

【対象項目：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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：8月30日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																																																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 15%;">手順の項目</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">要員(数)</th> <th colspan="8" style="text-align: center;">経過時間(分)</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">備考</th> </tr> <tr> <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">残留熱除去系電源復旧後の原子炉圧力容器への注水</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">中央制御室運転員 A B 2</td> <td colspan="8" style="text-align: center;">15分 残留熱除去系電源復旧後の原子炉圧力容器への注水</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">電源障害</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">系統構成、ポンプ起動</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">第 1.4.26 図 残留熱除去系電源復旧後の原子炉圧力容器への注水 タイムチャート</p>	手順の項目	要員(数)	経過時間(分)								備考	10	20	30	40	50	60	70	80	残留熱除去系電源復旧後の原子炉圧力容器への注水	中央制御室運転員 A B 2	15分 残留熱除去系電源復旧後の原子炉圧力容器への注水									電源障害									系統構成、ポンプ起動									<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 15%;">手順の項目</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">実施箇所・必要要員数</th> <th colspan="8" style="text-align: center;">経過時間(分)</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">備考</th> </tr> <tr> <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> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">残留熱除去系(低圧注水系)復旧後の原子炉注水</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">運転員等 (当直運転員) (中央制御室)</td> <td colspan="8" style="text-align: center;">2分 残留熱除去系(低圧注水系)復旧後の原子炉注水</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">系統構成、注水開始操作</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：残留熱除去系（低圧注水系）A系による原子炉注水を示す。また、残留熱除去系（低圧注水系）B系又は残留熱除去系（低圧注水系）C系による原子炉注水については、注水開始まで2分以内と想定する。</p> <p style="text-align: center;">第1.4-19図 残留熱除去系（低圧注水系）復旧後の原子炉注水 タイムチャート 一ト（原子炉運転中）（1/2）</p>	手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)								備考	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	残留熱除去系(低圧注水系)復旧後の原子炉注水	運転員等 (当直運転員) (中央制御室)	2分 残留熱除去系(低圧注水系)復旧後の原子炉注水									系統構成、注水開始操作									<p style="text-align: center;">備考</p>
手順の項目			要員(数)	経過時間(分)								備考																																																																														
	10	20		30	40	50	60	70	80																																																																																	
残留熱除去系電源復旧後の原子炉圧力容器への注水	中央制御室運転員 A B 2	15分 残留熱除去系電源復旧後の原子炉圧力容器への注水																																																																																								
		電源障害																																																																																								
		系統構成、ポンプ起動																																																																																								
手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)								備考																																																																																
		0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4		4.5																																																																															
残留熱除去系(低圧注水系)復旧後の原子炉注水	運転員等 (当直運転員) (中央制御室)	2分 残留熱除去系(低圧注水系)復旧後の原子炉注水																																																																																								
		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：1.4 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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：8月30日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																																																					
	<table border="1" data-bbox="1359 394 2451 573"> <thead> <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>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></th><th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>手順の項目</td> <td>実施箇所・必要要員数</td> <td colspan="10">2分 残留熱除去系（低圧注水系）復旧後の原子炉注水</td> <td></td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系（低圧注水系） 復旧後の原子炉注水</td> <td>運転員等 （当直運転員） （中央制御室）</td> <td>1</td> <td colspan="10">系統構成、注水開始操作</td> <td>※1</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1359 577 2451 630">※1：残留熱除去系（低圧注水系）A系による原子炉注水を示す。また、残留熱除去系（低圧注水系）B系又は残留熱除去系（低圧注水系）C系による原子炉注水については、注水開始まで2分以内と想定する。</p> <p data-bbox="1359 667 2451 745">第1.4－19図 残留熱除去系（低圧注水系）復旧後の原子炉注水 タイムチャート（原子炉運転停止中）（2／2）</p>			経過時間（分）										備考			0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5			手順の項目	実施箇所・必要要員数	2分 残留熱除去系（低圧注水系）復旧後の原子炉注水											残留熱除去系（低圧注水系） 復旧後の原子炉注水	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	1	系統構成、注水開始操作										※1	<p data-bbox="2516 405 2858 619">東二は原子炉運転中と原子炉運転停止中の運転員等の要員数が異なるため、原子炉運転停止中のタイムチャートを記載する。</p>
		経過時間（分）										備考																																											
		0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5																																													
手順の項目	実施箇所・必要要員数	2分 残留熱除去系（低圧注水系）復旧後の原子炉注水																																																					
残留熱除去系（低圧注水系） 復旧後の原子炉注水	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	1	系統構成、注水開始操作										※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：1.4 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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：8月30日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
		設計方針の相違*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：1.4 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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：8月30日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<div data-bbox="1350 378 2448 546" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="1350 630 2448 745" data-label="Caption"> <p>第1.4-21図 低圧炉心スプレイ系復旧後の原子炉注水 タイムチャート（原子炉運転中）（1/2）</p> </div>	<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：1.4 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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：8月30日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<div data-bbox="1359 373 2451 541" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="1359 625 2451 739" data-label="Caption"> <p>第1.4-21図 低圧炉心スプレイ系復旧後の原子炉注水 タイムチャート（原子炉運転停止中）（2/2）</p> </div>	<p>設計方針の相違*3 東二は原子炉運転中と原子炉運転停止中の運転員等の要員数が異なるため、原子炉運転停止中のタイムチャートを記載する。</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

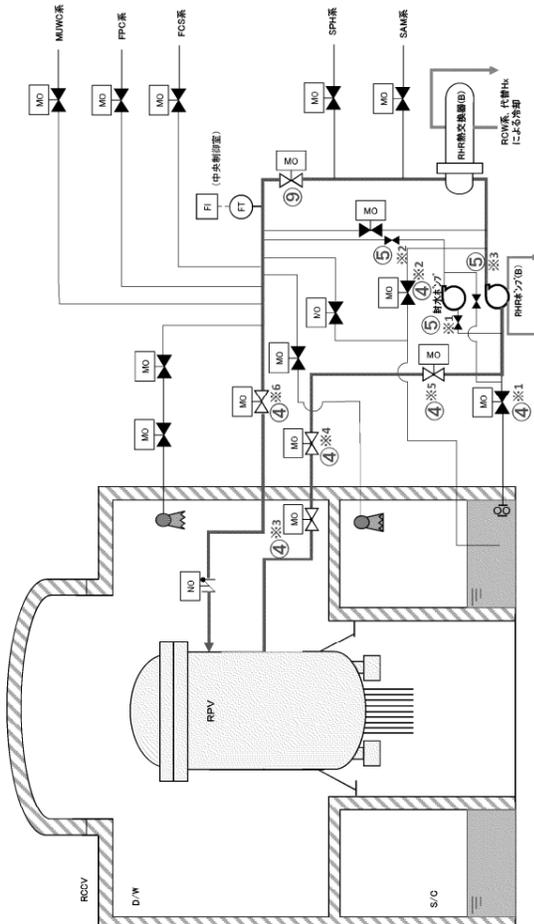
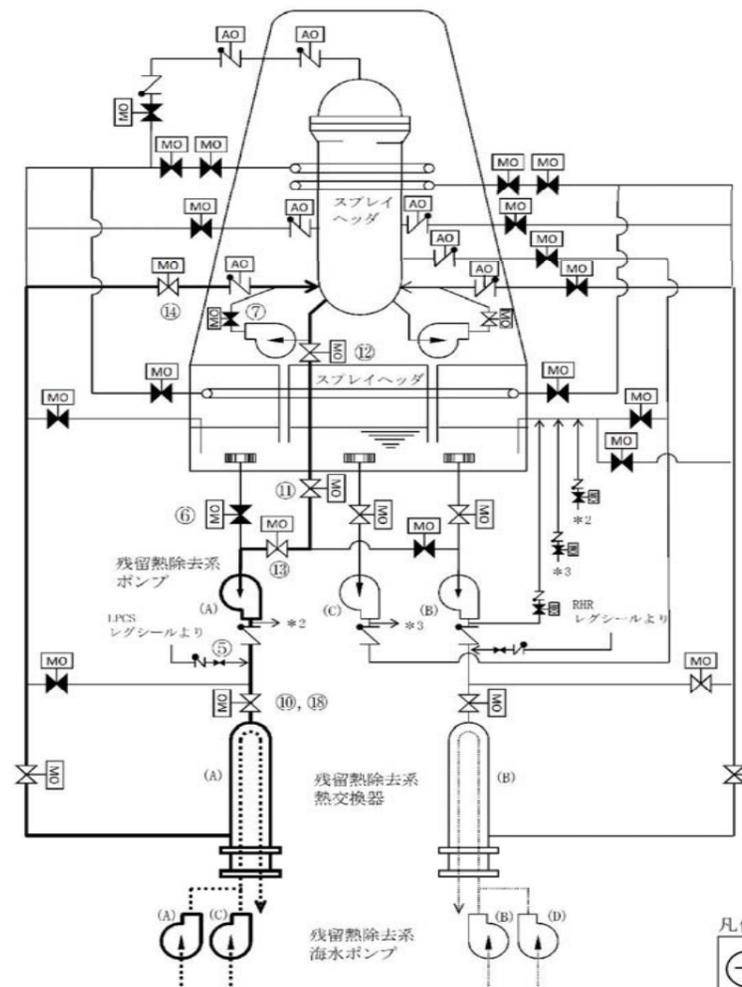
【対象項目：1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：8月30日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																																																			
<div style="display: flex; align-items: center;"> <table border="1" style="margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">経過時間(分)</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <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> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">システム構成完了 20分</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">手順の項目</td> <td>要員(数)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>低圧代替注水系(可搬型)による残存溶融炉心の冷却(残留熱除去系(A)又は(B)注入配管使用)</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>現場運転員 C、D</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-left: 20px;"> <p>第 1.4.27 図 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） （残留熱除去系(A)又は(B)注入配管使用）（系統構成）タイムチャート</p> </div> </div>	経過時間(分)		備考	10	20	30	40	50	60	70	80	90	システム構成完了 20分										手順の項目	要員(数)									低圧代替注水系(可搬型)による残存溶融炉心の冷却(残留熱除去系(A)又は(B)注入配管使用)	2									現場運転員 C、D	2									<p>東二のフロントライン故障時対応手順のタイムチャートと同様。 （比較表ページ 143～148）</p>
経過時間(分)		備考																																																			
10	20		30	40	50	60	70	80	90																																												
システム構成完了 20分																																																					
手順の項目	要員(数)																																																				
	低圧代替注水系(可搬型)による残存溶融炉心の冷却(残留熱除去系(A)又は(B)注入配管使用)	2																																																			
	現場運転員 C、D	2																																																			

【対象項目：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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：8月30日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																																																						
 <table border="1" data-bbox="742 735 1098 1218"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>④※1</td> <td>残留熱除去系ポンプS/P水吸込隔離弁(B)</td> </tr> <tr> <td>④※2</td> <td>残留熱除去系最小流量バイパス弁(B)</td> </tr> <tr> <td>④※3</td> <td>残留熱除去系停止時冷却内側隔離弁(B)</td> </tr> <tr> <td>④※4</td> <td>残留熱除去系停止時冷却外側隔離弁(B)</td> </tr> <tr> <td>④※5</td> <td>残留熱除去系ポンプ炉水吸込弁(B)</td> </tr> <tr> <td>④※6</td> <td>残留熱除去系注入弁(B)</td> </tr> <tr> <td>⑤※1</td> <td>残留熱除去系封水ポンプ(B)吸込弁</td> </tr> <tr> <td>⑤※2</td> <td>残留熱除去系封水ポンプ(B)吐出弁</td> </tr> <tr> <td>⑤※3</td> <td>残留熱除去系封水ポンプ(B)最小流量吐出弁</td> </tr> <tr> <td>⑨</td> <td>残留熱除去系熱交換器出口弁(B)</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">第1.4.28図 残留熱除去系電源復旧後の発電用原子炉からの除熱 概要図</p>	操作手順	弁名称	④※1	残留熱除去系ポンプS/P水吸込隔離弁(B)	④※2	残留熱除去系最小流量バイパス弁(B)	④※3	残留熱除去系停止時冷却内側隔離弁(B)	④※4	残留熱除去系停止時冷却外側隔離弁(B)	④※5	残留熱除去系ポンプ炉水吸込弁(B)	④※6	残留熱除去系注入弁(B)	⑤※1	残留熱除去系封水ポンプ(B)吸込弁	⑤※2	残留熱除去系封水ポンプ(B)吐出弁	⑤※3	残留熱除去系封水ポンプ(B)最小流量吐出弁	⑨	残留熱除去系熱交換器出口弁(B)	 <table border="1" data-bbox="1335 1365 2018 1659"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⑤</td> <td>残留熱除去系A系レグシールライン弁</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>残留熱除去系ポンプ(A)入口弁</td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td>原子炉再循環ポンプ(A)出口弁</td> </tr> <tr> <td>⑩, ⑬</td> <td>残留熱除去系熱交換器(A)入口弁</td> </tr> <tr> <td>⑪</td> <td>残留熱除去系外側隔離弁</td> </tr> <tr> <td>⑫</td> <td>残留熱除去系内側隔離弁</td> </tr> <tr> <td>⑬</td> <td>残留熱除去系ポンプ(A)停止時冷却ライン入口弁</td> </tr> <tr> <td>⑭</td> <td>残留熱除去系ポンプ(A)停止時冷却注入弁</td> </tr> </tbody> </table> <p>記載例 ○：操作手順番号を示す。</p> <table border="1" data-bbox="2196 1260 2433 1659"> <thead> <tr> <th colspan="2">凡例</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">第1.4-22図 残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）復旧後の原子炉除熱 概要図</p>	操作手順	弁名称	⑤	残留熱除去系A系レグシールライン弁	⑥	残留熱除去系ポンプ(A)入口弁	⑦	原子炉再循環ポンプ(A)出口弁	⑩, ⑬	残留熱除去系熱交換器(A)入口弁	⑪	残留熱除去系外側隔離弁	⑫	残留熱除去系内側隔離弁	⑬	残留熱除去系ポンプ(A)停止時冷却ライン入口弁	⑭	残留熱除去系ポンプ(A)停止時冷却注入弁	凡例			ポンプ		電動駆動		空気駆動		弁		逆止弁		冷却水	
操作手順	弁名称																																																							
④※1	残留熱除去系ポンプS/P水吸込隔離弁(B)																																																							
④※2	残留熱除去系最小流量バイパス弁(B)																																																							
④※3	残留熱除去系停止時冷却内側隔離弁(B)																																																							
④※4	残留熱除去系停止時冷却外側隔離弁(B)																																																							
④※5	残留熱除去系ポンプ炉水吸込弁(B)																																																							
④※6	残留熱除去系注入弁(B)																																																							
⑤※1	残留熱除去系封水ポンプ(B)吸込弁																																																							
⑤※2	残留熱除去系封水ポンプ(B)吐出弁																																																							
⑤※3	残留熱除去系封水ポンプ(B)最小流量吐出弁																																																							
⑨	残留熱除去系熱交換器出口弁(B)																																																							
操作手順	弁名称																																																							
⑤	残留熱除去系A系レグシールライン弁																																																							
⑥	残留熱除去系ポンプ(A)入口弁																																																							
⑦	原子炉再循環ポンプ(A)出口弁																																																							
⑩, ⑬	残留熱除去系熱交換器(A)入口弁																																																							
⑪	残留熱除去系外側隔離弁																																																							
⑫	残留熱除去系内側隔離弁																																																							
⑬	残留熱除去系ポンプ(A)停止時冷却ライン入口弁																																																							
⑭	残留熱除去系ポンプ(A)停止時冷却注入弁																																																							
凡例																																																								
	ポンプ																																																							
	電動駆動																																																							
	空気駆動																																																							
	弁																																																							
	逆止弁																																																							
	冷却水																																																							

【対象項目：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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：8月30日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）		東海第二	備考
手順の項目 残留熱除去系電源復旧後の 発電用原子炉からの除熱	要員(数)		
	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	

経過時間(分)

20分 残留熱除去系電源復旧後の発電用原子炉からの除熱

第 1.4.29 図 残留熱除去系電源復旧後の発電用原子炉からの除熱 タイムチャート

手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)	備考
残留熱除去系(原子炉停止時冷却系)復旧後の原子炉除熱	1 運転員等(当直運転員)(中央制御室)	10-15: 原子炉保護系復旧準備 15-20: 格納容器隔離復旧 20-25: 原子炉停止時冷却系起動, 除熱開始操作 25-30: 移動, 原子炉保護系復旧	※1
	2 運転員等(当直運転員)(現場)	30-35: 移動, 原子炉保護系復旧 35-40: 移動, 系統構成	

※1：残留熱除去系(原子炉停止時冷却系)A系による原子炉除熱を示す。また、残留熱除去系(原子炉停止時冷却系)B系による原子炉除熱については、除熱開始まで177分以内と想定する。

第1.4-23図 残留熱除去系(原子炉停止時冷却系)復旧後の原子炉除熱 タイムチャート

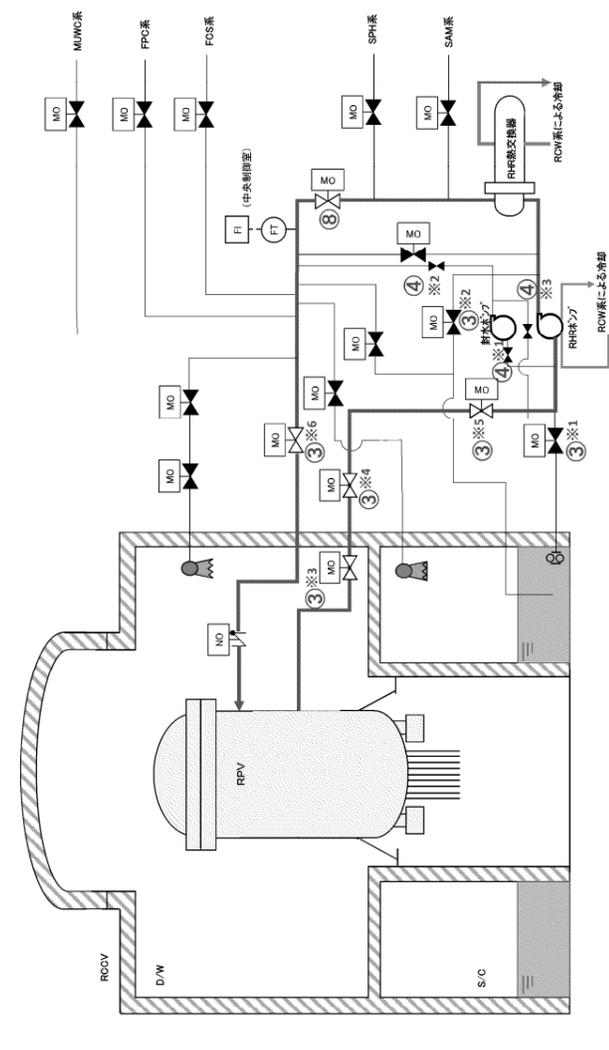
【対象項目：1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：8月30日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考				
<p>第 1.4.30 図 残留熱除去系（低圧注水モード）による原子炉圧力容器への注水</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>④</td> <td>残留熱除去系注入弁</td> </tr> </tbody> </table>	操作手順	弁名称	④	残留熱除去系注入弁	東海第二	東海は比較表ページ 131 に記載。
操作手順	弁名称					
④	残留熱除去系注入弁					

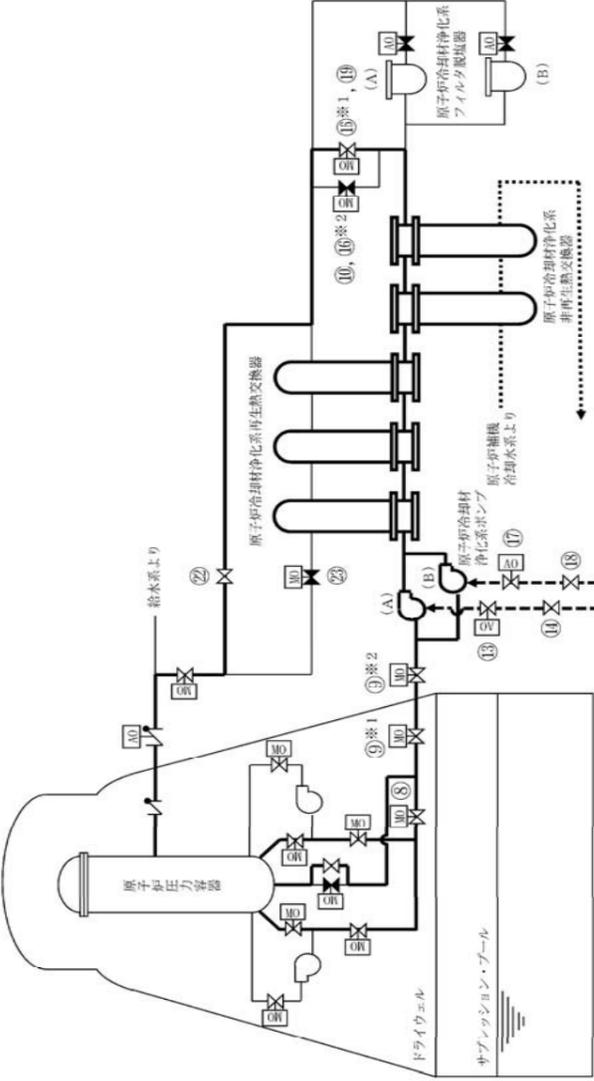
【対象項目：1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：8月30日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																						
<div style="display: flex; align-items: center;">  <table border="1" data-bbox="742 777 1127 1281" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>③※1</td> <td>残留熱除去系ポンプ/P水吸込隔離弁</td> </tr> <tr> <td>③※2</td> <td>残留熱除去系最小流量ハイス弁</td> </tr> <tr> <td>③※3</td> <td>残留熱除去系停止時冷却内側隔離弁</td> </tr> <tr> <td>③※4</td> <td>残留熱除去系停止時冷却外側隔離弁</td> </tr> <tr> <td>③※5</td> <td>残留熱除去系ポンプ炉水吸込弁</td> </tr> <tr> <td>③※6</td> <td>残留熱除去系注入弁</td> </tr> <tr> <td>④※1</td> <td>残留熱除去系封水ポンプ吸込弁</td> </tr> <tr> <td>④※2</td> <td>残留熱除去系封水ポンプ吐出弁</td> </tr> <tr> <td>④※3</td> <td>残留熱除去系封水ポンプ最小流量吐出弁</td> </tr> <tr> <td>⑧</td> <td>残留熱除去系熱交換器出口弁</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">第 1.4.31 図 残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）による発電用原子炉からの除熱</p>	操作手順	弁名称	③※1	残留熱除去系ポンプ/P水吸込隔離弁	③※2	残留熱除去系最小流量ハイス弁	③※3	残留熱除去系停止時冷却内側隔離弁	③※4	残留熱除去系停止時冷却外側隔離弁	③※5	残留熱除去系ポンプ炉水吸込弁	③※6	残留熱除去系注入弁	④※1	残留熱除去系封水ポンプ吸込弁	④※2	残留熱除去系封水ポンプ吐出弁	④※3	残留熱除去系封水ポンプ最小流量吐出弁	⑧	残留熱除去系熱交換器出口弁	東二は比較表ページ 135 に記載。	備考
操作手順	弁名称																							
③※1	残留熱除去系ポンプ/P水吸込隔離弁																							
③※2	残留熱除去系最小流量ハイス弁																							
③※3	残留熱除去系停止時冷却内側隔離弁																							
③※4	残留熱除去系停止時冷却外側隔離弁																							
③※5	残留熱除去系ポンプ炉水吸込弁																							
③※6	残留熱除去系注入弁																							
④※1	残留熱除去系封水ポンプ吸込弁																							
④※2	残留熱除去系封水ポンプ吐出弁																							
④※3	残留熱除去系封水ポンプ最小流量吐出弁																							
⑧	残留熱除去系熱交換器出口弁																							

【対象項目：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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：8月30日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																																												
	 <p>凡例</p> <table border="1" data-bbox="1409 378 1914 651"> <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>メカシールバルブ</td></tr> </table> <p>第1.4-24図 原子炉冷却材浄化系による進展抑制 概要図</p> <table border="1" data-bbox="2062 430 2300 1795"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⑧</td> <td>原子炉冷却材浄化系吸込弁</td> <td>⑬</td> <td>原子炉冷却材浄化系ポンプ(A)メカシールバルブ水ライン切弁</td> <td>⑯</td> <td>原子炉冷却材浄化系ポンプ(B)メカシールバルブ水ライン調整弁</td> </tr> <tr> <td>⑨*1</td> <td>原子炉冷却材浄化系内側隔離弁</td> <td>⑭</td> <td>原子炉冷却材浄化系ポンプ(A)メカシールバルブ水ライン調整弁</td> <td>⑳</td> <td>原子炉冷却材浄化系再生熱交換器ハイパス弁</td> </tr> <tr> <td>⑨*2</td> <td>原子炉冷却材浄化系外側隔離弁</td> <td>⑮*1, ⑰</td> <td>原子炉冷却材浄化系フィルタ脱塩器ハイパス弁</td> <td>㉑</td> <td>原子炉冷却材浄化系原子炉戻り弁</td> </tr> <tr> <td>⑩, ⑯*2</td> <td>原子炉冷却材浄化系ニフロロー弁</td> <td>⑰</td> <td>原子炉冷却材浄化系ポンプ(B)メカシールバルブ水ライン切弁</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </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>		ポンプ		電動駆動		空気駆動		弁		逆止弁		冷却水		メカシールバルブ	操作手順	弁名称	操作手順	弁名称	操作手順	弁名称	⑧	原子炉冷却材浄化系吸込弁	⑬	原子炉冷却材浄化系ポンプ(A)メカシールバルブ水ライン切弁	⑯	原子炉冷却材浄化系ポンプ(B)メカシールバルブ水ライン調整弁	⑨*1	原子炉冷却材浄化系内側隔離弁	⑭	原子炉冷却材浄化系ポンプ(A)メカシールバルブ水ライン調整弁	⑳	原子炉冷却材浄化系再生熱交換器ハイパス弁	⑨*2	原子炉冷却材浄化系外側隔離弁	⑮*1, ⑰	原子炉冷却材浄化系フィルタ脱塩器ハイパス弁	㉑	原子炉冷却材浄化系原子炉戻り弁	⑩, ⑯*2	原子炉冷却材浄化系ニフロロー弁	⑰	原子炉冷却材浄化系ポンプ(B)メカシールバルブ水ライン切弁			<p>設計方針の相違*4</p>
	ポンプ																																													
	電動駆動																																													
	空気駆動																																													
	弁																																													
	逆止弁																																													
	冷却水																																													
	メカシールバルブ																																													
操作手順	弁名称	操作手順	弁名称	操作手順	弁名称																																									
⑧	原子炉冷却材浄化系吸込弁	⑬	原子炉冷却材浄化系ポンプ(A)メカシールバルブ水ライン切弁	⑯	原子炉冷却材浄化系ポンプ(B)メカシールバルブ水ライン調整弁																																									
⑨*1	原子炉冷却材浄化系内側隔離弁	⑭	原子炉冷却材浄化系ポンプ(A)メカシールバルブ水ライン調整弁	⑳	原子炉冷却材浄化系再生熱交換器ハイパス弁																																									
⑨*2	原子炉冷却材浄化系外側隔離弁	⑮*1, ⑰	原子炉冷却材浄化系フィルタ脱塩器ハイパス弁	㉑	原子炉冷却材浄化系原子炉戻り弁																																									
⑩, ⑯*2	原子炉冷却材浄化系ニフロロー弁	⑰	原子炉冷却材浄化系ポンプ(B)メカシールバルブ水ライン切弁																																											

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：1.4 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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：8月30日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<div style="text-align: center;"> </div>	設計方針の相違*4
	第1.4-25図 原子炉冷却材浄化系による進展抑制 タイムチャート	

【対象項目：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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：8月30日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(1)フロントライン系故障時の対応手段の選択</p> <p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> □ : プラント状態 □ : 操作、確認 ◇ : 判断 ■ : 重大事故等対処設備 <p>※1 注入配管優先順位</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 優先③ 残留熱除去系(C)注入配管 優先④ 高圧炉心注水系(B)注入配管 優先⑤ 高圧炉心注水系(C)注入配管 <p>※2</p> <p>(2)サポート系故障時の対応手段の選択</p> <p>※2</p>	<p>原子炉運転中における対応手順</p> <p>(1) フロントライン系故障時の対応手段の選択</p> <p>① (2/5) から</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準備※1</p> <p>（凡例）</p> <ul style="list-style-type: none"> □ : プラント状態 □ : 操作、確認 ◇ : 判断 ■ : 重大事故等対処設備 <p>※1：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準備を低圧代替注水系（常設）による原子炉注水と同時に並行で準備を開始し、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、低圧代替注水系（可搬型）による原子炉注水時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を使用する。</p>	<p>備考</p> <p>第1.4-26図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート（1/5）</p>

第 1.4.32 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート（1/2）

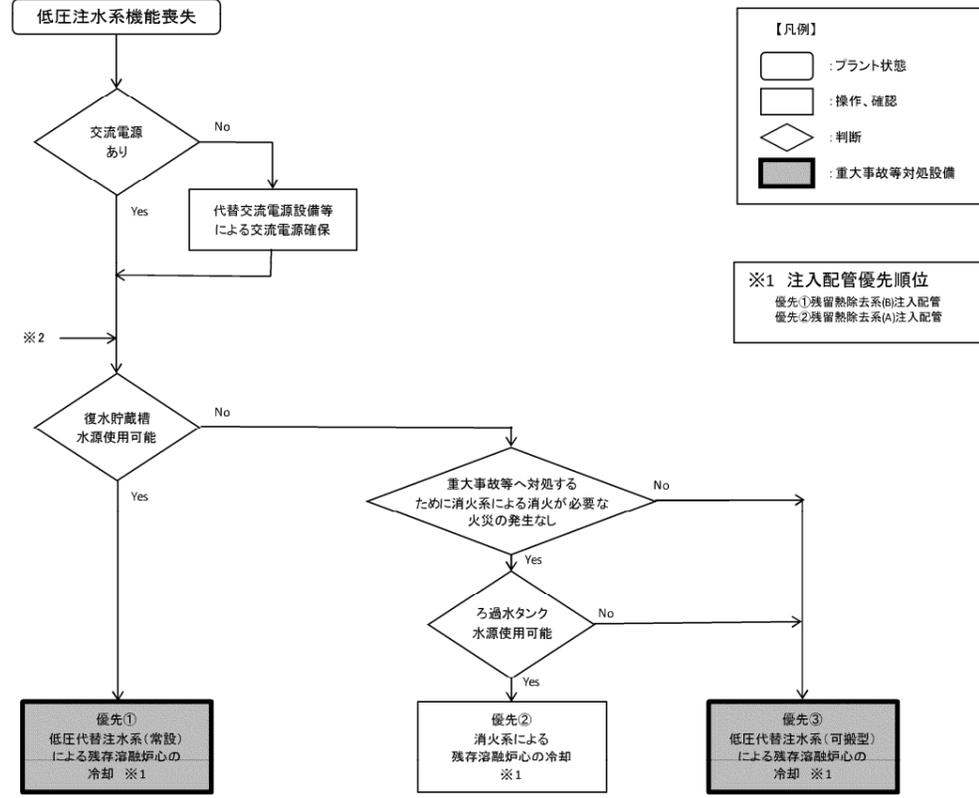
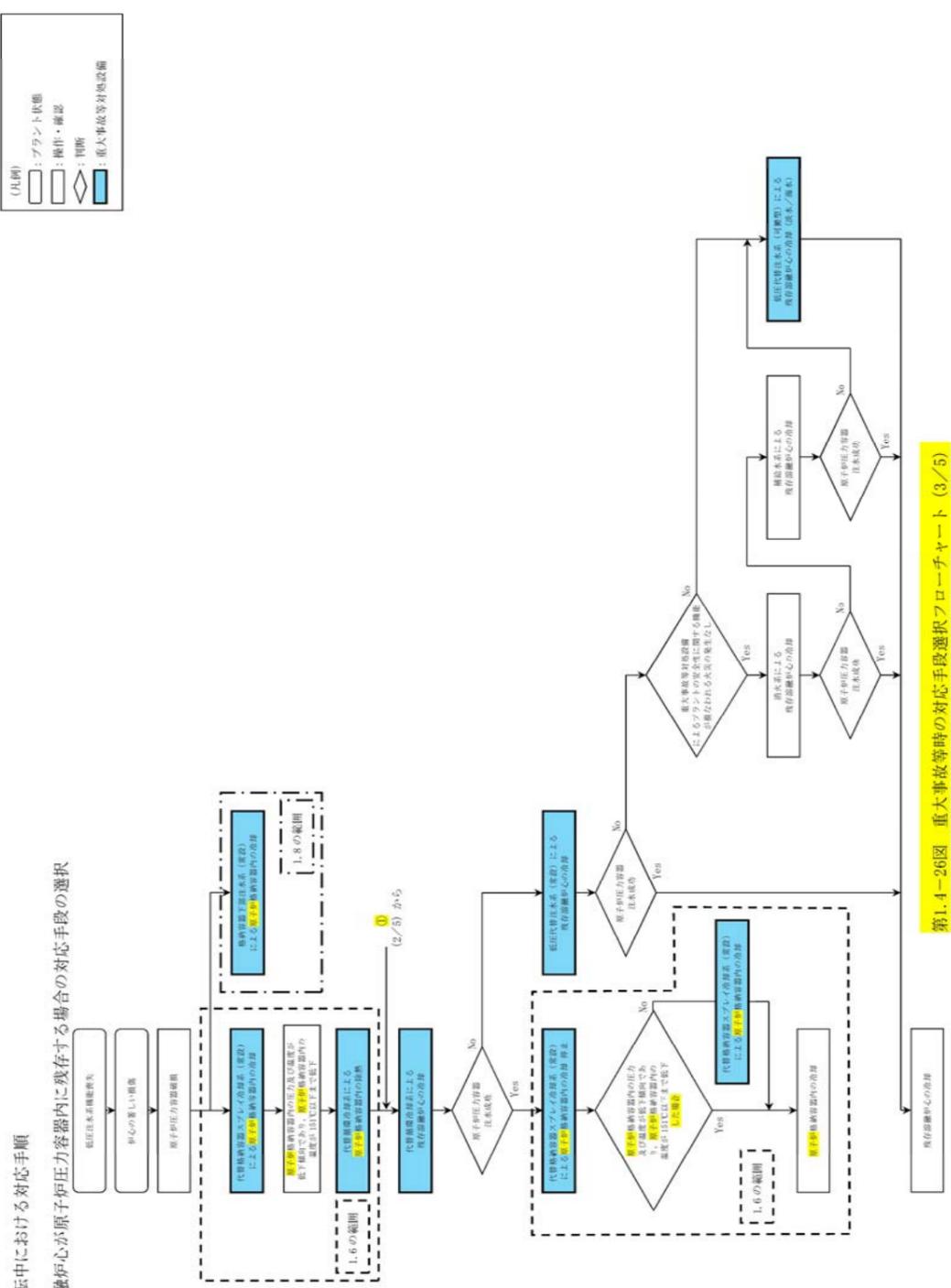
【対象項目：1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低下時に発電用原子炉を冷却するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：8月30日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p style="text-align: center;">(2) サボート系故障時の対応手段の選択</p> <p style="text-align: center;">第1.4-26図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (2/5)</p>	<p>柏崎は比較表ページ 175 に記載。</p>

【対象項目：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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：8月30日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(3)溶融炉心が原子炉圧力容器内に残存する場合の対応手段の選択</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>※1 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 1.4.32 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>原子炉運転中における対応手順</p> <p>(3) 溶融炉心が原子炉圧力容器内に残存する場合の対応手段の選択</p>  <p>第1.4-26図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (3/5)</p>	<p>備考</p>

【対象項目：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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：8月30日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p style="text-align: center;">原子炉運転停止中における対応手順</p> <p style="text-align: center;">(1) フロントライン系故障時の対応手段の選択</p> <p>※1：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準備を低圧代替注水系（常設）による原子炉注水と同時並行で準備を開始し、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、低圧代替注水系（可搬型）による原子炉注水時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を使用する。</p> <p style="text-align: center;">第1.4-26図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート（4/5）</p>	<p>柏崎は比較表ページ175に記載。</p>

