域）※1	
			補機監視機能	使用済燃料プール温度高 警報 スキマサージタンク水位 原子炉補機冷却系ポンプ吐出ヘッド圧力 残留熱除去系系統流量 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 残留熱除去系海水系系統流量	
		操 作	使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度 （S A広域）※1 使用済燃料プール温度（S A）※1 使用済燃料プール温度 使用済燃料プール監視カメラ※1 使用済燃料プールエリア放射線モニタ （高レンジ・低レンジ）※1 燃料取替フロア燃料プールエリア放射線 モニタ 原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト 放射線モニタ 原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニ タ	
			補機監視機能	使用済燃料プール温度高 警報 使用済燃料プール水位低 警報	
	※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。				



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二				備考
	監視計器一覧（11／12）				設計方針の相違* 2
	対応手順		重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ（計器）	
	1. 11. 2. 4 重大事故等時における使用済燃料プールの冷却のための対応手順 (1) 使用済燃料プール冷却 a . 代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却				
	(b) 緊急用海水系による冷 却水（海水）の確保	判 断 基 準	使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール温度 使用済燃料プール温度（S A）※ 1 使用済燃料プール水位・温度 （S A 広域）※ 1	
			補機監視機能	使用済燃料プール温度高 警報 原子炉補機冷却系ポンプ吐出ヘッダ圧力 残留熱除去系系統流量 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 残留熱除去系海水系系統流量	
		操 作	補機監視機能	緊急用海水系流量（代替燃料プール冷却 系熱交換器）	
※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。					

※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二				備考
	監視計器一覧（12 / 12）				設計方針の相違* 2
	対応手順		重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ（計器）	
	1. 11. 2. 4 重大事故等時における使用済燃料プールの冷却のための対応手順 (1) 使用済燃料プール冷却 a . 代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却				
	(c) 代替燃料プール冷却系 として使用する可搬型 代替注水大型ポンプに よる冷却水（海水）の 確保	判 断 基 準	使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール温度 使用済燃料プール温度（S A）※ 1 使用済燃料プール水位・温度 （S A広域）※ 1	
			補機監視機能	使用済燃料プール温度高 警報 原子炉補機冷却系ポンプ吐出ヘッダ圧力 残留熱除去系系統流量 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 残留熱除去系海水系系統流量 緊急用海水系流量（代替燃料プール冷却 系熱交換器）	
		操 作	補機監視機能	代替燃料プール冷却系熱交換器出口温度	
※1：重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。					



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																																				
<div>第1.11.3表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備</div> <table> <tr> <th>対象条文</th><th>供給対象設備</th><th>給電元 給電母線</th></tr> <tr> <td rowspan="5">【1.11】 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等</td><td>使用済燃料プール監視計器類</td><td>                     常設代替交流電源設備                      可搬型代替交流電源設備                      所内蓄電式直流電源設備                      可搬型直流電源設備                       直流125V A系                      直流125V A-2系                      AM用直流125V                      MCC C系                 </td></tr> <tr> <td>燃料プール冷却浄化系ポンプ</td><td>                     常設代替交流電源設備                      可搬型代替交流電源設備                       MCC C系（6号炉）                      MCC D系（6号炉）                      P/C C系（7号炉）                      P/C D系（7号炉）                 </td></tr> <tr> <td>燃料プール冷却浄化系弁</td><td>                     常設代替交流電源設備                      可搬型代替交流電源設備                       MCC C系                      MCC D系                 </td></tr> <tr> <td>中央制御室監視計器類</td><td>                     常設代替交流電源設備                      可搬型代替交流電源設備                       計測用A系電源                      計測用B系電源                 </td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>	対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線	【1.11】 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等	使用済燃料プール監視計器類	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 所内蓄電式直流電源設備 可搬型直流電源設備  直流125V A系 直流125V A-2系 AM用直流125V MCC C系	燃料プール冷却浄化系ポンプ	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  MCC C系（6号炉） MCC D系（6号炉） P/C C系（7号炉） P/C D系（7号炉）	燃料プール冷却浄化系弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  MCC C系 MCC D系	中央制御室監視計器類	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  計測用A系電源 計測用B系電源			<div>第1.11－3表 審査基準における要求事項毎の給電対象設備</div> <table> <tr> <th>対象条文</th><th>供給対象設備</th><th>給電元 給電母線</th></tr> <tr> <td rowspan="9">【1.11】 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等</td><td>常設低圧代替注水系ポンプ</td><td>                     常設代替交流電源設備                      緊急用パワーセンタ（以下「パワーセンタ」を「P／C」という。）                 </td></tr> <tr> <td>低圧代替注水系 弁</td><td>                     常設代替交流電源設備                      可搬型代替交流電源設備                      緊急用モータコントロールセンタ（以下「モータコントロールセンタ」を「MCC」という。）                 </td></tr> <tr> <td>代替燃料プール注水系 弁</td><td>                     常設代替交流電源設備                      可搬型代替交流電源設備                      緊急用MCC                 </td></tr> <tr> <td>代替燃料プール冷却系ポンプ</td><td>                     常設代替交流電源設備                      緊急用MCC                 </td></tr> <tr> <td>代替燃料プール冷却系 弁</td><td>                     常設代替交流電源設備                      緊急用MCC                 </td></tr> <tr> <td>使用済燃料プール水位・温度（SA広域）</td><td>                     常設代替交流電源設備                      可搬型代替交流電源設備                      常設代替直流電源設備                      可搬型代替直流電源設備                      緊急用直流125V主母線盤                      直流125V主母線盤 2B                 </td></tr> <tr> <td>使用済燃料プール温度（SA）</td><td>                     常設代替交流電源設備                      可搬型代替交流電源設備                      常設代替直流電源設備                      可搬型代替直流電源設備                      緊急用直流125V主母線盤                 </td></tr> <tr> <td>使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）</td><td>                     常設代替交流電源設備                      可搬型代替交流電源設備                      常設代替直流電源設備                      可搬型代替直流電源設備                      緊急用直流125V主母線盤                 </td></tr> <tr> <td>使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）</td><td>                     常設代替交流電源設備                      可搬型代替交流電源設備                      常設代替直流電源設備                      可搬型代替直流電源設備                      緊急用MCC                      緊急用直流125V主母線盤                 </td></tr> </table>	対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線	【1.11】 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等	常設低圧代替注水系ポンプ	常設代替交流電源設備 緊急用パワーセンタ（以下「パワーセンタ」を「P／C」という。）	低圧代替注水系 弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用モータコントロールセンタ（以下「モータコントロールセンタ」を「MCC」という。）	代替燃料プール注水系 弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC	代替燃料プール冷却系ポンプ	常設代替交流電源設備 緊急用MCC	代替燃料プール冷却系 弁	常設代替交流電源設備 緊急用MCC	使用済燃料プール水位・温度（SA広域）	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用直流125V主母線盤 直流125V主母線盤 2B	使用済燃料プール温度（SA）	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用直流125V主母線盤	使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用直流125V主母線盤	使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用MCC 緊急用直流125V主母線盤	
対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線																																				
【1.11】 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等	使用済燃料プール監視計器類	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 所内蓄電式直流電源設備 可搬型直流電源設備  直流125V A系 直流125V A-2系 AM用直流125V MCC C系																																				
	燃料プール冷却浄化系ポンプ	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  MCC C系（6号炉） MCC D系（6号炉） P/C C系（7号炉） P/C D系（7号炉）																																				
	燃料プール冷却浄化系弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  MCC C系 MCC D系																																				
	中央制御室監視計器類	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  計測用A系電源 計測用B系電源																																				
対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線																																				
【1.11】 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等	常設低圧代替注水系ポンプ	常設代替交流電源設備 緊急用パワーセンタ（以下「パワーセンタ」を「P／C」という。）																																				
	低圧代替注水系 弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用モータコントロールセンタ（以下「モータコントロールセンタ」を「MCC」という。）																																				
	代替燃料プール注水系 弁	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用MCC																																				
	代替燃料プール冷却系ポンプ	常設代替交流電源設備 緊急用MCC																																				
	代替燃料プール冷却系 弁	常設代替交流電源設備 緊急用MCC																																				
	使用済燃料プール水位・温度（SA広域）	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用直流125V主母線盤 直流125V主母線盤 2B																																				
	使用済燃料プール温度（SA）	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用直流125V主母線盤																																				
	使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用直流125V主母線盤																																				
	使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替直流電源設備 可搬型代替直流電源設備 緊急用MCC 緊急用直流125V主母線盤																																				



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div data-bbox="249 386 1074 1835"><p>対応手段 ①：燃料プール代替注水系による施設スプレッドヘッドを使用した使用済燃料プールへの注水 ②：燃料プール代替注水系による可搬型スプレッドヘッドを使用した使用済燃料プールへの注水 ③：海み系による使用済燃料プールへの注水 ④：遮断抑制 ⑤：使用済燃料プールの監視 ⑥：代替交流電源設備を使用した燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱</p><p>凡例 □：AND条件 △：OR条件 ○：故障発生箇所 ×：故障発生箇所</p><p>使用済燃料プール水位低下</p><p>⑤</p><p>①、②、③</p><p>④</p><p>⑤</p><p>⑥</p><p>⑦</p><p>⑧</p><p>⑨</p><p>⑩</p><p>⑪</p><p>⑫</p><p>⑬</p><p>⑭</p><p>⑮</p><p>⑯</p><p>⑰</p><p>⑱</p><p>⑲</p><p>⑳</p><p>㉑</p><p>㉒</p><p>㉓</p><p>㉔</p><p>㉕</p><p>㉖</p><p>㉗</p><p>㉘</p><p>㉙</p><p>㉚</p><p>㉛</p><p>㉜</p><p>㉝</p><p>㉞</p><p>㉟</p><p>㊱</p><p>㊲</p><p>㊳</p><p>㊴</p><p>㊵</p><p>㊶</p><p>㊷</p><p>㊸</p><p>㊹</p><p>㊺</p><p>㊻</p><p>㊼</p><p>㊽</p><p>㊾</p><p>㊿</p></div>	<div data-bbox="1335 386 2190 1835"><p>①：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ②：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ③：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ④：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ⑤：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ⑥：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ⑦：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ⑧：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ⑨：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ⑩：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ⑪：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ⑫：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ⑬：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ⑭：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ⑮：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ⑯：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ⑰：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ⑱：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ⑲：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ⑳：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㉑：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㉒：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㉓：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㉔：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㉕：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㉖：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㉗：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㉘：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㉙：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㉚：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㉛：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㉜：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㉝：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㉞：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㉟：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㊱：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㊲：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㊳：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㊴：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㊵：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㊶：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㊷：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㊸：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㊹：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㊺：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㊻：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㊼：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㊽：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㊾：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水 ㊿：常設低圧代替注水ポンプによる代替燃料プール注水</p></div>	<p>東二は先行 PWR を参考に作成。</p>

第 1.11.1 図 機能喪失原因対策分析（1/2）



【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

黄色塗りつぶし : 9 月 11 日からの変更点

92



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

[illegible]



赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<div>フロントライン系, サポート系の整理, 故障の想定・対応手段</div> <div>凡例: フロントライン系 サポート系 故障を想定 対応手段あり</div> <table><tr><th>故障想定機器</th><th>故障要因1</th><th>故障要因2</th><th>故障要因3</th><th>故障要因4</th><th>故障要因5</th><th>故障要因6</th><th>故障要因7</th><th>故障要因8</th></tr><tr><td rowspan="40">SFP水位低下</td><td rowspan="16">FPCによる冷却機能喪失</td><td>FPCポンプ故障</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>弁故障</td><td>FPC Hx</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>静的機器故障</td><td>配管 (FPC)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>スキマサージタンク</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="6">補機冷却系故障</td><td></td><td>RCWポンプ</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>弁</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>RCW機能喪失</td><td>静的機器故障</td><td>RCW Hx</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>配管 (RCW)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>RSWポンプ</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>弁</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>RSW機能喪失</td><td>静的機器故障</td><td>配管 (RSW)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>ストレーナ</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>駆動源喪失 (AC電源)</td><td>P/C故障</td><td>D/G機能喪失</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>M/C故障</td><td>外部電源喪失</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">駆動源喪失 (DC電源)</td><td></td><td>蓄電池機能喪失</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>充電器機能喪失</td><td>充電器盤故障</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>AC電源喪失</td><td>P/C故障</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>M/C故障</td><td>D/G機能喪失</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="16">RHRによる冷却及び補給機能喪失</td><td>RHRポンプ故障</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>弁故障 (RHR, FPC)</td><td>RHR Hx</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>静的機器故障</td><td>配管 (RHR, FPC)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>スキマサージタンク</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="6">補機冷却系故障</td><td></td><td>RCWポンプ</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>弁</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>RCW機能喪失</td><td>静的機器故障</td><td>RCW Hx</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>配管 (RCW)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>RSWポンプ</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>弁</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>RSW機能喪失</td><td>静的機器故障</td><td>配管 (RSW)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>ストレーナ</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>駆動源喪失 (AC電源)</td><td>P/C故障</td><td>D/G機能喪失</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>M/C故障</td><td>外部電源喪失</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">駆動源喪失 (DC電源)</td><td></td><td>蓄電池機能喪失</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>充電器機能喪失</td><td>充電器盤故障</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>AC電源喪失</td><td>P/C故障</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>M/C故障</td><td>D/G機能喪失</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="16">MUWCIによる注水機能喪失</td><td>MUWCIポンプ故障</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>弁故障 (MUWCI, FPC)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>静的機器故障</td><td>配管 (MUWCI, FPC)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>CSP</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>駆動源喪失 (AC電源)</td><td>P/C故障</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>M/C故障</td><td>D/G機能喪失</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>外部電源喪失</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>主母線盤故障</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>遮断器故障</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">駆動源喪失 (DC電源)</td><td></td><td>蓄電池機能喪失</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>充電器機能喪失</td><td>充電器盤故障</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>AC電源喪失</td><td>P/C故障</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>M/C故障</td><td>D/G機能喪失</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="16">SPCUIによる注水機能喪失</td><td>SPCUIポンプ故障</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>弁故障 (SPCUI, MUWCI, FPC)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>静的機器故障</td><td>配管 (SPCUI, MUWCI, FPC)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>CSP, S/G</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>駆動源喪失 (AC電源)</td><td>P/C故障</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>M/C故障</td><td>D/G機能喪失</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>外部電源喪失</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>主母線盤故障</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>遮断器故障</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">駆動源喪失 (DC電源)</td><td></td><td>蓄電池機能喪失</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>充電器機能喪失</td><td>充電器盤故障</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>AC電源喪失</td><td>P/C故障</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>M/C故障</td><td>D/G機能喪失</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>SFP水位維持不可</td><td>SFP損傷</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	故障想定機器	故障要因1	故障要因2	故障要因3	故障要因4	故障要因5	故障要因6	故障要因7	故障要因8	SFP水位低下	FPCによる冷却機能喪失	FPCポンプ故障							弁故障	FPC Hx						静的機器故障	配管 (FPC)							スキマサージタンク						補機冷却系故障		RCWポンプ							弁						RCW機能喪失	静的機器故障	RCW Hx						配管 (RCW)							RSWポンプ							弁						RSW機能喪失	静的機器故障	配管 (RSW)						ストレーナ						駆動源喪失 (AC電源)	P/C故障	D/G機能喪失						M/C故障	外部電源喪失					駆動源喪失 (DC電源)		蓄電池機能喪失							充電器機能喪失	充電器盤故障						AC電源喪失	P/C故障						M/C故障	D/G機能喪失					RHRによる冷却及び補給機能喪失	RHRポンプ故障								弁故障 (RHR, FPC)	RHR Hx							静的機器故障	配管 (RHR, FPC)								スキマサージタンク							補機冷却系故障		RCWポンプ								弁							RCW機能喪失	静的機器故障	RCW Hx							配管 (RCW)								RSWポンプ								弁							RSW機能喪失	静的機器故障	配管 (RSW)							ストレーナ							駆動源喪失 (AC電源)	P/C故障	D/G機能喪失							M/C故障	外部電源喪失						駆動源喪失 (DC電源)		蓄電池機能喪失								充電器機能喪失	充電器盤故障							AC電源喪失	P/C故障							M/C故障	D/G機能喪失						MUWCIによる注水機能喪失	MUWCIポンプ故障								弁故障 (MUWCI, FPC)								静的機器故障	配管 (MUWCI, FPC)								CSP							駆動源喪失 (AC電源)	P/C故障								M/C故障	D/G機能喪失							外部電源喪失							主母線盤故障								遮断器故障								駆動源喪失 (DC電源)		蓄電池機能喪失								充電器機能喪失	充電器盤故障							AC電源喪失	P/C故障							M/C故障	D/G機能喪失						SPCUIによる注水機能喪失	SPCUIポンプ故障								弁故障 (SPCUI, MUWCI, FPC)								静的機器故障	配管 (SPCUI, MUWCI, FPC)								CSP, S/G							駆動源喪失 (AC電源)	P/C故障								M/C故障	D/G機能喪失							外部電源喪失							主母線盤故障								遮断器故障								駆動源喪失 (DC電源)		蓄電池機能喪失								充電器機能喪失	充電器盤故障							AC電源喪失	P/C故障							M/C故障	D/G機能喪失						SFP水位維持不可	SFP損傷									東二は先行 PWR を参考に作成しており，機能喪失原因対策分析（補足）は作成しない。
故障想定機器	故障要因1	故障要因2	故障要因3	故障要因4	故障要因5	故障要因6	故障要因7	故障要因8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
SFP水位低下	FPCによる冷却機能喪失	FPCポンプ故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		弁故障	FPC Hx																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		静的機器故障	配管 (FPC)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			スキマサージタンク																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		補機冷却系故障		RCWポンプ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				弁																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			RCW機能喪失	静的機器故障	RCW Hx																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
				配管 (RCW)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				RSWポンプ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				弁																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		RSW機能喪失	静的機器故障	配管 (RSW)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			ストレーナ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		駆動源喪失 (AC電源)	P/C故障	D/G機能喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			M/C故障	外部電源喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		駆動源喪失 (DC電源)		蓄電池機能喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				充電器機能喪失	充電器盤故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			AC電源喪失	P/C故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			M/C故障	D/G機能喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	RHRによる冷却及び補給機能喪失	RHRポンプ故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		弁故障 (RHR, FPC)	RHR Hx																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		静的機器故障	配管 (RHR, FPC)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			スキマサージタンク																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		補機冷却系故障		RCWポンプ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				弁																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			RCW機能喪失	静的機器故障	RCW Hx																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
				配管 (RCW)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				RSWポンプ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				弁																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		RSW機能喪失	静的機器故障	配管 (RSW)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			ストレーナ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		駆動源喪失 (AC電源)	P/C故障	D/G機能喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			M/C故障	外部電源喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		駆動源喪失 (DC電源)		蓄電池機能喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				充電器機能喪失	充電器盤故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			AC電源喪失	P/C故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			M/C故障	D/G機能喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	MUWCIによる注水機能喪失	MUWCIポンプ故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		弁故障 (MUWCI, FPC)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		静的機器故障	配管 (MUWCI, FPC)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			CSP																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
駆動源喪失 (AC電源)		P/C故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		M/C故障	D/G機能喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		外部電源喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
主母線盤故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
遮断器故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
駆動源喪失 (DC電源)			蓄電池機能喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			充電器機能喪失	充電器盤故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			AC電源喪失	P/C故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			M/C故障	D/G機能喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
SPCUIによる注水機能喪失		SPCUIポンプ故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		弁故障 (SPCUI, MUWCI, FPC)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		静的機器故障	配管 (SPCUI, MUWCI, FPC)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		CSP, S/G																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	駆動源喪失 (AC電源)	P/C故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		M/C故障	D/G機能喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		外部電源喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	主母線盤故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	遮断器故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	駆動源喪失 (DC電源)		蓄電池機能喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			充電器機能喪失	充電器盤故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			AC電源喪失	P/C故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			M/C故障	D/G機能喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	SFP水位維持不可	SFP損傷																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div></div> <div>第1.11.2図 EOP「SFP水位・温度制御」における対応フロー</div>		東二はEOP，SOPフローチャートについては個別の各逐条資料には記載せず，「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div></div> <p>第1.11.3図 EOP「原子炉建屋制御」における対応フロー</p>		<p>東二はEOP，SOPフローチャートについては個別の各逐条資料には記載せず，「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div><div></div><div>第1.11.4図 停止時EOP「SFP 原子炉水位・温度制御」における対応フロー</div></div>		東二はEOP，SOPフローチャートについては個別の各逐条資料には記載せず，「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div></div> <p>第1.11.5図 SOP「R/B制御」における対応フロー</p>		<p>東二はEOP，SOPフローチャートについては個別の各逐条資料には記載せず，「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整理する。</p>



【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機

設置変更許可申請書

再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)

東海第二

凡例

ポンプ

電動駆動

空気駆動

弁

逆止弁

ホース

設計基準対象施設から追加した箇所

原子炉建屋原子炉棟

燃料プール

冷却浄化系より

原子炉建屋

重動試験口

原子炉ウエル

常設スプレイ

ヘッダ

使用済燃料プール

原子炉ウエル

原子炉圧力罐

格納容器下層へ

サブプレッシャ・プール

低圧スプレイク系より

蒸留蒸発系 A 系より

蒸留蒸発系 B 系より

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋

原子炉建屋



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																																																																																	
	<table><tr><th colspan="2"></th><th colspan="12">経過時間（分）</th><th colspan="2">備考</th></tr><tr><th>手順の項目</th><th>実施箇所・必要要員数</th><th colspan="12">常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水</th><th colspan="2"></th></tr><tr><td rowspan="4">常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水</td><td rowspan="4">運転員等（当直運転員）（中央制御室）</td><td rowspan="4">1</td><td colspan="6">使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置起動</td><td colspan="2">系統構成</td><td colspan="4">注水開始操作</td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			経過時間（分）												備考		手順の項目	実施箇所・必要要員数	常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水														常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水	運転員等（当直運転員）（中央制御室）	1	使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置起動						系統構成		注水開始操作																																						設計方針の相違* 3
		経過時間（分）												備考																																																																					
手順の項目	実施箇所・必要要員数	常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水																																																																																	
常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水	運転員等（当直運転員）（中央制御室）	1	使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置起動						系統構成		注水開始操作																																																																								

第1.11－3図 常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水 タイムチャート



【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機

設置変更許可申請書

再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)

東海第二

備考

常設スプレイヘッダ

使用済燃料プール

スキマカージタンク

R/B

設計基準対象施設から追加した箇所

⑦※1

⑦※2

防火水槽

淡水貯水池

海水

(A-1級)

又は

(A-2級)

弁名称

操作手順

⑦※1

使用済燃料プール外部注水原子炉建屋北側注水ライン元弁

⑦※2

使用済燃料プール外部注水原子炉建屋東側注水ライン元弁

第 1.11.6 図

燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッダを使用した

使用済燃料プールへの注水（淡水/海水）

概要図

原子炉建屋原子炉棟

燃料プール

燃料浄化装置

常設スプレイヘッダ

使用済燃料プール

スキマカージタンク

R/B

原子炉建屋西側接続口の弁

原子炉建屋東側接続口の弁

高所東側接続口の弁

高所西側接続口の弁

常設圧力代替注水系統調整弁

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

常設圧力代替注水系統ポンプ

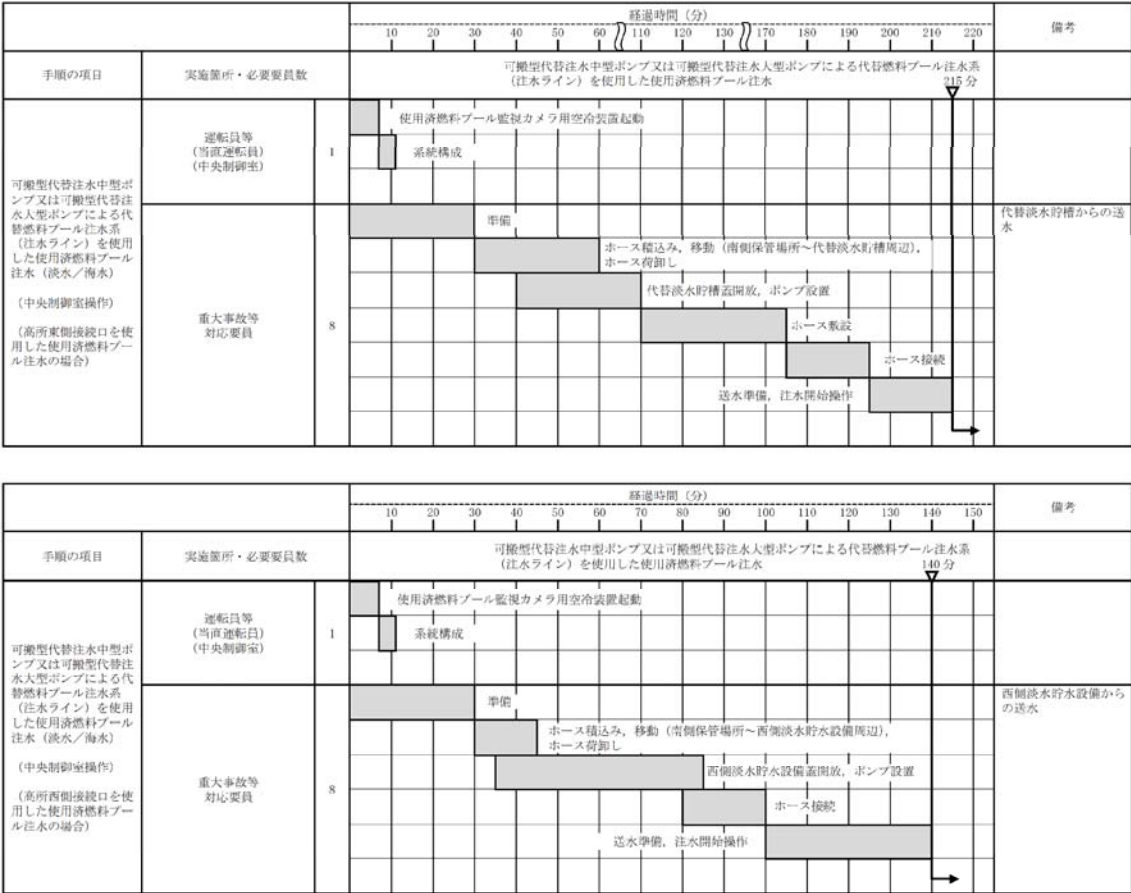
<



赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）				東海第二				備考			

第1.11-5図 可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水（淡水／海水）タイムチャート（1／4）



設計方針の相違\*3



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）			東海第二		備考
手順の項目	要員（名）	燃料プール代替注水系による使用済燃料プールへの注水 320分 ※1			設計方針の相違*3

第 1.11.7 図 燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッドを使用した  
使用済燃料プールへの注水（淡水/海水） タイムチャート（2/2）

※1 緊急時対策要員は名でユニット分を列記した。場合、6号機への送水開始まで約20分、7号機への送水開始まで約45分が可能である。  
緊急時対策要員10名ではユニット分を列記した場合、6号及び7号機への送水開始まで約225分が可能である。

第1.11－5図 可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる  
代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プ  
ール注水（淡水／海水）タイムチャート（2／4）



【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）

東海第二

備考

	<div><div><table><tr><th colspan="3"></th><th colspan="24">経過時間（分）</th><th>備考</th></tr><tr><th colspan="3"></th><th colspan="24"><div><div></div><div>10</div><div>20</div><div>30</div><div>40</div><div>50</div><div>60</div><div>70</div><div>80</div><div>90</div><div>100</div><div>110</div><div>120</div><div>130</div><div>140</div><div>150</div><div>160</div><div>170</div><div>180</div><div>190</div><div>200</div></div></th><th></th></tr><tr><td>手順の項目</td><td>実施箇所・必要員数</td><td></td><td colspan="24">可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水</td><td>535 分</td><td></td></tr><tr><td rowspan="10">可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水（淡水／海水）  （中央制御室操作）  （原子炉建屋東側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）</td><td rowspan="2">運転員等 （当直運転員） （中央制御室）</td><td rowspan="2">1</td><td colspan="24">使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置起動</td><td></td><td rowspan="10">代替淡水貯槽からの送水</td></tr><tr><td colspan="24">系統構成</td><td></td></tr><tr><td rowspan="8">重大事故等 対応要員</td><td rowspan="8">8</td><td colspan="24">準備</td><td></td></tr><tr><td colspan="24">ホース巻き込み、移動（南側保管場所～代替淡水貯槽周辺）、ホース荷卸し</td><td></td></tr><tr><td colspan="24">代替淡水貯槽蓋開放、ポンプ設置</td><td></td></tr><tr><td colspan="24">ホース敷設</td><td></td></tr><tr><td colspan="24">ホース接続</td><td></td></tr><tr><td colspan="24">送水準備、注水開始操作</td><td></td></tr><tr><td colspan="24"></td><td></td></tr><tr><td colspan="24"></td><td></td></tr></table></div></div>				経過時間（分）																								備考				<div><div></div><div>10</div><div>20</div><div>30</div><div>40</div><div>50</div><div>60</div><div>70</div><div>80</div><div>90</div><div>100</div><div>110</div><div>120</div><div>130</div><div>140</div><div>150</div><div>160</div><div>170</div><div>180</div><div>190</div><div>200</div></div>																									手順の項目	実施箇所・必要員数		可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水																								535 分		可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水（淡水／海水）  （中央制御室操作）  （原子炉建屋東側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	1	使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置起動																									代替淡水貯槽からの送水	系統構成																									重大事故等 対応要員	8	準備																									ホース巻き込み、移動（南側保管場所～代替淡水貯槽周辺）、ホース荷卸し																									代替淡水貯槽蓋開放、ポンプ設置																									ホース敷設																									ホース接続																									送水準備、注水開始操作																																																																											<div>設計方針の相違* 3</div>
			経過時間（分）																								備考																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
			<div><div></div><div>10</div><div>20</div><div>30</div><div>40</div><div>50</div><div>60</div><div>70</div><div>80</div><div>90</div><div>100</div><div>110</div><div>120</div><div>130</div><div>140</div><div>150</div><div>160</div><div>170</div><div>180</div><div>190</div><div>200</div></div>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
手順の項目	実施箇所・必要員数		可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水																								535 分																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水（淡水／海水）  （中央制御室操作）  （原子炉建屋東側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	1	使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置起動																									代替淡水貯槽からの送水																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
			系統構成																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	重大事故等 対応要員	8	準備																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			ホース巻き込み、移動（南側保管場所～代替淡水貯槽周辺）、ホース荷卸し																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			代替淡水貯槽蓋開放、ポンプ設置																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			ホース敷設																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			ホース接続																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			送水準備、注水開始操作																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
第1. 11－5図 可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水（淡水／海水）タイムチャート（3／4）																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																																																																																																																																							
	<table><tr><th colspan="2"></th><th colspan="20">経過時間（分）</th><th rowspan="2">備考</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th>10</th><th>20</th><th>30</th><th>40</th><th>50</th><th>60</th><th>70</th><th>80</th><th>90</th><th>100</th><th>110</th><th>120</th><th>130</th><th>140</th><th>150</th><th>160</th><th>170</th><th>180</th><th>190</th><th>200</th></tr><tr><td>手順の項目</td><td>実施箇所・必要要員数</td><td colspan="20">可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水</td><td>535分</td></tr><tr><td rowspan="3">可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水（淡水／海水）  （現場操作）  （原子炉建屋東側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）</td><td>運転員等 （当直運転員） （中央監視室）</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>運転員等 （当直運転員） （現場）</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>重大事故等 対応要員</td><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			経過時間（分）																				備考			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	手順の項目	実施箇所・必要要員数	可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水																				535分	可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水（淡水／海水）  （現場操作）  （原子炉建屋東側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）	運転員等 （当直運転員） （中央監視室）	1																					運転員等 （当直運転員） （現場）	2																					重大事故等 対応要員	8																					設計方針の相違*3
		経過時間（分）																				備考																																																																																																																			
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200																																																																																																																				
手順の項目	実施箇所・必要要員数	可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水																				535分																																																																																																																			
可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水（淡水／海水）  （現場操作）  （原子炉建屋東側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）	運転員等 （当直運転員） （中央監視室）	1																																																																																																																																							
	運転員等 （当直運転員） （現場）	2																																																																																																																																							
	重大事故等 対応要員	8																																																																																																																																							
	<table><tr><th colspan="2"></th><th colspan="20">経過時間（分）</th><th rowspan="2">備考</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th>10</th><th>20</th><th>30</th><th>40</th><th>50</th><th>60</th><th>70</th><th>80</th><th>90</th><th>100</th><th>110</th><th>120</th><th>130</th><th>140</th><th>150</th><th>160</th><th>170</th><th>180</th><th>190</th><th>200</th></tr><tr><td>手順の項目</td><td>実施箇所・必要要員数</td><td colspan="20">可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水</td><td>195分</td></tr><tr><td rowspan="3">可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水（淡水／海水）  （現場操作）  （原子炉建屋東側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）</td><td>運転員等 （当直運転員） （中央監視室）</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>運転員等 （当直運転員） （現場）</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>重大事故等 対応要員</td><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			経過時間（分）																				備考			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	手順の項目	実施箇所・必要要員数	可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水																				195分	可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水（淡水／海水）  （現場操作）  （原子炉建屋東側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）	運転員等 （当直運転員） （中央監視室）	1																				運転員等 （当直運転員） （現場）	2																				重大事故等 対応要員	8																							
		経過時間（分）																				備考																																																																																																																			
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200																																																																																																																				
手順の項目	実施箇所・必要要員数	可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水																				195分																																																																																																																			
可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水（淡水／海水）  （現場操作）  （原子炉建屋東側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）	運転員等 （当直運転員） （中央監視室）	1																																																																																																																																							
	運転員等 （当直運転員） （現場）	2																																																																																																																																							
	重大事故等 対応要員	8																																																																																																																																							
	第1.11－5図 可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水（淡水／海水）タイムチャート（4／4）																																																																																																																																								



【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）

東海第二

備考

凡例

設計基準対象施設から追加した箇所

可搬型スプレイヘッド

スキマサージタンク

使用済燃料プール

防火水槽

淡水貯水池

海水

水物搬入口

⑤<sup>a</sup>

⑨<sup>a</sup>

(A-1級)又は(A-2級)

(A-1級)又は(A-2級)

操作手順	弁名称
⑤ <sup>a</sup>	SFP接続口内側隔離弁
⑨ <sup>a</sup>	SFP接続口外側隔離弁

第1.11.8図 燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッドを使用した  
使用済燃料プールへの注水（淡水／海水） 概要図

設計方針の相違\*<sup>3</sup>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)															東海第二															備考																																																																																																																							
<table><tr><th colspan="2">手順の項目</th><th colspan="2">要員(数)</th><th colspan="15">経過時間(分)</th><th>備考</th></tr><tr><td rowspan="3">燃料プールは軽水炉系による可搬型スプレッドを使用し、使用済燃料プールへの注水(淡水/海水) (原子炉建屋大物出入口からの接続の備え ※1)</td><td>中央制御室運転員 A</td><td>1</td><td colspan="15">系統構成完了 65分</td><td></td></tr><tr><td>現場運転員 C、D</td><td>2</td><td colspan="15">Y</td><td></td></tr><tr><td colspan="15">通信連絡設備準備、使用済燃料プール監視カメラ状態確認</td><td></td></tr><tr><td colspan="15">移動、ホース展開、ノズル設置</td><td></td></tr><tr><td colspan="15">原子炉建屋内側より扉開放 ※1</td><td></td></tr></table>															手順の項目		要員(数)		経過時間(分)															備考	燃料プールは軽水炉系による可搬型スプレッドを使用し、使用済燃料プールへの注水(淡水/海水) (原子炉建屋大物出入口からの接続の備え ※1)	中央制御室運転員 A	1	系統構成完了 65分																現場運転員 C、D	2	Y																通信連絡設備準備、使用済燃料プール監視カメラ状態確認																移動、ホース展開、ノズル設置																原子炉建屋内側より扉開放 ※1																																													
手順の項目		要員(数)		経過時間(分)															備考																																																																																																																																		
燃料プールは軽水炉系による可搬型スプレッドを使用し、使用済燃料プールへの注水(淡水/海水) (原子炉建屋大物出入口からの接続の備え ※1)	中央制御室運転員 A	1	系統構成完了 65分																																																																																																																																																		
	現場運転員 C、D	2	Y																																																																																																																																																		
	通信連絡設備準備、使用済燃料プール監視カメラ状態確認																																																																																																																																																				
移動、ホース展開、ノズル設置																																																																																																																																																					
原子炉建屋内側より扉開放 ※1																																																																																																																																																					
※1 SPP可搬式接続口を使用する場合は、「原子炉建屋内側より扉開放」作業が不要となるため、約50分で可能である。																														設計方針の相違* <sup>3</sup>																																																																																																																							
第 1.11.9 図 燃料プール代替注水系による可搬型スプレッドを使用した 使用済燃料プールへの注水（淡水/海水）（系統構成） タイムチャート																																																																																																																																																					

※1 SFP可搬式接続口を使用する場合は、「原子炉建屋内側より扉開放」作業が不要となるため、約50分で可能である。



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)

東海第二

備考

手順の項目		要員 (数)	経過時間 (分)																備考	
可搬型代替注水ポンプによる送水			防火水槽を水源とした可搬型代替注水ポンプによる送水 120分 ※1																	
〔原子炉建屋大物搬入口からの稼働 ※3〕 〔防火水槽を水源とした場合〕			2	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所～廃止側高台保管場所移動 ※2																
				可搬型代替注水ポンプ (A-1級又はA-2級) 1台の健全性確認																
				可搬型代替注水ポンプ (A-1級又はA-2級) 1台移動～配管																
				原子炉建屋外側より防漏扉開放 ※3																
				送水準備 (送水又は海水)																送水 →

※1 5号炉東側第二保管場所の可搬型代替注水ポンプ (A-2級) を使用した場合は、約100分で可能である。  
大浜側高台保管場所の可搬型代替注水ポンプ (A-1級) を使用した場合は、約110分で可能である。  
※2 5号炉東側第二保管場所への移動は10分、大浜側高台保管場所への移動は20分と想定する。  
※3 SP「可搬式接続口」を使用する場合は、「原子炉建屋外側より防漏扉開放」作業が必要となるため、約110分で可能である。

手順の項目		要員 (数)	経過時間 (分)																備考	
可搬型代替注水ポンプによる送水			淡水貯水池を水源とした可搬型代替注水ポンプによる送水 120分 ※1																	
〔原子炉建屋大物搬入口からの稼働 ※3〕 〔淡水貯水池を水源とした場合 (あらかじめ確認してあるボースが使用できる場合)〕			2	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所～淡水貯水池移動																
				貯水池出口が「開」																
				送水準備 (送水又は海水)																送水
				可搬型代替注水ポンプ (A-1級又はA-2級) 1台の健全性確認																
				5号炉原子炉建屋内緊急時対策所～廃止側高台保管場所移動※2																
				可搬型代替注水ポンプ (A-1級又はA-2級) 1台移動～配管																
				原子炉建屋外側より防漏扉開放 ※3																
				送水準備																送水 →

※1 5号炉東側第二保管場所の可搬型代替注水ポンプ (A-2級) 又は大浜側高台保管場所の可搬型代替注水ポンプ (A-1級) を使用した場合は、約115分で可能である。  
※2 5号炉東側第二保管場所への移動は10分、大浜側高台保管場所への移動は20分と想定する。  
※3 SP「可搬式接続口」を使用する場合は、「原子炉建屋外側より防漏扉開放」作業が必要となるため、約115分で可能である。

第 1.11.10 図 燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへの注水（淡水/海水）（可搬型代替注水ポンプによる送水） タイムチャート（1/2）

設計方針の相違\* 3



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし : 9 月 11 日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機

設置変更許可申請書

再補正（平成29年8月15日）

東海第二

備考

手続の項目

要員(名)

可搬型代替注水ポンプによる送水  
(原子力発電所本部から送水)  
(原子力発電所本部から送水)  
(原子力発電所本部から送水)  
(原子力発電所本部から送水)

緊急時対応要員 1名

15号炉原子炉型燃料貯蔵容器内から緊急時対応要員が送水ポンプの操作を監視  
可搬型代替注水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポンプの稼働監視  
送水ポン



【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)

東海第二

備考

原子炉建屋原子炉格納

使用済燃料プール

燃料集合体

⑧, ⑪

スキャン  
タンク

代替燃料プール  
冷却系ポンプ

代替燃料プール  
冷却系熱交換器

代替燃料プール  
冷却系ポンプ

代替燃料プール  
冷却系熱交換器

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (A)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (B)

燃料プール冷却  
浄化系熱交換器 (B)

燃料プール冷却  
浄化系ポンプ (A)

燃料プール冷却



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																																																																																								
	<table><tr><th colspan="2"></th><th colspan="10">経過時間（分）</th><th>備考</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th></th><th>10</th><th>20</th><th>30</th><th>40</th><th>50</th><th>60</th><th>70</th><th>80</th><th>90</th><th></th></tr><tr><td>手順の項目</td><td>実施箇所・必要要員数</td><td colspan="11">補給水系による使用済燃料プール注水 55 分</td></tr><tr><td rowspan="4">補給水系による使用済燃料 プール注水</td><td rowspan="2">運転員等 （当直運転員） （中央制御室）</td><td rowspan="2">1</td><td colspan="2">使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置起動</td><td colspan="8"></td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">準備</td><td colspan="8"></td></tr><tr><td rowspan="2">運転員等 （当直運転員） （現場）</td><td rowspan="2">2</td><td colspan="5"></td><td>移動</td><td colspan="5"></td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td colspan="5"></td><td>系統構成、注水開始操作</td><td colspan="5"></td></tr></table>			経過時間（分）										備考				10	20	30	40	50	60	70	80	90		手順の項目	実施箇所・必要要員数	補給水系による使用済燃料プール注水 55 分											補給水系による使用済燃料 プール注水	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	1	使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置起動											準備										運転員等 （当直運転員） （現場）	2						移動												系統構成、注水開始操作						設計方針の相違* 4
		経過時間（分）										備考																																																																														
			10	20	30	40	50	60	70	80	90																																																																															
手順の項目	実施箇所・必要要員数	補給水系による使用済燃料プール注水 55 分																																																																																								
補給水系による使用済燃料 プール注水	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	1	使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置起動																																																																																							
			準備																																																																																							
	運転員等 （当直運転員） （現場）	2						移動																																																																																		
								系統構成、注水開始操作																																																																																		
	第1.11－7図 補給水系による使用済燃料プール注水 タイムチャート																																																																																									



【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)	東海第二	備考
	<div data-bbox="1338 340 1970 1799"> </div> <div data-bbox="2068 772 2110 1373"> <p>【消火栓を使用した使用済燃料プール注水の場合】</p> </div> <div data-bbox="2181 651 2231 1501"> <p>第 1.11-8 図 消火系による使用済燃料プール注水 (1/2) 概要図</p> </div>	<div data-bbox="2504 403 2757 443"> <p>設計方針の相違*10</p> </div>



【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

黄色塗りつぶし : 9 月 11 日からの変更点

113



赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）				東海第二				備考																							
手順の項目				要員（数）				30分 消火系による使用済燃料プールへの注水				経過時間（分）																備考			
消火系による使用済燃料プールへの注水				中央制御室運転員 A、B 2  現場運転員 C、D 2  5号炉運転員 2				通槽連絡設備準備・電源確認 系統構成 注水開始 移動・電源確保 消火ポンプ起動				経過時間（分）																備考			

第 1.11.12 図 消火系による使用済燃料プールへの注水 タイムチャート

				経過時間（分）																			
手順の項目		実施箇所・必要要員数		消火系による使用済燃料プール注水 60 分																			
消火系による使用済燃料プール注水  （消火栓を使用した使用済燃料プール注水の場合）	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	1	4	使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置起動 準備、ポンプ起動操作 移動 系統構成、注水開始操作																			

【消火栓を使用した使用済燃料プール注水の場合】

				経過時間（分）																			
手順の項目		実施箇所・必要要員数		消火系による使用済燃料プール注水 105 分																			
消火系による使用済燃料プール注水  （残留熱除去系ラインを使用した使用済燃料プール注水の場合）	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	1	2	使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置起動 準備、ポンプ起動操作 移動 系統構成、注水開始操作																			

【残留熱除去系ラインを使用した使用済燃料プール注水の場合】

第1.11－9図 消火系による使用済燃料プール注水 タイムチャート

設計方針の相違\*10

第 1.11.12 図 消火系による使用済燃料プールへの注水 タイムチャート



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)	東海第二	備考				
<div><p>原子炉冷却</p><p>スキマサージタンク</p><p>使用済燃料プール</p><p>⑦ 隔離操作を想定する弁</p><p>固着を想定する逆止弁</p><p>RHR熱交換器</p><p>RHRポンプ</p><p>想定する破断箇所</p><p>FPC熱交換器(A)</p><p>FPC熱交換器(B)</p><p>ろ過脱塩装置</p><p>MO</p><p>MO</p><p>MO</p><p>MO</p><p>RCW系、代替または海水系による冷却</p><p>RCW系、代替または海水系による冷却</p><table><tr><th>操作手順</th><th>弁名称</th></tr><tr><td>⑦</td><td>燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール入口弁</td></tr></table></div> <p>第 1.11.13 図 サイフォン現象による使用済燃料プール水漏えい発生時の漏えい抑制 概要図</p>	操作手順	弁名称	⑦	燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール入口弁		設計方針の相違* <sup>1</sup>
操作手順	弁名称					
⑦	燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール入口弁					



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）																東海第二																備考
手順の項目			要員(数)		経過時間(分)																備考											
					20 40 60 80 100 120 140 160																											
サイフォン現象による使用済燃料プール水漏えい発生時の漏えい抑制			中央制御室運転員 A、B		2		使用済燃料プール漏えい隔離 90分																									
							▽																									
			水位低下要因調査、通報手段確保																													
			系統停止操作、自動弁隔離																													
			移動、水位低下要因調査																													
			現場運転員 C、D		2		手動弁隔離																									
							→																									

第 1.11.14 図 サイフォン現象による使用済燃料プール水漏えい発生時の漏えい抑制 タイムチャート

設計方針の相違\*<sup>1</sup>







柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																																																																									
	<table><tr><td colspan="2"></td><td colspan="10">経過時間（分）</td><td>備考</td></tr><tr><td>手順の項目</td><td>実施箇所・必要要員数</td><td colspan="10">常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）を使用した使用済燃料プールスプレイ</td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）を使用した使用済燃料プールスプレイ</td><td rowspan="4">運転員等 （当直運転員） （中央制御室）</td><td rowspan="4">1</td><td colspan="10">使用済燃料プール監視カメラ用空調装置起動</td><td></td></tr><tr><td colspan="10">系統構成</td><td></td></tr><tr><td colspan="10">スプレイ開始操作</td><td></td></tr><tr><td colspan="10"></td><td></td></tr></table>			経過時間（分）										備考	手順の項目	実施箇所・必要要員数	常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）を使用した使用済燃料プールスプレイ											常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）を使用した使用済燃料プールスプレイ	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	1	使用済燃料プール監視カメラ用空調装置起動											系統構成											スプレイ開始操作																						設計方針の相違* 5
		経過時間（分）										備考																																																															
手順の項目	実施箇所・必要要員数	常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）を使用した使用済燃料プールスプレイ																																																																									
常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）を使用した使用済燃料プールスプレイ	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	1	使用済燃料プール監視カメラ用空調装置起動																																																																								
			系統構成																																																																								
			スプレイ開始操作																																																																								
<p>第1.11－11図 常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）を使用した使用済燃料プールスプレイ タイムチャート</p>																																																																											







【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)

東海第二

備考

手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考
燃料プール代替注水系による使用済燃料プールへのスプレイ ※1	中央制御室運転員 A 1	10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150	
	緊急時対策要員 3		
燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイ			
【防火水槽を水源とした場合】			

※1 5号知東側第二保管場所の可搬型代替注水ポンプ (A-1級) を使用した場合は、約115分で可能である。  
※2 5号知東側第二保管場所への移動は20分と想定する。

手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考
燃料プール代替注水系による使用済燃料プールへのスプレイ ※1	中央制御室運転員 A 1	10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150	
	緊急時対策要員 2		
燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイ			
【淡水貯水池を水源とした場合 (あらかじめ確認してあるボースが使用できる場合)】			

※1 5号知東側第二保管場所の可搬型代替注水ポンプ (A-2級) 及び大浜側高台保管場所の可搬型代替注水ポンプ (A-1級) を使用した場合は、約130分で可能である。  
※2 5号知東側第二保管場所への移動は10分、大浜側高台保管場所への移動は20分と想定する。

第 1.11.16 図 燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイ (淡水/海水) タイムチャート (1/2)

第1.11-13図 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールスプレイ（淡水／海水） タイムチャート（1／2）

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールスプレイ (淡水/海水)	運転員等 (当直運転員) (中央制御室) 1	10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220	
	重大事故等 対応要員 8		



【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)

東海第二

備考

※1 緊急時対策要員は、本表にてユニット分を対応した場合、6号機への送水開始まで約20分、7号機への送水開始まで約15分で可能である。  
※2 緊急時対策要員は、本表にてユニット分を対応した場合、6号機及び7号機への送水開始まで約25分で可能である。

第 1.11.16 図 燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッドを使用した  
使用済燃料プールへのスプレイ（淡水/海水） タイムチャート（2/2）

第 1.11-13 図 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールのスプレイ（淡水/海水） タイムチャート（2/2）



【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

黄色塗りつぶし : 9 月 11 日からの変更点

第1.11-14図 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールのスプレイ（淡水／海水）概要図



【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機　設置変更許可申請書　再補正（平成 29年 8月 15日）

手順の項目

燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールスプレイ（淡水／海水）  
（原子炉建屋本館奥入口からの移動の場合 ※1）

要員（数）

中央制御室運転員 A  
  
現場運転員 C、D

1

2

経過時間（分）

01002030405060708090100110120130140150

備考

系統構成完了 65分

V

通風運給設備準備、使用済燃料プール監視カメラ装置確認

移動、ホース展開、ノズル設置

原子炉建屋外側より扉開放 ※1

第 1.11.18 図　燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレイ（淡水／海水）　タイムチャート