【対象項目：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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：8月30日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>原子炉運転停止中における対応手順 (2) サポート系故障時の対応手段の選択</p> <p>第1.4-26図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (5/5)</p>	<p>備考</p> <p>柏崎は比較表ページ175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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等 < 目次 ></p> <p>1.5.1 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</p> <p>a. フロントライン系故障時の対応手段及び設備 (a) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送 (b) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>b. サポート系故障時の対応手段及び設備 (a) 最終ヒートシンク（海）への代替熱輸送 (b) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>c. 手順等</p> <p>1.5.2 重大事故等時の手順</p>	<p>1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等 < 目次 ></p> <p>1.5.1 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</p> <p>a. 設計基準事故対処設備を使用した対応手段及び設備</p> <p>b. フロントライン系故障時の対応手段及び設備 (a) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送 (b) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>c. サポート系故障時の対応手段及び設備 (a) 最終ヒートシンク（海洋）への代替熱輸送 (b) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>d. 手順等</p> <p>1.5.2 重大事故等時の手順 1.5.2.1 設計基準事故対処設備を使用した対応手順 (1) 残留熱除去系海水系による冷却水（海水）の確保</p>	<p>東二は設計基準事故対象設備を重大事故等対処設備として使用するにあたり、対応手段の設備として整理している。なお、柏崎は「1.5.2.3 重大事故等対処設備（設計基準拡張）による対応手順」にて整理。 （比較表ページ3）</p> <p>柏崎は「1.5.2.3 重大事故等対処設備（設計基準拡張）による対応手順」にて整理。 （比較表ページ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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順</p> <p>(1) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（交流電源が健全である場合）</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減圧及び除熱</p> <p>b. 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</p> <p>(2) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（全交流動力電源喪失時の場合）</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減圧及び除熱（現場操作）</p> <p>b. 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（現場操作）</p> <p>(3) 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>1.5.2.2 サポート系故障時の対応手順</p> <p>(1) 最終ヒートシンク（海）への代替熱輸送</p> <p>a. 代替原子炉補機冷却系による補機冷却水確保</p> <p>b. 大容量送水車（熱交換器ユニット用）又は代替原子炉補機冷却海水ポンプによる補機冷却水確保</p> <p>(2) 重大事故等時の対応手段の選択</p>	<p>1.5.2.2 フロントライン系故障時の対応手順</p> <p>(1) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送</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減圧及び除熱</p> <p>b. 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</p> <p>(2) 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>1.5.2.3 サポート系故障時の対応手順</p> <p>(1) 最終ヒートシンク（海洋）への代替熱輸送</p> <p>a. 緊急用海水系による冷却水（海水）の確保</p> <p>b. 代替残留熱除去系海水系による冷却水（海水）の確保</p> <p>(2) 重大事故等時の対応手段の選択</p>	<p>東二は前提条件の有無に関らず「中央制御室からの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」及び「遠隔人力操作によ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」手順を整備する。</p> <p>なお、手順については、「中央制御室からの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」に纏めて整理する。</p> <p>（以下、記載方針の相違*¹）</p> <p>残留熱除去系冷却水の代替設備として、東二は緊急用海水系（緊急用海水ポンプ）、代替残留熱除去系海水系（可搬型代替注水大型ポンプ）により残留熱除去系へ直接海水を送水する手段がある。</p> <p>柏崎は代替原子炉補機冷却系（代替原子炉補機冷却海水ポンプ、大容量送水車）を設置しており、代替原子炉補機冷却系により原子炉補機冷却系を間接的に冷却する手段と直接原子炉補機冷却系に海水を送水する手段がある。</p> <p>（以下、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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>1.5.2.3 重大事故等対処設備（設計基準拡張）による対応手順 (1) 原子炉補機冷却系による補機冷却水確保</p> <p>1.5.2.4 その他の手順項目について考慮する手順</p>	<p>1.5.2.4 その他の手順項目について考慮する手順</p>	<p>東二は「1.5.2.1 設計基準事故対処設備を使用した対応手順」にて整理。 （比較表ページ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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等</p> <p>【要求事項】 発電用原子炉設置者において、設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送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> <p>【解釈】 1 「最終ヒートシンクへ熱を輸送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。 （1）炉心損傷防止 a）取水機能の喪失により最終ヒートシンクが喪失することを想定した上で、BWRにおいては、サプレッションプールへの熱の蓄積により、原子炉冷却機能が確保できる一定の期間内に、十分な余裕を持って所内車載代替の最終ヒートシンク（UHS）の繋ぎ込み及び最終的な熱の逃がし場への熱の輸送ができること。加えて、残留熱除去系（RHR）の使用が不可能な場合について考慮すること。 また、PWRにおいては、タービン動補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁による2次冷却系からの除熱により、最終的な熱の逃がし場への熱の輸送ができること。</p> <p>設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能は、残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード、サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード及び格納容器スプレイ冷却モード）、原子炉補機冷却系による冷却機能である。</p> <p>これらの機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送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>	<p>1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等</p> <p>【要求事項】 発電用原子炉設置者において、設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送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> <p>【解釈】 1 「最終ヒートシンクへ熱を輸送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。 （1）炉心損傷防止 a）取水機能の喪失により最終ヒートシンクが喪失することを想定した上で、BWRにおいては、サプレッションプールへの熱の蓄積により、原子炉冷却機能が確保できる一定の期間内に、十分な余裕を持って所内車載代替の最終ヒートシンク（UHS）の繋ぎ込み及び最終的な熱の逃がし場への熱の輸送ができること。加えて、残留熱除去系（RHR）の使用が不可能な場合について考慮すること。 また、PWRにおいては、タービン動補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁による2次冷却系からの除熱により、最終的な熱の逃がし場への熱の輸送ができること。</p> <p>設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能は、残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）及び残留熱除去系海水系による冷却機能である。</p> <p>これらの機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送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>	<p>残留熱除去系の冷却水として、東二は残留熱除去系海水系、柏崎は原子炉補機冷却系を設置している。 （以下、設計方針の相違*2）</p> <p>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。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>1.5.1 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（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送する必要がある。最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設計基準事故対処設備として、残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード、サブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード及び格納容器スプレイ冷却モード）、原子炉補機冷却系を設置している。</p> <p>これらの設計基準事故対処設備が健全であれば、これらを重大事故等対処設備（設計基準拡張）と位置付け重大事故等の対処に用いるが、設計基準事故対処設備が故障した場合は、その機能を代替するために、設計基準事故対処設備が有する機能、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1.5.1図）。</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四十八条及び技術基準規則第六十三条（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>1.5.1 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（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送する必要がある。最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設計基準事故対処設備として、残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サブプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）ポンプ及び残留熱除去系海水ポンプを設置している。</p> <p>これらの設計基準事故対処設備が健全であれば、重大事故等の対処に用いるが、設計基準事故対処設備が故障した場合は、その機能を代替するために、設計基準事故対処設備が有する機能、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1.5-1図）。</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四十八条及び技術基準規則第六十三条（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、フロントライン系故障として、残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サブプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）ポンプの故障による機能喪失を想定する。また、サポート系故障として、残留熱除去系海水系機能喪失又は全交流動力電源喪失を想定する。</p> <p>設計基準事故対処設備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事故対処設備、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1.5-1表に整理する。</p>	<p>備考</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*²）</p> <p>設計方針の相違*²</p> <p>東二は重大事故等対処設備と位置付けている。</p> <p>柏崎は設計基準事故対処設備が健全で重大事故等の対処に用いる際、これらの設計基準事故対処設備を重大事故等対処設備（設計基準拡張）と位置付けている。</p> <p>（以下、記載方針の相違*³）</p> <p>柏崎は本項の後段で説明文を記載。</p> <p>（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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>重大事故等対処設備（設計基準拡張）である残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード、サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード及び格納容器スプレイ冷却モード）が健全であれば重大事故等の対処に用いる。</p> <p>残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）による発電用原子炉からの除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード） <p>こ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」における「残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）による発電用原子炉からの除熱」にて整理する。</p> <p>残留熱除去系（サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード及び格納容器スプレイ冷却モード）による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"> ・残留熱除去系（サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード） ・残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード） 	<p>a. 設計基準事故対処設備を使用した対応手段及び設備</p> <p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）が健全であれば重大事故等対処設備として重大事故等の対処に用いる。</p> <p>残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）による原子炉除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系ポンプ ・残留熱除去系海水ストレーナ ・残留熱除去系熱交換器 ・残留熱除去系海水ポンプ <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」における「残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）による原子炉除熱」にて整理する。</p> <p>残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）によるサプレッション・プール水の除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系ポンプ ・残留熱除去系海水ストレーナ ・残留熱除去系熱交換器 ・残留熱除去系海水ポンプ ・サプレッション・プール <p>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で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系ポンプ ・残留熱除去系海水ストレーナ ・残留熱除去系熱交換器 ・残留熱除去系海水ポンプ ・サプレッション・プール 	<p>東二は表題を記載。 記載方針の相違*³</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1.5-1表」に整理することとしている。 （以下、記載方針の相違*⁴）</p> <p>東二はサプレッション・プール水の除熱と原子炉格納容器内の除熱を分けて記載。 記載方針の相違*⁴</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>これらの対応手段及び設備は、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」における「残留熱除去系（サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード）によるサプレッション・チェンバ・プールの除熱」及び「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」にて整理する。</p> <p>重大事故等対処設備（設計基準拡張）である原子炉補機冷却系が健全であれば重大事故等の対処に用いる。</p> <p>原子炉補機冷却系による除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉補機冷却海水ポンプ ・原子炉補機冷却水ポンプ ・原子炉補機冷却系配管・弁・海水ストレーナ ・原子炉補機冷却系サージタンク ・原子炉補機冷却水系熱交換器 ・海水貯留堰 ・スクリーン室 ・取水路 ・補機冷却用海水取水路 ・補機冷却用海水取水槽 ・非常用交流電源設備 <p>機能喪失原因対策分析の結果、フロントライン系故障として、残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード、サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード及び格納容器スプレイ冷却モード）の故障を想定する。また、サポート系故障として、原子炉補機冷却系の故障又は全交流動力電源喪失を想定する。</p> <p>設計基準事故対処設備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事故対処設備、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1.5.1表に整理する。</p>	<p>これらの対応手段及び設備は、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」における「残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）によるサプレッション・プール水の除熱」及び「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」にて整理する。</p> <p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系海水系が健全であれば重大事故等対処設備として重大事故等の対処に用いる。</p> <p>残留熱除去系海水系による冷却水（海水）の確保で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系海水ポンプ ・残留熱除去系熱交換器 ・残留熱除去系海水ストレーナ 	<p>記載方針の相違*³ 設計方針の相違*² 記載方針の相違*⁴</p> <p>東二は本項の前段で説明文を記載。 （比較表ページ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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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. フロントライン系故障時の対応手段及び設備</p> <p>(a) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送</p> <p>i. 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</p> <p>設計基準事故対処設備である 残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード、サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード及び格納容器スプレイ冷却モード）が故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送できない場合は、格納容器圧力逃がし装置により最終ヒートシンク（大気）へ熱を輸送する手段がある。</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内の減圧及び除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・格納容器圧力逃がし装置 <p>ii. 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</p> <p>設計基準事故対処設備である 残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード、サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード及び格納容器スプレイ冷却モード）が故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送できない場合は、耐圧強化ベント系により最終ヒートシンク（大気）へ熱を輸送する手段がある。</p> <p>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で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・耐圧強化ベント系（W/W）配管・弁 ・耐圧強化ベント系（D/W）配管・弁 ・遠隔手動弁操作設備 ・遠隔空気駆動弁操作ポンペ ・遠隔空気駆動弁操作設備配管・弁 ・原子炉格納容器（サプレッション・チェンバ、真空破壊弁を含む） ・不活性ガス系配管・弁 ・非常用ガス処理系配管・弁 ・主排気筒（内筒） ・常設代替交流電源設備 	<p>b. フロントライン系故障時の対応手段及び設備</p> <p>(a) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送</p> <p>i) 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</p> <p>設計基準事故対処設備である 残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）ポンプが故障により最終ヒートシンクへ熱を輸送できない場合は、格納容器圧力逃がし装置により最終ヒートシンク（大気）へ熱を輸送する手段がある。</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内の減圧及び除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・格納容器圧力逃がし装置 <p>ii) 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</p> <p>設計基準事故対処設備である 残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）ポンプが故障により最終ヒートシンクへ熱を輸送できない場合は、耐圧強化ベント系により最終ヒートシンク（大気）へ熱を輸送する手段がある。</p> <p>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で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第一弁（S/C側） ・第一弁（D/W側） ・耐圧強化ベント系一次隔離弁 ・耐圧強化ベント系二次隔離弁 ・第一弁（S/C側）バイパス弁 ・第一弁（D/W側）バイパス弁 	<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*⁴</p> <p>東二のベント弁は電動駆動のため操作ポンペ使用による空気駆動弁操作なし。 （以下、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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 ・可搬型代替交流電源設備 ・代替所内電気設備 ・常設代替直流電源設備 ・可搬型直流電源設備</p> <p>格納容器ベントを実施する際の設備とラインの優先順位は以下のとおりとする。 優先①：格納容器圧力逃がし装置によるウェットウェルベント（以下「W/Wベント」という。） 優先②：格納容器圧力逃がし装置によるドライウェルベント（以下「D/Wベント」という。） 優先③：耐圧強化ベント系によるW/Wベント 優先④：耐圧強化ベント系によるD/Wベント</p> <p>iii. 現場操作 格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系の隔離弁（空気駆動弁、電動駆動弁）の駆動源や制御電源が喪失した場合、隔離弁を遠隔で手動操作することで最終ヒートシンク（大気）へ熱を輸送する手段がある。なお、隔離弁を遠隔で手動操作するエリアは原子炉建屋内の原子炉区域外とする。</p> <p>格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系の現場操作で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・遠隔手動弁操作設備 ・遠隔空気駆動弁操作用ポンペ ・遠隔空気駆動弁操作設備配管・弁</p>	<p>iii) 遠隔人力操作機構による現場操作 第一弁（S/C側、D/W側）、第二弁及び第二弁バイパス弁の駆動源が喪失した場合においても、隔離弁を遠隔人力操作機構により人力で操作することにより、最終ヒートシンク（大気）へ熱を輸送する手段がある。これらの遠隔人力操作機構による現場操作のエリアは二次格納施設外である原子炉建屋付属棟とする。</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「遠隔人力操作機構による現場操作」にて選定する対応手段及び設備と同様である。</p> <p>遠隔人力操作機構による現場操作で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・遠隔人力操作機構</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。 （以下、設計方針の相違*4）</p> <p>東二は「1.5.2.2(2) 重大事故等時の対応手段の選択」にて整理。 （比較表ページ61）</p> <p>記載方針の相違*2</p> <p>東二は関連する対応手段及び設備を記載。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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) 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による原子炉格納容器内の減圧及び除熱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付ける。</p> <p>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で使用する設備のうち、耐圧強化ベント系（W/W）配管・弁、耐圧強化ベント系（D/W）配管・弁、遠隔手動弁操作設備、遠隔空気駆動弁操作ポンペ、遠隔空気駆動弁操作設備配管・弁、原子炉格納容器（サブプレッション・チェンバ、真空破壊弁を含む）、不活性ガス系配管・弁、非常用ガス処理系配管・弁、主排気筒（内筒）、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、代替所内電気設備、常設代替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>現場操作で使用する設備のうち、遠隔手動弁操作設備、遠隔空気駆動弁操作ポンペ及び遠隔空気駆動弁操作設備配管・弁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、残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード、サブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード及び格納容器スプレイ冷却モード）の使用が不可能な場合においても最終ヒートシンク（大気）へ熱を輸送できる。</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>(b) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>「1.5.1(2) b. (a) i) 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」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>「1.5.1(2) b. (a) ii) 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」で使用する設備のうち、第一弁（S/C側）、第一弁（D/W側）、耐圧強化ベント一次隔離弁、耐圧強化ベント二次隔離弁は重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.5.1(2) b. (a) iii) 遠隔人力操作機構による現場操作」で使用する設備のうち、遠隔人力操作機構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、残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サブプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）が機能喪失した場合においても、最終ヒートシンク（大気）へ熱を輸送できる。</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>・第一弁（S/C側）バイパス弁及び第一弁（D/W側）バイパス弁</p> <p>バイパスラインは口径が小さく、炉心の著しい損傷及び格納容器の破損の防止には十分な容量ではないが、原子炉格納容器内の圧力及び温度上昇を緩和する手段として有効である。</p>	<p>記載方針の相違*4</p> <p>設計方針の相違*3</p> <p>東二は自主対策設備として第一弁（S/C側）バイパス弁及び第一弁（D/W側）バイパス弁による緩和手段を選定している。</p> <p>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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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. サポート系故障時の対応手段及び設備</p> <p>(a) 最終ヒートシンク（海）への代替熱輸送</p> <p>i. 代替原子炉補機冷却系による除熱</p> <p>設計基準事故対処設備である原子炉補機冷却系が故障等又は全交流動力電源喪失により最終ヒートシンクへ熱を輸送できない場合は、代替原子炉補機冷却系により最終ヒートシンク（海）へ熱を輸送する手段がある。</p> <p>代替原子炉補機冷却系による除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・熱交換器ユニット ・大容量送水車（熱交換器ユニット用） ・代替原子炉補機冷却海水ストレーナ ・ホース ・原子炉補機冷却系配管・弁・サージタンク ・残留熱除去系熱交換器 ・海水貯留堰 ・スクリーン室 ・取水路 ・可搬型代替交流電源設備 ・燃料補給設備 <p>代替原子炉補機冷却系と併せて設計基準事故対処設備である残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード、サブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード及び格納容器スプレイ冷却モード）により最終ヒートシンク（海）へ熱を輸送する。</p> <p>なお、全交流動力電源喪失により残留熱除去系が起動できない場合は、常設代替交流電源設備又は第二代替交流電源設備を用いて非常用高圧母線へ電源を供給することで残留熱除去系を復旧する。</p>	<p>c. サポート系故障時の対応手段及び設備</p> <p>残留熱除去系海水系機能喪失時の対応手段及び設備は以下のとおり。</p> <p>(a) 最終ヒートシンク（海洋）への代替熱輸送</p> <p>i) 緊急用海水系による除熱</p> <p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系海水系の機能喪失又は全交流動力電源喪失により最終ヒートシンクへ熱を輸送できない場合は、緊急用海水系により最終ヒートシンク（海洋）へ熱を輸送する手段がある。</p> <p>緊急用海水系による除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・緊急用海水ポンプ ・緊急用海水ストレーナ ・残留熱除去系熱交換器 <p>緊急用海水系とあわせて設計基準事故対処設備である残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サブプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）ポンプにより最終ヒートシンク（海洋）へ熱を輸送する。</p> <p>なお、全交流動力電源喪失により残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サブプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）ポンプが起動できない場合は、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緊急用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。）を受電した後、緊急用M/CからM/C 2C又はM/C 2Dへ電源を供給することにより残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サブプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）を復旧する。</p>	<p>東二は起因事象を明確化。</p> <p>設計方針の相違*1 設計方針の相違*2</p> <p>記載方針の相違*4</p> <p>設計方針の相違*1 記載方針の相違*2</p> <p>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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>残留熱除去系による除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード） ・残留熱除去系（サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード） ・残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード） ・常設代替交流電源設備 ・第二代替交流電源設備 <p>ii. 大容量送水車（熱交換器ユニット用）又は代替原子炉補機冷却海水ポンプによる除熱</p> <p>上記「1.5.1(2)b.(a)i.代替原子炉補機冷却系による除熱」の代替原子炉補機冷却系が故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送できない場合は、大容量送水車（熱交換器ユニット用）又は代替原子炉補機冷却海水ポンプにより原子炉補機冷却系へ直接海水を送水する手段がある。</p> <p>大容量送水車（熱交換器ユニット用）又は代替原子炉補機冷却海水ポンプによる除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大容量送水車（熱交換器ユニット用）又は代替原子炉補機冷却海水ポンプ ・代替原子炉補機冷却海水ストレータ ・ホース ・原子炉補機冷却系配管・弁 ・残留熱除去系熱交換器 ・海水貯留堰 ・スクリーン室 ・取水路 ・可搬型代替交流電源設備 ・移動式変圧器 ・燃料補給設備 	<p>残留熱除去系による除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）ポンプ ・残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）ポンプ ・残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）ポンプ <p>ii) 代替残留熱除去系海水系による除熱</p> <p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系海水系の機能喪失又は全交流動力電源喪失により最終ヒートシンクへ熱を輸送できない場合は、代替残留熱除去系海水系により最終ヒートシンク（海洋）へ熱を輸送する手段がある。</p> <p>代替残留熱除去系海水系による除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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） ・残留熱除去系熱交換器 	<p>記載方針の相違*4</p> <p>設計方針の相違*4 設計方針の相違*1</p> <p>記載方針の相違*4</p> <p>設計方針の相違*1 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。 (以下、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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>大容量送水車（熱交換器ユニット用）又は代替原子炉補機冷却海水ポンプと併せて設計基準事故対処設備である残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード、サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード及び格納容器スプレイ冷却モード）により最終ヒートシンク（海）へ熱を輸送する。</p> <p>なお、全交流動力電源喪失により残留熱除去系が起動できない場合は、常設代替交流電源設備又は第二代替交流電源設備を用いて非常用高圧母線へ電源を供給することで残留熱除去系を復旧する。</p> <p>残留熱除去系による除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード） ・残留熱除去系（サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード） ・残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード） ・常設代替交流電源設備 ・第二代替交流電源設備 	<p>代替残留熱除去系海水系とあわせて設計基準事故対処設備である残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）ポンプにより最終ヒートシンク（海洋）へ熱を輸送する。</p> <p>なお、全交流動力電源喪失により残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）ポンプが起動できない場合は、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緊急用M/Cを受電した後、緊急用M/CからM/C 2C又はM/C 2Dへ電源を供給することにより残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）を復旧する。</p> <p>残留熱除去系による除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）ポンプ ・残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）ポンプ ・残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）ポンプ 	<p>設計方針の相違*1</p> <p>記載方針の相違*2 設計方針の相違*4</p> <p>記載方針の相違*4</p> <p>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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>代替原子炉補機冷却系による除熱で使用する設備のうち、熱交換器ユニット、大容量送水車（熱交換器ユニット用）、代替原子炉補機冷却海水ストレーナ、ホース、原子炉補機冷却系配管・弁・サージタンク、残留熱除去系熱交換器、海水貯留堰、スクリーン室、取水路、可搬型代替交流電源設備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>代替原子炉補機冷却系と併せて使用する設備のうち、常設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、残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード、サブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード及び格納容器スプレイ冷却モード）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、最終ヒートシンクへ熱を輸送できない場合においても、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止できる。</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"> ・大容量送水車（熱交換器ユニット用）又は代替原子炉補機冷却海水ポンプ（移動式変圧器を含む） <p>原子炉補機冷却系の淡水側に直接海水を送水することから、熱交換器の破損や配管の腐食が発生する可能性があるが、残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード、サブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード及び格納容器スプレイ冷却モード）と併せて使用することで最終ヒートシンク（海）へ熱を輸送する手段として有効である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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>	<p>(b) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>「1.5.1(2) c. (a) i) 緊急用海水系による除熱」で使用する設備のうち、残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サブプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）ポンプ、緊急用海水ポンプ、緊急用海水ストレーナ及び残留熱除去系熱交換器は重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.5.1(2) c. (a) ii) 代替残留熱除去系海水系による除熱」で使用する設備のうち、残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サブプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）ポンプ及び残留熱除去系熱交換器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すべて網羅されている。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、残留熱除去系海水系による冷却機能が喪失した場合においても、残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サブプレッション・プール冷却系又は格納容器スプレイ冷却系）が使用可能であれば、最終ヒートシンク（海洋）へ熱を輸送できる。</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"> ・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>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、残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サブプレッション・プール冷却系又は格納容器スプレイ冷却系）が使用可能であれば、最終ヒートシンク（海洋）へ熱を輸送する手段として有効である。</p>	<p>記載方針の相違*²</p> <p>記載方針の相違*⁴</p> <p>設計方針の相違*¹</p> <p>記載方針の相違*²</p> <p>設計方針の相違*¹</p> <p>記載方針の相違*³</p> <p>設計方針の相違*¹</p> <p>記載方針の相違*⁵</p> <p>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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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. 手順等</p> <p>上記「a. フロントライン系故障時の対応手段及び設備」及び「b. サポート系故障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、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）（以下「EOP」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1.5.1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1.5.2表、第1.5.3表）。</p> <p>1.5.2 重大事故等時の手順</p>	<p>d. 手順等</p> <p>上記「a. 設計基準事故対処設備を使用した対応手段及び設備」、「b. フロントライン系故障時の対応手段及び設備」及び「c. サポート系故障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、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）」及び「重大事故等対策要領」に定める（第1.5-1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1.5-2表、第1.5-3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>1.5.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.5.2.1 設計基準事故対処設備を使用した対応手順</p> <p>(1) 残留熱除去系海水系による冷却水（海水）の確保</p> <p>残留熱除去系海水系が健全な場合は、自動起動（残留熱除去系ポンプ等の起動）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海水ポンプを起動し、冷却水（海水）の確保を実施する。</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> <p>①自動起動信号が発信した場合</p> <p>残留熱除去系ポンプ等が起動した場合。</p> <p>②手動起動の場合</p> <p>残留熱除去系を使用した原子炉内で発生する崩壊熱の除去又は原子炉格納容器内の除熱が必要な場合。</p>	<p>東二は設計基準事故対象設備を重大事故等対処設備として使用するにあたり、対応手段の設備として整理している。</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> <p>柏崎は「1.5.2.3 重大事故等対処設備（設計基準拡張）による対応手順」にて整理。（比較表ページ68）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>残留熱除去系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1.5-2図に、タイムチャートを第1.5-3図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に残留熱除去系海水系A系又は残留熱除去系海水系B系の手動起動又は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、残留熱除去系海水系A系又は残留熱除去系海水系B系の手動起動操作、又は自動起動信号（残留熱除去系ポンプ等の起動）により残留熱除去系海水ポンプ（A）及び（C）又は残留熱除去系海水ポンプ（B）及び（D）が起動し、残留熱除去系熱交換器（A）海水流量調整弁又は残留熱除去系熱交換器（B）海水流量調整弁が開したことを確認する。</p> <p>③運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系海水系A系又は残留熱除去系海水系B系が起動したことを残留熱除去系海水系系統流量指示値の上昇により確認し、発電長に報告する。</p> <p>c. 操作の成立性</p> <p>上記の操作について、作業開始を判断してから残留熱除去系海水系による冷却水（海水）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>【自動起動信号が発信した場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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、2分以内と想定する。 <p>【手動起動の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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、4分以内と想定する。 <p>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>柏崎は「1.5.2.3 重大事故等対処設備（設計基準拡張）による対応手順」にて整理。（比較表ページ68）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順</p> <p>(1) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（交流電源が健全である場合）</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減圧及び除熱</p> <p>残留熱除去系の機能が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、格納容器圧力逃がし装置により最終ヒートシンク（大気）へ熱を輸送する。</p> <p>また、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>(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</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷^{*1}前において、原子炉格納容器内の冷却を実施しても、原子炉格納容器内の圧力を規定圧力（279kPa[gage]）以下に維持できない場合。</p> <p>※1：「炉心損傷」は、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>ii. 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減圧及び除熱の手順は以下のとおり。</p> <p>手順対応フローを第1.5.3図に、概要図を第1.5.4図に、タイムチャートを第1.5.5図及び第1.5.6図に示す。</p> <p>[W/Wベントの場合（D/Wベントの場合、手順⑧以外は同様）]</p>	<p>1.5.2.2 フロントライン系故障時の対応手順</p> <p>(1) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送</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減圧及び除熱</p> <p>残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サブプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）の機能が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、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を実施し、最終ヒートシンク（大気）へ熱を輸送する。</p> <p>格納容器ベント開始後は、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除熱機能、可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内水素・酸素濃度制御機能及び可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器負圧破損防止機能が復旧又は使用可能と判断した場合に、格納容器ベント弁閉により格納容器ベントを停止する。なお、中央制御室から格納容器圧力逃がし装置を遠隔操作できない場合は、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、第一弁（S/C側及びD/W側）の開操作ができない場合は、第一弁（S/C側及びD/W側）バイパス弁を開とする。</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減圧及び除熱</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷^{*1}前において、サブプレッション・プール水位指示値が通常水位+5.5m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>ii) 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減圧及び除熱手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概要図を第1.5-4図に、タイムチャートを第1.5-5図に示す（S/C側ベント及びD/W側ベント及び第一弁（S/C側及びD/W側）が開操作不可の場合の手順は、手順⑫以外は同様。）。</p>	<p>記載方針の相違^{*1}</p> <p>格納容器ベント停止条件の違いによる記載内容の相違。</p> <p>東二は中央制御室からの遠隔操作等できない場合の対応手順を含む。</p> <p>東二は対応フローに従いサブプレッション・プール水位により格納容器ベントの準備を開始。柏崎は原子炉格納容器内の圧力により準備を開始する。（以下、設計方針の相違^{*5}）</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>東二は手順の対応フローは記載しない。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>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シール隔離弁の全閉操作、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を確認する。</p> <p>⑧^a W/Wベントの場合 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）の全開操作を実施する。</p> <p>⑧^b D/Wベントの場合 中央制御室運転員A及びBは、一次隔離弁（ドライウェル側）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（ドライウェル側）の全開操作を実施する。</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準備のため、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>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^a 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格納容器ベントのため、第一弁（S/C側）を開にし、発電長に報告する。なお、第一弁（S/C側）が中央制御室からの遠隔操作により開できない場合は、原子炉建屋付属棟にて第一弁（S/C側）を遠隔人力操作機構により開にし、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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>⑨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>⑩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>⑪当直副長は、原子炉格納容器内の圧力に関する情報収集を適宜行い、当直長に報告する。また、当直長は原子炉格納容器内の圧力に関する情報を、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、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緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑬当直副長は、格納容器ベント開始圧力（310kPa[gage]）に到達する時間、原子炉格納容器内の圧力上昇率を考慮し、中央制御室運転員に格納容器ベント開始を指示する。</p> <p>⑭中央制御室運転員A及びBは、二次隔離弁を調整開（流路面積約70%開）とし、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。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70%開）とし、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。</p> <p>なお、原子炉格納容器内の圧力に低下傾向が確認されなかった場合は、二次隔離弁又は二次隔離弁バイパス弁の増開操作を実施する。</p> <p>⑮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圧力指示値の低下及びフィルタ装置入口圧力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>⑯当直副長は、現場運転員に水素バイパスライン止め弁を全開するよう指示する。</p> <p>⑰現場運転員C及びDは、水素バイパスライン止め弁の全開操作を実施する。</p> <p>⑱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>⑫^bD/W側ベントの場合</p> <p>第一弁（S/C側）が開できない場合は、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のため、第一弁（D/W側）を開にし、発電長に報告する。なお、第一弁（D/W側）が中央制御室からの遠隔操作により開できない場合は、原子炉建屋付属棟にて第一弁（D/W側）を遠隔人力操作機構により開にし、発電長に報告する。</p> <p>⑫^c第一弁（S/C側及びD/W側）が開操作不可の場合</p> <p>第一弁（S/C側）及び第一弁（D/W側）が開操作できない場合は、運転員等は中央制御室にて、第一弁（S/C側）バイパス弁及び第一弁（D/W側）バイパス弁を開にし、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、ベント判断基準であるサプレッション・プール水位指示値が通常水位＋6.5mに到達及びサプレッション・チェンバ圧力指示値が310kPa [gage] (1Pd) に到達したことを確認し、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開始を連絡する。</p> <p>⑮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>⑯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し、発電長に報告する。なお、第二弁及び第二弁バイパス弁が中央制御室からの遠隔操作により開できない場合は、重大事故等対応要員は第二弁操作室にて、第二弁又は第二弁バイパス弁を遠隔人力操作機構により開とする。</p> <p>⑰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が開始されたことを原子炉格納容器内の圧力、フィルタ装置圧力、フィルタ装置スクラビング水温度、及びフィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）により確認するように指示する。</p> <p>⑱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が開始されたことをドライウェル圧力及びサプレッション・チェンバ圧力指示値の低下、フィルタ装置圧力及びフィルタ装置スクラビング水温度指示値の上昇により確認するとともに、フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）指示値の上昇を確認し、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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>⑱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な場合は、一次隔離弁（サプレッション・チェンバ側又はドライウエル側）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>⑱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を開始したことを災害対策本部長に連絡する。</p> <p>⑳発電長は、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、及び可燃性ガス濃度制御系の機能が復旧し、原子炉格納容器内の圧力が310kPa [gage] (1Pd) 未満であること、原子炉格納容器内の温度が171℃未満であること及び原子炉格納容器内の水素濃度が可燃限界未満であることを確認することにより、格納容器ベント弁を閉にする判断をする。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>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>iii) 操作の成立性</p> <p>上記の操作のうち格納容器ベント準備については、格納容器ベント準備を判断してから、格納容器ベント準備完了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（S／C側ベントの場合）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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、5分以内と想定する。 <p>【中央制御室からの操作（D／W側ベントの場合）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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、5分以内と想定する。 <p>【現場操作（第一弁（S／C側）遠隔操作不可の場合）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 現場対応を運転員等（当直運転員）3名にて実施した場合、125分以内と想定する。 <p>【現場操作（第一弁（D／W側）遠隔操作不可の場合）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 現場対応を運転員等（当直運転員）3名にて実施した場合、140分以内と想定する。 <p>【現場操作（第二弁操作室までの移動）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 現場対応を重大事故等対応要員3名にて実施した場合、45分以内と想定する。 <p>格納容器ベント開始については、格納容器ベント基準到達から格納容器ベント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】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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、5分以内と想定する。 <p>【現場操作（第二弁遠隔操作不可の場合）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 現場対応を重大事故等対応要員3名にて実施した場合、30分以内と想定する。 <p>中央制御室対応については、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。現場対応においては、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>遠隔人力操作機構による現場操作については、操作に必要な工具等はなく通常の弁操作と同様であるため、容易に実施可能である。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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) フィルタ装置スクラビング水補給 フィルタ装置の水位が通常水位（水位低）である2,530mmを下回り、下限水位である1,325mmに到達する前までに、フィルタ装置へ水張りを実施する。</p> <p>i) 手順着手の判断基準 フィルタ装置水位指示値が1,500mm以下の場合。</p> <p>ii) 操作手順 フィルタ装置スクラビング水補給手順の概要は以下のとおり。なお、水源から接続口へのフィルタ装置スクラビング水補給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1.5-6図に、タイムチャートを第1.5-7図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長にフィルタ装置スクラビング水の補給準備を依頼する。</p> <p>②災害対策本部長は、重大事故等対応要員にフィルタ装置スクラビング水補給の準備を指示する。</p> <p>③発電長は、運転員等にフィルタ装置スクラビング水補給の準備を指示する。</p> <p>④運転員等は中央制御室にて、フィルタ装置スクラビング水補給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し、発電長に報告する。</p> <p>⑤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準備が完了したことを連絡する。</p> <p>⑥重大事故等対応要員は、フィルタ装置スクラビング水補給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配備及びホースを接続し、災害対策本部長にフィルタ装置スクラビング水補給の準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑦災害対策本部長は、発電長にフィルタ装置スクラビング水補給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>⑧災害対策本部長は、重大事故等対応要員にフィルタ装置スクラビング水補給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>柏崎は「1.5.2.1(1)a.(d) フィルタ装置水位調整（水張り）」にて整理。 （比較表ページ36）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>⑨重大事故等対応要員は、フィルタ装置スクラビング水補給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、フィルタ装置格納槽付属室にてフィルタベント装置補給水ライン元弁を開にし、フィルタ装置スクラビング水補給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>⑩災害対策本部長は、発電長にフィルタ装置スクラビング水補給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>⑪発電長は、運転員等にフィルタ装置スクラビング水補給が開始されたことの確認を指示する。</p> <p>⑫運転員等は中央制御室にて、フィルタ装置の水位が上昇した後、通常水位（水位低）である2,530mm以上まで補給されたことを確認し、発電長に報告する。</p> <p>⑬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停止を依頼する。</p> <p>⑭災害対策本部長は、重大事故等対応要員にフィルタ装置スクラビング水補給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停止を指示する。</p> <p>⑮重大事故等対応要員はフィルタ装置格納槽付属室にて、フィルタベント装置補給水ライン元弁を閉とした後、フィルタ装置スクラビング水補給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停止し、災害対策本部長に報告する。</p> <p>⑯災害対策本部長は、発電長にフィルタ装置スクラビング水補給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を停止したことを連絡する。</p> <p>iii) 操作の成立性 上記の操作について、作業開始を判断してからフィルタ装置スクラビング水補給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。 【フィルタ装置スクラビング水補給ライン接続口を使用したフィルタ装置スクラビング水の補給】（水源：代替淡水貯槽） ・現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合、180分以内と想定する。 【フィルタ装置スクラビング水補給ライン接続口を使用したフィルタ装置スクラビング水の補給】（水源：淡水タンク） ・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。</p>	<p>柏崎は「1.5.2.1(1)a.(d) フィルタ装置水位調整（水張り）」にて整理。 （比較表ページ36） 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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>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、フィルタ装置スクラビング水補給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>柏崎は「1.5.2.1(1)a.(d) フィルタ装置水位調整（水張り）」にて整理。 （比較表ページ36）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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) 原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）置換 格納容器ベント停止後における水の放射線分解によって発生する可燃性ガス濃度の上昇を抑制、及び原子炉格納容器の負圧破損を防止するため、可搬型窒素供給装置により原子炉格納容器内を不活性ガス（窒素）で置換する。</p> <p>i) 手順着手の判断基準 格納容器ベント停止可能^{※2}と判断した場合。 ※2：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、可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素・酸素濃度制御機能及び可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器負圧破損防止機能が復旧又は使用可能と判断した場合で、原子炉格納容器内の圧力が310kPa [gage] (1Pd) 未満、原子炉格納容器内の温度が171℃未満及び原子炉格納容器内水素濃度が可燃限界未満であることを確認した場合。</p> <p>ii) 操作手順 原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）置換手順の概要は以下のとおり。 概要図を第1.5-8図に、タイムチャートを第1.5-9図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長に原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）による置換を依頼する。</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内への不活性ガス（窒素）注入を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内への不活性ガス（窒素）注入を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、発電長に可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器内への不活性ガス（窒素）注入の開始を連絡する。</p> <p>⑦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内への不活性ガス（窒素）注入の開始を指示する。</p>	<p>柏崎は「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」にて整備。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>⑧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>⑨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への不活性ガス（窒素）注入を開始したことを連絡する。</p> <p>⑩発電長は、運転員等に第一弁（S/C側又はD/W側）又は第一弁（S/C側及びD/W側）バイパス弁閉による格納容器ベント停止を指示する。</p> <p>⑪運転員等は、第一弁（S/C側又はD/W側）又は第一弁（S/C側及びD/W側）バイパス弁を閉とし、格納容器ベントを停止したことを発電長に報告する。</p> <p>⑫発電長は、運転員等に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開始及び原子炉格納容器内の圧力を310kPa [gage] (1Pd) から13.7kPa [gage] の間で制御^{*3}するように指示する。</p> <p>⑬運転員等は、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除熱開始及び原子炉格納容器内の圧力を310kPa [gage] (1Pd) から13.7kPa [gage] の間で制御し、発電長に報告する。</p> <p>⑭発電長は、運転員等に原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）注入完了の確認をするように指示する。</p> <p>⑮運転員等は中央制御室にて、ドライウェ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) に到達したことにより、原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）注入が完了したことを確認し、発電長に報告する。</p> <p>⑯発電長は、運転員等に第一弁（S/C側又はD/W側）又は第一弁（S/C側及びD/W側）バイパス弁を開とし、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを指示する。</p> <p>⑰運転員等は中央制御室にて、第一弁（S/C側又はD/W側）又は第一弁（S/C側及びD/W側）バイパス弁を開とし、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント開始したことを発電長に報告する。</p> <p>⑱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を開始したことを災害対策本部長へ連絡する。</p> <p>⑲発電長は、運転員等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・酸素濃度制御を指示する。</p> <p>⑳運転員等は中央制御室にて、可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素・酸素濃度制御を実施し、発電長に報告する。</p>	<p>柏崎は「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」にて整備。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>⑳ 発電長は、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内への不活性ガス（窒素）注入の停止を依頼する。</p> <p>㉑ 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内への不活性ガス（窒素）注入の停止を指示する。</p> <p>㉒ 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、原子炉格納容器内への不活性ガス（窒素）注入を停止した後、災害対策本部長に報告する。</p> <p>㉓ 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への不活性ガス（窒素）注入の停止を連絡する。</p> <p>㉔ 発電長は、運転員等に第一弁（S/C側又はD/W側）又は第一弁（S/C側及びD/W側）バイパス弁の閉による格納容器ベント停止を指示する。</p> <p>㉕ 運転員等は中央制御室にて、第一弁（S/C側又はD/W側）又は第一弁（S/C側及びD/W側）バイパス弁を閉にし、格納容器ベントを停止したことを発電長に報告する。</p> <p>※3：原子炉格納容器内の圧力が245kPa [gage] (0.8Pd) 又は原子炉格納容器内の温度が150℃到達で格納容器スプレイを実施する。</p> <p>iii) 操作の成立性 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内の不活性ガス（窒素）置換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内の不活性ガス（窒素）置換の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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>【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内の不活性ガス（窒素）置換の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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>柏崎は「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」にて整備。 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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>なお、炉心損傷がない状況下での格納容器ベントであるため、本操作における作業エリアの被ばく線量率は低く、作業は可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、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>(d) フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換 格納容器ベントを実施した際には、原子炉格納容器内に含まれる非凝縮性ガスがフィルタ装置を経由して大気へ放出されることから、フィルタ装置内での水素爆発を防止するため、可搬型窒素供給装置によりフィルタ装置内を不活性ガス（窒素）で置換する。</p> <p>i) 手順着手の判断基準 原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）置換が終了した場合。</p> <p>ii) 操作手順 フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換手順の概要は以下のとおり。 概要図を第1.5-10図に、タイムチャートを第1.5-11図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長にフィルタ装置内の不活性ガス（窒素）による置換を依頼する。</p> <p>②災害対策本部長は、重大事故等対応要員に可搬型窒素供給装置によるフィルタ装置内への不活性ガス（窒素）注入をするための準備を指示する。</p> <p>③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>④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フィルタ装置内への不活性ガス（窒素）注入をするための準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑤災害対策本部長は、発電長に可搬型窒素供給装置によるフィルタ装置内への不活性ガス（窒素）注入の開始を連絡する。</p> <p>⑥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フィルタ装置内への不活性ガス（窒素）注入の開始を指示する。</p>	<p>柏崎は「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」にて整備。</p> <p>柏崎は「1.5.2.1(1)a.(f) 格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパーシ」にて整理。（比較表ページ40）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>⑦重大事故等対応要員は原子炉建屋西側屋外にて、フィルタベント装置窒素供給ライン元弁を開とし、フィルタ装置内への不活性ガス（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>⑧災害対策本部長は、発電長に可搬型窒素供給装置によるフィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換を開始したことを連絡する。</p> <p>⑨発電長は、運転員等にフィルタ装置スクラビング水温度の確認を指示する。</p> <p>⑩運転員等は中央制御室にて、フィルタ装置スクラビング水温度指示値が55℃^{※4}以下であることを確認し、発電長に報告する。</p> <p>※4：可搬型窒素供給装置出口温度と同程度の温度とし、さらにフィルタ装置スクラビング水温度が上昇傾向にないことの確認により冷却が完了したと判断できる温度。</p> <p>iii) 操作の成立性</p> <p>上記の現場対応を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フィルタ装置内への不活性ガス（窒素）供給開始まで135分以内と想定する。</p> <p>なお、炉心損傷がない状況下での格納容器ベントであるため、本操作における作業エリアの被ばく線量率は低く、作業は可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、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>柏崎は「1.5.2.1(1)a.(f) 格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパージ」にて整理。（比較表ページ40）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>(e) フィルタ装置スクラビング水移送 水の放射線分解により発生する水素がフィルタ装置内に蓄積することを防止するため、フィルタ装置スクラビング水をサプレッション・プールへ移送する。</p> <p>i) 手順着手の判断基準 フィルタ装置スクラビング水温度指示値が55℃以下において、フィルタ装置水位が確保されている場合。</p> <p>ii) 操作手順 フィルタ装置スクラビング水移送手順の概要は以下のとおり。なお、水源から接続口へのフィルタ装置水張り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1.5-12図に、タイムチャートを第1.5-13図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長にフィルタ装置水張りの準備を依頼する。</p> <p>②災害対策本部長は、重大事故等対応要員にフィルタ装置水張りの準備を指示する。</p> <p>③発電長は、運転員等にフィルタ装置スクラビング水の移送準備を指示する。</p> <p>④運転員等は中央制御室にて、フィルタ装置のスクラビング水移送に必要なポンプ、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し、発電長に報告する。</p> <p>⑤発電長は、運転員等にフィルタ装置のスクラビング水移送に必要な系統構成を指示する。</p> <p>⑥運転員等は中央制御室にて、フィルタベント装置移送ライン止め弁を開にする。</p> <p>⑦運転員等は原子炉建屋廃棄物処理棟にて、フィルタベント装置ドレン移送ライン切替え弁（S/C側）を開にする。</p> <p>⑧運転員等は、発電長にフィルタ装置のスクラビング水移送に必要な系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑨発電長は、運転員等にフィルタ装置のスクラビング水移送を指示する。</p> <p>⑩運転員等は中央制御室にて、移送ポンプを起動した後、フィルタ装置水位指示値が計測範囲下端である180mmまで低下したことを確認し、移送ポンプを停止する。</p> <p>⑪運転員等は、フィルタ装置のスクラビング水移送が完了したことを発電長に報告する。</p>	<p>柏崎は「1.5.2.1(1)a. (e) フィルタ装置水位調整（水抜き）」及び「1.5.2.1(1)a. (h) ドレン移送ライン窒素ガスパージ」にて整理。</p> <p>（比較表ページ 39, 44）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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発電長は、災害対策本部長にフィルタ装置水張りの準備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、災害対策本部長にフィルタ装置水張り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、発電長にフィルタ装置水張り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フィルタ装置水張り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、フィルタ装置水張り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、フィルタ装置格納槽付属室にてフィルタベント装置補給水ライン元弁を開にし、フィルタ装置水張り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、発電長にフィルタ装置水張り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、運転員等にフィルタ装置水位を確認するように指示する。</p> <p>⑲運転員等は中央制御室にて、フィルタ装置水位指示値が通常水位（水位低）である2,530mm以上まで水張りされたことを確認し、発電長に報告する。</p> <p>⑳発電長は、災害対策本部長にフィルタ装置水張り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停止を依頼する。</p> <p>㉑災害対策本部長は、重大事故等対応要員にフィルタ装置水張り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停止を指示する。</p> <p>㉒重大事故等対応要員は、フィルタ装置格納槽付属室にてフィルタベント装置補給水ライン元弁を閉とした後、フィルタ装置水張り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停止し、災害対策本部長に報告する。</p> <p>㉓災害対策本部長は、発電長にフィルタ装置水張り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停止を連絡する。</p> <p>㉔発電長は、運転員等にフィルタ装置スクラビング水移送ライン洗浄のため、スクラビング水の移送を指示する。</p> <p>㉕運転員等は中央制御室にて、移送ポンプを起動した後、フィルタ装置水位指示値が計測範囲下端である180mmまで低下したことを確認し、移送ポンプを停止する。</p> <p>㉖運転員等は、フィルタ装置スクラビング水移送ラインの洗浄が完了したことを発電長に報告する。</p>	<p>柏崎の「1.5.2.1(1)a.(e) フィルタ装置水位調整（水抜き）」及び「1.5.2.1(1)a.(h) ドレン移送ライン窒素ガスパーージ」手順と同等。</p> <p>（比較表ページ39,44）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>⑳発電長は、災害対策本部長にフィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換の停止を依頼する。</p> <p>㉑災害対策本部長は、重大事故等対応要員にフィルタ装置内の不活性ガス（窒素）による置換の停止を指示する。</p> <p>㉒重大事故等対応要員は原子炉建屋東側屋外にて、フィルタベント装置窒素供給ライン元弁を閉とし、フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換を停止する。</p> <p>㉓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フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換の停止を報告する。</p> <p>㉔災害対策本部長は、発電長に可搬型窒素供給装置によるフィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換の停止を連絡する。</p> <p>㉕発電長は、運転員等にフィルタ装置入口水素濃度計を起動し水素濃度を確認するとともに、フィルタ装置スクラビング水温度が上昇していないことを確認するように指示する。</p> <p>㉖運転員等は中央制御室にて、フィルタ装置入口水素濃度計を起動しフィルタ装置入口水素濃度指示値及び、フィルタ装置スクラビング水温度指示値が上昇していないことを確認し、発電長に報告する。</p> <p>㉗発電長は、運転員等にフィルタ装置出口弁を閉とするように指示する。</p> <p>㉘運転員等は、フィルタ装置格納槽付属室にてフィルタ装置出口弁を閉とし、発電長に報告する。</p> <p>iii) 操作の成立性</p> <p>上記の操作のうちフィルタ装置スクラビング水移送については、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フィルタ装置スクラビング水移送開始まで54分以内と想定する。</p> <p>また、フィルタ装置水張りについては、フィルタ装置スクラビング水移送完了からフィルタ装置水張り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>【フィルタ装置スクラビング水補給ライン接続口を使用したフィルタ装置水張り】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合、180分以内と想定する。 <p>【フィルタ装置スクラビング水補給ライン接続口を使用したフィルタ装置水張り】（水源：淡水タンク）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p>柏崎の「1.5.2.1(1)a.(e) フィルタ装置水位調整（水抜き）」及び「1.5.2.1(1)a.(h) ドレン移送ライン窒素ガスパージ」手順と同等。</p> <p>（比較表ページ39,44）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>フィルタ装置スクラビング水移送ライン洗浄については、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、フィルタ装置水張り完了からフィルタ装置スクラビング水移送ライン洗浄開始まで4分以内と想定する。</p> <p>なお、炉心損傷がない状況下での格納容器ベントであるため、本操作における作業エリアの被ばく線量率は低く、作業は可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。また、ホース等の接続を速やかに作業できるように、フィルタ装置水張り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。屋内作業の室温は通常状態と同程度である。</p>	<p>柏崎の「1.5.2.1(1)a.(e) フィルタ装置水位調整（水抜き）」及び「1.5.2.1(1)a.(h) ドレン移送ライン窒素ガスパーージ」手順と同等。</p> <p>（比較表ページ 39, 44）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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) 原子炉格納容器ベント弁駆動源確保（予備ポンペ）</p> <p>残留熱除去系の機能が喪失し、格納容器圧力逃がし装置により大気を最終ヒートシンクとして熱を輸送する場合、空気駆動弁である一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側又はドライウェル側）を全開とし、格納容器ベントラインを構成する必要があるため、通常の駆動空気供給源である計装用圧縮空気系が喪失した状況下では遠隔空気駆動弁操作ポンペが駆動源となる。常設ポンペの圧力が低下した場合に、常設ポンペと予備ポンペを交換することで、一次隔離弁の駆動圧力を確保する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>格納容器圧力逃がし装置の系統構成及び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を実施中、各隔離弁の駆動源である遠隔空気駆動弁操作ポンペの圧力が規定値以下となった場合。</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>原子炉格納容器ベント弁駆動源確保（予備ポンペ）の手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.5.7図に、タイムチャートを第1.5.8図に示す。</p> <p>[一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）遠隔空気駆動弁操作ポンペ交換]</p> <p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、現場運転員に一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）遠隔空気駆動弁操作ポンペを、使用済みポンペから予備ポンペへの交換を指示する。</p> <p>②現場運転員C及びDは、予備ポンペを予備ポンペラックから運搬する。</p> <p>③現場運転員C及びDは、一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）操作空気ポンペ出口弁及びポンペ本体の弁を全閉とし、使用中ポンペを取り外し、予備ポンペを接続する。</p> <p>④現場運転員C及びDは、ポンペ本体の弁を全開とし、ポンペ接続部から一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）操作空気ポンペ出口弁までのリークチェックを実施する。</p> <p>⑤現場運転員C及びDは、一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）操作空気ポンペ出口弁を全開にする。</p> <p>⑥現場運転員C及びDは、使用済みポンペをポンペラックへ収納する。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>⑦現場運転員C及びDは、一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）遠隔空気駆動弁操作ポンベの交換完了を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、予備ポンベの確保を緊急時対策本部に依頼する。</p> <p>[一次隔離弁（ドライウエル側）遠隔空気駆動弁操作ポンベ交換]</p> <p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、現場運転員に一次隔離弁（ドライウエル側）遠隔空気駆動弁操作ポンベを、使用済みポンベから予備ポンベへの交換を指示する。</p> <p>②現場運転員C及びDは、予備ポンベを予備ポンベラックから運搬する。</p> <p>③現場運転員C及びDは、一次隔離弁（ドライウエル側）操作空気ポンベ出口弁及びポンベ本体の弁を全閉とし、使用中ポンベを取り外し、予備ポンベを接続する。</p> <p>④現場運転員C及びDは、ポンベ本体の弁を全開とし、ポンベ接続部から一次隔離弁（ドライウエル側）操作空気ポンベ出口弁までのリークチェックを実施する。</p> <p>⑤現場運転員C及びDは、一次隔離弁（ドライウエル側）操作空気ポンベ出口弁を全開にする。</p> <p>⑥現場運転員C及びDは、使用済みポンベをポンベラックへ収納する。</p> <p>⑦現場運転員C及びDは、一次隔離弁（ドライウエル側）遠隔空気駆動弁操作ポンベの交換完了を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、予備ポンベの確保を緊急時対策本部に依頼する。</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ポンベ交換終了まで約45分可能である。</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。室温は通常運転時と同程度である。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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) フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り</p> <p>格納容器ベント中に想定されるフィルタ装置の水位調整準備として、乾燥状態で保管されているドレン移送ポンプへ水張りを実施する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>残留熱除去系の機能が喪失した場合。</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張りの手順は以下のとおり。概要図を第1.5.9図に、タイムチャートを第1.5.10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、緊急時対策要員へドレン移送ポンプ水張りを指示する。</p> <p>②緊急時対策要員は、FCVS フィルタベント装置ドレン移送ポンプ入口弁を全開操作し、FCVS フィルタベント装置遮蔽壁内側ドレン弁を遠隔手動弁操作設備にて全開した後、FCVS フィルタベント装置移送ポンプテストライン止め弁を開操作することで系統内のエア抜きを実施し、エア抜き完了後、FCVS フィルタベント装置移送ポンプテストライン止め弁を全開操作する。</p> <p>③緊急時対策要員は、ドレン移送ポンプ水張りの完了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2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからフィルタ装置ドレン移送ポンプ水張りの完了まで45分以内で可能である。なお、屋外における本操作は、格納容器ベント実施前の操作であることから、作業エリアの環境による作業性への影響はない。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、照明及び通信連絡設備を整備する。</p> <p>(d) フィルタ装置水位調整（水張り）</p> <p>フィルタ装置の水位が通常水位を下回り下限水位に到達する前に、フィルタ装置補給水ラインからフィルタ装置へ水張りを実施する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>フィルタ装置の水位が通常水位を下回ると判断した場合。</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>フィルタ装置水位調整（水張り）手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.5.11図に、タイムチャートを第1.5.12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、緊急時対策要員へフィルタ装置水位調整（水張り）の準備開始を指示する。</p>		<p>東二はフィルタ装置使用后、水の放射線分解により発生する水素の影響を考慮し、フィルタ装置スクラビング水をサプレッション・プールへ移送後にスクラビング水移送配管の洗浄を行い、満水保管としている。</p> <p>東二は「1.5.2.2(1)a. (b) フィルタ装置スクラビング水補給」にて整理。 （比較表ページ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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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^a 防火水槽から可搬型代替注水ポンプ（A-2級）を展開した水張りの場合又は淡水貯水池から可搬型代替注水ポンプ（A-2級）を展開した水張りの場合（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） 緊急時対策要員は、フィルタベント遮蔽壁南側（屋外）にて、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）を配備し、防火水槽又は淡水貯水池から可搬型代替注水ポンプ（A-2級）へ、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）からフィルタ装置補給水接続口へそれぞれ送水ホースを接続し、フィルタ装置水位調整（水張り）の準備完了を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>②^b 事前に他の対応手段により設置した可搬型代替注水ポンプ（A-2級）を使用した水張りの場合（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） 緊急時対策要員は、事前に他の対応手段により設置した可搬型代替注水ポンプ（A-2級）からフィルタベント装置補給水接続口へ送水ホースを接続し、フィルタ装置水位調整（水張り）の準備完了を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>③緊急時対策本部は、緊急時対策要員にフィルタ装置水位調整（水張り）の開始を指示する。</p> <p>④緊急時対策要員は、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）起動とFCVSフィルタベント装置給水ライン元弁の全開操作を実施し、フィルタ装置への給水が開始されたことを、フィルタベント遮蔽壁附室のFCVS計器ラックにて、フィルタ装置水位指示値の上昇により確認し、給水開始を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑤緊急時対策要員は、フィルタ装置水位指示値が規定水位に到達したことを確認し、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）停止操作、FCVSフィルタベント装置給水ライン元弁の全開操作及びフィルタ装置補給水接続口送水ホースの取外し操作を実施する。</p> <p>⑥緊急時対策要員は、緊急時対策本部へフィルタ装置水位調整（水張り）の完了を報告する。</p>		<p>東二は「1.5.2.2(1)a.(b) フィルタ装置スクラビング水補給」にて整理。 （比較表ページ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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>iii. 操作の成立性</p> <p>防火水槽から可搬型代替注水ポンプ（A-2級）を展開したフィルタ装置水位調整（水張り）操作は、1ユニット当たり緊急時対策要員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから水源と送水ルートの特定制～可搬型代替注水ポンプ（A-2級）の配備～送水準備～フィルタ装置補給用接続口使用による可搬型代替注水ポンプ（A-2級）による注水開始まで約65分、フィルタ装置水位調整（水張り）完了まで約125分で可能である。</p> <p>淡水貯水池から可搬型代替注水ポンプ（A-2級）を展開したフィルタ装置水位調整（水張り）（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水源と送水ルートの特定制～可搬型代替注水ポンプ（A-2級）の配備～送水準備～フィルタ装置補給用接続口使用による可搬型代替注水ポンプ（A-2級）による注水開始まで約65分、フィルタ装置水位調整（水張り）完了まで約125分で可能である。</p> <p>また、事前に他の対応手段により設置した可搬型代替注水ポンプ（A-2級）を使用したフィルタ装置水位調整（水張り）（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）操作は、1ユニット当たり、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可搬型代替注水ポンプ位置（A-2級）と送水ルートの確認～送水準備～フィルタ装置補給用接続口使用による可搬型代替注水ポンプ（A-2級）による注水開始まで約95分、フィルタ装置水位調整（水張り）完了まで約155分で可能である。</p> <p>なお、炉心損傷がない状況下での格納容器ベントであることから、本操作における作業エリアの被ばく線量率は低く、作業は可能である。</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>東二は「1.5.2.2(1)a.(b) フィルタ装置スクラビング水補給」にて整理。 （比較表ページ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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>(e) フィルタ装置水位調整（水抜き）</p> <p>格納容器ベントにより原子炉格納容器内から排気されたガスが格納容器圧力逃がし装置の配管内及びフィルタ装置内で凝縮し、その凝縮水がフィルタ装置に溜まることでフィルタ装置の水位が上限水位に到達すると判断した場合、又はフィルタ装置金属フィルタの差圧が設計上限差圧に到達すると判断した場合はフィルタ装置機能維持のためフィルタ装置の排水を実施する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>フィルタ装置の水位が上限水位に到達すると判断した場合、又はフィルタ装置金属フィルタの差圧が設計上限差圧に到達すると判断した場合。</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>フィルタ装置水位調整（水抜き）手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.5.13図に、タイムチャートを第1.5.14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、緊急時対策要員へフィルタ装置水位調整（水抜き）の準備開始を指示する。</p> <p>②緊急時対策要員は、FCVS フィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁及びFCVS フィルタベント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁を全開操作した後、FCVS フィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第一止め弁を微開操作する。また、フィルタベント遮蔽壁附室にて、ドレン移送ポンプの電源が確保されていることをFCVS 現場制御盤のドレン移送ポンプ運転状態ランプにより確認する。</p> <p>③緊急時対策要員は、フィルタ装置水位調整（水抜き）の系統構成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、緊急時対策要員へフィルタ装置水位調整（水抜き）の開始を指示する。</p> <p>⑤緊急時対策要員は、ドレン移送ポンプA又はBの起動操作を実施し、FCVS フィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第一止め弁の増開操作により、ポンプ吐出側流量を必要流量に調整する。また、フィルタ装置からの排水が開始されたことをフィルタベント遮蔽壁附室FCVS 計器ラックのフィルタ装置水位指示値の低下により確認し、フィルタ装置水位調整（水抜き）が開始されたことを緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑥緊急時対策要員は、フィルタ装置水位指示値が通常水位に到達したことを確認後、ドレン移送ポンプを停止し、FCVS フィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第一止め弁、FCVS フィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁及びFCVS フィルタベント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁を全開操作する。</p>		<p>東二は「1.5.2.2(1)a.(e) フィルタ装置スクラビング水移送」にて整理。 （比較表ページ30）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>⑦緊急時対策要員は、緊急時対策本部へフィルタ装置水位調整（水抜き）の完了を報告する。</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2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからフィルタ装置水位調整（水抜き）完了まで約150分で可能である。なお、炉心損傷がない状況下での格納容器ベントであることから、本操作における作業エリアの被ばく線量率は低く、作業は可能である。</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>(f) 格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパージ</p> <p>格納容器ベント停止後において、スクラバ水に貯留された放射性物質による水の放射線分解にて発生する水素ガス及び酸素ガスを排出する。また、フィルタ装置上流側の残留蒸気凝縮によりフィルタ装置上流側配管内が負圧となることにより、スクラバ水が上流側配管に吸い上げられることを防止するため、格納容器圧力逃がし装置の窒素ガスによるパージを実施する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>格納容器圧力逃がし装置を停止した場合。</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>格納容器圧力逃がし装置停止後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1.5.15図に、タイムチャートを第1.5.16図に示す。</p> <p>①緊急時対策本部は、手順着手の判断に基づき、当直長に格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパージの系統構成を開始するよう依頼するとともに、緊急時対策要員に格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパージの準備の開始を指示する。</p> <p>②当直副長は、中央制御室運転員に格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパージの系統構成開始を指示する。</p> <p>③中央制御室運転員A及びBは、格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパージの系統構成として、一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）、一次隔離弁（ドライウエル側）及び耐圧強化ベント弁の全開確認、並びにフィルタ装置入口弁の全開確認後、二次隔離弁</p> <p>を全開操作し、格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパージの系統構成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全開操作する。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て二次隔離弁又は二次隔離弁バイパス弁を全開する手段がある。</p>		<p>東二は「1.5.2.2(1)a.(e) フィルタ装置スクラビング水移送」にて整理。 （比較表ページ30）</p> <p>東二は「1.5.2.2(1)a.(d) フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換」にて整理 （比較表ページ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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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停止後の窒素ガスパーズの系統構成完了を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑤緊急時対策要員は、原子炉建屋外壁南側（屋外）へ可搬型窒素供給装置を配備し送気ホースを接続口へ取り付け、窒素ガスパーズの準備完了を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑥緊急時対策本部は、緊急時対策要員に窒素ガスパーズの開始を指示する。</p> <p>⑦緊急時対策要員は、FCVS PCV ベントラインフィルタベント側 N2 パージ用元弁の開操作により窒素ガスの供給を開始するとともに、緊急時対策本部に窒素ガスパーズの開始を報告する。</p> <p>⑧緊急時対策本部は、窒素ガスパーズの開始を当直長に報告するとともに、緊急時対策要員に水素濃度測定のためのサンプリングポンプの起動を指示する。</p> <p>⑨緊急時対策要員は、原子炉建屋非管理区域内サンプリングラックにて、系統構成、工具準備及びサンプリングポンプの起動を実施するとともに、緊急時対策本部にサンプリングポンプの起動完了を報告する。</p> <p>⑩緊急時対策本部は、サンプリングポンプの起動完了を当直長に報告するとともに、フィルタ装置の入口圧力及び水素濃度の監視を依頼する。</p> <p>⑪当直副長は、中央制御室運転員にフィルタ装置の入口圧力及び水素濃度を監視するよう指示する。</p> <p>⑫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入口圧力によりフィルタ装置入口配管内の圧力が正圧であることを確認する。また、フィルタ装置水素濃度により水素濃度が許容濃度以下まで低下したことを確認し、窒素ガスパーズ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、緊急時対策本部へ窒素ガスパーズ完了を報告する。</p> <p>⑭緊急時対策本部は、緊急時対策要員へ窒素ガス供給の停止操作を指示するとともに、当直長にフィルタ装置の入口圧力及び水素濃度の継続監視を依頼する。</p> <p>⑮緊急時対策要員は、FCVS PCV ベントラインフィルタベント側 N2 パージ用元弁の全閉操作を実施し、緊急時対策本部に窒素ガス供給の停止を報告する。</p> <p>⑯当直副長は、中央制御室運転員にフィルタ装置の入口圧力及び水素濃度の継続監視を指示する。</p>		<p>東二は「1.5.2.2(1)a.(d) フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換」にて整理（比較表ページ 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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>⑰中央制御室運転員 A 及び B は、窒素ガス供給停止後のフィルタ装置入口圧力指示値及びフィルタ装置水素濃度指示値が、窒素ガスパージ完了時の指示値と差異が発生しないことを継続的に監視する。</p> <p>⑱当直長は、当直副長からの依頼に基づき、フィルタ装置の入口圧力及び水素濃度の継続監視をもって格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパージの完了を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑲当直副長は、窒素ガスパージ完了後の系統構成を開始するよう運転員に指示する。</p> <p>⑳中央制御室運転員 A 及び B は、窒素ガスパージ完了後の系統構成として、二次隔離弁又は二次隔離弁バイパス弁を全閉とし、系統構成完了を当直副長に報告する。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て二次隔離弁又は二次隔離弁バイパス弁を全閉する手段がある。</p> <p>㉑現場運転員 C 及び D は、窒素ガスパージ完了後の系統構成として、水素バイパスライン止め弁を全閉とし、系統構成完了を当直副長に報告する。</p> <p>iii. 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、1ユニット当たり中央制御室運転員2名（操作者及び確認者）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圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパージ完了まで約270分で可能である。その後、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名にて窒素ガスパージ完了後の系統構成を実施した場合、約15分で可能である。</p> <p>なお、炉心損傷がない状況下での格納容器ベントであることから、本操作における作業エリアの被ばく線量率は低く、作業は可能である。</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>(g) フィルタ装置スクラバ水 pH 調整</p> <p>フィルタ装置水位調整（水抜き）によりスクラバ水に含まれる薬液が排水されることでスクラバ水の pH が規定値よりも低くなることを防止するため薬液を補給する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>排気ガスの凝縮水により、フィルタ装置の水位が上限水位に到達すると判断し、排水を行った場合。</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>フィルタ装置スクラバ水 pH 調整の手順は以下のとおり。概要図を第 1.5.17 図に、タイムチャートを第 1.5.18 図に示す。</p>		<p>東二は「1.5.2.2(1)a.(d) フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換」にて整理（比較表ページ 28）</p> <p>東二はベント開始後7日間はスクラビング水の水位調整が不要のため、記載なし。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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、緊急時対策要員へスクラバ水の pH 測定及び薬液補給の準備開始を指示する。</p> <p>②緊急時対策要員は、pH 測定の系統構成として、フィルタベント装置 pH 入口止め弁及びフィルタベント装置 pH 出口止め弁を全開操作した後、pH 計サンプリングポンプを起動させ、サンプリングポンプの起動完了を緊急時対策本部に報告する。また、フィルタベント遮蔽壁南側（屋外）へ薬液補給用として可搬型窒素供給装置、ホース、補給用ポンプ及び薬液を配備するとともに、系統構成を行い、緊急時対策本部に薬液補給の準備完了を報告する。</p> <p>③緊急時対策本部は、緊急時対策要員にフィルタ装置への薬液補給の開始を指示する。</p> <p>④緊急時対策要員は、薬液補給のためホース接続及び FCVS フィルタベント装置給水ライン元弁を全開操作し、補給用ポンプを起動、所定量の薬液を補給するとともに、補給用ポンプの起動完了を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑤緊急時対策本部は、当直長にスクラバ水の pH 値及び水位を確認するよう依頼する。</p> <p>⑥当直副長は、スクラバ水の pH 値及び水位を確認するよう中央制御室運転員に指示する。</p> <p>⑦中央制御室運転員 A は、FCVS 制御盤のフィルタ装置スクラバ水 pH 及びフィルタ装置水位によりスクラバ水の pH 値及び水位を確認するとともに、フィルタ装置スクラバ水 pH 指示値が規定値であることを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、スクラバ水の pH 値及び水位、並びにフィルタ装置への薬液補給の完了を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑨緊急時対策本部は、緊急時対策要員に薬液補給の停止及び pH 測定の停止を指示する。</p> <p>⑩緊急時対策要員は、薬液補給を停止するため、補給用ポンプを停止し、FCVS フィルタベント装置給水ライン元弁を全開操作する。また、pH 測定を停止するため、pH 計サンプリングポンプを停止、フィルタベント装置 pH 入口止め弁及びフィルタベント装置 pH 出口止め弁を全開操作し、緊急時対策本部へフィルタ装置スクラバ水 pH 調整の完了を報告する。</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、作業開始の判断をしてからフィルタ装置スクラバ水 pH 調整完了まで約 85 分で可能である。なお、炉心損傷がない状況下での格納容器ベントであることから、本操作における作業エリアの被ばく線量率は低く、作業は可能である。</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>東二はベント開始後7日間はスクラビング水の水位調整が不要のため、記載なし。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>(h) ドレン移送ライン窒素ガスパージ</p> <p>フィルタ装置水位調整（水抜き）後、フィルタ装置排水ラインの水の放射線分解により発生する水素ガスの蓄積を防止するため、窒素ガスによるパージを実施し、排水ラインの残留水をサプレッション・チェンバに排水する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>フィルタ装置水位調整（水抜き）完了後又はドレンタンク水抜き完了後。</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>ドレン移送ライン窒素ガスパージの概要は以下のとおり。概要図を第1.5.19図に、タイムチャートを第1.5.20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、緊急時対策要員へドレン移送ライン窒素ガスパージの準備開始を指示する。</p> <p>②緊急時対策要員は、フィルタベント遮蔽壁南側（屋外）にて、可搬型窒素供給装置を配備し、排水ライン接続口に可搬型窒素供給装置からの送気ホースを接続する。また、FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁及びFCVSフィルタベント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁を全開操作し、ドレン移送ライン窒素ガスパージの準備完了を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>③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>④緊急時対策要員は、FCVSフィルタベント装置ドレンラインN2パージ用元弁を全開操作し、窒素ガスの供給を開始するとともに、緊急時対策本部にドレン移送ライン窒素ガスパージの開始を報告する。</p> <p>⑤緊急時対策本部は、緊急時対策要員に窒素ガスの供給停止を指示する。</p> <p>⑥緊急時対策要員は、FCVSフィルタベント装置ドレンラインN2パージ用元弁を全開操作し、窒素ガスの供給を停止する。また、FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁及びFCVSフィルタベント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁を全開操作し、ドレン移送ポンプ出口ライン配管内が正圧で維持されていることをドレン移送ライン圧力により確認し、ドレン移送ライン窒素ガスパージが完了したこと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2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからドレン移送ライン窒素ガスパージ完了まで約135分で可能である。なお、炉心損傷がない状況下での格納容器ベントであることから、本操作における作業エリアの被ばく線量率は低く、作業は可能である。</p>		<p>東二は「1.5.2.2(1)a.(e) フィルタ装置スクラビング水移送」にて整理。 （比較表ページ30）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>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>(i) ドレンタンク水抜き ドレンタンクが水位高に到達した場合は、よう素フィルタの機能維持のため排水を実施する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準 ドレンタンクが水位高に到達すると判断した場合。</p> <p>ii. 操作手順 ドレンタンク水抜きの概要は以下のとおり。概要図を第1.5.21図に、タイムチャートを第1.5.22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、緊急時対策要員にドレンタンク水抜きを指示する。</p> <p>②緊急時対策要員は、フィルタベント遮蔽壁附室にてドレン移送ポンプの電源が確保されていることをFCVS現場制御盤ドレン移送ポンプ運転状態ランプにより確認する。また、ドレンタンク水抜きの系統構成としてFCVSフィルタベント装置遮蔽壁内側ドレン弁を遠隔手動弁操作設備にて全閉、FCVSフィルタベント装置ドレンタンク出口止め弁を遠隔手動弁操作設備にて全開、FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁及びFCVSフィルタベント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁を全開操作した後、FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第一止め弁を微開操作し、ドレン移送ポンプA又はBを起動する。その後、FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第一止め弁の増開操作によりポンプ吐出側流量を必要流量に調整し、ドレンタンク内の水をサプレッション・チェンバへ排水開始したことを緊急時対策本部に報告する。</p> <p>③緊急時対策要員は、フィルタベント遮蔽壁附室FCVS計器ラックのドレンタンク水位にて排水による水位の低下を確認し、ドレン移送ポンプを停止した後、FCVSフィルタベント装置ドレンタンク出口止め弁を遠隔手動弁操作設備にて全閉、FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第一止め弁、FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁及びFCVSフィルタベント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁を全開、FCVSフィルタベント装置遮蔽壁内側ドレン弁を遠隔手動弁操作設備にて全開操作し、ドレンタンク水抜きの完了を緊急時対策本部に報告する。</p>		<p>東二は「1.5.2.2(1)a.(e) フィルタ装置スクラビング水移送」にて整理。 （比較表ページ30） 東二はドレンタンクがないため、記載なし。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>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2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからドレンタンク水抜き完了まで約80分で可能である。なお、炉心損傷がない状況下での格納容器ベントであることから、本操作における作業エリアの被ばく線量率は低く、作業は可能である。</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>b. 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</p> <p>残留熱除去系の機能が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、耐圧強化ベント系により最終ヒートシンク（大気）へ熱を輸送する。</p> <p>また、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>(a) 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</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷^{*1}前において、原子炉格納容器内の冷却を実施しても、原子炉格納容器内の圧力を規定圧力（279kPa[gage]）以下に維持できない場合で、格納容器圧力逃がし装置が機能喪失^{*2}した場合。</p> <p>※1:「炉心損傷」は、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:「格納容器圧力逃がし装置が機能喪失」とは、設備に故障が発生した場合。</p>	<p>b. 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</p> <p>残留熱除去系の機能が喪失した場合、及び格納容器圧力逃がし装置が使用できない場合に、耐圧強化ベント系を使用した格納容器ベント操作を実施し、最終ヒートシンク（大気）へ熱を輸送する。</p> <p>格納容器ベント後は、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除熱機能、可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内水素・酸素濃度制御機能及び可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器負圧破損防止機能が復旧又は使用可能と判断した場合に、格納容器ベント弁を閉にし、格納容器ベントを停止する。なお、中央制御室から遠隔操作できない場合は、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、第一弁（S/C側）及び第一弁（D/W側）の開操作ができない場合は、第一弁（S/C側）バイパス弁及び第一弁（D/W側）バイパス弁を開とする。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷前において、サブプレッション・プール水位指示値が通常水位+5.5mに到達した場合で、格納容器圧力逃がし装置が機能喪失^{*5}した場合。</p> <p>※5：格納容器圧力逃がし装置が機能喪失に故障が発生した場合。</p>	<p>東二はドレンタンクがないため、記載なし。</p> <p>東二は選択フローと整合。</p> <p>格納容器ベント停止条件の違いによる記載内容の相違。</p> <p>東二は遠隔操作できない場合の対応を記載。</p> <p>柏崎は表題を記載。</p> <p>設計方針の相違^{*5}</p> <p>東二は「1.5.2.2(1)a.(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」にて整理。 （比較表ページ17）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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. 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減圧及び除熱手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.5.3図に、概要図を第1.5.23図に、タイムチャートを第1.5.24図及び第1.5.25図に示す。</p> <p>[W/Wベントの場合（D/Wベントの場合、手順⑩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、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（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D/W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、耐圧強化ベント系による除熱準備開始を緊急時対策本部に報告する。</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> <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、格納容器ベント前の確認として、AC系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>⑥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>⑦現場運転員C及びDは、フィルタ装置入口弁操作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>⑧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、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。</p> <p>⑨現場運転員C及びDは、耐圧強化ベント弁操作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>(b) 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減圧及び除熱手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.5-14図に、タイムチャートを第1.5-15図に示す。</p> <p>(S/C側ベント及びD/W側ベントの手順は、手順⑬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、災害対策本部長に耐圧強化ベント系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、耐圧強化ベント系による格納容器ベントのため、原子炉建屋原子炉棟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、運転員等に耐圧強化ベント系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、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、運転員等に耐圧強化ベント系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>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、計器用空気系系統圧力指示値が0.52MPa [gage] 以下の場合、又は計器用空気系系統圧力指示値が確認できない場合は、バックアップ室素供給弁を開にする。</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運転員等は中央制御室にて、非常用ガス処理系ファン（A）及び（B）の操作スイッチを隔離し、非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁A及び非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁Bを閉とする。</p> <p>⑪運転員等は、発電長に耐圧強化ベント系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>⑫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>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>東二は手順の対応フローは記載しない。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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、耐圧強化ベント弁の全開操作を実施する。</p> <p>⑪^a W/W ベントの場合 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、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し駆動源を確保することで、一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）の全開操作を実施する。</p> <p>⑪^b D/W ベントの場合 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、一次隔離弁（ドライウェル側）操作用空気供給弁を全開とし駆動源を確保することで、一次隔離弁（ドライウェル側）の全開操作を実施する。</p> <p>⑫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> <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の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圧力に関する情報収集を適宜行い、当直長に報告する。また、当直長は、原子炉格納容器内の圧力に関する情報を、緊急時対策本部に報告する。</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開始を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑯当直副長は、格納容器ベント開始圧力（310kPa[gage]）に到達する時間、原子炉格納容器内の圧力上昇率を考慮し、中央制御室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、二次隔離弁を調整開（流路面積約 70%開）とし、耐圧強化ベント系による格納容器ベントを開始する。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 70%開）とし、耐圧強化ベント系による格納容器ベントを開始する。 なお、原子炉格納容器内の圧力に低下傾向が確認されなかった場合は、二次隔離弁又は二次隔離弁バイパス弁の増開操作を実施する。</p>	<p>⑬^a S/C 側ベントの場合 運転員等は中央制御室にて、耐圧強化ベント系による格納容器ベントのため、第一弁（S/C 側）を開にし、発電長に報告する。なお、第一弁（S/C 側）が中央制御室からの遠隔操作により開できない場合は、原子炉建屋付属棟にて第一弁（S/C 側）を遠隔人力操作機構により開にし、発電長に報告する。</p> <p>⑬^b D/W 側ベントの場合 第一弁（S/C 側）が開できない場合は、運転員等は中央制御室にて、耐圧強化ベント系による格納容器ベントのため、第一弁（D/W 側）を開にし、発電長に報告する。なお、第一弁（D/W 側）が中央制御室からの遠隔操作により開できない場合は、原子炉建屋付属棟にて第一弁（D/W 側）を遠隔人力操作機構により開にし、発電長に報告する。</p> <p>⑬^c 第一弁（S/C 側及び D/W 側）が開操作不可の場合 第一弁（S/C 側）及び第一弁（D/W 側）が開操作できない場合は、運転員等は中央制御室にて、第一弁（S/C 側）バイパス弁及び第一弁（D/W 側）バイパス弁を開にし、発電長に報告する。</p> <p>⑭発電長は、耐圧強化ベント系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>⑮発電長は、ベント判断基準であるサブプレッション・プール水位指示値が通常水位+6.5m に到達及びサブプレッション・チェンバ圧力指示値が310kPa [gage] (1Pd) に到達したことを確認し、災害対策本部長に耐圧強化ベント系による格納容器ベントの開始を連絡する。</p> <p>⑯発電長は、運転員等に耐圧強化ベント系による格納容器ベントの開始を指示する。</p> <p>⑰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を開とし、発電長に報告する。なお、耐圧強化ベント系一次隔離弁又は耐圧強化ベント系二次隔離弁を中央制御室からの遠隔操作により開できない場合は、重大事故等対応要員が原子炉建屋原子炉棟にて耐圧強化ベント系一次隔離弁又は耐圧強化ベント系二次隔離弁を開とする。</p> <p>⑱発電長は、運転員等に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原子炉格納容器内の圧力及び耐圧強化ベント系放射線モニタにより確認するように指示する。</p> <p>⑲運転員等は、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ドライウェル圧力及びサブプレッション・チェンバ圧力指示値の低下、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、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。 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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>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圧力指示値の低下により確認し、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当直副長は、現場運転員に水素バイパスライン止め弁を全開するよう指示する。</p> <p>⑳現場運転員 C 及び D は、水素バイパスライン止め弁の全開操作を実施する。</p> <p>㉑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な場合は、一次隔離弁（サプレッション・チェンバ側又はドライウェル側）の全閉操作を実施し、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原子炉格納容器内の減圧及び除熱開始まで約 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、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>⑳発電長は、災害対策本部長に耐圧強化ベント系による格納容器ベント開始を連絡する。</p> <p>㉑発電長は、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、及び可燃性ガス濃度制御系の機能が復旧し、原子炉格納容器内の圧力が310kPa [gage] (1Pd) 未満であること、原子炉格納容器内の温度が171℃未満であること及び原子炉格納容器内の水素濃度が可燃限界未満を確認することにより、格納容器ベントの停止判断をする。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作のうち格納容器ベント準備について、格納容器ベント準備を判断してから、格納容器ベント準備完了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（S/C側ベントの場合）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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、11分以内と想定する。 <p>【中央制御室からの操作（D/W側ベントの場合）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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、11分以内と想定する。 <p>【現場操作（第一弁（S/C側）遠隔操作不可の場合）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 現場対応を運転員等（当直運転員）3名にて実施した場合、125分以内と想定する。 <p>【現場操作（第一弁（D/W側）遠隔操作不可の場合）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 現場対応を運転員等（当直運転員）3名にて実施した場合、140分以内と想定する。 <p>【現場操作（原子炉建屋原子炉棟作業場所までの移動）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 現場対応を重大事故等対応要員3名にて実施した場合、50分以内と想定する。 	<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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>格納容器ベント開始については、格納容器ベント基準到達から格納容器ベント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】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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、4分以内と想定する。 <p>【現場操作（耐圧強化ベント系一次隔離弁遠隔操作不可の場合）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 現場対応を重大事故等対応要員3名にて実施した場合、6分以内と想定する。 <p>【現場操作（耐圧強化ベント系二次隔離弁遠隔操作不可の場合）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 現場対応を重大事故等対応要員3名にて実施した場合、6分以内と想定する。 <p>中央制御室対応については、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。現場対応においては、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>遠隔人力操作機構による現場操作については、操作に必要な工具等はなく通常の弁操作と同様であるため、容易に実施可能である。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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) 原子炉格納容器ベント弁駆動源確保（予備ポンペ）</p> <p>残留熱除去系の機能が喪失し、耐圧強化ベント系により大気を最終ヒートシンクとして熱を輸送する場合、空気駆動弁である一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側又はドライウエル側）及び耐圧強化ベント弁を全開とし、格納容器ベントラインを構成する必要があり、通常の駆動空気供給源である計装用圧縮空気系が喪失した状況下では遠隔空気駆動弁操作ポンペが駆動源となる。常設ポンペの圧力が低下した場合に、常設ポンペと予備ポンペを交換することで、一次隔離弁及び耐圧強化ベント弁の駆動圧力を確保する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>耐圧強化ベント系の系統構成及び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を実施中、各隔離弁の駆動源である遠隔空気駆動弁操作ポンペの圧力が規定値以下となった場合。</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>原子炉格納容器ベント弁駆動源確保（予備ポンペ）の手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.5.7図に、タイムチャートを第1.5.8図に示す。</p> <p>[一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）遠隔空気駆動弁操作ポンペ交換]</p> <p>操作手順については、「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）」の操作手順と同様である。</p> <p>[一次隔離弁（ドライウエル側）遠隔空気駆動弁操作ポンペ交換]</p> <p>操作手順については、「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）」の操作手順と同様である。</p> <p>[耐圧強化ベント弁遠隔空気駆動弁操作ポンペ交換]</p> <p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、現場運転員に耐圧強化ベント弁遠隔空気駆動弁操作ポンペを、使用済みポンペから予備ポンペへの交換を指示する。</p> <p>②現場運転員C及びDは、予備ポンペを予備ポンペラックから運搬する。</p> <p>③現場運転員C及びDは、耐圧強化ベント弁操作空気ボンベ出口弁及びボンペ本体の弁を全開とし、使用中のポンペを取り外し、予備ポンペを接続する。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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現場運転員C及びDは、ポンベ本体の弁を全開とし、ポンベ接続部から耐圧強化ベント弁操作空気ポンベ出口弁までのリークチェックを実施する。</p> <p>⑤現場運転員C及びDは、耐圧強化ベント弁操作空気ポンベ出口弁を全開にする。</p> <p>⑥現場運転員C及びDは、使用済みポンベをポンベラックへ収納する。</p> <p>⑦現場運転員C及びDは、耐圧強化ベント弁遠隔空気駆動弁操作ポンベの交換終了を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、予備ポンベの確保を緊急時対策本部に依頼する。</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ポンベ交換終了まで約45分可能である。</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。室温は通常運転時と同程度である。</p> <p>(2) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（全交流動力電源喪失時の場合）</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減圧及び除熱（現場操作）</p> <p>残留熱除去系の機能が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、格納容器圧力逃がし装置により最終ヒートシンク（大気）へ熱を輸送する。</p> <p>また、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>全交流動力電源喪失時は、現場手動にて系統構成を行うとともに原子炉建屋原子炉区域の系統構成は事前に着手する。</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減圧及び除熱（現場操作）</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>[原子炉建屋原子炉区域の系統構成]</p> <p>全交流動力電源喪失時に、早期の電源復旧が見込めない場合。</p> <p>[格納容器ベント準備]</p> <p>炉心損傷^{*1}前において、原子炉格納容器内の冷却を実施しても、原子炉格納容器内の圧力を規定圧力（279kPa[gage]）以下に維持できない場合。</p>		<p>設計方針の相違*³</p> <p>記載方針の相違*¹ （比較表ページ17）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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:「炉心損傷」は、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>ii. 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減圧及び除熱の手順は以下のとおり。手順対応フローを第1.5.3図に、概要図を第1.5.26図に、タイムチャートを第1.5.27図及び第1.5.28図に示す。</p> <p>[W/Wベントの場合（D/Wベントの場合、手順⑨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、原子炉建屋原子炉区域の系統構成を現場運転員に指示する。</p> <p>②現場運転員E及びFは、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を実施する。</p> <p>③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（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D/W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>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>⑤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監視計器の電源が確保され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、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>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、耐圧強化ベント弁、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、並びにフィルタ装置入口弁の全開を確認する。</p> <p>⑧現場運転員E及びFは、格納容器ベント前の系統構成として、非常用ガス処理系第一隔離弁及び換気空調系第一隔離弁の全閉を確認する。</p>		<p>記載方針の相違*1 （比較表ページ17）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>⑨^a W/W ベントの場合 現場運転員C及びDは、一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）を遠隔手動弁操作設備による操作で全開とする。また、遠隔手動弁操作設備による操作以外の手段として、直流電源が健全である場合は、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現場で手動開し、一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）を中央制御室の操作にて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>⑨^b D/W ベントの場合 現場運転員C及びDは、一次隔離弁（ドライウエル側）を遠隔手動弁操作設備による操作で全開とする。また、遠隔手動弁操作設備による操作以外の手段として、直流電源が健全である場合は、一次隔離弁（ドライウエル側）操作用空気供給弁を現場で手動開し、一次隔離弁（ドライウエル側）を中央制御室の操作にて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>⑩現場運転員C及びDは、フィルタベント大気放出ラインドレン弁を全閉とし、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>⑪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>⑫当直副長は、原子炉格納容器内の圧力に関する情報収集を適宜行い、当直長に報告する。また、当直長は原子炉格納容器内の圧力に関する情報を、緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑬当直長は、当直副長からの依頼に基づき、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緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑭当直副長は、格納容器ベント開始圧力（310kPa[gage]）に到達する時間、弁操作に必要な時間、原子炉格納容器内の圧力上昇率を考慮し、運転員に格納容器ベント開始を指示する。</p> <p>⑮現場運転員C及びDは、二次隔離弁を遠隔手動弁操作設備にて調整開（流路面積約70%開）とし、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。</p>		<p>記載方針の相違*¹ （比較表ページ17）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>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遠隔手動弁操作設備にて調整開（流路面積約70%開）とし、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。</p> <p>なお、原子炉格納容器内の圧力に低下傾向が確認されなかった場合は、二次隔離弁又は二次隔離弁バイパス弁の増開操作を実施する。</p> <p>⑯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圧力指示値の低下及びフィルタ装置入口圧力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>⑰当直副長は、現場運転員に水素バイパスライン止め弁を全開するよう指示する。</p> <p>⑱現場運転員C及びDは、水素バイパスライン止め弁の全開操作を実施する。</p> <p>⑲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>⑳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エル側）を全閉するよう現場運転員に指示する。</p> <p>㉑現場運転員C及びDは、遠隔手動弁操作設備により一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側又はドライウエル側）の全閉操作を実施する。</p> <p>㉒中央制御室運転員A及びB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は、二次隔離弁又は二次隔離弁バイパス弁を全閉するよう現場運転員に指示する。</p> <p>㉓現場運転員C及びDは、遠隔手動弁操作設備により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開始まで約70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>遠隔手動弁操作設備の操作については、操作に必要な工具はなく通常の弁操作と同様であるため、容易に実施可能である。</p>		<p>記載方針の相違*1 （比較表ページ17）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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、作業エリアにはバッテリー内蔵型 LED 照明を配備しており、建屋内常用照明消灯時における作業性を確保しているが、ヘッドライト及び懐中電灯をバックアップとして携行する。</p> <p>室温は通常運転時と同程度である。</p> <p>(b) フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り</p> <p>格納容器ベント中に想定されるフィルタ装置の水位調整準備として、乾燥状態で保管されているドレン移送ポンプへ水張りを実施する。</p> <p>なお、操作手順については、「1.5.2.1(1)a.(c)フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」の操作手順と同様である。</p> <p>(c) フィルタ装置水位調整（水張り）</p> <p>フィルタ装置の水位が通常水位を下回り下限水位に到達する前に、フィルタ装置補給水ラインからフィルタ装置へ水張りを実施する。</p> <p>なお、操作手順については、「1.5.2.1(1)a.(d)フィルタ装置水位調整（水張り）」の操作手順と同様である。</p> <p>(d) フィルタ装置水位調整（水抜き）</p> <p>格納容器ベントにより原子炉格納容器内から排気されたガスが格納容器圧力逃がし装置の配管内及びフィルタ装置内で凝縮し、その凝縮水がフィルタ装置に溜まることでフィルタ装置の水位が上限水位に到達すると判断した場合、又はフィルタ装置金属フィルタの差圧が設計上限差圧に到達すると判断した場合はフィルタ装置機能維持のためフィルタ装置の排水を実施する。ドレン移送ポンプの電源は、代替交流電源設備から受電可能である。</p> <p>なお、操作手順については、「1.5.2.1(1)a.(e)フィルタ装置水位調整（水抜き）」の操作手順と同様である。</p> <p>(e) 格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパージ</p> <p>格納容器ベント停止後において、スクラバ水に貯留された放射性物質による水の放射線分解にて発生する水素ガス及び酸素ガスを排出する。また、フィルタ装置上流側の残留蒸気凝縮によりフィルタ装置上流側配管内が負圧となることにより、スクラバ水が上流側配管に吸い上げられることを防止するため、格納容器圧力逃がし装置の窒素ガスによるパージを実施する。</p> <p>なお、操作手順については、「1.5.2.1(1)a.(f)格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパージ」の操作手順と同様である。</p> <p>(f) フィルタ装置スクラバ水 pH 調整</p> <p>フィルタ装置水位調整（水抜き）によりスクラバ水に含まれる薬液が排水されることでスクラバ水の pH が規定値よりも低くなることを防止するため薬液を補給する。</p>		<p>記載方針の相違*1 （比較表ページ 17）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>なお、操作手順については、「1.5.2.1(1)a.(g)フィルタ装置スクラバ水 pH 調整」の操作手順と同様である。</p> <p>(g) ドレン移送ライン窒素ガスパーズ</p> <p>フィルタ装置水位調整（水抜き）後、フィルタ装置排水ラインの水の放射線分解により発生する水素ガスの蓄積を防止するため、窒素ガスによるパーズを実施し、排水ラインの残留水をサプレッション・チェンバに排水する。</p> <p>なお、操作手順については、「1.5.2.1(1)a.(h)ドレン移送ライン窒素ガスパーズ」の操作手順と同様である。</p> <p>(h) ドレンタンク水抜き</p> <p>ドレンタンクが水位高に到達した場合は、よう素フィルタの機能維持のため排水を実施する。ドレン移送ポンプの電源は、代替交流電源設備から受電可能である。</p> <p>なお、操作手順については、「1.5.2.1(1)a.(i)ドレンタンク水抜き」の操作手順と同様である。</p> <p>b. 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（現場操作）</p> <p>残留熱除去系の機能が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、耐圧強化ベント系により最終ヒートシンク（大気）へ熱を輸送する。</p> <p>また、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>全交流動力電源喪失時は、現場手動にて系統構成を行うとともに原子炉建屋原子炉区域の系統構成は事前に着手する。</p> <p>(a) 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（現場操作）</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>[原子炉建屋原子炉区域の系統構成]</p> <p>全交流動力電源喪失時に、早期の電源復旧が見込めない場合。</p> <p>[格納容器ベント準備]</p> <p>炉心損傷^{*1}前において、原子炉格納容器内の冷却を実施しても、原子炉格納容器内の圧力を規定圧力（279kPa[gage]）以下に維持できない場合で、格納容器圧力逃がし装置が機能喪失^{*2}した場合。</p>		<p>記載方針の相違^{*1} （比較表ページ17）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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:「炉心損傷」は、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:「格納容器圧力逃がし装置が機能喪失」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減圧及び除熱手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.5.3図に、概要図を第1.5.29図に、タイムチャートを第1.5.30図及び第1.5.31図に示す。</p> <p>[W/Wベントの場合（D/Wベントの場合、手順⑩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、原子炉建屋原子炉区域の系統構成を現場運転員に指示する。</p> <p>②現場運転員E及びFは、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を実施する。</p> <p>③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ブプレッション・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（原子炉格納容器内の水位がサブプレッション・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D/W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>④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除熱準備開始を緊急時対策本部に報告する。</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>⑥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第二隔離弁及び換気空調系第二隔離弁の全閉を確認する。</p> <p>⑦現場運転員E及びFは、格納容器ベント前の系統構成として、非常用ガス処理系第一隔離弁、換気空調系第一隔離弁の全閉を確認する。</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、フィルタ装置入口弁を遠隔手動弁操作設備による操作で全閉とする。また、遠隔手動弁操作設備による操作以外の手段として、直流電源が健全である場合は、フィルタ装置入口弁の駆動空気を確保し、フィルタ装置入口弁を中央制御室の操作により全閉する手段がある。</p>		<p>記載方針の相違*1 （比較表ページ17）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>更にフィルタ装置入口弁逆作用空気排気側止め弁を全閉、フィルタ装置入口弁作用空気ポンベ出口弁及びフィルタ装置入口弁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現場運転員C及びDは、耐圧強化ベント弁を遠隔手動弁操作設備による操作で全開とする。また、遠隔手動弁操作設備による操作以外の手段として、直流電源が健全である場合より</p> <p>合は、耐圧強化ベント弁の駆動空気を確保し、耐圧強化ベント弁を中央制御室の操作に全開する手段がある。更に耐圧強化ベント弁逆作用空気排気側止め弁を全閉、耐圧強化ベント弁作用空気ポンベ出口弁及び耐圧強化ベント弁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^a W/W ベントの場合</p> <p>現場運転員C及びDは、一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）を遠隔手動弁操作設備による操作で全開とする。また、遠隔手動弁操作設備による操作以外の手段として、直流電源が健全である場合は、一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）操作空気供給弁を現場で手動開し、一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）を中央制御室の操作にて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>⑩^b D/W ベントの場合</p> <p>現場運転員C及びDは、一次隔離弁（ドライウエル側）を遠隔手動弁操作設備による操作で全開とする。また、遠隔手動弁操作設備による操作以外の手段として、直流電源が健全である場合は、一次隔離弁（ドライウエル側）操作空気供給弁を現場で手動開し、一次隔離弁（ドライウエル側）を中央制御室の操作にて全開する手段がある。更に一次隔離弁（ドライウエル側）逆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）操作空気供給弁及び一次隔離弁（ドライウエル側）操作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>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>		<p>記載方針の相違*¹ （比較表ページ17）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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完了を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑬当直副長は、原子炉格納容器内の圧力に関する情報収集を適宜行い、当直長に報告する。また、当直長は、原子炉格納容器内の圧力に関する情報を、緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑭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開始を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑮当直副長は、格納容器ベント開始圧力（310kPa[gage]）に到達する時間、弁操作に必要な時間、原子炉格納容器内の圧力上昇率を考慮し、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>⑯現場運転員C及びDは、二次隔離弁を遠隔手動弁操作設備にて調整開（流路面積約70%開）とし、耐圧強化ベント系による格納容器ベントを開始する。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遠隔手動弁操作設備にて調整開（流路面積約70%開）とし、耐圧強化ベント系による格納容器ベントを開始する。なお、原子炉格納容器内の圧力に低下傾向が確認されなかった場合は、二次隔離弁又は二次隔離弁バイパス弁の増開操作を実施する。</p> <p>⑰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圧力指示値の低下により確認し、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>⑱当直副長は、現場運転員に水素バイパスライン止め弁を全開するよう指示する。</p> <p>⑲現場運転員C及びDは、水素バイパスライン止め弁の全開操作を実施する。</p> <p>⑳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エル側）を全閉するよう現場運転員に指示する。</p> <p>㉑現場運転員C及びDは、遠隔手動弁操作設備により一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側又はドライウエル側）の全閉操作を実施する。</p> <p>㉒中央制御室運転員A及びB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は、二次隔離弁又は二次隔離弁バイパス弁を全閉するよう現場運転員に指示する。</p>		<p>記載方針の相違*1 （比較表ページ17）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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現場運転員C及びDは、遠隔手動弁操作設備により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ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱開始まで約135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>(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1.5.37図に示す。残留熱除去系が機能喪失した場合は、格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の除熱を実施する。</p> <p>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の除熱を実施する。格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系による格納容器ベントは、弁の駆動電源及び空気源がない場合、現場での手動操作を行う。</p> <p>なお、格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系を用いて、格納容器ベントを実施する際には、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>(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1.5-20図に示す。</p> <p>残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）が機能喪失し、サプレッション・プール水位指示値が通常水位+5.5mに到達した場合は、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の準備を開始する。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る原子炉格納容器内の減圧及び除熱を実施する。</p> <p>残留熱除去系による原子炉格納容器内の除熱機能が喪失した場合は、内部水源である代替循環冷却系により原子炉格納容器内の除熱を実施するが、代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱ができない場合は、外部水源を使用した代替格納容器スプレイを実施する。しかし、外部水源を使用するためサプレッション・プールの水位が上昇し、サプレッション・プール水位指示値が通常水位+6.5mに到達した場合は、外部水源を使用した代替格納容器スプレイを停止し、格納容器ベント操作に移行する。その際は、格納容器圧力逃がし装置又は耐圧強化ベント系を用いて、格納容器ベントを実施するが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側ベントを第一優先とする。中央制御室からの遠隔操作が実施できない場合は、現場での手動操作を行う。なお、最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送を実施する際の設備とラインの優先順位は以下のとおりとする。</p> <p>優先①：格納容器圧力逃がし装置によるS/C側ベント 優先②：格納容器圧力逃がし装置によるD/W側ベント 優先③：耐圧強化ベント系によるS/C側ベント 優先④：耐圧強化ベント系によるD/W側ベント</p>	<p>記載方針の相違*1 （比較表ページ17）</p> <p>東二は準備から記載。</p> <p>東二は外部水源を使用した代替格納容器スプレイ実施時、サプレッション・プール水位によりスプレイを停止し、格納容器ベント操作に移行することを記載。</p> <p>柏崎は「1.5.1(2)b.(a)最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送」にて整理。 （比較表ページ9）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>1.5.2.2 サポート系故障時の対応手順</p> <p>(1) 最終ヒートシンク（海）への代替熱輸送</p> <p>a. 代替原子炉補機冷却系による補機冷却水確保</p> <p>原子炉補機冷却系の機能が喪失した場合、残留熱除去系を使用した発電用原子炉からの除熱、原子炉格納容器内の除熱及び使用済燃料プールの除熱ができなくなるため、代替原子炉補機冷却系を用いた補機冷却水確保のため、原子炉補機冷却系の系統構成を行い、代替原子炉補機冷却系により補機冷却水を供給する。</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残留熱除去系の電源が確保されている場合に、冷却水通水確認後、残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード、サブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード及び格納容器スプレイ冷却モード）を起動し、最終ヒートシンク（海）へ熱を輸送する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>原子炉補機冷却系の故障又は全交流動力電源の喪失により原子炉補機冷却系を使用できない場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>代替原子炉補機冷却系による補機冷却水確保手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.5.2図に、概要図を第1.5.32図に、タイムチャートを第1.5.33図に示す。</p> <p>i. 運転員操作</p> <p>（本手順はA系使用の場合であり、B系使用時については手順⑥を除いて同様である。）</p> <p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に代替原子炉補機冷却系による補機冷却水確保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、緊急時対策本部に代替原子炉補機冷却系による補機冷却水確保の準備のため、熱交換器ユニットの配備及び主配管（可搬型）の接続を依頼する。</p> <p>③現場運転員C及びDは、代替原子炉補機冷却系による補機冷却水確保に必要な電動弁の電源の受電操作を実施する。</p>	<p>1.5.2.3 サポート系故障時の対応手順</p> <p>(1) 最終ヒートシンク（海洋）への代替熱輸送</p> <p>a. 緊急用海水系による冷却水（海水）の確保</p> <p>残留熱除去系海水系の機能が喪失した場合、残留熱除去系を使用した原子炉除熱、原子炉格納容器内の除熱ができなくなることから、残留熱除去系海水系の系統構成を行い、緊急用海水系により冷却水（海水）を確保する。</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により残留熱除去系の電源を確保し冷却水（海水）通水確認後、目的に応じ残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サブプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）ポンプを起動し、最終ヒートシンク（海洋）へ熱を輸送する。</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M/C 2Cを優先し、緊急用M/Cから受電するため、M/C 2Cの供給対象である残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サブプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）A系を優先して使用する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>残留熱除去系海水系機能喪失又は全交流動力電源の喪失により、残留熱除去系海水系を使用できない場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>緊急用海水系A系による冷却水（海水）の確保手順の概要は以下のとおり（残留熱除去系海水系A系への冷却水（海水）の送水手順を示す。残留熱除去系海水系B系への冷却水（海水）の送水手順も同様。）。</p> <p>概要図を第1.5-16図に、タイムチャートを第1.5-17図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に緊急用海水系による冷却水確保の準備を指示する。</p> <p>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確保に必要な残留熱除去系熱交換器（A）海水流量調整弁の電源切替え操作を実施し、残留熱除去系熱交換器（A）海水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、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し、発電長に報告する。</p>	<p>設計方針の相違*1 設計方針の相違*2 東二の残留熱除去系は海水直接冷却のため、使用済燃料プールの除熱は原子炉補機冷却系を使用している。 設計方針の相違*4 記載方針の相違*2</p> <p>東二は電源確保の優先を記載。</p> <p>設計方針の相違*2</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。 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。 東二は手順の対応フローは記載しない。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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、代替原子炉補機冷却系による補機冷却水確保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、代替原子炉補機冷却系による補機冷却水確保の中央制御室側系統構成を実施し、当直副長に報告する。（第 1.5.32 図参照）</p> <p>⑥現場運転員 C 及び D は、代替原子炉補機冷却系による補機冷却水確保の非管理区域側系統構成を実施し、当直副長に報告する。（第 1.5.32 図参照）B 系使用時は、熱交換器ユニットの繋ぎ込み箇所が、原子炉補機冷却水系熱交換器（B/E）冷却水出口弁の後になるため、原子炉補機冷却水系熱交換器（B/E）冷却水出口弁については系統構成対象外とする。（A 系使用時は、原子炉補機冷却水系熱交換器（A/D）冷却水出口弁の前に繋ぎこむ）</p> <p>⑦現場運転員 C 及び D は、代替原子炉補機冷却系による補機冷却水確保の管理区域側系統構成を実施し、当直副長に報告する。（第 1.5.32 図参照）</p> <p>⑧緊急時対策要員は、代替原子炉補機冷却系による補機冷却水確保のための熱交換器ユニットの配備及び主配管（可搬型）の接続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、代替原子炉補機冷却系による補機冷却水供給開始を緊急時対策本部に依頼する。</p> <p>⑩緊急時対策要員は、熱交換器ユニット内の代替原子炉補機冷却水ポンプを起動し、代替原子炉補機冷却系による補機冷却水供給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>ii. 緊急時対策要員操作（補機冷却水供給）</p> <p>①緊急時対策要員は、緊急時対策本部から荒浜側又は大湊側高台資機材置場へ移動する。</p> <p>②緊急時対策要員は、熱交換器ユニット、大容量送水車（熱交換器ユニット用）等の健全性確認を行う。</p> <p>③緊急時対策要員は、熱交換器ユニット、大容量送水車（熱交換器ユニット用）等を荒浜側又は大湊側高台資機材置場からタービン建屋近傍屋外に移動させる。</p> <p>④緊急時対策要員は、可搬型の主配管（淡水用ホース及び海水用ホース）の敷設及び接続を行う。</p> <p>⑤緊急時対策要員は、電源ケーブルの敷設及び接続を行う。</p> <p>⑥緊急時対策要員は、熱交換器ユニット等の淡水側の水張りに向け系統構成のための弁の開閉操作を行う。</p> <p>⑦緊急時対策要員は、中央制御室運転員 A 及び B と連絡を密にし、熱交換器ユニット等の淡水側の水張りのため代替冷却水供給止め弁の開操作を行う。</p>	<p>④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。</p> <p>⑤運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系熱交換器（A）海水流量調整弁の自動閉信号の除外を実施する。</p> <p>⑥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。</p> <p>⑦運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系－緊急用海水系系統分離弁（A）を閉とする。</p> <p>⑧運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系熱交換器（A）海水流量調整弁を開にする。</p> <p>⑨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。</p> <p>⑩発電長は、運転員等に緊急用海水ポンプ（A）の起動を指示する。</p> <p>⑪運転員等は中央制御室にて、緊急用海水ポンプ（A）を起動し、発電長に報告する。</p> <p>⑫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。</p> <p>⑬運転員等は中央制御室にて、緊急用海水系 RHR 熱交換器隔離弁（A）を調整開とし、緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）指示値の流量上昇を確認する。</p> <p>⑭運転員等は中央制御室にて、緊急用海水系 RHR 補機隔離弁（A）を調整開とし、緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）指示値の流量上昇を確認する。</p> <p>⑮運転員等は、発電長に緊急用海水系による冷却水の供給を開始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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>⑧緊急時対策要員は、熱交換器ユニット等の淡水側の水張り範囲内におけるベント弁の開操作及び代替冷却水戻り止め弁の開操作を行い、配管内の空気抜きを実施する。</p> <p>⑨緊急時対策要員は、淡水側の水張り範囲内において漏えいのないことを確認する。</p> <p>⑩緊急時対策要員は、可搬型代替交流電源設備の起動操作を行う。</p> <p>⑪緊急時対策要員は、熱交換器ユニット等の海水側の水張りに向け系統構成のための弁の開閉操作を行う。</p> <p>⑫緊急時対策要員は、熱交換器ユニット等の海水側の水張りのため大容量送水車（熱交換器ユニット用）を起動させる。</p> <p>⑬緊急時対策要員は、海水側の水張り範囲内におけるベント弁の開操作を行い、配管内の空気抜きを実施する。</p> <p>⑭緊急時対策要員は、海水側の水張り範囲内において漏えいのないことを確認する。</p> <p>⑮緊急時対策要員は、緊急時対策本部及び当直長に熱交換器ユニットによる補機冷却水確保の準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑯緊急時対策要員は、中央制御室運転員A及びBと連絡を密にし、熱交換器ユニット内の代替原子炉補機冷却水ポンプを起動し、補機冷却水の供給を行う。</p> <p>⑰緊急時対策要員は、熱交換器ユニット出口流量調整弁の開操作を行い、代替RCWポンプ吐出圧力指示値が規定値となるよう開度を調整する。</p> <p>⑱緊急時対策要員は、熱交換器ユニット及び大容量送水車（熱交換器ユニット用）の運転状態を継続して監視する。</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、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255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。</p> <p>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。</p> <p>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。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>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緊急用海水系による冷却水の供給開始まで24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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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. 大容量送水車（熱交換器ユニット用）又は代替原子炉補機冷却海水ポンプによる補機冷却水確保</p> <p>原子炉補機冷却系の機能が喪失した場合、残留熱除去系を使用した除熱戦略ができなくなるため、代替原子炉補機冷却系により補機冷却水を確保するが、代替原子炉補機冷却系熱交換器ユニットが機能喪失した場合は、原子炉補機冷却系の系統構成を行い、大容量送水車（熱交換器ユニット用）又は代替原子炉補機冷却海水ポンプにより、原子炉補機冷却系に海水を注入することで補機冷却水を供給する。</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残留熱除去系の電源が確保されている場合に、冷却水通水確認後、目的に応じた運転モードで残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード、サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード及び格納容器スプレイ冷却モード）を起動し、最終ヒートシンク（海）へ熱を輸送する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>[大容量送水車（熱交換器ユニット用）使用の場合]</p> <p>代替原子炉補機冷却系熱交換器ユニットが機能喪失した場合。</p> <p>[代替原子炉補機冷却海水ポンプ使用の場合]</p> <p>代替原子炉補機冷却系熱交換器ユニットが機能喪失した場合で、大容量送水車（熱交換器ユニット用）が故障等により使用できない場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>大容量送水車（熱交換器ユニット用）又は代替原子炉補機冷却海水ポンプによる補機冷却水確保手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.5.2図に、概要図を第1.5.34図に、タイムチャートを第1.5.35図に示す。</p> <p>i. 運転員操作 [大容量送水車（熱交換器ユニット用）使用の場合]</p> <p>（本手順はA系使用の場合であり、B系使用時については手順⑥を除いて同様である。また、代替原子炉補機冷却海水ポンプを使用した場合においても操作手順は同様である。）</p> <p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に大容量送水車（熱交換器ユニット用）による補機冷却水確保の準備開始を指示する。</p>	<p>b. 代替残留熱除去系海水系による冷却水（海水）の確保</p> <p>残留熱除去系海水系の機能が喪失し、緊急用海水系が使用できない場合に、残留熱除去系を使用した原子炉除熱、原子炉格納容器内の除熱ができなくなることから、残留熱除去系海水系の系統構成を行い、代替残留熱除去系海水系により冷却水（海水）を確保する。</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により残留熱除去系の電源を確保し冷却水（海水）通水確認後、目的に応じ残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）を起動し、最終ヒートシンク（海洋）へ熱を輸送する。</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M/C 2Cを優先し、緊急用M/Cから受電するため、M/C 2Cの供給対象である残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）A系を優先して使用する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>残留熱除去系海水系機能喪失又は全交流動力電源の喪失により残留熱除去系海水系が機能喪失し、緊急用海水系が使用できない場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>代替残留熱除去系海水系による冷却水（海水）確保手順の概要は以下のとおり（代替残留熱除去系海水系A系東側接続口、代替残留熱除去系海水系西側接続口を使用した残留熱除去系海水系A系への冷却水送水手順を示す。代替残留熱除去系海水系B系東側接続口、代替残留熱除去系海水系西側接続口を使用した残留熱除去系海水系B系への冷却水送水手順も同様。ただし、代替残留熱除去系海水系A系東側接続口又は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⑩以外は同様。）。</p> <p>概要図を第1.5-18図に、タイムチャートを第1.5-19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残留熱除去系海水系による冷却水確保の準備を依頼する。</p>	<p>設計方針の相違*1</p> <p>設計方針の相違*2</p> <p>設計方針の相違*4 記載方針の相違*2</p> <p>東二は電源確保の優先を記載。</p> <p>設計方針の相違*1</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>東二は手順の対応フローは記載しない。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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、緊急時対策本部に大容量送水車（熱交換器ユニット用）による補機冷却水確保の準備として、大容量送水車（熱交換器ユニット用）の配備、ホースの接続を依頼する。</p> <p>③現場運転員C及びDは、大容量送水車（熱交換器ユニット用）による補機冷却水確保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、大容量送水車（熱交換器ユニット用）による補機冷却水確保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、大容量送水車（熱交換器ユニット用）による補機冷却水確保の中央制御室側系統構成を実施し、当直副長に報告する。（第1.5.34図参照）</p> <p>⑥現場運転員C及びDは、大容量送水車（熱交換器ユニット用）による補機冷却水確保の非管理区域側系統構成を実施し、当直副長に報告する。（第1.5.34図参照）B系使用時は、大容量送水車（熱交換器ユニット用）の繋ぎ込み箇所が、原子炉補機冷却水系熱交換器（B/E）冷却水出口弁の後になるため、原子炉補機冷却水系熱交換器（B/E）冷却水出口弁については系統構成対象外とする。（A系使用時は、原子炉補機冷却水系熱交換器（A/D）冷却水出口弁の前に繋ぎこむ）</p> <p>⑦現場運転員C及びDは、大容量送水車（熱交換器ユニット用）による補機冷却水確保の管理区域側系統構成を実施し、当直副長に報告する。（第1.5.34図参照）</p> <p>⑧緊急時対策要員は、大容量送水車（熱交換器ユニット用）による補機冷却水確保のための大容量送水車（熱交換器ユニット用）の配備、主配管（可搬型）の接続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、大容量送水車（熱交換器ユニット用）による補機冷却水供給開始を緊急時対策本部に依頼する。</p> <p>⑩緊急時対策要員は、大容量送水車（熱交換器ユニット用）による補機冷却水供給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>ii. 緊急時対策要員操作 [大容量送水車（熱交換器ユニット用）使用の場合]</p> <p>①緊急時対策要員は、緊急時対策本部から荒浜側又は大湊側高台資機材置場へ移動する。</p> <p>②緊急時対策要員は、大容量送水車（熱交換器ユニット用）等の健全性確認を行う。</p> <p>③緊急時対策要員は、大容量送水車（熱交換器ユニット用）を荒浜側又は大湊側高台資機材置場からタービン建屋近傍屋外に移動させる。</p> <p>④緊急時対策要員は、ホースの敷設及び接続を行う。</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残留熱除去系海水系による冷却水確保のため、水源から代替残留熱除去系海水系の接続口を決定し、発電長に使用する代替残留熱除去系海水系接続口を連絡する。なお、代替残留熱除去系海水系接続口は、接続口蓋開放作業を必要としない代替残留熱除去系海水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残留熱除去系海水系による冷却水確保のため、使用する水源から代替残留熱除去系海水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、海から代替残留熱除去系海水系接続口までホースの敷設を実施する。</p> <p>⑥発電長は、運転員等に代替残留熱除去系海水系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、代替残留熱除去系海水系による冷却水確保に必要な残留熱除去系熱交換器（A）海水流量調整弁の電源切替え操作を実施し、残留熱除去系熱交換器（A）海水流量調整弁の表示灯が点灯したことを確認する。</p> <p>⑧運転員等は中央制御室にて、代替残留熱除去系海水系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>⑨発電長は、運転員等に代替残留熱除去系海水系による冷却水確保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、残留熱除去系熱交換器（A）海水流量調整弁の自動閉信号の除外を実施する。</p> <p>⑪^a代替残留熱除去系海水系A系東側接続口を使用した冷却水（海水）確保の場合 運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系熱交換器（A）海水流量調整弁を開とする。</p> <p>⑪^b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 運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系－緊急用海水系系統分離弁（A）を閉とし、残留熱除去系熱交換器（A）海水流量調整弁、緊急用海水系RHR熱交換器隔離弁（A）及び緊急用海水系RHR補機隔離弁（A）を開とする。</p> <p>⑫運転員等は、発電長に代替残留熱除去系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。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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緊急時対策要員は、緊急時対策本部及び当直長に大容量送水車（熱交換器ユニット用）による補機冷却水確保の準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑥緊急時対策要員は、中央制御室運転員A及びBと連絡を密にし、大容量送水車（熱交換器ユニット用）を起動し、補機冷却水の供給を行う。</p> <p>⑦緊急時対策要員は、大容量送水車（熱交換器ユニット用）の吐出圧力にて必要流量が確保されていることを確認する。</p> <p>⑧緊急時対策要員は、ホース等の海水通水範囲について漏えいのないことを確認する。</p> <p>⑨緊急時対策要員は、大容量送水車（熱交換器ユニット用）の運転状態を継続して監視する。</p> <p>[代替原子炉補機冷却海水ポンプ使用の場合]</p> <p>①緊急時対策要員は、緊急時対策本部から荒浜側又は大湊側高台資機材置場へ移動する。</p> <p>②緊急時対策要員は、代替原子炉補機冷却海水ポンプ等の健全性確認を行う。</p> <p>③緊急時対策要員は、代替原子炉補機冷却海水ポンプ等を荒浜側又は大湊側高台資機材置場からタービン建屋近傍屋外に移動させる。</p> <p>④緊急時対策要員は、ホースの敷設及び接続を行う。</p> <p>⑤緊急時対策要員は、電源ケーブルの敷設及び接続を行う。</p> <p>⑥緊急時対策要員は、可搬型代替交流電源設備の起動操作を行う。</p> <p>⑦緊急時対策要員は、緊急時対策本部及び当直長に代替原子炉補機冷却海水ポンプによる補機冷却水確保の準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑧緊急時対策要員は、中央制御室運転員A及びBと連絡を密にし、代替原子炉補機冷却海水ポンプを起動し、補機冷却水の供給を行う。</p> <p>⑨緊急時対策要員は、代替原子炉補機冷却海水ポンプの吐出圧力にて必要流量が確保されていることを確認する。</p> <p>⑩緊急時対策要員は、ホース等の海水通水範囲について漏えいのないことを確認する。</p> <p>⑪緊急時対策要員は、代替原子炉補機冷却海水ポンプの運転状態を継続して監視する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>[大容量送水車（熱交換器ユニット用）使用の場合]</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8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による系統構成完了まで約255分、緊急時対策要員による大容量送水車（熱交換器ユニット用）を使用した補機冷却水供給開始まで約300分で可能である。</p>	<p>⑬重大事故等対応要員は、災害対策本部長に代替残留熱除去系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。</p> <p>⑭災害対策本部長は、発電長に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による冷却水の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の起動を指示する。</p> <p>⑯重大事故等対応要員は、代替残留熱除去系海水系西側接続口、代替残留熱除去系海水系A系東側接続口又は代替残留熱除去系海水系B系東側接続口の弁が閉していることを確認した後、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>⑰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、代替残留熱除去系海水系西側接続口、代替残留熱除去系海水系A系東側接続口又は代替残留熱除去系海水系B系東側接続口の弁を開とし、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>⑱災害対策本部長は、発電長に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により冷却水の送水を開始したことを連絡する。</p> <p>⑲発電長は、運転員等に代替残留熱除去系海水系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>⑳運転員等は中央制御室にて、代替残留熱除去系海水系により冷却水の供給が開始されたことを残留熱除去系海水系系統流量指示値の上昇により確認し、発電長に報告する。</p> <p>㉑発電長は、災害対策本部長に代替残留熱除去系海水系により冷却水の供給が開始されたことを連絡する。</p> <p>㉒災害対策本部長は、重大事故等対応要員に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の回転数を制御するように指示する。</p> <p>㉓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の回転数を制御し、災害対策本部長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作について、作業開始を判断してから代替残留熱除去系海水系による冷却水（海水）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>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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>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。室温は通常運転時と同程度である。</p> <p>[代替原子炉補機冷却海水ポンプ使用の場合]</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11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による系統構成完了まで約255分、緊急時対策要員による代替原子炉補機冷却海水ポンプを使用した補機冷却水供給開始まで約420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>(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1.5.37図に示す。</p> <p>原子炉補機冷却系が機能喪失した場合は、代替原子炉補機冷却系により海へ熱を輸送する手段を確保し、残留熱除去系を使用して原子炉圧力容器内及び原子炉格納容器内の除熱を行う。</p> <p>代替原子炉補機冷却系が故障等により熱を輸送できない場合は、大容量送水車（熱交換器ユニット用）又は代替原子炉補機冷却海水ポンプにより原子炉補機冷却系へ直接海水を送水し、残留熱除去系を使用して原子炉圧力容器内及び原子炉格納容器内の除熱を行う。</p> <p>1.5.2.3 重大事故等対処設備（設計基準拡張）による対応手順</p> <p>(1) 原子炉補機冷却系による補機冷却水確保</p> <p>原子炉補機冷却系が健全な場合は、自動起動信号による作動、又は中央制御室からの手動操作により原子炉補機冷却系を起動し、原子炉補機冷却系による補機冷却水確保を行う。</p> <p>a. 手順着手の判断基準</p> <p>残留熱除去系を使用した原子炉圧力容器内及び原子炉格納容器内の除熱が必要な場合。</p>	<p>【代替残留熱除去系海水系A系東側接続口又は代替残留熱除去系海水系B系東側接続口による冷却水（海水）確保の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p>【代替残留熱除去系海水系A系東側接続口又は代替残留熱除去系海水系B系東側接続口による冷却水（海水）確保の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <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の保管場所に使用工具及びホースを配備する。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>(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1.5-20図に示す。</p> <p>残留熱除去系海水系が機能喪失した場合は、緊急用海水系により海洋へ熱を輸送する手段を確保し、残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）を使用して原子炉及び原子炉格納容器内の除熱を行う。</p> <p>緊急用海水系が使用できない場合は、代替残留熱除去系海水系により海洋へ熱を輸送する手段を確保し、残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）を使用して原子炉及び原子炉格納容器内の除熱を行う。</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*2 東二は主な系統を記載。</p> <p>設計方針の相違*1 東二は主な系統を記載。</p> <p>東二は「1.5.2.1 設計基準事故対処設備を使用した対応手順」にて整理。 (比較表ページ15)</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>原子炉補機冷却系による補機冷却水確保手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.5.36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原子炉補機冷却系による補機冷却水確保開始を指示する。</p> <p>②中央制御室運転員A及びBは、中央制御室からの手動起動操作、又は自動起動信号（原子炉水位低（レベル1）又はドライウェル圧力高）により待機中の原子炉補機冷却海水ポンプ及び原子炉補機冷却水ポンプの起動、並びに原子炉補機冷却系熱交換器冷却水出口弁及び残留熱除去系熱交換器冷却水出口弁の全開を確認する。</p> <p>③中央制御室運転員A及びBは、原子炉補機冷却系による補機冷却水確保が開始されたことを原子炉補機冷却系系統流量指示値の上昇及び残留熱除去系熱交換器入口冷却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>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>東二は「1.5.2.1 設計基準事故対処設備を使用した対応手順」にて整理。 （比較表ページ15）</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>1.5.2.4 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>格納容器圧力逃がし装置を用いた原子炉格納容器内の除熱手順は、「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。</p> <p>残留熱除去系ポンプ、電動弁、中央制御室監視計器類への電源供給手順及び電源車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>残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）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」にて整備する。</p> <p>残留熱除去系（サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード及び格納容器スプレイ冷却モード）手順については、「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>1.5.2.4 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（原子炉停止時冷却系）による原子炉の除熱手順については、「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」にて整備する。</p> <p>残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）及び代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱手順については、「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>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となる水の供給手順等」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となる水の供給手順等」にて整備する。</p> <p>残留熱除去系海水ポンプ、緊急用海水ポンプ、移送ポンプ、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>可搬型代替注水中型ポンプ、可搬型代替注水大型ポンプ、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>東二は格納容器圧力逃がし装置を用いた原子炉格納容器内を除熱する具体的な手順を本条で整備しているが、柏崎は技術的能力「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」に整備することを記載。</p> <p>東二は代替淡水貯槽に補給する具体的な手順を技術的能力「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、操作の判断、確認に係る計器設備に関する手順を技術的能力については、「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。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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1.5.1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（1/5） （重大事故等対処設備（設計基準拡張））</p>	<p>第1.5-1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（1/11） （設計基準事故対処設備が健全であれば重大事故等対処設備として使用する原子炉除熱）</p>																																
<table border="1"> <thead> <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>対処設備</th> <th>手順書</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">重大事故等対処設備（設計基準拡張）</td> <td rowspan="2">-</td> <td rowspan="2">-</td> <td>残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）※1</td> <td>事故時運転操作手順書（微候ベース） 「S/P 温度制御」等</td> </tr> <tr> <td>重大事故等対処設備（設計基準拡張）</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">重大事故等対処設備（設計基準拡張）</td> <td rowspan="2">-</td> <td rowspan="2">-</td> <td>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）※2 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）※2</td> <td>事故時運転操作手順書（微候ベース） 「S/P 温度制御」 「PCV 圧力制御」等</td> </tr> <tr> <td>重大事故等対処設備（設計基準拡張）</td> <td></td> </tr> </tbody> </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	重大事故等対処設備（設計基準拡張）	-	-	残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）※1	事故時運転操作手順書（微候ベース） 「S/P 温度制御」等	重大事故等対処設備（設計基準拡張）		重大事故等対処設備（設計基準拡張）	-	-	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）※2 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）※2	事故時運転操作手順書（微候ベース） 「S/P 温度制御」 「PCV 圧力制御」等	重大事故等対処設備（設計基準拡張）		<table border="1"> <thead> <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>対応設備</th> <th>整備する手順書※1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">設計基準事故対処設備</td> <td rowspan="2">-</td> <td rowspan="2">-</td> <td> 残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）による原子炉除熱 主要設備 残留熱除去系ポンプ※2 残留熱除去系海水ストレーナ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系海水ポンプ </td> <td>重大事故等対処設備</td> </tr> <tr> <td> 残留熱除去系海水系配管・弁 原子炉圧力容器 非常用取水設備 ・貯留堰 ・取水路 非常用交流電源設備※6 ・2C 非常用ディーゼル発電機 ・2D 非常用ディーゼル発電機 ・2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 燃料給油設備※6 ・軽油貯蔵タンク ・2C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ </td> <td>重大事故等対処設備</td> </tr> </tbody> </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	設計基準事故対処設備	-	-	残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）による原子炉除熱 主要設備 残留熱除去系ポンプ※2 残留熱除去系海水ストレーナ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系海水ポンプ	重大事故等対処設備	残留熱除去系海水系配管・弁 原子炉圧力容器 非常用取水設備 ・貯留堰 ・取水路 非常用交流電源設備※6 ・2C 非常用ディーゼル発電機 ・2D 非常用ディーゼル発電機 ・2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 燃料給油設備※6 ・軽油貯蔵タンク ・2C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ	重大事故等対処設備	<p>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1.5-1表において同様） 設計方針の相違*1~5 （以下，第1.5-1表において同様）</p>
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																													
重大事故等対処設備（設計基準拡張）	-	-	残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）※1	事故時運転操作手順書（微候ベース） 「S/P 温度制御」等																													
			重大事故等対処設備（設計基準拡張）																														
重大事故等対処設備（設計基準拡張）	-	-	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）※2 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）※2	事故時運転操作手順書（微候ベース） 「S/P 温度制御」 「PCV 圧力制御」等																													
			重大事故等対処設備（設計基準拡張）																														
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																													
設計基準事故対処設備	-	-	残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）による原子炉除熱 主要設備 残留熱除去系ポンプ※2 残留熱除去系海水ストレーナ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系海水ポンプ	重大事故等対処設備																													
			残留熱除去系海水系配管・弁 原子炉圧力容器 非常用取水設備 ・貯留堰 ・取水路 非常用交流電源設備※6 ・2C 非常用ディーゼル発電機 ・2D 非常用ディーゼル発電機 ・2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 燃料給油設備※6 ・軽油貯蔵タンク ・2C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ	重大事故等対処設備																													
<p>※1:手順は「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。 ※2:手順は「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。 ※3: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>※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「1.4 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。 ※3：手順については「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。 ※4：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。 ※5：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。 ※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。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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（2/5） （重大事故等対応設備（設計基準拡張））					対応手段，対応設備，手順書一覧（2/11） （設計基準事故対応設備が健全であれば重大事故等対応設備として使用するサブプレッション・プール水の除熱）					柏崎は比較表71ページに記載。 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	
重大事故等対応設備（設計基準拡張）	-	原子炉補機冷却系による除熱	原子炉補機冷却海水ポンプ 原子炉補機冷却水ポンプ 原子炉補機冷却系配管・弁・海水ストレーナ 原子炉補機冷却系サージタンク 原子炉補機冷却水系熱交換器 補機冷却海水取水路 補機冷却海水取水槽 非常用交流電源設備 ※3 海水貯留堰 スクリーン室 取水路	事故時運転操作手順書（微候ベース） 「S/P 温度制御」等	設計基準事故対応設備	-	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	主要設備 残留熱除去系ポンプ*3 残留熱除去系海水ストレーナ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系海水ポンプ 関連設備 サプレッション・プール 残留熱除去系海水系配管・弁 非常用取水設備 ・貯留堰 ・取水路 非常用交流電源設備*6 ・2C 非常用ディーゼル発電機 ・2D 非常用ディーゼル発電機 ・2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 燃料給油設備*6 ・軽油貯蔵タンク ・2C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ	重大事故等対応設備 重大事故等対応設備 非常時運転手順書Ⅱ（微候ベース） 「S/P 温度制御」等	
※1:手順は「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。 ※2:手順は「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。 ※3:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」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「1.4 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。 ※3：手順については「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。 ※4：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。 ※5：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。 ※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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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（3／11） （設計基準事故対応設備が健全であれば重大事故等対応設備として使用する原子炉格納容器内の除熱）					柏崎は比較表71ページに記載。
分類 設計基準事故対応設備	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備 -	対応手段 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	対応設備 主要設備 残留熱除去系ポンプ※3 残留熱除去系海水ストレーナ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系海水ポンプ 関連設備 サプレッション・プール 残留熱除去系海水系配管・弁 原子炉格納容器 非常用取水設備 ・貯留堰 ・取水路 非常用交流電源設備※6 ・2C 非常用ディーゼル発電機 ・2D 非常用ディーゼル発電機 ・2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 燃料給油設備※6 ・軽油貯蔵タンク ・2C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ	整備する手順書※1 重大事故等対応設備 重大事故等対応設備 非常時運転手順書Ⅱ（微候ベース） 「PCV圧力制御」等		
※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「1.4 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。 ※3：手順については「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。 ※4：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。 ※5：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。 ※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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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（4／11） （設計基準事故対応設備が健全であれば重大事故等対応設備として使用する除熱）					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応設備	対応手段	対応設備	整備する手順書*1					
	設計基準事故対応設備	-	残留熱除去系海水系による冷却水（海水）の確保	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1697 514 1757 760">主要設備</td> <td data-bbox="1757 514 2122 760"> 残留熱除去系海水ポンプ 残留熱除去系海水ストレーナ 残留熱除去系熱交換器 </td> <td data-bbox="2122 514 2205 760">重大事故等対応設備</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1697 760 1757 1270">関連設備</td> <td data-bbox="1757 760 2122 1270"> 残留熱除去系海水系配管・弁 非常用取水設備 ・貯留堰 ・取水路 非常用交流電源設備*6 ・2C 非常用ディーゼル発電機 ・2D 非常用ディーゼル発電機 ・2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 燃料給油設備*6 ・軽油貯蔵タンク ・2C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ </td> <td data-bbox="2122 760 2205 1270">重大事故等対応設備</td> </tr> </table>	主要設備		残留熱除去系海水ポンプ 残留熱除去系海水ストレーナ 残留熱除去系熱交換器	重大事故等対応設備	関連設備	残留熱除去系海水系配管・弁 非常用取水設備 ・貯留堰 ・取水路 非常用交流電源設備*6 ・2C 非常用ディーゼル発電機 ・2D 非常用ディーゼル発電機 ・2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 燃料給油設備*6 ・軽油貯蔵タンク ・2C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ
主要設備	残留熱除去系海水ポンプ 残留熱除去系海水ストレーナ 残留熱除去系熱交換器	重大事故等対応設備								
関連設備	残留熱除去系海水系配管・弁 非常用取水設備 ・貯留堰 ・取水路 非常用交流電源設備*6 ・2C 非常用ディーゼル発電機 ・2D 非常用ディーゼル発電機 ・2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 燃料給油設備*6 ・軽油貯蔵タンク ・2C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ	重大事故等対応設備								

※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「1.4 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。
 ※3：手順については「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。
 ※4：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。
 ※5：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。
 ※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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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（3/5） （フロントライン系故障時）					対応手段、対応設備、手順書一覧（5/11） （フロントライン系故障時）					設計方針の相違*2	
分類	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		
フロントライン系故障時	残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード、サブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード及び格納容器スプレイ冷却モード）	原子炉格納容器内の減圧及び除熱	格納容器圧力逃がし装置	事故時運転操作手順書（徴候ベース） 「PCV 圧力制御」 AM 設備別操作手順書 「炉心損傷前 PCV ベント（フィルタベント使用（S/C）」 「炉心損傷前 PCV ベント（フィルタベント使用（D/W）」 「PCV ベント弁駆動源確保〔予備ポンベ〕」 多様なハザード対応手順 「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」 「フィルタベント水位調整（水張り）」 「フィルタベント水位調整（水抜き）」 「フィルタベント停止後の N2 パージ」 「フィルタ装置スクラバ水 pH 調整」 「ドレン移送ライン N2 パージ」 「ドレンタンク水抜き」	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 重大事故等対応設備	フロントライン系故障	残留熱除去系（原子炉停止時冷却系、サブプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）ポンプ	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①（第一弁を使用した場合）	主要設備 格納容器圧力逃がし装置※4	重大事故等対応設備 重大事故等対応設備	非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 「PCV圧力制御」等 重大事故等対策要領
			耐圧強化ベント系（W/W）配管・弁 耐圧強化ベント系（D/W）配管・弁 遠隔手動弁操作設備 遠隔空気駆動弁操作作用ポンプ 遠隔空気駆動弁操作設備配管・弁 原子炉格納容器（サブプレッション・チェンバ、真空破壊弁を含む） 不活性ガス系配管・弁 非常用ガス処理系配管・弁 主排気筒（内筒） 常設代替交流電源設備※3 可搬型代替交流電源設備※3 代替所内電気設備※3 常設代替直流電源設備※3 可搬型直流電源設備※3	事故時運転操作手順書（徴候ベース） 「PCV 圧力制御」 AM 設備別操作手順書 「炉心損傷前 PCV ベント（耐圧強化ライン使用（S/C）」 「炉心損傷前 PCV ベント（耐圧強化ライン使用（D/W）」 「PCV ベント弁駆動源確保〔予備ポンベ〕」					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		
		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	第二代替交流電源設備※3	自主対策							