※1 SFP可搬式接続口を使用する場合は、「原子炉建屋内側より扉開放」作業が不要となるため、約50分で可能である。

東海第二

備考

手順の項目

可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイ（淡水／海水）  
（原子炉建屋廃棄物処理棟東側扉を使用した場合）

実施箇所・必要要員数

運転員等  
（当直運転員）  
（中央制御室）  
  
重大事故等  
対応要員

1  
  
8

経過時間（分）

0102030405060708090100110120130140150160170180190200

備考

使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置起動

移動（災害対策本部～原子炉建屋原子炉棟）

ホース敷設準備

移動（原子炉建屋原子炉棟～南側保管場所）

ホース敷設、可搬型スプレイノズル設置

代替淡水貯槽からの送水

手順の項目

可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイ

実施箇所・必要要員数

運転員等  
（当直運転員）  
（中央制御室）  
  
重大事故等  
対応要員

1  
  
8

経過時間（分）

190200210220230240250260270280290300310320330340350360370380390400410420430440450

備考

可搬型代替注水大型ポンプ準備

ホース箱込み、移動（南側保管場所～代替淡水貯槽周辺）、ホース荷卸し

代替淡水貯槽蓋開放、ポンプ設置

移動（原子炉建屋原子炉棟内）、ホース接続、送水準備及びスプレイ開始操作

ホース敷設

代替淡水貯槽からの送水

【原子炉建屋廃棄物処理棟東側扉を使用した場合】

第1.11－15図　可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイ（淡水／海水）　タイムチャート（1／2）



【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）

東海第二

備考

経過時間(分)																備考	
手順の項目	要員(数)																
	可搬型代替注水ポンプによる送水																
	5号炉原子炉建屋大物搬入口からの接続 ※3)																
	緊急時対策要員																

※1 5号炉東側第二保管場所の可搬型代替注水ポンプ（A-2級）を使用した場合は、約115分で可能である。  
5号炉東側第二保管場所の可搬型代替注水ポンプ（A-2級）及び大浜側高台保管場所の可搬型代替注水ポンプ（A-1級）を使用した場合は、約125分で可能である。  
※2 5号炉東側第二保管場所への移動は10分、大浜側高台保管場所への移動は20分と想定する。  
※3 SPP可搬式接続口を使用する場合は、「原子炉建屋外側より防潮扉開放」作業が必要となるため、約125分で可能である。

経過時間(分)																備考	
手順の項目	要員(数)																
	可搬型代替注水ポンプによる送水																
	5号炉原子炉建屋大物搬入口からの接続 ※3)																
	緊急時対策要員																

※1 5号炉東側第二保管場所の可搬型代替注水ポンプ（A-2級）又は大浜側高台保管場所の可搬型代替注水ポンプ（A-1級）を使用した場合は、約125分で可能である。  
※2 5号炉東側第二保管場所への移動は10分、大浜側高台保管場所への移動は20分と想定する。  
※3 SPP可搬式接続口を使用する場合は、「原子炉建屋外側より防潮扉開放」作業が必要となるため、約125分で可能である。

第 1.11.19 図 燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへのスプレイ（淡水/海水）（可搬型代替注水ポンプによる送水） タイムチャート（1/2）

第1.11-15図 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールのスプレイ（淡水/海水） タイムチャート（2/2）

経過時間(分)																備考	
手順の項目	実施箇所・必要要員数																
	運転員等（当直運転員）（中央制御室）																
	可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールのスプレイ																
	可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールのスプレイ																

【原子炉建屋原子炉棟大物搬入口を使用した場合】



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機	設置変更許可申請書	再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div><div><div><div><div><div>作業の項目</div><div>作業員(名)</div></div><div><div>可搬型代替注水ポンプによる送水 (原子力発電所内緊急時対応用) 【送水ポンプはあらかじめ準備しているものと仮定する。】 【送水ポンプはあらかじめ準備していない場合は、水汲出し作業が必要となる。】</div></div><div>緊急時対応要員 5名<sup>※1</sup></div></div><div><div><div>経過時間(分)</div><div>備考</div></div><div><div><div>10</div><div>20</div><div>30</div><div>40</div><div>50</div><div>60</div><div>70</div><div>80</div><div>90</div><div>100</div><div>110</div><div>120</div><div>130</div><div>140</div><div>150</div><div>160</div><div>170</div><div>180</div><div>190</div><div>200</div><div>210</div><div>220</div><div>230</div><div>240</div><div>250</div><div>260</div><div>270</div><div>280</div><div>290</div><div>300</div><div>310</div><div>320</div><div>330</div><div>340</div><div>350</div></div><div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水が停止する。</div><div>送水ポンプが故障した場合は、送水ポンプによる送水は、送水ポンプの故障により送水</div></div></div></div></div></div></div>				



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所
 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)										東海第二										備考									



【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)

東海第二

備考

弁名称	弁名称
③	使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置冷却空気止め弁

第 1.11.21 図 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置起動 概要図

操作手順	弁名称
③	使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置出口弁

記載例 ○：操作手順番号を示す。

凡例	凡例
⊗	電動駆動
□	弁
MO	設計基準対象施設から追加した箇所

第 1.11-17 図 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置起動 概要図



赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）												東海第二												備考											
</																																			



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)	東海第二	備考																								
	<div><table><tr><th>操作手順</th><th>弁名称</th></tr><tr><td>⑥</td><td>燃料プール冷却浄化系入口隔離弁</td></tr><tr><td>⑦※1</td><td>代替燃料プール冷却系ポンプ入口弁</td></tr><tr><td>⑦※2</td><td>代替燃料プール冷却系熱交換器出口弁</td></tr></table><p>記載例 ○：操作手順番号を示す。 ○※1～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。</p><table><tr><th colspan="2">凡例</th></tr><tr><td></td><td>ポンプ</td></tr><tr><td></td><td>電動駆動</td></tr><tr><td></td><td>弁</td></tr><tr><td></td><td>逆止弁</td></tr><tr><td></td><td>ストレーナ</td></tr><tr><td></td><td>冷却水</td></tr><tr><td></td><td>設計基準対象施設から追加した箇所</td></tr></table></div>	操作手順	弁名称	⑥	燃料プール冷却浄化系入口隔離弁	⑦※1	代替燃料プール冷却系ポンプ入口弁	⑦※2	代替燃料プール冷却系熱交換器出口弁	凡例			ポンプ		電動駆動		弁		逆止弁		ストレーナ		冷却水		設計基準対象施設から追加した箇所	設計方針の相違*2
操作手順	弁名称																									
⑥	燃料プール冷却浄化系入口隔離弁																									
⑦※1	代替燃料プール冷却系ポンプ入口弁																									
⑦※2	代替燃料プール冷却系熱交換器出口弁																									
凡例																										
	ポンプ																									
	電動駆動																									
	弁																									
	逆止弁																									
	ストレーナ																									
	冷却水																									
	設計基準対象施設から追加した箇所																									
	第1.11－19図 代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却 概要図																									



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）		東海第二														備考																																																																																																							
			<table><tr><th colspan="2"></th><th colspan="12">経過時間（分）</th><th colspan="2">備考</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th colspan="12">2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24</th><th colspan="2"></th></tr><tr><th colspan="2">手順の項目</th><th colspan="14">代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却 15 分</th><th colspan="2"></th></tr><tr><td rowspan="3">代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却</td><td rowspan="3">運転員等 （当直運転員） （中央制御室）</td><td rowspan="3">1</td><td colspan="14">使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置起動</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="14">系統構成、冷却開始操作</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="14"></td><td colspan="2"></td></tr></table>																経過時間（分）												備考				2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24														手順の項目		代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却 15 分																代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	1	使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置起動																系統構成、冷却開始操作																																設計方針の相違* 2	
		経過時間（分）												備考																																																																																																									
		2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24																																																																																																																					
手順の項目		代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却 15 分																																																																																																																					
代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	1	使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置起動																																																																																																																				
			系統構成、冷却開始操作																																																																																																																				
第1.11－20図 代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却 タイムチャート																																																																																																																							



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div><div><div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div><div><div>原子炉冷却水</div><div>スキマサーージタンク</div><div>使用済燃料貯蔵プール</div></div></div></div></div>		



【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機		設置変更許可申請書		再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)		東海第二											備考
		経過時間(分)															
		10 20 30 40 50 60 70 80															
手順の項目		要員(数)															
代替交流電源設備を使用した燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プール除熱		中央制御室運転員 A, B 2															
		現場運転員 C, D 2															
		現場運転員 E, F 2															
		通信連絡設備準備、電源確認															
		系統構成															
		移動、系統構成															
		移動、電源確保															
		除熱開始															



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																				
	<div><div><div>凡例</div><table><tr><td></td><td>ポンプ</td></tr><tr><td></td><td>電動駆動</td></tr><tr><td></td><td>弁</td></tr><tr><td></td><td>逆止弁</td></tr><tr><td></td><td>ストレーナ</td></tr><tr><td></td><td>設計基準対象施設から追加した箇所</td></tr></table></div><div></div><div><table><tr><th>操作手順</th><th>弁名称</th><th>操作手順</th><th>弁名称</th></tr><tr><td>⑥ 代替燃料プール冷却系熱交換器冷却水出口ライン切替弁（A）, 代替燃料プール冷却系熱交換器冷却水出口ライン切替弁（B）</td><td>①①</td><td>代替燃料プール冷却系熱交換器冷却水供給流量調節弁</td><td></td></tr></table><p>記載例 ○：操作手順番号を示す。</p></div><div>第1.11-21図 緊急用海水系による冷却水（海水）の確保 概要図</div></div> <td>設計方針の相違*2</td>		ポンプ		電動駆動		弁		逆止弁		ストレーナ		設計基準対象施設から追加した箇所	操作手順	弁名称	操作手順	弁名称	⑥ 代替燃料プール冷却系熱交換器冷却水出口ライン切替弁（A）, 代替燃料プール冷却系熱交換器冷却水出口ライン切替弁（B）	①①	代替燃料プール冷却系熱交換器冷却水供給流量調節弁		設計方針の相違*2
	ポンプ																					
	電動駆動																					
	弁																					
	逆止弁																					
	ストレーナ																					
	設計基準対象施設から追加した箇所																					
操作手順	弁名称	操作手順	弁名称																			
⑥ 代替燃料プール冷却系熱交換器冷却水出口ライン切替弁（A）, 代替燃料プール冷却系熱交換器冷却水出口ライン切替弁（B）	①①	代替燃料プール冷却系熱交換器冷却水供給流量調節弁																				



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考																																																																																																															
	<table><tr><td colspan="2"></td><td colspan="16">経過時間（分）</td><td>備考</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td><td>14</td><td>16</td><td>18</td><td>20</td><td>22</td><td>24</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>手順の項目</td><td>実施箇所・必要要員数</td><td colspan="16">緊急用海水系による冷却水の確保 30 分</td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">緊急用海水系による冷却水（海水）の確保</td><td rowspan="4">運転員等 （当直運転員） （中央制御室）</td><td rowspan="4">1</td><td>準備</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="4">※1</td></tr><tr><td colspan="10">系統構成</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="10">冷却水供給開始操作</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>※1：緊急用海水系 A 系による冷却水の確保を示す。また、緊急用海水系 B 系による冷却水の確保については、冷却水の供給開始まで 20 分以内と想定する。</p> <p>第1. 11－22図 緊急用海水系による冷却水（海水）の確保 タイムチャート</p>			経過時間（分）																備考			2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24			手順の項目	実施箇所・必要要員数	緊急用海水系による冷却水の確保 30 分																	緊急用海水系による冷却水（海水）の確保	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	1	準備													※1	系統構成														冷却水供給開始操作																										設計方針の相違* 2
		経過時間（分）																備考																																																																																															
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24																																																																																																				
手順の項目	実施箇所・必要要員数	緊急用海水系による冷却水の確保 30 分																																																																																																															
緊急用海水系による冷却水（海水）の確保	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	1	準備													※1																																																																																																	
			系統構成																																																																																																														
			冷却水供給開始操作																																																																																																														



【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)

東海第二

備考

凡例

	ポンプ
	電動駆動
	弁
	逆止弁
	ストレーナ
	ホース
	設計基準対象施設から追加した箇所

第1.11-23図 代替燃料プール冷却系として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる冷却水（海水）の確保 概要図

記載例 ○：操作手順番号を示す。

操作手順	弁名称	操作手順	弁名称
⑨, ⑩, ⑪	代替燃料プール冷却系熱交換器冷却水供給流量調節弁	⑬, ⑭	代替燃料プール冷却系西側接続口の弁, 代替燃料プール冷却系東側接続口の弁, 代替燃料プール冷却系海水系西側接続口
⑩	代替燃料プール冷却系熱交換器冷却水出口ライン切替え弁 (A), 代替燃料プール冷却系熱交換器冷却水出口ライン切替え弁 (B)		

設計方針の相違\* 2



【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機

設置変更許可申請書

再補正（平成 29 年 8 月 15 日）

東海第二

備考

</



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div data-bbox="246 409 1237 1640"><p>【凡例】 □：プラント状態 □：操作・確認 ◇：判断 ■：重大事故等対応設備</p><p>1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等にて整備する。 使用済燃料プール内部の冷却等の新しい設備等の手順等。</p></div>	<div data-bbox="1332 342 2288 1824"><p>1.11-25図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート（1/2）</p></div>	

第 1.11.25 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート（1/2）



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：9月11日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div><pre>graph TD; A[全交流動力電源喪失により 燃料プール冷却浄化系による 使用済燃料プールの除熱機能喪失] --&gt; B[代替交流電源設備 による交流電源確保]; B --&gt; C{原子炉 補機冷却系 運転可}; C -- No --&gt; D[代替原子炉補機 冷却系設置・起動]; C -- Yes --&gt; E{スキマサージタンク 水源使用可能}; E -- No --&gt; F[燃料プール代替注水 にてスキマサージタンク 補給]; E -- Yes --&gt; G[燃料プール冷却浄化系 によるSFPの除熱]; D --&gt; E; F --&gt; G;</pre></div> <p>第 1. 11. 25 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート（2/2）</p>	<div><div><p>（凡例）</p><p>□：プラント状態</p><p>□：操作・確認</p><p>◇：判断</p><p>■：重大事故等対応設備</p></div><pre>graph TD; A[使用済燃料プール 冷却機能喪失] -- "(1/2) から ⑥" --&gt; B[使用済燃料プール温度上昇確認]; B --&gt; C[使用済燃料プールの監視 (使用済燃料プール状態監視 及び使用済燃料プール監視カ メラ用空冷装置起動)]; C --&gt; D[常設代替交流電源設備 による電源確保]; D --&gt; E{緊急用海水系 による冷却水確保 可能}; E -- No --&gt; F[可搬型代替注水大型 ポンプによる冷却水確保]; E -- Yes --&gt; G{使用済燃料プール水位 オーバーフロー水位 付近維持可能}; F --&gt; G; G -- No --&gt; H{使用済燃料プール 注水機能使用可能}; G -- Yes --&gt; I{使用済燃料プール水位 オーバーフロー水位 付近維持可能}; H -- No --&gt; J[① (1/2) へ]; H -- Yes --&gt; I; I -- No --&gt; J; I -- Yes --&gt; K[代替燃料プール冷却系による 使用済燃料プール冷却]; K --&gt; L[使用済燃料プール温度監視]; L --&gt; M[燃料プール冷却浄化系又は残 留熱除去系（使用済燃料プー ル水の冷却及び補給）復旧];</pre></div> <p>第1.11－25図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート（2/2）</p>	



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等</p> <p>&lt; 目 次 &gt;</p> <p>1.12.1 対応手段と設備の選定</p> <p>（1）対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>（2）対応手段と設備の選定の結果</p> <p>a. 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時又は使用済燃料プール内燃料体等の著しい損傷時の対応手段及び設備</p> <p>（a）大気への放射性物質の拡散抑制</p> <p>（b）海洋への放射性物質の拡散抑制</p> <p>b. 原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災時の対応手段及び設備</p> <p>c. 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>（a）大気及び海洋への放射性物質の拡散抑制</p> <p>（b）航空機燃料火災への泡消火</p> <p>d. 手順等</p> <p>1.12.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.12.2.1 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時又は使用済燃料プール内燃料体等の著しい損傷時の手順等</p> <p>（1）大気への放射性物質の拡散抑制</p>	<p>1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等</p> <p>&lt; 目次 &gt;</p> <p>1.12.1 対応手段と設備の選定</p> <p>（1） 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>（2） 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>a．炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時又は使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷時の対応手段及び設備</p> <p>（a） 大気への放射性物質の拡散抑制</p> <p>（b） 海洋への放射性物質の拡散抑制</p> <p>（c） 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>b．原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災時の対応手段及び設備</p> <p>（a） 初期対応における延焼防止処置</p> <p>（b） 航空機燃料火災への泡消火</p> <p>（c） 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>c．手順等</p> <p>1.12.2 重大事故等発生時の手順</p> <p>1.12.2.1 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時又は使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷時の手順等</p> <p>（1） 大気への放射性物質の拡散抑制</p>	<p>東二は，規制要求の文言をそのまま使用した。</p> <p>（以下，記載方針の相違※<sup>1</sup>）</p> <p>東二は，先行PWRの記載に倣い，各項目毎に重大事故等対処設備と自主対策設備を整理。柏崎は，「c. 重大事故等対処設備と自主対策設備」にて整理している。</p> <p>（以下，記載方針の相違※<sup>2</sup>）</p> <p>東二は，表題を記載。</p> <p>記載方針の相違※<sup>2</sup></p> <p>記載方針の相違※<sup>2</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>a. 大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制</div> <div>b. ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質漏えい箇所の絞り込み</div>	<div>a. 可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制</div> <div>b. ガンマカメラ又はサーモカメラによる大気への放射性物質の拡散抑制効果の確認</div>	<div>東二は、本手順が自主対策であること及び本手順が実施できない場合でも原子炉建屋全体に放水することを考慮していることから、放水開始後の拡散抑制効果確認のためにガンマカメラ又はサーモカメラを使用する手順として整理。柏崎は、放水開始前に漏えい箇所を特定する手順として整理。</div> <div>（以下、設計方針の相違※<sup>1</sup>）</div>
<div>(2) 海洋への放射性物質の拡散抑制</div> <div>a. 放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散抑制</div> <div>b. 汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制</div>	<div>(2) 海洋への放射性物質の拡散抑制</div> <div>a. 汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制</div> <div>b. 放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散抑制</div>	<div>東二は、放射性物質吸着材を自主対策設備と整理していることから、「汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制」を先に記載。柏崎は、どちらも重大事故等対処設備であり，「放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散抑制」を優先する（「汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制」は、汚濁防止膜の設置が可能な状況（津波警報，津波警報が出ていない又は解除された等）でなければ手順着手しない）ことからこちらを先に記載。</div> <div>（以下、設計方針の相違※<sup>2</sup>）</div>
<div>c. 重大事故等時の対応手段の選択</div>	<div>(3) 重大事故等発生時の対応手段の選択</div>	<div>東二は、「1.12.2.1 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時又は使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷時の手順等」における「重大事</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>1.12.2.2 原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災時の手順</p> <p>（1） 初期対応における延焼防止処置</p> <p>    a. 化学消防自動車単独又は大型化学高所放水車等による泡消火</p> <p>（2） 航空機燃料火災への泡消火</p> <p>    a. 大容量送水車（原子炉建屋放水設備用），放水砲，泡原液搬送車及び泡原液混合装置による航空機燃料火災への泡消火</p> <p>    b. 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>1.12.2.3 その他の手順項目にて考慮する手順</p>	<p>1.12.2.2 原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災時の手順</p> <p>（1） 初期対応における延焼防止処置</p> <p>    a. 化学消防自動車，水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）による延焼防止処置</p> <p>（2） 航空機燃料火災への対応</p> <p>    a. 可搬型代替注水大型ポンプ（放水用），放水砲，泡混合器及び泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）による航空機燃料火災への泡消火</p> <p>（3） 重大事故等発生時の対応手段の選択</p> <p>1.12.2.3 その他の手順項目にて考慮する手順</p> <p>添付資料 1.12.1 審査基準，基準規則と対処設備との対応表</p> <p>添付資料 1.12.2 自主対策設備仕様</p> <p>添付資料 1.12.3 可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制</p> <p>添付資料 1.12.4 放射性物質拡散抑制手順の作業時間について</p> <p>添付資料 1.12.5 放水砲の設置位置及び使用方法等について</p> <p>添付資料 1.12.6 可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による放水開始の判断基準のうち「プラントの異常によるモニタリング・ポスト等の指示値の有意な変動の確認により，原子炉格納容器及び原子炉建屋の破損があると判断した場合」について</p> <p>添付資料 1.12.7 ガンマカメラ又はサーモカメラによる大気への放射性物質の拡散抑制効果の確認</p> <p>添付資料 1.12.8 汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制</p>	<p>故等発生時の対応手段の選択」として整理。柏崎は，「（2）海洋への放射性物質の拡散抑制」における「重大事故等時の対応手段の選択」として整理。</p> <p>（以下，記載方針の相違※<sup>3</sup>）</p> <p>東二は，初期対応における延焼防止処置として，化学消防自動車，水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）を整備。大型化学高所放水車等は整備しない。</p> <p>（以下，設計方針の相違※<sup>3</sup>）</p> <p>東二は，泡消火薬剤を容器に入れた状態で整備。柏崎は，泡原液搬送車を整備。</p> <p>（以下，設計方針の相違※<sup>4</sup>）</p> <p>記載方針の相違※<sup>3</sup></p> <p>今回の比較表で柏崎は補正書使用となるため，添付資料に関する記載は，目次及び本文中の括弧書きのみとする。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	添付資料 1.12.9 放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散抑制 添付資料 1.12.10 化学消防自動車，水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）による延焼防止処置 添付資料 1.12.11 可搬型代替注水大型ポンプ（放水用），放水砲，泡混合器及び泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）による航空機燃料火災への泡消火 添付資料 1.12.12 放水設備における泡消火薬剤の設定根拠について 添付資料 1.12.13 消火設備の消火性能について 添付資料 1.12.14 手順のリンク先について	



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等</div> <div> <div>【要求事項】</div> <div> 1 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷に至った場合において工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。 </div> <div>【解釈】</div> <div> 1 「工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な手順等」とは、以下に規定する措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。 <div> a) 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷に至った場合において、放水設備により、工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な手順等を整備すること。 </div> <div> b) 海洋への放射性物質の拡散を抑制する手順等を整備すること。 </div> </div> </div> <div> 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は使用済燃料プール内燃料体等の著しい損傷に至った場合において、発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備を整備しており、ここでは、この設備を活用した手順等について説明する。 </div>	<div>1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等</div> <div> <div>【要求事項】</div> <div> 1 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷に至った場合において工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。 </div> <div>【解釈】</div> <div> 1 「工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な手順等」とは、以下に規定する措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。 <div> a) 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷に至った場合において、放水設備により、工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な手順等を整備すること。 </div> <div> b) 海洋への放射性物質の拡散を抑制する手順等を整備すること。 </div> </div> </div> <div> 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において、発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備を整備しており、ここでは、この設備を活用した手順等について説明する。 </div>	<div>記載方針の相違※<sup>1</sup></div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>1.12.1 対応手段と設備の選定</p> <p>（1）対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は使用済燃料プール内燃料体等の著しい損傷に至った場合において，発電所外へ放射性物質が拡散するおそれがある。発電所外へ放射性物質の拡散を抑制するための対応手段と重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>また，原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合において，消火対応するための対応手段と重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>重大事故等対処設備のほかに，柔軟な事故対応を行うための対応手段と自主対策設備※<sup>1</sup>を選定する。</p> <p>※1 自主対策設備：技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全てのプラント状況において使用することは困難であるが，プラント状況によっては，事故対応に有効な設備。</p> <p>選定した重大事故等対処設備により，技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）だけでなく，設置許可基準規則第五十五条及び技術基準規則第七十条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに，重大事故等対処設備，設計基準事故対処設備及び自主対策設備との関係を明確にする。</p> <p>（2）対応手段と設備の選定の結果</p> <p>審査基準及び基準規則からの要求により選定した対応手段とその対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。</p> <p>なお，対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第1.12.1表に整理する。</p> <p>a. 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時又は使用済燃料プール内燃料体等の著しい損傷時の対応手段及び設備</p> <p>炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損のおそれがある場合，又は使用済燃料プール内燃料体等の著しい損傷のおそれがある場合は，大気への放射性物質の拡散抑制，放射性物質を含む汚染水が発生する場合は，海洋への放射性物質の拡散抑制を図る。</p> <p>（a）大気への放射性物質の拡散抑制</p>	<p>1.12.1 対応手段と設備の選定</p> <p>（1） 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において，原子炉建屋から発電所外へ放射性物質が拡散するおそれがある。原子炉建屋から発電所外へ放射性物質の拡散を抑制するための対応手段と重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>また，原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合において，消火対応するための対応手段と重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>重大事故等対処設備の他に，柔軟な事故対応を行うための対応手段と自主対策設備※<sup>1</sup>を選定する。</p> <p>※1 自主対策設備：技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全てのプラント状況において使用することは困難であるが，プラント状況によっては事故対応に有効な設備。</p> <p>選定した重大事故等対処設備により，「技術的能力審査基準」（以下「審査基準」という。）だけでなく，「設置許可基準規則」第五十五条及び「技術基準規則」第七十条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに，重大事故等対処設備及び自主対策設備との関係を明確にする。</p> <p>（2） 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>審査基準及び基準規則からの要求により選定した対応手段とその対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。</p> <p>なお，対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第1.12－1表に整理する。</p> <p>a. 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時又は使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷時の対応手段及び設備</p> <p>重大事故等により，炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損のおそれがある場合，又は使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷のおそれがある場合は，大気への放射性物質の拡散抑制，放射性物質を含む汚染水が発生する場合は，海洋への放射性物質の拡散抑制を図る。</p> <p>（a） 大気への放射性物質の拡散抑制</p>	<p>東二は，放射性物質の拡散元を明記。</p> <p>東二は，本手順で「設計基準事故対処設備」を使用しないため，記載を省略した。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損又は使用済燃料プール内燃料体等の著しい損傷に至った場合は，放水設備により，大気への放射性物質の拡散抑制を行う手段がある。</p> <p>大気への放射性物質の拡散抑制に使用する設備（原子炉建屋放水設備）は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）</li> <li>・ホース</li> <li>・放水砲</li> <li>・燃料補給設備</li> <li>・ガンマカメラ</li> <li>・サーモカメラ</li> </ul> <p>(b) 海洋への放射性物質の拡散抑制</p> <p>炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損又は使用済燃料プール内燃料体等の著しい損傷に至った場合において，原子炉建屋への放水により放射性物質を含む汚染水が発生する場合は，海洋への放射性物質の拡散抑制を行う手段がある。</p> <p>海洋への放射性物質の拡散抑制に使用する設備（海洋拡散抑制設備）は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・放射性物質吸着材</li> <li>・汚濁防止膜</li> <li>・小型船舶（汚濁防止膜設置用）</li> </ul> <div> <div>                     &lt;参考：柏崎の当該箇所&gt;                 </div> <div>                     審査基準及び基準規則に要求される，大気への放射性物質の拡散抑制に使用する設備のうち，大容量送水車（原子炉建屋放水設備用），ホース，放水砲及び燃料補給設備は，いずれも重大事故等対処設備と位置付ける。                 </div> <div>                     海洋への放射性物質の拡散抑制に使用する設備のうち，放射性物質吸着材，汚濁防止膜及び小型船舶（汚濁防止膜設置用）は重大事故等対処設備と位置付ける。                 </div> </div>	<p>重大事故等により，炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損のおそれがある場合，又は使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷のおそれがある場合は，原子炉建屋放水設備により，大気への放射性物質の拡散抑制を行う手段がある。</p> <p>大気への放射性物質の拡散抑制に使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）</li> <li>・放水砲</li> <li>・ガンマカメラ</li> <li>・サーモカメラ</li> </ul> <p>(b) 海洋への放射性物質の拡散抑制</p> <p>重大事故等により，炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損に至った場合，又は使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において，原子炉建屋への放水により放射性物質を含む汚染水が発生する場合は，海洋への放射性物質の拡散抑制を行う手段がある。</p> <p>海洋への放射性物質の拡散抑制に使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・汚濁防止膜</li> <li>・放射性物質吸着材</li> </ul> <p>(c) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>「(a) 大気への放射性物質の拡散抑制」に使用する設備のうち，可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲は，重大事故等対処設備と位置づける。</p> <p>「(b) 海洋への放射性物質の拡散抑制」に使用する設備のうち，汚濁防止膜は重大事故等対処設備と位置づける。</p>	<p>東二は，上記「a. 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時又は使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷時の対応手段及び設備」項で「〇〇のおそれがある場合は，大気への放射性物質の拡散抑制を図る。」と宣言しているため，記載を統一した。</p> <p>東二は，関連設備と位置付ける設備は記載しない。</p> <p>（以下，記載方針の相違※<sup>4</sup>）</p> <p>東二は，汚濁防止膜設置用の小型船舶を使用しない。</p> <p>（以下，設計方針の相違※<sup>5</sup>）</p> <p>記載方針の相違※<sup>3</sup></p> <p>記載方針の相違※<sup>4</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>2</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>5</sup></p>



【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)	東海第二	備考
<p>これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。</p> <div><p>&lt;参考：柏崎の当該箇所&gt;</p><p>以上の重大事故等対処設備により発電所外への放射性物質の拡散抑制が可能であることから、以下の設備は自主対策設備として位置付ける。あわせて、その理由を示す。</p><ul style="list-style-type: none"><li>ガンマカメラ</li><li>サーモカメラ</li></ul><p>これらの設備については、大気への放射性物質の拡散を直接抑制する手段ではないが、原子炉建屋放水設備により原子炉建屋に向けて放水する際に、原子炉建屋から漏えいする放射性物質や熱を検出する手段として有効である。</p></div>	<p>これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。</p> <p>(添付資料 1. 12. 1)</p> <p>以上の重大事故等対処設備により発電所外への放射性物質の拡散抑制が可能である。</p> <p>また、ガンマカメラ、サーモカメラ及び放射性物質吸着材は、プラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置づける。以下にその理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>ガンマカメラ、サーモカメラ</li></ul> <p>これらの設備については、大気への放射性物質の拡散を直接抑制する手段ではなく、ガンマカメラにおいては測定結果の可視化処理に時間を要し、測定と同時に放射性物質の放出状況を視認することはできないが、可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲により原子炉建屋に海水を放水する際に、原子炉建屋から放射性物質が漏えいする箇所を絞り込み、大気への放射性物質の拡散抑制効果を確認する手段としては有効である。</p> <p>なお、サーモカメラについては、測定と同時に結果を視認することが可能である。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>放射性物質吸着材</li></ul> <p>放射性物質吸着剤を設置するためには、地震発生後のアクセスルートの液状化による影響（一部のアクセスルートで車両通行不可）を踏まえると最短でも、作業開始を判断してから15時間程度要することになるが、放射性物質の吸着効果が期待され、海洋への放射性物質の拡散抑制及び放出量の低減を図る手段として有効である。</p> <p>なお、アクセスルートに液状化の影響が無い場合は、作業開始を判断してから約 6.5 時間と想定する。</p>	<p>設計方針の相違※<sup>2</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>2</sup></p> <p>東二は、表題を記載。</p> <p>設計方針の相違※<sup>3</sup></p> <p>東二は、手順で使用する淡水源を主要設備と位置付けている</p>
<p>b. 原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災時の対応手段及び設備</p> <p>原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合、初期対応における延焼防止処置により、火災に対応する手段がある。</p> <p>初期対応における延焼防止処置に使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>化学消防自動車</li><li>水槽付消防ポンプ自動車</li><li>泡消火薬剤備蓄車</li><li>大型化学高所放水車</li></ul>	<p>b. 原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災時の対応手段及び設備</p> <p>(a) 初期対応における延焼防止処置</p> <p>原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合、初期対応における延焼防止処置により火災に対応する手段がある。</p> <p>初期対応における延焼防止処置に使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>化学消防自動車</li><li>水槽付消防ポンプ自動車</li><li>泡消火薬剤容器（消防車用）</li></ul> <p>消火栓（原水タンク）</p> <p>防火水槽</p>	



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合、航空機燃料火災の泡消火により火災に対応する手段がある。</p> <p>航空機燃料火災への泡消火に使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）</li> <li>ホース</li> <li>放水砲</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>泡原液搬送車</li> <li>泡原液混合装置</li> <li>燃料補給設備</li> </ul>	<p>(b) 航空機燃料火災への泡消火</p> <p>原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合、航空機燃料火災への泡消火により火災に対応する手段がある。</p> <p>航空機燃料火災への泡消火に使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>放水砲</li> <li>泡混合器</li> <li>泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）</li> </ul>	<p>ため記載。</p> <p>（以下、記載方針の相違※<sup>5</sup>）</p> <p>東二は、表題を記載。</p> <p>記載方針の相違※<sup>4</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>4</sup></p> <p>記載方針の相違※<sup>4</sup></p>
<p>＜参考：柏崎の当該箇所＞</p> <p>基準規則に要求される、航空機燃料火災への泡消火に使用する設備のうち、大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）、ホース、放水砲、泡原液搬送車、泡原液混合装置及び燃料補給設備は、重大事故等対処設備と位置付ける。</p>	<p>(c) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>航空機燃料火災への泡消火に使用する設備のうち、可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）、放水砲、泡混合器及び泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）は、重大事故等対処設備と位置づける。</p>	<p>記載方針の相違※<sup>3</sup></p> <p>記載方針の相違※<sup>4</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>4</sup></p>
<p>これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。</p>	<p>これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。</p> <p>（添付資料 1.12.1）</p>	
<p>＜参考：柏崎の当該箇所＞</p> <p>以上の重大事故等対処設備により航空機燃料火災への泡消火が可能であることから、以下の設備は自主対策設備として位置付ける。あわせて、その理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>化学消防自動車</li> <li>水槽付消防ポンプ自動車</li> <li>泡消火薬剤備蓄車</li> <li>大型化学高所放水車</li> </ul> <p>これらの設備については、航空機燃料火災への対応手段として放水量が少ないため、同等の放水効果は得られにくい、早期に消火活動が可能であり、航空機燃料の飛散によるアクセスルート及び建屋への延焼拡大防止の手段として有効である。</p>	<p>以上の重大事故等対処設備により原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災時の対応が可能である。</p> <p>また、化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車、泡消火薬剤容器（消防車用）、消火栓（原水タンク）及び防火水槽は、プラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置づける。以下にその理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）</li> </ul> <p>航空機燃料火災への対応手段として放水量が少ない※<sup>1</sup>ため、十分な放水効果は得られにくい、早期に消火活動が可能となる化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）による初期対応を、航空機燃料の飛散によるアクセスルート及び建屋への延焼防止に使用する手段としては有効である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>消火栓（原水タンク）、防火水槽</li> </ul>	<p>設計方針の相違※<sup>3</sup></p> <p>記載方針の相違※<sup>5</sup></p> <p>東二は、対応手段を記載。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>c. 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>(a) 大気及び海洋への放射性物質の拡散抑制</p> <p>審査基準及び基準規則に要求される，大気への放射性物質の拡散抑制に使用する設備のうち，大容量送水車（原子炉建屋放水設備用），ホース，放水砲及び燃料補給設備は，いずれも重大事故等対処設備と位置付ける。</p> <p>海洋への放射性物質の拡散抑制に使用する設備のうち，放射性物質吸着材，汚濁防止膜及び小型船舶（汚濁防止膜設置用）は重大事故等対処設備と位置付ける。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により発電所外への放射性物質の拡散抑制が可能であることから，以下の設備は自主対策設備として位置付ける。あわせて，その理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ガンマカメラ</li><li>・サーモカメラ</li></ul> <p>これらの設備については，大気への放射性物質の拡散を直接抑制する手段ではないが，原子炉建屋放水設備により原子炉建屋に向けて放水する際に，原子炉建屋から漏えいする放射性物質や熱を検出する手段として有効である。</p> <p>(b) 航空機燃料火災への泡消火</p> <p>基準規則に要求される，航空機燃料火災への泡消火に使用する設備のうち，大容量送水車（原子炉建屋放水設備用），ホース，放水砲，泡原液搬送車，泡原液混合装置及び燃料補給設備は，重大事故等対処設備と位置付ける。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により航空機燃料火災への泡消火が可能であることから，以下の設備は自主対策設備として位置付ける。あわせて，その理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・化学消防自動車</li><li>・水槽付消防ポンプ自動車</li><li>・泡消火薬剤備蓄車</li><li>・大型化学高所放水車</li></ul>	<p>耐震ＳクラスではなくＳＳ機能維持を担保できないが，初期対応における延焼防止処置の水源として使用する手段としては有効である。</p> <p>※1 空港に配備されるべき防災レベル等について記載されている，国際民間航空機関（ＩＣＡＯ）発行の空港業務マニュアル（第１部）（以下，「空港業務マニュアル」という。）では，離発着機の大きさにより空港カテゴリーが定められている。航空機燃料火災への対応としては，空港業務マニュアルで最大となるカテゴリー10 を適用する。また，使用する泡消火薬剤が性能レベルＢであることから，必要放水流量は 672m<sup>3</sup>／h である。これに対し，化学消防自動車，水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）による初期対応での放水流量は 40. 2m<sup>3</sup>／h である。</p>	<p>記載方針の相違※<sup>5</sup></p> <p>東二は，放水量が少ない説明を記載。</p> <p>記載方針の相違※<sup>3</sup> （内容の比較は，比較表ページ 7～9 で実施。）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>これらの設備については，航空機燃料火災への対応手段として放水量が少ないため，同等の放水効果は得られにくい，早期に消火活動が可能であり，航空機燃料の飛散によるアクセスルート及び建屋への延焼拡大防止の手段として有効である。</p> <p>d. 手順等</p> <p>上記の a.，b. 及び c. により選定した対応手段に係る手順を整備する。これらの手順は，緊急時対策要員の対応として，多様なハザード対応手順に定める（第1.12.1表）。</p> <p>また，重大事故等時に監視が必要となる計器についても整理する（第1.12.2表）。</p>	<p>c. 手順等</p> <p>上記の「a. 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時又は使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷時の対応手段及び設備」及び「b. 原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災時の対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。</p> <p>これらの手順は，重大事故等対応要員の対応として，「重大事故等対策要領」及び自衛消防隊の対応として，「防火管理要領」に定める（第1.12－1表）。</p> <p>また，事故時に監視が必要となる計器及び事故時に給電が必要となる設備についても整理する（第1.12－2表，第1.12－3表）。</p>	<p>東二は，項目名を記載。</p> <p>また，柏崎の c. 項に記載されている内容は，東二では，a. 項及び b. 項に記載している。</p> <p>東二は，初期対応における延焼防止処置は，自衛消防隊が，防火管理要領に基づき実施する。</p> <p>東二は，事故時に給電が必要となる設備についても整理した。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>1.12.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.12.2.1 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時又は使用済燃料プール内燃料体等の著しい損傷時の手順等</p> <p>（1）大気への放射性物質の拡散抑制</p> <p>a. 大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において，原子炉格納容器の破損を防止するため，格納容器スプレイによる原子炉格納容器内の除熱や格納容器圧力逃がし装置及び代替循環冷却による原子炉格納容器の減圧及び除熱させる手段がある。</p> <p>また，使用済燃料プールからの大量の水の漏えいにより使用済燃料プールの水位が異常に低下し，使用済燃料プール注水設備で注水しても水位が維持できない場合は，燃料プールのスプレイにより燃料損傷を緩和する手段がある。</p> <p>しかし，これらの機能が喪失し，原子炉建屋から直接放射性物質が拡散する場合を想定し，大容量送水車（原子炉建屋放水設備用），放水砲により原子炉建屋に海水を放水し，大気への放射性物質の拡散を抑制する手順を整備する。</p> <p>（a）手順着手の判断基準</p> <p>以下のいずれかが該当する場合とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>炉心損傷を判断した場合※<sup>1</sup>において，あらゆる注水手段を講じても発電用原子炉への注水が確認できない場合</li> <li>使用済燃料プール水位が低下した場合において，あらゆる注水手段を講じても水位低下が継続する場合</li> <li>大型航空機の衝突等，原子炉建屋の外観で大きな損傷を確認した場合</li> </ul>	<p>1.12.2 重大事故等発生時の手順</p> <p>1.12.2.1 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時又は使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷時の手順等</p> <p>（1）大気への放射性物質の拡散抑制</p> <p>a. 可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において，原子炉格納容器の破損を防止するため，格納容器スプレイによる原子炉格納容器内の除熱や格納容器圧力逃がし装置及び代替循環冷却による原子炉格納容器内の減圧及び除熱させる手段がある。</p> <p>また，使用済燃料プールからの大量の水の漏えいにより使用済燃料プールの水位が異常に低下し，使用済燃料プールの水位が維持できない場合は，可搬型又は常設スプレイヘッダから使用済燃料プールにスプレイすることで燃料損傷を緩和する手段がある。</p> <p>しかし，これらの機能が喪失し，原子炉建屋から直接放射性物質が拡散する場合を想定し，可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲により原子炉建屋に海水を放水し，大気への放射性物質の拡散を抑制する手順を整備する。</p> <p>（a）判断基準</p> <p>i）手順着手の判断基準</p> <p>以下のいずれかが該当する場合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>炉心損傷を判断※<sup>1</sup>した場合において，原子炉注水を高圧代替注水系系統流量，低圧代替注水系原子炉注水流量等により確認できない場合</li> <li>使用済燃料プールの水位が低下した場合において，使用済燃料プールのスプレイが実施できない場合，又は使用済燃料プールのスプレイを実施しても水位が維持できない場合</li> <li>大型航空機の衝突等により，原子炉建屋の放射性物質閉じ込め機能に影響を与える可能性があるような建屋損壊を確認した場合</li> </ul>	<p>東二は，「手順着手の判断基準」と「放水開始の判断基準」を最初に記載するためこのような章立てとした。</p> <p>（以下，記載方針の相違※<sup>6</sup>）</p> <p>東二は，「あらゆる注水手段」を具体的に記載した。</p> <p>東二は，「あらゆる注水手段」を具体的に記載した。</p> <p>東二は，建屋損傷の程度を具体的に記載した。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が，設計基準事故相当のガンマ線線量率の10倍を超えた場合，又は格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で300℃以上を確認した場合。</p> <div> <div> <p>＜参考：柏崎の当該箇所＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉格納容器へあらゆる注水手段を講じても注水できず，原子炉格納容器の破損のおそれがあると判断した場合</li> <li>原子炉格納容器からの異常な漏えいにより，格納容器圧力逃がし装置で原子炉格納容器の減圧及び除熱をしているものの，原子炉建屋内の水素濃度が低下しないことにより原子炉建屋トップベントを開放する場合</li> <li>燃料プール代替注水系（可搬型）による燃料プールのスプレイができない場合</li> <li>プラントの異常により，モニタリング・ポストの指示がオーダーレベルで上昇した場合</li> </ul> </div> </div>	<p>※1 格納容器雰囲気放射線モニタのγ線線量率が，設計基準事故における原子炉冷却材喪失時の追加放出量に相当する指示値の10倍以上となった場合，又は格納容器雰囲気放射線モニタが使用できない場合に原子炉圧力容器温度で300℃以上を確認した場合。</p> <p>ii）放水開始の判断基準</p> <p>以下のいずれかが該当する場合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉格納容器への注水及びスプレイが低圧代替注水系格納容器スプレイ流量，低圧代替注水系格納容器下部注水流量により確認できず，ドライウェル圧力，サプレッション・チェンバ圧力の上昇が確認され，原子炉格納容器の破損のおそれがあると判断した場合</li> <li>原子炉建屋水素濃度が2vol%に到達した場合，原子炉格納容器内の水素排出のため格納容器圧力逃がし装置を使用した格納容器ベントによる水素排出ができず，原子炉建屋水素濃度の上昇が継続することにより，ブローアウトパネルを開放する場合</li> <li>代替燃料プール注水系による使用済燃料プールのスプレイが実施できない場合，又は使用済燃料プールのスプレイを実施しても水位が維持できない場合</li> <li>プラントの異常によるモニタリング・ポスト等の指示値の有意な変動の確認により，原子炉格納容器及び原子炉建屋の破損があると判断した場合</li> </ul>	<p>東二は，γ線線量率の基準となる設計基準事故の種類を記載した。</p> <p>記載方針の相違<sup>※6</sup></p> <p>東二は，「あらゆる注水手段」を具体的に記載し，「原子炉格納容器破損のおそれ」を判断するパラメータを記載した。</p> <p>格納容器圧力逃がし装置による水素排出ができない場合に，ブローアウトパネルを開放する運用としている。</p> <p>東二は，使用済燃料プールのスプレイが実施できても，使用済燃料プールの水位が維持できない場合は放水必要と判断する。</p> <p>東二は，モニタリング・ポスト等の指示値の「オーダーレベルで上昇」の記載について，技術的能力1.17（監視測定に関する手順等）と整合を図った。</p>
<p>(b) 操作手順</p> <p>大容量送水車（原子炉建屋放水設備用），放水砲による大気への放射性物質の拡散を抑制する手順の概要は以下のとおり。手順の概要図を第1.12.1図に，タイムチャートを第1.12.2図に，ホース敷設ルート及び放水砲の設置位置を第1.12.3図に示す。</p>	<p>(b) 操作手順</p> <p>可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制を行う手順の概要は以下のとおり。手順の概要図を第1.12－1図に，タイムチャートを第1.12－2図に，ホース敷設ルート及び放水砲の設置位置を第1.12－3図に示す。</p>	