※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「1.4 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。
 ※3：手順については「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。
 ※4：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。
 ※5：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。
 ※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。

※1:手順は「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。
 ※2:手順は「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。
 ※3:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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（4/5） （フロントライン系故障時）					対応手段，対応設備，手順書一覧（6/11） （フロントライン系故障時）					柏崎は比較表75ページに記載。
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	
フロントライン系故障時	残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード，サブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード及び格納容器スプレイ冷却モード） 全交流動力電源	現場操作	遠隔手動弁操作設備 遠隔空気駆動弁操作ポンプ 遠隔空気駆動弁操作設備配管・弁	事故時運転操作手順書（微候ベース） 「PCV圧力制御」 AM 設備別操作手順書 「炉心損傷前PCVベント（フィルタベント使用（S/C）」 「炉心損傷前PCVベント（フィルタベント使用（D/W）」 「炉心損傷前PCVベント（耐圧強化ライン使用（S/C）」 「炉心損傷前PCVベント（耐圧強化ライン使用（D/W）」 「PCVベント弁駆動源確保[予備ポンベ]」 多様なハザード対応手順 「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」 「フィルタベント水位調整（水張り）」 「フィルタベント水位調整（水抜き）」 「フィルタベント停止後のN2バージ」 「フィルタ装置スクラバ水pH調整」 「ドレン移送ラインN2バージ」 「ドレンタンク水抜き」	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②（第一弁バイパス弁を使用した場合）	主要設備	格納容器圧力逃がし装置※4	自主対策設備	非常時運転手順書Ⅱ（微候ベース） 「PCV圧力制御」等 重大事故等対策要領	
					フロントライン系故障	残留熱除去系（原子炉停止時冷却系，サブプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）ポンプ		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 常設代替直流電源設備※6 ・緊急用125V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:手順は「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。 ※2:手順は「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。 ※3:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」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「1.4 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。 ※3：手順については「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。 ※4：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。 ※5：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。 ※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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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（7／11） （フロントライン系故障時）					柏崎は比較表75ページに記載。
分類 フロントライン系故障	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備 残留熱除去系 （原子炉停止時冷却系、サブプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）ポンプ	対応手段 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①（第一弁を使用した場合）	対応設備 主要設備 第一弁（S/C側） 第一弁（D/W側） 耐圧強化ベント系一次隔離弁 耐圧強化ベント系二次隔離弁 関連設備 遠隔人力操作機構 不活性ガス系配管・弁 耐圧強化ベント系配管・弁 原子炉建屋ガス処理系配管・弁 原子炉格納容器 真空破壊弁 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	整備する手順書※1 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（微候ベース） 「PCV圧力制御」等 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「1.4 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。 ※3：手順については「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。 ※4：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。 ※5：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。 ※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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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（8／11） （フロントライン系故障時）					柏崎は比較表75ページに記載。
フロントライン系故障	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備 残留熱除去系 （原子炉停止時冷却系，サブプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）ポンプ	対応手段 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②（第一弁バイパス弁を使用した場合）	対応設備 耐圧強化ベント系一次隔離弁 耐圧強化ベント系二次隔離弁 第一弁（S/C側）バイパス弁 第一弁（D/W側）バイパス弁 遠隔人力操作機構 不活性ガス系配管・弁 耐圧強化ベント系配管・弁 原子炉建屋ガス処理系配管・弁 原子炉格納容器 真空破壊弁 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	整備する手順書※1 重大事故等対処設備 自主対策設備 重大事故等対処設備 非常時運転手順書II（微候ベース） 「PCV圧力制御」等 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「1.4 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。 ※3：手順については「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。 ※4：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。 ※5：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。 ※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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>対応手段，対応設備，手順書一覧（9／11） （フロントライン系故障時）</p> <table border="1" data-bbox="1299 443 2451 869"> <thead> <tr> <th data-bbox="1299 443 1371 516">分類</th> <th data-bbox="1371 443 1620 516">機能喪失を想定する設計基準事故対処設備</th> <th data-bbox="1620 443 1694 516">対応手段</th> <th colspan="2" data-bbox="1694 443 2205 516">対応設備</th> <th data-bbox="2205 443 2451 516">整備する手順書※1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1299 516 1371 869">フロントライン系故障</td> <td data-bbox="1371 516 1620 869">残留熱除去系 （原子炉停止時冷却系，サブプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）ポンプ</td> <td data-bbox="1620 516 1694 869">遠隔人力操作機構による現場操作</td> <td data-bbox="1694 516 1760 869">主要設備</td> <td data-bbox="1760 516 2205 869">遠隔人力操作機構※4</td> <td data-bbox="2205 516 2451 869">重大事故等対処設備 非常時運転手順書II（徴候ベース） 「PCV圧力制御」等</td> </tr> </tbody> </table> <p>※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「1.4 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。 ※3：手順については「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。 ※4：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。 ※5：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。 ※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。</p>	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	フロントライン系故障	残留熱除去系 （原子炉停止時冷却系，サブプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）ポンプ	遠隔人力操作機構による現場操作	主要設備	遠隔人力操作機構※4	重大事故等対処設備 非常時運転手順書II（徴候ベース） 「PCV圧力制御」等	<p>柏崎は比較表76ページに記載。</p>
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									
フロントライン系故障	残留熱除去系 （原子炉停止時冷却系，サブプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）ポンプ	遠隔人力操作機構による現場操作	主要設備	遠隔人力操作機構※4	重大事故等対処設備 非常時運転手順書II（徴候ベース） 「PCV圧力制御」等									

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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（5/5） （サポート系故障時）					対応手段，対応設備，手順書一覧（10/11） （サポート系故障時）					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	
サポート系故障時	原子炉補機冷却系 全交流動力電源	代替原子炉補機冷却系による除熱	熱交換器ユニット 大容量送水車（熱交換器ユニット用） 代替原子炉補機冷却海水ストレーナ ホース 原子炉補機冷却系配管・弁・サージタンク 残留熱除去系熱交換器 海水貯留堰 スクリーン室 取水路 常設代替交流電源設備※3 可搬型代替交流電源設備※3 燃料補給設備※3	事故時運転操作手順書（微候ベース） 「S/P 温度制御」等 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」 多様なハザード対応手順 「熱交換器ユニットによる補機冷却水確保」	サポート系故障	残留熱除去系海水系 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）	緊急用海水系による除熱	緊急用海水ポンプ 緊急用海水ストレーナ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）ポンプ※2 残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）ポンプ※3 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）ポンプ※3	重大事故等対応設備	非常時運転手順書Ⅱ（微候ベース） 「S/P 温度制御」等 重大事故等対策要領
			残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）※1 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）※2 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）※2	重大事故等対応設備（設計基準拡張）				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※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 ・常設代替高圧電源装置 燃料移送ポンプ	重大事故等対応設備	
			第二代替交流電源設備※3	自主対策設備						
		大容量送水車（熱交換器ユニット用）又は代替原子炉補機冷却海水ポンプ 代替原子炉補機冷却海水ストレーナ ホース 原子炉補機冷却系配管・弁 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）※1 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）※2 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）※2 海水貯留堰 スクリーン室 取水路 常設代替交流電源設備※3 第二代替交流電源設備※3 可搬型代替交流電源設備※3 移動式変圧器 燃料補給設備※3	事故時運転操作手順書（微候ベース） 「S/P 温度制御」等 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」 多様なハザード対応手順 「代替原子炉補機冷却海水ポンプによる補機冷却水確保」 「大容量送水車による補機冷却水確保」							