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、当直長を経由して、大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）、放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制の準備を緊急時対策本部に依頼する。</p> <p>②緊急時対策本部は、大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）、放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制の準備開始を緊急時対策要員に指示する。</p> <p>③緊急時対策要員は、大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）を海水取水箇所周辺に設置する。</p> <p>④緊急時対策要員は、ホースを取水ポンプに接続後、取水ポンプを取水箇所へ設置し、大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）吸込口にホースを接続する。</p> <p>⑤緊急時対策要員は、放水砲を設置し、ホースの運搬、大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）から放水砲までのホース敷設を行い、放水砲にホースを接続する。</p> <p>⑥緊急時対策要員は、大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）取水ポンプを起動し、水張りを行う。</p> <p>⑦緊急時対策要員は、放水砲噴射ノズルを原子炉建屋の破損口等の放射性物質放出箇所に向けて調整し、準備完了を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑧当直副長は、手順着手を判断した時の状況が継続しており、以下の状況であると判断した場合は、当直長を経由して、大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）、放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制実施を緊急時対策本部に依頼する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉格納容器へあらゆる注水手段を講じても注水できず、原子炉格納容器の破損のおそれがあると判断した場合</li> <li>原子炉格納容器からの異常な漏えいにより、格納容器圧力逃がし装置で原子炉格納容器の減圧及び除熱をしているものの、原子炉建屋内の水素濃度が低下しないことによ</li> </ul>	<p>① 発電長は、手順着手の判断基準に基づき、可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制の準備を災害対策本部長に依頼する。</p> <p>② 災害対策本部長は、可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制の準備開始を重大事故等対応要員に指示する。</p> <p>③ 重大事故等対応要員は、可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）を海水取水箇所（SA用海水ピット）周辺に設置する。</p> <p>④ 重大事故等対応要員は、ホースを水中ポンプに接続後、水中ポンプを海水取水箇所へ設置し、可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）吸込口にホースを接続する。</p> <p>⑤ 重大事故等対応要員は、放水砲を設置し、ホースの運搬、可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）から放水砲までのホース敷設を行い、放水砲にホースを接続する。</p> <p>⑥ 重大事故等対応要員は、可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）を起動し、ホースの水張り及び空気抜きを行った後に、可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）を待機状態（アイドリング状態）にする。</p> <p>⑦ 重大事故等対応要員は、放水砲の噴射ノズルを原子炉建屋破損口等の放射性物質放出箇所に向けて調整し、準備完了を災害対策本部長に報告する。</p> <p>⑧ 災害対策本部長は、可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制の準備完了について発電長に報告する。</p> <p>⑨ 発電長は、放水開始の判断基準に基づき、可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制の開始を災害対策本部長に依頼する。</p>	<p>東二は、発電長が判断し災害対策本部長に依頼する。柏崎は、当直副長が判断し当直長が緊急時対策本部に依頼する。</p> <p>（以下、設計方針の相違※<sup>6</sup>）</p> <p>東二は、本手順で想定している海水取水箇所を具体的に記載した。</p> <p>（以下、記載方針の相違※<sup>7</sup>）</p> <p>東二は、この段階で放水砲までのホース水張り及び空気抜きを実施し、待機状態にする。柏崎は取水ポンプから大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）までの水張りを実施している。</p> <p>（以下、設計方針の相違※<sup>7</sup>）</p> <p>東二は、準備完了の報告を発電長に実施する旨を記載した。</p> <p>設計方針の相違※<sup>6</sup> 記載方針の相違※<sup>6</sup> （内容の比較は、比較表ページ13で実施。）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11 月 2 日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>り原子炉建屋トップベントを開放する場合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>燃料プール代替注水系（可搬型）による燃料プールスプレイができない場合</li> <li>プラントの異常により，モニタリング・ポストの指示がオーダーレベルで上昇した場合</li> </ul> <p>⑨緊急時対策本部は，大容量送水車（原子炉建屋放水設備用），放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制の実施を緊急時対策要員に指示する。</p> <p>⑩緊急時対策要員は，大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）の送水ポンプを起動し，放水砲により原子炉建屋の破損口等の放射性物質放出箇所へ海水の放水を開始し，緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑪緊急時対策本部は，大容量送水車（原子炉建屋放水設備用），放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制開始について，当直長を経由して当直副長に報告する。</p> <p>⑫緊急時対策要員は，大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）の運転状態を継続監視し，定格負荷運転時における給油間隔を目安に燃料の給油を実施する。（燃料を給油しない場合，大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）は約 2 時間の運転が可能）</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記(b) の現場対応は，準備段階では緊急時対策要員 8 名（水張りは 5 名）にて実施し，</p> <p>所要時間は，複数あるホース敷設ルートのうち，設置距離が短くなる 7 号炉南側からのルートを優先的に選択することで，手順着手から約 130 分（7 号炉の場合，6 号炉の場合は約 160 分）で大気への放射性物質の拡散抑制の準備を完了することとしている。（ホース敷設距離が長くなる 5 号炉北側からのルートでホースを敷設した場合は，約 190 分で大気への放射性物質の拡散抑制の準備を完了することとしている。）</p> <p>円滑に作業できるように移動経路を確保し，防護具，照明，通信連絡設備を整備する。作業環境の周囲温度は外気温と同程度である。ホース等の取り付けについては速やかに作業が</p>	<p>⑩ 災害対策本部長は，可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制の開始を重大事故等対応要員に指示する。</p> <p>⑪ 重大事故等対応要員は，可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）を操作（昇圧）し，放水砲により原子炉建屋破損口等の放射性物質放出箇所へ海水の放水を開始し，災害対策本部長に報告する。</p> <p>⑫ 災害対策本部長は，可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制開始について発電長に報告する。</p> <p>⑬ 重大事故等対応要員は，可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）の運転状態を継続監視し，定格負荷運転時における給油間隔を目安に燃料の給油を実施する。（燃料を給油しない場合，可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）は約 3.5 時間の運転が可能）</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の現場対応は準備段階では重大事故等対応要員 8 名（可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）の起動，ホースの水張り及び空気抜きは 4 名）にて実施する。</p> <p>作業は災害対策本部長の指示に従い対応することとしており，作業開始を判断してから可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制の準備完了まで 210 分以内（ホース敷設距離が最長となるルートでホースを敷設した場合）と想定する。</p> <p>円滑に作業できるようにアクセスルート及び作業エリアを確保し，防護具，可搬型照明，通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は外気温と同程度である。ホース等の取付けに</p>	<p>設計方針の相違※<sup>7</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>6</sup></p> <p>設備性能（燃料タンク容量）の相違</p> <p>東二は，訓練実績より，指揮者 1 名，可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）操作者 1 名，放水砲操作者 1 名，放水砲操作補助者 1 名の計 4 名で実施する。（以下，設計方針の相違※<sup>8</sup>）</p> <p>東二は，本文に記載する時間は，想定する最長時間を記載することで統一した。柏崎は，想定される最短時間を記載し，括弧書きで最長時間を記載している。（以下，記載方針の相違※<sup>8</sup>）</p> <p>「等」は保護具や工具類を示</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>できるように大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）の保管場所に使用工具及びホースを配備する。</p> <p>緊急時対策本部からの指示を受けて，大気への放射性物質の拡散抑制を開始する。緊急時対策要員5名にて実施し，大容量送水車（原子炉建屋放水設備用），放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制の実施指示から10分で放水することが可能である。</p> <p>放水砲は可搬型設備のため，任意に設置場所を設定することが可能であり，風向き等の天候状況及びアクセス状況に応じて，最も効果的な方角から原子炉建屋の破損口等，放射性物質の放出箇所に向けて放水する。なお，原子炉建屋への放水に当たっては，原子炉建屋から漏れいする放射性物質や熱を検出する手段として，必要に応じてガンマカメラ又はサーモカメラを活用する。原子炉建屋の破損箇所や放射性物質の放出箇所が確認できない場合は，原子炉建屋の中心に向けて放水する。</p> <p>放水砲による放水は，噴射ノズルを調整することで放水形状を直線状又は噴霧状に調整でき，放水形状は，直線状とするとより遠くまで放水できるが，噴霧状とすると直線状よりも放射性物質の拡散抑制効果が期待できることから，なるべく噴霧状を使用する。</p> <p>また，直線状で放射する場合も到達点では，噴霧状になっているため放射性物質の拡散抑制効果がある。</p> <p>なお，大容量送水車（原子炉建屋放水設備用），放水砲の準備にあたり，プラント状況や周辺の現場状況，ホースの敷設時間等を考慮し，複数あるホース敷設ルートから全対応の作業時間が短くなるよう適切なルートを選択する。</p>	<p>については速やかに作業ができるように可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）の保管場所に使用工具及びホースを配備する。</p> <p>大気への放射性物質の拡散抑制は，災害対策本部長からの指示を受けた，重大事故等対応要員4名にて実施し，作業開始を判断してから210分以内（ホース敷設距離が最長となるルートでホースを敷設した場合）に放水可能と想定する。</p> <p>放水砲は可搬型設備のため任意に設置場所を設定することが可能であり，風向き等の天候状況及びアクセス状況に応じて，最も効果的な方角から原子炉建屋破損口等の放射性物質放出箇所に向けて放水を実施する。原子炉建屋破損口等の放射性物質放出箇所が確認できない場合は，原子炉建屋の中心に向けて放水する。</p> <p>放水砲の放射方法としては，噴射ノズルを調整することで直状放射と噴霧放射の切替えが可能であり，直状放射はより遠くまで放水できるが，噴霧放射は直状放射よりも，より細かい水滴径が期待できる。</p> <p>微粒子状の放射性物質の粒子径は，0.1μm～0.5μmと考えられ，この粒子径の微粒子の水滴による除去機構は，水滴と微粒子の慣性衝突作用（水滴径0.3mmφ前後で最も衝突作用が大きくなる）によるものであり，噴霧放射を活用することで，その衝突作用に期待できることから，直状放射よりも噴霧放射のほうが放射性物質の抑制効果がある。従って，なるべく噴霧放射を使用する。</p> <p>ただし，直状放射の場合も，到達点では霧状になっているため放射性物質の抑制効果はある。</p> <p>また，水滴と微粒子の相対速度を大きくし，水の流量を大きくすることでも，除去効果の増大が期待できる。</p> <p>なお，可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲の準備にあたり，プラント状況や周辺の現場状況，ホースの敷設時間などを考慮し，複数あるホース敷設ルートから全対応の作業時間が短くなるよう適切なルートを選択する。</p> <p>また，大気への放射性物質の拡散抑制手順着手は，炉心損傷又は使用済燃料プールの水位</p>	<p>す。</p> <p>設計方針の相違※<sup>8</sup> 設計方針の相違※<sup>7</sup>の通り，東二は，拡散抑制開始を指示されれば即座に放水可能となる。柏崎は，大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）から放水砲までの水張り，空気抜きを実施するため10分を追加している。</p> <p>設計方針の相違※<sup>1</sup></p> <p>東二は，噴霧状とすると直線状よりも放射性物質の拡散抑制効果が期待できる理由を記載。</p> <p>東二は，水の流量を大きくすることでも放射性物質除去効果を増大させることができる旨の説明を記載した。</p> <p>東二は，要員の被ばくについ</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>b. ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質漏えい箇所の絞り込み</p> <p>原子炉建屋放水設備により原子炉建屋に向けて放水する際に、原子炉建屋から放出される放射性物質の漏えい箇所を把握し、大気への放射性物質の拡散抑制をより効果的なものとするため、ガンマカメラ又はサーモカメラにより放射性物質や熱を検出し、放射性物質漏えい箇所を絞り込む手順を整備する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）、放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制を行う手順の着手を判断した場合において、放射性物質の漏えい箇所が原子炉建屋外観上で判断できない場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質の漏えい箇所を特定する手順の概要は以下のとおり。また、手順の概要図を第1.12.4図、タイムチャートを第1.12.5図に示す。</p> <p>①緊急時対策本部は、手順着手の判断基準に基づき、緊急時対策要員へガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質の漏えい箇所を絞り込む作業の開始を指示する。</p> <p>②緊急時対策要員は、ガンマカメラ又はサーモカメラを原子炉建屋が視認できる場所に運搬する。</p> <p>③緊急時対策要員は、ガンマカメラ又はサーモカメラにより放射性物質の漏えい箇所を絞り込む。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質漏えい箇所の特定は、緊急時対策要員2名の体制である。</p>	<p>低下の兆候を確認した場合としている。重大事故等対応要員は、過剰被ばく防止の観点から現場環境を考慮し、適切な放射線防護具を装備する。</p> <p>(添付資料1.12.3, 1.12.4, 1.12.5, 1.12.6)</p> <p>b. ガンマカメラ又はサーモカメラによる大気への放射性物質の拡散抑制効果の確認</p> <p>可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制にて原子炉建屋に海水を放水するが、原子炉建屋から放出される放射性物質の漏えい程度を把握することにより、大気への放射性物質の拡散抑制効果を確認するため、ガンマカメラ又はサーモカメラにより放射性物質や熱を検出し、大気への放射性物質の拡散抑制効果を確認する手順を整備する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>重大事故等が発生し、可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制を行う手順の着手を判断した場合（可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制を開始した後に実施する）</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>ガンマカメラ又はサーモカメラによる大気への放射性物質の拡散抑制効果を確認する手順の概要は以下の通り。また、手順の概要図を第1.12-4図に、タイムチャートを第1.12-2図に示す。</p> <p>① 災害対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき、重大事故等対応要員へガンマカメラ又はサーモカメラによる大気への放射性物質の拡散抑制効果を確認する作業の開始を指示する。</p> <p>② 重大事故等対応要員は、ガンマカメラ又はサーモカメラを原子炉建屋が視認できる場所に設置する。</p> <p>③ 重大事故等対応要員は、ガンマカメラ又はサーモカメラにより放射性物質の漏えい程度を確認する。</p> <p>④重大事故等対応要員は、放射性物質の漏えい対して有効な放水箇所を特定し、放水砲の噴射ノズルの向きを調整する。</p> <p>⑤ 重大事故等対応要員は、大気への放射性物質の拡散抑制効果を災害対策本部長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の現場対応は、可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制にて放水作業に対応している重大事故等対応要員2名にて実施する。</p>	<p>て、現場環境等の説明を記載した。</p> <p>設計方針の相違※<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>1</sup></p> <p>東二は、放水砲の噴射ノズルの向きを調整する旨を記載した。 東二は、確認結果の報告を災害対策本部長に実施する旨を記載した。</p> <p>設計方針の相違※<sup>1</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>作業は、緊急時対策本部の指示に従い対応することとしており、ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質漏えい箇所の絞り込み手順着手から約60分で絞り込み作業を開始することとしている。</p> <p>(2) 海洋への放射性物質の拡散抑制</p> <div> <div> <p>＜参考：柏崎の当該箇所＞</p> <p>b. 汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制</p> <p>炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損に至った場合において、原子炉建屋から直接放射性物質が拡散する場合を想定し、大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）、放水砲により原子炉建屋に海水を放水する場合は、放射性物質を含む汚染水が発生する。</p> <p>放射性物質を含む汚染水は構内排水路を通過して放水口から海へ流れ込むため、汚濁防止膜を設置することで、海洋への放射性物質の拡散を抑制する手順を整備する。</p> <p>小型船舶（汚濁防止膜設置用）を用いて、取水口3箇所、放水口1箇所の合計4箇所に汚濁防止膜を設置する。設置に当たっては、放水した汚染水が海洋に流れ込むルートにある放水口1箇所を優先する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>放射性物質吸着材の設置作業が完了した後において、汚濁防止膜の設置が可能な状況（大津波警報、津波警報が出ていない又は解除された等）である場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散を抑制する手順の概要は以下のとおり。また、汚濁防止膜の設置位置図を第1.12.8図に、タイムチャートを第1.12.9図に示す。</p> </div> </div>	<p>作業は、災害対策本部長の指示に従い対応することとしており、作業開始を判断してからガンマカメラ又はサーモカメラによる大気への放射性物質の拡散抑制効果を確認する準備完了まで225分以内（大気への放射性物質の拡散抑制開始から15分以内）と想定する。</p> <p>円滑に作業できるようにアクセスルート及び作業エリアを確保し、防護具、可搬型照明、通信設備等を整備する。</p> <p>(添付資料1.12.7)</p> <p>(2) 海洋への放射性物質の拡散抑制</p> <p>a. 汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制</p> <p>炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損に至った場合、又は使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷に至った場合は、原子炉建屋から直接放射性物質が拡散する場合を想定し、可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲により原子炉建屋に海水を放水し、大気への放射性物質の拡散を抑制するが、放水することで放射性物質を含む汚染水が発生する。</p> <p>放射性物質を含む汚染水は原子炉建屋周辺を取り囲む地上部の一般排水路で集水され、地下埋設の一般排水路を通過して雨水排水路集水桝又は放水路から海へ流れ込むため、汚濁防止膜を設置することで、海洋への放射性物質の拡散を抑制する手順を整備する。</p> <p>汚濁防止膜は、雨水排水路集水桝－1～9及び放水路－A～Cの計12箇所に設置するが、放水した汚染水が直接流れ込む雨水排水路集水桝－8及び放水路－A～Cの4箇所を優先的に設置し、その後、残り8箇所の雨水排水路集水桝に設置する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>重大事故等が発生し、可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制を行う手順の着手を判断した場合</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制を行う手順の概要は以下のとおり。また、汚濁防止膜の設置位置図を第1.12－5図に、タイムチャートを第1.12－2図に、汚濁防止膜設置手順の概要図を第1.12－6図に示す。</p>	<p>設計方針の相違※2</p> <p>東二は、大気への放射性物質の拡散抑制を開始する条件を正確に記載した。</p> <p>排水経路の相違</p> <p>設計方針の相違※5</p> <p>排水経路の相違による設置箇所の相違。</p> <p>設計方針の相違※2</p> <p>東二は、汚濁防止膜の設置手順が複雑なので、補足説明用の概要図を作成した。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>①緊急時対策本部は，手順着手の判断基準に基づき，緊急時対策要員へ汚濁防止膜の設置開始を指示する。</p> <p>②緊急時対策要員は，汚濁防止膜と付属資機材及び海上作業に必要な小型船舶（汚濁防止膜設置用）を設置位置背面に運搬する。</p> <p>③緊急時対策要員は，汚濁防止膜をシャックル及び，接続ロープ等で必要本数を連結させる。</p> <p>④緊急時対策要員は，汚濁防止膜の両端部に固定用ロープを取り付け，連結させた汚濁防止膜を順次，護岸から海面に投入し，片方の固定用ロープを護岸沿いに引き，汚濁防止膜を所定の位置に配置する。</p> <p>⑤その際，緊急時対策要員は，小型船舶（汚濁防止膜設置用）を使用し，汚濁防止膜が水面上で支障物等に絡まないよう調整する。</p> <p>⑥緊急時対策要員は，汚濁防止膜配置後，両端部の固定用ロープを護岸の所定の箇所へ固定する。</p> <p>⑦緊急時対策要員は，小型船舶（汚濁防止膜設置用）を使用し，汚濁防止膜のカーテン部を結束していたロープを切断し，カーテン部を開放する。</p> <p>⑧緊急時対策要員は，同作業完了後，引き続き，同様の手順により2重目の汚濁防止膜を設置する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>汚濁防止膜の設置は，北放水口への1重目の汚濁防止膜の設置を緊急時対策要員6名で実施する。</p> <p>その後の汚濁防止膜の設置については，積み込み・運搬を緊急時対策要員6名，設置を緊急時対策要員7名，合計13名で実施する。</p>	<p>① 災害対策本部長は，手順着手の判断基準に基づき，重大事故等対応要員へ汚濁防止膜設置開始を指示する。</p> <p>② 重大事故等対応要員は，汚濁防止膜を設置箇所付近へ運搬する。</p> <p>③ 重大事故等対応要員は，汚濁防止膜の両端部に固定用ロープを取り付け，他端を所定の箇所に固定する。合わせて，汚濁防止膜のフロート部を設置位置上部のグレーチング等にロープで固縛し，雨水排水路集水桝等内に吊り下げる。</p> <p>④ 重大事故等対応要員は，汚濁防止膜のカーテン部を結束していたロープを外し，カーテン部を開放する。</p> <p>⑤ 重大事故等対応要員は，汚濁防止膜両端部の固定用ロープを保持しながらフロート部を固縛していたロープを解き，その後，固定用ロープを繰り出すことにより雨水排水路集水桝等の所定の箇所へ設置する。</p> <p>⑥ 重大事故等対応要員は，同作業完了後，引き続き，同様の手順により2重目の汚濁防止膜を設置する。</p> <p>⑦ 重大事故等対応要員は，次の設置箇所付近へ汚濁防止膜を運搬し，上記②～⑥の作業を繰り返すことにより，雨水排水路集水桝－1～9及び放水路－A～Cの計12箇所について，汚濁防止膜を2重に設置する。</p> <p>（放水した汚染水が直接流れ込む雨水排水路集水桝－8及び放水路－A～Cの4箇所を優先的に設置する。）</p> <p>⑧ 重大事故等対応要員は，汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制開始について，災害対策本部長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の12箇所における現場対応のうち，優先的に設置する4箇所については，最初の1箇所（雨水排水路集水桝－8）を重大事故等対応要員5名にて実施し，残りの3箇所（放水路－A～C）については，可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制の現場対応にて，放水砲設置，ホース敷設準備作業完了後に重大事故等対応要員2名が合流し，重大事故等対応要員7名にて実施する。</p> <p>また，現場対応のうち残る8箇所（雨水排水路集水桝－1～7，9）については，可搬型</p>	<p>東二は，「付属資機材」は汚濁防止膜に含んでいると整理した。</p> <p>設計方針の相違※<sup>5</sup></p> <p>東二は，1箇所が必要となる汚濁防止膜の長さが短く，連結作用が不要。</p> <p>設置箇所の形状，長さ等の違いによる設置手順の相違。</p> <p>東二は，計12箇所の設置箇所全てに汚濁防止膜を設置する事及び作業完了後に災害対策本部長へ報告する事を手順として整備した。</p> <p>作業体制（要員数），作業環境の相違。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>汚濁防止膜の設置作業は、北放水口（1箇所）の設置を約190分、その後の取水口（3箇所）への設置を約24時間で行うこととしている。それぞれ1重目の汚濁防止膜の設置完了後、緊急時対策本部の指示により、2重目の汚濁防止膜を設置する。</p> <p>円滑に作業できるように移動経路を確保し、防護具、照明、通信連絡設備を整備する。</p> <p>さらに、積み込み、運搬等にユニック車を使用することで重量物である汚濁防止膜を効率的に運搬でき、また、海上作業では小型船舶（汚濁防止膜設置用）を使用することで汚濁防止膜の展開作業が容易となり、作業安全を確保するとともに作業時間の短縮を図る。</p>	<p>代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制の現場対応にて、ホース敷設作業完了後に重大事故等対応要員2名が合流し、重大事故等対応要員9名にて実施する。</p> <p>作業は災害対策本部長の指示に従い対応することとしており、優先的に設置する4箇所の汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制は、作業開始を判断してから190分以内に開始されると想定する。</p> <p>また、優先的に設置する4箇所を含む12箇所の汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制は、作業開始を判断してから6時間以内に開始されると想定する。</p> <p>円滑に作業できるようにアクセスルート及び作業エリアを確保し、防護具、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は外気温と同程度である。</p> <p>更に、運搬に車両を使用することで、複数の汚濁防止膜を効率的に運搬できる。</p>	<p>東二は、汚濁防止膜は2重設置が基本スタイルなので、2重設置に要する時間を記載。柏崎は1重設置の時間を記載。</p> <p>東二は、他手順と記載の統一を図った。</p> <p>東二は、1本の汚濁防止膜重量は軽いが、本数が多い。柏崎は、汚濁防止膜の総量が多いことから重量物と記載している。 設計方針の相違※5</p>
<p>a. 放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散抑制</p> <p>炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損に至った場合は、原子炉建屋から直接放射性物質が拡散する場合を想定し、大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）、放水砲により原子炉建屋に海水を放水する場合は、放射性物質を含む汚染水が発生する。</p> <p>防潮堤内側の合計6箇所に放射性物質吸着材を設置することにより、海洋への放射性物質の拡散を抑制する手順を整備する。設置に当たっては、放水した汚染水が流れ込む6号及び7号炉近傍の構内雨水排水路の集水桝2箇所を優先する。</p>	<p>b. 放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散抑制</p> <p>炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損に至った場合は、又は使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷に至った場合は、原子炉建屋から直接放射性物質が拡散する場合を想定し、可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲により原子炉建屋に海水を放水し、大気への放射性物質の拡散を抑制するが、放水することで放射性物質を含む汚染水が発生する。</p> <p>放射性物質を含む汚染水は原子炉建屋周辺を取り囲む地上部の一般排水路で集水され、地下埋設の一般排水路を通して雨水排水路集水桝から海へ流れ込むため、放射性物質吸着材を設置することで、海洋への放射性物質の拡散を抑制する手順を整備する。</p> <p>放射性物質吸着材は、雨水排水路集水桝－1～10の計10箇所に設置する。</p>	<p>設計方針の相違※2</p> <p>東二は、大気への放射性物質の拡散抑制を開始する条件を正確に記載した。</p> <p>東二は、排水経路の説明を記載。</p> <p>東二は、放射性物質吸着材の設置に関しては優先順位を設けていないため、設置箇所数のみを記載。柏崎は、優先順位があるため、設置箇所数及び優先箇所を記載。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）、放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制を行う手順の着手を判断した場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散を抑制する手順の概要は以下のとおり。また、放射性物質吸着材の設置位置図を第1.12.6図に、タイムチャートを第1.12.7図に示す。</p> <p>①緊急時対策本部は、手順着手の判断基準に基づき、緊急時対策要員へ放射性物質吸着材の設置開始を指示する。</p> <p>②緊急時対策要員は、放射性物質吸着材を、設置位置近傍まで運搬する。</p> <p>③緊急時対策要員は、放射性物質吸着材を設置する。（6号及び7号炉に放水した汚染水が流れ込む6号及び7号炉近傍の構内雨水排水路の集水桝2箇所を優先的に設置する。）</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>放射性物質吸着材の設置は、緊急時対策要員4名の体制である。</p> <p>設置作業は、緊急時対策本部の指示に従い対応することとしており、放射性物質吸着材を放射性物質拡散抑制の手順着手から約180分で設置することとしている。（6号及び7号炉に放水した汚染水が流れ込む6号及び7号炉近傍の構内雨水排水路の集水桝2箇所へ放射性物質吸着材を約100分で設置することとしている。）</p>	<p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>重大事故等が発生し、可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制を行う手順の着手を判断した場合（汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制を開始した後に実施する。）</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散抑制を行う手順の概要は以下のとおり。また、放射性物質吸着材の設置位置図を第1.12－7図に、タイムチャートを第1.12－2図に示す。</p> <p>① 災害対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき、重大事故等対応要員へ放射性物質吸着材の設置開始を指示する。</p> <p>② 重大事故等対応要員は、放射性物質吸着材を車両に積載し、設置箇所付近へ運搬する。</p> <p>③ 重大事故等対応要員は、放射性物質吸着材を所定の箇所に設置する。</p> <p>④ 重大事故等対応要員は、次の設置箇所付近へ放射性物質吸着材を運搬し、同様の手順にて放射性物質吸着材を設置する。（雨水排水路集水桝－1～10の計10箇所に設置する。）</p> <p>⑤ 重大事故等対応要員は、放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散抑制開始について、災害対策本部長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の現場対応は、重大事故等対応要員9名にて実施する。</p> <p>作業は災害対策本部長の指示に従い対応することとしており、放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散抑制は、作業開始を判断してから21時間以内に開始されると想定する。</p>	<p>設計方針の相違※2</p> <p>東二は、汚濁防止膜の設置が完了し、空荷になった汚濁防止膜運搬車に放射性物資吸着材を積載する必要がある。</p> <p>東二は、放射性物質吸着材の設置に関しては優先順位を設けていないため、優先箇所の記載不要。</p> <p>東二は、計10箇所の設置箇所全てに放射性物質吸着材を設置する事及び作業完了後に災害対策本部長へ報告する事を手順として整備した。</p> <p>作業体制（要員数）の相違。</p> <p>東二は、放射性物質吸着材の設置に関しては優先順位を設けていないため、優先箇所の記載不要。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>円滑に作業できるように移動経路を確保し，防護具，照明，通信連絡設備を整備する。</p> <p>b. 汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制</p> <p>炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損に至った場合において，原子炉建屋から直接放射性物質が拡散する場合を想定し，大容量送水車（原子炉建屋放水設備用），放水砲により原子炉建屋に海水を放水する場合は，放射性物質を含む汚染水が発生する。</p> <p>放射性物質を含む汚染水は構内排水路を通して放水口から海へ流れ込むため，汚濁防止膜を設置することで，海洋への放射性物質の拡散を抑制する手順を整備する。</p> <p>小型船舶（汚濁防止膜設置用）を用いて，取水口3箇所，放水口1箇所の合計4箇所に汚濁防止膜を設置する。設置に当たっては，放水した汚染水が海洋に流れ込むルートにある放水口1箇所を優先する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>放射性物質吸着材の設置作業が完了した後において，汚濁防止膜の設置が可能な状況（大津波警報，津波警報が出ていない又は解除された等）である場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散を抑制する手順の概要は以下のとおり。また，汚濁防止膜の設置位置図を第1.12.8図に，タイムチャートを第1.12.9図に示す。</p> <p>①緊急時対策本部は，手順着手の判断基準に基づき，緊急時対策要員へ汚濁防止膜の設置開始を指示する。</p> <p>②緊急時対策要員は，汚濁防止膜と付属資機材及び海上作業に必要な小型船舶（汚濁防止膜設置用）を設置位置背面に運搬する。</p> <p>③緊急時対策要員は，汚濁防止膜をシャックル及び，接続ロープ等で必要本数を連結させる。</p> <p>④緊急時対策要員は，汚濁防止膜の両端部に固定用ロープを取り付け，連結させた汚濁防止膜を順次，護岸から海面に投入し，片方の固定用ロープを護岸沿いに引き，汚濁防止膜を所定の位置に配置する。</p> <p>⑤その際，緊急時対策要員は，小型船舶（汚濁防止膜設置用）を使用し，汚濁防止膜が水面上で支障物等に絡まないよう調整する。</p> <p>⑥緊急時対策要員は，汚濁防止膜配置後，両端部の固定用ロープを護岸の所定の箇所へ固</p>	<p>円滑に作業できるようにアクセスルート及び作業エリアを確保し，防護具，可搬型照明，通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は外気温と同程度である。</p> <p>更に，運搬に車両を使用することで，重量物である放射性物質吸着材を効率的に運搬できる。</p> <p>（添付資料1.12.9）</p>	<p>東二は，他手順と記載の統一を図った。</p> <p>東二は，他手順と記載の統一を図った。</p> <p>設計方針の相違※<sup>2</sup> （内容の比較は，比較表ページ18～20で実施。）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>定する。</p> <p>⑦緊急時対策要員は、小型船舶（汚濁防止膜設置用）を使用し、汚濁防止膜のカーテン部を結束していたロープを切断し、カーテン部を開放する。</p> <p>⑧緊急時対策要員は、同作業完了後、引き続き、同様の手順により2重目の汚濁防止膜を設置する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>汚濁防止膜の設置は、北放水口への1重目の汚濁防止膜の設置を緊急時対策要員6名で実施する。</p> <p>その後の汚濁防止膜の設置については、積み込み・運搬を緊急時対策要員6名、設置を緊急時対策要員7名、合計13名で実施する。</p> <p>汚濁防止膜の設置作業は、北放水口（1箇所）の設置を約190分、その後の取水口（3箇所）への設置を約24時間で行うこととしている。それぞれ1重目の汚濁防止膜の設置完了後、緊急時対策本部の指示により、2重目の汚濁防止膜を設置する。</p> <p>円滑に作業できるように移動経路を確保し、防護具、照明、通信連絡設備を整備する。</p> <p>さらに、積み込み、運搬等にユニック車を使用することで重量物である汚濁防止膜を効率的に運搬でき、また、海上作業では小型船舶（汚濁防止膜設置用）を使用することで汚濁防止膜の展開作業が容易となり、作業安全を確保するとともに作業時間の短縮を図る。</p> <p>c. 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損に至った場合において、大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）、放水砲により原子炉建屋に海水を放水することで放射性物質を含む汚染水が発生するため、放射性物質吸着材の設置による汚染水の海洋への拡散抑制を開始する。</p> <p>海洋への放射性物質の拡散抑制手順の流れを第1.12.10図に示す。</p> <p>放射性物質吸着材は、6号及び7号炉に放水した汚染水が流れ込む6号及び7号炉近傍の構内雨水排水路の集水桝2箇所を優先的に設置し、最終的に合計6箇所設置することで、海洋への放射性物質の拡散抑制を行う。</p> <p>その後、汚濁防止膜を設置するが、汚濁防止膜の設置が困難な状況（大津波警報、津波警報が出ている状況等）である場合、汚濁防止膜の設置が可能な状況になり次第、汚濁防止膜の設置を開始する。</p> <p>また、放射性物質吸着材の設置作業と汚濁防止膜の設置作業を異なる要員で対応できる場合は、並行して作業を実施することが可能である。</p>	<p>(3) 重大事故等発生時の対応手段の選択</p> <p>発電所外への放射性物質の拡散抑制の対応では、大気への放射性物質の拡散を抑制するために、可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲により原子炉建屋へ放水することにより、放射性物質を含む汚染水が発生するため、放水が必要と判断すれば、汚濁防止膜及び放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散抑制を開始する。</p> <p>海洋への放射性物質の拡散抑制の手順の流れを第1.12－8図に示す。</p> <p>汚濁防止膜は原子炉建屋に放水した汚染水が直接流れ込む雨水排水路集水桝－8及び放水路－A～Cの4箇所を優先的に設置するが、最終的に合計12箇所に設置することで、海洋への放射性物質の拡散抑制を行う。</p> <p>その後、放射性物質吸着材を設置することで、更なる海洋への放射性物質の拡散抑制を行う。</p>	<p>記載方針の相違※<sup>3</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>2</sup> 排水経路の相違による設置箇所の相違。</p> <p>設計方針の相違※<sup>2</sup> 東二は、海洋への放射性物質の拡散抑制作業を、全て防潮堤内で実施するため記載不要。</p> <p>東二は、対応可能要員が想定より多く確保できる場合は、重大</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>1.12.2.2 原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災時の手順</p> <p>（1） 初期対応における延焼防止処置</p> <p>a. 化学消防自動車単独又は大型化学高所放水車等による泡消火</p> <p>原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合において、化学消防自動車単独、又は、化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車及び大型化学高所放水車により初期対応における泡消火を行う手順を整備する。使用可能な淡水源がある場合は、防火水槽や消火栓（淡水タンク）、使用可能な淡水がなければ海水を使用する。</p> <p>（a） 手順着手の判断基準</p> <p>航空機燃料火災が発生した場合。</p> <p>（b） 操作手順</p> <p>化学消防自動車単独又は大型化学高所放水車等による泡消火を行う手順の概要は以下のとおり。また、航空機燃料火災への対応の概要図を第1.12.11図に、タイムチャートを第1.12.12図に、水利の配置図を第1.12.13図に示す。</p> <p>①自衛消防隊の消防隊長は、発電所敷地内において航空機衝突による火災を確認した場合、現場の火災状況及び安全を確保した後、初期消火に必要な設備の準備を開始する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・周辺の状況（けが人の有無、モニタリングの状況）</li> <li>・消火の水源に、防火水槽や消火栓（淡水タンク）を使用する場合は、水量が確保され使用できることを確認</li> <li>・化学消防自動車単独による泡消火又は大型化学高所放水車による泡消火の実施判断</li> </ul>	<p>1.12.2.2 原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災時の手順</p> <p>（1） 初期対応における延焼防止処置</p> <p>a. 化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）による延焼防止処置</p> <p>原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合において、化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）により初期対応における延焼防止処置を行う手順を整備する。水源は、消火栓（原水タンク）又は防火水槽を使用する。</p> <p>（a） 手順着手の判断基準</p> <p>航空機燃料火災が発生した場合</p> <p>（b） 操作手順</p> <p>化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）による延焼防止処置を行う手順の概要は以下のとおり。また、初期対応における延焼防止処置の概要図を第1.12－9図に、タイムチャートを第1.12－10図に、水利の配置図を第1.12－11図に示す。</p> <p>① 自衛消防隊の現場指揮者は、手順着手の判断基準に基づき、自衛消防隊員へ化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）による延焼防止処置の開始を指示する。</p> <p>② 自衛消防隊は、放射線管理要員によるサーベイ結果、けが人の有無、水源の水量が確保され使用できることを確認し、現場火災状況を災害対策本部長へ報告する。</p>	<p>事故等対処設備である「汚濁防止膜の設置」を優先させる方が得策であると考えことから、本記載は省略した。</p> <p>設計方針の相違※<sup>3</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>3</sup></p> <p>東二は、防火水槽の容量が少ない（40m<sup>3</sup>／基）ことから、消火栓（原水タンク）を優先する。また、海水取水箇所の地面から海水面までの高さとはポンプ吸込み能力の関係から海水使用は想定しない。柏崎は、防火水槽の容量が大きい（100m<sup>3</sup>／基）ことから、防火水槽を優先する。また、海水使用も想定している。</p> <p>（以下、設計方針の相違※<sup>9</sup>）</p> <p>設計方針の相違※<sup>3</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所　技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12　工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機　設置変更許可申請書　再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p> <span>は、現場火災状況を基に自衛消防隊の消防隊長が自衛消防隊へ指示</span>  <span>②自衛消防隊の消防隊長は、現場火災状況を緊急時対策本部へ報告する。</span>  <span>・周辺の状況（けが人の有無，モニタリング実施結果）</span>  <span>・消火の水源</span>  <span>・化学消防自動車単独による泡消火又は大型化学高所放水車による泡消火の実施判断の結果</span>  <span>③緊急時対策本部は、緊急時対策要員に大型化学高所放水車，大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）による泡消火の開始及び必要により淡水貯水池から防火水槽への送水を指示する。</span>   <span>④緊急時対策要員は、自衛消防隊が使用する大型化学高所放水車及び泡原液搬送車を現場まで運転する。</span>  <span>⑤自衛消防隊は、緊急時対策要員から大型化学高所放水車及び泡原液搬送車を引き取る。</span>   <span>＜化学消防自動車単独での泡消火を選択した場合＞</span>  <span>⑥自衛消防隊は、水源近傍に化学消防自動車を設置し、水利を確保する。</span>   <span>⑦自衛消防隊は、初期消火活動場所へホースを敷設，接続及び準備作業を行う。</span>   <span>⑧自衛消防隊は、消火用水と泡消火薬剤を混合させて，化学消防自動車による泡消火を開始する。</span>  <span>⑨自衛消防隊は、適宜，泡消火薬剤備蓄車から，泡原液の補給を実施する。</span>   <span>＜大型化学高所放水車等による泡消火を選択した場合＞</span>  <span>⑩自衛消防隊は、水源近傍に化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車を設置し，水利を確保する。</span>  <span>⑪自衛消防隊は、初期消火活動場所へホースを敷設するとともに大型化学高所放水車の中継口へホースを接続する。</span>  <span>⑫自衛消防隊は、化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車から取水し，大型化学高所放水車へ送水を開始する。</span>  <span>⑬自衛消防隊は、大型化学高所放水車による泡消火を実施する。現場状況により化学消防自動車からも泡消火又は延焼防止を実施する。（必要に応じて，緊急時対策要員を活用する。）</span> </p>	<p> <span>③　自衛消防隊は、水源近傍に水槽付消防ポンプ自動車を設置し，吸管を消火栓（原水タンク）に接続又は防火水槽に投入し，吸水する。</span>  <span>④　自衛消防隊は，初期消火（延焼防止）活動場所へ化学消防自動車を設置し，水槽付消防ポンプ自動車から化学消防自動車へのホース敷設，接続及び準備作業を行う。</span>  <span>⑤　自衛消防隊は，化学消防自動車にて延焼防止処置を実施する。</span>   <span>⑥　自衛消防隊は，適宜，泡消火薬剤容器（消防車用）を運搬して泡消火薬剤の補給を実施するとともに延焼防止処置の実施状況を災害対策本部長へ報告する。</span>  <span>（添付資料 1.12.10，1.12.13）</span> </p>	<p> <span>東二は，初期対応における延焼防止処置の実施判断を自衛消防隊の現場指揮者が判断するため，災害対策本部長（緊急時対策本部）からの指示は不要。</span>   <span>設計方針の相違※<sup>3</sup></span>   <span>設計方針の相違※<sup>3</sup></span>   <span>設計方針の相違※<sup>3</sup></span>   <span>設計方針の相違※<sup>3</sup></span> </p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑭自衛消防隊は、適宜、泡消火薬剤備蓄車から、泡原液の補給を実施する。（泡原液搬送車を接続することも可能である。）</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の現場対応は、自衛消防隊6名及び緊急時対策要員2名の合計8名で対応する。化学消防自動車単独での泡消火を選択した場合、初期消火開始まで手順着手から約35分、大型化学高所放水車等による泡消火を選択した場合、初期消火開始まで手順着手から55分に対応することとしている。（緊急時対策要員2名は、大型化学高所放水車、泡原液搬送車を運転し、自衛消防隊への引き渡し後、大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）、放水砲、泡原液搬送車及び泡原液混合装置による航空機燃料火災への泡消火に向けた準備にとりかかる。）</p> <p>なお、大型化学高所放水車のテーブルは360°旋回することが可能なため、火災現場の状況に応じて、最も効果的な方角から泡消火を実施する。</p> <p>円滑に作業できるように移動経路を確保し、防護具、照明、通信連絡設備を整備する。</p> <p>(2) 航空機燃料火災への泡消火</p> <p>a. 大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）、放水砲、泡原液搬送車及び泡原液混合装置による航空機燃料火災への泡消火</p> <p>原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合は、大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）、放水砲、泡原液搬送車及び泡原液混合装置により、海水を水源とした航空機燃料火災への泡消火を行う手順を整備する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>航空機燃料火災が発生した場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）、放水砲、泡原液搬送車及び泡原液混合装置による泡消火手順の概要は以下のとおり。また、航空機燃料火災への対応の概要図を第1.12.9図に、タイムチャートを第1.12.10図に、水利の配置及び大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）及び放水砲による泡消火に関するホース敷設ルートを第1.12.11図に示す。</p> <p>①緊急時対策本部は、手順着手の判断基準に基づき、緊急時対策要員へ大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）、放水砲、泡原液搬送車及び泡原液混合装置の設置開始を指示する。</p>	<p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の現場対応は、自衛消防隊9名で実施する。</p> <p>作業は、現場指揮者の指示に従い対応することとしており、化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）による延焼防止処置は、作業開始を判断してから20分以内に開始されると想定する。</p> <p>円滑に作業できるようにアクセスルート及び作業エリアを確保し、防護具、可搬型照明、通信設備等を整備する。</p> <p>(2) 航空機燃料火災への対応</p> <p>a. 可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）、放水砲、泡混合器及び泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）による航空機燃料火災への泡消火</p> <p>原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合において、海水を水源として可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）、放水砲、泡混合器及び泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）による航空機燃料火災への泡消火を行う手順を整備する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>航空機燃料火災が発生した場合</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）、放水砲、泡混合器及び泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）による泡消火手順の概要は以下のとおり。航空機燃料火災への泡消火の概要図を第1.12－12図に、タイムチャートを第1.12－10図に、水利の配置及び可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）、放水砲、泡混合器及び泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）による泡消火に関するホース敷設ルートの例を第1.12－13図に示す。</p> <p>① 災害対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき、重大事故等対応要員へ可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）、放水砲、泡混合器及び泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）による泡消火の開始を指示する。</p>	<p>設計方針の相違※<sup>3</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>4</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>4</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>4</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>4</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11 月 2 日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>②緊急時対策要員は，大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）を取水箇所周辺に設置する。</p> <p>③緊急時対策要員は，ホースを取水ポンプに接続後，取水ポンプを取水箇所へ設置し，大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）吸込口にホースを接続する。</p> <p>④緊急時対策要員は，放水砲を設置し，ホースの運搬，大容量送水車（原子炉建屋放水設備用），泡原液搬送車，泡原液混合装置から放水砲までホースを敷設し，放水砲にホースを接続する。</p> <p>⑤緊急時対策要員は，放水砲にホースを接続後，放水砲噴射ノズルを火災発生箇所に向けて調整する。</p> <p>⑥緊急時対策要員は，大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）送水ポンプを起動し，放水砲による消火を開始する。</p> <p>⑦緊急時対策要員は，泡原液搬送車の弁操作を行い，泡消火を開始する。</p> <p>⑧緊急時対策要員は，大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）の運転状態を継続監視し，定格負荷運転時における給油間隔を目安に燃料の給油（燃料を給油しない場合，大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）は約 2 時間の運転が可能）を実施する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>大容量送水車（原子炉建屋放水設備用），放水砲，泡原液搬送車及び泡原液混合装置による泡消火は，準備段階では現場にて 8 名で実施する。手順着手から約 130 分（7 号炉の場合，6 号炉の場合は約 160 分）で準備を完了することとしている。（ホース敷設距離が長くなる 5 号炉北側からのルートでホースを敷設した場合は，約 190 分で対応することとしている。）</p> <p>放水段階では緊急時対策要員 5 名にて実施する。1％濃縮用泡消火剤を 4,000L 配備し，放水開始から約 25 分の泡消火が可能である。</p> <p>泡消火剤は，放水流量（15,000L/min）の 1％濃度で自動注入となる。</p> <p>円滑に作業できるように移動経路を確保し，防護具，照明，通信連絡設備を整備する。ホース等の取付けについては，速やかに作業ができるように大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）の保管場所に使用工具及びホースを配備する。</p> <p>b. 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>航空機燃料火災への対応は，各消火手段に対して異なる要員で対応することから，準備完了したものから泡消火を開始する。</p>	<p>② 重大事故等対応要員は，可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）を海水取水箇所（SA 用海水ピット）周辺に設置する。</p> <p>③ 重大事故等対応要員は，ホースを水中ポンプに接続後，水中ポンプを海水取水箇所へ設置し，可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）の吸込口にホースを接続する。</p> <p>④ 重大事故等対応要員は，放水砲，泡混合器及び泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）を設置し，ホースの運搬，可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）から泡混合器，泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）及び放水砲までのホース敷設を行い，放水砲にホースを接続する。</p> <p>⑤ 重大事故等対応要員は，放水砲にホースを接続後，放水砲の噴射ノズルを火災発生箇所に向けて調整する。</p> <p>⑥ 重大事故等対応要員は，可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）を起動し，ホースの水張り及び空気抜きを行った後に泡混合器を起動し，放水砲による泡消火を開始し，災害対策本部長に報告する。</p> <p>⑦ 重大事故等対応要員は，可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）の運転状態を継続監視し，定格負荷運転時における給油間隔を目安に燃料の給油（燃料を給油しない場合，可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）は約 3.5 時間の運転が可能）を実施する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の現場対応は，準備段階では重大事故等対応要員 8 名にて実施する。作業は，災害対策本部長の指示に従い対応することとしており，可搬型代替注水大型ポンプ（放水用），放水砲，泡混合器及び泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）による泡消火は，作業開始を判断してから 210 分以内（ホース敷設距離が最長となるルートでホースを敷設した場合）に開始されると想定する。</p> <p>泡消火段階では，重大事故等対応要員 5 名にて実施する。</p> <p>1％濃縮用泡消火薬剤を 5m<sup>3</sup> 配備し，泡消火開始から約 20 分の泡消火が可能である。</p> <p>泡消火薬剤は，放水流量（1,338m<sup>3</sup>／h）に対して 1％濃度で自動注入となる。</p> <p>円滑に作業できるようにアクセスルート及び作業エリアを確保し，防護具，可搬型照明，通信設備等を整備する。ホース等の取付けについては速やかに作業ができるように可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）の保管場所に使用工具及びホースを配備する。</p> <p>（添付資料 1.12.11，1.12.12，1.12.13）</p> <p>(3) 重大事故等発生時の対応手段の選択</p> <p>航空機燃料火災への対応は，初期対応における延焼防止処置は自衛消防隊員，航空機燃料火災への泡消火は重大事故等対応要員と，異なる要員が対応することから，準備完了したものから泡消火を開始する。</p>	<p>記載方針の相違※<sup>7</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>4</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>4</sup></p> <p>東二は，災害対策本部長への報告までを手順として整備した。</p> <p>設備性能（燃料タンク容量）の相違</p> <p>記載方針の相違※<sup>8</sup></p> <p>設備性能の相違。東二は，放水流量約 1,338m<sup>3</sup>／h に対し，柏崎は，約 900m<sup>3</sup>／h。</p> <p>記載方針の相違※<sup>3</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>化学消防自動車，水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤備蓄車又は大型化学高所放水車は，大容量送水車（原子炉建屋放水設備用），泡原液搬送車，泡原液混合装置及び放水砲による泡消火を開始するまでのアクセスルートを確認するための泡消火，要員の安全確保のための泡消火，航空機燃料の飛散による延焼拡大防止のための広範囲の泡消火を行う。</p> <p>大容量送水車（原子炉建屋放水設備用），泡原液搬送車，泡原液混合装置及び放水砲による泡消火は，航空機燃料火災を約900m<sup>3</sup>/hの流量で消火する。</p> <p>初期対応において，アクセスルートを確認するための泡消火，要員の安全確保のための泡消火，航空機燃料の飛散による延焼拡大防止のための消火活動については，大型化学高所放水車より車両の移動が容易で，機動性が高い化学消防自動車を優先する。</p> <p>建屋等高所への消火活動を行える場合，大型化学高所放水車による泡消火を行う。</p> <p>使用する水源について，化学消防自動車，水槽付消防ポンプ自動車又は大型化学高所放水車は，防火水槽，消火栓（淡水タンク）のうち，準備時間が短く，大容量である防火水槽を優先する。防火水槽，消火栓（淡水タンク）が使用できなければ海水を使用する。</p> <p>大容量送水車（原子炉建屋放水設備用），泡原液搬送車，泡原液混合装置及び放水砲による泡消火の水源は，大流量の放水であるため海水を使用する。</p> <p>1.12.2.3 その他の手順項目にて考慮する手順</p> <p>原子炉建屋トップベントに関する手順は「1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等」にて整備する。</p> <p>使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手順は「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。</p> <p>大容量送水車等の車両への燃料補給に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>	<p>化学消防自動車，水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）による延焼防止処置は，可搬型代替注水大型ポンプ（放水用），放水砲，泡混合器及び泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）による泡消火を開始するまでのアクセスルートを確認するための泡消火，要員の安全確保のための泡消火，航空機燃料の飛散による延焼拡大防止のための広範囲の泡消火を行う。</p> <p>可搬型代替注水大型ポンプ（放水用），放水砲，泡混合器及び泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）による泡消火は，航空機燃料火災を約1,338m<sup>3</sup>/hの流量で消火する。</p> <p>化学消防自動車，水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）による延焼防止処置は，作業開始を判断してから約20分で開始できると想定しており，可搬型代替注水大型ポンプ（放水用），放水砲，泡混合器及び泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）による泡消火を開始するまでのアクセスルートを確認するための泡消火を最初に実施することにより，お互いの作業が干渉することはない。</p> <p>使用する水源について，化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車は，消火栓（原水タンク）又は防火水槽のうち，準備時間が短い消火栓（原水タンク）を優先する。</p> <p>可搬型代替注水大型ポンプ（放水用），放水砲，泡混合器及び泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）による泡消火の水源は，大流量の放水であるため海水を使用する。</p> <p>1.12.2.3 その他の手順項目にて考慮する手順</p> <p>原子炉建屋からの水素の排出に関する手順は，「2.0 大規模損壊 別冊Ⅰ」にて整備する。</p> <p>使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手順は，「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。</p> <p>可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）等の車両への燃料補給に関する手順は，「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>操作の判断，確認に係る計装設備に関する手順は，「1.15 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。</p> <p>原子炉建屋周辺の線量を確認する手順は，「1.17 監視測定等に関する手順等」にて整備する。</p>	<p>設計方針の相違※<sup>3</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>4</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>4</sup></p> <p>東二は，自主対策設備が重大事故等対処設備に悪影響を与えない説明を記載。</p> <p>柏崎は，設計方針の相違※<sup>3</sup>により使用する自主対策設備の優先順位を記載。</p> <p>設計方針の相違※<sup>3</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>9</sup></p> <p>設計方針の相違※<sup>4</sup></p> <p>東二は，原子炉建屋からの水素の排出には，ブローアウトパネルを開放する運用としている。</p> <p>東二は，関連する手順をすべて記載。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 ／ 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）					東海第二					備考				
第 1.12.1 表 機能喪失を想定する設計基準事故対応設備と整備する手順					第 1.12－1 表 機能喪失を想定する設計基準事故対応設備と整備する手順					東二は、対応設備を主要設備、関連設備に分けて整理している。 東二は、1 つの手段につき 1 つの表で示している。  （以下、1.12－1 表において同様）				
対応手段，対応設備，手順書一覧					(1／2)									
	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備		手順書	分類	機能喪失を想定する設計基準対応設備	対応手段	対応設備		整備する手順書※1			
炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損 使用済燃料プール内燃料体等の著しい損傷	－	大気への放射性物質の拡散抑制	大容量送水車（原子炉建屋放水設備用） ホース 放水砲 燃料補給設備 ※1	重大事故等対応設備	多様なハザード対応手順 「大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制」	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損 使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷	－	大気への放射性物質の拡散抑制	主要設備		可搬型代替注水大型ポンプ（放水用） 放水砲	重大事故等対応設備	重大事故等対策要領	
			ガンマカメラ サーモカメラ	自主対策設備					関連設備		ホース SA用海水ピット取水塔 海水引込み管 SA用海水ピット 燃料給油設備※2			
		海洋への放射性物質の拡散抑制	放射性物質吸着材 汚濁防止膜 小型船舶（汚濁防止膜設置用）	重大事故等対応設備	多様なハザード対応手順 「放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散抑制」 「汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制」			大気への放射性物質の拡散抑制効果の確認	主要設備		ガンマカメラ サーモカメラ	自主対策設備		
原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災	－	航空機燃料火災への泡消火	大容量送水車（原子炉建屋放水設備用） ホース 放水砲 泡原液搬送車 泡原液混合装置 燃料補給設備 ※1	重大事故等対応設備	多様なハザード対応手順 「初期対応における延焼防止処置」 「航空機燃料火災への泡消火」			海洋への放射性物質の拡散抑制①	主要設備		汚濁防止膜	重大事故等対応設備		重大事故等対策要領
			初期対応における延焼防止処置	化学消防自動車 水槽付消防ポンプ自動車 泡消火薬剤備蓄車 大型化学高所放水車				自主対策設備	海洋への放射性物質の拡散抑制②		主要設備	放射性物質吸着材		
		※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整理する。						※1 整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整備する。 ※2 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整理する。 ■ 自主的に整備する対応手段を示す。						



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)	東海第二	備考					
原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災	第 1.12－1 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順 (2/2)						
	分類	機能喪失を想定する設計基準対処設備	対応手段	対応設備	整備する手順書※1		
	—	初期対応における延焼防止処置①	主要設備	化学消防自動車 水槽付消防ポンプ自動車 泡消火薬剤容器（消防車用） 消火栓（原水タンク）	自主対策設備	防火管理要領※3  重大事故等対策要領	
			関連設備	燃料給油設備※2	重大事故等対処設備		
			初期対応における延焼防止処置②	主要設備	化学消防自動車 水槽付消防ポンプ自動車 泡消火薬剤容器（消防車用） 防火水槽		自主対策設備
				関連設備	燃料給油設備※2		重大事故等対処設備
		航空機燃料火災への泡消火	主要設備	可搬型代替注水大型ポンプ（放水用） 放水砲 泡混合器 泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）	重大事故等対処設備	重大事故等対策要領	
			関連設備	ホース SA用海水ピット取水塔 海水引込み管 SA用海水ピット 燃料給油設備※2			
		※1 整備する手順の概要は「1.0 重大事故等対策における共通事項 重大事故等対応に係る手順書の構成と概要について」にて整備する。					
		※2 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整理する。					
	※3 消防法に基づく社内規程						
	自主的に整備する対応手段を示す。						



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）			東海第二			備考	
第 1.12.2 表 重大事故等対処に係る監視計器			第 1.12－2 表 重大事故等対処に係る監視計器			東二は、監視計器について、重大事故等対処設備としての要求（耐性等）を満たして設計されているもの、そうでないものとの区別を注記している（詳細は、1.15（事故時の計装に関する手順等）にて整理する）。 （以下、第 1.12－2 表において同様）	
監視計器一覧（1/3）			監視計器一覧（1／3）				
手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ（計器）	対応手順	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ（計器）		
1.12.2.1 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時又は使用済燃料プール内燃料体等の著しい損傷時の手順等 （1） 大気への放射性物質の拡散抑制 a. 大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制			1.12.2.1 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時又は使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷時の手順等 （1） 大気への放射性物質の拡散抑制				
「大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	a. 可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制	手順着手の判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率		格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）※ <sup>1</sup> 格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）※ <sup>1</sup>
		原子炉圧力容器内の温度			原子炉圧力容器温度		原子炉圧力容器温度※ <sup>1</sup>
		原子炉圧力容器内の水位			原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA）		原子炉水位（広帯域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（燃料域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（SA 広帯域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（SA 燃料域）※ <sup>1</sup>
		原子炉圧力容器への注水量			高压代替注水系系統流量 復水補給水系流量（RHR A 系代替注水流量） 復水補給水系流量（RHR B 系代替注水流量） 原子炉隔離時冷却系系統流量 制御棒駆動系系統流量 残留熱除去系（a）系統流量 残留熱除去系（b）系統流量 残留熱除去系（c）系統流量 高压炉心注水系（b）系統流量 高压炉心注水系（c）系統流量		高压代替注水系系統流量※ <sup>1</sup> 低压代替注水系原子炉注水流量※ <sup>1</sup> 代替循環冷却系原子炉注水流量※ <sup>1</sup> 原子炉隔離時冷却系系統流量※ <sup>1</sup> 高压炉心スプレイ系系統流量※ <sup>1</sup> 残留熱除去系系統流量※ <sup>1</sup> 低压炉心スプレイ系系統流量※ <sup>1</sup>
		使用済燃料プールの監視			燃料プール水位低 警報 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA） 使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA 広域） 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）		使用済燃料プール水位・温度（SA 広域）※ <sup>1</sup> 使用済燃料プール温度（SA）※ <sup>1</sup> 使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※ <sup>1</sup> 使用済燃料プール監視カメラ※ <sup>1</sup>
	操作	原子炉圧力容器への注水量		スプレイ開始の判断基準	原子炉格納容器への注水量		低压代替注水系格納容器スプレイ流量※ <sup>1</sup> 低压代替注水系格納容器下部注水流量※ <sup>1</sup>
		原子炉格納容器内の圧力			原子炉格納容器内の圧力	ドライウェル圧力※ <sup>1</sup> サブプレッション・チェンバ圧力※ <sup>1</sup>	
		原子炉建屋内の水素濃度			原子炉格納容器内の温度	ドライウェル雰囲気温度※ <sup>1</sup> サブプレッション・チェンバ雰囲気温度※ <sup>1</sup> サブプレッション・プール水温度※ <sup>1</sup>	
		使用済燃料プールの監視			原子炉建屋内の水素濃度	原子炉建屋水素濃度※ <sup>1</sup>	
		屋外の放射線量			使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度（SA 広域）※ <sup>1</sup> 使用済燃料プール温度（SA）※ <sup>1</sup> 使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※ <sup>1</sup> 使用済燃料プール監視カメラ※ <sup>1</sup>	原子炉建屋周辺の放射線量率 可搬型モニタリング・ポスト※ <sup>1</sup>
			※1 重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。				







柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 ／ 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 （平成 29 年 8 月 15 日）				東海第二				備考
監視計器一覧 （3/3）				監視計器一覧 （3／3）				柏崎は、 <a href="#">比較表ページ 32</a> に記載。
手順書		重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ（計器）	対応手順		重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ（計器）	
1. 12. 2. 2 原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災時の手順 （1）初動対応における延焼防止処置 a. 化学消防自動車単独又は大型化学高所放水車等による泡消火				1. 12. 2. 1 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時又は使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷時の手順等 （2） 海洋への放射性物質の拡散抑制				
多様なハザード対応手順 「初期対応における延焼防止処置」		判断基準	—	b. 放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散抑制	手順着手の判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）※ <sup>1</sup> 格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）※ <sup>1</sup>	
		操作	—			原子炉压力容器温度	原子炉压力容器温度※ <sup>1</sup>	
原子炉压力容器内の水位	原子炉水位（広帯域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（燃料域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（S A 広帯域）※ <sup>1</sup> 原子炉水位（S A 燃料域）※ <sup>1</sup>							
原子炉压力容器への注水量	高压代替注水系系統流量※ <sup>1</sup> 低压代替注水系原子炉注水流量※ <sup>1</sup> 代替循環冷却系原子炉注水流量※ <sup>1</sup> 原子炉隔離時冷却系系統流量※ <sup>1</sup> 高压炉心スプレイ系系統流量※ <sup>1</sup> 残留熱除去系系統流量※ <sup>1</sup> 低压炉心スプレイ系系統流量※ <sup>1</sup>							
使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度（S A 広域）※ <sup>1</sup> 使用済燃料プール温度（S A）※ <sup>1</sup> 使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※ <sup>1</sup> 使用済燃料プール監視カメラ※ <sup>1</sup>							
1. 12. 2. 2 原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災時の手順 （2）航空機燃料火災への泡消火 a. 大容量送水車（原子炉建屋放水設備用），放水砲，泡原液搬送車及び泡原液混合装置による航空機燃料火災への泡消火								
多様なハザード対応手順 「航空機燃料火災への泡消火」		判断基準	—	a. 化学消防自動車，水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）による延焼防止処置	手順着手の判断基準	—	—	
		操作	—					
1. 12. 2. 2 原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災時の手順 （2）航空機燃料火災への対応								
a. 可搬型代替注水大型ポンプ（放水用），放水砲，泡混合器及び泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）による航空機燃料火災への泡消火		手順着手の判断基準	—			—		
※ <sup>1</sup> 重大事故等対処設備としての要求事項を満たした重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを示す。								



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二		備考
	第1.12－3表 審査基準における要求事項毎の給電対象設備		柏崎は、当該表無し。
	対象条文	供給対象設備	
	【1.12】 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等	中央制御室監視計器類	
		使用済燃料プール監視計器類	
		屋外放射線監視計器類	



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div data-bbox="222 409 1157 892"> </div> <div data-bbox="311 1008 1023 1045">                         第 1.12.1 図 大気への放射性物質の拡散抑制手順の概要図                     </div>	<div data-bbox="1350 451 2433 808"> </div> <div data-bbox="1469 856 2309 894">                         第1.12－1図 大気への放射性物質の拡散抑制手順の概要図                     </div>	



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)				東海第二		備考	
		<div><div>経過時間 (分)</div><div>20406080100120140</div></div>				<div><div>経過時間 (時間)</div><div>691215182124</div></div> <div>備考</div>	
手順の項目		要員 (数)		備考			
		大気への放射性物質の拡散抑制					
		130分					
大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用) 及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制	緊急時対策委員	6	移動	(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から荒浜側高台保管場所までの移動)			※大浜側高台保管場所への移動は、20分と想定する。 ※ホース敷設距離により作業時間が異なる。 350m以内 (南ルート～7号炉) ホース敷設25分 スプレー開始130分
				高台保管場所から現場への車両運搬			
				ホース敷設			
				(大容量送水車～放水砲へのホース敷設)			
		2		取水ポンプ設置			700m以内 (南ルート～6号炉) ホース敷設50分 スプレー開始160分
			移動	(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から荒浜側高台保管場所までの移動)			
				大容量送水準備付随作業			
				資機材積み込み、高台保管場所から現場への車両運搬			
		5		放水砲の配置、エルボ・ブリッジ運搬配置他			1,050m以内 (北ルート～6号及び7号炉) ホース敷設75分 スプレー開始190分
				水張り			
			送水ポンプ起動・スプレー開始				
			(要員8名のうち5名で拡散抑制実施)				

第 1. 12. 2 図 大気への放射性物質の拡散抑制 タイムチャート

		<div><div>経過時間 (分)</div><div>306090120150180210240</div></div>				<div><div>経過時間 (時間)</div><div>691215182124</div></div> <div>備考</div>	
手順の項目		要員 (数)		備考			
		手順着手判断・指示 可搬型代替注水大型ポンプ (放水用) 及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制開始				放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散抑制 (10箇所) 開始 21時間	
		汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制 (優先設置 4箇所, 2重) 開始				汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制 (12箇所, 2重) 開始 6時間	
可搬型代替注水大型ポンプ (放水用) 及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制	重大事故等対応要員	8		出動準備 (南側保管場所への移動を含む) (※1)			※1 防護具着用、保管場所への移動、使用する設備の準備
		6		移動 (南側保管場所→SA用海水ビット)			
				水中ポンプ設置			
		2		移動 (南側保管場所→放水砲設置位置)			
				放水砲設置、ホース敷設準備 (※2)			※2 当該作業終了後、汚濁防止膜設置作業に合流する。
		6		ホース敷設 (※3、※4)			※3 ホース敷設距離により作業時間が異なる。 【廃棄物処理建屋南側を経由するルートでホース敷設が200m以内】 ・ホース敷設：10分 ・放水開始：145分 【敷地南側を経由するルートでホース敷設が1,000m以内】 ・ホース敷設：75分 (コンテナ積替えの25分を含む) ・放水開始：210分
		4		ホース接続			
				送水準備			
				放水開始			
				カメラ設置 (※5)			
ガンマカメラ又はサーモカメラによる大気への放射性物質の拡散抑制効果の確認		重大事故等対応要員		大気への放射性物質の拡散抑制効果確認 (※5)			
汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制	重大事故等対応要員	5		出動準備 (南側保管場所への移動を含む) (※1)			※4 当該作業終了後、放水作業を行わない2名は汚濁防止膜設置作業に合流する。
				移動 (※6)			※5 放水作業を実施している4名の要員の内、2名が対応する。
				汚濁防止膜 2重設置 (雨水排水路集水樹～8)			
				浮き上がり部への足場台設置			
		2		移動 (SA用海水ビット→タービン建屋東側)			※6 南側保管場所から設置箇所、設置箇所から次の設置箇所への移動。
		7		汚濁防止膜運搬 (人力、6本)			
				汚濁防止膜 2重設置 (放水路-A～C)			
		2		移動 (放水砲設置位置→タービン建屋東側)			
		9		汚濁防止膜 2重設置 (※7)			※7 雨水排水路集水樹-1～7、9への設置。
放射性物質吸着剤による海洋への放射性物質の拡散抑制		重大事故等対応要員		放射性物質吸着剤設置 (雨水排水路集水樹-1～10、10箇所)			

第1. 12-2図 発電所外への放射性物質の拡散抑制タイムチャート

東二は、「大気への放射性物質の拡散抑制」手順と、「海洋への放射性物質の拡散抑制」手順のタイムチャートを1つで表現し、それぞれ作業時間の相関が分かるようにしている。

東二は、「大気への放射性物質の拡散抑制」手順と、「海洋への放射性物質の拡散抑制」手順のタイムチャートを1つで表現し、それぞれ作業時間の相関が分かるようにしている。



赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div> <div>枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。</div> <div> <div>第1.12.3図 大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制ホース敷設ルート図</div> </div> </div>	<div> <div></div> <div>                     第1.12－3図 可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制ホース敷設ルート及び放水砲の設置位置図（例）                 </div> </div>	



赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 8 月 15 日)

東海第二

備考

原子炉建屋

燃料体の著しい損傷

使用済燃料プール

原子炉格納容器

格納容器破損箇所

炉心の著しい損傷

ガンマカメラ 又は  
サーモカメラ

第 1.12.4 図 ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質の漏えい箇所の絞り込み手順の概略図

原子炉建屋破損口

原子炉格納容器破損

使用済燃料の著しい損傷

炉心損傷

ガンマカメラ又は  
サーモカメラ

第 1.12-4 図 大気への放射性物質の拡散抑制効果を確認する手順の概要図

		経過時間(分)										備考	
		20	40	60	80								
手順の項目	要員(数)	ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質漏えい個所の絞り込み作業開始 ▽ 60分											
ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質漏えい箇所の絞り込み	緊急時対策要員	2	移動										
					設置準備								
									測定				

第 1.12.5 図 ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質の漏えい箇所の絞り込み手順 タイムチャート

東二は、比較表ページ 36 に記載。



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

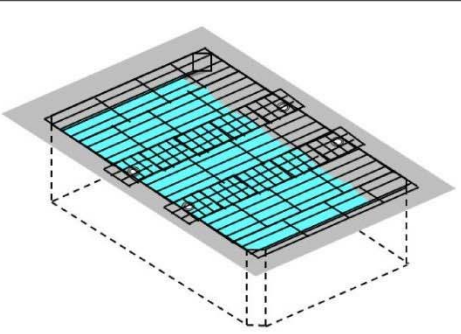
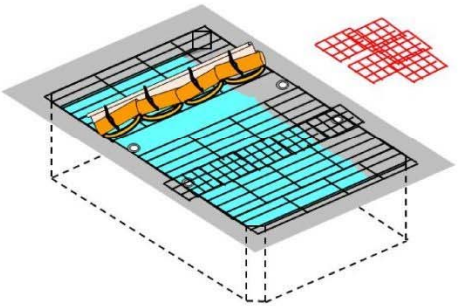
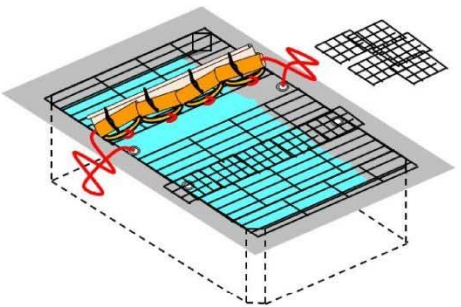
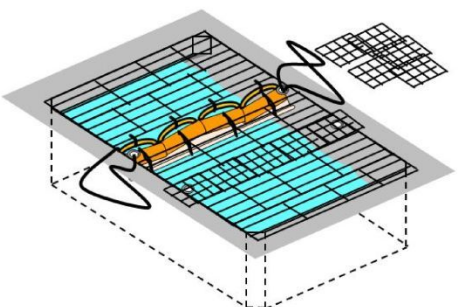
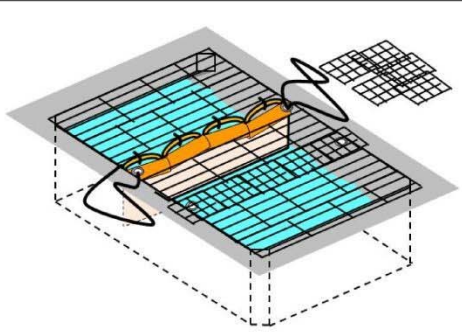
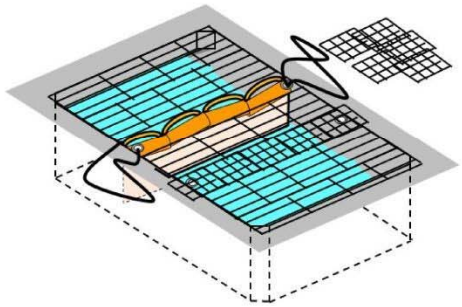
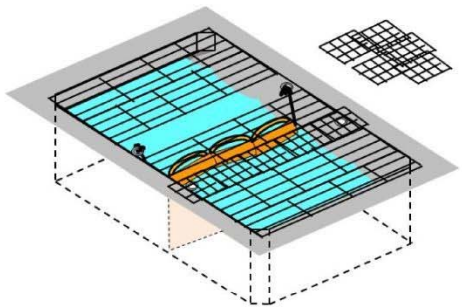
赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11 月 2 日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
	<div> <div></div> <div>第 1.12－5 図 汚濁防止膜の設置位置図</div> </div>	柏崎は，比較表ページ 42 に記載。



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<div> <div>I</div>  </div> <div> <div>II</div>  <p>汚濁防止膜を設置する箇所のグレーチングを外し、脇に汚濁防止膜を置く。(②※)</p> </div> <div> <div>III</div>  <p>汚濁防止膜のフロート部とグレーチング、フロート両端部と固定金具をロープで固縛する。(③※)</p> </div> <div> <div>IV</div>  <p>汚濁防止膜を転がして、雨水排水路集水桝等内に吊り下げる。(③※)</p> </div> <div> <div>V</div>  <p>汚濁防止膜のカーテン部を固縛していたロープを外し、カーテンを開放する。(④※)</p> </div> <div> <div>VI</div>  <p>汚濁防止膜のフロート部とグレーチングを固縛していたロープを外し、フロート両端部のロープで保持する。(⑤※)</p> </div> <div> <div>VII</div>  <p>汚濁防止膜のフロート両端部に取り付けたロープを徐々に繰り出し、カーテン部のおもりを着底させ、汚濁防止膜を設置する。(⑤※)</p> </div> <div> <div>VIII</div> <p>以降、同様の手順にて2重目の汚濁防止膜を設置する。(⑥※)</p> </div> <div> <p>※ 括弧内の丸数字は、本文記載の操作手順における番号を示す。</p> </div>	<p>東二は、汚濁防止膜の設置手順が複雑なので、補足説明用の概要図を作成した。</p>

第 1.12－6 図 汚濁防止膜設置手順の概要図



【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6／7 号機

設置変更許可申請書

再補正（平成 29 年 8 月 15 日）

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

第 1.12.6 図 放射性物質吸着材の設置位置図

東海第二

第 1.12-7 図 放射性物質吸着材の設置位置図

備考

東二は、比較表ページ 36 に記載。

手順の項目

要員(数)

経過時間(分)

備考

放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散抑制

緊急時対策要員

4

移動

移動

<



【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機

設置変更許可申請書

再補正（平成 29 年 8 月 15 日）

東海第二

備考

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

第 1. 12. 8 図

汚濁防止膜の設置位置図

		経過時間(分)																		経過時間(時間)						備考
		20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	12	14	16	18	20	22	24								
手順の項目	要員(数)	北放水口への汚濁防止膜(1重目)設置																		取水口(3箇所)への汚濁防止膜(1重目)設置						
汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制	緊急時対策要員	6	移動																							※大湊側高台保管場所への移動は、20分と想定する。
		6		積込・運搬																						
		6																								
		7																								
		7																								

第 1. 12. 9 図

海洋への放射性物質の拡散抑制（汚濁防止膜）タイムチャート

東二は、比較表ページ 39 に記載。

東二は、比較表ページ 36 に記載。


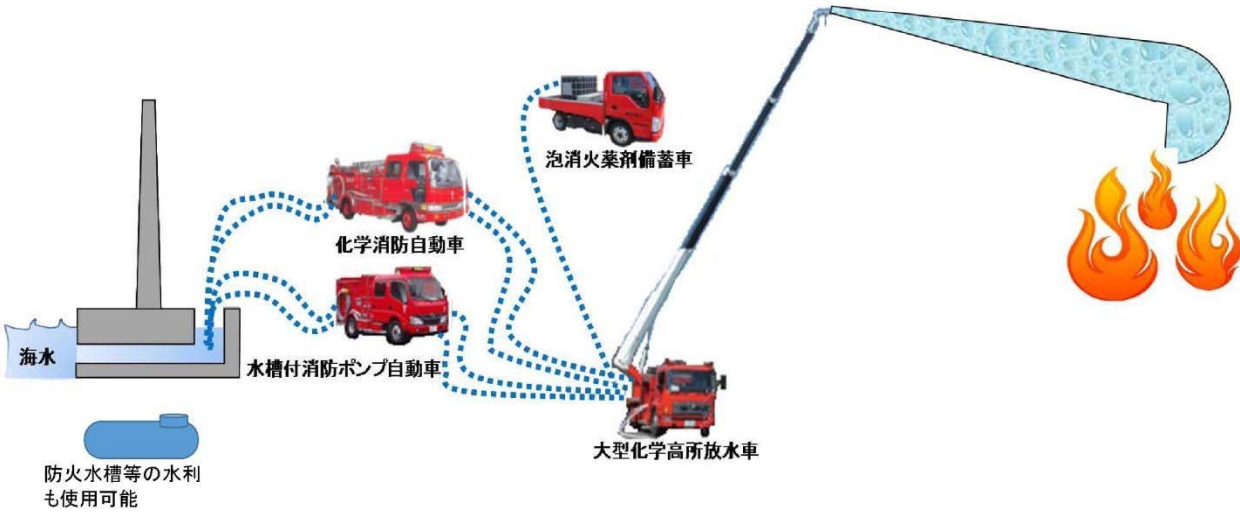

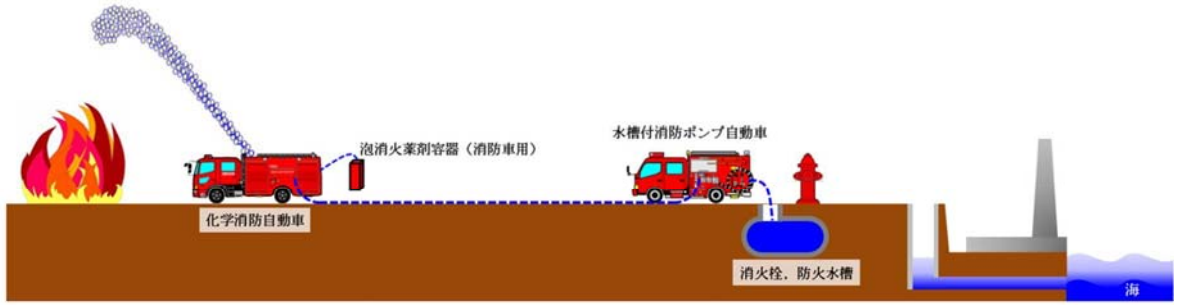


赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div><div><div>大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）、放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制を行うと判断した場合</div><div>①放射性物質吸着材設置作業 （緊急時対策要員:4 名）</div><div><div>（操作概要）</div><div>・雨水排水路集水樹 2 箇所（6 号炉，7 号炉）への放射性物質吸着材の設置</div></div><div>放水砲による放水開始前までに必要な手順</div><div>②放射性物質吸着材設置作業 （緊急時対策要員:4 名）</div><div><div>（操作概要）</div><div>・雨水排水路集水樹 1 箇所（5 号炉），フラップゲート入口 3 箇所への放射性物質吸着材の設置</div></div><div>③汚濁防止膜設置作業 （緊急時対策要員:6 名）</div><div><div>（操作概要）</div><div>・北放水口への汚濁防止膜の設置（1 重目）</div></div><div>④汚濁防止膜設置作業 （緊急時対策要員及び参集要員:13 名）</div><div><div>（操作概要）</div><div>・取水口（3 箇所）への汚濁防止膜の設置（1 重目）</div></div><div>⑤汚濁防止膜設置作業 （緊急時対策要員及び参集要員:13 名）</div><div><div>（操作概要）</div><div>・北放水口、取水口（3 箇所）（合計 4 箇所）への汚濁防止膜の設置（2 重目）</div></div></div><div>②，③の作業は，異なる要員で対応できる場合は，並行して実施することが可能。</div><div>第 1. 12. 10 図 海洋への放射性物質の拡散抑制手順の流れ</div></div>	<div><div><div>可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制を行うと判断した場合</div><div>①汚濁防止膜設置作業 （重大事故等対応要員 5 名）</div><div><div>【操作概要】</div><div>・雨水排水路集水樹－8 への汚濁防止膜（2 重）の設置</div></div><div>②汚濁防止膜設置作業 （重大事故等対応要員 7 名）</div><div><div>【操作概要】</div><div>・放水路－A ～ C への汚濁防止膜（2 重）の設置</div></div><div>放水砲による放水開始までに実施する手順</div><div>③汚濁防止膜設置作業 （重大事故等対応要員 9 名）</div><div><div>【操作概要】</div><div>・雨水排水路集水樹－1 ～ 7，9 への汚濁防止膜（2 重）の設置</div></div><div>④放射性物質吸着材設置作業 （重大事故等対応要員 9 名）</div><div><div>【操作概要】</div><div>・雨水排水路集水樹－1 ～ 1 0 への放射性物質吸着材の設置</div></div></div><div>第 1. 12－8 図 海洋への放射性物質の拡散抑制手順の流れ</div></div>	



赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>  <p>海水も使用可能</p> <p>防火水槽等の水利</p> <p>化学消防自動車</p> <p>化学消防自動車による泡消火の例</p> </div> <div>  <p>海水</p> <p>防火水槽等の水利も使用可能</p> <p>化学消防自動車</p> <p>水槽付消防ポンプ自動車</p> <p>泡消火薬剤備蓄車</p> <p>大型化学高所放水車</p> <p>大型化学高所放水車による泡消火の例</p> </div> <div>  <p>海水</p> <p>大容量送水車</p> <p>泡原液搬送車</p> <p>泡原液混合装置</p> <p>放水砲</p> <p>大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）による泡消火</p> </div> <p>第 1.12.11 図 航空機燃料火災への対応の概要図</p>	<div>  <p>化学消防自動車</p> <p>泡消火薬剤容器（消防車用）</p> <p>水槽付消防ポンプ自動車</p> <p>消火栓、防火水槽</p> <p>海</p> </div> <p>第1.12－9図 初期対応における延焼防止処置概要図</p>	<p>東二は、「初期対応における延焼防止処置」のみの概要図とした。</p> <p>「航空機燃料火災への泡消火」の概要図は、比較表ページ47に記載。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）		東海第二		備考	
		経過時間（分）		備考	
		20 40 60 80 100 120 140			
手順の項目	要員（数）	化学消防自動車による初期消火開始 35分		大型化学高所放水車による初期消火開始 55分	
航空機衝突による航空機燃料火災時の手順	2	移動（自衛消防隊結め所から荒浜側高台保管場所までの移動）		※自衛消防隊の自衛消防隊結め所から荒浜側高台保管場所までの移動は、10分と想定する。	
		荒浜側高台保管場所から火災現場への車両移動（化学消防自動車）			
		ホース敷設（化学消防自動車）			
		→ 化学消防自動車による初期消火及び延焼防止			
		適宜、化学消防自動車へ泡薬剤補給			
		移動（自衛消防隊結め所から荒浜側高台保管場所までの移動）			
		荒浜側高台保管場所から火災現場への車両移動（泡消火薬剤備蓄車）			
		ホース敷設（化学消防自動車）			
		→ 化学消防自動車による初期消火及び延焼防止			
		適宜、化学消防自動車へ泡薬剤補給			
緊急時対策要員	2	移動（自衛消防隊結め所から荒浜側高台保管場所までの移動）			
		荒浜側高台保管場所から火災現場への車両移動（水槽付消防ポンプ自動車）			
		ホース敷設（化学消防自動車ホース敷設後大型化学高所放水車使用のための準備）			
		車両引取り（大型化学高所放水車、泡原液搬送車）			
		大型化学高所放水車起動準備			
		→ 大型化学高所放水車による初期消火及び延焼防止			
		適宜、化学消防自動車及び大型化学高所放水車へ泡薬剤補給			
		移動（5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から荒浜側高台保管場所までの移動）			
		車両配置・引渡し（大型化学高所放水車、泡原液搬送車）			
		ホース敷設			
緊急時対策要員	3	（大容量送水車へ放水砲へのホース敷設）			
		取水ポンプ設置			
		移動（5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から荒浜側高台保管場所までの移動）			
		荒浜側高台保管場所から現場への車両移動（大容量送水車）			
		ホース敷設			
		（大容量送水車へ放水砲へのホース敷設）			
		取水ポンプ設置			
		移動（5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から荒浜側高台保管場所までの移動）			
		大容量送水準備付随作業			
		資機材積み込み、高台保管場所から現場への車両運搬			
緊急時対策要員	3	放水砲の配置、エルボ・ブリッジ運搬配置他			
		水張り			
		→ 送水ポンプ起動・スプレー開始			
		（要員8名のうち5名で消火実施）			

第1.12－10図 初期対応における延焼防止処置及び航空機燃料火災への泡消火  
 タイムチャート



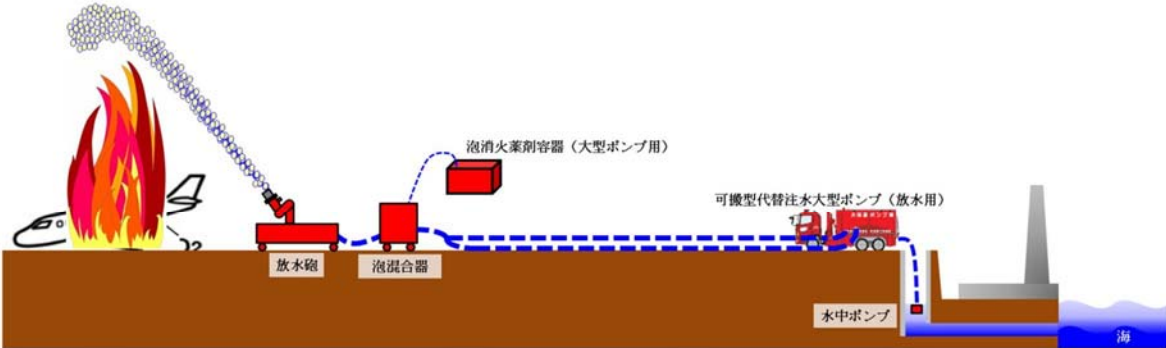
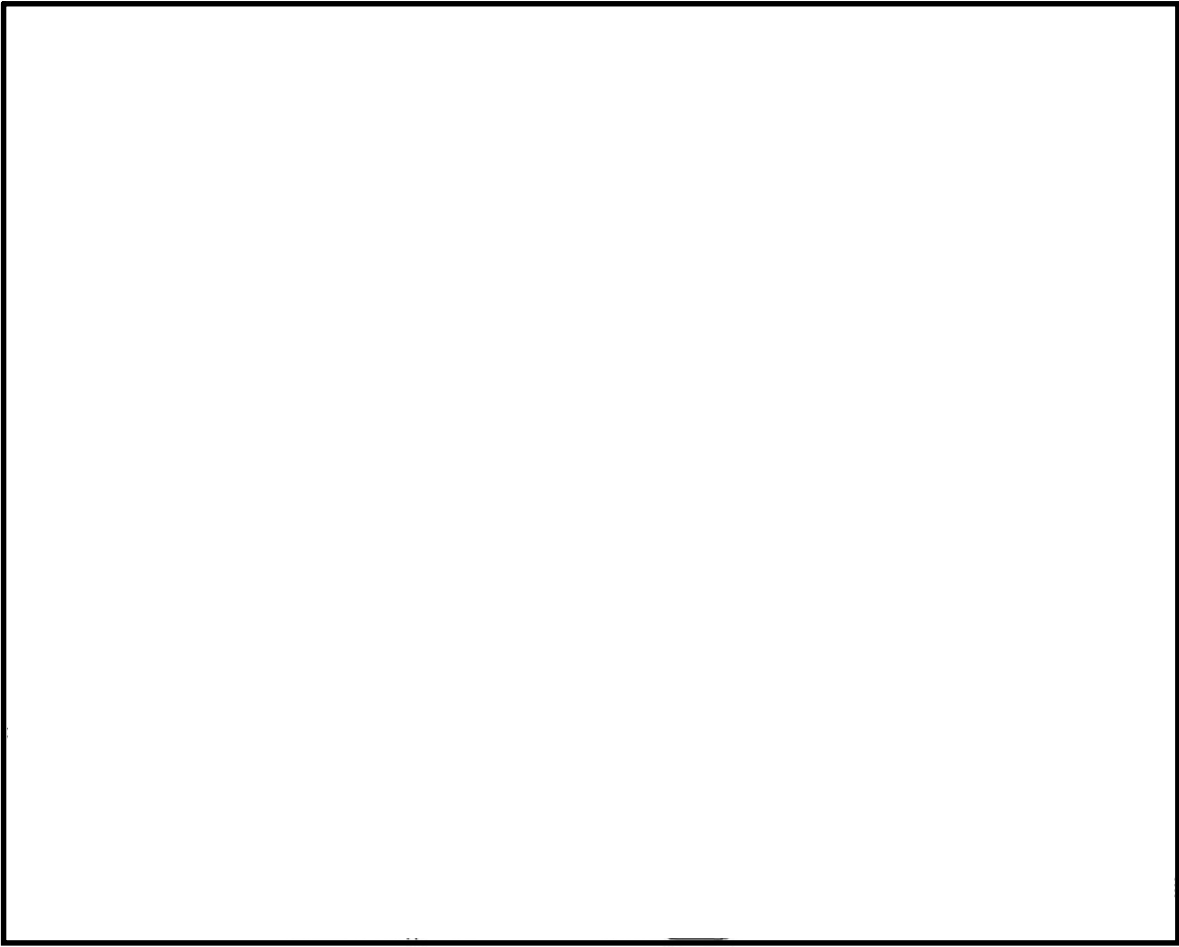
【対象項目：1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div data-bbox="507 363 1118 407" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">         枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。       </div> <div data-bbox="252 464 1044 1885" style="border: 2px solid black; height: 833px; margin-bottom: 10px;"></div> <div data-bbox="1059 489 1089 1860" style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">         第 1.12.13 図 水利の配置及び大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）及び放水砲による泡消火 ホース敷設ルート図       </div> </div>	<div data-bbox="1320 409 2451 1318" style="border: 2px solid black; height: 533px; margin-bottom: 10px;"></div> <div data-bbox="1427 1327 2332 1383" style="background-color: yellow; padding: 2px;">         第 1.12－11 図 水利の配置図（初期対応における延焼防止処置）       </div>	<p>東二は、「初期対応における延焼防止処置」にて使用する水利の配置図のみの記載とした。</p> <p>「航空機燃料火災への泡消火に関するホース敷設ルート図（例）」は、比較表ページ 47 に記載。</p>



赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：11月2日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<div>  <p>第1.12-12図 航空機燃料火災への泡消火概要図</p> </div> <div>  <p>第1.12-13図 航空機燃料火災への泡消火に関するホース敷設ルート図(例)</p> </div>	<p>柏崎は、比較表ページ44に記載</p> <p>柏崎は、比較表ページ46に記載。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div>1. 13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等</div> <div>&lt; 目 次 &gt;</div> <div>1. 13. 1 対応手段と設備の選定</div> <div>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</div> <div>(2) 対応手段と設備の選定の結果</div> <div>a. 水源を利用した対応手段と設備</div> <div>(a) 復水貯蔵槽を水源とした対応手段と設備</div> <div>(b) サプレッション・チェンバを水源とした対応手段と設備</div> <div>(c) ろ過水タンクを水源とした対応手段と設備</div>	<div>1. 13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順</div> <div>&lt; 目 次 &gt;</div> <div>1. 13. 1 対応手段と設備の選定</div> <div>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</div> <div>(2) 対応手段と設備の選定の結果</div> <div>a. 水源を利用した対応手段と設備</div> <div>(a) 代替淡水貯槽を水源とした対応手段と設備</div> <div>(b) サプレッション・プールを水源とした対応手段と設備</div>	<div>東二は常設低圧代替注水系（新設）の水源として代替淡水貯槽を（代替淡水源：重大事故等対処設備）新設。また，常設設備による注水等の手段のほかに可搬設備による注水等の手段を整備。</div> <div>（以下，設計方針の相違*<sup>1</sup>）</div> <div>柏崎は既設の復水貯蔵槽（重大事故等対処設備）を水源とした注水等の手段を整備。</div> <div>（以下，設計方針の相違*<sup>2</sup>）</div> <div>東二は「1. 13. 1(2) a. (d)ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンク（自主対策設備）を水源とした対応手段と設備」にて整理。</div> <div>（比較表ページ 2）</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
(d) 防火水槽を水源とした対応手段と設備	(c) 西側淡水貯水設備を水源とした対応手段と設備	東二は可搬設備による注水等に使用する水源として西側淡水貯水設備（代替淡水源:重大事故等対応設備）を新設。 （以下、設計方針の相違* <sup>3</sup> ）  柏崎は可搬設備による注水等に使用する水源として防火水槽（代替淡水源:自主対策設備）を新設。本条文【解釈】1b) 項を満足するための代替淡水源（措置）。 （以下、設計方針の相違* <sup>4</sup> ）
	(d) ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした対応手段と設備	柏崎は「1. 13. 1 (2) a. (c) ろ過水タンク（自主対策設備）を水源とした対応手段と設備」にて整理。 （比較表ページ 1） 東二はろ過水貯蔵タンク及び多目的タンク（既設）を水源とした注水等の手段を整備。ろ過水貯蔵タンクと多目的タンク間の連絡弁は通常「開」運用。 （以下、設計方針の相違* <sup>5</sup> ）
	(e) 復水貯蔵タンクを水源とした対応手段と設備	東二は既設の復水貯蔵タンク（自主対策設備）を水源とした注水等の手段を整備。 （以下、設計方針の相違* <sup>6</sup> ）



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div>（e）淡水貯水池を水源とした対応手段（あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合）と設備</div> <div>（f）淡水貯水池を水源とした対応手段（あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合）と設備</div>	<div>（f）淡水タンクを水源とした対応手段と設備</div>	<div>柏崎は可搬設備による注水等に使用する水源として淡水貯水池（代替淡水源：自主対策設備）を新設。本条文【解釈】1b）項を満足するための代替淡水源（措置）。</div> <div>（以下，設計方針の相違*<sup>7</sup>）</div>
<div>（g）海を水源とした対応手段と設備</div>	<div>（g）海を水源とした対応手段と設備</div>	<div>東二は既設の淡水タンク（代替淡水源：自主対策設備）を注水等に使用している水源への補給用の水源及びフィルタ装置スクラビング水補給用の水源として整備。</div> <div>（淡水タンク：ろ過水貯蔵タンク，多目的タンク，原水タンク，純水貯蔵タンク）</div> <div>（以下，設計方針の相違*<sup>8</sup>）</div>
<div>（h）ほう酸水注入系貯蔵タンクを水源とした対応手段と設備</div>	<div>（h）ほう酸水貯蔵タンクを水源とした対応手段と設備</div>	
<div>（i）重大事故等対処設備と自主対策設備</div>	<div>（i）重大事故等対処設備と自主対策設備</div>	



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div>b. 水源へ水を補給するための対応手段と設備</div> <div>(a) 復水貯蔵槽へ水を補給するための対応手段と設備</div> <div>(b) 防火水槽へ水を補給するための対応手段と設備</div> <div>(c) 淡水タンクへ水を補給するための対応手段と設備</div> <div>(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備</div> <div>c. 水源の切替え</div> <div>(a) 原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心注水系の水源の切替え</div> <div>(b) 淡水から海水への切替え</div> <div>(c) 重大事故等対処設備と自主対策設備</div> <div>d. 手順等</div> <div>1. 13. 2 重大事故等時の手順</div> <div>1. 13. 2. 1 水源を利用した対応手順</div> <div>(1) 復水貯蔵槽を水源とした対応手順</div>	<div>b. 水源へ水を補給するための対応手段と設備</div> <div>(a) 代替淡水貯槽へ水を補給するための対応手段と設備</div> <div>(b) 西側淡水貯水設備へ水を補給するための対応手段と設備</div> <div>(c) 重大事故等対処設備と自主対策設備</div> <div>c. 水源の切替え</div> <div>(a) 原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系の水源の切替え</div> <div>(b) 淡水から海水への切替え</div> <div>(c) 外部水源から内部水源への切替え</div> <div>(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備</div> <div>d. 手順等</div> <div>1. 13. 2 重大事故等時の手順</div> <div>1. 13. 2. 1 水源を利用した対応手順</div> <div>(1) 代替淡水貯槽を水源とした対応手順（常設低圧代替注水系ポンプを使用する場合）</div>	<div>設計方針の相違*<sup>1</sup></div> <div>設計方針の相違*<sup>2</sup></div> <div>設計方針の相違*<sup>3</sup></div> <div>設計方針の相違*<sup>4</sup></div> <div>柏崎は既設の淡水タンク（自主対策設備）へ水を補給するための手段を整備。その他に淡水タンクを水源とした防火水槽への補給手段を整備。  （淡水タンク：ろ過水タンク，純水タンク）  （以下，設計方針の相違*<sup>9</sup>）</div> <div>東二は外部水源（代替淡水貯槽）から内部水源（サプレション・プール）への切替え手段を整備。  （以下，設計方針の相違*<sup>10</sup>）</div> <div>設計方針の相違*<sup>1</sup></div> <div>設計方針の相違*<sup>2</sup></div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
a. 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水		柏崎は復水貯蔵槽を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の原子炉圧力容器への注水手段を整備。 東二はサプレッション・プール（重大事故等対処設備）及び復水貯蔵タンク（自主対策設備）を水源とした注水手段を整備。 （以下，設計方針の相違* <sup>1 1</sup> ）
b. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水	a. 代替淡水貯蔵槽を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水	設計方針の相違* <sup>1</sup> 設計方針の相違* <sup>2</sup>
c. 復水貯蔵槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却	b. 代替淡水貯蔵槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却	設計方針の相違* <sup>1</sup> 設計方針の相違* <sup>2</sup>
d. 復水貯蔵槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水	c. 代替淡水貯蔵槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水	設計方針の相違* <sup>1</sup> 設計方針の相違* <sup>2</sup>
e. 復水貯蔵槽を水源とした原子炉ウェルへの注水		設計方針の相違* <sup>2</sup> 東二は水素漏えい抑制（原子炉ウェルへの注水）について大規模損壊にて整備。 （以下，設計方針の相違* <sup>1 2</sup> ）
	d. 代替淡水貯蔵槽を水源とした使用済燃料プールへの注水／スプレイ	設計方針の相違* <sup>1</sup> 東二は常設の代替燃料プール注水系を新設。また，常設設備による注水等の手段のほかに可搬設備による注水等の手段を整備。 （以下，設計方針の相違* <sup>1 3</sup> ）



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1. 13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div>(2) サプレッション・チェンバを水源とした対応手順</div> <div>a. 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時のサプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水</div> <div>b. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時のサプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水</div> <div>c. サプレッション・チェンバを水源とした原子炉格納容器内の除熱</div> <div>d. サプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の除熱</div> <div>(3) ろ過水タンクを水源とした対応手順</div> <div>a. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時のろ過水タンクを水源とした原子炉圧力容器への注水</div> <div>b. ろ過水タンクを水源とした原子炉格納容器内の冷却</div> <div>c. ろ過水タンクを水源とした原子炉格納容器下部への注水</div> <div>d. ろ過水タンクを水源とした使用済燃料プールへの注水</div> <div>(4) 防火水槽を水源とした対応手順</div> <div>a. 防火水槽を水源とした可搬型代替注水ポンプ(A-1 級又は A-2 級)による送水（淡水/海水）</div> <div>b. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の防火水槽を水源とした原子炉圧力容器への注水</div>	<div>(2) 代替淡水貯槽を水源とした対応手順（可搬型代替注水大型ポンプを使用する場合）</div> <div>a. 代替淡水貯槽を水源とした可搬型代替注水大型ポンプによる送水</div> <div>b. 代替淡水貯槽を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水</div> <div>c. 代替淡水貯槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却</div> <div>d. 代替淡水貯槽を水源としたフィルタ装置スクラビング水補給</div> <div>e. 代替淡水貯槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水</div> <div>f. 代替淡水貯槽を水源とした使用済燃料プールへの注水／スプレイ</div> <div>(3) サプレッション・プールを水源とした対応手順</div> <div>a. サプレッション・プールを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の原子炉圧力容器への注水</div> <div>b. サプレッション・プールを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水</div> <div>c. サプレッション・プールを水源とした原子炉格納容器内の除熱</div> <div>d. サプレッション・プールを水源とした原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器内の除熱</div> <div>(4) 西側淡水貯水設備を水源とした対応手順</div> <div>a. 西側淡水貯水設備を水源とした可搬型代替注水中型ポンプによる送水</div> <div>b. 西側淡水貯水設備を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水</div>	<div>設計方針の相違*<sup>1</sup></div> <div>柏崎は可搬設備による注水等の手段を「1. 13. 2. 1(4)防火水槽を水源とした対応手順」にて整理。（比較表ページ 6, 7）</div> <div>東二は代替循環による注水及び除熱が可能であるため、注水を追加して整理。 柏崎は低圧注水と代替循環は同じポンプを使用しているため、除熱のみの整理。（以下、記載方針の相違*<sup>1</sup>）</div> <div>東二は「1. 13. 2. 1(5)ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした対応手順」にて整理。（比較表ページ 7）</div> <div>設計方針の相違*<sup>3</sup></div> <div>設計方針の相違*<sup>4</sup></div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1. 1 3 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>c. 防火水槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却</div> <div>d. 防火水槽を水源としたフィルタ装置への補給</div> <div>e. 防火水槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水</div> <div>f. 防火水槽を水源とした原子炉ウェルへの注水</div> <div>g. 防火水槽を水源とした使用済燃料プールへの注水/スプレイ</div>	<div>c. 西側淡水貯水設備を水源とした原子炉格納容器内の冷却</div> <div>d. 西側淡水貯水設備を水源としたフィルタ装置スクラビング水補給</div> <div>e. 西側淡水貯水設備を水源とした原子炉格納容器下部への注水</div> <div>f. 西側淡水貯水設備を水源とした使用済燃料プールへの注水</div> <div>(5)ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした対応手順</div> <div>a.ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水</div> <div>b.ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした原子炉格納容器内の冷却</div> <div>c.ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした原子炉格納容器下部への注水</div> <div>d.ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした使用済燃料プールへの注水</div> <div>(6)復水貯蔵タンクを水源とした対応手順</div> <div>a.復水貯蔵タンクを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の原子炉圧力容器への注水</div> <div>b.復水貯蔵タンクを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水</div> <div>c.復水貯蔵タンクを水源とした原子炉格納容器内の冷却</div> <div>d.復水貯蔵タンクを水源とした原子炉格納容器下部への注水</div> <div>e.復水貯蔵タンクを水源とした使用済燃料プールへの注水</div>	<div>設計方針の相違*3</div> <div>設計方針の相違*4</div> <div>設計方針の相違*4</div> <div>設計方針の相違*1 2</div> <div>設計方針の相違*3</div> <div>設計方針の相違*4</div> <div>柏崎は防火水槽を水源とした使用済燃料プールのスプレイ手段を整備。</div> <div>東二は代替淡水貯槽及び海を水源とした使用済燃料プールのスプレイ手段を整備。</div> <div>(以下，設計方針の相違*1 4)</div> <div>柏崎は「1. 13. 2. 1(3)ろ過水タンクを水源とした対応手順」にて整理。東二の多目的タンクについては，設計方針の相違*5参照。</div> <div>(比較表ページ6)</div> <div>設計方針の相違*6</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：１． １３ 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>(5) 淡水貯水池を水源とした対応手順（あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 淡水貯水池を水源とした可搬型代替注水ポンプ (A-1 級又は A-2 級) による送水（あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合）</li> <li>b. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の淡水貯水池を水源とした原子炉圧力容器への注水（あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合）</li> <li>c. 淡水貯水池を水源とした原子炉格納容器内の冷却（あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合）</li> <li>d. 淡水貯水池を水源としたフィルタ装置への補給（あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合）</li> <li>e. 淡水貯水池を水源とした原子炉格納容器下部への注水（あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合）</li> <li>f. 淡水貯水池を水源とした原子炉ウェルへの注水（あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合）</li> <li>g. 淡水貯水池を水源とした使用済燃料プールへの注水/スプレイ（あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合）</li> </ul> <p>(6) 淡水貯水池を水源とした対応手順（あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 淡水貯水池を水源とした可搬型代替注水ポンプ (A-1 級又は A-2 級) による送水（あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合）</li> <li>b. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の淡水貯水池を水源とした原子炉圧力容器への注水（あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合）</li> <li>c. 淡水貯水池を水源とした原子炉格納容器内の冷却（あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合）</li> <li>d. 淡水貯水池を水源としたフィルタ装置への補給（あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合）</li> <li>e. 淡水貯水池を水源とした原子炉格納容器下部への注水（あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合）</li> <li>f. 淡水貯水池を水源とした原子炉ウェルへの注水（あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合）</li> <li>g. 淡水貯水池を水源とした使用済燃料プールへの注水/スプレイ（あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合）</li> </ul>		<p>設計方針の相違*<sup>7</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：１．１３ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>(7) 海を水源とした対応手順</p> <p>a. 海を水源とした大容量送水車（海水取水用）及び可搬型代替注水ポンプ（A-1 級又は A-2 級）による送水</p> <p>b. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の海を水源とした原子炉圧力容器への注水</p> <p>c. 海を水源とした原子炉格納容器内の冷却</p> <p>d. 海を水源とした原子炉格納容器下部への注水</p> <p>e. 海を水源とした原子炉ウェルへの注水</p> <p>f. 海を水源とした使用済燃料プールへの注水/スプレイ</p> <p>g. 海を水源とした最終ヒートシンク（海）への代替熱輸送</p> <p>h. 海を水源とした大気への放射性物質の拡散抑制</p> <p>i. 海を水源とした航空機燃料火災への泡消火</p>	<p>(7) 淡水タンクを水源とした対応手順</p> <p>a. 淡水タンクを水源とした可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる送水</p> <p>b. 淡水タンクを水源としたフィルタ装置スクラビング水補給</p> <p>(8) 海を水源とした対応手順</p> <p>a. 海を水源とした可搬型代替注水大型ポンプによる送水</p> <p>b. 海を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水</p> <p>c. 海を水源とした原子炉格納容器内の冷却</p> <p>d. 海を水源とした原子炉格納容器下部への注水</p> <p>e. 海を水源とした使用済燃料プールへの注水／スプレイ</p> <p>f. 海を水源とした残留熱除去系海水系による冷却水の確保</p> <p>g. 海を水源とした最終ヒートシンク（海洋）への代替熱輸送</p> <p>h. 海を水源とした大気への放射性物質の拡散抑制</p> <p>i. 海を水源とした航空機燃料火災への泡消火</p> <p>j. 海を水源とした 2 C・2 D 非常用ディーゼル発電機海水系又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機海水系による冷却水の確保</p>	<p>設計方針の相違*<sup>8</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>1 2</sup></p> <p>東二は海を水源とした残留熱除去系海水系（既設）による冷却水の確保手段を整備。 （以下，設計方針の相違*<sup>1 5</sup>）</p> <p>東二は海を水源とした 2 C・2 D 非常用ディーゼル発電機海水系又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機海水系（既設）による冷却水の確保手段を整備。 （以下，設計方針の相違*<sup>1 6</sup>）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
	<div>k. 海を水源とした2 C・2 D 非常用ディーゼル発電機海水系又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機海水系への代替送水</div>	東二は海を水源とした2 C・2 D 非常用ディーゼル発電機海水系又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機海水系への代替送水手段を整備。 （以下、設計方針の相違*17）
	<div>1. 海を水源とした代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却</div>	東二は海を水源とした代替燃料プール冷却系（新設）による使用済燃料プール冷却手段を整備。 （以下、設計方針の相違*18）
<div>(8) ほう酸水注入系貯蔵タンクを水源とした対応手順</div> <div>a. ほう酸水注入系貯蔵タンクを水源とした原子炉圧力容器へのほう酸水注入</div>	<div>(9) ほう酸水貯蔵タンクを水源とした対応手順</div> <div>a. ほう酸水貯蔵タンクを水源とした原子炉圧力容器へのほう酸水注入</div>	
<div>1. 13. 2. 2 水源へ水を補給するための対応手順</div> <div>(1) 復水貯蔵槽へ水を補給するための対応手順</div> <div>a. 可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）による復水貯蔵槽への補給（淡水/海水）</div>	<div>1. 13. 2. 2 水源へ水を補給するための対応手順</div> <div>(1) 代替淡水貯蔵槽へ水を補給するための対応手順</div> <div>a. 可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替淡水貯蔵槽への補給（淡水／海水）</div>	設計方針の相違*1 設計方針の相違*2
<div>b. 純水補給水系（仮設発電機使用）による復水貯蔵槽への補給</div>		設計方針の相違*2 柏崎は常設の純水補給水系（自主対策設備）による復水貯蔵槽への補給手段を整備。 東二は可搬設備による代替淡水貯蔵槽への補給手段を整備。 （以下、設計方針の相違*19）