※1:手順は「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。
 ※2:手順は「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。
 ※3:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」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「1.4 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。
 ※3：手順については「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。
 ※4：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。
 ※5：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。
 ※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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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（11／11）							
（サポート系故障時）							
サポート系故障	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	設計方針の相違*1 ○	
	残留熱除去系海水系 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）	代替残留熱除去系海水系による除熱	主要設備	残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）ポンプ※2 残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）ポンプ※3 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）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） 「S/P温度制御」等
			関連設備	残留熱除去系海水系配管・弁 緊急用海水系配管・弁 ホース 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 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 ・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	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「1.4 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。 ※3：手順については「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。 ※4：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。 ※5：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。 ※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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 style="text-align: center;">第1.5.2表 重大事故等対処に係る監視計器</p> <p>監視計器一覧（1/8）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">手順書</th> <th style="width: 20%;">重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th style="width: 60%;">監視パラメータ（計器）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (1)最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（交流電源が健全である場合） 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</td> </tr> <tr> <td rowspan="13"> 事故時運転操作手順書（微候ベース） 「PCV 圧力制御」 AM 設備別操作手順書 「炉心損傷前 PCV ベント（フィルタベント使用（S/C）」） 「炉心損傷前 PCV ベント（フィルタベント使用（D/W）」） </td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">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圧力</td> <td>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</td> <td>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</td> <td>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</td> <td>格納容器内酸素濃度</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水位</td> <td>サブプレッション・チェンバ・プール水位</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 AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧</td> </tr> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">操作</td> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>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</td> <td>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</td> <td>格納容器内酸素濃度</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水位</td> <td>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圧力</td> <td>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</td> <td>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</td> <td>フィルタ装置水位 フィルタ装置入口圧力 フィルタ装置出口放射線モニタ</td> </tr> <tr> <td>補機監視機能</td> <td>隔空気駆動弁操作作用ボンベ出口圧力</td> </tr> <tr> <td>事故時運転操作手順書（微候ベース） 「PCV 圧力制御」</td> <td>判断基準</td> <td>補機監視機能 遠隔空気駆動弁操作作用ボンベ出口圧力</td> </tr> <tr> <td>AM 設備別操作手順書 「PCV ベント弁駆動源確保[予備ボンベ]」</td> <td>操作</td> <td>補機監視機能 遠隔空気駆動弁操作作用ボンベ出口圧力</td> </tr> </tbody> </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）	1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (1)最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（交流電源が健全である場合） 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			事故時運転操作手順書（微候ベース） 「PCV 圧力制御」 AM 設備別操作手順書 「炉心損傷前 PCV ベント（フィルタベント使用（S/C）」） 「炉心損傷前 PCV ベント（フィルタベント使用（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	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	操作	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	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 フィルタ装置出口放射線モニタ	補機監視機能	隔空気駆動弁操作作用ボンベ出口圧力	事故時運転操作手順書（微候ベース） 「PCV 圧力制御」	判断基準	補機監視機能 遠隔空気駆動弁操作作用ボンベ出口圧力	AM 設備別操作手順書 「PCV ベント弁駆動源確保[予備ボンベ]」	操作	補機監視機能 遠隔空気駆動弁操作作用ボンベ出口圧力	<p style="text-align: center;">第1.5-2表 重大事故等対処に係る監視計器</p> <p>監視計器一覧（1/5）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">対応手順</th> <th style="width: 20%;">重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th style="width: 60%;">監視パラメータ（計器）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1.5.2.1 設計基準事故対処設備を使用した対応手順 (1) 残留熱除去系海水系による冷却水（海水）の確保</td> </tr> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">判断基準</td> <td>原子炉圧力容器内の圧力</td> <td>原子炉圧力※¹ 原子炉圧力（SA）※¹</td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力容器内の水位</td> <td>原子炉水位（狭帯域） 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</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の温度</td> <td>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圧力</td> <td>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水位</td> <td>サブプレッション・プール水位※¹</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">操作</td> <td>最終ヒートシンクの確保</td> <td>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 残留熱除去系海水系系統流量※¹</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </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。 ※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。 ※3：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。</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）	1.5.2.1 設計基準事故対処設備を使用した対応手順 (1) 残留熱除去系海水系による冷却水（海水）の確保			判断基準	原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力※ ¹ 原子炉圧力（SA）※ ¹	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（狭帯域） 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	サブプレッション・プール水位※ ¹	操作	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 残留熱除去系海水系系統流量※ ¹			<p>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）。</p> <p>（以下、第1.5-2表において同様）</p> <p>柏崎は比較表88ページに記載。</p>
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）																																																																			
1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (1)最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（交流電源が健全である場合） 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																																																																					
事故時運転操作手順書（微候ベース） 「PCV 圧力制御」 AM 設備別操作手順書 「炉心損傷前 PCV ベント（フィルタベント使用（S/C）」） 「炉心損傷前 PCV ベント（フィルタベント使用（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																																																																		
	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																																																																			
	操作	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																																																																		
		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 フィルタ装置出口放射線モニタ																																																																			
補機監視機能	隔空気駆動弁操作作用ボンベ出口圧力																																																																				
事故時運転操作手順書（微候ベース） 「PCV 圧力制御」	判断基準	補機監視機能 遠隔空気駆動弁操作作用ボンベ出口圧力																																																																			
AM 設備別操作手順書 「PCV ベント弁駆動源確保[予備ボンベ]」	操作	補機監視機能 遠隔空気駆動弁操作作用ボンベ出口圧力																																																																			
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）																																																																			
1.5.2.1 設計基準事故対処設備を使用した対応手順 (1) 残留熱除去系海水系による冷却水（海水）の確保																																																																					
判断基準	原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力※ ¹ 原子炉圧力（SA）※ ¹																																																																			
	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（狭帯域） 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	サブプレッション・プール水位※ ¹																																																																			
	操作	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 残留熱除去系海水系系統流量※ 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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>監視計器一覧（2/8）</p> <table border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (1) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（交流電源が健全である場合） 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</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">多様なハザード対応手順 「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」</td> <td>判断基準</td> <td>最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系(A)系統流量 残留熱除去系(B)系統流量 残留熱除去系ポンプ(A)吐出圧力 残留熱除去系ポンプ(B)吐出圧力 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 残留熱除去系熱交換器(A)入口冷却水流量 残留熱除去系熱交換器(B)入口冷却水流量</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">多様なハザード対応手順 「フィルタバント水位調整（水張り）」</td> <td>判断基準</td> <td>補機監視機能 フィルタ装置水位</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>補機監視機能 フィルタ装置水位</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">多様なハザード対応手順 「フィルタバント水位調整（水抜き）」</td> <td>判断基準</td> <td>補機監視機能 フィルタ装置水位 フィルタ装置金属フィルタ差圧</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>補機監視機能 フィルタ装置水位 フィルタ装置ドレン移送流量</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">多様なハザード対応手順 「フィルタバント停止後のN2バージ」</td> <td>判断基準</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>補機監視機能 フィルタ装置水素濃度 ・フィルタ装置入口水素濃度 ・フィルタ装置出口水素濃度 フィルタ装置入口圧力</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">多様なハザード対応手順 「フィルタ装置スクラバ水 pH 調整」</td> <td>判断基準</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>補機監視機能 フィルタ装置スクラバ水 pH フィルタ装置水位</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">多様なハザード対応手順 「ドレン移送ライン N2 バージ」</td> <td>判断基準</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>補機監視機能 ドレン移送ライン圧力</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">多様なハザード対応手順 「ドレンタンク水抜き」</td> <td>判断基準</td> <td>補機監視機能 ドレンタンク水位</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>補機監視機能 ドレンタンク水位 フィルタ装置ドレン移送流量</td> </tr> </tbody> </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）	1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (1) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（交流電源が健全である場合） 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			多様なハザード対応手順 「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」	判断基準	最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系(A)系統流量 残留熱除去系(B)系統流量 残留熱除去系ポンプ(A)吐出圧力 残留熱除去系ポンプ(B)吐出圧力 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 残留熱除去系熱交換器(A)入口冷却水流量 残留熱除去系熱交換器(B)入口冷却水流量	操作	-	多様なハザード対応手順 「フィルタバント水位調整（水張り）」	判断基準	補機監視機能 フィルタ装置水位	操作	補機監視機能 フィルタ装置水位	多様なハザード対応手順 「フィルタバント水位調整（水抜き）」	判断基準	補機監視機能 フィルタ装置水位 フィルタ装置金属フィルタ差圧	操作	補機監視機能 フィルタ装置水位 フィルタ装置ドレン移送流量	多様なハザード対応手順 「フィルタバント停止後のN2バージ」	判断基準	-	操作	補機監視機能 フィルタ装置水素濃度 ・フィルタ装置入口水素濃度 ・フィルタ装置出口水素濃度 フィルタ装置入口圧力	多様なハザード対応手順 「フィルタ装置スクラバ水 pH 調整」	判断基準	-	操作	補機監視機能 フィルタ装置スクラバ水 pH フィルタ装置水位	多様なハザード対応手順 「ドレン移送ライン N2 バージ」	判断基準	-	操作	補機監視機能 ドレン移送ライン圧力	多様なハザード対応手順 「ドレンタンク水抜き」	判断基準	補機監視機能 ドレンタンク水位	操作	補機監視機能 ドレンタンク水位 フィルタ装置ドレン移送流量	<p>監視計器一覧（2/5）</p> <table border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1.5.2.2 フロントライン系故障時の対応手順 (1) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送 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</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">(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</td> <td rowspan="3">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水位 サブプレッション・プール水位※1</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">操作</td> <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</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) ※1 格納容器内水素濃度※2</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位 サブプレッション・プール水位※1</td> </tr> <tr> <td>最終ヒートシンクの確保 フィルタ装置水位※1 フィルタ装置圧力※1 フィルタ装置スクラビング水温度※1 フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※1 フィルタ装置入口水素濃度※1</td> </tr> <tr> <td>補機監視機能 モニタリング・ポスト</td> </tr> </tbody> </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。 ※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。 ※3：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。</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）	1.5.2.2 フロントライン系故障時の対応手順 (1) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送 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			(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	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	原子炉格納容器内の水位 サブプレッション・プール水位※1	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	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	原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度 (SA) ※1 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 (SA) ※1 格納容器内酸素濃度※2	原子炉格納容器内の水位 サブプレッション・プール水位※1	最終ヒートシンクの確保 フィルタ装置水位※1 フィルタ装置圧力※1 フィルタ装置スクラビング水温度※1 フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※1 フィルタ装置入口水素濃度※1	補機監視機能 モニタリング・ポスト	<p>柏崎は比較表 82, 85 ページに記載。</p>
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）																																																												
1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (1) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（交流電源が健全である場合） 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																																																														
多様なハザード対応手順 「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」	判断基準	最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系(A)系統流量 残留熱除去系(B)系統流量 残留熱除去系ポンプ(A)吐出圧力 残留熱除去系ポンプ(B)吐出圧力 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 残留熱除去系熱交換器(A)入口冷却水流量 残留熱除去系熱交換器(B)入口冷却水流量																																																												
	操作	-																																																												
多様なハザード対応手順 「フィルタバント水位調整（水張り）」	判断基準	補機監視機能 フィルタ装置水位																																																												
	操作	補機監視機能 フィルタ装置水位																																																												
多様なハザード対応手順 「フィルタバント水位調整（水抜き）」	判断基準	補機監視機能 フィルタ装置水位 フィルタ装置金属フィルタ差圧																																																												
	操作	補機監視機能 フィルタ装置水位 フィルタ装置ドレン移送流量																																																												
多様なハザード対応手順 「フィルタバント停止後のN2バージ」	判断基準	-																																																												
	操作	補機監視機能 フィルタ装置水素濃度 ・フィルタ装置入口水素濃度 ・フィルタ装置出口水素濃度 フィルタ装置入口圧力																																																												
多様なハザード対応手順 「フィルタ装置スクラバ水 pH 調整」	判断基準	-																																																												
	操作	補機監視機能 フィルタ装置スクラバ水 pH フィルタ装置水位																																																												
多様なハザード対応手順 「ドレン移送ライン N2 バージ」	判断基準	-																																																												
	操作	補機監視機能 ドレン移送ライン圧力																																																												
多様なハザード対応手順 「ドレンタンク水抜き」	判断基準	補機監視機能 ドレンタンク水位																																																												
	操作	補機監視機能 ドレンタンク水位 フィルタ装置ドレン移送流量																																																												
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）																																																												
1.5.2.2 フロントライン系故障時の対応手順 (1) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送 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																																																														
(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	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																																																												
		原子炉格納容器内の水位 サブプレッション・プール水位※1																																																												
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																																																													
	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																																																													
	原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度 (SA) ※1 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 (SA) ※1 格納容器内酸素濃度※2																																																													
	原子炉格納容器内の水位 サブプレッション・プール水位※1																																																													
	最終ヒートシンクの確保 フィルタ装置水位※1 フィルタ装置圧力※1 フィルタ装置スクラビング水温度※1 フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※1 フィルタ装置入口水素濃度※1																																																													
	補機監視機能 モニタリング・ポスト																																																													

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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>監視計器一覧（3/8）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></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> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (1)最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（交流電源が健全である場合） b. 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</td> </tr> <tr> <td rowspan="13"> 事故時運転操作手順書（徴候ベース） 「PCV 圧力制御」 AM 設備別操作手順書 「炉心損傷前 PCV ベント（耐圧強化ライン使用（S/C）」 「炉心損傷前 PCV ベント（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</td> <td>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圧力</td> <td>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</td> <td>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</td> <td>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</td> <td>格納容器内酸素濃度</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水位</td> <td>サブプレッション・チェンバ・プール水位</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 AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">操作</td> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>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</td> <td>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</td> <td>格納容器内酸素濃度</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水位</td> <td>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圧力</td> <td>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</td> <td>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</td> <td>耐圧強化ベント系放射線モニタ</td> </tr> <tr> <td>補機監視機能</td> <td>遠隔空気駆動弁操作ポンベ出口圧力</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"> 事故時運転操作手順書（徴候ベース） 「PCV 圧力制御」 AM 設備別操作手順書 「PCV ベント弁駆動源確保[予備ポンベ]」 </td> <td>判断基準</td> <td>補機監視機能 遠隔空気駆動弁操作ポンベ出口圧力</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>補機監視機能 遠隔空気駆動弁操作ポンベ出口圧力</td> </tr> </tbody> </table>		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）	1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (1)最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（交流電源が健全である場合） b. 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			事故時運転操作手順書（徴候ベース） 「PCV 圧力制御」 AM 設備別操作手順書 「炉心損傷前 PCV ベント（耐圧強化ライン使用（S/C）」 「炉心損傷前 PCV ベント（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	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	操作	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	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	耐圧強化ベント系放射線モニタ	補機監視機能	遠隔空気駆動弁操作ポンベ出口圧力	事故時運転操作手順書（徴候ベース） 「PCV 圧力制御」 AM 設備別操作手順書 「PCV ベント弁駆動源確保[予備ポンベ]」	判断基準	補機監視機能 遠隔空気駆動弁操作ポンベ出口圧力	操作	補機監視機能 遠隔空気駆動弁操作ポンベ出口圧力	<p>監視計器一覧（3/5）</p> <table border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1.5.2.2 フロントライン系故障時の対応手順 (1) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送 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</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">(b) フィルタ装置スクラビング水補給</td> <td>判断基準</td> <td>最終ヒートシンクの確保 フィルタ装置水位^{※1}</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>最終ヒートシンクの確保 フィルタ装置水位^{※1}</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">(c) 原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）置換</td> <td rowspan="4">判断基準</td> <td>最終ヒートシンクの確保 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} 残留熱除去系海水系系統流量^{※1} 緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）^{※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}</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）^{※1} 格納容器内水素濃度^{※2}</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">操作</td> <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}</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）^{※1} 格納容器内水素濃度^{※2}</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水素濃度 格納容器内水素濃度（SA）^{※1} 格納容器内水素濃度^{※2}</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">(d) フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換</td> <td>判断基準</td> <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水素濃度 格納容器内水素濃度（SA）^{※1} 格納容器内水素濃度^{※2}</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 rowspan="2">(e) フィルタ装置スクラビング水移送</td> <td>判断基準</td> <td>最終ヒートシンクの確保 フィルタ装置スクラビング水温度^{※1} フィルタ装置水位^{※1}</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>最終ヒートシンクの確保 フィルタ装置水位^{※1} フィルタ装置スクラビング水温度^{※1} フィルタ装置入口水素濃度^{※1}</td> </tr> </tbody> </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）	1.5.2.2 フロントライン系故障時の対応手順 (1) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送 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			(b) フィルタ装置スクラビング水補給	判断基準	最終ヒートシンクの確保 フィルタ装置水位 ^{※1}	操作	最終ヒートシンクの確保 フィルタ装置水位 ^{※1}	(c) 原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）置換	判断基準	最終ヒートシンクの確保 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} 残留熱除去系海水系系統流量 ^{※1} 緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器） ^{※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}	原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度（SA） ^{※1} 格納容器内水素濃度 ^{※2}	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}	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}	原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度（SA） ^{※1} 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（SA） ^{※1} 格納容器内酸素濃度 ^{※2}	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素濃度 格納容器内水素濃度（SA） ^{※1} 格納容器内水素濃度 ^{※2}	(d) フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換	判断基準	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素濃度 格納容器内水素濃度（SA） ^{※1} 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（SA） ^{※1} 格納容器内酸素濃度 ^{※2}	(e) フィルタ装置スクラビング水移送	判断基準	最終ヒートシンクの確保 フィルタ装置スクラビング水温度 ^{※1} フィルタ装置水位 ^{※1}	操作	最終ヒートシンクの確保 フィルタ装置水位 ^{※1} フィルタ装置スクラビング水温度 ^{※1} フィルタ装置入口水素濃度 ^{※1}	<p>柏崎は比較表 83, 86 ページに記載。</p>
	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）																																																																														
1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (1)最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（交流電源が健全である場合） b. 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																																																																																
事故時運転操作手順書（徴候ベース） 「PCV 圧力制御」 AM 設備別操作手順書 「炉心損傷前 PCV ベント（耐圧強化ライン使用（S/C）」 「炉心損傷前 PCV ベント（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																																																																													
		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																																																																													
	操作	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																																																																													
		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		耐圧強化ベント系放射線モニタ																																																																														
補機監視機能	遠隔空気駆動弁操作ポンベ出口圧力																																																																															
事故時運転操作手順書（徴候ベース） 「PCV 圧力制御」 AM 設備別操作手順書 「PCV ベント弁駆動源確保[予備ポンベ]」	判断基準	補機監視機能 遠隔空気駆動弁操作ポンベ出口圧力																																																																														
	操作	補機監視機能 遠隔空気駆動弁操作ポンベ出口圧力																																																																														
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）																																																																														
1.5.2.2 フロントライン系故障時の対応手順 (1) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送 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																																																																																
(b) フィルタ装置スクラビング水補給	判断基準	最終ヒートシンクの確保 フィルタ装置水位 ^{※1}																																																																														
	操作	最終ヒートシンクの確保 フィルタ装置水位 ^{※1}																																																																														
(c) 原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）置換	判断基準	最終ヒートシンクの確保 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} 残留熱除去系海水系系統流量 ^{※1} 緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器） ^{※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}																																																																														
		原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度（SA） ^{※1} 格納容器内水素濃度 ^{※2}																																																																														
	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}																																																																														
		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}																																																																														
		原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度（SA） ^{※1} 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（SA） ^{※1} 格納容器内酸素濃度 ^{※2}																																																																														
		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素濃度 格納容器内水素濃度（SA） ^{※1} 格納容器内水素濃度 ^{※2}																																																																														
(d) フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換	判断基準	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素濃度 格納容器内水素濃度（SA） ^{※1} 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（SA） ^{※1} 格納容器内酸素濃度 ^{※2}																																																																															
(e) フィルタ装置スクラビング水移送	判断基準	最終ヒートシンクの確保 フィルタ装置スクラビング水温度 ^{※1} フィルタ装置水位 ^{※1}																																																																														
	操作	最終ヒートシンクの確保 フィルタ装置水位 ^{※1} フィルタ装置スクラビング水温度 ^{※1} フィルタ装置入口水素濃度 ^{※1}																																																																														
<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。 ※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。 ※3：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。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>監視計器一覧（4/8）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="112 399 477 472">手順書</th> <th data-bbox="477 399 774 472">重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th data-bbox="774 399 1196 472">監視パラメータ（計器）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" data-bbox="112 472 1196 556">1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (2)最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（全交流動力電源喪失時の場合） 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（現場操作）</td> </tr> <tr> <td data-bbox="112 556 477 1249" rowspan="10"> 事故時運転操作手順書（微候ベース） 「PCV 圧力制御」 AM 設備別操作手順書 「炉心損傷前 PCV ベント（フィルタベント使用（S/C）」） 「炉心損傷前 PCV ベント（フィルタベント使用（D/W）」） </td> <td data-bbox="477 556 774 661">原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td data-bbox="774 556 1196 661">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 data-bbox="477 661 774 735">原子炉格納容器内の圧力</td> <td data-bbox="774 661 1196 735">格納容器内圧力(D/W) 格納容器内圧力(S/C)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="477 735 774 819">原子炉格納容器内の温度</td> <td data-bbox="774 735 1196 819">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 data-bbox="477 819 774 903">原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td data-bbox="774 819 1196 903">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 data-bbox="477 903 774 976">原子炉格納容器内の酸素濃度</td> <td data-bbox="774 903 1196 976">格納容器内酸素濃度</td> </tr> <tr> <td data-bbox="477 976 774 1060">原子炉格納容器内の水位</td> <td data-bbox="774 976 1196 1060">サブプレッション・チェンバ・プール水位</td> </tr> <tr> <td data-bbox="477 1060 774 1249">電源</td> <td data-bbox="774 1060 1196 1249">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 data-bbox="477 1249 774 1354">原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td data-bbox="774 1249 1196 1354">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 data-bbox="477 1354 774 1438">原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td data-bbox="774 1354 1196 1438">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 data-bbox="477 1438 774 1522">原子炉格納容器内の水位</td> <td data-bbox="774 1438 1196 1522">サブプレッション・チェンバ・プール水位</td> </tr> <tr> <td data-bbox="477 1522 774 1606">原子炉格納容器内の圧力</td> <td data-bbox="774 1522 1196 1606">格納容器内圧力(D/W) 格納容器内圧力(S/C)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="477 1606 774 1690">原子炉格納容器内の温度</td> <td data-bbox="774 1606 1196 1690">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 data-bbox="477 1690 774 1795">最終ヒートシンクの確保</td> <td data-bbox="774 1690 1196 1795">フィルタ装置水位 フィルタ装置入口圧力 フィルタ装置出口放射線モニタ</td> </tr> </tbody> </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）	1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (2)最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（全交流動力電源喪失時の場合） 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（現場操作）			事故時運転操作手順書（微候ベース） 「PCV 圧力制御」 AM 設備別操作手順書 「炉心損傷前 PCV ベント（フィルタベント使用（S/C）」） 「炉心損傷前 PCV ベント（フィルタベント使用（D/W）」）	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	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 フィルタ装置出口放射線モニタ	<p>監視計器一覧（4/5）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1314 399 1670 472">対応手順</th> <th data-bbox="1670 399 2041 472">重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th data-bbox="2041 399 2427 472">監視パラメータ（計器）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" data-bbox="1314 472 2427 556">1.5.2.2 フロントライン系故障時の対応手順 (1) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1314 556 1581 1396" rowspan="10">b. 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</td> <td data-bbox="1581 556 1670 1396" rowspan="3">判断基準</td> <td data-bbox="1670 556 2041 682">原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td data-bbox="2041 556 2427 682">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 data-bbox="1670 682 2041 766">原子炉圧力容器の温度</td> <td data-bbox="2041 682 2427 766">原子炉圧力容器温度※1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1670 766 2041 850">原子炉格納容器内の水位</td> <td data-bbox="2041 766 2427 850">サブプレッション・プール水位※1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1581 850 1670 1396" rowspan="7">操作</td> <td data-bbox="1670 850 2041 934">原子炉格納容器内の圧力</td> <td data-bbox="2041 850 2427 934">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 data-bbox="1670 934 2041 1060">原子炉格納容器内の温度</td> <td data-bbox="2041 934 2427 1060">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</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1670 1060 2041 1144">原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td data-bbox="2041 1060 2427 1144">格納容器内水素濃度 (SA) ※1 格納容器内水素濃度※2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1670 1144 2041 1228">原子炉格納容器内の水位</td> <td data-bbox="2041 1144 2427 1228">サブプレッション・プール水位※1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1670 1228 2041 1312">最終ヒートシンクの確保</td> <td data-bbox="2041 1228 2427 1312">耐圧強化ベント系放射線モニタ※1 非常用ガス処理系出口放射線モニタ</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1670 1312 2041 1396">補機監視機能</td> <td data-bbox="2041 1312 2427 1396">計器用空気系系統圧力 モニタリング・ポスト</td> </tr> </tbody> </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。 ※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。 ※3：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。</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）	1.5.2.2 フロントライン系故障時の対応手順 (1) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送			b. 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	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	原子炉圧力容器の温度	原子炉圧力容器温度※1	原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・プール水位※1	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	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	原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度 (SA) ※1 格納容器内水素濃度※2	原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・プール水位※1	最終ヒートシンクの確保	耐圧強化ベント系放射線モニタ※1 非常用ガス処理系出口放射線モニタ	補機監視機能	計器用空気系系統圧力 モニタリング・ポスト	<p>柏崎は比較表 84, 87 ページに記載。</p>
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）																																																												
1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (2)最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（全交流動力電源喪失時の場合） 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（現場操作）																																																														
事故時運転操作手順書（微候ベース） 「PCV 圧力制御」 AM 設備別操作手順書 「炉心損傷前 PCV ベント（フィルタベント使用（S/C）」） 「炉心損傷前 PCV ベント（フィルタベント使用（D/W）」）	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																																																												
	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 フィルタ装置出口放射線モニタ																																																													
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）																																																												
1.5.2.2 フロントライン系故障時の対応手順 (1) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送																																																														
b. 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	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																																																											
		原子炉圧力容器の温度	原子炉圧力容器温度※1																																																											
		原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・プール水位※1																																																											
	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																																																											
		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																																																											
		原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度 (SA) ※1 格納容器内水素濃度※2																																																											
		原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・プール水位※1																																																											
		最終ヒートシンクの確保	耐圧強化ベント系放射線モニタ※1 非常用ガス処理系出口放射線モニタ																																																											
		補機監視機能	計器用空気系系統圧力 モニタリング・ポスト																																																											

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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>監視計器一覧（5/8）</p> <table border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (2)最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（全交流動力電源喪失時の場合） 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（現場操作）</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">多様なハザード対応手順 「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」</td> <td>判断基準</td> <td>最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系(A)系統流量 残留熱除去系(B)系統流量 残留熱除去系ポンプ(A)吐出圧力 残留熱除去系ポンプ(B)吐出圧力 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 残留熱除去系熱交換器(A)入口冷却水流量 残留熱除去系熱交換器(B)入口冷却水流量</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">多様なハザード対応手順 「フィルタベント水位調整（水張り）」</td> <td>判断基準</td> <td>補機監視機能 フィルタ装置水位</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>補機監視機能 フィルタ装置水位</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">多様なハザード対応手順 「フィルタベント水位調整（水抜き）」</td> <td>判断基準</td> <td>補機監視機能 フィルタ装置水位 フィルタ装置金属フィルタ差圧</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>補機監視機能 フィルタ装置水位 フィルタ装置ドレン移送流量</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">多様なハザード対応手順 「フィルタベント停止後のN₂バージ」</td> <td>判断基準</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>補機監視機能 フィルタ装置水素濃度 ・フィルタ装置入口水素濃度 ・フィルタ装置出口水素濃度 フィルタ装置入口圧力</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">多様なハザード対応手順 「フィルタ装置スクラバ水 pH 調整」</td> <td>判断基準</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>補機監視機能 フィルタ装置スクラバ水 pH フィルタ装置水位</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">多様なハザード対応手順 「ドレン移送ライン N₂バージ」</td> <td>判断基準</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>補機監視機能 ドレン移送ライン圧力</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">多様なハザード対応手順 「ドレンタンク水抜き」</td> <td>判断基準</td> <td>補機監視機能 ドレンタンク水位</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>補機監視機能 ドレンタンク水位 フィルタ装置ドレン移送流量</td> </tr> </tbody> </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）	1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (2)最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（全交流動力電源喪失時の場合） 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（現場操作）			多様なハザード対応手順 「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」	判断基準	最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系(A)系統流量 残留熱除去系(B)系統流量 残留熱除去系ポンプ(A)吐出圧力 残留熱除去系ポンプ(B)吐出圧力 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 残留熱除去系熱交換器(A)入口冷却水流量 残留熱除去系熱交換器(B)入口冷却水流量	操作	-	多様なハザード対応手順 「フィルタベント水位調整（水張り）」	判断基準	補機監視機能 フィルタ装置水位	操作	補機監視機能 フィルタ装置水位	多様なハザード対応手順 「フィルタベント水位調整（水抜き）」	判断基準	補機監視機能 フィルタ装置水位 フィルタ装置金属フィルタ差圧	操作	補機監視機能 フィルタ装置水位 フィルタ装置ドレン移送流量	多様なハザード対応手順 「フィルタベント停止後のN ₂ バージ」	判断基準	-	操作	補機監視機能 フィルタ装置水素濃度 ・フィルタ装置入口水素濃度 ・フィルタ装置出口水素濃度 フィルタ装置入口圧力	多様なハザード対応手順 「フィルタ装置スクラバ水 pH 調整」	判断基準	-	操作	補機監視機能 フィルタ装置スクラバ水 pH フィルタ装置水位	多様なハザード対応手順 「ドレン移送ライン N ₂ バージ」	判断基準	-	操作	補機監視機能 ドレン移送ライン圧力	多様なハザード対応手順 「ドレンタンク水抜き」	判断基準	補機監視機能 ドレンタンク水位	操作	補機監視機能 ドレンタンク水位 フィルタ装置ドレン移送流量	<p>監視計器一覧（5/5）</p> <table border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1.5.2.3 サポート系故障時の対応手順 (1) 最終ヒートシンク（海洋）への代替熱輸送</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">a. 緊急用海水系による冷却水（海水）の確保</td> <td rowspan="2">判断基準</td> <td>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^{※3} パワーセンタ（以下「パワーセンタ」を「P/C」という。） 2 C 電圧^{※3} M/C 2 D 電圧^{※3} P/C 2 D 電圧^{※3} 緊急用 M/C 電圧^{※3} 緊急用 P/C 電圧^{※3}</td> </tr> <tr> <td>最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系海水系系統流量^{※1}</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">b. 代替残留熱除去系海水系による冷却水（海水）の確保</td> <td rowspan="2">判断基準</td> <td>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^{※3} P/C 2 C 電圧^{※3} M/C 2 D 電圧^{※3} P/C 2 D 電圧^{※3} 緊急用 M/C 電圧^{※3} 緊急用 P/C 電圧^{※3}</td> </tr> <tr> <td>最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系海水系系統流量^{※1} 緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）^{※1} 緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）^{※1}</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">操作</td> <td>最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系海水系系統流量^{※1}</td> </tr> </tbody> </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。 ※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。 ※3：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。</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）	1.5.2.3 サポート系故障時の対応手順 (1) 最終ヒートシンク（海洋）への代替熱輸送			a. 緊急用海水系による冷却水（海水）の確保	判断基準	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 ^{※3} パワーセンタ（以下「パワーセンタ」を「P/C」という。） 2 C 電圧 ^{※3} M/C 2 D 電圧 ^{※3} P/C 2 D 電圧 ^{※3} 緊急用 M/C 電圧 ^{※3} 緊急用 P/C 電圧 ^{※3}	最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系海水系系統流量 ^{※1}	b. 代替残留熱除去系海水系による冷却水（海水）の確保	判断基準	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 ^{※3} P/C 2 C 電圧 ^{※3} M/C 2 D 電圧 ^{※3} P/C 2 D 電圧 ^{※3} 緊急用 M/C 電圧 ^{※3} 緊急用 P/C 電圧 ^{※3}	最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系海水系系統流量 ^{※1} 緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器） ^{※1} 緊急用海水系流量（残留熱除去系補機） ^{※1}		操作	最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系海水系系統流量 ^{※1}	<p>柏崎は比較表 88 ページに記載。</p>
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）																																																										
1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (2)最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（全交流動力電源喪失時の場合） 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（現場操作）																																																												
多様なハザード対応手順 「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」	判断基準	最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系(A)系統流量 残留熱除去系(B)系統流量 残留熱除去系ポンプ(A)吐出圧力 残留熱除去系ポンプ(B)吐出圧力 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 残留熱除去系熱交換器(A)入口冷却水流量 残留熱除去系熱交換器(B)入口冷却水流量																																																										
	操作	-																																																										
多様なハザード対応手順 「フィルタベント水位調整（水張り）」	判断基準	補機監視機能 フィルタ装置水位																																																										
	操作	補機監視機能 フィルタ装置水位																																																										
多様なハザード対応手順 「フィルタベント水位調整（水抜き）」	判断基準	補機監視機能 フィルタ装置水位 フィルタ装置金属フィルタ差圧																																																										
	操作	補機監視機能 フィルタ装置水位 フィルタ装置ドレン移送流量																																																										
多様なハザード対応手順 「フィルタベント停止後のN ₂ バージ」	判断基準	-																																																										
	操作	補機監視機能 フィルタ装置水素濃度 ・フィルタ装置入口水素濃度 ・フィルタ装置出口水素濃度 フィルタ装置入口圧力																																																										
多様なハザード対応手順 「フィルタ装置スクラバ水 pH 調整」	判断基準	-																																																										
	操作	補機監視機能 フィルタ装置スクラバ水 pH フィルタ装置水位																																																										
多様なハザード対応手順 「ドレン移送ライン N ₂ バージ」	判断基準	-																																																										
	操作	補機監視機能 ドレン移送ライン圧力																																																										
多様なハザード対応手順 「ドレンタンク水抜き」	判断基準	補機監視機能 ドレンタンク水位																																																										
	操作	補機監視機能 ドレンタンク水位 フィルタ装置ドレン移送流量																																																										
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）																																																										
1.5.2.3 サポート系故障時の対応手順 (1) 最終ヒートシンク（海洋）への代替熱輸送																																																												
a. 緊急用海水系による冷却水（海水）の確保	判断基準	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 ^{※3} パワーセンタ（以下「パワーセンタ」を「P/C」という。） 2 C 電圧 ^{※3} M/C 2 D 電圧 ^{※3} P/C 2 D 電圧 ^{※3} 緊急用 M/C 電圧 ^{※3} 緊急用 P/C 電圧 ^{※3}																																																										
		最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系海水系系統流量 ^{※1}																																																										
b. 代替残留熱除去系海水系による冷却水（海水）の確保	判断基準	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 ^{※3} P/C 2 C 電圧 ^{※3} M/C 2 D 電圧 ^{※3} P/C 2 D 電圧 ^{※3} 緊急用 M/C 電圧 ^{※3} 緊急用 P/C 電圧 ^{※3}																																																										
		最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系海水系系統流量 ^{※1} 緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器） ^{※1} 緊急用海水系流量（残留熱除去系補機） ^{※1}																																																										
	操作	最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系海水系系統流量 ^{※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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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（6/8）				
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）		
1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (2)最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（全交流動力電源喪失時の場合） b. 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（現場操作）				
事故時運転操作手順書（微候ベース） 「PCV 圧力制御」 AM 設備別操作手順書 「炉心損傷前 PCV ベント（耐圧強化ライン使用（S/C）」 「炉心損傷前 PCV ベント（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)	東二は比較表85ページに記載。
		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・チェンバ氣體温度 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	
		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	
	操作	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	
		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・チェンバ氣體温度 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	耐圧強化ベント系放射線モニタ	

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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（7/8）				東二は比較表86ページに記載。
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）		
1.5.2.2 サポート系故障時の対応手順 (1)最終ヒートシンク（海）への代替熱輸送 a.代替原子炉補機冷却系による補機冷却水確保 b.大容量送水車（熱交換器ユニット用）又は代替原子炉補機冷却海水ポンプによる補機冷却水確保				
事故時運転操作手順書（徴候ベース） 「S/P温度制御」等	判断基準	原子炉格納容器内の温度	ドライウェル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ氣體温度 サブプレッション・チェンバ・プール水温度	
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」		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)	
多様なハザード対応手順 「熱交換器ユニットによる補機冷却水確保」		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	RCWサージタンク水位(A)水位 RCWサージタンク水位(B)水位	
	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 残留熱除去系熱交換器(A)入口冷却水流量 残留熱除去系熱交換器(B)入口冷却水流量	
		補機監視機能	代替RCWユニット入口温度 代替RCWポンプ(A)吸込圧力 代替RCWポンプ(B)吸込圧力 代替RCWポンプ(A)吐出圧力 代替RCWポンプ(B)吐出圧力 代替RSWポンプ出口圧力 大容量送水車吐出圧力	
事故時運転操作手順書（徴候ベース） 「S/P温度制御」等	判断基準	原子炉格納容器内の温度	ドライウェル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ氣體温度 サブプレッション・チェンバ・プール水温度	
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」		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)	
多様なハザード対応手順 「代替原子炉補機冷却海水ポンプによる補機冷却水確保」 「大容量送水車による補機冷却水確保」		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	
		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 残留熱除去系熱交換器(A)入口冷却水流量 残留熱除去系熱交換器(B)入口冷却水流量	
	操作	補機監視機能	大容量送水車吐出圧力	

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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（8/8）				設計方針の相違*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）		
1.5.2.3 重大事故等対処設備（設計基準拡張）による対応手順 (1)原子炉補機冷却系による補機冷却水確保				
事故時運転操作手順書（微候ベース） 「S/P 温度制御」等	判断基準	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温度	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 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	格納容器内圧力(D/W) 格納容器内圧力(S/C)	
		水源の確保	RCW サージタンク水位(A)水位 RCW サージタンク水位(B)水位 RCW サージタンク水位(C)水位	
	操作	原子炉格納容器内の温度	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	残留熱除去系熱交換器(A)入口温度 残留熱除去系熱交換器(B)入口温度 残留熱除去系熱交換器(C)入口温度 残留熱除去系熱交換器(A)出口温度 残留熱除去系熱交換器(B)出口温度 残留熱除去系熱交換器(C)出口温度 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 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(C)系統流量 残留熱除去系熱交換器(A)入口冷却水流量 残留熱除去系熱交換器(B)入口冷却水流量 残留熱除去系熱交換器(C)入口冷却水流量 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 原子炉補機冷却水系熱交換器(C)出口冷却水温度	

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 style="text-align: center;">第1.5.3表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">対象条文</th> <th style="width: 30%;">供給対象設備</th> <th style="width: 50%;">給電元 給電母線</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">【1.5】 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等</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>代替原子炉補機冷却系（熱交換器ユニット）</td> <td>可搬型代替交流電源設備 代替原子炉補機冷却系（熱交換器ユニット）</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却系弁</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>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> <td></td> </tr> </tbody> </table>	対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線	【1.5】 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等	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	代替原子炉補機冷却系（熱交換器ユニット）	可搬型代替交流電源設備 代替原子炉補機冷却系（熱交換器ユニット）	原子炉補機冷却系弁	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	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				<p style="text-align: center;">第1.5-3表 審査基準における要求事項毎の給電対象設備</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">対象条文</th> <th style="width: 30%;">供給対象設備</th> <th style="width: 50%;">給電元 給電母線</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9">【1.5】 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等</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。） MCC 2D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 MCC 2D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 MCC 2D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 MCC 2D系</td> </tr> <tr> <td>耐圧強化ベント系一次隔離弁</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>耐圧強化ベント系二次隔離弁</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>緊急用海水ポンプ</td> <td>常設代替交流電源設備 緊急用M/C</td> </tr> <tr> <td>緊急用海水系 弁</td> <td>常設代替交流電源設備 緊急用MCC</td> </tr> <tr> <td>残留熱除去海水系 弁</td> <td>常設代替交流電源設備 緊急用MCC MCC 2C系 MCC 2D系</td> </tr> </tbody> </table>	対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線	【1.5】 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等	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。） MCC 2D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 MCC 2D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 MCC 2D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 MCC 2D系	耐圧強化ベント系一次隔離弁	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	耐圧強化ベント系二次隔離弁	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	緊急用海水ポンプ	常設代替交流電源設備 緊急用M/C	緊急用海水系 弁	常設代替交流電源設備 緊急用MCC	残留熱除去海水系 弁	常設代替交流電源設備 緊急用MCC MCC 2C系 MCC 2D系	
対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線																																									
【1.5】 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等	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																																									
	代替原子炉補機冷却系（熱交換器ユニット）	可搬型代替交流電源設備 代替原子炉補機冷却系（熱交換器ユニット）																																									
	原子炉補機冷却系弁	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																																									
	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																																									
【1.5】 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等	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。） MCC 2D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 MCC 2D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 MCC 2D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 MCC 2D系																																									
	耐圧強化ベント系一次隔離弁	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																																									
	耐圧強化ベント系二次隔離弁	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																																									
	緊急用海水ポンプ	常設代替交流電源設備 緊急用M/C																																									
	緊急用海水系 弁	常設代替交流電源設備 緊急用MCC																																									
	残留熱除去海水系 弁	常設代替交流電源設備 緊急用MCC MCC 2C系 MCC 2D系																																									

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>最終ヒートシンク喪失</p> <p>フロントライン系</p> <p>サポート系</p> <p>補機冷却系故障</p> <p>RHR A機能喪失</p> <p>RHR B機能喪失</p> <p>駆動源喪失 (AC電源)</p> <p>駆動源喪失 (DC電源)</p> <p>注: RHR C系は、③、④の手順は対象外</p> <p>フロントライン系統調時の対応手段 ①: 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 ②: 前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 サポート系系統調時の対応手段 ③: 代替原子炉補機冷却系による除熱 ④: 大容量送水車(熱交換器ユニット用)又は代替原子炉補機冷却水ポンプによる除熱</p>	<p>最終ヒートシンク喪失</p> <p>フロントライン系</p> <p>サポート系</p> <p>補機冷却系故障</p> <p>RHR A機能喪失</p> <p>RHR B機能喪失</p> <p>駆動源喪失 (AC電源)</p> <p>駆動源喪失 (DC電源)</p> <p>注: RHR C系は、③、④の手順は対象外</p> <p>フロントライン系統調時の対応手段 ①: 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 ②: 前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 サポート系系統調時の対応手段 ③: 代替原子炉補機冷却系による除熱 ④: 大容量送水車(熱交換器ユニット用)又は代替原子炉補機冷却水ポンプによる除熱</p>	<p>備考</p> <p>東二は先行PWRを参考に作成。</p>

第 1.5.1 図 機能喪失原因対策分析

第 1.5-1 図 機能喪失原因対策分析

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 style="text-align: center;">凡例： フロントライン系 サポート系 故障を特定 対応手段あり</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="8">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</th> </tr> <tr> <th>故障想定機器</th> <th>故障原因1</th> <th>故障原因2</th> <th>故障原因3</th> <th>故障原因4</th> <th>故障原因5</th> <th>故障原因6</th> <th>故障原因7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="24">最終ヒートシンク喪失</td> <td rowspan="12">RFR A機能喪失</td> <td>冷却ポンプA故障</td> <td>停機(HuA)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>静的機器故障</td> <td>配管</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>水漏</td> <td>S/C</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ストレーナ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RCW機能喪失</td> <td>RCWポンプ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>静的機器故障</td> <td>配管</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RCWポンプ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RGW機能喪失</td> <td>静的機器故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RGWポンプ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>静的機器故障</td> <td>配管</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ストレーナ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>特殊冷却系故障</td> <td>P/C故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M/C故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>駆動源喪失(AC電源)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>主母線故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>送電機故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>駆動源喪失(DC電源)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>直流電源供給機能喪失</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>充電器機能喪失</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>AC電源喪失</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P/C故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M/C故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>駆動源喪失(AC電源)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>主母線故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>送電機故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>駆動源喪失(DC電源)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>直流電源供給機能喪失</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>充電器機能喪失</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>AC電源喪失</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P/C故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M/C故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="24">最終ヒートシンク喪失</td> <td rowspan="12">RFR B機能喪失</td> <td>冷却ポンプB故障</td> <td>停機(HuB)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>静的機器故障</td> <td>配管</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>水漏</td> <td>S/C</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ストレーナ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RCW機能喪失</td> <td>RCWポンプ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>静的機器故障</td> <td>配管</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RCWポンプ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RGW機能喪失</td> <td>静的機器故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RGWポンプ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>静的機器故障</td> <td>配管</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ストレーナ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>特殊冷却系故障</td> <td>P/C故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M/C故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>駆動源喪失(AC電源)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>主母線故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>送電機故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>駆動源喪失(DC電源)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>直流電源供給機能喪失</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>充電器機能喪失</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>AC電源喪失</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P/C故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M/C故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="24">最終ヒートシンク喪失</td> <td rowspan="12">RFR C機能喪失</td> <td>冷却ポンプC故障</td> <td>停機(HuC)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>静的機器故障</td> <td>配管</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>水漏</td> <td>S/C</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ストレーナ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RCW機能喪失</td> <td>RCWポンプ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>静的機器故障</td> <td>配管</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RCWポンプ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RGW機能喪失</td> <td>静的機器故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RGWポンプ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>静的機器故障</td> <td>配管</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ストレーナ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>特殊冷却系故障</td> <td>P/C故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M/C故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>駆動源喪失(AC電源)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>主母線故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>送電機故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>駆動源喪失(DC電源)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>直流電源供給機能喪失</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>充電器機能喪失</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>AC電源喪失</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P/C故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M/C故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	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								故障想定機器	故障原因1	故障原因2	故障原因3	故障原因4	故障原因5	故障原因6	故障原因7	最終ヒートシンク喪失	RFR A機能喪失	冷却ポンプA故障	停機(HuA)					静的機器故障	配管					水漏	S/C					ストレーナ						RCW機能喪失	RCWポンプ					静的機器故障	配管					RCWポンプ						RGW機能喪失	静的機器故障					RGWポンプ						静的機器故障	配管					ストレーナ						特殊冷却系故障	P/C故障					M/C故障						駆動源喪失(AC電源)						主母線故障						送電機故障						駆動源喪失(DC電源)						直流電源供給機能喪失						充電器機能喪失						AC電源喪失						P/C故障						M/C故障						駆動源喪失(AC電源)						主母線故障						送電機故障						駆動源喪失(DC電源)						直流電源供給機能喪失						充電器機能喪失						AC電源喪失						P/C故障						M/C故障						最終ヒートシンク喪失	RFR B機能喪失	冷却ポンプB故障	停機(HuB)					静的機器故障	配管					水漏	S/C					ストレーナ						RCW機能喪失	RCWポンプ					静的機器故障	配管					RCWポンプ						RGW機能喪失	静的機器故障					RGWポンプ						静的機器故障	配管					ストレーナ						特殊冷却系故障	P/C故障					M/C故障						駆動源喪失(AC電源)						主母線故障						送電機故障						駆動源喪失(DC電源)						直流電源供給機能喪失						充電器機能喪失						AC電源喪失						P/C故障						M/C故障						最終ヒートシンク喪失	RFR C機能喪失	冷却ポンプC故障	停機(HuC)					静的機器故障	配管					水漏	S/C					ストレーナ						RCW機能喪失	RCWポンプ					静的機器故障	配管					RCWポンプ						RGW機能喪失	静的機器故障					RGWポンプ						静的機器故障	配管					ストレーナ						特殊冷却系故障	P/C故障					M/C故障						駆動源喪失(AC電源)						主母線故障						送電機故障						駆動源喪失(DC電源)						直流電源供給機能喪失						充電器機能喪失						AC電源喪失						P/C故障						M/C故障							<p>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。</p>
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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
故障想定機器	故障原因1	故障原因2	故障原因3	故障原因4	故障原因5	故障原因6	故障原因7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
最終ヒートシンク喪失	RFR A機能喪失	冷却ポンプA故障	停機(HuA)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		静的機器故障	配管																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		水漏	S/C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		ストレーナ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		RCW機能喪失	RCWポンプ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		静的機器故障	配管																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		RCWポンプ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		RGW機能喪失	静的機器故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		RGWポンプ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		静的機器故障	配管																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		ストレーナ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		特殊冷却系故障	P/C故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	M/C故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	駆動源喪失(AC電源)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	主母線故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	送電機故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	駆動源喪失(DC電源)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	直流電源供給機能喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	充電器機能喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	AC電源喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	P/C故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	M/C故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	駆動源喪失(AC電源)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	主母線故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
送電機故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
駆動源喪失(DC電源)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
直流電源供給機能喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
充電器機能喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
AC電源喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
P/C故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
M/C故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
最終ヒートシンク喪失	RFR B機能喪失	冷却ポンプB故障	停機(HuB)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		静的機器故障	配管																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		水漏	S/C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		ストレーナ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		RCW機能喪失	RCWポンプ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		静的機器故障	配管																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		RCWポンプ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		RGW機能喪失	静的機器故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		RGWポンプ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		静的機器故障	配管																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		ストレーナ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		特殊冷却系故障	P/C故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	M/C故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	駆動源喪失(AC電源)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	主母線故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	送電機故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	駆動源喪失(DC電源)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	直流電源供給機能喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	充電器機能喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	AC電源喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	P/C故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	M/C故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	最終ヒートシンク喪失	RFR C機能喪失	冷却ポンプC故障	停機(HuC)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
			静的機器故障	配管																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
水漏			S/C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
ストレーナ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
RCW機能喪失			RCWポンプ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
静的機器故障			配管																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
RCWポンプ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
RGW機能喪失			静的機器故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
RGWポンプ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
静的機器故障			配管																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
ストレーナ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
特殊冷却系故障			P/C故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
M/C故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
駆動源喪失(AC電源)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
主母線故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
送電機故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
駆動源喪失(DC電源)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
直流電源供給機能喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
充電器機能喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
AC電源喪失																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
P/C故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
M/C故障																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<p>※ 本資料は、「機能喪失原因対策分析」をもとに、設計基準事故対応設備の機能が喪失に至る原因を順次右側へ展開している。すなわち、機器の機能が喪失することにより、当該機器の左側に記載される機能が喪失する関係にあることを示している。ただし、AND条件、OR条件については表現していないため、必要に応じて「機能喪失原因対策分析」を確認することとする。</p> <p style="text-align: center;">第 1.5.1 図 機能喪失原因対策分析（補足）</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