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div>(2) 防火水槽へ水を補給するための対応手順</div> <div>a. 淡水貯水池から防火水槽への補給</div> <div>b. 淡水タンクから防火水槽への補給</div> <div>c. 海から防火水槽への補給</div> <div>(3) 淡水タンクへ水を補給するための対応手順</div> <div>a. 淡水貯水池から淡水タンクへの補給</div> <div>1. 13. 2. 3 水源を切り替えるための対応手順</div> <div>(1) 原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心注水系の水源切替え</div> <div>a. 原子炉隔離時冷却系による原子炉压力容器への注水</div> <div>b. 高圧炉心注水系による原子炉压力容器への注水</div> <div>(2) 淡水から海水への切替え</div> <div>a. 防火水槽を水源とした可搬型代替注水ポンプ(A-1 級又は A-2 級)による送水中の場合</div> <div>b. 淡水貯水池を水源とした可搬型代替注水ポンプ(A-1 級又は A-2 級)による送水中の場合（あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合）</div>	<div>(2) 西側淡水貯水設備へ水を補給するための対応手順</div> <div>a. 可搬型代替注水大型ポンプによる西側淡水貯水設備への補給（淡水／海水）</div> <div>1. 13. 2. 3 水源を切り替えるための対応手順</div> <div>(1) 原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系の水源の切替え</div> <div>a. 原子炉隔離時冷却系による原子炉注水時の水源の切替え</div> <div>b. 高圧炉心スプレイ系による原子炉注水時の水源の切替え</div> <div>(2) 淡水から海水への切替え</div> <div>a. 代替淡水貯槽へ補給する水源の切替え</div> <div>b. 西側淡水貯水設備へ補給する水源の切替え</div> <div>(3) 外部水源から内部水源への切替え</div> <div>a. 外部水源（代替淡水貯槽）から内部水源（サプレッション・プール）への切替え</div>	<div>設計方針の相違* 3</div> <div>設計方針の相違* 4</div> <div>設計方針の相違* 7</div> <div>東二は可搬型代替注水大型ポンプによる西側淡水貯水設備への補給として項目を記載。 （水源：代替淡水貯槽、淡水タンク、海）</div> <div>柏崎は補給水源毎に項目を分けて記載。</div> <div>設計方針の相違* 7</div> <div>設計方針の相違* 9</div> <div>東二は切替え手順名称で記載。 柏崎は注水等の手順名称で記載。 （以下、記載方針の相違* 2）</div> <div>設計方針の相違* 1</div> <div>設計方針の相違* 3</div> <div>設計方針の相違* 4</div> <div>記載方針の相違* 2</div> <div>設計方針の相違* 7</div> <div>設計方針の相違* 1 0</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
1. 13. 2. 4 その他の手順項目について考慮する手順		記載箇所の相違
1. 13. 2. 5 重大事故等時の対応手段の選択 （1）水源を利用した対応手段	1. 13. 2. 4 重大事故等時の対応手段の選択 （1） 水源を利用した対応手段 a. 送水に利用する水源の優先順位	東二は送水・補給に利用する水源の優先順位の考え方及び優先順位について記載。 （以下，記載方針の相違* <sup>3</sup> ）
（2）水源へ水を補給するための対応手段	（2） 水源へ水を補給するための対応手段 a. 補給に利用する水源の優先順位	記載方針の相違* <sup>3</sup>
a. 復水貯蔵槽への補給 b. 防火水槽への補給 c. 淡水タンクへの補給		柏崎は補給する設備毎に項目を分けて記載。
	1. 13. 2. 5 その他の手順項目について考慮する手順	記載箇所の相違



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1. 1.3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等</div> <div>【要求事項】<p>発電用原子炉設置者において、設計基準事故の収束に必要な水源とは別に、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p>【解釈】<p>1 「設計基準事故の収束に必要な水源とは別に、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</p><p>a）想定される重大事故等の収束までの間、十分な量の水を供給できる手順等を整備すること。</p><p>b）複数の代替淡水源（貯水槽、ダム又は貯水池等）が確保されていること。</p><p>c）海を水源として利用できること。</p><p>d）各水源からの移送ルートが確保されていること。</p><p>e）代替水源からの移送ホース及びポンプを準備しておくこと。</p><p>f）水の供給が中断することがないよう、水源の切替え手順等を定めること。</p></div> <div><p>設計基準事故の収束に必要な水源は、サプレッション・チェンバ及び復水貯蔵槽である。重大事故等時において、設計基準事故の収束に必要な水源とは別に重大事故等の収束に必要な十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給するために必要な対処設備を整備しており、ここでは、これらの対処設備を活用した手順等について説明する。</p></div>	<div>1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等</div> <div>【要求事項】<p>発電用原子炉設置者において、設計基準事故の収束に必要な水源とは別に、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p>【解釈】<p>1 「設計基準事故の収束に必要な水源とは別に、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</p><p>a）想定される重大事故等の収束までの間、十分な量の水を供給できる手順等を整備すること。</p><p>b）複数の代替淡水源（貯水槽、ダム又は貯水池等）が確保されていること。</p><p>c）海を水源として利用できること。</p><p>d）各水源からの移送ルートが確保されていること。</p><p>e）代替水源からの移送ホース及びポンプを準備しておくこと。</p><p>f）水の供給が中断することがないよう、水源の切替え手順等を定めること。</p></div> <div><p>設計基準事故の収束に必要な水源は、サプレッション・プールである。重大事故等時において、設計基準事故の収束に必要な水源とは別に、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給するために必要な対処設備を整備する。ここでは、これらの対処設備を活用した手順等について説明する。</p></div>	<div>柏崎は設計基準事故の収束に必要な水源としてサプレッション・チェンバ及び復水貯蔵槽を設置。</div> <div>東二はサプレッション・プールを設置。</div> <div>（以下、設計方針の相違*20）</div> <div>東二は対処設備の本格的な設置工事前であることから、方針を示す。</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>1. 13. 1 対応手段と設備の選定</p> <p>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>原子炉圧力容器への注水が必要な場合に、設計基準事故の収束に必要な水源として、サプレッション・チェンバ及び復水貯蔵槽を設置する。</p> <p>原子炉格納容器内の冷却が必要な場合に、設計基準事故の収束に必要な水源として、サプレッション・チェンバを設置する。これらの設計基準事故の収束に必要な水源が枯渇又は破損した場合は、その機能を代替するために、各水源が有する機能、相互関係を明確にした（以下「機能喪失原因対策分析」という。）上で、想定する故障に対応できる手段と重大事故等対処設備を選定する（第 1. 13. 1 図）。</p> <p>また、原子炉圧力容器へのほう酸水注入、フィルタ装置への補給、代替循環冷却系による除熱、原子炉格納容器下部への注水、原子炉ウェルへの注水及び使用済燃料プールへの注水／スプレーが必要な場合の対応手段と重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段と自主対策設備※1を選定する。</p> <p>※1 自主対策設備：技術基準上の全ての要求事項を満たしていないため全てのプラント状況で使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。</p> <p>選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）だけでなく、設置許可基準規則第五十六条及び技術基準規則第七十一条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>機能喪失原因対策分析の結果、サプレッション・チェンバ及び復水貯蔵槽の故障を想定する。これらの水源に要求される機能の喪失原因から選定した対応手段と審査基準及び基準規則からの要求により選定した対応手段並びにその対応に使用する重大事故等対処設備と自主対策設備を以下に示す。</p> <p>なお、機能喪失を想定する設計基準事故対処設備、対応に使用する重大事故等対処設備、自主対策設備及び整備する手順についての関係を第 1. 13. 1 表に整理する。</p>	<p>1. 13. 1 対応手段と設備の選定</p> <p>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>原子炉圧力容器への注水が必要な場合に、設計基準事故の収束に必要な水源として、サプレッション・プールを設置する。</p> <p>原子炉格納容器内の冷却が必要な場合に、設計基準事故の収束に必要な水源として、サプレッション・プールを設置する。</p> <p>設計基準事故の収束に必要な水源が枯渇又は破損した場合は、その機能を代替するために、各水源が有する機能、相互関係を明確にした（以下「機能喪失原因対策分析」という。）上で、想定する故障に対応できる手段と重大事故等対処設備を選定する（第 1. 13-1 図）。</p> <p>また、原子炉圧力容器へのほう酸水注入、フィルタ装置スクラビング水補給、代替循環冷却系による除熱、原子炉格納容器下部への注水及び使用済燃料プールへの注水／スプレーが必要な場合の対応手段と重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>重大事故等対処設備の他に、柔軟な事故対応を行うための対応手段と自主対策設備※1を選定する。</p> <p>※1 自主対策設備：技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全てのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。</p> <p>選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）だけでなく、設置許可基準規則第五十六条及び技術基準規則第七十一条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>機能喪失原因対策分析の結果、サプレッション・プールの故障を想定する。設計基準事故の収束に必要な水源に要求される機能の喪失原因から選定した対応手段と、審査基準及び基準規則からの要求により選定した対応手段並びにその対応に使用する重大事故等対処設備と自主対策設備を以下に示す。</p> <p>なお、機能喪失を想定する設計基準事故対処設備、対応に使用する重大事故等対処設備、自主対策設備及び整備する手順についての関係を第 1. 13-1 表に整理する。</p>	<p>設計方針の相違*2 0</p> <p>柏崎は設計基準事故の収束に必要な水源としてサプレッション・チェンバ及び復水貯蔵槽を設置。</p> <p>東二はサプレッション・プールを設置。</p> <p>（以下、記載方針の相違*4）</p> <p>設計方針の相違*1 2</p> <p>設計方針の相違*2 0</p> <p>記載方針の相違*4</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>a. 水源を利用した対応手段と設備</p> <p>(a) 復水貯蔵槽を水源とした対応手段と設備</p> <p>重大事故等の収束に必要なとなる水源として復水貯蔵槽を利用する。</p> <p>重大事故等時において，サプレッション・チェンバを水源として利用できない場合は，復水貯蔵槽を水源とした原子炉压力容器への注水，原子炉格納容器内の冷却，原子炉格納容器下部への注水及び原子炉ウェルへの注水を行う手段がある。</p> <p>これらの対応手段及び設備は，「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」，「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ 低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」，「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」，「1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等」及び「1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時において，復水貯蔵槽を水源とした原子炉压力容器への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 高圧代替注水系（高圧代替注水系ポンプ）</li><li>・ 原子炉隔離時冷却系（原子炉隔離時冷却系ポンプ）</li><li>・ 高圧炉心注水系（高圧炉心注水系ポンプ）</li><li>・ 制御棒駆動系（制御棒駆動水ポンプ）</li></ul>	<p>a. 水源を利用した対応手段と設備</p> <p>(a) 代替淡水貯槽を水源とした対応手段と設備</p> <p>重大事故等の収束に必要なとなる水源として代替淡水貯槽を利用する。</p> <p>重大事故等時において，サプレッション・プールを水源として利用できない場合は，代替淡水貯槽を水源として常設低圧代替注水系ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプを用いた原子炉压力容器への注水及び原子炉格納容器内の冷却を行う手段がある。</p> <p>また，代替淡水貯槽を水源として常設低圧代替注水系ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプを用いた原子炉格納容器下部への注水及び使用済燃料プールへの注水／スプレイを行う手段がある。</p> <p>その他に，代替淡水貯槽を水源として可搬型代替注水大型ポンプを用いたフィルタ装置スクラビング水補給を行う手段がある。</p> <p>これらの対応手段及び設備は，「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ 低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」，「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」，「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」，「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」，「1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等」及び「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>東二は代替淡水貯槽を水源とした常設及び可搬設備による注水等の手段を整備。</p> <p>設計方針の相違*<sup>1 2</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>1 3</sup></p> <p>東二は代替淡水貯槽を水源としたフィルタ装置スクラビング水補給を行う手段を整備。</p> <p>（以下，設計方針の相違*<sup>2 1</sup>）</p> <p>設計方針の相違*<sup>1 1</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>1 2</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>1 3</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2 1</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>1 1</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時において、復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・低圧代替注水系（常設）（復水移送ポンプ）</li></ul>	<p>代替淡水貯槽を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>i）低圧代替注水系（常設）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・代替淡水貯槽</li><li>・常設低圧代替注水系ポンプ</li></ul> <p>ii）低圧代替注水系（可搬型）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・代替淡水貯槽</li><li>・可搬型代替注水大型ポンプ</li></ul>	<p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>東二は主要設備にて整理。関連設備は「第 1.13－1 表」に整理。柏崎は系統名称（ポンプ名称含む）にて整理。</p> <p>（以下、記載方針の相違*<sup>5</sup>）</p>
<p>復水貯蔵槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・代替格納容器スプレイ冷却系（常設）（復水移送ポンプ）</li></ul>	<p>代替淡水貯槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>i）代替格納容器スプレイ冷却系（常設）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・代替淡水貯槽</li><li>・常設低圧代替注水系ポンプ</li></ul> <p>ii）代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・代替淡水貯槽</li><li>・可搬型代替注水大型ポンプ</li></ul>	<p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>5</sup></p>
	<p>代替淡水貯槽を水源としたフィルタ装置スクラビング水補給で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・代替淡水貯槽</li><li>・可搬型代替注水大型ポンプ</li><li>・フィルタ装置</li></ul>	<p>設計方針の相違*<sup>2 1</sup></p>
<p>復水貯蔵槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・格納容器下部注水系（常設）（復水移送ポンプ）</li></ul>	<p>代替淡水貯槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>i）格納容器下部注水系（常設）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・代替淡水貯槽</li><li>・常設低圧代替注水系ポンプ</li><li>・コリウムシールド</li></ul> <p>ii）格納容器下部注水系（可搬型）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・代替淡水貯槽</li><li>・可搬型代替注水大型ポンプ</li><li>・コリウムシールド</li></ul>	<p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>5</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>復水貯蔵槽を水源とした原子炉ウェルへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・サプレッションプール浄化系（サプレッションプール浄化系ポンプ）</li> </ul>	<p>代替淡水貯槽を水源とした使用済燃料プールへの注水／スプレイで使用する設備は以下のとおり。</p> <p>i）代替燃料プール注水系（常設）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・代替淡水貯槽</li> <li>・常設低圧代替注水系ポンプ</li> <li>・常設スプレイヘッダ</li> </ul> <p>ii）代替燃料プール注水系（可搬型）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・代替淡水貯槽</li> <li>・可搬型代替注水大型ポンプ</li> <li>・常設スプレイヘッダ</li> <li>・可搬型スプレイノズル</li> </ul> <p>なお，上記代替淡水貯槽を水源とした対応手段は，淡水だけでなく海水を代替淡水貯槽へ供給することにより，重大事故等の収束に必要なとなる十分な量の水を補給することが可能である。ただし，代替淡水貯槽を水源としたフィルタ装置へのスクラビング水の補給は，原則淡水のみを利用する。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>1 2</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>1 3</sup></p>
<p>(b) サプレッション・チェンバを水源とした対応手段と設備</p> <p>重大事故等の収束に必要なとなる水源としてサプレッション・チェンバを利用する。</p> <p>重大事故等時において，復水貯蔵槽を水源として利用できない場合は，サプレッション・チェンバを水源とした原子炉压力容器への注水，原子炉压力容器及び原子炉格納容器内の除熱を行う手段がある。</p> <p>これらの対応手段及び設備は，「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」，「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」，「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」及び「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。</p>	<p>(b) サプレッション・プールを水源とした対応手段と設備</p> <p>重大事故等の収束に必要なとなる水源としてサプレッション・プールを利用する。</p> <p>重大事故等時において，サプレッション・プールを水源とした原子炉压力容器への注水及び原子炉格納容器内の除熱を行う手段がある。</p> <p>これらの対応手段及び設備は，「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」，「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」，「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」，「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」及び「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。</p>	<p>東二は代替淡水貯槽への海水補給手段及び代替淡水貯槽を水源としたフィルタ装置スクラビング水補給手段を整備。</p> <p>記載方針の相違*<sup>4</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>東二は「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」にてサプレッション・プールを水源とした原子炉压力容器への注水手段を整備。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時において，サブプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・原子炉隔離時冷却系（原子炉隔離時冷却系ポンプ）</li><li>・高圧炉心注水系（高圧炉心注水系ポンプ）</li></ul>	<p>サブプレッション・プールを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時の原子炉圧力容器への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・サブプレッション・プール</li><li>・常設高圧代替注水系ポンプ</li><li>・原子炉隔離時冷却系ポンプ</li><li>・高圧炉心スプレイ系ポンプ</li></ul>	<p>記載方針の相違*<sup>5</sup></p> <p>東二はサブプレッション・プールを水源としたを常設高圧代替注水系ポンプ（新設）による注水手段を整備。</p>
<p>原子炉冷却材圧力バウンダリ 低圧時において，サブプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・残留熱除去系（残留熱除去系ポンプ）</li></ul>	<p>サブプレッション・プールを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ 低圧時の原子炉圧力容器への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・サブプレッション・プール</li><li>・残留熱除去系ポンプ</li><li>・残留熱除去系ポンプ（海水冷却）</li><li>・残留熱除去系熱交換器</li><li>・低圧炉心スプレイ系ポンプ</li><li>・低圧炉心スプレイ系ポンプ（海水冷却）</li><li>・残留熱除去系海水ポンプ</li><li>・残留熱除去系海水ストレーナ</li><li>・緊急用海水ポンプ</li><li>・緊急用海水ストレーナ</li><li>・可搬型代替注水大型ポンプ（代替残留熱除去系海水系として使用）</li></ul>	<p>記載方針の相違*<sup>5</sup></p>
<p>サブプレッション・チェンバを水源とした原子炉格納容器内の除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・残留熱除去系（残留熱除去系ポンプ）</li></ul>	<p>サブプレッション・プールを水源とした原子炉格納容器内の除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・サブプレッション・プール</li><li>・残留熱除去系ポンプ</li><li>・残留熱除去系ポンプ（海水冷却）</li><li>・残留熱除去系熱交換器</li><li>・残留熱除去系海水ポンプ</li><li>・残留熱除去系海水ストレーナ</li><li>・緊急用海水ポンプ</li><li>・緊急用海水ストレーナ</li><li>・可搬型代替注水大型ポンプ（代替残留熱除去系海水系として使用）</li></ul>	<p>記載方針の相違*<sup>5</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>サプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・代替循環冷却系（復水移送ポンプ）</p> <p>(c) ろ過水タンクを水源とした対応手段と設備</p> <p>重大事故等の収束に必要なとなる水源としてろ過水タンクを利用する。</p> <p>重大事故等時において，復水貯蔵槽及びサプレッション・チェンバを水源として利用できない場合は，ろ過水タンクを水源とした原子炉圧力容器への注水，原子炉格納容器内の冷却，原子炉格納容器下部への注水及び使用済燃料プールへの注水を行う手段がある。</p> <p>これらの対応手段及び設備は，「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」，「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」，「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」及び「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時において，ろ過水タンクを水源とした原子炉圧力容器への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・消火系（ディーゼル駆動消火ポンプ）</p> <p>ろ過水タンクを水源とした原子炉格納容器内の冷却で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・消火系（ディーゼル駆動消火ポンプ）</p> <p>ろ過水タンクを水源とした原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・消火系（ディーゼル駆動消火ポンプ）</p> <p>ろ過水タンクを水源とした使用済燃料プールへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・消火系（ディーゼル駆動消火ポンプ）</p>	<p>サプレッション・プールを水源とした原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器内の除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・サプレッション・プール</p> <p>・代替循環冷却系ポンプ</p> <p>・残留熱除去系熱交換器</p> <p>・残留熱除去系海水ポンプ</p> <p>・残留熱除去系海水ストレーナ</p> <p>・緊急用海水ポンプ</p> <p>・緊急用海水ストレーナ</p> <p>・可搬型代替注水大型ポンプ（代替残留熱除去系海水系として使用）</p>	<p>記載方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>5</sup></p> <p>東二はサプレッション・プールを水源としたを代替循環冷却系ポンプ（新設）による注水等の手段を整備。</p> <p>柏崎は復水移送ポンプによる注水等の手段を整備。</p> <p>東二は「1.13.1(2) a. (d)ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした対応手段と設備」にて整理。東二の多目的タンクについては，設計方針の相違*<sup>5</sup>参照。</p> <p>（比較表ページ 21，22）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>(d) 防火水槽を水源とした対応手段と設備</p> <p>重大事故等の収束に必要なとなる水源として防火水槽を利用する。</p> <p>重大事故等時において、復水貯蔵槽及びサプレッション・チェンバを水源として利用できない場合は、防火水槽を水源として可搬型代替注水ポンプ（A-1 級又は A-2 級）を用いた原子炉圧力容器への注水、原子炉格納容器内の冷却、フィルタ装置への補給、原子炉格納容器下部への注水、原子炉ウエルへの注水及び使用済燃料プールへの注水/スプレィを行う手段がある。</p> <p>これらの対応手段及び設備は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」、「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」、「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」、「1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等」、「1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等」及び「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。</p> <p>防火水槽を水源とした各接続口までの送水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・可搬型代替注水ポンプ（A-1 級又は A-2 級）</li><li>・ホース・接続口</li><li>・燃料補給設備</li></ul> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時において、防火水槽を水源とした原子炉圧力容器への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・低圧代替注水系（可搬型）（可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）、ホース・接続口等）</li></ul> <p>防火水槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・代替格納容器スプレィ冷却系（可搬型）（可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）、ホース・接続口等）</li></ul>	<p>(c) 西側淡水貯水設備を水源とした対応手段と設備</p> <p>重大事故等の収束に必要なとなる水源として西側淡水貯水設備を利用する。</p> <p>重大事故等時において、サプレッション・プールを水源として利用できない場合は、西側淡水貯水設備を水源として可搬型代替注水中型ポンプを用いた原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器内の冷却を行う手段がある。</p> <p>また、西側淡水貯水設備を水源として可搬型代替注水中型ポンプを用いた原子炉格納容器下部への注水及び使用済燃料プールへの注水を行う手段がある。</p> <p>その他に、西側淡水貯水設備を水源として可搬型代替注水中型ポンプを用いたフィルタ装置スクラビング水補給を行う手段がある。</p> <p>これらの対応手段及び設備は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」、「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」、「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」、「1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等」及び「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。</p> <p>西側淡水貯水設備を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・西側淡水貯水設備</li><li>・可搬型代替注水中型ポンプ</li></ul> <p>西側淡水貯水設備を水源とした原子炉格納容器内の冷却で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・西側淡水貯水設備</li><li>・可搬型代替注水中型ポンプ</li></ul>	<p>設計方針の相違*<sup>3</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>4</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2 0</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>1 2</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>1 4</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>1 2</sup></p> <p>柏崎は水源から接続口までの送水で使用する設備を注水等の手段毎に選定した設備と分けて記載。</p> <p>東二は注水等の手段毎に設備を記載。</p> <p>設計方針の相違*<sup>3</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>4</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>5</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>3</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>4</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>5</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1. 1.3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>防火水槽を水源としたフィルタ装置への補給で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・可搬型代替注水ポンプ（A-2級）</p> <p>・ホース・接続口</p> <p>防火水槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・格納容器下部注水系（可搬型）（可搬型代替注水ポンプ（A-2級）、ホース・接続口等）</p> <p>防火水槽を水源とした原子炉ウェルへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・格納容器頂部注水系（可搬型代替注水ポンプ（A-2級）、ホース・接続口等）</p> <p>防火水槽を水源とした使用済燃料プールへの注水/スプレイで使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・燃料プール代替注水系（可搬型代替注水ポンプ（A-1級）、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）、ホース・接続口等）</p> <p>なお、上記防火水槽を水源とした対応手段は、淡水だけでなく海水を防火水槽へ供給することにより、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を補給することが可能である。ただし、フィルタ装置への補給は防火水槽を水源とした淡水のみを利用する。</p>	<p>西側淡水貯水設備を水源としたフィルタ装置スクラビング水補給で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・西側淡水貯水設備</p> <p>・可搬型代替注水中型ポンプ</p> <p>・フィルタ装置</p> <p>西側淡水貯水設備を水源とした原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・西側淡水貯水設備</p> <p>・可搬型代替注水中型ポンプ</p> <p>・コリウムシールド</p> <p>西側淡水貯水設備を水源とした使用済燃料プールへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・西側淡水貯水設備</p> <p>・可搬型代替注水中型ポンプ</p> <p>なお、上記西側淡水貯水設備を水源とした対応手段は、淡水だけでなく海水を西側淡水貯水設備へ供給することにより、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を補給することが可能である。ただし、西側淡水貯水設備を水源としたフィルタ装置へのスクラビング水の補給は、原則淡水のみを利用する。</p> <p>(d) ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした対応手段と設備</p> <p>重大事故等の収束に必要なとなる水源としてろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを利用する。</p> <p>重大事故等時において、サプレッション・プールを水源として利用できない場合は、ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器内の冷却を行う手段がある。</p>	<p>設計方針の相違*3</p> <p>設計方針の相違*4</p> <p>記載方針の相違*5</p> <p>設計方針の相違*3</p> <p>設計方針の相違*4</p> <p>記載方針の相違*5</p> <p>設計方針の相違*12</p> <p>設計方針の相違*3</p> <p>設計方針の相違*4</p> <p>設計方針の相違*14</p> <p>記載方針の相違*5</p> <p>設計方針の相違*3</p> <p>設計方針の相違*4</p> <p>東二はフィルタ装置スクラビング水補給に使用する水源は原則淡水のみ利用。</p> <p>柏崎は「1.13.1(2) a. (c) ろ過水タンクを水源とした対応手段と設備」にて整理。東二の多目的タンクについては、設計方針の相違*5参照。</p> <p>（比較表ページ19）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
	<p>また，ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした原子炉格納容器下部への注水及び使用済燃料プールへの注水を行う手段がある。</p> <p>これらの対応手段及び設備は，「1. 4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」，「1. 6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」，「1. 8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」及び「1. 11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。</p> <p>ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ろ過水貯蔵タンク</li><li>・多目的タンク</li><li>・電動駆動消火ポンプ</li><li>・ディーゼル駆動消火ポンプ</li></ul> <p>ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした原子炉格納容器内の冷却で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ろ過水貯蔵タンク</li><li>・多目的タンク</li><li>・電動駆動消火ポンプ</li><li>・ディーゼル駆動消火ポンプ</li></ul> <p>ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ろ過水貯蔵タンク</li><li>・多目的タンク</li><li>・ディーゼル駆動消火ポンプ</li><li>・コリウムシールド</li></ul> <p>ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした使用済燃料プールへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ろ過水貯蔵タンク</li><li>・多目的タンク</li><li>・電動駆動消火ポンプ</li><li>・ディーゼル駆動消火ポンプ</li></ul>	<p>柏崎は「1. 13. 1 (2) a. (c)ろ過水タンクを水源とした対応手段と設備」にて整理。東二の多目的タンクについては，設計方針の相違*<sup>5</sup>参照。</p> <p>（比較表ページ 19）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
	<div><div>(a) 復水貯蔵タンクを水源とした対応手段と設備</div><div>重大事故等の収束に必要なとなる水源として復水貯蔵タンクを利用する。</div><div>重大事故等時において、サプレッション・プールを水源として利用できない場合は、復水貯蔵タンクを水源とした原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器内の冷却を行う手段がある。</div><div>また、復水貯蔵タンクを水源とした原子炉格納容器下部への注水及び使用済燃料プールへの注水を行う手段がある。</div><div>これらの対応手段及び設備は、「1. 2 原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」, 「1. 4 原子炉冷却材圧力バウンダリ 低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」, 「1. 6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」, 「1. 8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等」及び「1. 11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。</div><div>復水貯蔵タンクを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時の原子炉圧力容器への注水で使用する設備は以下のとおり。</div><div><div>・復水貯蔵タンク</div><div>・原子炉隔離時冷却系ポンプ</div><div>・高圧炉心スプレイ系ポンプ</div><div>・制御棒駆動水ポンプ</div></div><div>復水貯蔵タンクを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ 低圧時の原子炉圧力容器への注水で使用する設備は以下のとおり。</div><div><div>・復水貯蔵タンク</div><div>・復水移送ポンプ</div></div><div>復水貯蔵タンクを水源とした原子炉格納容器内の冷却で使用する設備は以下のとおり。</div><div><div>・復水貯蔵タンク</div><div>・復水移送ポンプ</div></div><div>復水貯蔵タンクを水源とした原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。</div><div><div>・復水貯蔵タンク</div><div>・復水移送ポンプ</div><div>・コリウムシールド</div></div><div>復水貯蔵タンクを水源とした使用済燃料プールへの注水で使用する設備は以下のとおり。</div><div><div>・復水貯蔵タンク</div><div>・復水移送ポンプ</div></div></div>	設計方針の相違* <sup>6</sup>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>(e) 淡水貯水池を水源とした対応手段（あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合）と設備</p> <p>重大事故等の収束に必要なとなる水源として淡水貯水池を利用する。</p> <p>重大事故等時において，復水貯蔵槽及びサプレッション・チェンバを水源として利用できない場合は，淡水貯水池から防火水槽の間にあらかじめ敷設してあるホースを使用し，淡水貯水池を水源として可搬型代替注水ポンプ（A-1 級又は A-2 級）を用いた原子炉圧力容器への注水，原子炉格納容器内の冷却，フィルタ装置への補給，原子炉格納容器下部への注水，原子炉ウェルへの注水及び使用済燃料プールへの注水/スプレーを行う手段がある。</p> <p>これらの対応手段及び設備は，「1. 4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」，「1. 5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」，「1. 6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」，「1. 7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」，「1. 8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等」，「1. 10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等」及び「1. 11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。</p> <p>淡水貯水池を水源とした各接続口までの送水（あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合）で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・可搬型代替注水ポンプ（A-1 級又は A-2 級）</li><li>・ホース・接続口</li><li>・燃料補給設備</li></ul> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時において，淡水貯水池を水源とした原子炉圧力容器への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・低圧代替注水系（可搬型）（可搬型代替注水ポンプ（A-2 級），ホース・接続口等）</li></ul> <p>淡水貯水池を水源とした原子炉格納容器内の冷却で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・代替格納容器スプレー冷却系（可搬型）（可搬型代替注水ポンプ（A-2 級），ホース・接続口等）</li></ul> <p>淡水貯水池を水源としたフィルタ装置への補給で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）</li><li>・ホース・接続口</li></ul> <p>淡水貯水池を水源とした原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・格納容器下部注水系（可搬型）（可搬型代替注水ポンプ（A-2 級），ホース・接続口等）</li></ul> <p>淡水貯水池を水源とした原子炉ウェルへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・格納容器頂部注水系（可搬型代替注水ポンプ（A-2 級），ホース・接続口等）</li></ul>		設計方針の相違* <sup>7</sup>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>淡水貯水池を水源とした使用済燃料プールへの注水/スプレーで使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・燃料プール代替注水系（可搬型代替注水ポンプ（A-1 級），可搬型代替注水ポンプ（A-2 級），ホース・接続口等）</p> <p>(f) 淡水貯水池を水源とした対応手段（あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合）と設備</p> <p>重大事故等の収束に必要なとなる水源として淡水貯水池を利用する。</p> <p>重大事故等時において，復水貯蔵槽及びサプレッション・チェンバを水源として利用できず，淡水貯水池から防火水槽の間にあらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合に，淡水貯水池から直接可搬型代替注水ポンプ（A-1 級又は A-2 級）を用いた原子炉圧力容器への注水，原子炉格納容器内の冷却，フィルタ装置への補給，原子炉格納容器下部への注水，原子炉ウェルへの注水及び使用済燃料プールへの注水/スプレーを行う手段がある。</p> <p>これらの対応手段及び設備は，「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」，「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」，「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」，「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」，「1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等」，「1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等」及び「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。</p> <p>淡水貯水池を水源とした各接続口までの送水（あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合）で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・可搬型代替注水ポンプ（A-1 級又は A-2 級）</p> <p>・ホース・接続口</p> <p>・燃料補給設備</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時において，淡水貯水池を水源とした原子炉圧力容器への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・低圧代替注水系（可搬型）（可搬型代替注水ポンプ（A-2 級），ホース・接続口等）</p> <p>淡水貯水池を水源とした原子炉格納容器内の冷却で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・代替格納容器スプレー冷却系（可搬型）（可搬型代替注水ポンプ（A-2 級），ホース・接続口等）</p> <p>淡水貯水池を水源としたフィルタ装置への補給で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）</p> <p>・ホース・接続口</p>		設計方針の相違* <sup>7</sup>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>淡水貯水池を水源とした原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・格納容器下部注水系（可搬型）（可搬型代替注水ポンプ（A-2 級），ホース・接続口等）</li></ul> <p>淡水貯水池を水源とした原子炉ウェルへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・格納容器頂部注水系（可搬型代替注水ポンプ（A-2 級），ホース・接続口等）</li></ul> <p>淡水貯水池を水源とした使用済燃料プールへの注水/スプレーで使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・燃料プール代替注水系（可搬型代替注水ポンプ（A-1 級），可搬型代替注水ポンプ（A-2 級），ホース・接続口等）</li></ul>	<p>(f) 淡水タンクを水源とした対応手段と設備</p> <p>重大事故等の収束に必要なとなる水源として淡水タンクを利用する。</p> <p>重大事故等時において，淡水タンクを水源として可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプを用いたフィルタ装置へのスクラビング水の補給を行う手段がある。</p> <p>これらの対応手段及び設備は，「1. 5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」及び「1. 7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。</p> <p>淡水タンクを水源としたフィルタ装置スクラビング水補給で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・淡水タンク※2</li><li>・可搬型代替注水大型ポンプ</li><li>・可搬型代替注水中型ポンプ</li><li>・フィルタ装置</li></ul> <p>※2 淡水タンク：多目的タンク，ろ過水貯蔵タンク，原水タンク及び純水貯蔵タンクを示す。</p>	<p>設計方針の相違* 7</p> <p>設計方針の相違* 8</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>(g) 海を水源とした対応手段と設備</p> <p>重大事故等の収束に必要なとなる水源として海を利用する。</p> <p>重大事故等時において、<b>復水貯蔵槽及びサプレッション・チェンバ</b>を水源として利用できない場合は、<b>海を水源として大容量送水車（海水取水用）及び可搬型代替注水ポンプ（A-1 級又は A-2 級）を用いた</b>原子炉圧力容器への注水，原子炉格納容器内の冷却，原子炉格納容器下部への注水，<b>原子炉ウエルへの注水</b>及び使用済燃料プールへの注水/スプレーを行う手段がある。</p> <p>また、重大事故等が発生した場合は、海を水源とした最終ヒートシンク（海）への代替熱輸送，大気への放射性物質の拡散抑制<b>及び</b>航空機燃料火災への泡消火を行う手段がある。</p> <p>これらの対応手段及び設備は，「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」，「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」，「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」，「1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等」，「<b>1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</b>」，「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」<b>及び</b>「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。</p> <p>海を水源として原子炉圧力容器への注水等に用いる可搬型代替注水ポンプ（A-1 級又は A-2 級）までの送水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・大容量送水車（海水取水用）</li><li>・可搬型代替注水ポンプ（A-1 級又は A-2 級）</li><li>・海水貯留堰</li><li>・スクリーン室</li><li>・取水路</li><li>・ホース・接続口</li><li>・燃料補給設備</li></ul>	<p>(g) 海を水源とした対応手段と設備</p> <p>重大事故等の収束に必要なとなる水源として海を利用する。</p> <p>重大事故等時において、<b>サプレッション・プール</b>を水源として利用できない場合は、<b>海水取水箇所（S A用海水ピット）から可搬型代替注水大型ポンプにより海水を取水することで、海を水源とした</b>原子炉圧力容器への注水<b>及び</b>原子炉格納容器内の冷却を行う手段がある。</p> <p>また、<b>海水取水箇所（S A用海水ピット）から可搬型代替注水大型ポンプにより海水を取水することで、海を水源とした</b>原子炉格納容器下部への注水及び使用済燃料プールへの注水／スプレーを行う手段がある。</p> <p><b>その他に</b>，海を水源とした<b>残留熱除去系海水系による冷却水の確保</b>，最終ヒートシンク（海洋）への代替熱輸送，大気への放射物質の拡散抑制，航空機燃料火災への泡消火，<b>2 C・2 D 非常用ディーゼル発電機海水系又は高圧炉心スプレー系ディーゼル発電機海水系による冷却水の確保，2 C・2 D 非常用ディーゼル発電機海水系又は高圧炉心スプレー系ディーゼル発電機海水系への代替送水及び代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却</b>を行う手段がある。</p> <p>これらの対応手段及び設備は，「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」，「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」，「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」，「1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等」，「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」，「1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」<b>及び</b>「<b>1.14 電源の確保に関する手順等</b>」にて選定する対応手段及び設備と同様である。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>2 0</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>1 2</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>1 5</sup> 設計方針の相違*<sup>1 6</sup> 設計方針の相違*<sup>1 7</sup> 設計方針の相違*<sup>1 8</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>1 2</sup> 設計方針の相違*<sup>1 6</sup> 設計方針の相違*<sup>1 7</sup></p> <p>柏崎は水源から接続口までの送水で使用する設備を注水等の手段毎に選定した設備と分けて記載。 東二は注水等の手段毎に設備を記載。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：１．１３ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時において，海を水源とした原子炉圧力容器への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・低圧代替注水系（可搬型）（大容量送水車（海水取水用），可搬型代替注水ポンプ（A-2 級），ホース・接続口等）</li></ul> <p>海を水源とした原子炉格納容器内の冷却で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）（大容量送水車（海水取水用），可搬型代替注水ポンプ（A-2 級），ホース・接続口等）</li></ul> <p>海を水源とした原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・格納容器下部注水系（可搬型）（大容量送水車（海水取水用），可搬型代替注水ポンプ（A-2 級），ホース・接続口等）</li></ul> <p>海を水源とした原子炉ウェルへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・格納容器頂部注水系（大容量送水車（海水取水用），可搬型代替注水ポンプ（A-2 級），ホース・接続口等）</li></ul> <p>海を水源とした使用済燃料プールへの注水/スプレイで使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・燃料プール代替注水系（大容量送水車（海水取水用），可搬型代替注水ポンプ（A-1 級），可搬型代替注水ポンプ（A-2 級），ホース・接続口等）</li></ul>	<p>海を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・可搬型代替注水大型ポンプ</li></ul> <p>海を水源とした原子炉格納容器内の冷却で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・可搬型代替注水大型ポンプ</li></ul> <p>海を水源とした原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・可搬型代替注水大型ポンプ</li><li>・コリウムシールド</li></ul> <p>海を水源とした使用済燃料プールへの注水／スプレイで使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・可搬型代替注水大型ポンプ</li><li>・常設スプレイヘッダ</li><li>・可搬型スプレイノズル</li></ul> <p>海を水源とした残留熱除去系海水系による冷却水の確保で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・残留熱除去系海水ポンプ</li><li>・残留熱除去系熱交換器</li><li>・残留熱除去系海水ストレーナ</li></ul>	<p>記載方針の相違*<sup>5</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>5</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>5</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>1 2</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>5</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>1 5</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>海を水源とした最終ヒートシンク（海）への代替熱輸送で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>代替原子炉補機冷却系（大容量送水車（熱交換器ユニット用））</li> </ul>	<p>海を水源とした最終ヒートシンク（海洋）への代替熱輸送で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>i）緊急用海水系</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>緊急用海水ポンプ</li> <li>緊急用海水ストレーナ</li> <li>残留熱除去系熱交換器</li> <li>残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）ポンプ</li> <li>残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）ポンプ</li> <li>残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）ポンプ</li> </ul> <p>ii）代替残留熱除去系海水系</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>可搬型代替注水大型ポンプ（代替残留熱除去系海水系として使用）</li> <li>残留熱除去系熱交換器</li> <li>残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）ポンプ</li> <li>残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）ポンプ</li> <li>残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）ポンプ</li> </ul>	<p>東二は常設の緊急用海水系（新設）及び可搬設備による代替残留熱除去系海水系（新設）による海を水源とした最終ヒートシンクへの代替熱輸送手段を整備。</p> <p>柏崎は可搬設備による代替原子炉補機冷却系による海を水源とした最終ヒートシンクへの代替熱輸送手段を整備。 記載方針の相違*<sup>5</sup></p>
<p>海を水源とした大気への放射性物質の拡散抑制で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）</li> <li>放水砲</li> <li>ホース</li> <li>燃料補給設備</li> </ul>	<p>海を水源とした大気への放射性物質の拡散抑制で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）</li> <li>放水砲</li> </ul>	<p>記載方針の相違*<sup>5</sup></p>
<p>海を水源とした航空機燃料火災への泡消火で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）</li> <li>放水砲</li> <li>ホース</li> <li>泡原液搬送車</li> <li>泡原液混合装置</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>燃料補給設備</li> </ul>	<p>海を水源とした航空機燃料火災への泡消火で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）</li> <li>放水砲</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>泡混合器</li> <li>泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）</li> </ul>	<p>記載方針の相違*<sup>5</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1. 1.3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>海を水源とした2C・2D 非常用ディーゼル発電機海水系又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機海水系による冷却水の確保で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ</li> <li>・2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ</li> <li>・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ</li> <li>・2C 非常用ディーゼル発電機（以下「2C 非常用ディーゼル発電機」を「2C D／G」という。）</li> <li>・2D 非常用ディーゼル発電機（以下「2D 非常用ディーゼル発電機」を「2D D／G」という。）</li> <li>・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機（以下「高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機」を「HPCS D／G」という。）</li> <li>・メタルクラッド開閉装置 HPCS（以下「メタルクラッド開閉装置 HPCS」を「M／C HPCS」という。）</li> <li>・メタルクラッド開閉装置 2E（以下「メタルクラッド開閉装置 2E」を「M／C 2E」という。）</li> </ul>	設計方針の相違*16
	<p>海を水源とした2C・2D 非常用ディーゼル発電機海水系又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機海水系への代替送水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・可搬型代替注水大型ポンプ（代替2C・2D 非常用ディーゼル発電機海水系又は代替高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機海水系として使用）</li> <li>・2C D／G</li> <li>・2D D／G</li> <li>・HPCS D／G</li> </ul>	設計方針の相違*17
	<p>海を水源とした代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・代替燃料プール冷却系ポンプ</li> <li>・代替燃料プール冷却系熱交換器</li> <li>・緊急用海水ポンプ</li> <li>・緊急用海水ストレーナ</li> <li>・可搬型代替注水大型ポンプ（代替燃料プール冷却系として使用）</li> </ul>	設計方針の相違*18