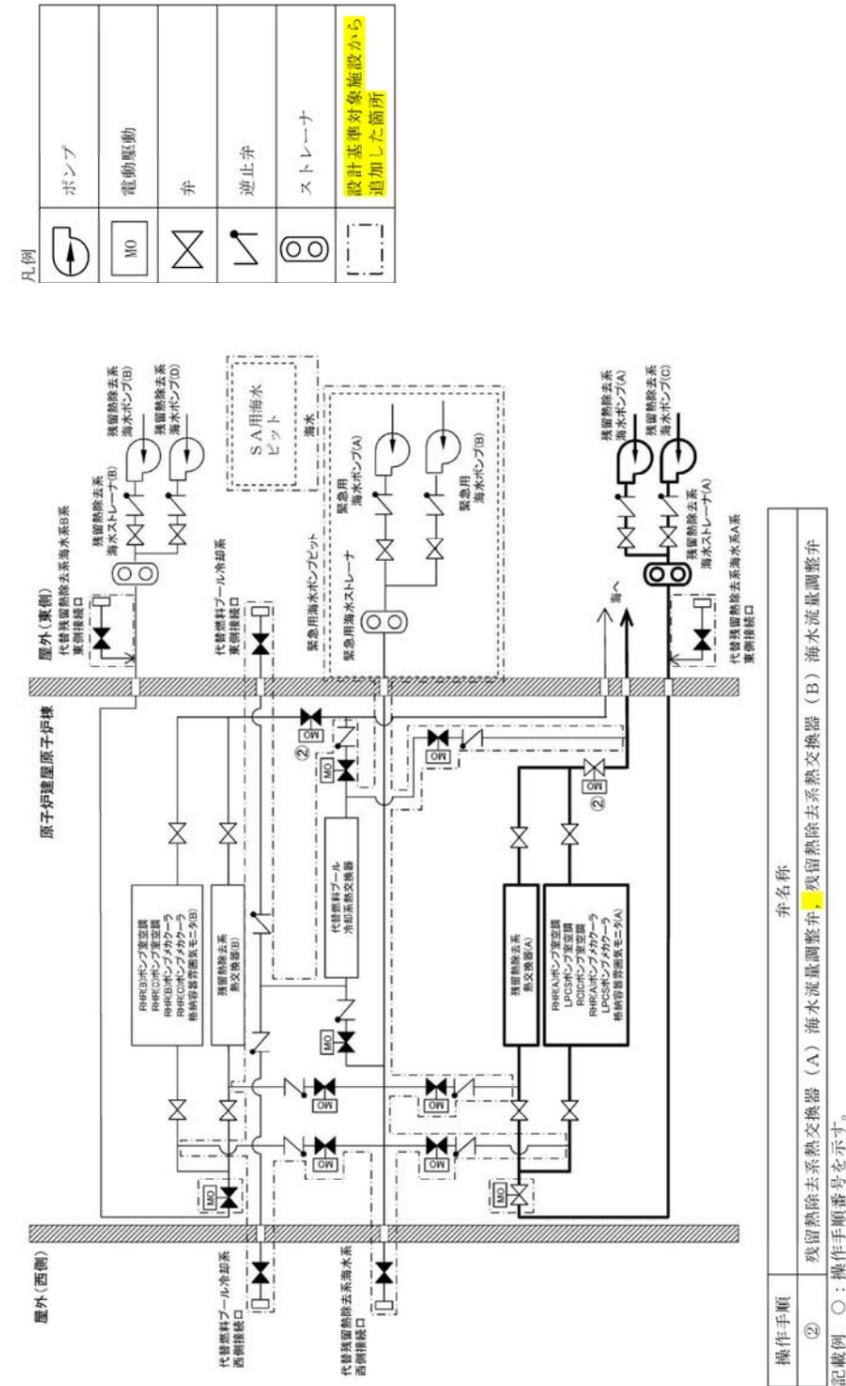
柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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



設計方針の相違*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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 data-bbox="1359 352 2427 562"> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">手順の項目</th> <th rowspan="2">実施箇所・必要要員数</th> <th colspan="10">経過時間（分）</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <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></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">残留熱除去系海水系による冷却水（海水）の確保 （自動起動信号が発信した場合）</td> <td rowspan="2">運転員等 （当直運転員） （中央制御室）</td> <td colspan="10">2分 残留熱除去系海水系による冷却水の確保</td> <td rowspan="2">※1</td> </tr> <tr> <td colspan="10">自動起動確認</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：残留熱除去系海水系A系による冷却水の確保を示す。また、残留熱除去系海水系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2分以内と想定する。</p> </div> <div data-bbox="1359 688 2427 898"> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">手順の項目</th> <th rowspan="2">実施箇所・必要要員数</th> <th colspan="10">経過時間（分）</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <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></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">残留熱除去系海水系による冷却水（海水）の確保 （手動起動の場合）</td> <td rowspan="2">運転員等 （当直運転員） （中央制御室）</td> <td colspan="10">4分 残留熱除去系海水系による冷却水の確保</td> <td rowspan="2">※2</td> </tr> <tr> <td colspan="10">冷却水供給開始操作</td> </tr> </tbody> </table> <p>※2：残留熱除去系海水系A系による冷却水の確保を示す。また、残留熱除去系海水系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4分以内と想定する。</p> </div> <div data-bbox="1359 1039 2427 1144"> <p>第 1.5-3 図 残留熱除去系海水系による冷却水（海水）の確保 タイムチャート</p> </div>	手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間（分）										備考	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5		残留熱除去系海水系による冷却水（海水）の確保 （自動起動信号が発信した場合）	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	2分 残留熱除去系海水系による冷却水の確保										※1	自動起動確認										手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間（分）										備考	1	2	3	4	5	6	7	8	9		残留熱除去系海水系による冷却水（海水）の確保 （手動起動の場合）	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	4分 残留熱除去系海水系による冷却水の確保										※2	冷却水供給開始操作										<p>設計方針の相違*2。</p>
手順の項目	実施箇所・必要要員数			経過時間（分）											備考																																																																															
		0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5																																																																																				
残留熱除去系海水系による冷却水（海水）の確保 （自動起動信号が発信した場合）	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	2分 残留熱除去系海水系による冷却水の確保										※1																																																																																		
		自動起動確認																																																																																												
手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間（分）										備考																																																																																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																				
残留熱除去系海水系による冷却水（海水）の確保 （手動起動の場合）	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	4分 残留熱除去系海水系による冷却水の確保										※2																																																																																		
		冷却水供給開始操作																																																																																												

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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 data-bbox="133 388 973 1795" style="border: 1px solid black; height: 670px; width: 283px;"></div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">第1.5.2 図 EOP「S/P温度制御」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>

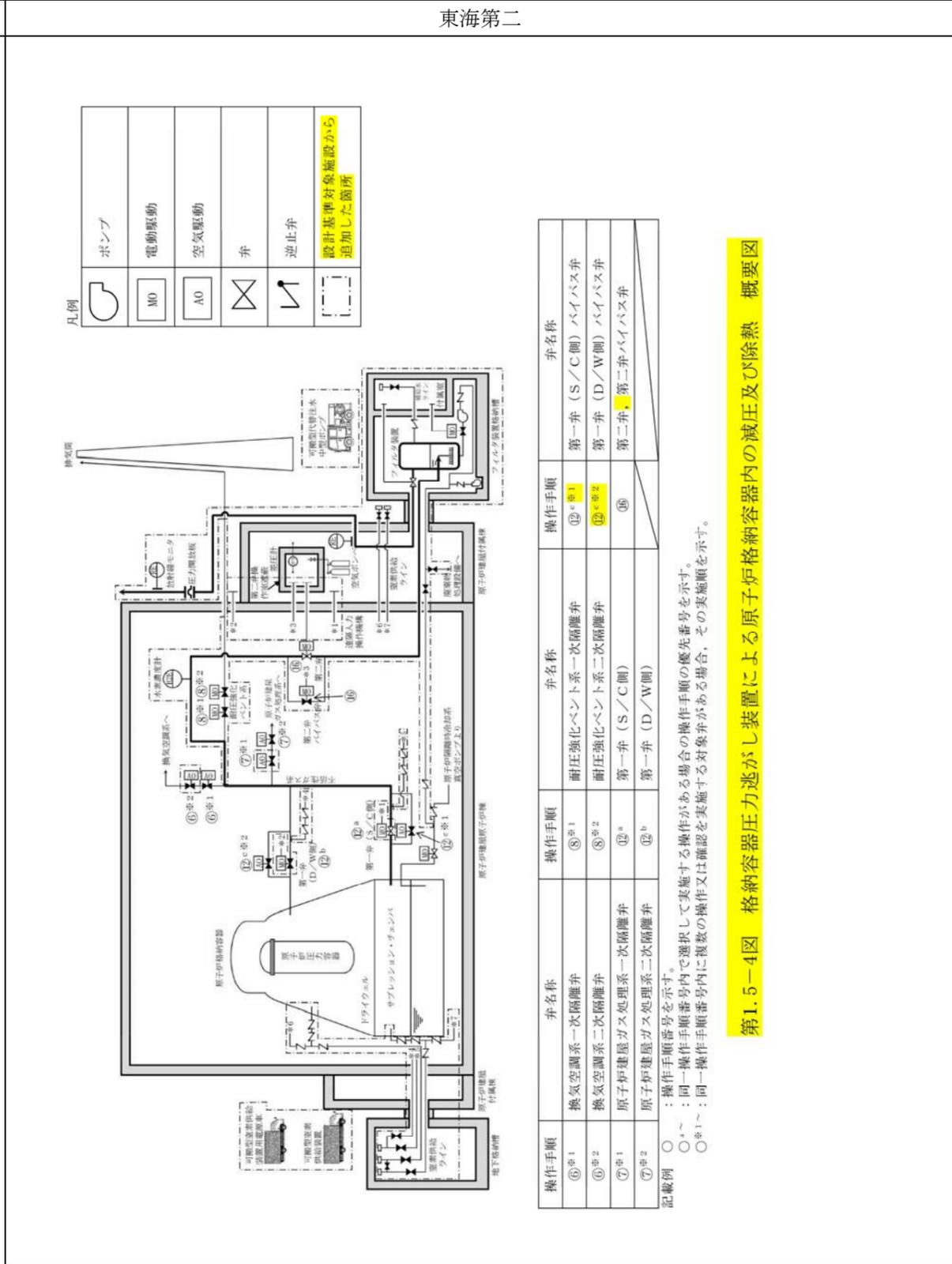
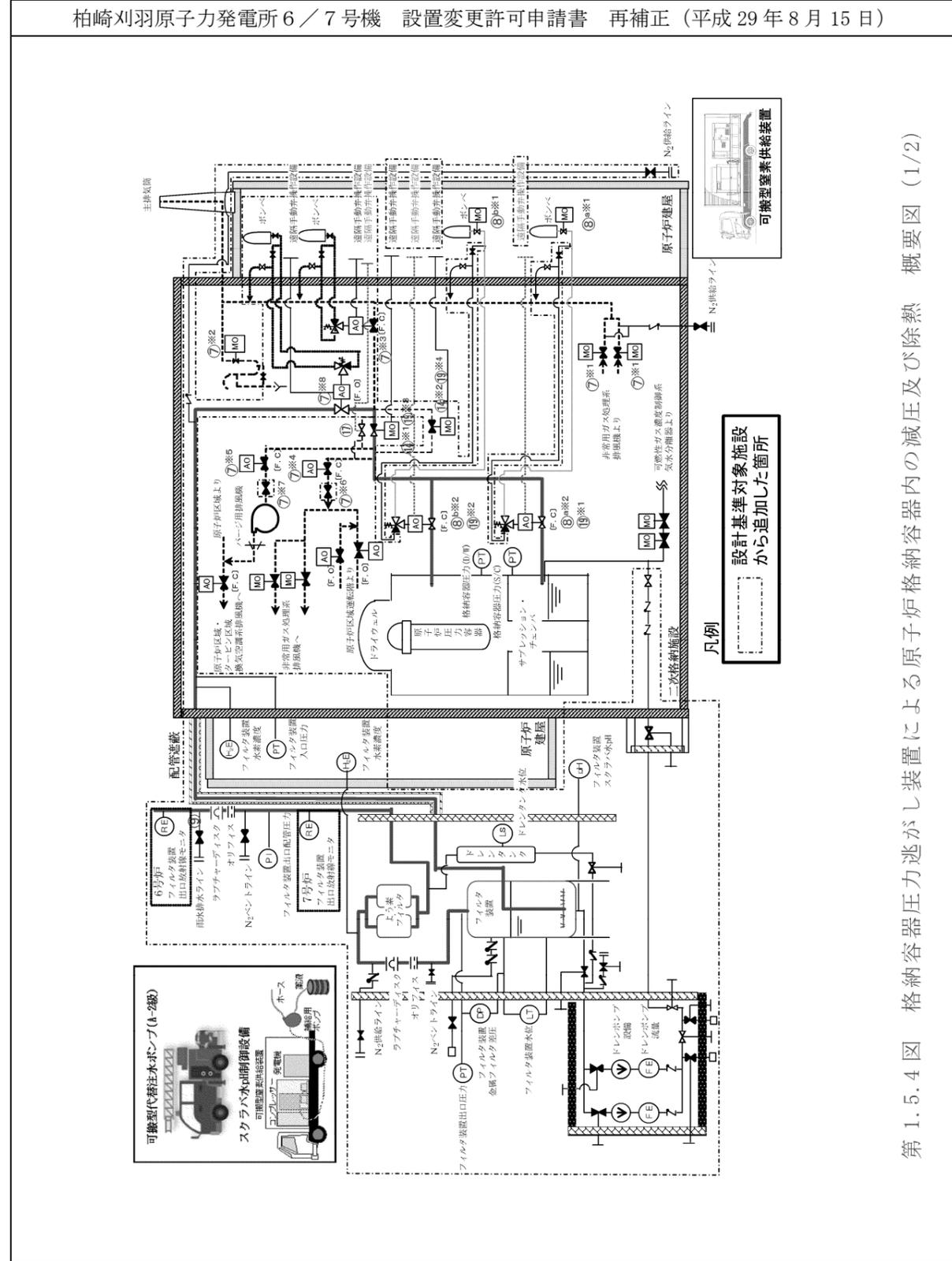
柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 data-bbox="133 388 1003 1843" style="border: 1px solid black; height: 693px; width: 293px;"></div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">第1.5.3 図 EOP「PCV 圧力制御」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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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



備考

柏崎の現場操作は133, 134ページに記載。

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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 style="text-align: center;">第 1.5.4 図 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 概要図（2/2）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">操作手順</th> <th style="width: 80%;">弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⑦※1</td> <td>非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁</td> </tr> <tr> <td>⑦※2</td> <td>非常用ガス処理系出口ロジニール隔離弁</td> </tr> <tr> <td>⑦※3</td> <td>耐圧強化ベント弁</td> </tr> <tr> <td>⑦※4</td> <td>非常用ガス処理系第一隔離弁</td> </tr> <tr> <td>⑦※5</td> <td>換気空調系第一隔離弁</td> </tr> <tr> <td>⑦※6</td> <td>非常用ガス処理系第二隔離弁</td> </tr> <tr> <td>⑦※7</td> <td>換気空調系第二隔離弁</td> </tr> <tr> <td>⑦※8</td> <td>フィルタ装置入口弁</td> </tr> <tr> <td>⑧※1</td> <td>一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側)操作空気供給弁</td> </tr> <tr> <td>⑧※2⑯※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>⑧※1</td> <td>一次隔離弁(ドライウエル側)操作空気供給弁</td> </tr> <tr> <td>⑧※2⑯※2</td> <td>一次隔離弁(ドライウエル側)</td> </tr> <tr> <td>⑨</td> <td>フィルタベント大気放出ラインドレン弁</td> </tr> <tr> <td>⑭※1⑯※3</td> <td>二次隔離弁</td> </tr> <tr> <td>⑭※2⑯※4</td> <td>二次隔離弁バイパス弁</td> </tr> <tr> <td>⑰</td> <td>水素バイパスライン止め弁</td> </tr> </tbody> </table>	操作手順	弁名称	⑦※1	非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁	⑦※2	非常用ガス処理系出口ロジニール隔離弁	⑦※3	耐圧強化ベント弁	⑦※4	非常用ガス処理系第一隔離弁	⑦※5	換気空調系第一隔離弁	⑦※6	非常用ガス処理系第二隔離弁	⑦※7	換気空調系第二隔離弁	⑦※8	フィルタ装置入口弁	⑧※1	一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側)操作空気供給弁	⑧※2⑯※1	一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側)	⑧※1	一次隔離弁(ドライウエル側)操作空気供給弁	⑧※2⑯※2	一次隔離弁(ドライウエル側)	⑨	フィルタベント大気放出ラインドレン弁	⑭※1⑯※3	二次隔離弁	⑭※2⑯※4	二次隔離弁バイパス弁	⑰	水素バイパスライン止め弁	東二は比較表97ページに記載。
操作手順	弁名称																																		
⑦※1	非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁																																		
⑦※2	非常用ガス処理系出口ロジニール隔離弁																																		
⑦※3	耐圧強化ベント弁																																		
⑦※4	非常用ガス処理系第一隔離弁																																		
⑦※5	換気空調系第一隔離弁																																		
⑦※6	非常用ガス処理系第二隔離弁																																		
⑦※7	換気空調系第二隔離弁																																		
⑦※8	フィルタ装置入口弁																																		
⑧※1	一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側)操作空気供給弁																																		
⑧※2⑯※1	一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側)																																		
⑧※1	一次隔離弁(ドライウエル側)操作空気供給弁																																		
⑧※2⑯※2	一次隔離弁(ドライウエル側)																																		
⑨	フィルタベント大気放出ラインドレン弁																																		
⑭※1⑯※3	二次隔離弁																																		
⑭※2⑯※4	二次隔離弁バイパス弁																																		
⑰	水素バイパスライン止め弁																																		

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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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)	2	2	
	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 (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	電源を復旧しながら系統構成を行う。
第 1.5.5 図 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 タイムチャート (W/W ベントの場合)				
手順の項目	要員(数)	2	2	
	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 (D/Wベントの場合)	中央制御室運転員A, B	現場運転員C, D	電源を復旧しながら系統構成を行う。
第 1.5.6 図 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 タイムチャート (D/W ベントの場合)				

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 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・必要要員数	1	1	
	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 (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	格納容器ベント準備完了
手順の項目	実施箇所・必要要員数	1	1	
	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 (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	格納容器ベント準備完了
手順の項目	実施箇所・必要要員数	3	3	
	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 (現場操作) (格納容器ベント準備：第一歩 (S/C側) 遠隔操作不可の場合)	運転員等 (当直運転員) (現場)	3	格納容器ベント準備完了 125分
格納容器ベント準備 (第一歩)				
手順の項目	実施箇所・必要要員数	3	3	
	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 (現場操作) (格納容器ベント準備：第一歩 (D/W側) 遠隔操作不可の場合)	運転員等 (当直運転員) (現場)	3	格納容器ベント準備完了 140分
格納容器ベント準備 (第二歩)				
手順の項目	実施箇所・必要要員数	3	3	
	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 (現場操作) (第二歩操作案までの移動)	重大事故等 対応要員	3	15分 第二歩操作案到着
格納容器ベント準備 (第二歩)				

第1.5-5図 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 タイムチャート (1/2)

備考
 柏崎の現場操作は135ページに記載。

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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

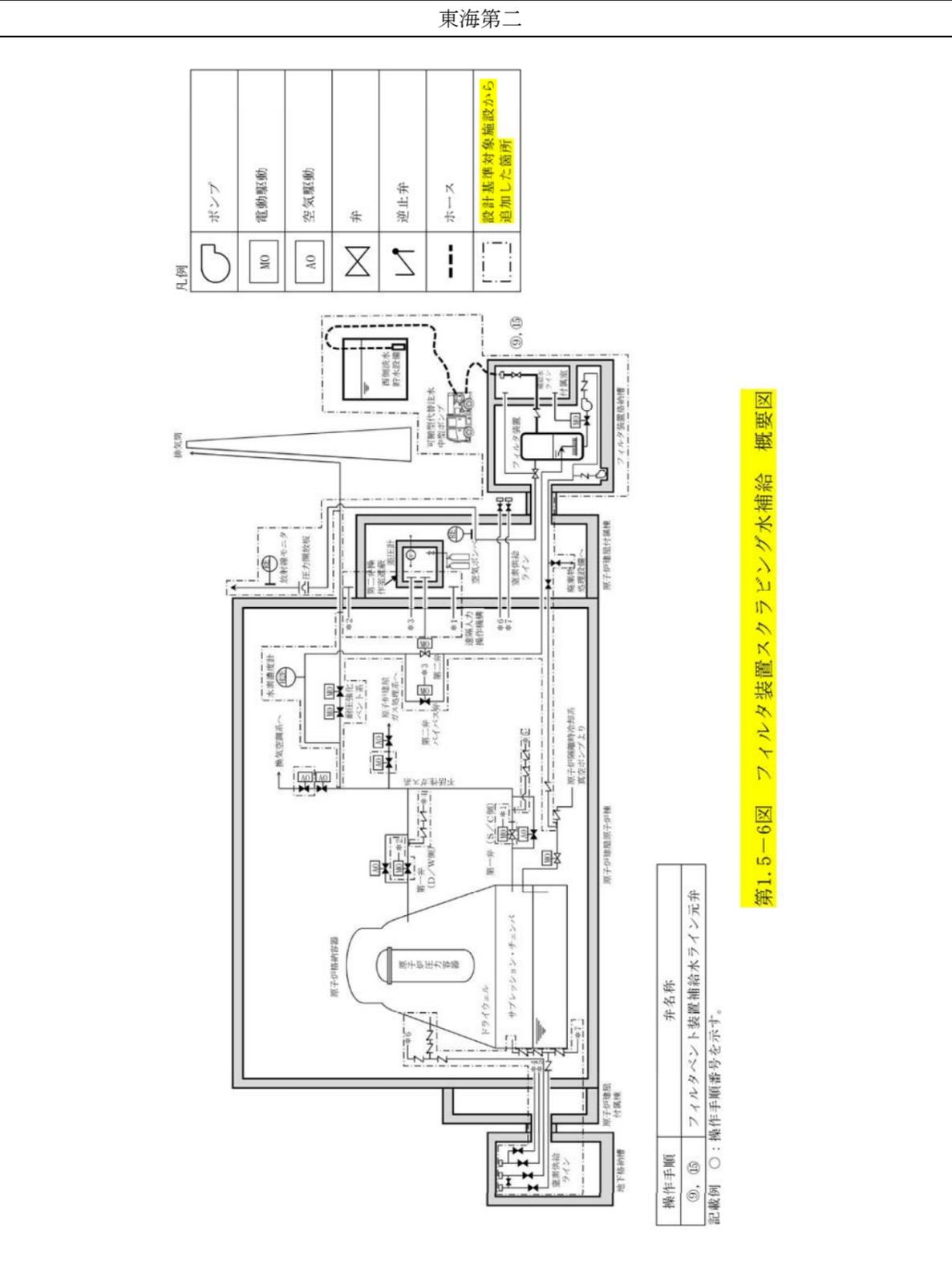
赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月19日からの変更点

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 style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">格納容器ベント（第二弁）</p> <p>第1.5-5図 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 タイムチャート（2/2）</p>	<p>柏崎は比較表99ページに記載。</p> <p>柏崎の現場操作は135ページに記載。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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）



備考
 柏崎は比較表114ページに記載。

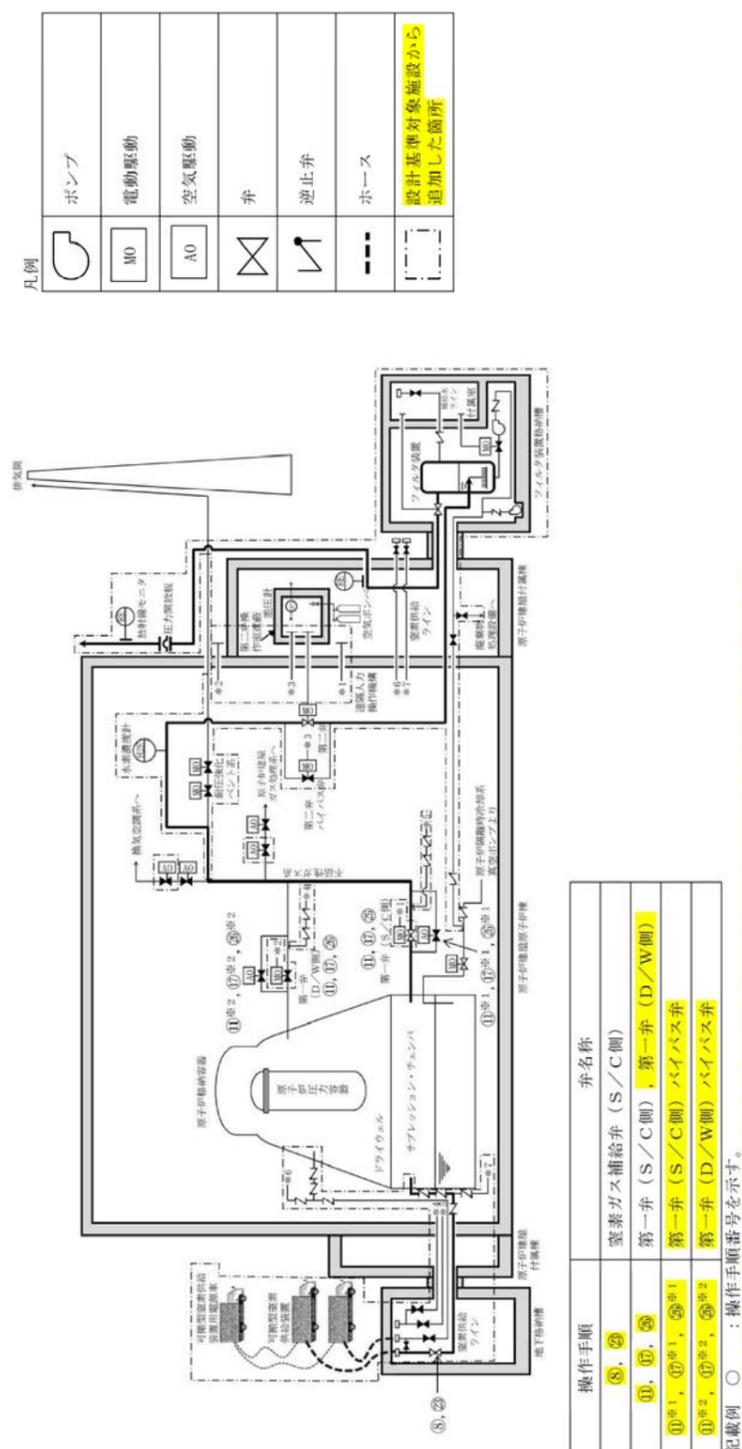
柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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1.5-7図 フィルタ装置スクラビング水補給 タイムチャート</p>	<p>柏崎は比較表115～117ページに記載。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>凡例</p> <table border="1" data-bbox="1513 336 1929 630"> <tr><td>ポンプ</td></tr> <tr><td>電動駆動</td></tr> <tr><td>空気駆動</td></tr> <tr><td>弁</td></tr> <tr><td>逆止弁</td></tr> <tr><td>ホース</td></tr> <tr><td>設計基準対象施設から追加した箇所</td></tr> </table> <p>操作手順</p> <table border="1" data-bbox="2047 1218 2211 1785"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⑧, ⑨</td> <td>窒素ガス補給弁 (S/C側)</td> </tr> <tr> <td>⑩, ⑪, ⑫</td> <td>第一弁 (S/C側), 第一弁 (D/W側)</td> </tr> <tr> <td>⑬①, ⑬②, ⑬③</td> <td>第一弁 (S/C側) バイパス弁</td> </tr> <tr> <td>⑬④, ⑬⑤</td> <td>第一弁 (D/W側) バイパス弁</td> </tr> </tbody> </table> <p>記載例 ○：操作手順番号を示す。 ◎⑬①：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1.5-8図 原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）置換 概要図</p>	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	⑧, ⑨	窒素ガス補給弁 (S/C側)	⑩, ⑪, ⑫	第一弁 (S/C側), 第一弁 (D/W側)	⑬①, ⑬②, ⑬③	第一弁 (S/C側) バイパス弁	⑬④, ⑬⑤	第一弁 (D/W側) バイパス弁	<p>柏崎は「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」にて整備</p>
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																		
⑧, ⑨	窒素ガス補給弁 (S/C側)																		
⑩, ⑪, ⑫	第一弁 (S/C側), 第一弁 (D/W側)																		
⑬①, ⑬②, ⑬③	第一弁 (S/C側) バイパス弁																		
⑬④, ⑬⑤	第一弁 (D/W側) バイパス弁																		

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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 1.5-9 図 原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）置換 タイムチャート</p>	<p>柏崎は「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」にて整備</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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

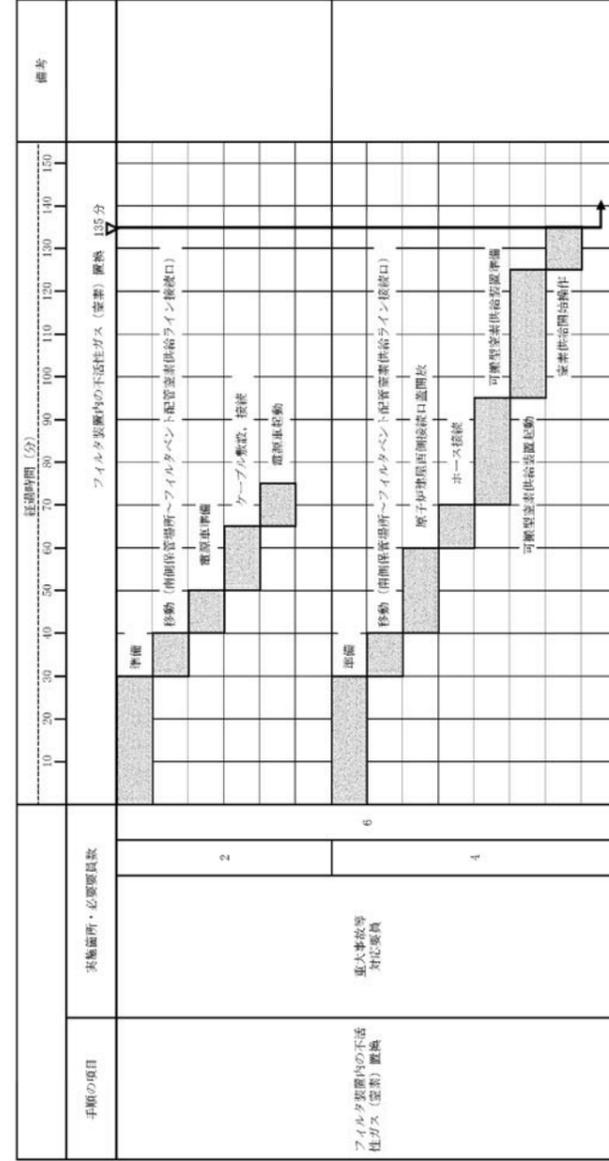
柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																		
	<p style="text-align: center;">凡例</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>ポンプ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>電動駆動</td> </tr> <tr> <td></td> <td>空気駆動</td> </tr> <tr> <td></td> <td>弁</td> </tr> <tr> <td></td> <td>逆止弁</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ホース</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 style="text-align: center;">操作手順</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⑦*1, ⑦*2</td> <td>フィルタベント装置窒素供給ライン元弁</td> </tr> </tbody> </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> <p style="text-align: center;">第1.5-10図 フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換 概要図</p>		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	⑦*1, ⑦*2	フィルタベント装置窒素供給ライン元弁	柏崎は比較表120, 121ページに記載。
	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																			
⑦*1, ⑦*2	フィルタベント装置窒素供給ライン元弁																			

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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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
柏崎は比較表 122 ページに記載。



第1.5-11図 フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換 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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>凡例</p> <table border="1"> <tr><td>ポンプ</td></tr> <tr><td>電動駆動</td></tr> <tr><td>空気駆動</td></tr> <tr><td>弁</td></tr> <tr><td>逆止弁</td></tr> <tr><td>ホース</td></tr> <tr><td>設計基準対象施設から追加した箇所</td></tr> </table> <p>操作手順</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⑥</td> <td>フィルタバypass装置移送ライン止め弁</td> <td>②③④⑤</td> <td>フィルタバypass装置空室供給ライン元弁</td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td>フィルタバypass装置ドレン移送ライン切替弁 (S/C側)</td> <td>⑥</td> <td>フィルタ装置出口弁</td> </tr> <tr> <td>⑧⑨</td> <td>フィルタバypass装置補給水ライン元弁</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>記載例 ○：操作手順番号を示す。 ○*1～*n：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1.5-12図 フィルタ装置スクラビング水移送 概要図</p>	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	⑥	フィルタバypass装置移送ライン止め弁	②③④⑤	フィルタバypass装置空室供給ライン元弁	⑦	フィルタバypass装置ドレン移送ライン切替弁 (S/C側)	⑥	フィルタ装置出口弁	⑧⑨	フィルタバypass装置補給水ライン元弁			柏崎は比較表118ページに記載。
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																						
⑥	フィルタバypass装置移送ライン止め弁	②③④⑤	フィルタバypass装置空室供給ライン元弁																						
⑦	フィルタバypass装置ドレン移送ライン切替弁 (S/C側)	⑥	フィルタ装置出口弁																						
⑧⑨	フィルタバypass装置補給水ライン元弁																								

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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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1.5-13図 フィルタ装置スクラビング水移送 タイムチャート (1/2)</p>	<p>柏崎は比較表119ページに記載。</p>

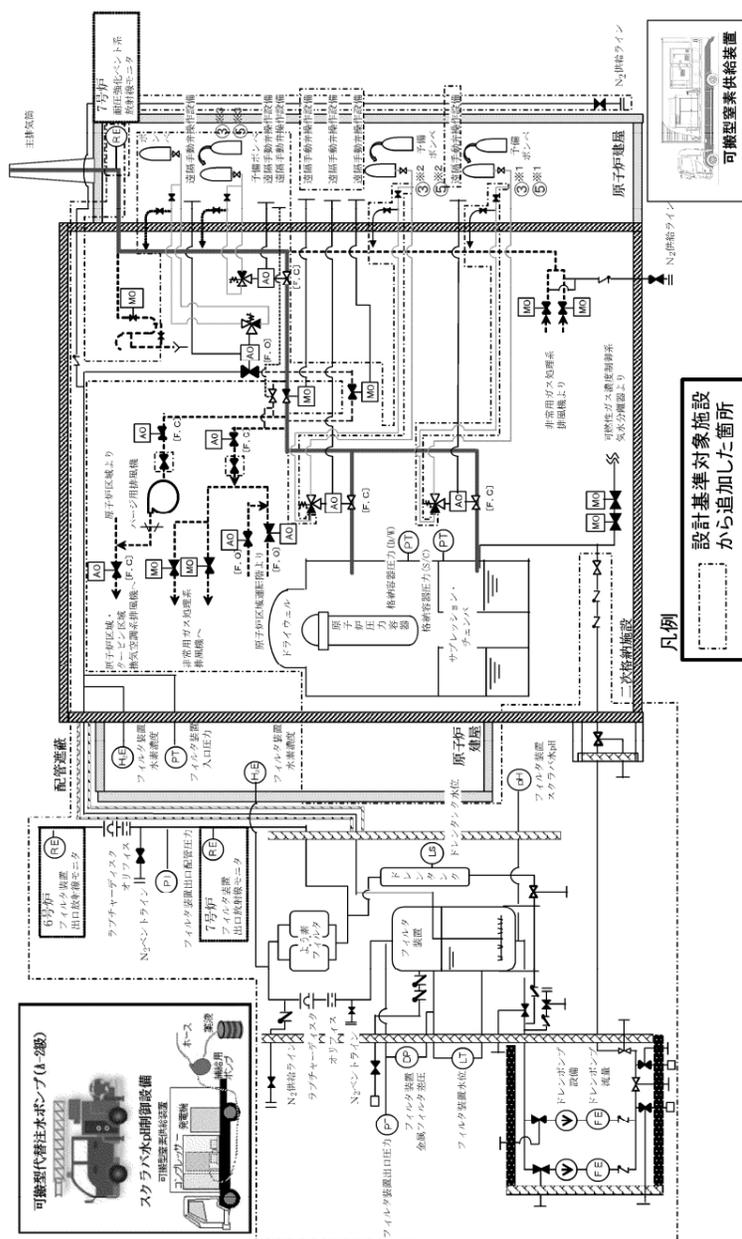
柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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1.5-13図 フィルタ装置スクラビング水移送 タイムチャート (2/2)</p>	<p>柏崎は比較表119ページに記載。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">設計基準対象施設から追加した箇所</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>③※1⑤※1</td> <td>一次隔離弁（サブレリジョン・チェンバール）操作用空気ポンベ出口弁</td> </tr> <tr> <td>③※2⑤※2</td> <td>一次隔離弁（ドライウエル）操作用空気ポンベ出口弁</td> </tr> <tr> <td>③※3⑤※3</td> <td>耐圧強化ベント弁操作用空気ポンベ出口弁</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p style="text-align: center;">第 1.5.7 図 原子炉格納容器ベント弁駆動源確保（予備ポンベ） 概要図</p>	操作手順	弁名称	③※1⑤※1	一次隔離弁（サブレリジョン・チェンバール）操作用空気ポンベ出口弁	③※2⑤※2	一次隔離弁（ドライウエル）操作用空気ポンベ出口弁	③※3⑤※3	耐圧強化ベント弁操作用空気ポンベ出口弁	東海第二	備考 設計方針の相違*3
操作手順	弁名称									
③※1⑤※1	一次隔離弁（サブレリジョン・チェンバール）操作用空気ポンベ出口弁									
③※2⑤※2	一次隔離弁（ドライウエル）操作用空気ポンベ出口弁									
③※3⑤※3	耐圧強化ベント弁操作用空気ポンベ出口弁									

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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 style="display: flex; align-items: center;"> <table border="1" style="margin-right: 10px;"> <tr> <td style="width: 100px;">手順の項目</td> <td style="width: 100px;">要員(数)</td> <td style="width: 100px;">経過時間(分)</td> <td style="width: 100px;">備考</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">原子炉格納容器ベント弁駆動源確保</td> <td>中央制御室運転員A, B</td> <td>45分</td> <td rowspan="3">※時期は弁のポンプへ交換 期間 3弁すべてを連続で交換 した場合、135分</td> </tr> <tr> <td>現場運転員C, D</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> <div style="margin-left: 10px;"> <p>第1.5.8図 原子炉格納容器ベント弁駆動源確保（予備ポンプ）タイムチャート</p> </div> </div>	手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考	原子炉格納容器ベント弁駆動源確保	中央制御室運転員A, B	45分	※時期は弁のポンプへ交換 期間 3弁すべてを連続で交換 した場合、135分	現場運転員C, D					<p style="color: red;">設計方針の相違*3</p>
手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考											
原子炉格納容器ベント弁駆動源確保	中央制御室運転員A, B	45分	※時期は弁のポンプへ交換 期間 3弁すべてを連続で交換 した場合、135分											
	現場運転員C, D													

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 data-bbox="231 403 1113 1480" data-label="Diagram"> </div> <div data-bbox="222 1522 1113 1753" data-label="Table"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>②※1</td> <td>FCVSフィルタバント装置ドレン移送ポンプ入口弁A</td> </tr> <tr> <td>②※2</td> <td>FCVSフィルタバント装置ドレン移送ポンプ入口弁B</td> </tr> <tr> <td>②※3</td> <td>FCVSフィルタバント装置遮蔽壁内側ドレン弁</td> </tr> <tr> <td>②※4</td> <td>FCVSフィルタバント装置移送ポンプテストライン止め弁</td> </tr> </tbody> </table> </div>	操作手順	弁名称	②※1	FCVSフィルタバント装置ドレン移送ポンプ入口弁A	②※2	FCVSフィルタバント装置ドレン移送ポンプ入口弁B	②※3	FCVSフィルタバント装置遮蔽壁内側ドレン弁	②※4	FCVSフィルタバント装置移送ポンプテストライン止め弁		<p>東二はフィルタ装置使用后、水の放射線分解により発生する水素の影響を考慮し、フィルタ装置スクラビング水をサブレーション・プールへ移送後にスクラビング水移送配管の洗浄を行い、満水保管としている。</p>
操作手順	弁名称											
②※1	FCVSフィルタバント装置ドレン移送ポンプ入口弁A											
②※2	FCVSフィルタバント装置ドレン移送ポンプ入口弁B											
②※3	FCVSフィルタバント装置遮蔽壁内側ドレン弁											
②※4	FCVSフィルタバント装置移送ポンプテストライン止め弁											
第 1.5.9 図 フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り 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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 style="display: flex; align-items: center;"> <table border="1" style="margin-right: 10px;"> <thead> <tr> <th>経過時間(分)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>80</td><td></td></tr> <tr><td>70</td><td></td></tr> <tr><td>60</td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td></td></tr> <tr><td>45</td><td>45分 水張り完了確認</td></tr> <tr><td>40</td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td></tr> </tbody> </table> <div style="margin-right: 10px;"> <p>現場移動</p> <p>系統構成</p> <p>系統水張り</p> <p>弁開操作</p> <p>系統水張り完了</p> </div> </div> <p>第 1.5.10 図 フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り タイムチャート</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>手順の項目</th> <th>要員(数)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り</td> <td>緊急時対策要員 2</td> </tr> </tbody> </table>	経過時間(分)	備考	80		70		60		50		45	45分 水張り完了確認	40		30		20		10		手順の項目	要員(数)	フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り	緊急時対策要員 2		<p>東二はフィルタ装置使用后、水の放射線分解により発生する水素の影響を考慮し、フィルタ装置スクラビング水をサプレッション・プールへ移送後にスクラビング水移送配管の洗浄を行い、満水保管としている。</p>
経過時間(分)	備考																									
80																										
70																										
60																										
50																										
45	45分 水張り完了確認																									
40																										
30																										
20																										
10																										
手順の項目	要員(数)																									
フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り	緊急時対策要員 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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 style="text-align: center;"> </div> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>④⑤</td> <td>FCVSフィルタバント装置給水ライン元弁</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">第 1.5.11 図 フィルタ装置水位調整（水張り） 概要図</p>	操作手順	弁名称	④⑤	FCVSフィルタバント装置給水ライン元弁	東二は比較表 101 ページに記載。	東二は比較表 101 ページに記載。
操作手順	弁名称					
④⑤	FCVSフィルタバント装置給水ライン元弁					

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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>手順の項目</p> <p>フィルタ装置水位調整（水張り）</p> <p>【防排水槽を水張りした場合】</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>要員（数）</p> <p>緊急時対応要員 2</p> </div> </div> <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級）を使用する場合は、約105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。</p> <p>第 1.5.12 図 フィルタ装置水位調整（水張り） タイムチャート（1/3）</p>		<p>備考</p> <p>柏崎は比較表 102 ページに記載。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">経過時間(分)</th> <th style="width: 10%;">10</th> <th style="width: 10%;">20</th> <th style="width: 10%;">30</th> <th style="width: 10%;">40</th> <th style="width: 10%;">50</th> <th style="width: 10%;">60</th> <th style="width: 10%;">70</th> <th style="width: 10%;">80</th> <th style="width: 10%;">90</th> <th style="width: 10%;">100</th> <th style="width: 10%;">110</th> <th style="width: 10%;">120</th> <th style="width: 10%;">130</th> <th style="width: 10%;">140</th> <th style="width: 10%;">150</th> <th style="width: 10%;">160</th> <th style="width: 10%;">170</th> <th style="width: 10%;">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>手続の項目</td> <td colspan="18">フィルタ装置水位調整(水張り)開始 65分</td> </tr> <tr> <td>要員(数)</td> <td colspan="18">4</td> </tr> <tr> <td>フィルタ装置水位調整(水張り)</td> <td colspan="18">現場移動</td> </tr> <tr> <td>水位調整(水張り)</td> <td colspan="18">貯水出口弁「開」</td> </tr> <tr> <td>緊急時が要員</td> <td colspan="18">送水開始確認、健全性確認、送水ホース及び消防ホース接続維持</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="18">送水開始操作</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="18">現場移動※</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="18">可搬型代替注水ポンプ(A-2機)1台の健全性確認</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="18">可搬型代替注水ポンプ(A-2機)1台移動～配管</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="18">送水準備</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="18">フィルタ装置水位調整(水張り)開始</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="18">フィルタ装置水位調整(水張り)完了</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="18">停止操作</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="18">フィルタ装置水位調整(水張り)完了</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 35%; text-align: right;"> <p>※ 5号炉東側第二保管場所への移動は、10分と想定する。</p> </div> </div>	経過時間(分)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	備考	手続の項目	フィルタ装置水位調整(水張り)開始 65分																		要員(数)	4																		フィルタ装置水位調整(水張り)	現場移動																		水位調整(水張り)	貯水出口弁「開」																		緊急時が要員	送水開始確認、健全性確認、送水ホース及び消防ホース接続維持																			送水開始操作																			現場移動※																			可搬型代替注水ポンプ(A-2機)1台の健全性確認																			可搬型代替注水ポンプ(A-2機)1台移動～配管																			送水準備																			フィルタ装置水位調整(水張り)開始																			フィルタ装置水位調整(水張り)完了																			停止操作																			フィルタ装置水位調整(水張り)完了																			<p>東二は比較表102ページに記載。</p>
経過時間(分)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	備考																																																																																																																																																																																																																																																																													
手続の項目	フィルタ装置水位調整(水張り)開始 65分																																																																																																																																																																																																																																																																																														
要員(数)	4																																																																																																																																																																																																																																																																																														
フィルタ装置水位調整(水張り)	現場移動																																																																																																																																																																																																																																																																																														
水位調整(水張り)	貯水出口弁「開」																																																																																																																																																																																																																																																																																														
緊急時が要員	送水開始確認、健全性確認、送水ホース及び消防ホース接続維持																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	送水開始操作																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	現場移動※																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	可搬型代替注水ポンプ(A-2機)1台の健全性確認																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	可搬型代替注水ポンプ(A-2機)1台移動～配管																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	送水準備																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	フィルタ装置水位調整(水張り)開始																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	フィルタ装置水位調整(水張り)完了																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	停止操作																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	フィルタ装置水位調整(水張り)完了																																																																																																																																																																																																																																																																																														

第1.5.12図 フィルタ装置水位調整（水張り） タイムチャート（2/3）

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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>手順の項目</p> <p>フィルタ装置 水位調整の水張り ※1 [送水貯水タンクの水張りした場合は （あらかじめ監視してあるホー スが使用できない場合）]</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p>要員(数)</p> <p>4</p> <p>緊急時対応要員</p> <p>2</p> </div> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">※1 フィルタ装置水位調整（水張り）は、事前に他の対応手段により設置した可搬型代替注水ポンプ（A-2級）を使用するため、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）からフィルタ装置までのホースの敷設のみを行う。</p>	<p style="text-align: center;">第1.5.12図 フィルタ装置水位調整（水張り） タイムチャート（3/3）</p>	<p>東二は比較表102ページに記載。</p>

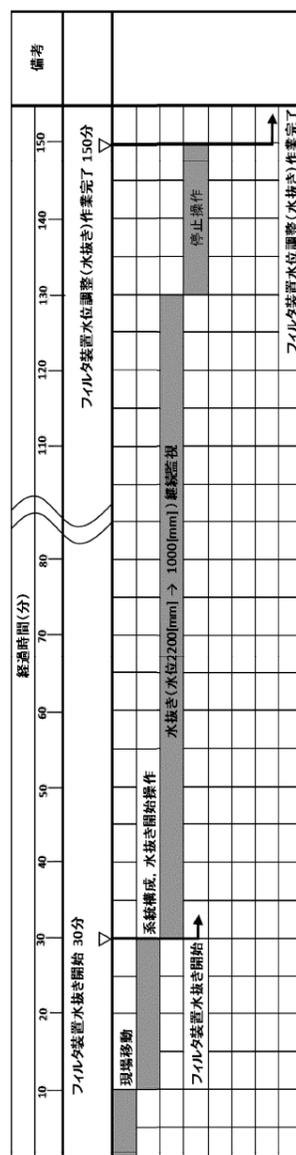
柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 data-bbox="261 401 1142 1522" data-label="Diagram"> <table border="1" data-bbox="261 1591 1142 1774"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>②※1⑤⑥※1</td> <td>FCVSフィルタバント装置ドレン移送ポンプ吐出側第一止め弁</td> </tr> <tr> <td>②※2⑥※2</td> <td>FCVSフィルタバント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁</td> </tr> <tr> <td>②※3⑥※3</td> <td>FCVSフィルタバント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p data-bbox="341 1801 1068 1837">第 1.5.13 図 フィルタ装置水位調整（水抜き） 概要図</p>	操作手順	弁名称	②※1⑤⑥※1	FCVSフィルタバント装置ドレン移送ポンプ吐出側第一止め弁	②※2⑥※2	FCVSフィルタバント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁	②※3⑥※3	FCVSフィルタバント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁	東二は比較表 107 ページに記載。	
操作手順	弁名称									
②※1⑤⑥※1	FCVSフィルタバント装置ドレン移送ポンプ吐出側第一止め弁									
②※2⑥※2	FCVSフィルタバント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁									
②※3⑥※3	FCVSフィルタバント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁									

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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">手順の項目</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">要員(敬)</td> <td style="width: 70%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">フィルタ装置水位調整 (水抜き)</td> <td style="text-align: center;">緊急時対応要員 2</td> <td></td> </tr> </table>  <p style="text-align: center;">第 1.5.14 図 フィルタ装置水位調整（水抜き） タイムチャート</p>	手順の項目	要員(敬)		フィルタ装置水位調整 (水抜き)	緊急時対応要員 2			<p>東二は比較表 108, 109 ページに記載。</p>
手順の項目	要員(敬)							
フィルタ装置水位調整 (水抜き)	緊急時対応要員 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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 1.5.15 図 格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスバージ 概要図（1/2）</p>		<p>東二は比較表 105 ページに記載。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 border="1" data-bbox="252 453 718 1457"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>③※1</td> <td>一次隔離弁（サブレジョン・チェンバ側）</td> </tr> <tr> <td>③※2</td> <td>一次隔離弁（ドライウエル側）</td> </tr> <tr> <td>③※3</td> <td>耐圧強化ベント弁</td> </tr> <tr> <td>③※4</td> <td>フィルタ装置入口弁</td> </tr> <tr> <td>③※5⑩※1</td> <td>二次隔離弁</td> </tr> <tr> <td>③※6⑩※2</td> <td>二次隔離弁バイパス弁</td> </tr> <tr> <td>⑦⑮</td> <td>FCVS PCVベントラインフィルタベント側N₂パージ用元弁</td> </tr> <tr> <td>⑩</td> <td>水素バイパスライン止め弁</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="834 394 872 1537">第1.5.15 図 格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパージ 概要図（2/2）</p>	操作手順	弁名称	③※1	一次隔離弁（サブレジョン・チェンバ側）	③※2	一次隔離弁（ドライウエル側）	③※3	耐圧強化ベント弁	③※4	フィルタ装置入口弁	③※5⑩※1	二次隔離弁	③※6⑩※2	二次隔離弁バイパス弁	⑦⑮	FCVS PCVベントラインフィルタベント側N ₂ パージ用元弁	⑩	水素バイパスライン止め弁		<p data-bbox="2496 359 2870 436">東二は比較表 105 ページに記載。</p>
操作手順	弁名称																			
③※1	一次隔離弁（サブレジョン・チェンバ側）																			
③※2	一次隔離弁（ドライウエル側）																			
③※3	耐圧強化ベント弁																			
③※4	フィルタ装置入口弁																			
③※5⑩※1	二次隔離弁																			
③※6⑩※2	二次隔離弁バイパス弁																			
⑦⑮	FCVS PCVベントラインフィルタベント側N ₂ パージ用元弁																			
⑩	水素バイパスライン止め弁																			

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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>※ 大浜側高台保管場所への移動は、20分と想定する。</p>		<p>東二は比較表106ページに記載。</p>

第 1.5.16 図 格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパス ジ 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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 style="text-align: center;"> <p>凡例</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;"> 設計基準対象施設から追加した箇所 </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">操作手順</th> <th style="width: 85%;">弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>②*1 ⑩*2</td> <td>フィルタベント装置pH入口止め弁</td> </tr> <tr> <td>②*2 ⑩*3</td> <td>フィルタベント装置pH出口止め弁</td> </tr> <tr> <td>④ ⑩*1</td> <td>FCVSフィルタベント装置給水ライン元弁</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">第 1.5.17 図 フィルタ装置スクラバ水 pH 調整 概要図</p>	操作手順	弁名称	②*1 ⑩*2	フィルタベント装置pH入口止め弁	②*2 ⑩*3	フィルタベント装置pH出口止め弁	④ ⑩*1	FCVSフィルタベント装置給水ライン元弁	東二はベント開始後7日間はスクラビング水の水位調整が不要のため、記載なし。	備考
操作手順	弁名称									
②*1 ⑩*2	フィルタベント装置pH入口止め弁									
②*2 ⑩*3	フィルタベント装置pH出口止め弁									
④ ⑩*1	FCVSフィルタベント装置給水ライン元弁									

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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="231 510 281 1486">経過時間(分)</th> <th data-bbox="281 510 341 1486">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="341 510 400 1486">10</td> <td data-bbox="400 510 460 1486">サンプリングポンプ起動</td> </tr> <tr> <td data-bbox="460 510 519 1486">20</td> <td data-bbox="519 510 578 1486">中央制御室運転員A</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 510 638 1486">30</td> <td data-bbox="638 510 697 1486">現場移動</td> </tr> <tr> <td data-bbox="697 510 756 1486">40</td> <td data-bbox="756 510 816 1486">サンプリングポンプ健全性確認・系統構成</td> </tr> <tr> <td data-bbox="816 510 875 1486">50</td> <td data-bbox="875 510 934 1486">現場移動※</td> </tr> <tr> <td data-bbox="934 510 994 1486">60</td> <td data-bbox="994 510 1053 1486">現場移動※</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1053 510 1113 1486">70</td> <td data-bbox="1113 510 1172 1486">現場移動</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1172 510 1231 1486">80</td> <td data-bbox="1231 510 1291 1486">可搬型窒素供給装置設置確認、系統構成</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1291 510 1350 1486">90</td> <td data-bbox="1350 510 1409 1486">ホーン接続、薬液補給開始</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1409 510 1469 1486">100</td> <td data-bbox="1469 510 1528 1486">薬液補給停止操作</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1528 510 1587 1486">110</td> <td data-bbox="1587 510 1647 1486">薬液補給完了</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 大渡側高台保管場所への移動は、20分と想定する。</p> <p>第1.5.18図 フィルタ装置スクラバ水 pH調整 タイムチャート</p>	経過時間(分)	備考	10	サンプリングポンプ起動	20	中央制御室運転員A	30	現場移動	40	サンプリングポンプ健全性確認・系統構成	50	現場移動※	60	現場移動※	70	現場移動	80	可搬型窒素供給装置設置確認、系統構成	90	ホーン接続、薬液補給開始	100	薬液補給停止操作	110	薬液補給完了		<p>東二はベント開始後7日間はスクラビング水の水位調整が不要のため、記載なし。</p>
経過時間(分)	備考																									
10	サンプリングポンプ起動																									
20	中央制御室運転員A																									
30	現場移動																									
40	サンプリングポンプ健全性確認・系統構成																									
50	現場移動※																									
60	現場移動※																									
70	現場移動																									
80	可搬型窒素供給装置設置確認、系統構成																									
90	ホーン接続、薬液補給開始																									
100	薬液補給停止操作																									
110	薬液補給完了																									

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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>凡例</p> <p>設計基準対象施設から追加した箇所</p> <table border="1" data-bbox="192 1375 1202 1575"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>②※1⑥※2</td> <td>FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁</td> </tr> <tr> <td>②※2⑥※3</td> <td>FCVSフィルタベント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁</td> </tr> <tr> <td>④⑥※1</td> <td>FCVSフィルタベント装置ドレンラインN₂パージ用元弁</td> </tr> </tbody> </table> <p>第1.5.19図 ドレン移送ライン窒素ガスパージ 概要図</p>	操作手順	弁名称	②※1⑥※2	FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁	②※2⑥※3	FCVSフィルタベント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁	④⑥※1	FCVSフィルタベント装置ドレンラインN ₂ パージ用元弁		<p>東二はフィルタ装置使用后、水の放射線分解により発生する水素の影響を考慮し、フィルタ装置スクラビング水をサプレッション・プールへ移送後にスクラビング水移送配管の洗浄を行い、満水保管としているため、窒素ガスパージは実施しない。</p>
操作手順	弁名称									
②※1⑥※2	FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁									
②※2⑥※3	FCVSフィルタベント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁									
④⑥※1	FCVSフィルタベント装置ドレンラインN ₂ パージ用元弁									

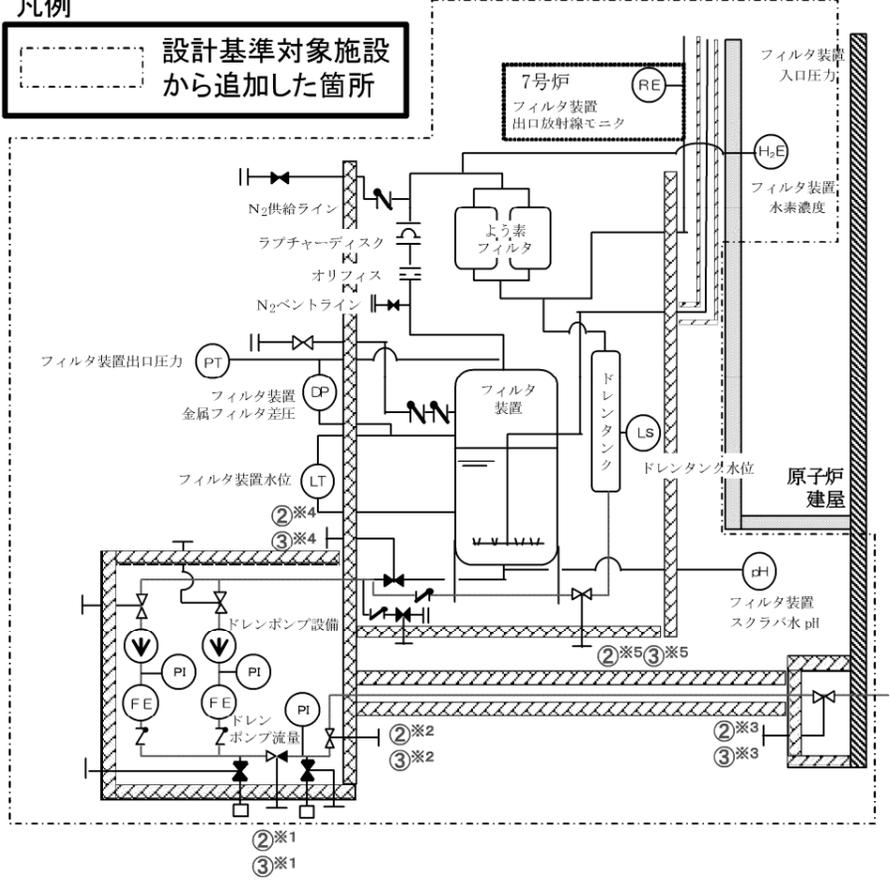
柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">備考</th> <th style="width: 15%;">手続の項目</th> <th style="width: 15%;">要員(数)</th> <th style="width: 55%;">経過時間(分)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>ドレン移送ライン窒素ガスパーシ</td> <td>緊急時対策要員 2</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 大渡側高台保管場所への移動は、20分と想定する。</p> <p>第 1.5.20 図 ドレン移送ライン窒素ガスパーシ タイムチャート</p>	備考	手続の項目	要員(数)	経過時間(分)		ドレン移送ライン窒素ガスパーシ	緊急時対策要員 2			<p>東二はフィルタ装置使用后、水の放射線分解により発生する水素の影響を考慮し、フィルタ装置スクラビング水をサプレッション・プールへ移送後にスクラビング水移送配管の洗浄を行い、満水保管としているため、窒素ガスパーシは実施しない。</p>
備考	手続の項目	要員(数)	経過時間(分)							
	ドレン移送ライン窒素ガスパーシ	緊急時対策要員 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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>凡例</p> <p>設計基準対象施設から追加した箇所</p> </div>  <table border="1" data-bbox="296 1344 1187 1617"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>②※1③※1</td> <td>FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第一止め弁</td> </tr> <tr> <td>②※2③※2</td> <td>FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁</td> </tr> <tr> <td>②※3③※3</td> <td>FCVSフィルタベント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁</td> </tr> <tr> <td>②※4③※4</td> <td>FCVSフィルタベント装置遮蔽壁内側ドレン弁</td> </tr> <tr> <td>②※5③※5</td> <td>FCVSフィルタベント装置ドレンタンク出口止め弁</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">第 1.5.21 図 ドレンタンク水抜き 概要図</p>	操作手順	弁名称	②※1③※1	FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第一止め弁	②※2③※2	FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁	②※3③※3	FCVSフィルタベント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁	②※4③※4	FCVSフィルタベント装置遮蔽壁内側ドレン弁	②※5③※5	FCVSフィルタベント装置ドレンタンク出口止め弁	東二はドレンタンクがないため、記載なし。	備考
操作手順	弁名称													
②※1③※1	FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第一止め弁													
②※2③※2	FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁													
②※3③※3	FCVSフィルタベント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁													
②※4③※4	FCVSフィルタベント装置遮蔽壁内側ドレン弁													
②※5③※5	FCVSフィルタベント装置ドレンタンク出口止め弁													

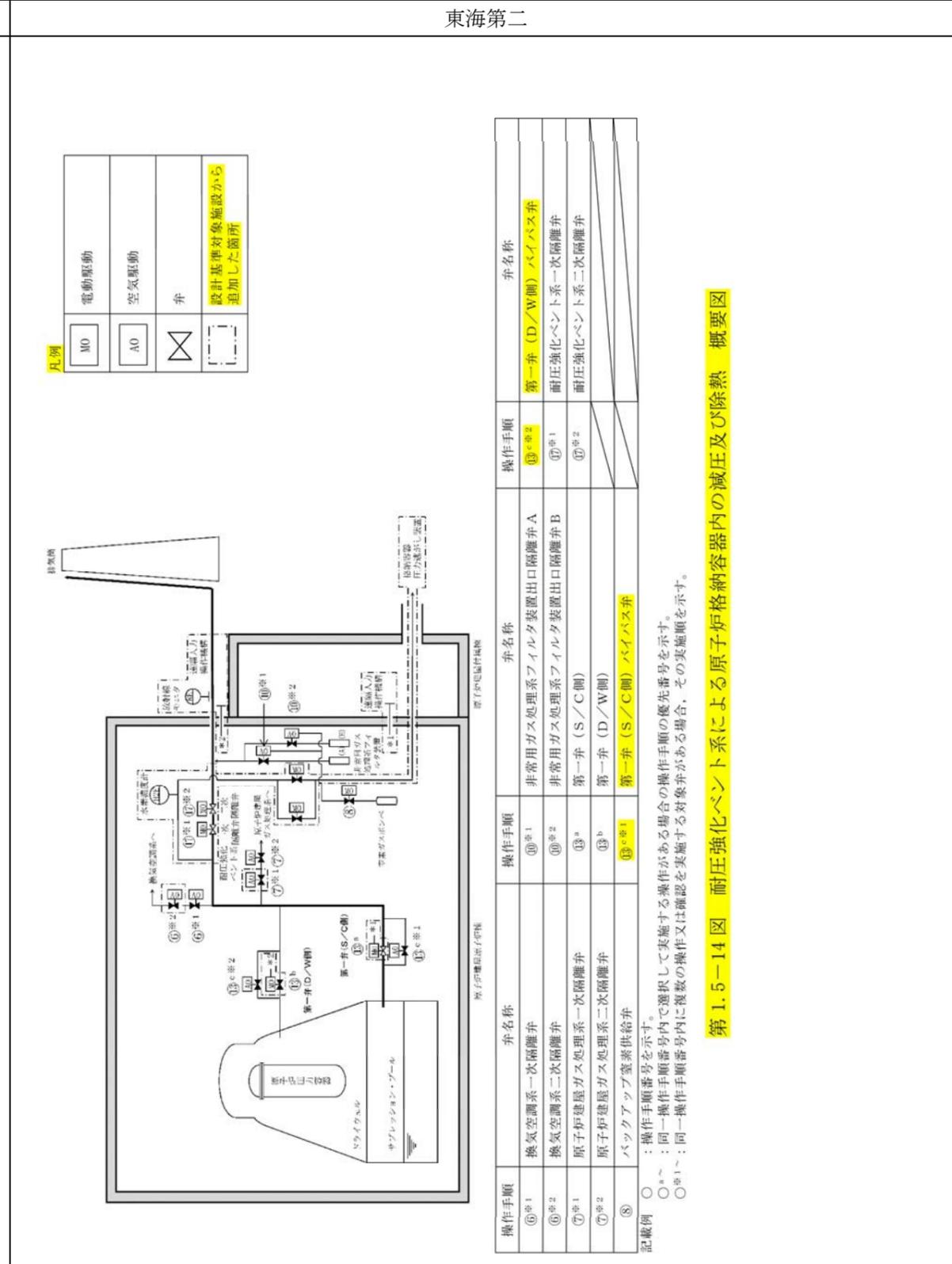
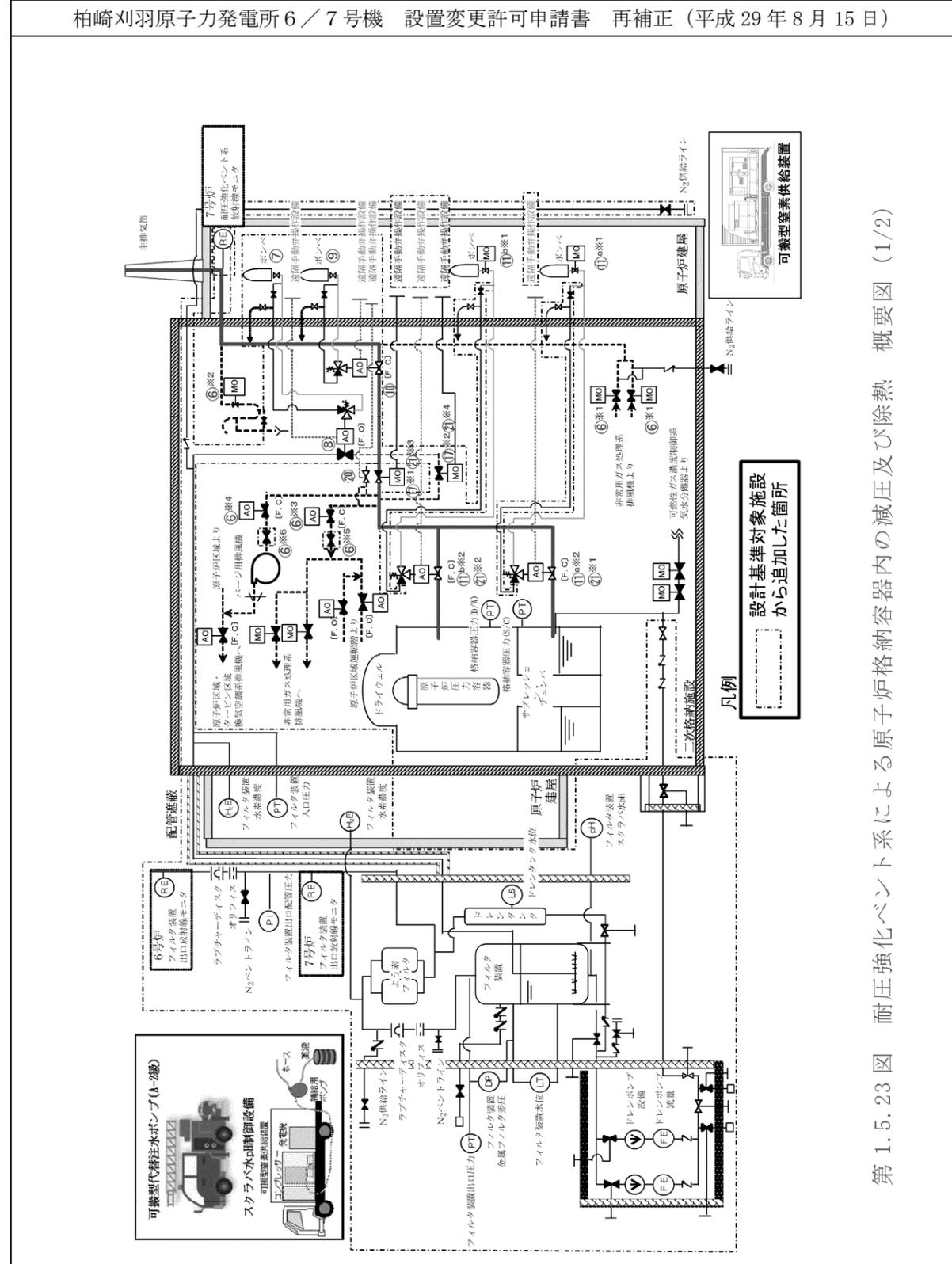
柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">手順の項目</th> <th style="width: 15%;">要員(数)</th> <th style="width: 70%;">経過時間(分)</th> <th style="width: 10%;">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ドレンタンク 水抜き</td> <td rowspan="2">緊急時対応要員 2</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;"> ドレン移送ポンプ起動・流量調整 ▽ドレンタンク水抜き開始 </td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">30</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">40</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">50</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">60</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">70</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">80</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">90</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">100</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">110</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">120</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">現場移動 系統構成 水抜き(水位3000[mm] → 510[mm]) 継続監視 ドレンタンク水抜き作業完了 80分 ポンプ停止操作、系統復旧</p> <p style="text-align: center;">第 1.5.22 図 ドレンタンク水抜き タイムチャート</p>	手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考	ドレンタンク 水抜き	緊急時対応要員 2	10		20	ドレン移送ポンプ起動・流量調整 ▽ドレンタンク水抜き開始						30				40				50				60				70				80				90				100				110				120			<p>東二はドレンタンクがないため、記載なし。</p>
手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考																																																				
ドレンタンク 水抜き	緊急時対応要員 2	10																																																					
		20																																																					
ドレン移送ポンプ起動・流量調整 ▽ドレンタンク水抜き開始																																																							
		30																																																					
		40																																																					
		50																																																					
		60																																																					
		70																																																					
		80																																																					
		90																																																					
		100																																																					
		110																																																					
		120																																																					

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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



備考

柏崎の現場操作タイムチャートは比較表136,137ページに記載。

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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 border="1" data-bbox="261 436 1047 1539"> <thead> <tr> <th data-bbox="261 1350 299 1539">操作手順</th> <th data-bbox="261 436 299 1350">弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="299 1350 338 1539">⑥※1</td> <td data-bbox="299 436 338 1350">非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1350 376 1539">⑥※2</td> <td data-bbox="338 436 376 1350">非常用ガス処理系出口Uシール隔離弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="376 1350 415 1539">⑥※3</td> <td data-bbox="376 436 415 1350">非常用ガス処理系第一隔離弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="415 1350 454 1539">⑥※4</td> <td data-bbox="415 436 454 1350">換気空調系第一隔離弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="454 1350 492 1539">⑥※5</td> <td data-bbox="454 436 492 1350">非常用ガス処理系第二隔離弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="492 1350 531 1539">⑥※6</td> <td data-bbox="492 436 531 1350">換気空調系第二隔離弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 1350 569 1539">⑦</td> <td data-bbox="531 436 569 1350">フィルタ装置入口弁操作用空気ポンベ出口弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="569 1350 608 1539">⑧</td> <td data-bbox="569 436 608 1350">フィルタ装置入口弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="608 1350 647 1539">⑨</td> <td data-bbox="608 436 647 1350">耐圧強化ベント弁操作用空気ポンベ出口弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1350 685 1539">⑩</td> <td data-bbox="647 436 685 1350">耐圧強化ベント弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="685 1350 724 1539">⑪※1</td> <td data-bbox="685 436 724 1350">一次隔離弁（サブレッション・チェンバ側）操作用空気供給弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 1350 762 1539">⑪※2 ㉑※1</td> <td data-bbox="724 436 762 1350">一次隔離弁（サブレッション・チェンバ側）</td> </tr> <tr> <td data-bbox="762 1350 801 1539">⑪※1</td> <td data-bbox="762 436 801 1350">一次隔離弁（ドライウエル側）操作用空気供給弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 1350 839 1539">⑪※2 ㉑※2</td> <td data-bbox="801 436 839 1350">一次隔離弁（ドライウエル側）</td> </tr> <tr> <td data-bbox="839 1350 878 1539">⑪※1 ㉑※3</td> <td data-bbox="839 436 878 1350">二次隔離弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="878 1350 917 1539">⑪※2 ㉑※4</td> <td data-bbox="878 436 917 1350">二次隔離弁バイパス弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="917 1350 955 1539">⑳</td> <td data-bbox="917 436 955 1350">水素バイパスライン止め弁</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1172 380 1210 1619">第1.5.23 図 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 概要図（2/2）</p>	操作手順	弁名称	⑥※1	非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁	⑥※2	非常用ガス処理系出口Uシール隔離弁	⑥※3	非常用ガス処理系第一隔離弁	⑥※4	換気空調系第一隔離弁	⑥※5	非常用ガス処理系第二隔離弁	⑥※6	換気空調系第二隔離弁	⑦	フィルタ装置入口弁操作用空気ポンベ出口弁	⑧	フィルタ装置入口弁	⑨	耐圧強化ベント弁操作用空気ポンベ出口弁	⑩	耐圧強化ベント弁	⑪※1	一次隔離弁（サブレッション・チェンバ側）操作用空気供給弁	⑪※2 ㉑※1	一次隔離弁（サブレッション・チェンバ側）	⑪※1	一次隔離弁（ドライウエル側）操作用空気供給弁	⑪※2 ㉑※2	一次隔離弁（ドライウエル側）	⑪※1 ㉑※3	二次隔離弁	⑪※2 ㉑※4	二次隔離弁バイパス弁	⑳	水素バイパスライン止め弁		<p data-bbox="2502 363 2849 436">東二は比較表129ページに記載。</p>
操作手順	弁名称																																					
⑥※1	非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁																																					
⑥※2	非常用ガス処理系出口Uシール隔離弁																																					
⑥※3	非常用ガス処理系第一隔離弁																																					
⑥※4	換気空調系第一隔離弁																																					
⑥※5	非常用ガス処理系第二隔離弁																																					
⑥※6	換気空調系第二隔離弁																																					
⑦	フィルタ装置入口弁操作用空気ポンベ出口弁																																					
⑧	フィルタ装置入口弁																																					
⑨	耐圧強化ベント弁操作用空気ポンベ出口弁																																					
⑩	耐圧強化ベント弁																																					
⑪※1	一次隔離弁（サブレッション・チェンバ側）操作用空気供給弁																																					
⑪※2 ㉑※1	一次隔離弁（サブレッション・チェンバ側）																																					
⑪※1	一次隔離弁（ドライウエル側）操作用空気供給弁																																					
⑪※2 ㉑※2	一次隔離弁（ドライウエル側）																																					
⑪※1 ㉑※3	二次隔離弁																																					
⑪※2 ㉑※4	二次隔離弁バイパス弁																																					
⑳	水素バイパスライン止め弁																																					

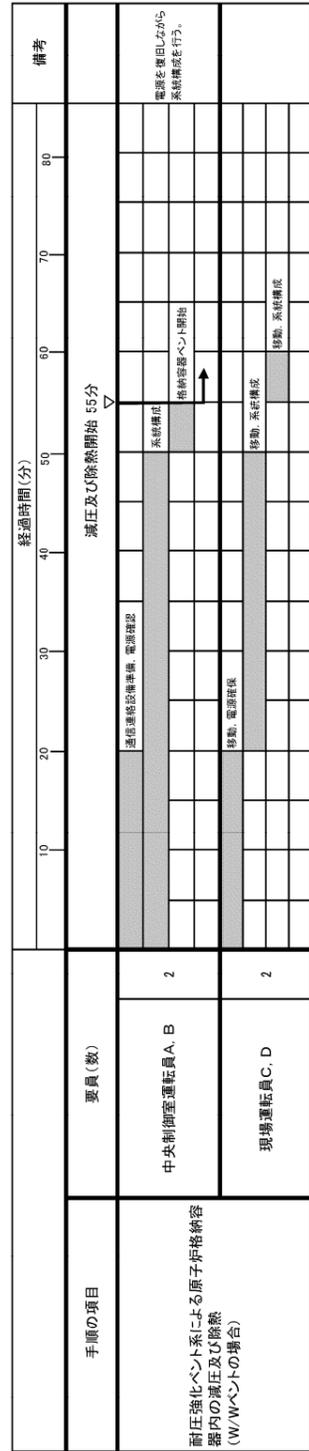
柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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

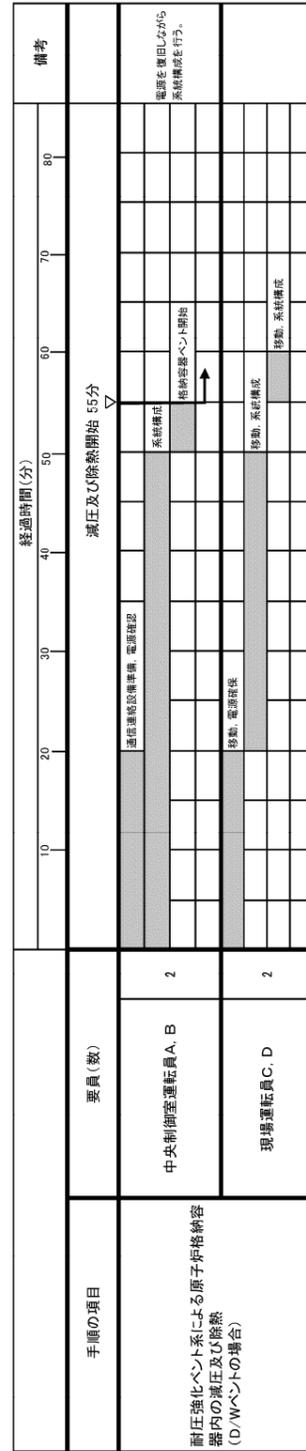
柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）

東海第二

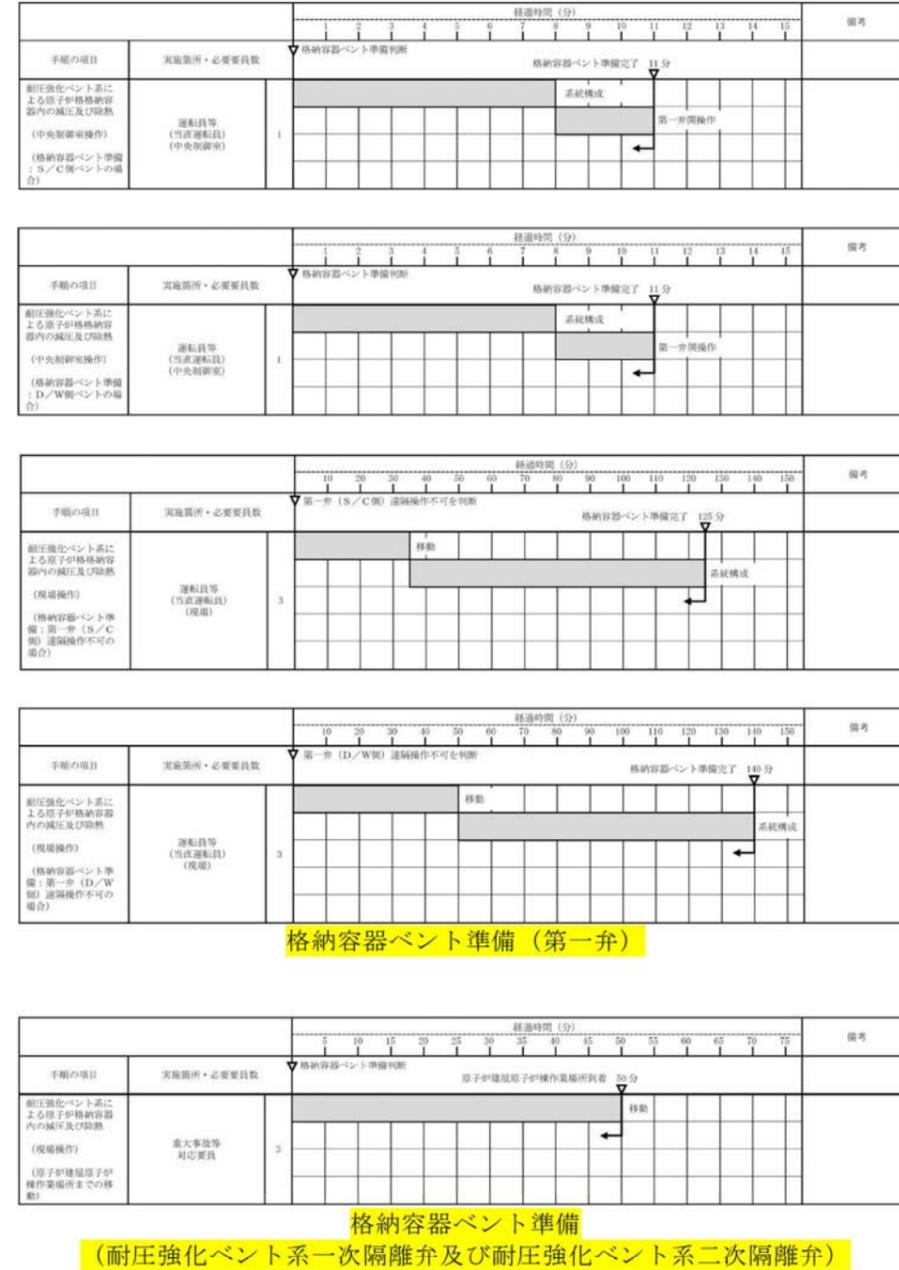
備考



第 1.5.24 図 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 タイムチャート (W/W ベントの場合)



第 1.5.25 図 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 タイムチャート (D/W ベントの場合)



第1.5-15図 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 タイムチャート (1/2)

柏崎の現場操作タイムチャートは比較表 138 ページに記載。

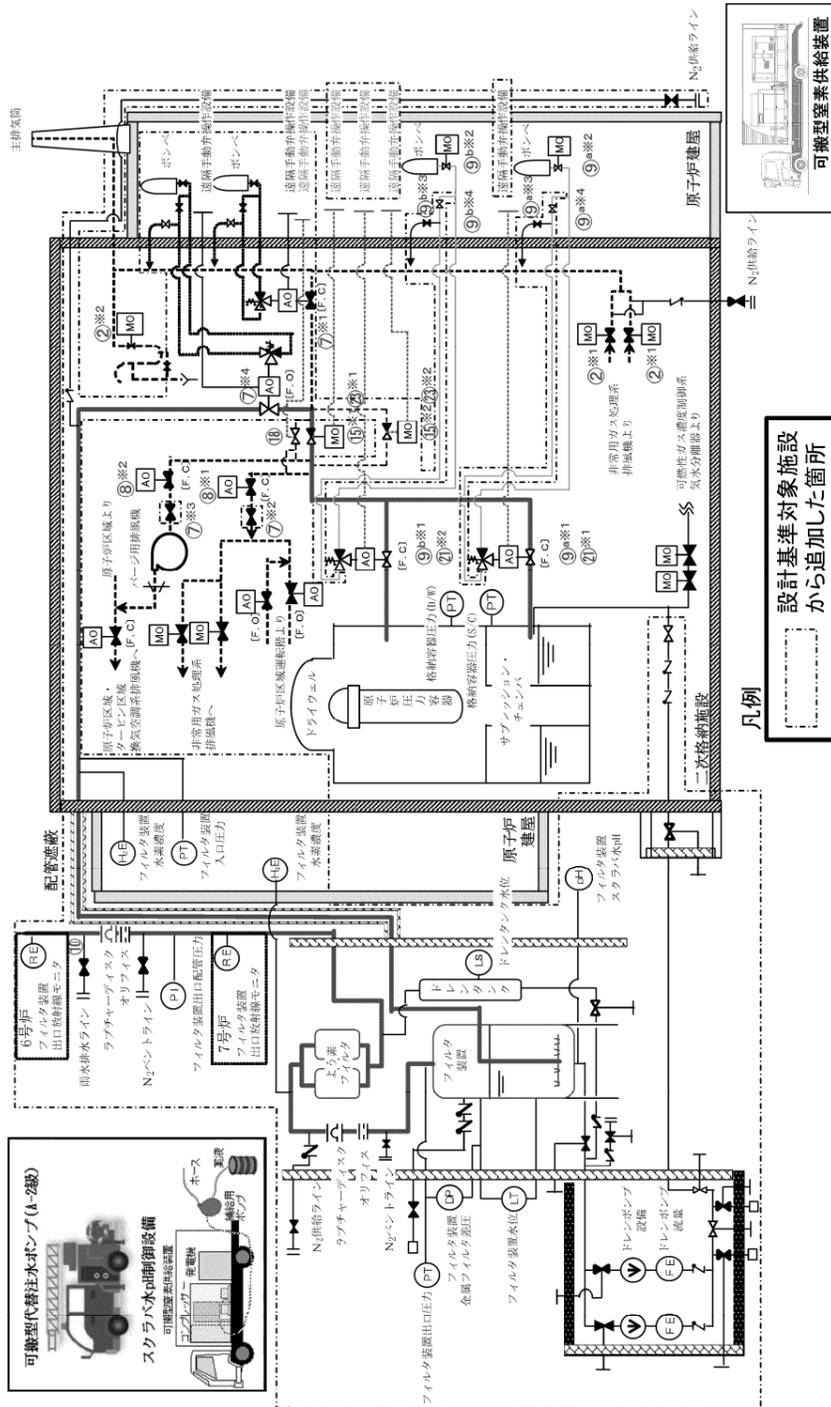
柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 style="text-align: center;">格納容器ベント （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）</p> <p>第1.5-15図 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 タイムチャート（2/2）</p>	<p>柏崎は比較表131ページに記載。</p> <p>柏崎の現場操作タイムチャートは比較表138ページに記載。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 1.5.26 図 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（現場操作） 概要図（1/2）</p>		<p>東二は比較表 97 ページに記載。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 style="display: flex; align-items: center;"> <table border="1" style="margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>②※1</td><td>非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁</td></tr> <tr><td>②※2</td><td>非常用ガス処理系出口Uジーンル隔離弁</td></tr> <tr><td>⑦※1</td><td>耐圧強化ベント弁</td></tr> <tr><td>⑦※2</td><td>非常用ガス処理系第二隔離弁</td></tr> <tr><td>⑦※3</td><td>換気空調系第二隔離弁</td></tr> <tr><td>⑦※4</td><td>フィルタ装置入口弁</td></tr> <tr><td>⑧※1</td><td>非常用ガス処理系第一隔離弁</td></tr> <tr><td>⑧※2</td><td>換気空調系第一隔離弁</td></tr> <tr><td>⑨※1⑩※1</td><td>一次隔離弁(サブレーション・チェンバール)</td></tr> <tr><td>⑨※2</td><td>一次隔離弁(サブレーション・チェンバール)操作用空気供給弁</td></tr> <tr><td>⑨※3</td><td>一次隔離弁(サブレーション・チェンバール)逆操作用空気排気側止め弁</td></tr> <tr><td>⑨※4</td><td>一次隔離弁(サブレーション・チェンバール)操作用空気排気側止め弁</td></tr> <tr><td>⑨※1⑩※2</td><td>一次隔離弁(ドライウエル側)</td></tr> <tr><td>⑨※2</td><td>一次隔離弁(ドライウエル側)操作用空気供給弁</td></tr> <tr><td>⑨※3</td><td>一次隔離弁(ドライウエル側)逆操作用空気排気側止め弁</td></tr> <tr><td>⑨※4</td><td>一次隔離弁(ドライウエル側)操作用空気排気側止め弁</td></tr> <tr><td>⑩</td><td>フィルタベント大気放出ラインドレン弁</td></tr> <tr><td>⑮※1⑳※1</td><td>二次隔離弁</td></tr> <tr><td>⑮※2㉑※2</td><td>二次隔離弁バイパス弁</td></tr> <tr><td>⑰</td><td>水素バイパスライン止め弁</td></tr> </tbody> </table> <div style="flex-grow: 1;"> 第1.5.26図 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（現場操作） 概要図（2/2） </div> </div>	操作手順	弁名称	②※1	非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁	②※2	非常用ガス処理系出口Uジーンル隔離弁	⑦※1	耐圧強化ベント弁	⑦※2	非常用ガス処理系第二隔離弁	⑦※3	換気空調系第二隔離弁	⑦※4	フィルタ装置入口弁	⑧※1	非常用ガス処理系第一隔離弁	⑧※2	換気空調系第一隔離弁	⑨※1⑩※1	一次隔離弁(サブレーション・チェンバール)	⑨※2	一次隔離弁(サブレーション・チェンバール)操作用空気供給弁	⑨※3	一次隔離弁(サブレーション・チェンバール)逆操作用空気排気側止め弁	⑨※4	一次隔離弁(サブレーション・チェンバール)操作用空気排気側止め弁	⑨※1⑩※2	一次隔離弁(ドライウエル側)	⑨※2	一次隔離弁(ドライウエル側)操作用空気供給弁	⑨※3	一次隔離弁(ドライウエル側)逆操作用空気排気側止め弁	⑨※4	一次隔離弁(ドライウエル側)操作用空気排気側止め弁	⑩	フィルタベント大気放出ラインドレン弁	⑮※1⑳※1	二次隔離弁	⑮※2㉑※2	二次隔離弁バイパス弁	⑰	水素バイパスライン止め弁	東二は比較表97ページに記載。	
操作手順	弁名称																																											
②※1	非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁																																											
②※2	非常用ガス処理系出口Uジーンル隔離弁																																											
⑦※1	耐圧強化ベント弁																																											
⑦※2	非常用ガス処理系第二隔離弁																																											
⑦※3	換気空調系第二隔離弁																																											
⑦※4	フィルタ装置入口弁																																											
⑧※1	非常用ガス処理系第一隔離弁																																											
⑧※2	換気空調系第一隔離弁																																											
⑨※1⑩※1	一次隔離弁(サブレーション・チェンバール)																																											
⑨※2	一次隔離弁(サブレーション・チェンバール)操作用空気供給弁																																											
⑨※3	一次隔離弁(サブレーション・チェンバール)逆操作用空気排気側止め弁																																											
⑨※4	一次隔離弁(サブレーション・チェンバール)操作用空気排気側止め弁																																											
⑨※1⑩※2	一次隔離弁(ドライウエル側)																																											
⑨※2	一次隔離弁(ドライウエル側)操作用空気供給弁																																											
⑨※3	一次隔離弁(ドライウエル側)逆操作用空気排気側止め弁																																											
⑨※4	一次隔離弁(ドライウエル側)操作用空気排気側止め弁																																											
⑩	フィルタベント大気放出ラインドレン弁																																											
⑮※1⑳※1	二次隔離弁																																											
⑮※2㉑※2	二次隔離弁バイパス弁																																											
⑰	水素バイパスライン止め弁																																											