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>(h) ほう酸水注入系貯蔵タンクを水源とした対応手段と設備</p> <p>重大事故等の収束に必要なとなる水源としてほう酸水注入系貯蔵タンクを利用する。</p> <p>重大事故等が発生した場合は，ほう酸水注入系貯蔵タンクを水源とした原子炉圧力容器へのほう酸水注入を行う手段がある。</p> <p>これらの対応手段及び設備は，「1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」，「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。</p> <p>ほう酸水注入系貯蔵タンクを水源とした原子炉圧力容器へのほう酸水注入で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・ほう酸水注入系（ほう酸水注入系ポンプ）</p> <p>(i) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>上記(a)～(h)で述べた水源のうち，復水貯蔵槽，サプレッション・チェンバ及びほう酸水注入系貯蔵タンクは重大事故等対処設備として位置付ける。防火水槽及び淡水貯水池は本条文【解釈】1b)項を満足するための代替淡水源（措置）として位置付ける。</p>	<p>(h) ほう酸水貯蔵タンクを水源とした対応手段と設備</p> <p>重大事故等の収束に必要なとなる水源としてほう酸水貯蔵タンクを利用する。</p> <p>重大事故等時において，ほう酸水貯蔵タンクを水源とした原子炉圧力容器へのほう酸水注入を行う手段がある。</p> <p>対応手段及び設備は，「1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」，「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。</p> <p>ほう酸水貯蔵タンクを水源とした原子炉圧力容器へのほう酸水注入で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・ほう酸水貯蔵タンク</p> <p>・ほう酸水注入ポンプ</p> <p>(i) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>「1.13.1(2) a. (a)～1.13.1(2) a. (h)」で述べた水源のうち，代替淡水貯槽，サプレッション・プール，西側淡水貯水設備及びほう酸水貯蔵タンクは，重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.13.1(2) a. (a)～1.13.1(2) a. (h)」で述べた水を送水する設備のうち，可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは，重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.13.1(2) a. (e)」で述べた復水貯蔵タンクを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の原子炉圧力容器への注水で使用する設備のうち，原子炉隔離時冷却系ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ポンプは重大事故等対処設備として位置づける。</p>	<p>東二は「1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等」にてほう酸水貯蔵タンクを水源とした原子炉圧力容器への注水手段を整備。</p> <p>記載方針の相違*<sup>5</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>1</sup>              設計方針の相違*<sup>2</sup>              設計方針の相違*<sup>3</sup>              設計方針の相違*<sup>4</sup>              設計方針の相違*<sup>7</sup></p> <p>東二は水源から接続口までの送水に使用する主要設備の位置づけを記載。</p> <p>東二は本手順等にて復水貯蔵タンクを水源とした対応手順を整備。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>また、水源を利用した対応手段で使用する設備の整理については、各条文の整理と同様である。</p> <p>これらの機能喪失原因対策分析の結果から選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。</p> <p>以上の重大事故等対処設備と代替淡水源から、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を確保することができる。</p> <p>また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置付ける。あわせて、その理由を示す。</p> <p>・ろ過水タンク</p> <p>水を送水する設備である消火系を含め耐震性は確保されていないが、重大事故等へ対処するために消火系を必要とする火災が発生していない場合において、重大事故等の収束に必要な水を確保する手段として有効である。</p> <p>・ホース（淡水貯水池から防火水槽の間にあらかじめ敷設してあるホース）</p> <p>水を送水するホースとして耐震性は確保されていないが、重大事故等の収束に必要な水を確保する手段として有効である。</p>	<p>また、上記以外の水源を利用した対応手段で使用する設備の整理については、「1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」、「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」、「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」、「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」、「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」、「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」、「1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」及び「1.14 電源の確保に関する手順等」の整理と同様である。</p> <p>これらの機能喪失原因対策分析の結果から選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給することができる。</p> <p>また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置づける。あわせて、その理由を示す。</p> <p>・ろ過水貯蔵タンク及び多目的タンク</p> <p>水を送水する設備である消火系を含め耐震SクラスではなくS<sub>s</sub>機能維持を担保できないが、重大事故等対処設備によるプラントの安全性に関する機能が損なわれる火災が発生していない場合において、重大事故等の収束に必要な水を確保する手段として有効である。</p> <p>・復水貯蔵タンク</p> <p>水を送水する設備である補給水系を含め耐震Sクラスではなく S<sub>s</sub>機能維持を担保できないが、重大事故等の収束に必要な水を確保する手段として有効である。</p>	<p>東二は関係する条文を全て記載。</p> <p>東二は注水等に使用する代替淡水源は全て重大事故等対処設備であるため記載不要。</p> <p>東二は基準規則の要求事項に基づく記載。</p> <p>設計方針の相違*<sup>5</sup></p> <p>東二は可搬設備に使用するホースは重大事故等対処設備（関連設備）と位置づける。</p> <p>設計方針の相違*<sup>6</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目：1. 1.3 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>b. 水源へ水を補給するための対応手段と設備</p> <p>(a) 復水貯蔵槽へ水を補給するための対応手段と設備</p> <p>通常時の復水貯蔵槽への補給は，純水補給水系にて実施するが，重大事故等時の復水貯蔵槽への補給は，可搬型代替注水ポンプ（A-2級）又は純水補給水系（仮設発電機使用）にて実施する。</p> <p>i. 可搬型代替注水ポンプ（A-2級）による復水貯蔵槽への補給（防火水槽を水源とした場合）</p> <p>防火水槽を水源とした可搬型代替注水ポンプ（A-2級）による復水貯蔵槽への補給で使用する設備は以下のとおり。なお，防火水槽を水源とした可搬型代替注水ポンプ（A-2級）による復水貯蔵槽への補給は，淡水貯水池から防火水槽へ補給した淡水を使用する手段だけでなく，防火水槽へ補給した海水を可搬型代替注水ポンプ（A-2級）を用いて補給する手段もある。</p>	<p>・淡水タンク（多目的タンク，ろ過水貯蔵タンク，原水タンク及び純水貯蔵タンク）</p> <p>耐震SクラスではなくS<sub>s</sub>機能維持を担保できないが，重大事故等の収束に必要な水を確保する手段として有効である。</p> <p>b. 水源へ水を補給するための対応手段と設備</p> <p>(a) 代替淡水貯槽へ水を補給するための対応手段と設備</p> <p>重大事故等の収束のために代替淡水貯槽を使用する場合は，西側淡水貯水設備から可搬型代替注水中型ポンプにより，淡水を補給する手段と淡水タンクから可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプにより，淡水を補給する手段がある。また，水源の枯渇等により淡水の補給が継続できない場合においても，海水取水箇所（SA用海水ピット）から可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプにより，海水を補給する手段がある。</p> <p>西側淡水貯水設備を水源とした可搬型代替注水中型ポンプによる代替淡水貯槽への補給で使用する設備は以下のとおり。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>8</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>東二は通常時の代替淡水貯槽への補給は可搬設備により実施。</p> <p>設計方針の相違*<sup>3</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>8</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>1 9</sup></p> <p>記載箇所の相違</p> <p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>3</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>4</sup></p> <p>東二は補給源となる水源から代替淡水貯槽へ直接補給する手段を整備。</p> <p>柏崎は淡水貯水池又は海から防火水槽へ補給した淡水及び海水を復水貯蔵槽へ補給する手段を整備。</p> <p>記載箇所の相違</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div><ul style="list-style-type: none"><li>可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）</li><li>防火水槽</li><li>ホース・接続口</li><li>CSP 外部補給配管・弁</li><li>復水貯蔵槽</li><li>燃料補給設備</li></ul></div> <div>ii. 可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）による復水貯蔵槽への補給（淡水貯水池を水源とし，あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合） 淡水貯水池から防火水槽の間にあらかじめ敷設してあるホースを使用し，淡水貯水池を水源とした可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）による復水貯蔵槽への補給で使用する設備は以下のとおり。<ul style="list-style-type: none"><li>可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）</li><li>淡水貯水池</li><li>ホース・接続口</li><li>CSP 外部補給配管・弁</li><li>復水貯蔵槽</li><li>燃料補給設備</li></ul></div> <div>iii. 可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）による復水貯蔵槽への補給（淡水貯水池を水源とし，あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合） 淡水貯水池から防火水槽の間にあらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合に，直接可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）による復水貯蔵槽への補給で使用する設備は以下のとおり。<ul style="list-style-type: none"><li>可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）</li><li>淡水貯水池</li><li>ホース・接続口</li><li>CSP 外部補給配管・弁</li><li>復水貯蔵槽</li><li>燃料補給設備</li></ul></div>	<div><ul style="list-style-type: none"><li>西側淡水貯水設備</li><li>代替淡水貯槽</li><li>可搬型代替注水中型ポンプ</li></ul></div>	<div>設計方針の相違* 3</div> <div>設計方針の相違* 1</div> <div>設計方針の相違* 4</div> <div>記載方針の相違* 5</div> <div>設計方針の相違* 2</div> <div>設計方針の相違* 7</div> <div>設計方針の相違* 2</div> <div>設計方針の相違* 7</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1. 1.3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>淡水タンクを水源とした可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替淡水貯槽への補給で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・淡水タンク</li><li>・代替淡水貯槽</li><li>・可搬型代替注水大型ポンプ</li><li>・可搬型代替注水中型ポンプ</li></ul>	設計方針の相違*8 設計方針の相違*1
	<p>海を水源とした可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替淡水貯槽への補給で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・代替淡水貯槽</li><li>・可搬型代替注水大型ポンプ</li><li>・可搬型代替注水中型ポンプ</li></ul>	設計方針の相違*1
iv. 可搬型代替注水ポンプ（A-2級）による復水貯蔵槽への補給（海を水源とした場合） 海を水源とした可搬型代替注水ポンプ（A-2級）による復水貯蔵槽への補給で使用する設備は以下のとおり。	<p>海を水源とした可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替淡水貯槽への補給で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・代替淡水貯槽</li><li>・可搬型代替注水大型ポンプ</li><li>・可搬型代替注水中型ポンプ</li></ul>	設計方針の相違*1 設計方針の相違*2
<ul style="list-style-type: none"><li>・可搬型代替注水ポンプ（A-2級）</li><li>・ホース・接続口</li><li>・CSP外部補給配管・弁</li><li>・復水貯蔵槽</li><li>・大容量送水車（海水取水用）</li><li>・海水貯留堰</li><li>・スクリーン室</li><li>・取水路</li><li>・燃料補給設備</li></ul>		設計方針の相違*1 設計方針の相違*2 記載方針の相違*5



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>v. 純水補給水系（仮設発電機使用）による復水貯蔵槽への補給</p> <p>純水補給水系（仮設発電機使用）による復水貯蔵槽への補給で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・純水移送ポンプ</li><li>・純水タンク</li><li>・純水補給水系配管・弁</li><li>・復水貯蔵槽</li><li>・仮設発電機</li><li>・燃料補給設備</li></ul> <p>(b) 防火水槽へ水を補給するための対応手段と設備</p> <p>重大事故等の収束のために防火水槽を使用する場合は、淡水貯水池又は淡水タンク（ろ過水タンク、純水タンク）から淡水を補給する手段がある。また、水源の枯渇等により淡水の補給が継続できない場合においても、取水路（海水取水箇所）や護岸から海水を補給する手段がある。</p> <p>i. 淡水貯水池から防火水槽への補給</p> <p>淡水貯水池から防火水槽への補給で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・淡水貯水池</li><li>・ホース</li><li>・防火水槽</li></ul>	<p>(b) 西側淡水貯水設備へ水を補給するための対応手段と設備</p> <p>重大事故等の収束のために西側淡水貯水設備を使用する場合は、代替淡水貯槽又は淡水タンクから可搬型代替注水大型ポンプにより、淡水を補給する手段がある。また、水源の枯渇等により淡水の補給が継続できない場合においても、海水取水箇所（S A用海水ピット）から可搬型代替注水大型ポンプにより、海水を補給する手段がある。</p> <p>代替淡水貯槽を水源とした可搬型代替注水大型ポンプによる西側淡水貯水設備への補給で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・代替淡水貯槽</li><li>・西側淡水貯水設備</li><li>・可搬型代替注水大型ポンプ</li></ul>	<p>設計方針の相違*1 9</p> <p>設計方針の相違*3</p> <p>設計方針の相違*4</p> <p>設計方針の相違*1</p> <p>設計方針の相違*7</p> <p>東二はS A用海水ピットから海水を取水する手段を整備。 柏崎は取水路及び護岸から海水を取水する手段を整備。</p> <p>設計方針の相違*4</p> <p>設計方針の相違*7</p> <p>柏崎は淡水貯水池から防火水槽への補給は高低差を利用。 （以下、設計方針の相違*2 2）</p> <p>設計方針の相違*1</p> <p>設計方針の相違*3</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div>ii. 淡水タンクから防火水槽への補給</div> <div>淡水タンクから防火水槽への補給で使用する設備は以下のとおり。</div> <div><div><div>ろ過水タンク</div><div>純水タンク</div><div>ホース</div><div>防火水槽</div></div></div> <div>iii. 大容量送水車（海水取水用）による防火水槽への海水補給</div> <div>大容量送水車（海水取水用）による防火水槽への海水補給で使用する設備は以下のとおり。</div> <div><div><div>大容量送水車（海水取水用）</div><div>海水貯留堰</div><div>スクリーン室</div><div>取水路</div><div>ホース</div><div>防火水槽</div><div>燃料補給設備</div></div></div>	<div>淡水タンクを水源とした可搬型代替注水大型ポンプによる西側淡水貯水設備への補給で使用する設備は以下のとおり。</div> <div><div>淡水タンク</div></div> <div><div>西側淡水貯水設備</div><div>可搬型代替注水大型ポンプ</div></div> <div>海を水源とした可搬型代替注水大型ポンプによる西側淡水貯水設備への補給で使用する設備は以下のとおり。</div> <div><div>西側淡水貯水設備</div><div>可搬型代替注水大型ポンプ</div></div>	<div>設計方針の相違*<sup>3</sup></div> <div>設計方針の相違*<sup>4</sup></div> <div>記載方針の相違*<sup>5</sup></div> <div>東二は淡水タンクを水源とした補給は可搬型代替注水大型ポンプを使用。</div> <div>柏崎は淡水タンクから防火水槽への補給は高低差を利用。</div> <div>（以下，設計方針の相違*<sup>2 3</sup>）</div> <div>設計方針の相違*<sup>3</sup></div> <div>設計方針の相違*<sup>4</sup></div> <div>記載方針の相違*<sup>5</sup></div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div>iv. 代替原子炉補機冷却海水ポンプによる防火水槽への海水補給</div> <div>代替原子炉補機冷却海水ポンプによる防火水槽への海水補給で使用する設備は以下のとおり。</div> <div><div>・代替原子炉補機冷却海水ポンプ</div><div>・海水貯留堰</div><div>・スクリーン室</div><div>・取水路</div><div>・ホース</div><div>・防火水槽</div><div>・可搬型代替交流電源設備</div><div>・移動式変圧器</div><div>・燃料補給設備</div></div> <div>v. 可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）による防火水槽への海水補給</div> <div>可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）による防火水槽への海水補給で使用する設備は以下のとおり。</div> <div><div>・可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）</div><div>・ホース</div><div>・防火水槽</div><div>・燃料補給設備</div></div> <div>なお，「 i . 淡水貯水池から防火水槽への補給」及び「 ii . 淡水タンクから防火水槽への補給」は高低差を利用して水を送水する手段であるため，送水用のポンプは不要である。</div>		<div>柏崎は代替原子炉補機冷却海水ポンプによる防火水槽への海水補給手段を整備。</div> <div>（以下，設計方針の相違*<sup>2 4</sup>）</div> <div>柏崎は護岸から可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）により海水を取水し防火水槽へ補給する手段を整備。</div> <div>（以下，設計方針の相違*<sup>2 5</sup>）</div> <div>設計方針の相違*<sup>2 2</sup></div> <div>設計方針の相違*<sup>2 3</sup></div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>(c) 淡水タンクへ水を補給するための対応手段と設備</p> <p>重大事故等の収束のために淡水タンク（ろ過水タンク及び純水タンク）を使用する場合は、淡水貯水池から淡水を補給する手段がある。</p> <p>i. 淡水貯水池から淡水タンクへの補給</p> <p>淡水貯水池から淡水タンクへの補給で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・淡水貯水池</li><li>・ホース</li><li>・ろ過水タンク</li><li>・純水タンク</li></ul> <p>なお、「i. 淡水貯水池から淡水タンクへの補給」は高低差を利用して水を送水する手段であるため、送水用のポンプは不要である。</p>		<p>柏崎は淡水貯水池から淡水タンクに補給する手段を整備。</p> <p>（高低差を利用して補給）</p> <p>（以下、設計方針の相違*<sup>2 6</sup>）</p>
<p>(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>防火水槽を水源とした可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）による復水貯蔵槽への補給で使用する設備のうち、可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）、ホース・接続口、CSP 外部補給配管・弁、復水貯蔵槽及び燃料補給設備は重大事故等対処設備として位置付ける。</p>	<p>(c) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>代替淡水貯槽への補給で使用する設備のうち、西側淡水貯水設備、代替淡水貯槽、可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは、重大事故等対処設備として位置づける。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>3</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>4</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>5</sup></p>
<p>淡水貯水池を水源とし、あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合の可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）による復水貯蔵槽への補給で使用する設備のうち、可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）、ホース・接続口、CSP 外部補給配管・弁、復水貯蔵槽及び燃料補給設備は重大事故等対処設備として位置付ける。</p>		<p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>7</sup></p>
<p>海を水源とした可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）による復水貯蔵槽への補給で使用する設備のうち、可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）、ホース・接続口、CSP 外部補給配管・弁、復水貯蔵槽、大容量送水車（海水取水用）、海水貯留堰、スクリーン室、取水路及び燃料補給設備は重大事故等対処設備として位置付ける。</p>		<p>柏崎は復水貯蔵槽への補給に使用する設備を水源毎に記載。</p> <p>東二は代替淡水貯槽への補給に使用する設備毎に整理し記載。</p> <p>記載方針の相違*<sup>5</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>防火水槽への補給で使用する設備のうち、ホース、大容量送水車（海水取水用）、海水貯留堰、スクリーン室、取水路及び燃料補給設備は重大事故等対処設備として位置付ける。防火水槽及び淡水貯水池は本条文【解釈】1b)項を満足するための代替淡水源（措置）として位置付ける。</p> <p>これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。</p> <p>以上の重大事故等対処設備と代替淡水源から、重大事故等の収束に必要なとなる十分な量の水を確保することができる。</p> <p>また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置付ける。あわせて、その理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ホース（淡水貯水池から防火水槽の間にあらかじめ敷設してあるホース） 水を送水するホースとして耐震性は確保されていないが、淡水貯水池を水源とした可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）による復水貯蔵槽への補給手段及び淡水貯水池から防火水槽への補給手段として有効である。</li><li>・純水補給水系配管・弁、仮設発電機 耐震性は確保されていないが、可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）による復水貯蔵槽への補給ができない場合において、純水を利用した復水貯蔵槽への補給手段として有効である。</li><li>・淡水タンク（ろ過水タンク及び純水タンク） 耐震性は確保されておらず、補給に必要な水量が確保できない場合があるが、淡水貯水池から防火水槽への補給ができない場合において、淡水タンクの水を防火水槽へ補給する手段として有効である。</li></ul>	<p>西側淡水貯水設備への補給で使用する設備のうち、代替淡水貯槽、西側淡水貯水設備及び可搬型代替注水大型ポンプは、重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要なとなる十分な量の水を確保することができる。</p> <p>また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置づける。あわせて、その理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・淡水タンク（多目的タンク、ろ過水貯蔵タンク、原水タンク及び純水貯蔵タンク） 耐震 S クラスではなく S s機能維持を担保できず、補給に必要な水量が確保できない場合があるが、重大事故等の収束に必要なとなる水を代替淡水貯槽又は西側淡水貯水設備へ補給する手段として有効である。</li></ul>	<p>設計方針の相違* 3 設計方針の相違* 4 設計方針の相違* 1 設計方針の相違* 7 記載方針の相違* 5</p> <p>東二は補給に使用する淡水源として代替淡水貯槽、西側淡水貯水設備、淡水タンクを設置。東二の淡水タンクは自主対策設備であることから未記載。東二は基準規則の要求事項に基づく記載。</p> <p>東二是可搬設備に使用するホースは重大事故等対処設備（関連設備）と位置づける。</p> <p>設計方針の相違* 1 9</p> <p>設計方針の相違* 8 設計方針の相違* 9 設計方針の相違* 7 設計方針の相違* 4 設計方針の相違* 1 設計方針の相違* 3</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div>・代替原子炉補機冷却海水ポンプ</div> <div>給電設備が別に必要であり代替原子炉補機冷却海水ポンプ単独では使用できない上、補給開始までに時間を要するが、電源車及び移動式変圧器と組み合わせて使用することで、大容量送水車（海水取水用）による海水補給が実施できない場合の代替手段として有効である。</div> <div>・可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）</div> <div>取水箇所が防潮堤の外で津波の影響等により使用できない可能性がある上、補給量が小さく淡水貯水池や大容量送水車（海水取水用）による補給と同等の補給量を確保できない場合があるが、大容量送水車（海水取水用）による海水補給が実施できない場合の代替手段として有効である。</div> <div>c. 水源の切替え</div> <div>重大事故等の収束に必要な水の供給が中断することがないように、各水源への補給手段を整備しているが、補給が不可能な場合は水源を切り替える手段がある。</div> <div>(a) 原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心注水系の水源の切替え</div> <div>重大事故等対処設備（設計基準拡張）である原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心注水系の水源は、復水貯蔵槽又はサプレッション・チェンバであり、通常時は復水貯蔵槽が水源として選択されている。サプレッション・チェンバ・プール水の水位高の信号（原子炉隔離時冷却系の場合は、同信号に加えて LOCA 信号）が発生した場合、又は復水貯蔵槽の水位低の信号が発生した場合は、水源がサプレッション・チェンバへ自動で切り替わる。また、原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心注水系の確実な運転継続を確保する観点から、サプレッション・チェンバ・プール水の温度が原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心注水系の設計温度を超える前に中央制御室からの手動操作により水源を復水貯蔵槽へ切り替える。</div> <div>なお、自動及び手動操作による水源の切替えは、運転中の原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心注水系を停止することなく水源を切り替えることが可能である。</div> <div>原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心注水系の水源の切替えで使用する設備は以下のとおり。</div> <div>・復水貯蔵槽</div> <div>・サプレッション・チェンバ</div> <div>・原子炉隔離時冷却系</div> <div>・高圧炉心注水系</div>	<div>c. 水源の切替え</div> <div>重大事故等の収束に必要な水の供給が中断することがないように、各水源への補給手段を整備しているが、補給が不可能な場合は水源を切り替える手段がある。</div> <div>(a) 原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系の水源の切替え</div> <div>重大事故等対処設備である原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系の第一水源は、サプレッション・プールであるが、サプレッション・プールの枯渇、破損又は水温上昇等により使用できない場合において、復水貯蔵タンク（自主対策設備）の水位計が健全であり、水位が確保されている場合は、水源をサプレッション・プールから復水貯蔵タンクへ切り替える手段がある。</div> <div>なお、水源の切替えにおいては、運転中の原子炉隔離時冷却系ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ポンプを停止することなく水源を切替えることが可能である。</div> <div>原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系の水源の切替えで使用する設備は以下のとおり。</div> <div>・復水貯蔵タンク</div> <div>・サプレッション・プール</div>	<div>設計方針の相違*2 4</div> <div>設計方針の相違*2 5</div> <div>設計方針の相違*2</div> <div>設計方針の相違*6</div> <div>東二は復水貯槽タンク（自主対策設備）を原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系の第二水源とし、手動操作による水源の切替え手段を整備。</div> <div>設計方針の相違*2</div> <div>設計方針の相違*6</div> <div>記載方針の相違*5</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>(b) 淡水から海水への切替え</p> <p>重大事故等の収束に必要な水の供給には淡水を優先して使用する。<b>淡水貯水池</b>及び<b>淡水タンク</b>の枯渇等により，淡水の供給が継続できないおそれがある場合は，海水の供給に切り替える。</p> <p><b>防火水槽</b>から重大事故等の収束に必要な水の供給を行っている場合は，水の供給が中断することなく淡水から海水への切替えが可能である。</p> <p><b>防火水槽</b>へ補給する水源の切替えで使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ <b>淡水貯水池</b></li><li>・ 淡水タンク</li><li>・ <b>大容量送水車（海水取水用）</b></li><li>・ <b>代替原子炉補機冷却海水ポンプ</b></li><li>・ <b>可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）</b></li><li>・ <b>防火水槽</b></li><li>・ <b>海水貯留堰</b></li><li>・ <b>スクリーン室</b></li><li>・ 取水路</li><li>・ ホース</li><li>・ 燃料補給設備</li><li>・ 可搬型代替交流電源設備</li><li>・ 移動式変圧器</li></ul>	<p>(b) 淡水から海水への切替え</p> <p>重大事故等の収束に必要な水の供給には淡水を優先して使用する。<b>代替淡水貯槽</b>及び<b>西側淡水貯水設備</b>の枯渇等により，淡水の供給が継続できないおそれがある場合は，海水の供給に切り替える手段がある。</p> <p><b>代替淡水貯槽</b>を<b>水源</b>とした<b>低圧代替注水系（常設）</b>による重大事故等の収束に必要な水の供給を行っている場合は，水の供給が中断することなく淡水から海水への切替えが可能である。</p> <p>また，代替淡水貯槽又は<b>西側淡水貯水設備</b>を水源とした低圧代替注水系（可搬型）による重大事故等の収束に必要な水の供給を行っている場合は，あらかじめ<b>可搬型代替注水中型ポンプ</b>又は<b>可搬型代替注水大型ポンプ</b>による水源切替え準備をすることにより，速やかに淡水から海水への切替えが可能である。</p> <p><b>代替淡水貯槽</b>へ補給する水源の切替えで使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ <b>代替淡水貯槽</b></li><li>・ <b>西側淡水貯水設備</b></li><li>・ 淡水タンク</li><li>・ 可搬型代替注水大型ポンプ</li><li>・ <b>可搬型代替注水中型ポンプ</b></li></ul>	<p><b>設計方針の相違</b><sup>*1</sup></p> <p><b>設計方針の相違</b><sup>*3</sup></p> <p><b>設計方針の相違</b><sup>*7</sup></p> <p><b>設計方針の相違</b><sup>*9</sup></p> <p><b>設計方針の相違</b><sup>*1</sup></p> <p><b>設計方針の相違</b><sup>*4</sup></p> <p>東二は淡水から海水への切替え手段は，淡水補給に使用している可搬設備にて実施。 （比較表ページ 43）</p> <p><b>設計方針の相違</b><sup>*1</sup></p> <p><b>設計方針の相違</b><sup>*4</sup></p> <p><b>設計方針の相違</b><sup>*7</sup></p> <p><b>設計方針の相違</b><sup>*3</sup></p> <p><b>設計方針の相違</b><sup>*2 4</sup></p> <p><b>設計方針の相違</b><sup>*2 5</sup></p> <p><b>記載方針の相違</b><sup>*5</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1.3 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>淡水貯水池から重大事故等の収束に必要な水の供給を行っている場合は，あらかじめ可搬型代替注水ポンプ(A-2 級)の水源切替え準備をすることにより速やかに淡水から海水への切替えが可能である。</p> <p>水源を淡水貯水池から海への切替えで使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>淡水貯水池</li><li>大容量送水車（海水取水用）</li><li>可搬型代替注水ポンプ（A-1 級又は A-2 級）</li><li>海水貯留堰</li><li>スクリーン室</li><li>取水路</li><li>ホース</li><li>燃料補給設備</li></ul>	<p>西側淡水貯水設備へ補給する水源の切替えで使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>西側淡水貯水設備</li><li>代替淡水貯槽</li><li>淡水タンク</li><li>可搬型代替注水大型ポンプ</li></ul>	<p>柏崎は淡水から海水への切替え手段は，淡水補給に使用している可搬設備へ海水補給用可搬設備を直列に接続し実施。（比較表ページ 42）</p> <p>設計方針の相違*3 設計方針の相違*7 設計方針の相違*1 設計方針の相違*8 記載方針の相違*5</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1.3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
	<p>(c) 外部水源から内部水源への切替え</p> <p>雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）で想定される事故の収束に必要な対応には、外部水源（代替淡水貯槽）から内部水源（サプレッション・プール）への供給に切り替えて、原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器内の除熱を行う手段がある。</p> <p>外部水源から内部水源への切替えで使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・代替淡水貯槽</li><li>・サプレッション・プール</li><li>・常設低圧代替注水系ポンプ</li><li>・代替循環冷却系ポンプ</li><li>・残留熱除去系熱交換器</li><li>・残留熱除去系海水ポンプ</li><li>・残留熱除去系海水ストレーナ</li><li>・緊急用海水ポンプ</li><li>・緊急用海水ストレーナ</li><li>・可搬型代替注水大型ポンプ（代替残留熱除去系海水系として使用）</li></ul>	設計方針の相違*1 <sup>0</sup>
<p>(c) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心注水系の水源の切替えで使用する設備のうち、復水貯蔵槽及びサプレッション・チェンバは重大事故等対処設備として位置付ける。また、原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心注水系は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として位置付ける。</p>	<p>(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系の水源の切替えで使用する設備のうち、サプレッション・プールは重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>淡水から海水への切替えで使用する設備のうち、代替淡水貯槽、西側淡水貯水設備、可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは、重大事故等対処設備として位置づける。</p>	<p>設計方針の相違*2</p> <p>柏崎は重大事故等対処設備、重大事故等対処設備（設計基準拡張）及び自主対策設備に整理。東二は重大事故等対処設備及び自主対策設備に整理。</p> <p>東二は淡水から海水への切替えで使用する設備で整理し記載。</p> <p>柏崎は各水源（淡水）から海水への切替えで使用する設備で整理し記載。</p> <p>（以下、記載方針の相違*6）</p> <p>記載方針の相違*5</p>
<p>防火水槽へ補給する水源の切替えで使用する設備のうち、大容量送水車（海水取水用）、海水貯留堰、スクリーン室、取水路、ホース及び燃料補給設備は重大事故等対処設備として位置付ける。</p>		



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>淡水から海水への切替えで使用する設備のうち，大容量送水車（海水取水用），可搬型代替注水ポンプ（A-1 級），可搬型代替注水ポンプ（A-2 級），海水貯留堰，スクリーン室，取水路，ホース及び燃料補給設備は重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p>防火水槽及び淡水貯水池は本条文【解釈】1b) 項を満足するための代替淡水源（措置）として位置付ける。</p> <p>これらの選定した設備は，審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。</p> <p>以上の重大事故等対処設備と代替淡水源により，重大事故等の収束に必要なとなる十分な量の水を確保することができる。</p> <p>また，以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため，自主対策設備と位置付ける。あわせて，その理由を示す。</p> <p>・淡水タンク（ろ過水タンク及び純水タンク）</p> <p>耐震性は確保されておらず，補給に必要な水量が確保できない場合があるが，淡水貯水池から防火水槽への補給ができない場合において，淡水タンクの水を防火水槽へ補給する手段として有効である。</p>	<p>外部水源から内部水源への切替えで使用する設備のうち，代替淡水貯槽，サブプレッショ ン・プール，常設低圧代替注水系ポンプ，代替循環冷却系ポンプ，残留熱除去系熱交換 器，残留熱除去系海水ポンプ，残留熱除去系海水ストレーナ，緊急用海水ポンプ及び緊急 用海水ストレーナは重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>これらの選定した設備は，審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により，設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対 して重大事故等の収束に必要なとなる十分な量の水を確保することができる。</p> <p>また，以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため，自主対 策設備と位置づける。あわせて，その理由を示す。</p> <p>・復水貯蔵タンク</p> <p>耐震 S クラスではなく S s機能維持を担保できないが，重大事故等の収束に必要なとな る水を確保する手段として有効である。</p> <p>・淡水タンク（多目的タンク，ろ過水貯蔵タンク，原水タンク及び純水貯蔵タンク）</p> <p>耐震 S クラスではなく S s機能維持を担保できず，補給に必要な水量が確保できない 場合があるが，重大事故等の収束に必要なとなる水を代替淡水貯槽又は西側淡水貯水設 備へ補給する手段として有効である。</p>	<p>記載方針の相違* 6 記載方針の相違* 5</p> <p>設計方針の相違* 4 設計方針の相違* 7</p> <p>設計方針の相違* 1 0</p> <p>東二は水源の切替えに使用する淡水源として代替淡水貯槽，西側淡水貯水設備，淡水タンクを設置。東二の淡水タンクは自主対策設備であることから未記載。</p> <p>東二は基準規則の要求事項に基づく記載。</p> <p>設計方針の相違* 6</p> <p>設計方針の相違* 8 設計方針の相違* 9 設計方針の相違* 1 設計方針の相違* 3 設計方針の相違* 7 設計方針の相違* 4</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1. 1.3 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div>・代替原子炉補機冷却海水ポンプ 給電設備が別に必要であり代替原子炉補機冷却海水ポンプ単独では使用できない上、補給開始までに時間を要するが、電源車及び移動式変圧器と組み合わせて使用することで、大容量送水車（海水取水用）による海水補給が実施できない場合の代替手段として有効である。</div> <div>・可搬型代替注水ポンプ（A-2級） 取水箇所が防潮堤の外で津波の影響等により使用できない可能性がある上、補給量が小さく淡水貯水池や大容量送水車（海水取水用）による補給と同等の補給量を確保できない場合があるが、大容量送水車（海水取水用）による海水補給が実施できない場合の代替手段として有効である。</div> <div>d. 手順等 上記「a. 水源を利用した対応手段と設備」，「b. 水源へ水を補給するための対応手段と設備」及び「c. 水源の切替え」により選定した対応手段に係る手順を整備する。 これらの手順は、運転員及び緊急時対策要員の対応として事故時運転操作手順書（徴候ベース）及び多様なハザード対応手順に定める（第1.13.1表）。  また、重大事故等時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備についても整理する（第1.13.2表，第1.13.3表）。</div>	<div>・可搬型代替注水大型ポンプ（代替残留熱除去系海水系として使用） 車両の移動，設置，ホース接続等に時間を要し，想定する事故シーケンスに対して有効性を確認できないが，代替循環冷却系が使用可能であれば，原子炉圧力容器への注水又は原子炉格納容器内を除熱する手段として有効である。</div> <div>d. 手順等 上記「a. 水源を利用した対応手段と設備」，「b. 水源へ水を補給するための対応手段と設備」及び「c. 水源の切替え」により選定した対応手段に係る手順を整備する。 これらの手順は，運転員等※3及び重大事故等対応要員の対応として「非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース）」，「非常時運転手順書Ⅲ（シビアアクシデント）」及び「重大事故等対策要領」に定める（第1.13-1表）。 また，重大事故等時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備についても整理する（第1.13-2表，第1.13-3表）。  ※3 運転員等：運転員（当直運転員）及び重大事故等対応要員（運転操作対応）をいう。</div>	<div>設計方針の相違*2.4</div> <div>設計方針の相違*2.5</div> <div>東二は代替残留熱除去系海水系に使用する可搬型代替注水大型ポンプを自主対策設備と位置づける。</div> <div>東二は「技術的能力1.0 重大事故対策における共通事項（添付資料1.0.10 重大事故等発生時の体制について）」より,当直運転員と重大事故等対応要員のうち運転操作対応要員が重大事故の対応実施。</div> <div>東二は運転員等の定義を記載。</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：１． １３ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div>1. 13. 2 重大事故等時の手順</div> <div>1. 13. 2. 1 水源を利用した対応手順</div> <div>（1）復水貯蔵槽を水源とした対応手順</div> <div>重大事故等時，復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水，原子炉格納容器内の冷却，原子炉格納容器下部への注水及び原子炉ウエルへの注水を行う手順を整備する。</div> <div>a. 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水</div> <div>原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水手段としては，原子炉隔離時冷却系，高圧炉心注水系，高圧代替注水系及び制御棒駆動系がある。</div> <div>（a）原子炉隔離時冷却系による復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水（中央制御室操作）</div> <div>原子炉隔離時冷却系が健全な場合は，自動起動信号（原子炉水位低（レベル 2 若しくはレベル 1. 5）又はドライウエル圧力高）による作動，又は中央制御室からの手動操作により原子炉隔離時冷却系を起動し，復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水を実施する。</div> <div>i . 手順着手の判断基準</div> <div>給水・復水系による原子炉圧力容器への注水ができず，原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低（レベル 3）以上に維持できない場合。</div> <div>【1. 2. 2. 4(1)】</div> <div>ii . 操作手順</div> <div>原子炉隔離時冷却系による復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水手順（中央制御室操作）については「1. 2. 2. 4(1) 原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水」にて整備する。</div> <div>iii . 操作の成立性</div> <div>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）にて操作を実施する。操作スイッチによる中央制御室からの遠隔操作であるため，速やかに対応できる。</div> <div>（b）高圧炉心注水系による復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水</div> <div>高圧炉心注水系が健全な場合は，自動起動信号（原子炉水位低（レベル 1. 5）又はドライウエル圧力高）による作動，又は中央制御室からの手動操作により高圧炉心注水系を起動し，復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水を実施する。</div>	<div>1. 13. 2 重大事故等時の手順</div> <div>1. 13. 2. 1 水源を利用した対応手順</div> <div>（1）代替淡水貯槽を水源とした対応手順（常設低圧代替注水系ポンプを使用する場合）</div> <div>重大事故等時，代替淡水貯槽を水源とした原子炉圧力容器への注水，原子炉格納容器内の冷却，原子炉格納容器下部への注水及び使用済燃料プールへの注水／スプレイを行う手順を整備する。</div>	<div>設計方針の相違*<sup>1</sup></div> <div>設計方針の相違*<sup>2</sup></div> <div>設計方針の相違*<sup>1 2</sup></div> <div>設計方針の相違*<sup>1 3</sup></div> <div>設計方針の相違*<sup>1 1</sup></div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10 月 2 日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div><div>i. 手順着手の判断基準</div><div>給水・復水系及び原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水ができず，原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低（レベル 3）以上に維持できない場合。</div><div>【1. 2. 2. 4(2)】</div><div>ii. 操作手順</div><div>高圧炉心注水系による復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水手順については「1. 2. 2. 4(2) 高圧炉心注水系による原子炉圧力容器への注水」にて整備する。</div><div>iii. 操作の成立性</div><div>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）にて操作を実施する。操作スイッチによる中央制御室からの遠隔操作であるため，速やかに対応できる。</div><div>(c) 高圧代替注水系による復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水（中央制御室操作）</div><div>原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心注水系が機能喪失した場合，又は炉心の著しい損傷が発生した場合，熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止する場合に，中央制御室からの手動操作により高圧代替注水系を起動し，復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水を実施する。</div><div>i. 手順着手の判断基準</div><div>( i ) 高圧注水系の機能喪失時の高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水判断基準</div><div>給水・復水系，原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心注水系による原子炉圧力容器への注水ができず，原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低(レベル 3)以上に維持できない場合。</div><div>【1. 2. 2. 1(1)a. 】</div><div>( ii ) 熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するための高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水判断基準</div><div>炉心損傷を判断した場合※1 において，原子炉圧力容器への高圧注水機能が喪失した場合において，高圧代替注水系が使用可能な場合※2。</div><div>※1: 格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が，設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合，又は格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</div><div>※2: 設備に異常がなく，電源及び水源(復水貯蔵槽)が確保されている場合。</div><div>【1. 8. 2. 2(1)d. 】</div></div>		設計方針の相違*1 1



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div>ii. 操作手順</div> <div>高圧注水系が機能喪失した場合の高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水手順については「1. 2. 2. 1(1) a. 中央制御室からの高圧代替注水系起動」， 熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するための高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水手順については「1. 8. 2. 2(1) d. 高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水」にて整備する。</div> <div>iii. 操作の成立性</div> <div>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）にて操作を実施した場合， 作業開始を判断してから高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水開始まで 15 分以内で可能である。</div> <div>(d) 高圧代替注水系による復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水（現場手動操作）</div> <div>高圧注水系が機能喪失した場合， かつ中央制御室からの手動操作により高圧代替注水系を起動できない場合に， 現場での弁の手動操作により高圧代替注水系を起動し， 復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水を実施する。</div> <div>i. 手順着手の判断基準</div> <div>給水・復水系， 原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心注水系による原子炉圧力容器への注水ができず， 原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低(レベル 3)以上に維持できない場合で， 中央制御室からの操作により高圧代替注水系を起動できない場合。</div> <div>【1. 2. 2. 1(1) b. 】</div> <div>ii. 操作手順</div> <div>高圧代替注水系による復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水手順（現場手動操作）については「1. 2. 2. 1(1) b. 現場手動操作による高圧代替注水系起動」にて整備する。</div> <div>iii. 操作の成立性</div> <div>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 1 名及び現場運転員 4 名にて作業を実施した場合， 作業開始を判断してから高圧代替注水系現場起動による原子炉圧力容器への注水開始まで約 40 分で可能である。</div> <div>円滑に作業できるように， 移動経路を確保し， 防護具， 照明及び通信連絡設備を整備する。また， 速やかに作業が開始できるよう， 使用する資機材は作業場所近傍に配備する。屋内作業の室温は通常運転時と同程度である。</div>		設計方針の相違* <sup>1 1</sup>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div><p>(e) 原子炉隔離時冷却系による復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水（現場手動操作）</p><p>高圧注水系が機能喪失した場合，かつ高圧代替注水系が起動できない場合に，現場での弁の手動操作により原子炉隔離時冷却系を起動し，復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水を実施する。</p><p>i. 手順着手の判断基準</p><p>全交流動力電源喪失及び常設直流電源系統喪失により中央制御室からの操作による原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心注水系での原子炉圧力容器への注水ができない場合において，中央制御室からの操作及び現場での人力による弁の操作により高圧代替注水系を起動できない場合，又は高圧代替注水系により原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低（レベル 3）以上に維持できない場合。</p><p>【1. 2. 2. 2(1)a.】</p><p>ii. 操作手順</p><p>原子炉隔離時冷却系による復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水手順（現場手動操作）については「1. 2. 2. 2(1)a. 現場手動操作による原子炉隔離時冷却系起動」にて整備する。</p><p>iii. 操作の成立性</p><p>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 1 名，現場運転員 4 名及び緊急時対策要員 4 名にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水開始まで約 90 分，緊急時対策要員による排水処理開始まで約 180 分で可能である。</p><p>円滑に作業できるように，移動経路を確保し，防護具（酸素呼吸器及び耐熱服），照明及び通信連絡設備を整備する。また，速やかに作業が開始できるよう，使用する資機材は作業場所近傍に配備する。</p><p>原子炉隔離時冷却系ポンプ室に現場運転員が入室するのは原子炉隔離時冷却系起動時のみとし，その後速やかに退室する手順とする。したがって，原子炉隔離時冷却系タービングランド部からの蒸気漏えいに伴う環境温度の上昇による運転員への影響はないものと考えており，防護具（酸素呼吸器及び耐熱服）を確実に装着することにより本操作が可能である。</p></div>		設計方針の相違* <sup>1 1</sup>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10 月 2 日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>(f) 制御棒駆動系による復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水（進展抑制）</p> <p>高圧注水系又は高圧代替注水系により原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低(レベル 3)以上に維持できない場合，又は炉心の著しい損傷が発生した場合，熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止する場合に，制御棒駆動系を起動し，復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水を実施する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>( i )全交流動力電源喪失又は高圧炉心注水系の機能喪失時の制御棒駆動系による原子炉圧力容器への注水</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧状態であり，高圧代替注水系及び原子炉隔離時冷却系により原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低(レベル 3)以上に維持できない場合で，制御棒駆動系が使用可能な場合。</p> <p>【1. 2. 2. 3(1)b. 】</p> <p>( ii )熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するための制御棒駆動系による原子炉圧力容器への注水</p> <p>炉心損傷を判断した場合※1において，原子炉圧力容器への高圧注水機能が喪失した場合において，制御棒駆動系が使用可能な場合※2。</p> <p>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が，設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合，又は格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2:設備に異常がなく，電源，補機冷却水及び水源(復水貯蔵槽)が確保されている場合。</p> <p>【1. 8. 2. 2(1)f. 】</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>全交流動力電源喪失又は高圧炉心注水系の機能喪失時の制御棒駆動系による原子炉圧力容器への注水手順については「1. 2. 2. 3(1)b. 制御棒駆動系による原子炉圧力容器への注水」及び熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するための制御棒駆動系による原子炉圧力容器への注水手順については「1. 8. 2. 2(1)f. 制御棒駆動系による原子炉圧力容器への注水」にて整備する。</p> <p>iii. 操作の成立性</p> <p>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから制御棒駆動系による原子炉圧力容器への注水開始まで約 20 分で可能である。</p>		設計方針の相違*1 1



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10 月 2 日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>(g) 高压炉心注水系による復水貯蔵槽を水源とした原子炉压力容器への緊急注水</p> <p>全交流動力電源が喪失し，高压代替注水系及び原子炉隔離時冷却系により原子炉压力容器内の水位を原子炉水位低(レベル 3)以上に維持できない場合，又は炉心の著しい損傷が発生した場合，熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止する場合に，常設代替交流電源設備又は第二代替交流電源設備により高压炉心注水系の電源を確保することで，高压炉心注水系を冷却水がない状態で一定時間運転し，復水貯蔵槽を水源とした原子炉压力容器への注水を実施する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>( i )全交流動力電源喪失時の高压炉心注水系緊急注水</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高压状態であり，高压代替注水系及び原子炉隔離時冷却系により原子炉压力容器内の水位を原子炉水位低(レベル 3)以上に維持できない場合で，常設代替交流電源設備又は第二代替交流電源設備による非常用高压母線 D 系への給電が可能となった場合。</p> <p>【1. 2. 2. 3(1)c. 】</p> <p>( ii )熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するための高压炉心注水系による原子炉压力容器への緊急注水</p> <p>炉心損傷を判断した場合※1 において，原子炉压力容器への高压注水機能が喪失した場合において，高压炉心注水系が使用可能な場合※2。</p> <p>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が，設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合，又は格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）が使用できない場合に原子炉压力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2:設備に異常がなく，電源及び水源(復水貯蔵槽)が確保されている場合。</p> <p>【1. 8. 2. 2(1)g. 】</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>全交流動力電源喪失時の高压炉心注水系による緊急注水手順については「1. 2. 2. 3(1)c. 高压炉心注水系による原子炉压力容器への緊急注水」，熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するための原子炉压力容器への緊急注水手順については「1. 8. 2. 2(1)g. 高压炉心注水系による原子炉压力容器への緊急注水」にて整備する。</p> <p>iii. 操作の成立性</p> <p>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから高压炉心注水系による原子炉压力容器への緊急注水開始まで約 25 分で可能である。</p>		設計方針の相違*1 1



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>b. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水手段としては、低圧代替注水系（常設）がある。</p>	<p>a. 代替淡水貯槽を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水</p> <p>代替淡水貯槽を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水手段としては、低圧代替注水系（常設）がある。</p> <p>なお、低圧代替注水系（可搬型）である可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる原子炉への注水手段は、低圧代替注水系（常設）による原子炉への注水手段と同時並行で準備を開始する。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p>
<p>(a) 低圧代替注水系（常設）による復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水</p> <p>常設の原子炉圧力容器への注水設備が機能喪失した場合、残存溶融炉心を冷却し原子炉圧力容器から原子炉格納容器への放熱量を抑制する場合、又は溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止する場合に、低圧代替注水系（常設）を起動し、復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水を実施する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>( i )常設の原子炉圧力容器への注水設備の注水機能喪失時の低圧代替注水系(常設)による原子炉圧力容器への注水</p> <p>給水・復水系及び非常用炉心冷却系により原子炉圧力容器への注水ができず、原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低(レベル 3)以上に維持できない場合において、低圧代替注水系(常設)及び注入配管が使用可能な場合※<sup>1</sup></p> <p>※1:設備に異常がなく、電源及び水源(復水貯蔵槽)が確保されている場合。</p> <p>【1. 4. 2. 1(1) a. (a)】</p> <p>( ii )残存溶融炉心の冷却のための低圧代替注水系(常設)による原子炉圧力容器への注水</p> <p>原子炉圧力容器の破損によるパラメータの変化※<sup>1</sup>により原子炉圧力容器の破損を判断した場合において、低圧代替注水系(常設)による原子炉圧力容器への注水が可能な場合※<sup>2</sup>。</p> <p>※1:「原子炉圧力容器の破損によるパラメータの変化」は、原子炉圧力指示値の低下、格納容器内圧力指示値の上昇、ドライウェル雰囲気温度指示値の上昇により確認する。</p> <p>※2:原子炉格納容器内へのスプレイ及び原子炉格納容器下部への注水に必要な流量(140m³/h、35～70m³/h)が確保され、更に低圧代替注水系(常設)により原子炉圧力容器への注水に必要な流量(30m³/h)が確保できる場合。</p> <p>なお、十分な注水流量が確保できない場合は溶融炉心の冷却を優先し効果的な注水箇所を選択する。</p> <p>【1. 4. 2. 1(3) a. (a)】</p>	<p>(a) 低圧代替注水系（常設）による原子炉注水</p> <p>本対応は、「1. 4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。</p> <p>リンク先【1. 4. 2. 2(1) a. (a)】</p> <p>i ) 手順着手の判断基準</p> <p>手順着手の判断基準については、「1. 4. 2. 2(1) a. (a) 低圧代替注水系（常設）による原子炉注水」にて整備する。</p>	<p>東二は常設設備による注水等の手段と同時並行で可搬設備の準備を開始する。</p> <p>(以下、設計方針の相違*<sup>2 7</sup>)</p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>東二は注水等の各手順等にて整理する記載。</p> <p>(以下、記載方針の相違*<sup>7</sup>)</p> <p>記載方針の相違*<sup>7</sup></p> <p>東二は「1. 13. 2. 1(1) a. (b)低圧代替注水系（常設）による残存溶融炉心の冷却」にて整理。</p> <p>(比較表ページ 56)</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>(iii) 熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するための低圧代替注水系（常設）による原子炉压力容器への注水</p> <p>炉心損傷を判断した場合※<sup>1</sup> において，給水・復水系及び非常用炉心冷却系による原子炉压力容器への注水ができない場合において，低圧代替注水系（常設）が使用可能な場合※<sup>2</sup>。</p> <p>※1: 格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が，設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合，又は格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）が使用できない場合に原子炉压力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2: 設備に異常がなく，電源及び水源（復水貯蔵槽）が確保されている場合。</p> <p>【1. 8. 2. 2(1)a.】</p>		<p>東二は「1. 13. 2. 1(1) a. (c) 低圧代替注水系（常設）による原子炉压力容器への注水（熔融炉心のペデスタル（ドライウエル部）の床面への落下遅延・防止）」にて整理。</p> <p>（比較表ページ 56）</p>
<p>ii. 操作手順</p> <p>常設の原子炉压力容器への注水設備の注水機能喪失時の低圧代替注水系（常設）による原子炉压力容器への注水手順については，「1. 4. 2. 1(1)a. (a) 低圧代替注水系（常設）による原子炉压力容器への注水」，残存熔融炉心の冷却のための低圧代替注水系（常設）による原子炉压力容器への注水手順については，「1. 4. 2. 1(3)a. (a) 低圧代替注水系（常設）による残存熔融炉心の冷却」及び熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するための低圧代替注水系（常設）による原子炉压力容器への注水手順については，「1. 8. 2. 2(1)a. 低圧代替注水系（常設）による原子炉压力容器への注水」にて整備する。</p>	<p>ii) 操作手順</p> <p>操作手順については，「1. 4. 2. 2(1) a. (a) 低圧代替注水系（常設）による原子炉注水」にて整備する。</p>	<p>東二は「1. 13. 2. 1(1) a. (b) 低圧代替注水系（常設）による残存熔融炉心の冷却」及び「1. 13. 2. 1(1) a. (c) 低圧代替注水系（常設）による原子炉压力容器への注水（熔融炉心のペデスタル（ドライウエル部）の床面への落下遅延・防止）」にて整理。</p> <p>（比較表ページ 56）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div>iii. 操作の成立性</div> <div>残留熱除去系(B)又は残留熱除去系(A)の注入配管を使用した低圧代替注水系(常設)による原子炉圧力容器への注水操作は、1ユニット当たり中央制御室運転員2名（操作者及び確認者）にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから低圧代替注水系(常設)による原子炉圧力容器への注水開始までの所要時間は以下のとおり。</div> <div>残留熱除去系(B)注入配管使用の場合:12分以内</div> <div>残留熱除去系(A)注入配管使用の場合:12分以内</div> <div>残留熱除去系(C)，高圧炉心注水系(B)又は高圧炉心注水系(C)の注入配管を使用した低圧代替注水系(常設)による原子炉圧力容器への注水操作は、1ユニット当たり中央制御室運転員2名（操作者及び確認者）及び現場運転員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから低圧代替注水系(常設)による原子炉圧力容器への注水開始までの所要時間は以下のとおり。</div> <div>残留熱除去系(C)注入配管使用の場合:約 40 分</div> <div>高圧炉心注水系(B)注入配管使用の場合:約 25 分</div> <div>高圧炉心注水系(C)注入配管使用の場合:約 30 分</div> <div>当該操作実施後，現場運転員2名にて復水移送ポンプの水源確保操作を実施した場合，15分以内で可能である。（「1.4.2.1(3)a.(a)低圧代替注水系(常設)による残存溶融炉心の冷却」，「1.8.2.2(1)a.低圧代替注水系(常設)による原子炉圧力容器への注水」は炉心損傷状態での手順のため残留熱除去系(A)と残留熱除去系(B)注入配管のみを使用）</div> <div>円滑に作業できるように，移動経路を確保し，防護具，照明及び通信連絡設備を整備する。屋内作業の室温は通常運転時と同程度である。</div>	<div>iii) 操作の成立性</div> <div>操作の成立性については、「1.4.2.2(1)a.(a) 低圧代替注水系（常設）による原子炉注水」にて整備する。</div>	<div>記載方針の相違*<sup>7</sup></div> <div>東二は「1.13.2.1(1)a.(b)低圧代替注水系（常設）による残存溶融炉心の冷却」及び「1.13.2.1(1)a.(c)低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水（溶融炉心のペDESTAL（ドライウェル部）の床面への落下遅延・防止）」にて整理。</div> <div>（比較表ページ 56）</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
	<div><div><div>(b) 低圧代替注水系（常設）による残存溶融炉心の冷却</div><div>本対応は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。</div><div>リンク先【1.4.2.2(3) a.（a）】</div><div>i）手順着手の判断基準</div><div>手順着手の判断基準については、「1.4.2.2(3) a.（a）低圧代替注水系（常設）による残存溶融炉心の冷却」にて整備する。</div><div>ii）操作手順</div><div>操作手順については、「1.4.2.2(3) a.（a）低圧代替注水系（常設）による残存溶融炉心の冷却」にて整備する。</div><div>iii）操作の成立性</div><div>操作の成立性については、「1.4.2.2(3) a.（a）低圧代替注水系（常設）による残存溶融炉心の冷却」にて整備する。</div></div><div><div>(c) 低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水（溶融炉心のペDESTAL（ドレイウェル部）の床面への落下遅延・防止）</div><div>本対応は、「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」にて整備する。</div><div>リンク先【1.8.2.2(1) c.】</div><div>i）手順着手の判断基準</div><div>手順着手の判断基準については、「1.8.2.2(1) c. 低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水」にて整備する。</div><div>ii）操作手順</div><div>操作手順については、「1.8.2.2(1) c. 低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水」にて整備する。</div><div>iii）操作の成立性</div><div>操作の成立性については、「1.8.2.2(1) c. 低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水」にて整備する。</div></div></div> <div><div>柏崎は「1.13.2.1(1) b.（a）低圧代替注水系（常設）による復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水」にて整理。（比較表ページ 53～55） 記載方針の相違*<sup>7</sup></div><div>柏崎は「1.13.2.1(1) b.（a）低圧代替注水系（常設）による復水貯蔵槽を水源とした原子炉圧力容器への注水」にて整理。（比較表ページ 53～55） 記載方針の相違*<sup>7</sup></div></div>	



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>c. 復水貯蔵槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却</p> <p>復水貯蔵槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却手段としては，代替格納容器スプレイ冷却系（常設）がある。</p> <p>(a) 代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による復水貯蔵槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却</p> <p>残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）が故障により使用できない場合は，復水貯蔵槽を水源とした代替格納容器スプレイ冷却系（常設）により原子炉格納容器内にスプレイする。</p> <p>スプレイ作動後は原子炉格納容器内の圧力が負圧とならないように，スプレイ流量の調整又はスプレイの起動/停止を行う。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>(i)代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内へのスプレイの判断基準（炉心損傷判断前）</p> <p>残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）による原子炉格納容器内へのスプレイができない場合において，代替格納容器スプレイ冷却系（常設）が使用可能な場合※<sup>1</sup>で，原子炉格納容器内へのスプレイ起動の判断基準に到達した場合※<sup>2</sup>。</p> <p>※1:設備に異常がなく，電源及び水源(復水貯蔵槽)が確保されている場合。</p> <p>※2:「原子炉格納容器内へのスプレイ起動の判断基準に到達」とは，格納容器内圧力(D/W)，格納容器内圧力(S/C)，ドライウェル雰囲気温度，サプレッション・チェンバ気体温度又はサプレッション・チェンバ・プール水位指示値が，原子炉格納容器内へのスプレイ起動の判断基準に達した場合。</p> <p>【1.6.2.1(1)a.(a)】</p>	<p>b. 代替淡水貯槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却</p> <p>代替淡水貯槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却手段としては，代替格納容器スプレイ冷却系（常設）がある。</p> <p>なお，代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）である可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる原子炉格納容器内の冷却手段は，代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内の冷却手段と同時並行で準備を開始する。</p> <p>(a) 代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内の冷却（炉心損傷前）</p> <p>本対応は，「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。</p> <p>リンク先【1.6.2.2(1)b.(a)】</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>手順着手の判断基準については，「1.6.2.2(1)b.(a) 代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内の冷却」にて整備する。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2 7</sup></p> <p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>7</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>7</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10 月 2 日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>（ii）代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による格納容器スプレイの判断基準（炉心損傷判断時）</p> <p>炉心損傷を判断した場合※<sup>1</sup>において，残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）による格納容器スプレイができず，代替格納容器スプレイ冷却系（常設）が使用可能な場合※<sup>2</sup>で，原子炉格納容器内へのスプレイ起動の判断基準に到達した場合※<sup>3</sup>。</p> <p>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が，設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合，又は格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2:設備に異常がなく，電源及び水源(復水貯蔵槽)が確保されている場合。</p> <p>※3:「原子炉格納容器内へのスプレイ起動の判断基準に到達」とは，格納容器内圧力（D/W） ， 格納容器内圧力（S/C） ， ドライウェル雰囲気温度又は原子炉圧力容器下鏡部温度指示値が，原子炉格納容器内へのスプレイ起動の判断基準に達した場合。</p> <p>【1. 6. 2. 2(1) a. (a)】</p>		<p>東二は「1. 13. 2. 1(1) b. (b)代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内の冷却（炉心損傷後）」にて整理。（比較表ページ 59）</p>
<p>ii. 操作手順</p> <p>代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による復水貯蔵槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却手順については，「1. 6. 2. 1(1) a. (a)代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内へのスプレイ」及び「1. 6. 2. 2(1) a. (a)代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内へのスプレイ」にて整備する。</p>	<p>ii) 操作手順</p> <p>操作手順については，「1. 6. 2. 2(1) b. (a) 代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内の冷却」にて整備する。</p>	<p>設計方針の相違*<sup>2</sup></p> <p>東二は「1. 13. 2. 1(1) b. (b)代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内の冷却（炉心損傷後）」にて整理。（比較表ページ 59）</p>
<p>iii. 操作の成立性</p> <p>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内へのスプレイ開始まで 25 分以内で可能である。その後，現場運転員 2 名にて復水移送ポンプの水源確保を実施した場合，15 分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように，移動経路を確保し，防護具，照明及び通信連絡設備を整備する。屋内作業の室温は通常運転時と同程度である。</p>	<p>iii) 操作の成立性</p> <p>操作の成立性については，「1. 6. 2. 2(1) b. (a) 代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内の冷却」にて整備する。</p>	<p>記載方針の相違*<sup>7</sup></p> <p>東二は「1. 13. 2. 1(1) b. (b)代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内の冷却（炉心損傷後）」にて整理。（比較表ページ 59）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1. 13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>(b) 代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内の冷却（炉心損傷後） 本対応は、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。 リンク先【1.6.2.3(1) b. (a)】</p> <p>i) 手順着手の判断基準 手順着手の判断基準については、「1.6.2.3(1) b. (a) 代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内の冷却」にて整備する。</p> <p>ii) 操作手順 操作手順については、「1.6.2.3(1) b. (a) 代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内の冷却」にて整備する。</p> <p>iii) 操作の成立性 操作の成立性については、「1.6.2.3(1) b. (a) 代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内の冷却」にて整備する。</p>	柏崎は「1.13.2.1(1) c. (a)代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による復水貯蔵槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却」にて整理。 （比較表ページ57, 58） 記載方針の相違* <sup>7</sup>
<p>d. 復水貯蔵槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水 復水貯蔵槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水手段としては、格納容器下部注水系（常設）がある。</p>	<p>c. 代替淡水貯蔵槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水 代替淡水貯蔵槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水手段としては、格納容器下部注水系（常設）がある。 なお、格納容器下部注水系（可搬型）である可搬型代替注水大型ポンプによるペDESTAL（ドライウエル部）への注水手段は、格納容器下部注水系（常設）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水手段と同時並行で準備を開始する。</p>	設計方針の相違* <sup>1</sup> 設計方針の相違* <sup>2</sup>  設計方針の相違* <sup>2 7</sup>
<p>(a) 格納容器下部注水系（常設）による復水貯蔵槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の損傷を防止するため、格納容器下部注水系（常設）を起動し、復水貯蔵槽を水源とした原子炉格納容器の下部に落下した溶融炉心の冷却を実施する。 炉心損傷の進展により原子炉圧力容器が破損に至る可能性がある場合において、あらかじめ原子炉格納容器下部への初期水張りを実施する。 また、原子炉圧力容器の破損後は、原子炉格納容器の下部に落下した溶融炉心を冠水冷却するため、原子炉格納容器下部への注水を継続する。その際の注水流量は、原子炉格納容器内の減圧及び除熱操作時にサプレッション・チェンバ・プールの水位が外部水源注水制限に到達しないように崩壊熱相当の流量とする。</p>	<p>(a) 格納容器下部注水系（常設）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水 本対応は、「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」にて整備する。 リンク先【1.8.2.1(1) a.】</p>	設計方針の相違* <sup>2</sup> 記載方針の相違* <sup>7</sup>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10 月 2 日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div><div>i. 手順着手の判断基準</div><div><div>( i )原子炉格納容器下部への初期水張りの判断基準</div><div>損傷炉心の冷却が未達成の場合※<sup>1</sup> で，格納容器下部注水系(常設)が使用可能な場合※<sup>2</sup>。</div><div>( ii )原子炉圧力容器の破損後の原子炉格納容器下部への注水操作の判断基準</div><div>原子炉圧力容器の破損の徴候※<sup>3</sup> 及び破損によるパラメータの変化※<sup>4</sup> により原子炉圧力容器の破損を判断した場合で，格納容器下部注水系(常設)が使用可能な場合※<sup>2</sup>。</div><div>※1:「損傷炉心の冷却が未達成」は，原子炉圧力容器下鏡部温度指示値が 300℃に達した場合。</div><div>※2:設備に異常がなく，電源及び水源(復水貯蔵槽)が確保されている場合。</div><div>※3:「原子炉圧力容器の破損の徴候」は，原子炉圧力容器内の水位の低下，制御棒の位置表示の喪失数増加，原子炉圧力容器下鏡部温度指示値の喪失数増加により確認する。</div><div>※4:「原子炉圧力容器の破損によるパラメータの変化」は，原子炉圧力容器内の圧力の低下，原子炉格納容器内の圧力の上昇，原子炉格納容器内の温度の上昇により確認する。</div><div>【1. 8. 2. 1(1)a. 】</div></div><div><div>ii. 操作手順</div><div>格納容器下部注水系（常設）による復水貯蔵槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水手順については，「1. 8. 2. 1(1)a. 格納容器下部注水系(常設)による原子炉格納容器下部への注水」にて整備する。</div></div><div><div>iii. 操作の成立性</div><div>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）及び現場運転員 2 名にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから原子炉格納容器下部への初期水張り開始を確認するまで 35 分以内で可能である。その後，現場運転員 2 名にて復水移送ポンプの水源確保を実施した場合，15 分以内で可能である。</div><div>円滑に作業できるように，移動経路を確保し，防護具，照明及び通信連絡設備を整備する。屋内作業の室温は通常運転時と同程度である。</div></div></div>	<div><div>i ) 手順着手の判断基準</div><div>手順着手の判断基準については，「1. 8. 2. 1(1) a. 格納容器下部注水系（常設）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水」にて整備する。</div></div> <div><div>ii ) 操作手順</div><div>操作手順については，「1. 8. 2. 1(1) a. 格納容器下部注水系（常設）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水」にて整備する。</div></div> <div><div>iii ) 操作の成立性</div><div>操作の成立性については，「1. 8. 2. 1(1) a. 格納容器下部注水系（常設）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水」にて整備する。</div></div>	<div>記載方針の相違*<sup>7</sup></div> <div>設計方針の相違*<sup>2</sup></div> <div>記載方針の相違*<sup>7</sup></div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10 月 2 日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div>e. 復水貯蔵槽を水源とした原子炉ウエルへの注水</div> <div>復水貯蔵槽を水源とした原子炉ウエルへの注水手段としては，サブプレッションプール浄化系がある。</div> <div>(a) サブプレッションプール浄化系による復水貯蔵槽を水源とした原子炉ウエルへの注水</div> <div>炉心の著しい損傷が発生した場合において，原子炉建屋等の水素爆発を防止するため，サブプレッションプール浄化系を起動し，復水貯蔵槽を水源とした原子炉ウエルへの注水を実施する。</div> <div>原子炉ウエルへの注水を実施することで原子炉格納容器頂部を冷却し，原子炉格納容器から原子炉建屋への水素ガス漏えいを抑制する。</div> <div>i. 手順着手の判断基準</div> <div>炉心損傷を判断した場合※1 において，原子炉格納容器内の温度上昇が 171℃を超えるおそれがある場合で，サブプレッションプール浄化系が使用可能な場合※2。</div> <div>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が，設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合，又は格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</div> <div>※2:設備に異常がなく，電源，補機冷却水及び水源（復水貯蔵槽）が確保されている場合。ただし，7 号炉のサブプレッションプール浄化系ポンプ及びモータは空冷式の設備であるため，補機冷却水による冷却が不要である。</div> <div>【1. 10. 2. 1(1)b.】</div> <div>ii. 操作手順</div> <div>サブプレッションプール浄化系による復水貯蔵槽を水源とした原子炉ウエルへの注水手順については，「1. 10. 2. 1(1)b. サブプレッションプール浄化系による原子炉ウエルへの注水」にて整備する。</div> <div>iii. 操作の成立性</div> <div>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）及び現場運転員 2 名にて作業を実施した場合，作業開始を判断してからサブプレッションプール浄化系による原子炉ウエルへの注水開始まで約 40 分で可能である。</div> <div>円滑に作業できるように，移動経路を確保し，防護具，照明及び通信連絡設備を整備する。屋内作業の室温は通常運転時と同程度である。</div> <div>なお，一度原子炉格納容器トップヘッドフランジが冠水するまで注水した後は，蒸発による水位低下を考慮して定期的に注水し，原子炉格納容器トップヘッドフランジが冠水する水位を維持することにより，原子炉格納容器トップヘッドフランジのシール部温度をシールの健全性を保つことができる温度以下に抑えることが可能である。</div>		設計方針の相違*1 2



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
	<div><div>d. 代替淡水貯槽を水源とした使用済燃料プールへの注水／スプレイ</div><div>代替淡水貯槽を水源とした使用済燃料プールへの注水／スプレイ手段としては、代替燃料プール注水系（常設）がある。</div><div>なお、代替燃料プール注水系（可搬型）である可搬型代替注水大型ポンプによる使用済燃料プールへの注水／スプレイ手段及び可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる使用済燃料プールへの注水手段は、代替燃料プール注水系（常設）による使用済燃料プールへの注水／スプレイ手段と同時並行で準備を開始する。</div><div>(a) 常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水</div><div>本対応は、「1. 11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。</div><div>リンク先【1. 11. 2. 1(1) a.】</div><div>i) 手順着手の判断基準</div><div>手順着手の判断基準については、「1. 11. 2. 1(1) a. 常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水」にて整備する。</div><div>ii) 操作手順</div><div>操作手順については、「1. 11. 2. 1(1) a. 常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水」にて整備する。</div><div>iii) 操作の成立性</div><div>操作の成立性については、「1. 11. 2. 1(1) a. 常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水」にて整備する。</div><div>(b) 常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールのスプレイ</div><div>本対応は、「1. 11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。</div><div>リンク先【1. 11. 2. 2(1) a.】</div><div>i) 手順着手の判断基準</div><div>手順着手の判断基準については、「1. 11. 2. 2(1) a. 常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールのスプレイ」にて整備する。</div><div>ii) 操作手順</div><div>操作手順については、「1. 11. 2. 2(1) a. 常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールのスプレイ」にて整備する。</div></div>	設計方針の相違*1 3



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1. 1 3 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<div>iii) 操作の成立性</div> <div>操作の成立性については、「1.11.2.2(1)a. 常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）を使用した使用済燃料プールのスプレイ」にて整備する。</div> <div>(2) 代替淡水貯槽を水源とした対応手順（可搬型代替注水大型ポンプを使用する場合）</div> <div>重大事故等時、代替淡水貯槽を水源とした原子炉圧力容器への注水、原子炉格納容器内の冷却、フィルタ装置スクラビング水補給、原子炉格納容器下部への注水及び使用済燃料プールへの注水／スプレイを行う手順を整備する。</div> <div>a. 代替淡水貯槽を水源とした可搬型代替注水大型ポンプによる送水</div> <div>本手順では、災害対策本部による水源の確保、可搬型代替注水大型ポンプの配置、接続口までのホース接続及び可搬型代替注水大型ポンプによる送水までの手順を整備し、接続口から注水等が必要な個所までの操作手順については、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」、「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」、「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」、「1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等」及び「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて、それぞれ整備する。（対応手順については、1.13.2.1(2)b. ～1.13.2.1(2)f. に示す。）</div> <div>原子炉圧力容器への注水、原子炉格納容器内の冷却、原子炉格納容器下部への注水及び使用済燃料プールへの注水／スプレイに用いる常設の設備が使用できない場合に、代替淡水貯槽を水源とした可搬型代替注水大型ポンプによる原子炉建屋東側接続口、原子炉建屋西側接続口、高所東側接続口又は高所西側接続口への送水を行う。</div> <div>また、フィルタ装置スクラビング水の水位が低下した場合に、代替淡水貯槽を水源とした可搬型代替注水大型ポンプによるフィルタ装置スクラビング水補給ライン接続口への送水を行う。</div>	<div>設計方針の相違*1 3</div> <div>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1.13.2.1(4)防火水槽を水源とした対応手順」にて整理。 （比較表ページ102～128）</div> <div>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1.13.2.1(4)a. 防火水槽を水源とした可搬型代替注水ポンプ（A-1 級又はA-2級）による送水（淡水/海水）」にて整理。 （比較表ページ102～109）</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1. 1 3 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
	<p>原子炉建屋東側接続口，原子炉建屋西側接続口，高所東側接続口又は高所西側接続口への送水に使用する水源は，西側淡水貯水設備（淡水）を優先して使用するが，西側淡水貯水設備を水源として使用できない場合は，代替淡水貯槽（淡水）を水源とした注水等を行う。また，代替淡水貯槽への補給において，淡水の補給が枯渇等により継続できないおそれがある場合は，海水を水源とした代替淡水貯槽への補給に切り替えるが，海水を直接代替淡水貯槽へ補給することにより，重大事故等の収束に必要な水の供給を継続しながら淡水から海水への水源の切替えが可能である。ただし，可搬型代替注水大型ポンプによるフィルタ装置スクラビング水補給は，原則淡水のみとする。なお，代替淡水貯槽への淡水及び海水の補給は，「1. 13. 2. 2(1) a. 可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替淡水貯槽への補給（淡水／海水）」の手順にて実施する。</p> <p>水源の確保，可搬型代替注水大型ポンプの配置，接続口までのホース接続及び可搬型代替注水大型ポンプによる原子炉建屋東側接続口，原子炉建屋西側接続口，高所東側接続口又は高所西側接続口への送水の一連の流れはどの対応においても同じであり，水源から接続口までの距離及び選択する接続口（送水能力）によりホース数量が決定する。</p> <p>また，接続口の選択は，送水能力がある原子炉建屋東側接続口又は原子炉建屋西側接続口を優先する。原子炉建屋東側接続口又は原子炉建屋西側接続口が使用できない場合は，高所東側接続口又は高所西側接続口を使用する。</p> <p>原子炉建屋東側接続口又は原子炉建屋西側接続口の選択は，各作業時間（出動準備，移動，代替淡水貯槽の蓋開放，ポンプ設置，ホース敷設，原子炉建屋西側接続口の蓋開放，ホース接続及び送水準備）を考慮し，送水開始までの時間が最短となる組み合わせを優先して選択する。代替淡水貯槽を水源とした原子炉圧力容器への注水，原子炉格納容器内の冷却，原子炉格納容器下部への注水及び使用済燃料プールへの注水／スプレーを実施する場合は，送水開始までの時間が最短となる原子炉建屋西側接続口を優先して使用する。</p> <p>高所東側接続口又は高所西側接続口の選択は，各作業時間（出動準備，移動，代替淡水貯槽の蓋開放，ポンプ設置，ホース敷設，ホース接続及び送水準備）を考慮し，送水開始までの時間が最短となる組み合わせを優先して選択する。代替淡水貯槽を水源とした原子炉圧力容器への注水，原子炉格納容器内の冷却，原子炉格納容器下部への注水及び使用済燃料プールへの注水／スプレーを実施する場合は，送水開始までの時間が最短となる高所西側接続口を優先して使用する。</p> <p>なお，代替淡水貯槽から各接続口までのホース敷設図は第 1. 13－18 図及び第 1. 13－21 図参照。</p>	<p>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1. 13. 2. 1(4) a. 防火水槽を水源とした可搬型代替注水ポンプ(A-1 級又はA-2級)による送水(淡水/海水)」にて整理。（比較表ページ 102～109）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>給水系，復水系及び非常用炉心冷却系による原子炉压力容器への注水機能が喪失し，低圧代替注水系（常設）による注水等の準備を開始した場合において，代替淡水貯槽の水位が確保されている場合。</p> <p>また，フィルタ装置スクラビング水の水位が1,500 mm以下の場合において，代替淡水貯槽の水位が確保されている場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>代替淡水貯槽を水源とした可搬型代替注水大型ポンプによる送水手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概要図を第1.13—2図に，タイムチャートを第1.13—3図に示す。</p> <p>【可搬型代替注水大型ポンプによる原子炉建屋東側接続口，原子炉建屋西側接続口，高所東側接続口又は高所西側接続口への送水を行う場合】</p> <p>①発電長は，手順着手の判断に基づき，災害対策本部長に可搬型代替注水大型ポンプによる送水を依頼する。</p> <p>②災害対策本部長は，プラントの被災状況に応じて代替淡水貯槽を水源とした送水のための接続口の場所を決定する。</p> <p>③災害対策本部長は，発電長に送水のための接続口の場所を連絡する。</p> <p>④災害対策本部長は，重大事故等対応要員に可搬型代替注水大型ポンプによる代替淡水貯槽を水源とした送水準備のため，接続口の場所を指示する。</p> <p>⑤重大事故等対応要員は，可搬型代替注水大型ポンプを代替淡水貯槽に配置し，代替淡水貯槽の蓋を開放後，可搬型代替注水大型ポンプ付属の水中ポンプユニットを代替淡水貯槽へ設置する。</p> <p>⑥重大事故等対応要員は，代替淡水貯槽から指示された接続口までのホース敷設を行う。</p> <p>⑦<sup>a</sup> 原子炉建屋東側接続口，高所東側接続口又は高所西側接続口を選択する場合</p> <p>重大事故等対応要員は，接続口へホースの接続を行う。</p> <p>⑦<sup>b</sup> 原子炉建屋西側接続口を選択する場合</p> <p>重大事故等対応要員は，原子炉建屋西側接続口の蓋を開放し，接続口へホースの接続を行う。</p> <p>⑧発電長は，災害対策本部長に建屋内の系統構成が完了したことを連絡する。</p> <p>⑨重大事故等対応要員は，災害対策本部長に可搬型代替注水大型ポンプによる送水の準備完了したことを報告する。</p> <p>⑩災害対策本部長は，発電長に可搬型代替注水大型ポンプによる送水の開始を連絡する。</p>	<p>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1.13.2.1(4) a. 防火水槽を水源とした可搬型代替注水ポンプ(A-1 級又はA-2級)による送水(淡水/海水)」にて整理。</p> <p>(比較表ページ102～109)</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
	<p>⑪災害対策本部長は、重大事故等対応要員に可搬型代替注水大型ポンプによる送水開始を指示する。</p> <p>⑫重大事故等対応要員は、接続口の弁の全閉を確認後、可搬型代替注水大型ポンプを起動し、ホースの水張り及び空気抜きを行う。</p> <p>⑬重大事故等対応要員は、空気抜き完了後、接続口の弁を開とし、送水を開始したことを災害対策本部長に報告する。</p> <p>⑭災害対策本部長は、発電長に可搬型代替注水大型ポンプによる送水を開始したことを連絡する。</p> <p>⑮重大事故等対応要員は、送水中は可搬型代替注水大型ポンプ付きの圧力計で圧力を確認しながら可搬型代替注水大型ポンプの回転数を操作する。</p> <p>【可搬型代替注水大型ポンプによるフィルタ装置スクラビング水補給ライン接続口への送水を行う場合】</p> <p>①発電長は、手順着手の判断に基づき、災害対策本部長に可搬型代替注水大型ポンプによる送水を依頼する。</p> <p>②災害対策本部長は、重大事故等対応要員に可搬型代替注水大型ポンプよる代替淡水貯槽を水源としたフィルタ装置スクラビング水補給準備のため、接続口の場所を指示する。</p> <p>③重大事故等対応要員は、可搬型代替注水大型ポンプを代替淡水貯槽に配置し、代替淡水貯槽の蓋を開放後、可搬型代替注水大型ポンプ付属の水中ポンプユニットを代替淡水貯槽へ設置する。</p> <p>④重大事故等対応要員は、代替淡水貯槽から接続口までのホースを敷設し、フィルタ装置スクラビング水補給用の蓋を開放する。</p> <p>⑤重大事故等対応要員は、接続口へホースの接続を行う。</p> <p>⑥発電長は、災害対策本部長にフィルタ装置スクラビング水補給の系統構成が完了したことを連絡する。</p> <p>⑦重大事故等対応要員は、災害対策本部長に可搬型代替注水大型ポンプによる送水の準備完了したことを報告する。</p> <p>⑧災害対策本部長は、発電長に可搬型代替注水大型ポンプによる送水の開始を連絡する。</p> <p>⑨災害対策本部長は、重大事故等対応要員に可搬型代替注水大型ポンプによる送水開始を指示する。</p>	<p>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1. 13. 2. 1(4) a. 防火水槽を水源とした可搬型代替注水ポンプ(A-1 級又はA-2級)による送水(淡水/海水)」にて整理。</p> <p>（比較表ページ 102～109）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
	<div>⑩重大事故等対応要員は，接続口の弁の全閉を確認後，可搬型代替注水大型ポンプを起動し，ホースの水張り及び空気抜きを行う。</div> <div>⑪重大事故等対応要員は，空気抜き完了後，接続口の弁を開とし，送水を開始したことを災害対策本部長に報告する。</div> <div>⑫災害対策本部長は，発電長に可搬型代替注水大型ポンプによる送水を開始したことを連絡する。</div> <div>(c) 操作の成立性</div> <div>上記の現場操作は，重大事故等対応要員 8 名にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから，代替淡水貯槽を水源とした可搬型代替注水大型ポンプによる送水開始まで，原子炉建屋東側接続口に接続した場合において 535 分以内，原子炉建屋西側接続口に接続した場合において 170 分以内，高所東側接続口に接続した場合において 215 分以内，高所西側接続口に接続した場合において 175 分以内，フィルタ装置スクラビング水補給ライン接続口に接続した場合において 180 分以内と想定する。</div> <div>円滑に作業できるように，移動経路を確保し，放射線防護具，照明及び通信連絡設備を整備する。</div> <div>送水ホース等の接続は速やかに作業ができるように，可搬型代替注水大型ポンプの保管場所に使用工具及び送水ホースを配備する。</div> <div>構内のアクセスルートの状況を考慮して代替淡水貯槽から各接続口へホースを敷設し，移送ルートを確保する。</div> <div>また，車両の作業用照明，ヘッドライト及びLEDライトを用いることで，暗闇における作業性についても確保する。</div> <div>なお，炉心損傷により屋外放射線量が高い場合は屋内に待機し，モニタ指示を確認しながら作業を実施する。</div> <div>b. 代替淡水貯槽を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水</div> <div>代替淡水貯槽を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水手段としては，低圧代替注水系（可搬型）がある。</div>	<div>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1. 13. 2. 1(4) a. 防火水槽を水源とした可搬型代替注水ポンプ(A-1 級又はA-2級)による送水(淡水/海水)」にて整理。 (比較表ページ 102～109)</div> <div>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1. 13. 2. 1(4) b. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の防火水槽を水源とした原子炉圧力容器への注水」にて整理。 (比較表ページ 109～112)</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
	<div>（a） 低圧代替注水系（可搬型）による原子炉注水</div> <div>本対応は、「1. 4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。</div> <div>リンク先【1. 4. 2. 2(1) a.（b）】</div> <div>i） 手順着手の判断基準</div> <div>手順着手の判断基準については、「1. 4. 2. 2(1) a.（b） 低圧代替注水系（可搬型）による原子炉注水（淡水／海水）」にて整備する。</div> <div>ii） 操作手順</div> <div>操作手順については、「1. 4. 2. 2(1) a.（b） 低圧代替注水系（可搬型）による原子炉注水（淡水／海水）」にて整備する。</div> <div>iii） 操作の成立性</div> <div>上記の操作は、作業開始を判断してから、低圧代替注水系（可搬型）による原子炉注水開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</div> <div>【中央制御室からの操作（残留熱除去系 C 系配管を使用した原子炉建屋西側接続口による原子炉注水の場合）】</div> <div>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名、現場対応を重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合、170 分以内と想定する。</div> <div>【現場操作（残留熱除去系 C 系配管を使用した原子炉建屋西側接続口による原子炉注水の場合）】</div> <div>・現場対応を運転員等（当直運転員及び重大事故等対応要員）6 名及び重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合、170 分以内と想定する。</div> <div>【中央制御室からの操作（低圧炉心スプレイ系配管を使用した原子炉建屋東側接続口による原子炉注水の場合）】</div> <div>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名、現場対応を重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合、535 分以内と想定する。</div> <div>【現場操作（低圧炉心スプレイ系配管を使用した原子炉建屋東側接続口による原子炉注水の場合）】</div> <div>・現場対応を運転員等（当直運転員及び重大事故等対応要員）6 名及び重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合、535 分以内と想定する。</div> <div>【中央制御室からの操作（残留熱除去系 C 系配管を使用した高所西側接続口による原子炉注水の場合）】</div> <div>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名、現場対応を重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合、175 分以内と想定する。</div>	<div>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1. 13. 2. 1(4) b. (a)低圧代替注水系（可搬型）による防火水槽を水源とした原子炉圧力容器への注水」にて整理。</div> <div>（比較表ページ 109～112）</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>【現場操作（残留熱除去系C系配管を使用した高所西側接続口による原子炉注水の場合）】</p> <p>・現場対応を運転員等（当直運転員及び重大事故等対応要員）6名及び重大事故等対応要員8名にて実施した場合、175分以内と想定する。</p> <p>【中央制御室からの操作（残留熱除去系C系配管を使用した高所東側接続口による原子炉注水の場合）】</p> <p>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名，現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合、215分以内と想定する。</p> <p>【現場操作（残留熱除去系C系配管を使用した高所東側接続口による原子炉注水の場合）】</p> <p>・現場対応を運転員等（当直運転員及び重大事故等対応要員）6名及び重大事故等対応要員8名にて実施した場合、215分以内と想定する。</p> <p>上記以外の操作の成立性については、「1.4.2.2(1) a. (b) 低圧代替注水系（可搬型）による原子炉注水（淡水／海水）」にて整備する。</p> <p>(b) 低圧代替注水系（可搬型）による残存溶融炉心の冷却</p> <p>本対応は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。</p> <p>リンク先【1.4.2.2(3) a. (b)】</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>手順着手の判断基準については、「1.4.2.2(3) a. (b) 低圧代替注水系（可搬型）による残存溶融炉心の冷却（淡水／海水）」にて整備する。</p> <p>ii) 操作手順</p> <p>操作手順については、「1.4.2.2(3) a. (b) 低圧代替注水系（可搬型）による残存溶融炉心の冷却（淡水／海水）」にて整備する。</p> <p>iii) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は，作業開始を判断してから，低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器内への注水開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <p>【中央制御室からの操作（残留熱除去系C系配管を使用した原子炉建屋西側接続口による原子炉圧力容器内への注水の場合）】</p> <p>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名，現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合，170分以内と想定する。</p>	<p>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1.13.2.1(4) b. (a)低圧代替注水系（可搬型）による防火水槽を水源とした原子炉圧力容器への注水」にて整理。</p> <p>（比較表ページ109～112）</p> <p>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1.13.2.1(4) b. (a)低圧代替注水系（可搬型）による防火水槽を水源とした原子炉圧力容器への注水」にて整理。</p> <p>（比較表ページ109～112）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
	<p>【中央制御室からの操作（低圧炉心スプレイ系配管を使用した原子炉建屋東側接続口による原子炉压力容器内への注水の場合）】</p> <p>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，535 分以内と想定する。</p> <p>【中央制御室からの操作（残留熱除去系 C 系配管を使用した高所西側接続口による原子炉压力容器内への注水の場合）】</p> <p>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，175 分以内と想定する。</p> <p>【中央制御室からの操作（残留熱除去系 C 系配管を使用した高所東側接続口による原子炉压力容器内への注水の場合）】</p> <p>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，215 分以内と想定する。</p> <p>上記以外の操作の成立性については，「1. 4. 2. 2(3) a.（b） 低圧代替注水系（可搬型）による残存熔融炉心の冷却（淡水／海水）」にて整備する。</p> <p>(c) 低圧代替注水系（可搬型）による原子炉压力容器への注水（熔融炉心のペデスタル（ドライウェル部）の床面への落下遅延・防止）</p> <p>本対応は，「1. 8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等」にて整備する。</p> <p>リンク先【1. 8. 2. 2(1) d.】</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>手順着手の判断基準については，「1. 8. 2. 2(1) d. 低圧代替注水系（可搬型）による原子炉压力容器への注水（淡水／海水）」にて整備する。</p> <p>ii) 操作手順</p> <p>操作手順については，「1. 8. 2. 2(1) d. 低圧代替注水系（可搬型）による原子炉压力容器への注水（淡水／海水）」にて整備する。</p> <p>iii) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は，作業開始を判断してから，低圧代替注水系（可搬型）による原子炉压力容器への注水開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <p>【中央制御室からの操作（残留熱除去系 C 系配管を使用した原子炉建屋西側接続口による原子炉压力容器への注水の場合）】</p> <p>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を重大事故等対応要員 8 名にて作業を実施した場合，170 分以内と想定する。</p>	<p>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1. 13. 2. 1(4) b. (a)低圧代替注水系（可搬型）による防火水槽を水源とした原子炉压力容器への注水」にて整理。</p> <p>（比較表ページ 109～112）</p> <p>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1. 13. 2. 1(4) b. (a)低圧代替注水系（可搬型）による防火水槽を水源とした原子炉压力容器への注水」にて整理。</p> <p>（比較表ページ 109～112）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>【中央制御室からの操作（低圧炉心スプレイ系配管を使用した原子炉建屋東側接続口による原子炉圧力容器への注水の場合）】</p> <p>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を重大事故等対応要員8名にて作業を実施した場合、535分以内と想定する。</p> <p>【中央制御室からの操作（残留熱除去系C系配管を使用した高所西側接続口による原子炉圧力容器への注水の場合）】</p> <p>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を重大事故等対応要員8名にて作業を実施した場合、175分以内と想定する。</p> <p>【中央制御室からの操作（残留熱除去系C系配管を使用した高所東側接続口による原子炉圧力容器への注水の場合）】</p> <p>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名、現場対応を重大事故等対応要員8名にて作業を実施した場合、215分以内と想定する。</p> <p>上記以外の操作の成立性については、「1.8.2.2(1)d. 低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水（淡水／海水）」にて整備する。</p> <p>c. 代替淡水貯槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却</p> <p>代替淡水貯槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却手段としては、代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）がある。</p> <p>(a) 代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却（炉心損傷前）</p> <p>本対応は、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。</p> <p>リンク先【1.6.2.2(1)b. (b)】</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>手順着手の判断基準については、「1.6.2.2(1)b. (b) 代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却（淡水／海水）」にて整備する。</p> <p>ii) 操作手順</p> <p>操作手順については、「1.6.2.2(1)b. (b) 代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却（淡水／海水）」にて整備する。</p>	<p>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1.13.2.1(4)b. (a)低圧代替注水系（可搬型）による防火水槽を水源とした原子炉圧力容器への注水」にて整理。</p> <p>（比較表ページ109～112）</p> <p>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1.13.2.1(4)c. 防火水槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却」にて整理。</p> <p>（比較表ページ115～117）</p> <p>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1.13.2.1(4)c. (a)代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）による防火水槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却」にて整理。</p> <p>（比較表ページ115～117）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
	<div>iii) 操作の成立性</div> <div>上記の操作は、作業開始を判断してから、代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</div> <div>【中央制御室からの操作（残留熱除去系 B 系配管を使用した原子炉建屋西側接続口による原子炉格納容器内の冷却の場合）】</div> <div>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，170 分以内と想定する。</div> <div>【現場操作（残留熱除去系 B 系配管を使用した原子炉建屋西側接続口による原子炉格納容器内の冷却の場合）】</div> <div>・現場対応を運転員等（当直運転員及び重大事故等対応要員）6 名及び重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，195 分以内と想定する。</div> <div>【中央制御室からの操作（残留熱除去系 A 系配管を使用した原子炉建屋東側接続口による原子炉格納容器内の冷却の場合）】</div> <div>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，535 分以内と想定する。</div> <div>【現場操作（残留熱除去系 A 系配管を使用した原子炉建屋東側接続口による原子炉格納容器内の冷却の場合）】</div> <div>・現場対応を運転員等（当直運転員及び重大事故等対応要員）6 名及び重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，535 分以内と想定する。</div> <div>【中央制御室からの操作（残留熱除去系 B 系配管を使用した高所西側接続口による原子炉格納容器内の冷却の場合）】</div> <div>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，175 分以内と想定する。</div> <div>【現場操作（残留熱除去系 B 系配管を使用した高所西側接続口による原子炉格納容器内の冷却の場合）】</div> <div>・現場対応を運転員等（当直運転員及び重大事故等対応要員）6 名及び重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，195 分以内と想定する。</div> <div>【中央制御室からの操作（残留熱除去系 B 系配管を使用した高所東側接続口による原子炉格納容器内の冷却の場合）】</div> <div>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，215 分以内と想定する。</div>	<div>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1. 13. 2. 1(4) c. (a)代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）による防火水槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却」にて整理。</div> <div>（比較表ページ 115～117）</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）

青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）

緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）

黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>【現場操作（残留熱除去系B系配管を使用した高所東側接続口による原子炉格納容器内の冷却の場合）】</p> <p>・現場対応を運転員等（当直運転員及び重大事故等対応要員）6名及び重大事故等対応要員8名にて実施した場合，215分以内と想定する。</p> <p>上記以外の操作の成立性については，「1.6.2.2(1)b. (b) 代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却（淡水／海水）」にて整備する。</p> <p>(b) 代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却（炉心損傷後）本対応は，「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。</p> <p>リンク先【1.6.2.3(1)b. (b)】</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>手順着手の判断基準については，「1.6.2.3(1)b. (b) 代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却（淡水／海水）」にて整備する。</p> <p>ii) 操作手順</p> <p>操作手順については，「1.6.2.3(1)b. (b) 代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却（淡水／海水）」にて整備する。</p> <p>iii) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は，作業開始を判断してから，代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <p>【中央制御室からの操作（残留熱除去系B系配管を使用した原子炉建屋西側接続口による原子炉格納容器内の冷却の場合）】</p> <p>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名，現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合，170分以内と想定する。</p> <p>【中央制御室からの操作（残留熱除去系A系配管を使用した原子炉建屋東側接続口による原子炉格納容器内の冷却の場合）】</p> <p>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名，現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合，535分以内と想定する。</p> <p>【中央制御室からの操作（残留熱除去系B系配管を使用した高所西側接続口による原子炉格納容器内の冷却の場合）】</p> <p>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名，現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合，175分以内と想定する。</p>	<p>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1.13.2.1(4)c. (a)代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）による防火水槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却」にて整理。</p> <p>（比較表ページ115～117）</p> <p>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1.13.2.1(4)c. (a)代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）による防火水槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却」にて整理。</p> <p>（比較表ページ115～117）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
	<p>【中央制御室からの操作（残留熱除去系 B 系配管を使用した高所東側接続口による原子炉格納容器内の冷却の場合）】</p> <p>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，215 分以内と想定する。</p> <p>上記以外の操作の成立性については，「1. 6. 2. 3(1) b. (b) 代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却（淡水／海水）」にて整備する。</p> <p>d. 代替淡水貯槽を水源としたフィルタ装置スクラビング水補給</p> <p>代替淡水貯槽を水源としたフィルタ装置スクラビング水補給手段としては，可搬型代替注水大型ポンプによるフィルタ装置水位調整がある。</p> <p>(a) フィルタ装置スクラビング水補給</p> <p>本対応は，「1. 5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」及び「1. 7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。</p> <p>リンク先【1. 5. 2. 2(1) a. (b)】，【1. 7. 2. 1(1) c. 】</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>フィルタ装置スクラビング水補給の判断基準に達した場合において，代替淡水貯槽の水位が確保されている場合。</p> <p>フィルタ装置スクラビング水補給の判断基準については，「1. 5. 2. 2(1) a. (b) フィルタ装置スクラビング水補給」及び「1. 7. 2. 1(1) c. フィルタ装置スクラビング水補給」にて整備する。</p> <p>ii) 操作手順</p> <p>操作手順については，「1. 5. 2. 2(1) a. (b) フィルタ装置スクラビング水補給」及び「1. 7. 2. 1(1) c. フィルタ装置スクラビング水補給」にて整備する。</p>	<p>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1. 13. 2. 1(4) c. (a)代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）による防火水槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却」にて整理。</p> <p>（比較表ページ 115～117）</p> <p>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1. 13. 2. 1(4) d. 防火水槽を水源としたフィルタ装置への補給」にて整理。</p> <p>（比較表ページ 119，120）</p> <p>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1. 13. 2. 1(4) d. (a)可搬型代替注水ポンプ（A-2級）によるフィルタ装置水位調整（水張り）」にて整理。</p> <p>（比較表ページ 119，120）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
	<div>iii） 操作の成立性</div> <div>上記の現場対応を重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，作業開始を判断してから，フィルタ装置スクラビング水の補給開始まで 180 分以内と想定する。</div> <div>上記以外の操作の成立性については，「1. 5. 2. 2(1) a.（b） フィルタ装置スクラビング水補給」及び「1. 7. 2. 1(1) c. フィルタ装置スクラビング水補給」にて整備する。</div> <div>e. 代替淡水貯槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水</div> <div>代替淡水貯槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水手段としては，格納容器下部注水系（可搬型）がある。</div> <div>(a) 格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水</div> <div>本対応は，「1. 8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等」にて整備する。 リンク先【1. 8. 2. 1(1) b.】</div> <div>i） 手順着手の判断基準</div> <div>手順着手の判断基準については，「1. 8. 2. 1(1) b. 格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水（淡水／海水）」にて整備する。</div> <div>ii） 操作手順</div> <div>操作手順については，「1. 8. 2. 1(1) b. 格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水（淡水／海水）」にて整備する。</div> <div>iii） 操作の成立性</div> <div>上記の操作は，作業開始を判断してから，格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</div> <div>【中央制御室からの操作（原子炉建屋西側接続口を使用したペDESTAL（ドライウエル部）への注水の場合）】</div> <div>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，170 分以内と想定する。</div>	<div>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1. 13. 2. 1(4) d. (a)可搬型代替注水ポンプ (A-2級) によるフィルタ装置水位調整(水張り)」にて整理。  (比較表ページ 119, 120)</div> <div>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1. 13. 2. 1(4) e. 防火水槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水」にて整理。  (比較表ページ 120, 121)</div> <div>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1. 13. 2. 1(4) e. (a)格納容器下部注水系(可搬型)による防火水槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水」にて整理。  (比較表ページ 120, 121)</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>【中央制御室からの操作（原子炉建屋東側接続口を使用したペDESTAL（ドライウェル部）への注水の場合）】</p> <p>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名，現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合，535分以内と想定する。</p> <p>【中央制御室からの操作（高所西側接続口を使用したペDESTAL（ドライウェル部）への注水の場合）】</p> <p>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名，現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合，175分以内と想定する。</p> <p>【中央制御室からの操作（高所東側接続口を使用したペDESTAL（ドライウェル部）への注水の場合）】</p> <p>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名，現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合，215分以内と想定する。</p> <p>上記以外の操作の成立性については，「1.8.2.1(1) b. 格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウェル部）への注水（淡水／海水）」にて整備する。</p> <p>f. 代替淡水貯槽を水源とした使用済燃料プールへの注水／スプレイ</p> <p>代替淡水貯槽を水源とした使用済燃料プールへの注水／スプレイ手段としては，代替燃料プール注水系（可搬型）がある。</p> <p>(a) 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水</p> <p>本対応は，「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。</p> <p>リンク先【1.11.2.1(1) b.】</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>手順着手の判断基準については，「1.11.2.1(1) b. 可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水（淡水／海水）」にて整備する。</p>	<p>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1.13.2.1(4) e. (a)格納容器下部注水系（可搬型）による防火水槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水」にて整理。（比較表ページ120，121）</p> <p>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1.13.2.1(4) g. 防火水槽を水源とした使用済燃料プールへの注水/スプレイ」にて整理。（比較表ページ123～128）</p> <p>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1.13.2.1(4) g. (a)燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッドを使用した使用済燃料プールへの注水」にて整理。（比較表ページ123，124）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
	<div>ii） 操作手順 操作手順については、「1. 11. 2. 1(1) b. 可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水（淡水／海水）」にて整備する。</div> <div>iii） 操作の成立性 上記の操作は，作業開始を判断してから，可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</div> <div>【中央制御室からの操作（原子炉建屋西側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）】</div> <div>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，170 分以内と想定する。</div> <div>【現場操作（原子炉建屋西側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）】</div> <div>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を運転員等（当直運転員）2 名及び重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，170 分以内と想定する。</div> <div>【中央制御室からの操作（原子炉建屋東側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）】</div> <div>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，535 分以内と想定する。</div> <div>【現場操作（原子炉建屋東側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）】</div> <div>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を運転員等（当直運転員）2 名及び重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，535 分以内と想定する。</div> <div>【中央制御室からの操作（高所西側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）】</div> <div>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，175 分以内と想定する。</div> <div>【現場操作（高所西側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）】</div> <div>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を運転員等（当直運転員）2 名及び重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，175 分以内と想定する。</div> <div>【中央制御室からの操作（高所東側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）】</div> <div>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，215 分以内と想定する。</div>	柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1. 13. 2. 1(4) g. (a)燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水」にて整理。  （比較表ページ 123, 124）



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
	<p>【現場操作（高所東側接続口を使用した使用済燃料プール注水の場合）】</p> <p>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を運転員等（当直運転員）2 名及び重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，215 分以内と想定する。</p> <p>上記以外の操作の成立性については，「1. 11. 2. 1(1) b. 可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水（淡水／海水）」にて整備する。</p> <p>(b) 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）を使用した使用済燃料プールスプレイ</p> <p>本対応は，「1. 11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。</p> <p>リンク先【1. 11. 2. 2(1) b. 】</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>手順着手の判断基準については，「1. 11. 2. 2(1) b. 可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）を使用した使用済燃料プールスプレイ（淡水／海水）」にて整備する。</p> <p>ii) 操作手順</p> <p>操作手順については，「1. 11. 2. 2(1) b. 可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）を使用した使用済燃料プールスプレイ（淡水／海水）」にて整備する。</p> <p>iii) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は，作業開始を判断してから，可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）を使用した使用済燃料プールスプレイ開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <p>【中央制御室からの操作（原子炉建屋西側接続口を使用した使用済燃料プールスプレイの場合）】</p> <p>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，170 分以内と想定する。</p> <p>【中央制御室からの操作（原子炉建屋東側接続口を使用した使用済燃料プールスプレイの場合）】</p> <p>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，535 分以内と想定する。</p>	<p>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1. 13. 2. 1(4) g. (a)燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水」にて整理。（比較表ページ 123, 124）</p> <p>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1. 13. 2. 1(4) g. (c)燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへのスプレイ」にて整理。（比較表ページ 126, 127）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
	<p>【中央制御室からの操作（高所西側接続口を使用した使用済燃料プールスプレイの場合）】</p> <p>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，175 分以内と想定する。</p> <p>【中央制御室からの操作（高所東側接続口を使用した使用済燃料プールスプレイの場合）】</p> <p>・中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1 名，現場対応を重大事故等対応要員 8 名にて実施した場合，215 分以内と想定する。</p> <p>上記以外の操作の成立性については，「1. 11. 2. 2(1) b. 可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）を使用した使用済燃料プールスプレイ（淡水／海水）」にて整備する。</p> <p>(c) 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイ</p> <p>本対応は，「1. 11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。</p> <p>リンク先【1. 11. 2. 2(1) c.】</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>手順着手の判断基準については，「1. 11. 2. 2(1) c. 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイ（淡水／海水）」にて整備する。</p> <p>ii) 操作手順</p> <p>操作手順については，「1. 11. 2. 2(1) c. 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイ（淡水／海水）」にて整備する。</p> <p>iii) 操作の成立性</p> <p>操作の成立性については，「1. 11. 2. 2(1) c. 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プールスプレイ（淡水／海水）」にて整備する。</p>	<p>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1. 13. 2. 1(4) g. (c)燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへのスプレイ」にて整理。</p> <p>（比較表ページ 126，127）</p> <p>柏崎は防火水槽（代替淡水源）を利用した可搬設備による対応手順「1. 13. 2. 1(4) g. (d)燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへのスプレイ」にて整理。</p> <p>（比較表ページ 127，128）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>(2) サプレッション・チェンバを水源とした対応手順</p> <p>重大事故等時、サプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水、原子炉格納容器内の除熱及び代替循環冷却系による除熱を行う手順を整備する。</p> <p>a. 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時のサプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時のサプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水手段としては原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心注水系がある。</p>	<p>(3) サプレッション・プールを水源とした対応手順</p> <p>重大事故等時、サプレッション・プールを水源とした原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器内の除熱を行う手順を整備する。</p> <p>a. サプレッション・プールを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の原子炉圧力容器への注水</p> <p>サプレッション・プールを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の原子炉圧力容器への注水手段としては、高圧代替注水系、原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系がある。</p> <p>(a) 高圧代替注水系によるサプレッション・プールを水源とした原子炉注水（中央制御室からの高圧代替注水系起動）</p> <p>本対応は、「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。</p> <p>リンク先【1.2.2.2(1) a.】、【1.2.2.3(1) a.】</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>手順着手の判断基準については、「1.2.2.2(1) a. 中央制御室からの高圧代替注水系起動」及び「1.2.2.3(1) a. 中央制御室からの高圧代替注水系起動」にて整備する。</p> <p>ii) 操作手順</p> <p>操作手順については、「1.2.2.2(1) a. 中央制御室からの高圧代替注水系起動」及び「1.2.2.3(1) a. 中央制御室からの高圧代替注水系起動」にて整備する。</p> <p>iii) 操作の成立性</p> <p>操作の成立性については、「1.2.2.2(1) a. 中央制御室からの高圧代替注水系起動」及び「1.2.2.3(1) a. 中央制御室からの高圧代替注水系起動」にて整備する。</p>	<p>東二は水源での整理のため、サプレッション・プールを水源とした代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器内の除熱手段も含まれた記載としている。</p> <p>東二はサプレッション・プールを水源とした高圧代替注水系（新設）による原子炉圧力容器への注水手段を整備。 （以下、設計方針の相違*28）</p> <p>設計方針の相違*28</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>(a) 原子炉隔離時冷却系によるサプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水（中央制御室操作）</p> <p>原子炉隔離時冷却系が健全な場合は，自動起動信号（原子炉水位低（レベル 2 若しくはレベル 1.5）又はドライウェル圧力高）による作動，又は中央制御室からの手動操作により原子炉隔離時冷却系を起動し，サプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水を実施する。</p> <p>i . 手順着手の判断基準</p> <p>給水・復水系による原子炉圧力容器への注水ができず，原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低（レベル 3）以上に維持できない場合。</p> <p>【1. 2. 2. 4(1)】</p> <p>ii . 操作手順</p> <p>原子炉隔離時冷却系によるサプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水手順（中央制御室操作）については「1. 2. 2. 4(1)原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水」にて整備する。</p> <p>iii. 操作の成立性</p> <p>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）にて操作を実施する。操作スイッチによる中央制御室からの遠隔操作であるため，速やかに対応できる。</p>	<p>(b) 高圧代替注水系によるサプレッション・プールを水源とした原子炉注水（現場での人力操作による高圧代替注水系起動）</p> <p>本対応は，「1. 2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。</p> <p>リンク先【1. 2. 2. 3(1) b .】</p> <p>i ) 手順着手の判断基準</p> <p>手順着手の判断基準については，「1. 2. 2. 3(1) b . 現場での人力操作による高圧代替注水系起動」にて整備する。</p> <p>ii ) 操作手順</p> <p>操作手順については，「1. 2. 2. 3(1) b . 現場での人力操作による高圧代替注水系起動」にて整備する。</p> <p>iii) 操作の成立性</p> <p>操作の成立性については，「1. 2. 2. 3(1) b . 現場での人力操作による高圧代替注水系起動」にて整備する。</p> <p>(c) 原子炉隔離時冷却系によるサプレッション・プールを水源とした原子炉注水</p> <p>本対応は，「1. 2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。</p> <p>リンク先【1. 2. 2. 1(1)】</p> <p>i ) 手順着手の判断基準</p> <p>手順着手の判断基準については，「1. 2. 2. 1(1) 原子炉隔離時冷却系による原子炉注水」にて整備する。</p> <p>ii ) 操作手順</p> <p>操作手順については，「1. 2. 2. 1(1) 原子炉隔離時冷却系による原子炉注水」にて整備する。</p> <p>iii) 操作の成立性</p> <p>操作の成立性については，「1. 2. 2. 1(1) 原子炉隔離時冷却系による原子炉注水」にて整備する。</p>	<p>設計方針の相違* 2 8</p> <p>記載方針の相違* 7</p> <p>記載方針の相違* 7</p> <p>記載方針の相違* 7</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
 【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>(b) 高圧炉心注水系によるサプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水                      高圧炉心注水系が健全な場合は，自動起動信号（原子炉水位低（レベル 1.5）又はドライウェル圧力高）による作動，又は中央制御室からの手動操作により高圧炉心注水系を起動し，サプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水を実施する。</p> <p>i．手順着手の判断基準                      給水・復水系及び原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水ができず，原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低（レベル 3）以上に維持できない場合。  <span style="color:blue">【1. 2. 2. 4(2)】</span></p> <p>ii．操作手順                      高圧炉心注水系によるサプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水手順については「1. 2. 2. 4(2)高圧炉心注水系による原子炉圧力容器への注水」にて整備する。</p> <p>iii．操作の成立性                      上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）にて操作を実施する。操作スイッチによる中央制御室からの遠隔操作であるため，速やかに対応できる。</p>	<p>(d) 高圧炉心スプレイ系によるサプレッション・プールを水源とした原子炉注水                      本対応は，「1. 2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。  <span style="color:blue">リンク先【1. 2. 2. 1(2)】</span></p> <p>i ) 手順着手の判断基準                      手順着手の判断基準については，「1. 2. 2. 1(2) 高圧炉心スプレイ系による原子炉注水」にて整備する。</p> <p>ii ) 操作手順                      操作手順については，「1. 2. 2. 1(2) 高圧炉心スプレイ系による原子炉注水」にて整備する。</p> <p>iii ) 操作の成立性                      操作の成立性については，「1. 2. 2. 1(2) 高圧炉心スプレイ系による原子炉注水」にて整備する。</p> <p>(e) 原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水（熔融炉心のペDESTAL（ドライウェル部）の床面への落下遅延・防止）                      本対応は，「1. 8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等」にて整備する。  <span style="color:blue">リンク先【1. 8. 2. 2(1) a .】</span></p> <p>i ) 手順着手の判断基準                      手順着手の判断基準については，「1. 8. 2. 2(1) a . 原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水」にて整備する。</p> <p>ii ) 操作手順                      操作手順については，「1. 8. 2. 2(1) a . 原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水」にて整備する。</p> <p>iii ) 操作の成立性                      操作の成立性については，「1. 8. 2. 2(1) a . 原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水」にて整備する。</p>	<p>記載方針の相違*<sup>7</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>7</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>7</sup></p> <p>東二はサプレッション・プールを水源とした原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水（熔融炉心のペDESTAL（ドライウェル部）の床面への落下遅延・防止）手段を整備。</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>b. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時のサプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時のサプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水手段としては残留熱除去系がある。</p> <p>(a) 残留熱除去系による原子炉圧力容器への注水</p> <p>残留熱除去系が健全な場合は，自動起動（原子炉水位低（レベル1）又はドライウエル圧力高）による作動，又は中央制御室からの手動操作により残留熱除去系（低圧注水モード）を起動し，サプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水を実施する。</p> <p>また，全交流動力電源の喪失又は原子炉補機冷却系の故障により常設設備による原子炉圧力容器への注水機能が喪失した場合は，常設代替交流電源設備又は第二代替交流電源設備を用いて非常用高圧母線へ電源を供給することで，原子炉補機冷却系又は代替原子炉補機冷却系による冷却水を確保後に残留熱除去系（低圧注水モード）を起動し，サプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水を実施する。</p>	<p>(f) 高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水（熔融炉心のペデスタル（ドライウエル部）の床面への落下遅延・防止）</p> <p>本対応は，「1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等」にて整備する。</p> <p>リンク先【1.8.2.2(1) b.】</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>手順着手の判断基準については，「1.8.2.2(1) b. 高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水」にて整備する。</p> <p>ii) 操作手順</p> <p>操作手順については，「1.8.2.2(1) b. 高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水」にて整備する。</p> <p>iii) 操作の成立性</p> <p>操作の成立性については，「1.8.2.2(1) b. 高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水」にて整備する。</p> <p>b. サプレッション・プールを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水</p> <p>サプレッション・プールを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水手段としては，残留熱除去系及び低圧炉心スプレイ系がある。</p> <p>(a) 残留熱除去系による原子炉注水</p> <p>本対応は，「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。</p> <p>リンク先【1.4.2.1(1)】，【1.4.2.2(2) a. (a)】</p>	<p>設計方針の相違*<sup>2 8</sup></p> <p>東二はサプレッション・プールを水源とした低圧炉心スプレイ系による原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水手段を整備。（以下，設計方針の相違*<sup>2 9</sup>）</p> <p>記載方針の相違*<sup>7</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div><div>i. 手順着手の判断基準</div><div><div>( i )残留熱除去系が健全な場合の原子炉圧力容器への注水</div><div>給水・復水系，原子炉隔離時冷却系及び高压炉心注水系による原子炉圧力容器への注水ができず，原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低（レベル 3）以上に維持できない場合。</div><div>【1. 4. 2. 3(1)】</div></div><div><div>( ii )残留熱除去系電源復旧後の原子炉圧力容器への注水</div><div>常設代替交流電源設備又は第二代替交流電源設備により非常用高压母線 C 系又は D 系の受電が完了し，残留熱除去系(低压注水モード)が使用可能な状態※1に復旧された場合。 ※1:設備に異常がなく，電源，補機冷却水及び水源(サブプレッション・チェンバ)が確保されている状態。</div><div>【1. 4. 2. 1(2) a. (a)】</div></div></div> <div><div>ii. 操作手順</div><div>残留熱除去系が健全な場合の原子炉圧力容器への注水手順については，「1. 4. 2. 3(1)残留熱除去系（低压注水モード）による原子炉圧力容器への注水」，残留熱除去系電源復旧後の原子炉圧力容器への注水手順については，「1. 4. 2. 1(2) a. (a)残留熱除去系電源復旧後の原子炉圧力容器への注水」にて整備する。</div></div> <div><div>iii. 操作の成立性</div><div><div>( i )残留熱除去系が健全な場合の原子炉圧力容器への注水</div><div>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）にて操作を実施する。操作スイッチによる中央制御室からの遠隔操作であるため，速やかに対応できる。</div></div><div><div>( ii )残留熱除去系電源復旧後の原子炉圧力容器への注水</div><div>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから残留熱除去系(低压注水モード)による原子炉圧力容器への注水開始まで 15 分以内で可能である。 なお，プラント停止中の運転員の体制においては，中央制御室対応は当直副長の指揮のもと中央制御室運転員 1 名にて作業を実施する。</div></div></div>	<div><div>i ) 手順着手の判断基準</div><div>手順着手の判断基準については，「1. 4. 2. 1(1) 残留熱除去系（低压注水系）による原子炉注水」及び「1. 4. 2. 2(2) a. (a) 残留熱除去系（低压注水系）復旧後の原子炉注水」にて整備する。</div></div> <div><div>ii ) 操作手順</div><div>操作手順については，「1. 4. 2. 1(1) 残留熱除去系（低压注水系）による原子炉注水」及び「1. 4. 2. 2(2) a. (a) 残留熱除去系（低压注水系）復旧後の原子炉注水」にて整備する。</div></div> <div><div>iii ) 操作の成立性</div><div>操作の成立性については，「1. 4. 2. 1(1) 残留熱除去系（低压注水系）による原子炉注水」及び「1. 4. 2. 2(2) a. (a) 残留熱除去系（低压注水系）復旧後の原子炉注水」にて整備する。</div></div>	<div>記載方針の相違* 7</div> <div>記載方針の相違* 7</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(b) 低圧炉心スプレイ系による原子炉注水</p> <p>本対応は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。</p> <p>リンク先【1.4.2.1(2)】、【1.4.2.2(2) a. (b)】</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>手順着手の判断基準については、「1.4.2.1(2) 低圧炉心スプレイ系による原子炉注水」及び「1.4.2.2(2) a. (b) 低圧炉心スプレイ系復旧後の原子炉注水」にて整備する。</p> <p>ii) 操作手順</p> <p>操作手順については、「1.4.2.1(2) 低圧炉心スプレイ系による原子炉注水」及び「1.4.2.2(2) a. (b) 低圧炉心スプレイ系復旧後の原子炉注水」にて整備する。</p> <p>iii) 操作の成立性</p> <p>操作の成立性については、「1.4.2.1(2) 低圧炉心スプレイ系による原子炉注水」及び「1.4.2.2(2) a. (b) 低圧炉心スプレイ系復旧後の原子炉注水」にて整備する。</p> <p>c. サプレッション・チェンバを水源とした原子炉格納容器内の除熱</p> <p>サプレッション・チェンバを水源とした原子炉格納容器内の除熱手段としては残留熱除去系がある。</p> <p>(a) 残留熱除去系による原子炉格納容器内の除熱</p> <p>残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）が健全で、格納容器スプレイ起動の判断基準に到達した場合は、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）を起動し、サプレッション・チェンバを水源とした原子炉格納容器内へのスプレイを実施する。</p> <p>また、全交流動力電源の喪失により常設設備による原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合は、常設代替交流電源設備又は第二代替交流電源設備を用いて非常用高圧母線へ電源を供給することで、原子炉補機冷却系又は代替原子炉補機冷却系による冷却水を確保後に残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却モード)を起動し、サプレッション・チェンバを水源とした原子炉格納容器内へのスプレイを実施する。</p> <p>スプレイ作動後は原子炉格納容器内の圧力が負圧とならないように、スプレイ流量の調整又はスプレイの起動/停止を行う。</p>	<p>(b) 低圧炉心スプレイ系による原子炉注水</p> <p>本対応は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。</p> <p>リンク先【1.4.2.1(2)】、【1.4.2.2(2) a. (b)】</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>手順着手の判断基準については、「1.4.2.1(2) 低圧炉心スプレイ系による原子炉注水」及び「1.4.2.2(2) a. (b) 低圧炉心スプレイ系復旧後の原子炉注水」にて整備する。</p> <p>ii) 操作手順</p> <p>操作手順については、「1.4.2.1(2) 低圧炉心スプレイ系による原子炉注水」及び「1.4.2.2(2) a. (b) 低圧炉心スプレイ系復旧後の原子炉注水」にて整備する。</p> <p>iii) 操作の成立性</p> <p>操作の成立性については、「1.4.2.1(2) 低圧炉心スプレイ系による原子炉注水」及び「1.4.2.2(2) a. (b) 低圧炉心スプレイ系復旧後の原子炉注水」にて整備する。</p> <p>c. サプレッション・プールを水源とした原子炉格納容器内の除熱</p> <p>サプレッション・プールを水源とした原子炉格納容器内の除熱手段としては、残留熱除去系がある。</p> <p>(a) 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）による原子炉格納容器内の除熱</p> <p>本対応は、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。</p> <p>リンク先【1.6.2.1(1)】、【1.6.2.2(2) a. (a)】、 【1.6.2.3(2) a. (a)】</p>	<p>設計方針の相違*<sup>2 9</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>7</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div><div>i．手順着手の判断基準</div><div><div>( i )残留熱除去系が健全な場合の原子炉格納容器内の除熱</div><div>原子炉格納容器内へのスプレイ起動の判断基準に到達した場合<sup>※1</sup>。</div><div>※1:「原子炉格納容器内へのスプレイ起動の判断基準に到達」とは，格納容器内圧力（D/W），格納容器内圧力(S/C)，ドライウエル雰囲気温度，サブプレッション・チェンバ気体温度又はサブプレッション・チェンバ・プール水位指示値が，原子炉格納容器内へのスプレイ起動の判断基準に達した場合。</div><div>【1. 6. 2. 3(1)】</div></div><div><div>( ii )残留熱除去系電源復旧後の原子炉格納容器内の除熱（炉心損傷前）</div><div>常設代替交流電源設備又は第二代替交流電源設備により非常用高圧母線 D 系の受電が完了し，残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却モード)が使用可能な状態<sup>※1</sup>に復旧された場合で，原子炉格納容器内へのスプレイ起動の判断基準に到達した場合<sup>※2</sup>。</div><div>※1:設備に異常がなく，電源，補機冷却水及び水源(サブプレッション・チェンバ)が確保されている状態。</div><div>※2:「原子炉格納容器内へのスプレイ起動の判断基準に到達」とは，格納容器内圧力（D/W），格納容器内圧力(S/C)，ドライウエル雰囲気温度，サブプレッション・チェンバ気体温度又はサブプレッション・チェンバ・プール水位指示値が，原子炉格納容器内へのスプレイ起動の判断基準に達した場合。</div><div>【1. 6. 2. 1(2) a. (a)】</div></div><div><div>( iii )残留熱除去系電源復旧後の原子炉格納容器内の除熱（炉心損傷後）</div><div>炉心損傷を判断した場合<sup>※1</sup>において，常設代替交流電源設備又は第二代替交流電源設備により非常用高圧母線 D 系の受電が完了し，残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却モード)が使用可能な状態<sup>※2</sup>に復旧された場合で，原子炉格納容器内へのスプレイ起動の判断基準に到達した場合<sup>※3</sup>。</div><div>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が，設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合，又は格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</div><div>※2:設備に異常がなく，電源，補機冷却水及び水源(サブプレッション・チェンバ)が確保されている状態。</div></div></div>	<div><div>i )　手順着手の判断基準</div><div>手順着手の判断基準については，「1. 6. 2. 1(1)　残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）による原子炉格納容器内の除熱」，「1. 6. 2. 2(2) a．(a)　残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）復旧後の原子炉格納容器内の除熱」及び「1. 6. 2. 3(2) a．(a)　残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）復旧後の原子炉格納容器内の除熱」にて整備する。</div></div>	記載方針の相違* <sup>7</sup>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>※3:「原子炉格納容器内へのスプレイ起動の判断基準に到達」とは，格納容器内圧力 (D/W)又は格納容器内圧力 (S/C)指示値が，原子炉格納容器内へのスプレイ起動の判断基準に達した場合。</p> <p>【1. 6. 2. 2 (2) a. (a)】</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>残留熱除去系が健全な場合の原子炉格納容器内の除熱手順については，「1. 6. 2. 3 (1) 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）による原子炉格納容器内へのスプレイ」，残留熱除去系電源復旧後の原子炉格納容器内の除熱（炉心損傷前）手順については，「1. 6. 2. 1 (2) a. (a) 残留熱除去系電源復旧後の原子炉格納容器内へのスプレイ」，残留熱除去系電源復旧後の原子炉格納容器内の除熱（炉心損傷後）手順については，「1. 6. 2. 2 (2) a. (a) 残留熱除去系電源復旧後の原子炉格納容器内へのスプレイ」にて整備する。</p> <p>iii. 操作の成立性</p> <p>( i ) 残留熱除去系が健全な場合の原子炉格納容器内の除熱</p> <p>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）にて操作を実施する。操作スイッチによる遠隔操作であるため，速やかに対応できる。</p> <p>( ii ) 残留熱除去系電源復旧後の原子炉格納容器内の除熱（炉心損傷前）</p> <p>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）にて作業を実施し，作業開始を判断してから残留熱除去系 (B) (格納容器スプレイ冷却モード) による原子炉格納容器内へのスプレイ開始まで 15 分以内で可能である。</p> <p>( iii ) 残留熱除去系電源復旧後の原子炉格納容器内の除熱（炉心損傷後）</p> <p>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）にて作業を実施し，作業開始を判断してから残留熱除去系 (B) (格納容器スプレイ冷却モード) による原子炉格納容器内へのスプレイ開始まで 15 分以内で可能である。</p>	<p>ii) 操作手順</p> <p>操作手順については，「1. 6. 2. 1 (1) 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）による原子炉格納容器内の除熱」，「1. 6. 2. 2 (2) a. (a) 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）復旧後の原子炉格納容器内の除熱」及び「1. 6. 2. 3 (2) a. (a) 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）復旧後の原子炉格納容器内の除熱」にて整備する。</p> <p>iii) 操作の成立性</p> <p>操作の成立性については，「1. 6. 2. 1 (1) 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）による原子炉格納容器内の除熱」，「1. 6. 2. 2 (2) a. (a) 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）復旧後の原子炉格納容器内の除熱」及び「1. 6. 2. 3 (2) a. (a) 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）復旧後の原子炉格納容器内の除熱」にて整備する。</p>	<p>記載方針の相違* 7</p> <p>記載方針の相違* 7</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>(b) 残留熱除去系によるサブプレッション・チェンバ・プールの除熱</p> <p>残留熱除去系（サブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード）が健全で，サブプレッション・チェンバ・プールの除熱の判断基準に到達した場合は，残留熱除去系（サブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード）を起動し，サブプレッション・チェンバを水源としたサブプレッション・チェンバ・プールの除熱を実施する。</p> <p>また，全交流動力電源の喪失により残留熱除去系によるサブプレッション・チェンバ・プールの除熱機能が喪失した場合は，常設代替交流電源設備又は第二代替交流電源設備を用いて非常用高压母線へ電源を供給することで，原子炉補機冷却系又は代替原子炉補機冷却系による冷却水を確保後に残留熱除去系(サブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード)にてサブプレッション・チェンバ・プールの除熱を実施する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>(i) 残留熱除去系が健全な場合のサブプレッション・チェンバ・プール水の除熱</p> <p>下記のいずれかの状態に該当した場合。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・逃がし安全弁開固着</li><li>・サブプレッション・チェンバ・プール水の温度が規定温度以上</li><li>・サブプレッション・チェンバの気体温度が規定温度以上</li></ul> <p>【1. 6. 2. 3(2)】</p> <p>(ii) 残留熱除去系電源復旧後のサブプレッション・チェンバ・プールの除熱（炉心損傷前）</p> <p>常設代替交流電源設備又は第二代替交流電源設備により非常用高压母線 C 系又は D 系の受電が完了し，残留熱除去系(S/P 冷却モード)が使用可能な状態※1に復旧された場合。</p> <p>※1:設備に異常がなく，電源，補機冷却水及び水源(サブプレッション・チェンバ)が確保されている状態。</p> <p>【1. 6. 2. 1(2) a. (b)】</p> <p>(iii) 残留熱除去系電源復旧後のサブプレッション・チェンバ・プールの除熱（炉心損傷後）</p> <p>炉心損傷を判断した場合※1において，常設代替交流電源設備又は第二代替交流電源設備により非常用高压母線 C 系又は D 系の受電が完了し，残留熱除去系(S/P 冷却モード)が使用可能な状態※2に復旧された場合。</p> <p>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が，設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合，又は格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)が使用できない場合に原子炉压力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</p>	<p>(b) 残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）によるサブプレッション・プール水の除熱</p> <p>本対応は，「1. 6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。</p> <p>リンク先【1. 6. 2. 1(2)】，【1. 6. 2. 2(2) a. (b)】， 【1. 6. 2. 3(2) a. (b)】</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>手順着手の判断基準については，「1. 6. 2. 1(2) 残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）によるサブプレッション・プール水の除熱」，「1. 6. 2. 2(2) a. (b) 残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）復旧後のサブプレッション・プール水の除熱」及び「1. 6. 2. 3(2) a. (b) 残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）復旧後のサブプレッション・プール水の除熱」にて整備する。</p>	<p>記載方針の相違*<sup>7</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>7</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>※2:設備に異常がなく，電源，補機冷却水及び水源(サブプレッション・チェンバ)が確保されている状態。</p> <p>【1. 6. 2. 2(2) a. (b)】</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>残留熱除去系が健全な場合のサブプレッション・チェンバ・プール水の除熱手順については，「1. 6. 2. 3(2)残留熱除去系（サブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード）によるサブプレッション・チェンバ・プールの除熱」，残留熱除去系電源復旧後のサブプレッション・チェンバ・プールを水源とした原子炉格納容器内の除熱手順については，「1. 6. 2. 1(2) a. (b)残留熱除去系電源復旧後のサブプレッション・チェンバ・プールの除熱」及び「1. 6. 2. 2(2) a. (b)残留熱除去系電源復旧後のサブプレッション・チェンバ・プールの除熱」にて整備する。</p> <p>iii. 操作の成立性</p> <p>( i )残留熱除去系が健全な場合のサブプレッション・チェンバ・プール水の除熱</p> <p>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）にて操作を実施する。操作スイッチによる遠隔操作であるため，速やかに対応できる。</p> <p>( ii )残留熱除去系電源復旧後のサブプレッション・チェンバ・プール水除熱（炉心損傷前）</p> <p>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）にて作業を実施し，作業開始を判断してから残留熱除去系 (A) (サブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード)によるサブプレッション・チェンバ・プールの除熱開始まで 15 分以内で可能である。</p> <p>( iii )残留熱除去系電源復旧後のサブプレッション・チェンバ・プール水除熱（炉心損傷後）</p> <p>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）にて作業を実施し，作業開始を判断してから残留熱除去系 (A) (サブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード)によるサブプレッション・チェンバ・プールの除熱開始まで 15 分以内で可能である。</p>	<p>ii) 操作手順</p> <p>操作手順については，「1. 6. 2. 1(2) 残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）によるサブプレッション・プール水の除熱」，「1. 6. 2. 2(2) a. (b) 残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）復旧後のサブプレッション・プール水の除熱」及び「1. 6. 2. 3(2) a. (b) 残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）復旧後のサブプレッション・プール水の除熱」にて整備する。</p> <p>iii) 操作の成立性</p> <p>操作の成立性については，「1. 6. 2. 1(2) 残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）によるサブプレッション・プール水の除熱」，「1. 6. 2. 2(2) a. (b) 残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）復旧後のサブプレッション・プール水の除熱」及び「1. 6. 2. 3(2) a. (b) 残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）復旧後のサブプレッション・プール水の除熱」にて整備する。</p>	<p>記載方針の相違*<sup>7</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>7</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1. 13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
 黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>d. サプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の除熱 サプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の除熱手段に ついては，代替循環冷却系がある。</p>	<p>d. サプレッション・プールを水源とした原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器内の除熱 サプレッション・プールを水源とした原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器内の除 熱手段としては，代替循環冷却系がある。</p> <p>(a) 代替循環冷却系による原子炉注水 本対応は，「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための 手順等」にて整備する。  リンク先【1.4.2.2(1) a. (c)】</p> <p>i) 手順着手の判断基準 手順着手の判断基準については，「1.4.2.2(1) a. (c) 代替循環冷却系による原子炉 注水」にて整備する。</p> <p>ii) 操作手順 操作手順については，「1.4.2.2(1) a. (c) 代替循環冷却系による原子炉注水」にて 整備する。</p> <p>iii) 操作の成立性 操作の成立性については，「1.4.2.2(1) a. (c) 代替循環冷却系による原子炉注水」 にて整備する。</p> <p>(b) 代替循環冷却系による残存溶融炉心の冷却 本対応は，「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手 順等」にて整備する。  リンク先【1.4.2.2(3) a. (c)】</p> <p>i) 手順着手の判断基準 手順着手の判断基準については，「1.4.2.2(3) a. (c) 代替循環冷却系による残存溶融 炉心の冷却」にて整備する。</p> <p>ii) 操作手順 操作手順については，「1.4.2.2(3) a. (c) 代替循環冷却系による残存溶融炉心の冷却」 にて整備する。</p> <p>iii) 操作の成立性 操作の成立性については，「1.4.2.2(3) a. (c) 代替循環冷却系による残存溶融炉心の 冷却」にて整備する。</p>	<p>記載方針の相違*<sup>1</sup></p> <p>東二はサプレッション・プール を水源とした代替循環冷却系 （新設）による原子炉注水手段 を整備。 （以下，設計方針の相違*<sup>3 0</sup>）</p> <p>設計方針の相違*<sup>3 0</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目：1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<div>（c）代替循環冷却系によるサブプレッション・プール水の除熱(炉心損傷前)</div> <div>本対応は、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。</div> <div>リンク先【1.6.2.2(1) a. (a)】</div> <div>i) 手順着手の判断基準</div> <div>手順着手の判断基準については、「1.6.2.2(1) a. (a) 代替循環冷却系によるサブプレッション・プール水の除熱」にて整備する。</div> <div>ii) 操作手順</div> <div>操作手順については、「1.6.2.2(1) a. (a) 代替循環冷却系によるサブプレッション・プール水の除熱」にて整備する。</div> <div>iii) 操作の成立性</div> <div>操作の成立性については、「1.6.2.2(1) a. (a) 代替循環冷却系によるサブプレッション・プール水の除熱」にて整備する。</div> <div>（d）代替循環冷却系によるサブプレッション・プール水の除熱(炉心損傷後)</div> <div>本対応は、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。</div> <div>リンク先【1.6.2.3(1) a. (a)】</div> <div>i) 手順着手の判断基準</div> <div>手順着手の判断基準については、「1.6.2.3(1) a. (a) 代替循環冷却系によるサブプレッション・プール水の除熱」にて整備する。</div> <div>ii) 操作手順</div> <div>操作手順については、「1.6.2.3(1) a. (a) 代替循環冷却系によるサブプレッション・プール水の除熱」にて整備する。</div> <div>iii) 操作の成立性</div> <div>操作の成立性については、「1.6.2.3(1) a. (a) 代替循環冷却系によるサブプレッション・プール水の除熱」にて整備する。</div>	<div>東二はサブプレッション・プールを水源とした代替循環冷却（新設）によるサブプレッション・プール水の除熱及び原子炉格納容器内の除熱手段を整備。</div> <div>（以下、設計方針の相違*<sup>3 1</sup>）</div> <div>設計方針の相違*<sup>3 1</sup></div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
	<div><div>(e) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱(炉心損傷前)</div><div>本対応は、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。</div><div>リンク先【1.6.2.2(1) a. (b)】</div><div>i) 手順着手の判断基準</div><div>手順着手の判断基準については、「1.6.2.2(1) a. (b) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱」にて整備する。</div><div>ii) 操作手順</div><div>操作手順については、「1.6.2.2(1) a. (b) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱」にて整備する。</div><div>iii) 操作の成立性</div><div>操作の成立性については、「1.6.2.2(1) a. (b) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱」にて整備する。</div></div> <div><div>(f) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱(炉心損傷後)</div><div>本対応は、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。</div><div>リンク先【1.6.2.3(1) a. (b)】</div><div>i) 手順着手の判断基準</div><div>手順着手の判断基準については、「1.6.2.3(1) a. (b) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱」にて整備する。</div><div>ii) 操作手順</div><div>操作手順については、「1.6.2.3(1) a. (b) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱」にて整備する。</div><div>iii) 操作の成立性</div><div>操作の成立性については、「1.6.2.3(1) a. (b) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱」にて整備する。</div></div>	<div>設計方針の相違*3 1</div> <div>設計方針の相違*3 1</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10 月 2 日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>(a) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合，原子炉格納容器内の除熱が困難な場合は，復水補給水系を用いた代替循環冷却系により，原子炉格納容器内の減圧及び除熱を実施する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合※<sup>1</sup>において，残留熱除去系の復旧に見込みがなく※<sup>2</sup>原子炉格納容器内の除熱が困難な状況で，以下の条件が全て成立した場合。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・復水補給水系が使用可能※<sup>3</sup>であること。</li><li>・代替原子炉補機冷却系による冷却水供給が可能であること。</li><li>・原子炉格納容器内の酸素濃度が 4vol%以下※<sup>4</sup>であること。</li></ul> <p>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が，設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合，又は格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2:設備に故障が発生した場合，又は駆動に必要な電源若しくは補機冷却水が確保できない場合。</p> <p>※3:設備に異常がなく，電源及び水源（サブプレッション・チェンバ）が確保されている場合。</p> <p>※4:ドライ条件の酸素濃度を確認する。格納容器内酸素濃度（CAMS）にて 4vol%以下を確認できない場合は，代替格納容器スプレイを継続することで，ドライウェル側とサブプレッション・チェンバ側のガスの混合を促進させる。</p> <p>【1. 7. 2. 1(1)b. (a)】</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱手順については，「1. 7. 2. 1(1)b. (a)代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱」にて整備する。</p> <p>iii. 操作の成立性</p> <p>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）及び現場運転員 4 名にて作業を実施し，作業開始を判断してから代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱開始まで約 90 分で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように，移動経路を確保し，防護具，照明及び通信連絡設備を整備する。屋内作業の室温は通常運転時と同程度である。</p>	<p>(g) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>本対応は，「1. 7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。</p> <p>リンク先【1. 7. 2. 1(2)】</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>手順着手の判断基準については，「1. 7. 2. 1(2) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱」にて整備する。</p> <p>ii) 操作手順</p> <p>操作手順については，「1. 7. 2. 1(2) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱」にて整備する。</p> <p>iii) 操作の成立性</p> <p>操作の成立性については，「1. 7. 2. 1(2) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱」にて整備する。</p>	<p>記載方針の相違*<sup>7</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>7</sup></p> <p>記載方針の相違*<sup>7</sup></p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>(b) 代替循環冷却系使用時における代替原子炉補機冷却系による補機冷却水確保</p> <p>炉心の著しい損傷が発生し、原子炉格納容器の過圧破損を防止するために代替循環冷却系の運転を実施する場合、代替原子炉補機冷却系により補機冷却水を確保し、代替循環冷却系で使用する残留熱除去系熱交換器（B）及び代替循環冷却系の運転可否の判断で使用する格納容器内酸素濃度（CAMS）へ供給する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合※1において、代替循環冷却系設備を使用する場合。</p> <p>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合、又は格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</p> <p>【1. 7. 2. 1(1)b. (b)】</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>代替循環冷却系使用時における代替原子炉補機冷却系による補機冷却水確保手順については、「1. 7. 2. 1(1)b. (b)代替循環冷却系使用時における代替原子炉補機冷却系による補機冷却水確保」にて整備する。</p>	<p>(h) 代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水(熔融炉心のペDESTAL（ドライウェル部）の床面への落下遅延・防止)</p> <p>本対応は、「1. 8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等」にて整備する。</p> <p>リンク先【1. 8. 2. 2(1) e.】</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>手順着手の判断基準については、「1. 8. 2. 2(1) e. 代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水」にて整備する。</p> <p>ii) 操作手順</p> <p>操作手順については、「1. 8. 2. 2(1) e. 代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水」にて整備する。</p> <p>iii) 操作の成立性</p> <p>操作の成立性については、「1. 8. 2. 2(1) e. 代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水」にて整備する。</p>	<p>設計方針の相違*3 0</p> <p>東二は代替循環冷却系の冷却水として、既設の残留熱除去系海水系、緊急用海水系（新設）及び可搬設備による代替残留熱除去系海水系のいずれかを使用する。上記冷却水の確保手段は海を水源とした対応手順に記載。</p> <p>（以下、設計方針の相違*3 2）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div>iii. 操作の成立性</div> <div>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者），現場運転員 2 名及び緊急時対策要員 13 名にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから運転員操作の系統構成完了まで約 115 分，緊急時対策要員操作の補機冷却水供給開始まで約 540 分で可能である。</div> <div>なお，炉心の著しい損傷が発生した場合において代替原子炉補機冷却系を設置する場合，作業時の被ばくによる影響を低減するため，緊急時対策要員を 2 班体制とし，交替して対応する。</div> <div>円滑に作業できるように，移動経路を確保し，防護具，照明及び通信連絡設備を整備する。また，速やかに作業が開始できるよう，使用する資機材は作業場所近傍に配備する。屋内作業の室温は通常運転時と同程度である。</div> <div>(3) ろ過水タンクを水源とした対応手順</div> <div>重大事故等時，ろ過水タンクを水源とした原子炉压力容器への注水，原子炉格納容器内の冷却，原子炉格納容器下部への注水及び使用済燃料プールへの注水を行う手順を整備する。</div> <div>a. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時のろ過水タンクを水源とした原子炉压力容器への注水</div> <div>原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時のろ過水タンクを水源とした原子炉压力容器への注水手段としては消火系がある。</div>		<div>設計方針の相違*<sup>3 2</sup></div> <div>東二は「1. 13. 2. 1(5) ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした対応手順」にて整理。東二の多目的タンクについては，設計方針の相違*<sup>5</sup>参照。（比較表ページ 129～132）</div> <div>東二は「1. 13. 2. 1(5) a. ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉压力容器への注水」にて整理。東二の多目的タンクについては，設計方針の相違*<sup>5</sup>参照。（比較表ページ 129，130）</div>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>(a) 消火系によるろ過水タンクを水源とした原子炉圧力容器への注水</p> <p>常設の原子炉圧力容器への注水設備及び低圧代替注水系(常設)の注水機能が喪失した場合，残存溶融炉心を冷却し原子炉圧力容器から原子炉格納容器への放熱量を抑制する場合，又は溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止する場合に，消火系を起動し，ろ過水タンクを水源とした原子炉圧力容器への注水を実施する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>( i )常設の原子炉圧力容器への注水設備，低圧代替注水系（常設）の注水機能喪失時の消火系による原子炉圧力容器への注水</p> <p>給水・復水系，非常用炉心冷却系及び低圧代替注水系(常設)による原子炉圧力容器への注水ができず，原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低(レベル 3)以上に維持できない場合において，消火系及び注入配管が使用可能な場合※<sup>1</sup>。ただし，重大事故等へ対処するために消火系による消火が必要な火災が発生していない場合。</p> <p>※1:設備に異常がなく，燃料及び水源(ろ過水タンク)が確保されている場合。</p> <p>【1. 4. 2. 1(1)a. (c)】</p> <p>( ii )残存溶融炉心の冷却のための消火系による原子炉圧力容器への注水</p> <p>原子炉圧力容器の破損によるパラメータの変化※<sup>1</sup>により原子炉圧力容器の破損を判断した場合において，低圧代替注水系(常設)が使用できず，消火系による原子炉圧力容器への注水が可能な場合※<sup>2</sup>。ただし，重大事故等へ対処するために消火系による消火が必要な火災が発生していない場合。</p> <p>※1:「原子炉圧力容器の破損によるパラメータの変化」は，原子炉圧力指示値の低下，格納容器内圧力指示値の上昇，ドライウェル雰囲気温度指示値の上昇により確認する。</p> <p>※2:原子炉格納容器内へのスプレイ及び原子炉格納容器下部への注水に必要な流量(140m<sup>3</sup>/h，35～70m<sup>3</sup>/h)が確保され，さらに消火系により原子炉圧力容器への注水に必要な流量(30m<sup>3</sup>/h)が確保できる場合。</p> <p>なお，十分な注水流量が確保できない場合には溶融炉心の冷却を優先し効果的な注水箇所を選択する。</p> <p>【1. 4. 2. 1(3)a. (b)】</p>		<p>東二は「1. 13. 2. 1(5) a . ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水」にて整理。</p> <p>東二の多目的タンクについては，設計方針の相違*<sup>5</sup>参照。</p> <p>（比較表ページ 129，130）</p> <p>東二は「1. 13. 2. 1(5) a . (a) 消火系による原子炉注水」にて整理。</p> <p>（比較表ページ 129）</p> <p>東二は「1. 13. 2. 1(5) a . (b) 消火系による残存溶融炉心の冷却」にて整理。</p> <p>（比較表ページ 130）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10 月 2 日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>(iii) 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するための消火系による原子炉圧力容器への注水</p> <p>炉心損傷を判断した場合<sup>*1</sup>において，低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水ができない場合において，消火系が使用可能な場合<sup>*2</sup>。ただし，重大事故等へ対処するために消火系による消火が必要な火災が発生していない場合。</p> <p>※1: 格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が，設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合，又は格納容器内雰囲気放射線レベル（CAMS）が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2: 設備に異常がなく，電源，燃料及び水源（ろ過水タンク）が確保されている場合。</p> <p>【1. 8. 2. 2(1)c.】</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>常設の原子炉圧力容器への注水設備，低圧代替注水系（常設）の注水機能喪失時の消火系による原子炉圧力容器への注水手順については，「1. 4. 2. 1(1)a. (c) 消火系による原子炉圧力容器への注水」，残存溶融炉心の冷却のための消火系による原子炉圧力容器への注水手順については，「1. 4. 2. 1(3)a. (b) 消火系による残存溶融炉心の冷却」，溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するための消火系による原子炉圧力容器への注水手順については，「1. 8. 2. 2(1)c. 消火系による原子炉圧力容器への注水」にて整備する。</p> <p>iii. 操作の成立性</p> <p>作業開始を判断してから，消火系による原子炉圧力容器への注水開始までの必要な要員及び所要時間は以下のとおり。</p> <p>残留熱除去系(B) 又は残留熱除去系(A) 注入配管使用</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者），現場運転員 2 名及び 5 号炉運転員 2 名にて所要時間は約 30 分</li></ul> <p>残留熱除去系(C) 注入配管使用</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者），現場運転員 4 名及び 5 号炉運転員 2 名にて所要時間は約 40 分</li></ul> <p>高圧炉心注水系(B) 又は高圧炉心注水系(C) 注入配管使用</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者），現場運転員 4 名及び 5 号炉運転員 2 名にて所要時間は約 30 分</li></ul>		<p>東二は「1. 13. 2. 1(5) a. (c) 消火系による原子炉圧力容器への注水（溶融炉心のペDESTAL（ドライウエル部）の床面への落下遅延・防止）」にて整理。（比較表ページ 130）</p> <p>東二は「1. 13. 2. 1(5) a. ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水」にて整理。東二の多目的タンクについては，設計方針の相違<sup>*5</sup>参照。（比較表ページ 129，130）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>（「1. 4. 2. 1(3) a. (b)」消火系による残存溶融炉心の冷却」，「1. 8. 2. 2(1) c. 消火系による原子炉圧力容器への注水」は炉心損傷状態での手順のため残留熱除去系 (A) と残留熱除去系 (B) 注入配管のみを使用）</p> <p>円滑に作業できるように，移動経路を確保し，防護具，照明及び通信連絡設備を整備する。屋内作業の室温は通常運転時と同程度である。</p> <p>b. ろ過水タンクを水源とした原子炉格納容器内の冷却</p> <p>ろ過水タンクを水源とした原子炉格納容器内の冷却手段としては，消火系がある。</p> <p>(a) 消火系による格納容器スプレイ</p> <p>残留熱除去系 (格納容器スプレイ冷却モード) 及び代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合，消火系を起動し，ろ過水タンクを水源とした原子炉格納容器へのスプレイを実施する。</p> <p>スプレイ作動後は原子炉格納容器内の圧力が負圧とならないように，スプレイ流量の調整又はスプレイの起動/停止を行う。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>( i ) 消火系による格納容器スプレイ（炉心損傷前）</p> <p>残留熱除去系 (格納容器スプレイ冷却モード) 及び代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内へのスプレイができず，消火系が使用可能な場合※<sup>1</sup>で，原子炉格納容器内へのスプレイ起動の判断基準に到達した場合※<sup>2</sup>。ただし，重大事故等へ対処するために消火系による消火が必要な火災が発生していない場合。</p> <p>※1:設備に異常がなく，燃料及び水源(ろ過水タンク)が確保されている場合。</p> <p>※2:「原子炉格納容器内へのスプレイ起動の判断基準に到達」とは，格納容器内圧力 (D/W)，格納容器器内圧力 (S/C)，ドライウェル雰囲気温度，サブプレッション・チェンバ気体温度又はサブプレッション・チェンバ・プール水位指示値が，原子炉格納容器内へのスプレイ起動の判断基準に達した場合。</p> <p>【1. 6. 2. 1(1) a. (b)】</p>		<p>東二は「1. 13. 2. 1(5) a . ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水」にて整理。東二の多目的タンクについては，設計方針の相違*<sup>5</sup>参照。（比較表ページ 129，130）</p> <p>東二は「1. 13. 2. 1(5) b . ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした原子炉格納容器内の冷却」にて整理。東二の多目的タンクについては，設計方針の相違*<sup>5</sup>参照。（比較表ページ 131）</p> <p>東二は「1. 13. 2. 1(5) b . (a) 消火系による原子炉格納容器内の冷却（炉心損傷前）」にて整理。東二の多目的タンクについては，設計方針の相違*<sup>5</sup>参照。（比較表ページ 131）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>（ii）消火系による原子炉格納容器内へのスプレイ（炉心損傷後）</p> <p>炉心損傷を判断した場合<sup>*1</sup>において，残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）及び代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内へのスプレイができず，消火系が使用可能な場合<sup>*2</sup>で，原子炉格納容器内へのスプレイ起動の判断基準に到達した場合<sup>*3</sup>。ただし，重大事故等へ対処するために消火系による消火が必要な火災が発生していない場合。</p> <p>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が，設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合，又は格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)が使用できない場合に原子炉压力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2:設備に異常がなく，燃料及び水源(ろ過水タンク)が確保されている場合。</p> <p>※3:「原子炉格納容器内へのスプレイ起動の判断基準に到達」とは，格納容器内圧力(D/W)，格納容器内圧力(S/C)，ドライウェル雰囲気温度又は原子炉压力容器下鏡部温度指示値が，原子炉格納容器内へのスプレイ起動の判断基準に達した場合。</p> <p>【1. 6. 2. 2(1) a. (b)】</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>消火系によるろ過水タンクを水源とした原子炉格納容器内の冷却手順については，「1. 6. 2. 1(1) a. (b) 消火系による原子炉格納容器内へのスプレイ」及び「1. 6. 2. 2(1) a. (b) 消火系による原子炉格納容器内へのスプレイ」にて整備する。</p> <p>iii. 操作の成立性</p> <p>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者），現場運転員 2 名及び 5 号炉運転員 2 名にて作業を実施し，作業開始を判断してから消火系による原子炉格納容器内へのスプレイ開始まで約 30 分で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように，移動経路を確保し，防護具，照明及び通信連絡設備を整備する。屋内作業の室温は通常運転時と同程度である。</p>		<p>東二は「1. 13. 2. 1(5) b. (b) 消火系による原子炉格納容器内の冷却（炉心損傷後）」にて整理。東二の多目的タンクについては，設計方針の相違*<sup>5</sup>参照。（比較表ページ 131）</p> <p>東二は「1. 13. 2. 1(5) b. ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした原子炉格納容器内の冷却」にて整理。東二の多目的タンクについては，設計方針の相違*<sup>5</sup>参照。（比較表ページ 131）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<p>c. ろ過水タンクを水源とした原子炉格納容器下部への注水</p> <p>ろ過水タンクを水源とした原子炉格納容器下部への注水手段としては消火系がある。</p> <p>(a) 消火系によるろ過水タンクを水源とした原子炉格納容器下部への注水</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合，格納容器下部注水系(常設)による原子炉格納容器下部への注水機能が喪失した場合，消火系を起動し，ろ過水タンクを水源とした原子炉格納容器の下部に落下した熔融炉心の冷却を実施する。</p> <p>炉心損傷の進展により原子炉圧力容器が破損に至る可能性がある場合において，あらかじめ原子炉格納容器下部への初期水張りを実施する。</p> <p>また，原子炉圧力容器の破損後は，原子炉格納容器の下部に落下した熔融炉心を冠水冷却するため，原子炉格納容器下部への注水を継続する。その際の注水流量は，原子炉格納容器内の減圧及び除熱操作時にサブプレション・チェンバ・プールの水位が外部水源注水制限に到達しないように崩壊熱相当の流量とする。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>( i )原子炉格納容器下部への初期水張りの判断基準</p> <p>損傷炉心の冷却が未達成の場合※<sup>1</sup>で，格納容器下部注水系(常設)による原子炉格納容器下部への注水ができず，消火系が使用可能な場合※<sup>2</sup>。ただし，重大事故等へ対処するために消火系による消火が必要な火災が発生していない場合。</p> <p>( ii )原子炉圧力容器の破損後の原子炉格納容器下部への注水操作の判断基準</p> <p>原子炉圧力容器の破損の徴候※<sup>3</sup>及び破損によるパラメータの変化※<sup>4</sup>により原子炉圧力容器の破損を判断した場合で，格納容器下部注水系(常設)による原子炉格納容器下部への注水ができず，消火系が使用可能な場合※<sup>2</sup>。ただし，重大事故等へ対処するために消火系による消火が必要な火災が発生していない場合。</p> <p>※1:「損傷炉心の冷却が未達成」は，原子炉圧力容器下鏡部温度指示値が 300℃に達した場合。</p> <p>※2:設備に異常がなく，燃料及び水源(ろ過水タンク)が確保されている場合。</p> <p>※3:「原子炉圧力容器の破損の徴候」は，原子炉圧力容器内の水位の低下，制御棒の位置表示の喪失数増加及び原子炉圧力容器下鏡部温度指示値の喪失数増加により確認する。</p> <p>※4:「原子炉圧力容器の破損によるパラメータの変化」は，原子炉圧力容器内の圧力の低下，原子炉格納容器内の圧力の上昇及び原子炉格納容器内の温度の上昇により確認する。</p> <p>【1. 8. 2. 1 (1) c. 】</p>		<p>東二は「1. 13. 2. 1 (5) c. ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした原子炉格納容器下部への注水」にて整理。東二の多目的タンクについては，設計方針の相違*<sup>5</sup>参照。</p> <p>（比較表ページ 132）</p>



柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表  
【対象項目： 1. 1 3 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等】

赤色：設備，運用又は体制の相違（設計方針の違い）  
青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）  
緑色：記載表現，設備名の相違（設備名の相違：差異なし）  
黄色塗りつぶし：10月2日からの変更点

柏崎（平成 29 年 8 月 15 日）	東海第二	備考
<div>ii. 操作手順</div> <div>消火系によるろ過水タンクを水源とした原子炉格納容器下部への注水手順については、「1. 8. 2. 1 (1) c. 消火系による原子炉格納容器下部への注水」にて整備する。</div> <div>iii. 操作の成立性</div> <div>上記の操作は，1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者），現場運転員 2 名及び 5 号炉運転員 2 名にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから原子炉格納容器下部への初期水張り開始を確認するまで約 30 分で可能である。</div> <div>円滑に作業できるように，移動経路を確保し，防護具，照明及び通信連絡設備を整備する。屋内作業の室温は通常運転時と同程度である。</div> <div>d. ろ過水タンクを水源とした使用済燃料プールへの注水</div> <div>ろ過水タンクを水源とした使用済燃料プールへの注水手段としては，消火系がある。</div> <div>(a) 消火系による使用済燃料プールへの注水</div> <div>使用済燃料プールの冷却機能と注水機能の喪失，又は使用済燃料プールの小規模な水の漏えいが発生した場合に，消火系を起動し，ろ過水タンクを水源とした使用済燃料プールへの注水を実施する。</div> <div>消火系による使用済燃料プールへの注水については，ディーゼル駆動消火ポンプにより残留熱除去系洗浄水ラインから残留熱除去系最大熱負荷ラインを経由して使用済燃料プールへの注水を実施する。</div> <div>i. 手順着手の判断基準</div> <div>以下のいずれかの状況に至り，燃料プール代替注水系による使用済燃料プールへの注水ができず，消火系が使用可能な場合※<sup>1</sup>。ただし，重大事故等へ対処するために消火系による消火が必要な火災が発生していない場合。</div> <div><div>・燃料プール水位低警報又は燃料プール温度高警報が発生した場合。</div><div>・使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能が喪失し，復旧が見込めない場合。</div></div> <div>※1:設備に異常がなく，燃料及び水源(ろ過水タンク)が確保されている場合</div> <div>【1. 11. 2. 1 (1) c. 】</div> <div>ii. 操作手順</div> <div>消火系によるろ過水タンクを水源とした使用済燃料プールへの注水手順については、「1. 11. 2. 1 (1) c. 消火系による使用済燃料プールへの注水」にて整備する。</div>		<div>東二は「1. 13. 2. 1 (5) c. ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした原子炉格納容器下部への注水」にて整理。東二の多目的タンクについては，設計方針の相違*<sup>5</sup>参照。  (比較表ページ 132)</div> <div>東二は「1. 13. 2. 1 (5) d. ろ過水貯蔵タンク又は多目的タンクを水源とした使用済燃料プールへの注水」にて整理。東二の多目的タンクについては，設計方針の相違*<sup>5</sup>参照。  (比較表ページ 132)</div>