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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 1.5.27 図 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（現場操作） タイムチャート (W/Wベントの場合)</p> <p>手順の項目 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(現場操作) (W/Wベントの場合)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>要員(数)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中央制御室運転員A, B 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>現場運転員C, D 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>現場運転員E, F 2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	要員(数)	備考	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		<p>第 1.5.28 図 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（現場操作） タイムチャート (D/Wベントの場合)</p> <p>手順の項目 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(現場操作) (D/Wベントの場合)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>要員(数)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中央制御室運転員A, B 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>現場運転員C, D 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>現場運転員E, F 2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	要員(数)	備考	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		<p>東二は比較表 99, 100 ページに記載。</p>
要員(数)	備考																	
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																		
要員(数)	備考																	
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																		

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 1.5.29 図 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（現場操作） 概要図（1/2）</p>		<p>東二は比較表 129 ページに記載。</p>

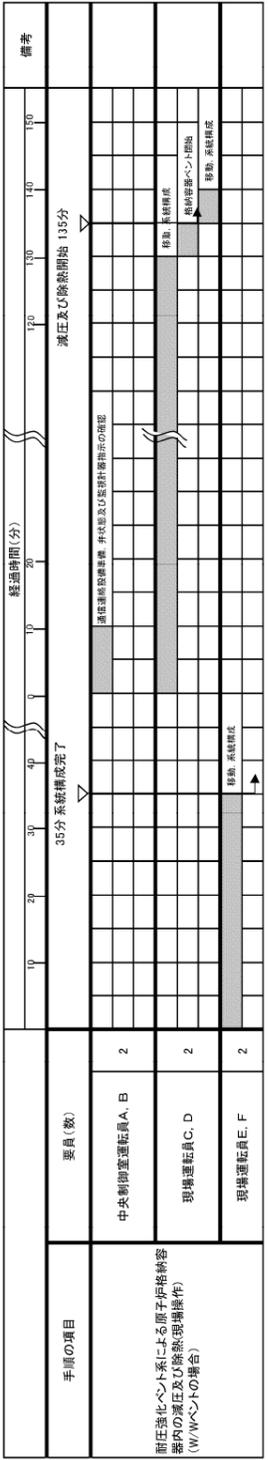
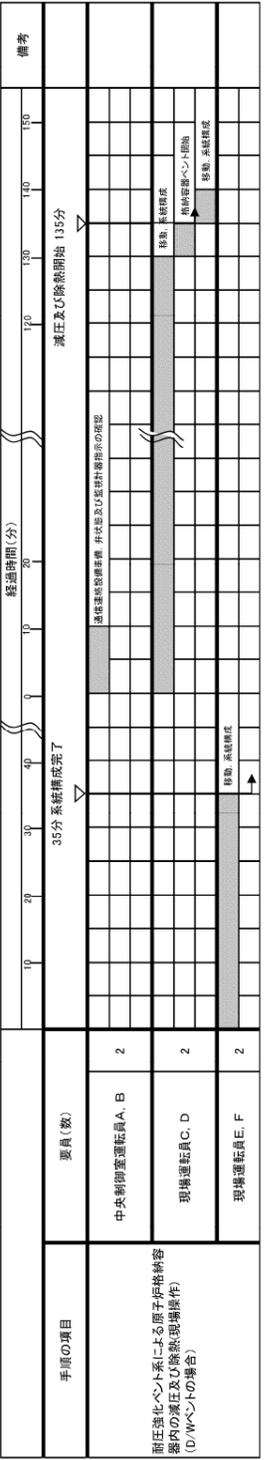
柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 style="text-align: center;">第 1.5.29 図 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（現場操作） 概要図（2/2）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">操作手順</th> <th style="width: 85%;">弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>②※1</td><td>非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁</td></tr> <tr><td>②※2</td><td>非常用ガス処理系出口シール隔離弁</td></tr> <tr><td>⑥※1</td><td>非常用ガス処理系第二隔離弁</td></tr> <tr><td>⑥※2</td><td>換気空調系第二隔離弁</td></tr> <tr><td>⑦※1</td><td>非常用ガス処理系第一隔離弁</td></tr> <tr><td>⑦※2</td><td>換気空調系第一隔離弁</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操作用空気ボンベ出口弁</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※4</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>耐圧強化ベント弁操作用空気ボンベ出口弁</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※4</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※1⑪※1</td><td>一次隔離弁（サブレーション・チェンバ側）</td></tr> <tr><td>⑩※2</td><td>一次隔離弁（サブレーション・チェンバ側）操作用空気供給弁</td></tr> <tr><td>⑩※3</td><td>一次隔離弁（サブレーション・チェンバ側）逆操作用空気排気側止め弁</td></tr> <tr><td>⑩※4</td><td>一次隔離弁（サブレーション・チェンバ側）操作用空気排気側止め弁</td></tr> <tr><td>⑩※1⑪※2</td><td>一次隔離弁（ドライウエル側）</td></tr> <tr><td>⑩※2</td><td>一次隔離弁（ドライウエル側）操作用空気供給弁</td></tr> <tr><td>⑩※3</td><td>一次隔離弁（ドライウエル側）逆操作用空気排気側止め弁</td></tr> <tr><td>⑩※4</td><td>一次隔離弁（ドライウエル側）操作用空気排気側止め弁</td></tr> <tr><td>⑯※1⑱※1</td><td>二次隔離弁</td></tr> <tr><td>⑯※2⑱※2</td><td>二次隔離弁バイパス弁</td></tr> <tr><td>⑲</td><td>水素バイパスライン止め弁</td></tr> </tbody> </table>	操作手順	弁名称	②※1	非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁	②※2	非常用ガス処理系出口シール隔離弁	⑥※1	非常用ガス処理系第二隔離弁	⑥※2	換気空調系第二隔離弁	⑦※1	非常用ガス処理系第一隔離弁	⑦※2	換気空調系第一隔離弁	⑧※1	フィルタ装置入口弁	⑧※2	フィルタ装置入口弁操作用空気ボンベ出口弁	⑧※3	フィルタ装置入口弁逆操作用空気排気側止め弁	⑧※4	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	耐圧強化ベント弁操作用空気ボンベ出口弁	⑨※3	耐圧強化ベント弁逆操作用空気排気側止め弁	⑨※4	耐圧強化ベント弁操作用空気排気側止め弁	⑩※1⑪※1	一次隔離弁（サブレーション・チェンバ側）	⑩※2	一次隔離弁（サブレーション・チェンバ側）操作用空気供給弁	⑩※3	一次隔離弁（サブレーション・チェンバ側）逆操作用空気排気側止め弁	⑩※4	一次隔離弁（サブレーション・チェンバ側）操作用空気排気側止め弁	⑩※1⑪※2	一次隔離弁（ドライウエル側）	⑩※2	一次隔離弁（ドライウエル側）操作用空気供給弁	⑩※3	一次隔離弁（ドライウエル側）逆操作用空気排気側止め弁	⑩※4	一次隔離弁（ドライウエル側）操作用空気排気側止め弁	⑯※1⑱※1	二次隔離弁	⑯※2⑱※2	二次隔離弁バイパス弁	⑲	水素バイパスライン止め弁		<p>東二は比較表 129 ページに記載。</p>
操作手順	弁名称																																																					
②※1	非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁																																																					
②※2	非常用ガス処理系出口シール隔離弁																																																					
⑥※1	非常用ガス処理系第二隔離弁																																																					
⑥※2	換気空調系第二隔離弁																																																					
⑦※1	非常用ガス処理系第一隔離弁																																																					
⑦※2	換気空調系第一隔離弁																																																					
⑧※1	フィルタ装置入口弁																																																					
⑧※2	フィルタ装置入口弁操作用空気ボンベ出口弁																																																					
⑧※3	フィルタ装置入口弁逆操作用空気排気側止め弁																																																					
⑧※4	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	耐圧強化ベント弁操作用空気ボンベ出口弁																																																					
⑨※3	耐圧強化ベント弁逆操作用空気排気側止め弁																																																					
⑨※4	耐圧強化ベント弁操作用空気排気側止め弁																																																					
⑩※1⑪※1	一次隔離弁（サブレーション・チェンバ側）																																																					
⑩※2	一次隔離弁（サブレーション・チェンバ側）操作用空気供給弁																																																					
⑩※3	一次隔離弁（サブレーション・チェンバ側）逆操作用空気排気側止め弁																																																					
⑩※4	一次隔離弁（サブレーション・チェンバ側）操作用空気排気側止め弁																																																					
⑩※1⑪※2	一次隔離弁（ドライウエル側）																																																					
⑩※2	一次隔離弁（ドライウエル側）操作用空気供給弁																																																					
⑩※3	一次隔離弁（ドライウエル側）逆操作用空気排気側止め弁																																																					
⑩※4	一次隔離弁（ドライウエル側）操作用空気排気側止め弁																																																					
⑯※1⑱※1	二次隔離弁																																																					
⑯※2⑱※2	二次隔離弁バイパス弁																																																					
⑲	水素バイパスライン止め弁																																																					

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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>第 1.5.30 図 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（現場操作） タイムチャート (W/W ベントの場合)</p> </div> <div style="width: 45%;">  <p>第 1.5.31 図 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（現場操作） タイムチャート (D/W ベントの場合)</p> </div> </div>		<p>東二は比較表 131, 132 ページに記載。</p>

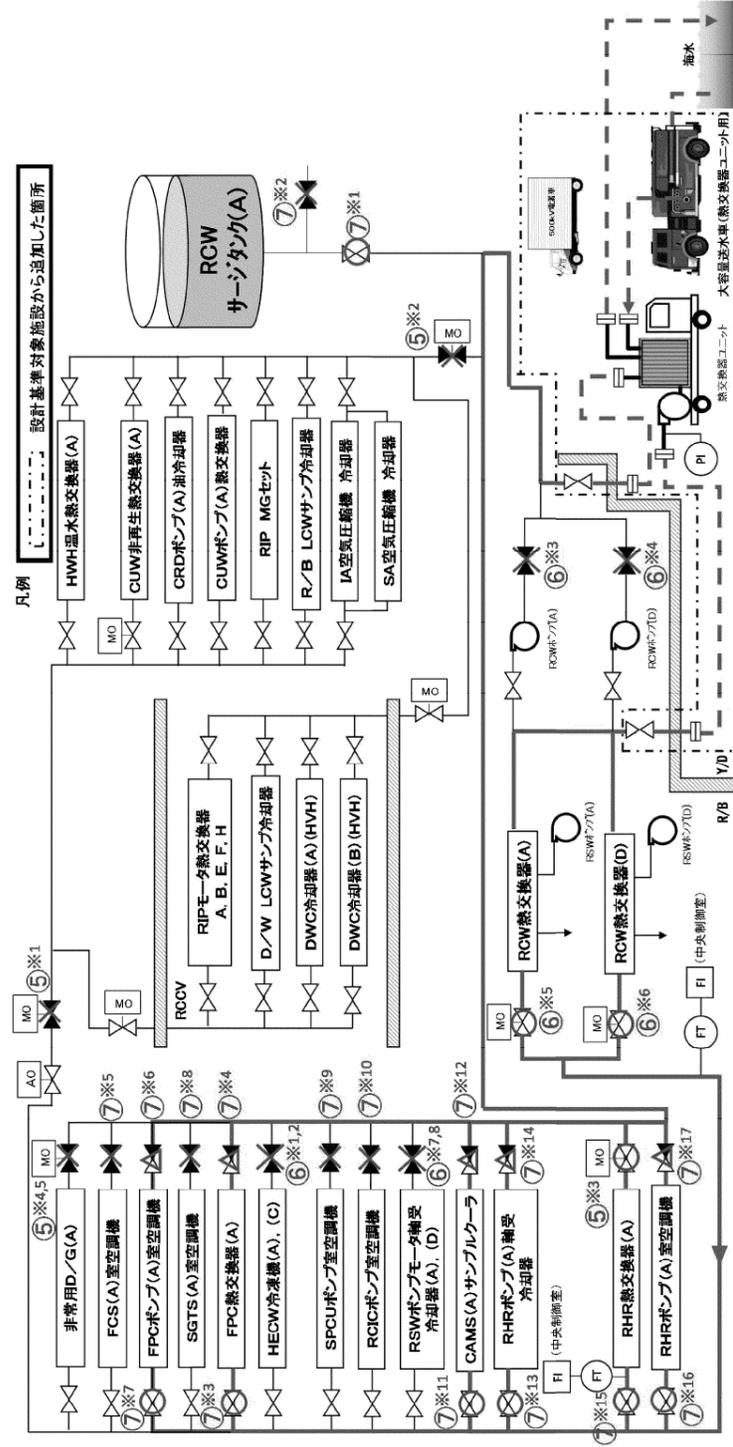
柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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

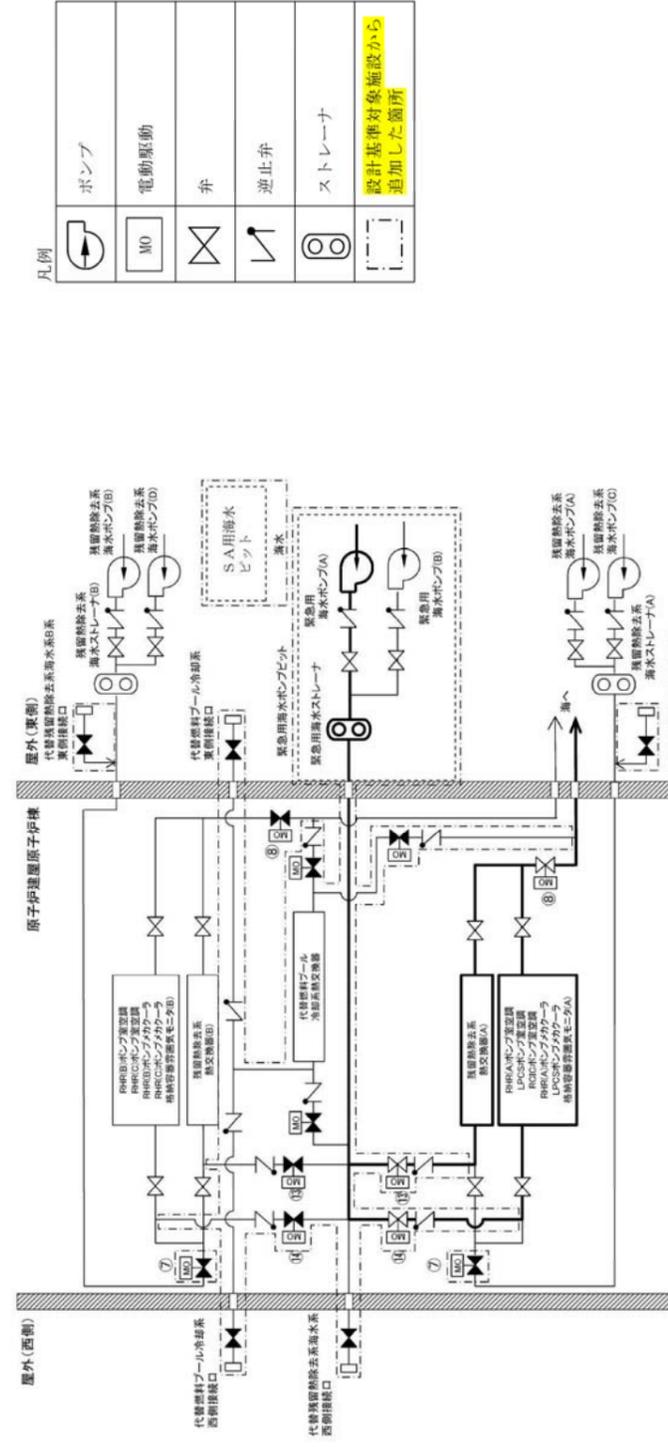
柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）

東海第二

備考



第 1.5.32 図 代替原子炉補機冷却系による補機冷却水確保 概要図 (1/2)



操作手順	弁名称	操作手順	弁名称
⑦	残留熱除去系一緊急用海水系系統分離弁 (A)	①	緊急用海水系 RHR 熱交換器隔離弁 (A)
⑧	残留熱除去系熱交換器 (A) 海水流量調整弁	②	緊急用海水系 RHR 補機隔離弁 (A)

記載例 ○：操作手順番号を示す。

第 1.5-16 図 緊急用海水系による冷却水（海水）の確保 概要図

凡例

	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

設計方針の相違*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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 border="1" data-bbox="222 388 1222 1564"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>⑤※1</td><td>常用冷却水供給側分離弁(A)</td></tr> <tr><td>⑤※2</td><td>常用冷却水戻り側分離弁(A)</td></tr> <tr><td>⑤※3</td><td>残留熱除去系熱交換器(A)冷却水出口弁</td></tr> <tr><td>⑤※4</td><td>非常用ディーゼル発電機(A)冷却水出口弁(A)</td></tr> <tr><td>⑤※5</td><td>非常用ディーゼル発電機(A)冷却水出口弁(D)</td></tr> <tr><td>⑥※1</td><td>換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(A)冷却水温度調節弁後弁</td></tr> <tr><td>⑥※2</td><td>換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(C)冷却水温度調節弁後弁</td></tr> <tr><td>⑥※3</td><td>原子炉補機冷却水系ポンプ(A)吸込弁</td></tr> <tr><td>⑥※4</td><td>原子炉補機冷却水系ポンプ(D)吸込弁</td></tr> <tr><td>⑥※5</td><td>原子炉補機冷却水系熱交換器(A)冷却水出口弁</td></tr> <tr><td>⑥※6</td><td>原子炉補機冷却水系熱交換器(D)冷却水出口弁</td></tr> <tr><td>⑥※7</td><td>原子炉補機冷却海水ポンプ(A)電動機軸受出口弁</td></tr> <tr><td>⑥※8</td><td>原子炉補機冷却海水ポンプ(D)電動機軸受出口弁</td></tr> <tr><td>⑦※1</td><td>原子炉補機冷却水系サージタンク(A)出口弁</td></tr> <tr><td>⑦※2</td><td>サージタンク(A)換気空調補機非常用冷却水系側出口弁</td></tr> <tr><td>⑦※3</td><td>燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)入口弁</td></tr> <tr><td>⑦※4</td><td>燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)出口弁</td></tr> <tr><td>⑦※5</td><td>可燃性ガス濃度制御系室空調機(A)出口弁</td></tr> <tr><td>⑦※6</td><td>燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機(A)出口弁</td></tr> <tr><td>⑦※7</td><td>燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機(A)入口弁</td></tr> <tr><td>⑦※8</td><td>非常用ガス処理系室空調機(A)出口弁</td></tr> <tr><td>⑦※9</td><td>サブプレッションプール浄化系ポンプ室空調機出口弁</td></tr> <tr><td>⑦※10</td><td>原子炉隔離時冷却系ポンプ室空調機出口弁</td></tr> <tr><td>⑦※11</td><td>格納容器雰囲気モニタラック(A)入口弁</td></tr> <tr><td>⑦※12</td><td>格納容器雰囲気モニタラック(A)出口弁</td></tr> <tr><td>⑦※13</td><td>残留熱除去系ポンプ(A)冷却水入口弁</td></tr> <tr><td>⑦※14</td><td>残留熱除去系ポンプ(A)冷却水出口弁</td></tr> <tr><td>⑦※15</td><td>残留熱除去系熱交換器(A)冷却水入口弁</td></tr> <tr><td>⑦※16</td><td>残留熱除去系ポンプ室空調機(A)入口弁</td></tr> <tr><td>⑦※17</td><td>残留熱除去系ポンプ室空調機(A)出口弁</td></tr> </tbody> </table> <p data-bbox="222 1585 1222 1627">第 1.5.32 図 代替原子炉補機冷却系による補機冷却水確保 概要図 (2/2)</p>	操作手順	弁名称	⑤※1	常用冷却水供給側分離弁(A)	⑤※2	常用冷却水戻り側分離弁(A)	⑤※3	残留熱除去系熱交換器(A)冷却水出口弁	⑤※4	非常用ディーゼル発電機(A)冷却水出口弁(A)	⑤※5	非常用ディーゼル発電機(A)冷却水出口弁(D)	⑥※1	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(A)冷却水温度調節弁後弁	⑥※2	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(C)冷却水温度調節弁後弁	⑥※3	原子炉補機冷却水系ポンプ(A)吸込弁	⑥※4	原子炉補機冷却水系ポンプ(D)吸込弁	⑥※5	原子炉補機冷却水系熱交換器(A)冷却水出口弁	⑥※6	原子炉補機冷却水系熱交換器(D)冷却水出口弁	⑥※7	原子炉補機冷却海水ポンプ(A)電動機軸受出口弁	⑥※8	原子炉補機冷却海水ポンプ(D)電動機軸受出口弁	⑦※1	原子炉補機冷却水系サージタンク(A)出口弁	⑦※2	サージタンク(A)換気空調補機非常用冷却水系側出口弁	⑦※3	燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)入口弁	⑦※4	燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)出口弁	⑦※5	可燃性ガス濃度制御系室空調機(A)出口弁	⑦※6	燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機(A)出口弁	⑦※7	燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機(A)入口弁	⑦※8	非常用ガス処理系室空調機(A)出口弁	⑦※9	サブプレッションプール浄化系ポンプ室空調機出口弁	⑦※10	原子炉隔離時冷却系ポンプ室空調機出口弁	⑦※11	格納容器雰囲気モニタラック(A)入口弁	⑦※12	格納容器雰囲気モニタラック(A)出口弁	⑦※13	残留熱除去系ポンプ(A)冷却水入口弁	⑦※14	残留熱除去系ポンプ(A)冷却水出口弁	⑦※15	残留熱除去系熱交換器(A)冷却水入口弁	⑦※16	残留熱除去系ポンプ室空調機(A)入口弁	⑦※17	残留熱除去系ポンプ室空調機(A)出口弁		<p data-bbox="2493 357 2873 388">設計方針の相違*2</p>
操作手順	弁名称																																																															
⑤※1	常用冷却水供給側分離弁(A)																																																															
⑤※2	常用冷却水戻り側分離弁(A)																																																															
⑤※3	残留熱除去系熱交換器(A)冷却水出口弁																																																															
⑤※4	非常用ディーゼル発電機(A)冷却水出口弁(A)																																																															
⑤※5	非常用ディーゼル発電機(A)冷却水出口弁(D)																																																															
⑥※1	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(A)冷却水温度調節弁後弁																																																															
⑥※2	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(C)冷却水温度調節弁後弁																																																															
⑥※3	原子炉補機冷却水系ポンプ(A)吸込弁																																																															
⑥※4	原子炉補機冷却水系ポンプ(D)吸込弁																																																															
⑥※5	原子炉補機冷却水系熱交換器(A)冷却水出口弁																																																															
⑥※6	原子炉補機冷却水系熱交換器(D)冷却水出口弁																																																															
⑥※7	原子炉補機冷却海水ポンプ(A)電動機軸受出口弁																																																															
⑥※8	原子炉補機冷却海水ポンプ(D)電動機軸受出口弁																																																															
⑦※1	原子炉補機冷却水系サージタンク(A)出口弁																																																															
⑦※2	サージタンク(A)換気空調補機非常用冷却水系側出口弁																																																															
⑦※3	燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)入口弁																																																															
⑦※4	燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)出口弁																																																															
⑦※5	可燃性ガス濃度制御系室空調機(A)出口弁																																																															
⑦※6	燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機(A)出口弁																																																															
⑦※7	燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機(A)入口弁																																																															
⑦※8	非常用ガス処理系室空調機(A)出口弁																																																															
⑦※9	サブプレッションプール浄化系ポンプ室空調機出口弁																																																															
⑦※10	原子炉隔離時冷却系ポンプ室空調機出口弁																																																															
⑦※11	格納容器雰囲気モニタラック(A)入口弁																																																															
⑦※12	格納容器雰囲気モニタラック(A)出口弁																																																															
⑦※13	残留熱除去系ポンプ(A)冷却水入口弁																																																															
⑦※14	残留熱除去系ポンプ(A)冷却水出口弁																																																															
⑦※15	残留熱除去系熱交換器(A)冷却水入口弁																																																															
⑦※16	残留熱除去系ポンプ室空調機(A)入口弁																																																															
⑦※17	残留熱除去系ポンプ室空調機(A)出口弁																																																															

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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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）

手順の項目	要員(数)	経過時間(時)	備考
代替原子炉補機冷却系による補機冷却水確保	中央制御室運転員A, B	2	※1 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。 第1.5.33図 代替原子炉補機冷却系による補機冷却水確保 タイムチャート
	現場運転員C, D	2	
	緊急時対策要員	13 ^{※1}	

東海第二

手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考
緊急用海水系による冷却水の確保	東海第二・必要要員数	24	※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24分以内と想定する。 第1.5-17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
	運転員等（当直運転員）（中央制御室）	2	

備考
 設計方針の相違*2

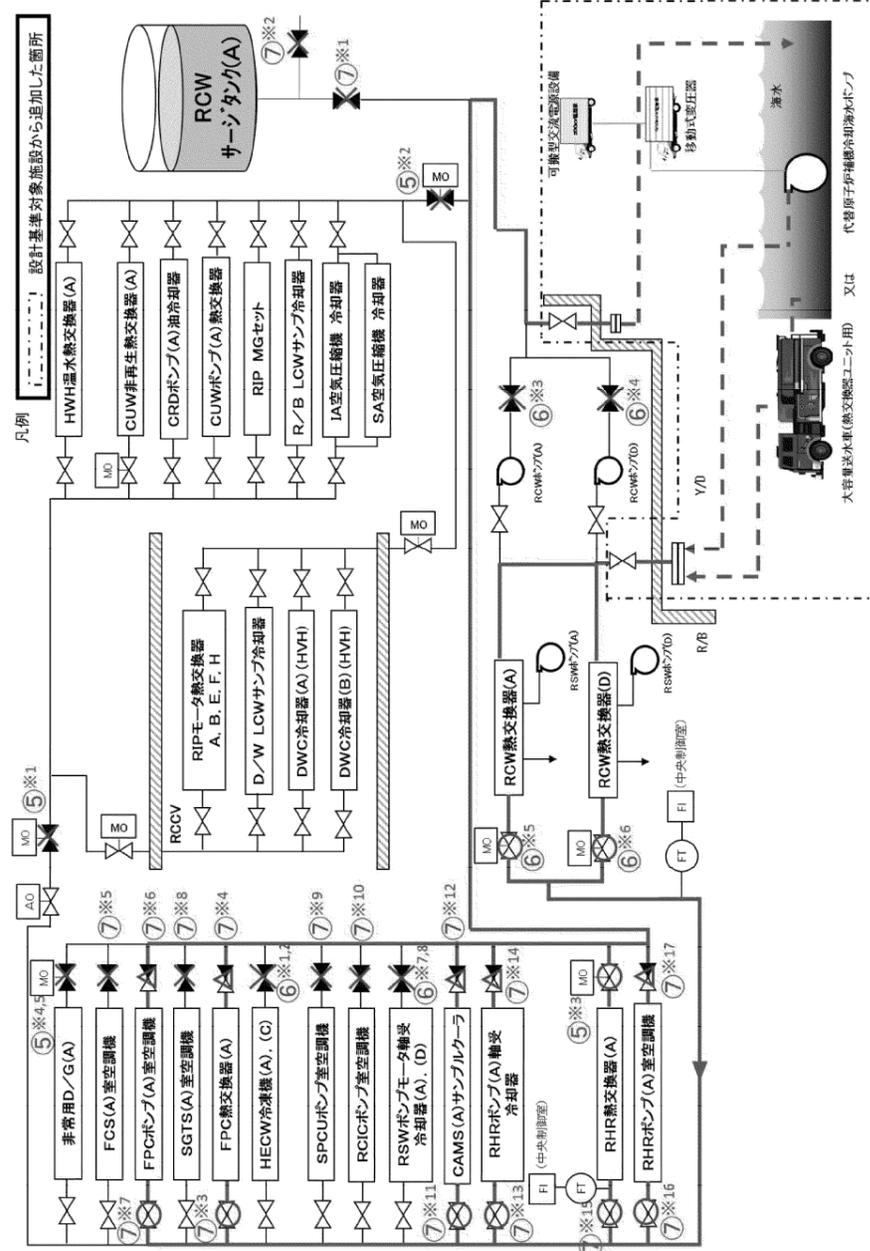
柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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

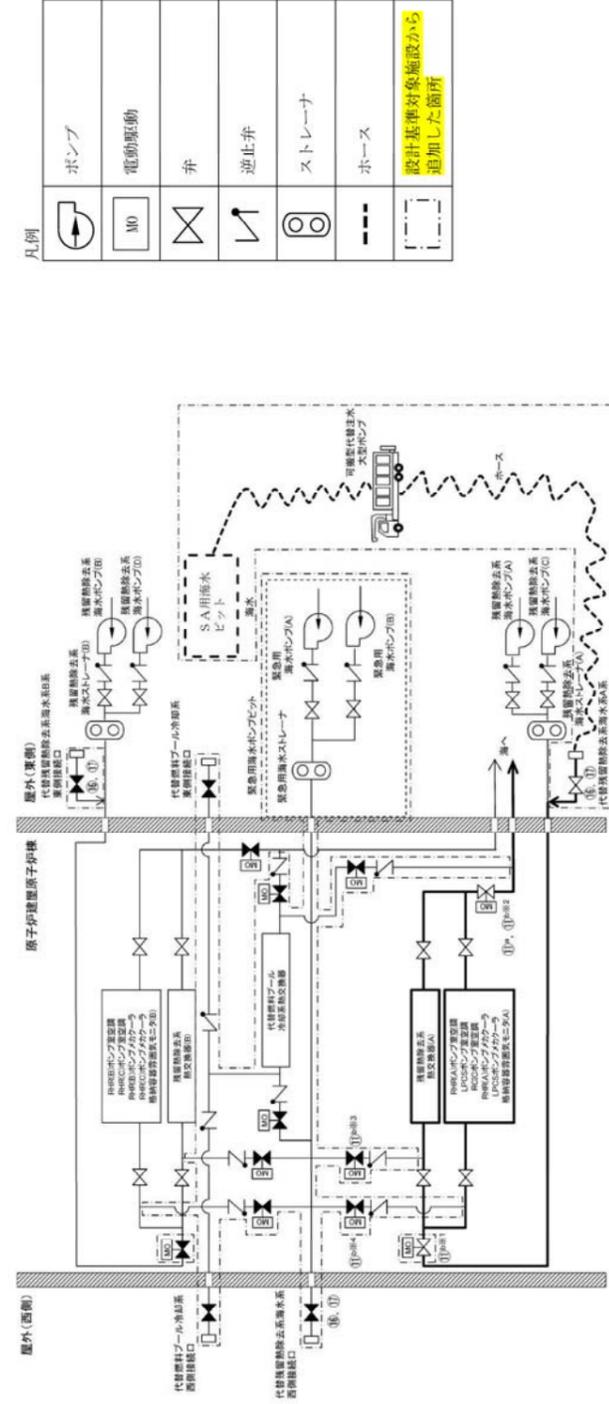
柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）

東海第二

備考



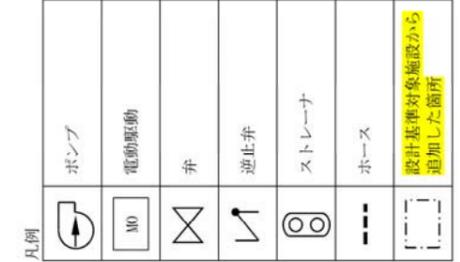
第 1.5.34 図 大容量送水車（熱交換器ユニット用）又は代替原子炉補機冷却海水ポンプによる補機冷却水確保 概要図（1/2）



操作手順	弁名称
① ^b , ① ^b ① ^b ②	残留熱除去系熱交換器 (A) 海水流量調整弁
① ^b ① ^b ①	残留熱除去系一緊急用海水系系統分離弁 (A)
① ^b ① ^b ①	緊急用海水系RHR熱交換器隔離弁 (A)
① ^b ① ^b ④	緊急用海水系RHR補機隔離弁 (A)
① ^b , ① ^b	代替残留熱除去系海水系A系東側接続口の弁、代替残留熱除去系海水系B系東側接続口の弁

記載例 ○：操作手順番号を示す。

第1.5-18図 代替残留熱除去系海水系による冷却水（海水）の確保 概要図



設計方針の相違*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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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 border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="237 399 424 430">操作手順</th> <th data-bbox="424 399 1234 430">弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>⑤※1</td><td>常用冷却水供給側分離弁(A)</td></tr> <tr><td>⑤※2</td><td>常用冷却水戻り側分離弁(A)</td></tr> <tr><td>⑤※3</td><td>残留熱除去系熱交換器(A)冷却水出口弁</td></tr> <tr><td>⑤※4</td><td>非常用ディーゼル発電機(A)冷却水出口弁(A)</td></tr> <tr><td>⑤※5</td><td>非常用ディーゼル発電機(A)冷却水出口弁(D)</td></tr> <tr><td>⑥※1</td><td>換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(A)冷却水温度調節弁後弁</td></tr> <tr><td>⑥※2</td><td>換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(C)冷却水温度調節弁後弁</td></tr> <tr><td>⑥※3</td><td>原子炉補機冷却水系ポンプ(A)吸込弁</td></tr> <tr><td>⑥※4</td><td>原子炉補機冷却水系ポンプ(D)吸込弁</td></tr> <tr><td>⑥※5</td><td>原子炉補機冷却水系熱交換器(A)冷却水出口弁</td></tr> <tr><td>⑥※6</td><td>原子炉補機冷却水系熱交換器(D)冷却水出口弁</td></tr> <tr><td>⑥※7</td><td>原子炉補機冷却海水ポンプ(A)電動機軸受出口弁</td></tr> <tr><td>⑥※8</td><td>原子炉補機冷却海水ポンプ(D)電動機軸受出口弁</td></tr> <tr><td>⑦※1</td><td>原子炉補機冷却水系サージタンク(A)出口弁</td></tr> <tr><td>⑦※2</td><td>サージタンク(A)換気空調補機非常用冷却水系側出口弁</td></tr> <tr><td>⑦※3</td><td>燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)入口弁</td></tr> <tr><td>⑦※4</td><td>燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)出口弁</td></tr> <tr><td>⑦※5</td><td>可燃性ガス濃度制御系室空調機(A)出口弁</td></tr> <tr><td>⑦※6</td><td>燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機(A)出口弁</td></tr> <tr><td>⑦※7</td><td>燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機(A)入口弁</td></tr> <tr><td>⑦※8</td><td>非常用ガス処理系室空調機(A)出口弁</td></tr> <tr><td>⑦※9</td><td>サブプレッションプール浄化系ポンプ室空調機出口弁</td></tr> <tr><td>⑦※10</td><td>原子炉隔離時冷却系ポンプ室空調機出口弁</td></tr> <tr><td>⑦※11</td><td>格納容器雰囲気モニタラック(A)入口弁</td></tr> <tr><td>⑦※12</td><td>格納容器雰囲気モニタラック(A)出口弁</td></tr> <tr><td>⑦※13</td><td>残留熱除去系ポンプ(A)冷却水入口弁</td></tr> <tr><td>⑦※14</td><td>残留熱除去系ポンプ(A)冷却水出口弁</td></tr> <tr><td>⑦※15</td><td>残留熱除去系熱交換器(A)冷却水入口弁</td></tr> <tr><td>⑦※16</td><td>残留熱除去系ポンプ室空調機(A)入口弁</td></tr> <tr><td>⑦※17</td><td>残留熱除去系ポンプ室空調機(A)出口弁</td></tr> </tbody> </table>	操作手順	弁名称	⑤※1	常用冷却水供給側分離弁(A)	⑤※2	常用冷却水戻り側分離弁(A)	⑤※3	残留熱除去系熱交換器(A)冷却水出口弁	⑤※4	非常用ディーゼル発電機(A)冷却水出口弁(A)	⑤※5	非常用ディーゼル発電機(A)冷却水出口弁(D)	⑥※1	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(A)冷却水温度調節弁後弁	⑥※2	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(C)冷却水温度調節弁後弁	⑥※3	原子炉補機冷却水系ポンプ(A)吸込弁	⑥※4	原子炉補機冷却水系ポンプ(D)吸込弁	⑥※5	原子炉補機冷却水系熱交換器(A)冷却水出口弁	⑥※6	原子炉補機冷却水系熱交換器(D)冷却水出口弁	⑥※7	原子炉補機冷却海水ポンプ(A)電動機軸受出口弁	⑥※8	原子炉補機冷却海水ポンプ(D)電動機軸受出口弁	⑦※1	原子炉補機冷却水系サージタンク(A)出口弁	⑦※2	サージタンク(A)換気空調補機非常用冷却水系側出口弁	⑦※3	燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)入口弁	⑦※4	燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)出口弁	⑦※5	可燃性ガス濃度制御系室空調機(A)出口弁	⑦※6	燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機(A)出口弁	⑦※7	燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機(A)入口弁	⑦※8	非常用ガス処理系室空調機(A)出口弁	⑦※9	サブプレッションプール浄化系ポンプ室空調機出口弁	⑦※10	原子炉隔離時冷却系ポンプ室空調機出口弁	⑦※11	格納容器雰囲気モニタラック(A)入口弁	⑦※12	格納容器雰囲気モニタラック(A)出口弁	⑦※13	残留熱除去系ポンプ(A)冷却水入口弁	⑦※14	残留熱除去系ポンプ(A)冷却水出口弁	⑦※15	残留熱除去系熱交換器(A)冷却水入口弁	⑦※16	残留熱除去系ポンプ室空調機(A)入口弁	⑦※17	残留熱除去系ポンプ室空調機(A)出口弁		設計方針の相違*2
操作手順	弁名称																																																															
⑤※1	常用冷却水供給側分離弁(A)																																																															
⑤※2	常用冷却水戻り側分離弁(A)																																																															
⑤※3	残留熱除去系熱交換器(A)冷却水出口弁																																																															
⑤※4	非常用ディーゼル発電機(A)冷却水出口弁(A)																																																															
⑤※5	非常用ディーゼル発電機(A)冷却水出口弁(D)																																																															
⑥※1	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(A)冷却水温度調節弁後弁																																																															
⑥※2	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(C)冷却水温度調節弁後弁																																																															
⑥※3	原子炉補機冷却水系ポンプ(A)吸込弁																																																															
⑥※4	原子炉補機冷却水系ポンプ(D)吸込弁																																																															
⑥※5	原子炉補機冷却水系熱交換器(A)冷却水出口弁																																																															
⑥※6	原子炉補機冷却水系熱交換器(D)冷却水出口弁																																																															
⑥※7	原子炉補機冷却海水ポンプ(A)電動機軸受出口弁																																																															
⑥※8	原子炉補機冷却海水ポンプ(D)電動機軸受出口弁																																																															
⑦※1	原子炉補機冷却水系サージタンク(A)出口弁																																																															
⑦※2	サージタンク(A)換気空調補機非常用冷却水系側出口弁																																																															
⑦※3	燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)入口弁																																																															
⑦※4	燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)出口弁																																																															
⑦※5	可燃性ガス濃度制御系室空調機(A)出口弁																																																															
⑦※6	燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機(A)出口弁																																																															
⑦※7	燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機(A)入口弁																																																															
⑦※8	非常用ガス処理系室空調機(A)出口弁																																																															
⑦※9	サブプレッションプール浄化系ポンプ室空調機出口弁																																																															
⑦※10	原子炉隔離時冷却系ポンプ室空調機出口弁																																																															
⑦※11	格納容器雰囲気モニタラック(A)入口弁																																																															
⑦※12	格納容器雰囲気モニタラック(A)出口弁																																																															
⑦※13	残留熱除去系ポンプ(A)冷却水入口弁																																																															
⑦※14	残留熱除去系ポンプ(A)冷却水出口弁																																																															
⑦※15	残留熱除去系熱交換器(A)冷却水入口弁																																																															
⑦※16	残留熱除去系ポンプ室空調機(A)入口弁																																																															
⑦※17	残留熱除去系ポンプ室空調機(A)出口弁																																																															
<p>第1.5.34 図 大容量送水車（熱交換器ユニット用）又は代替原子炉補機 冷却海水ポンプによる補機冷却水確保概要図（2/2）</p>																																																																

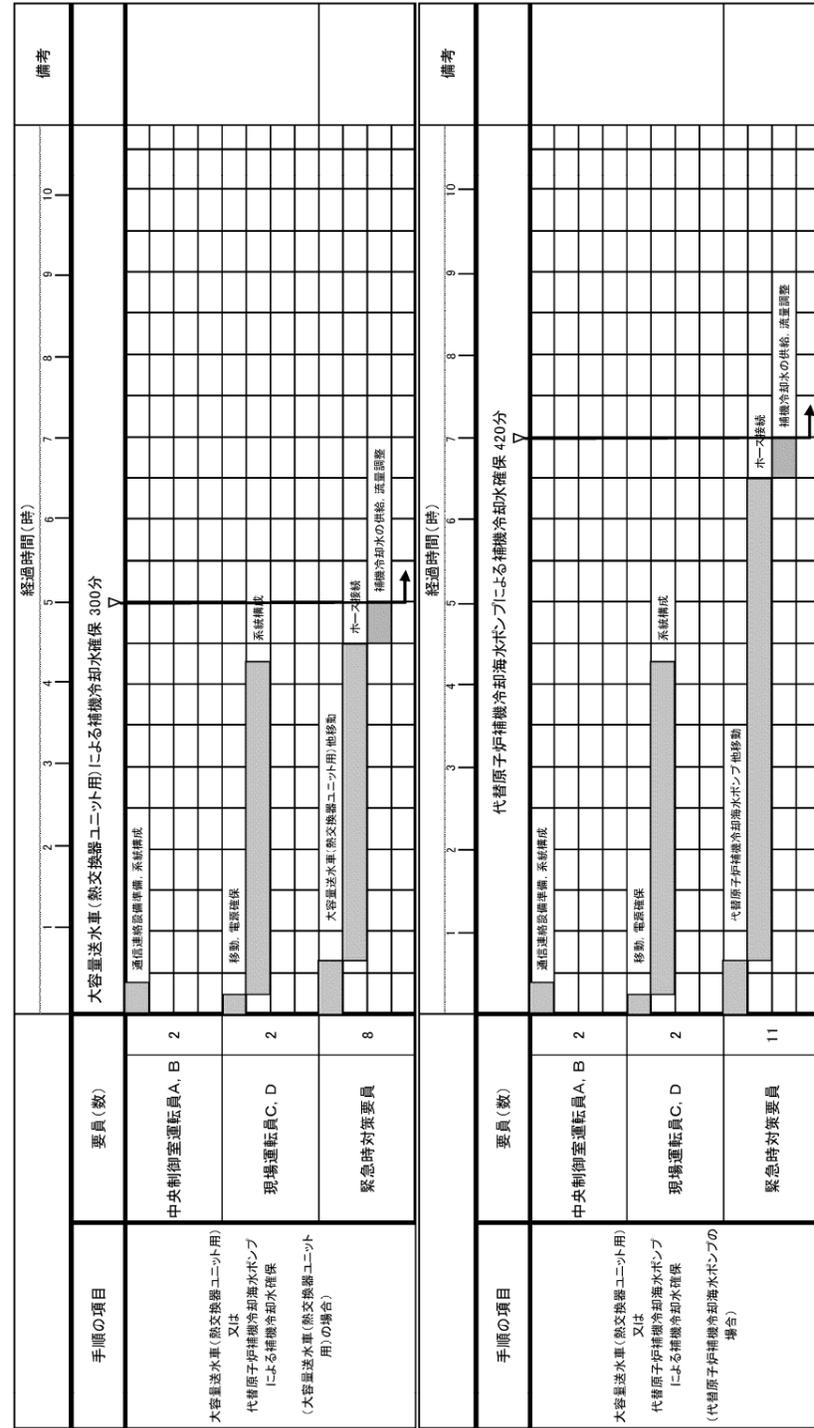
柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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

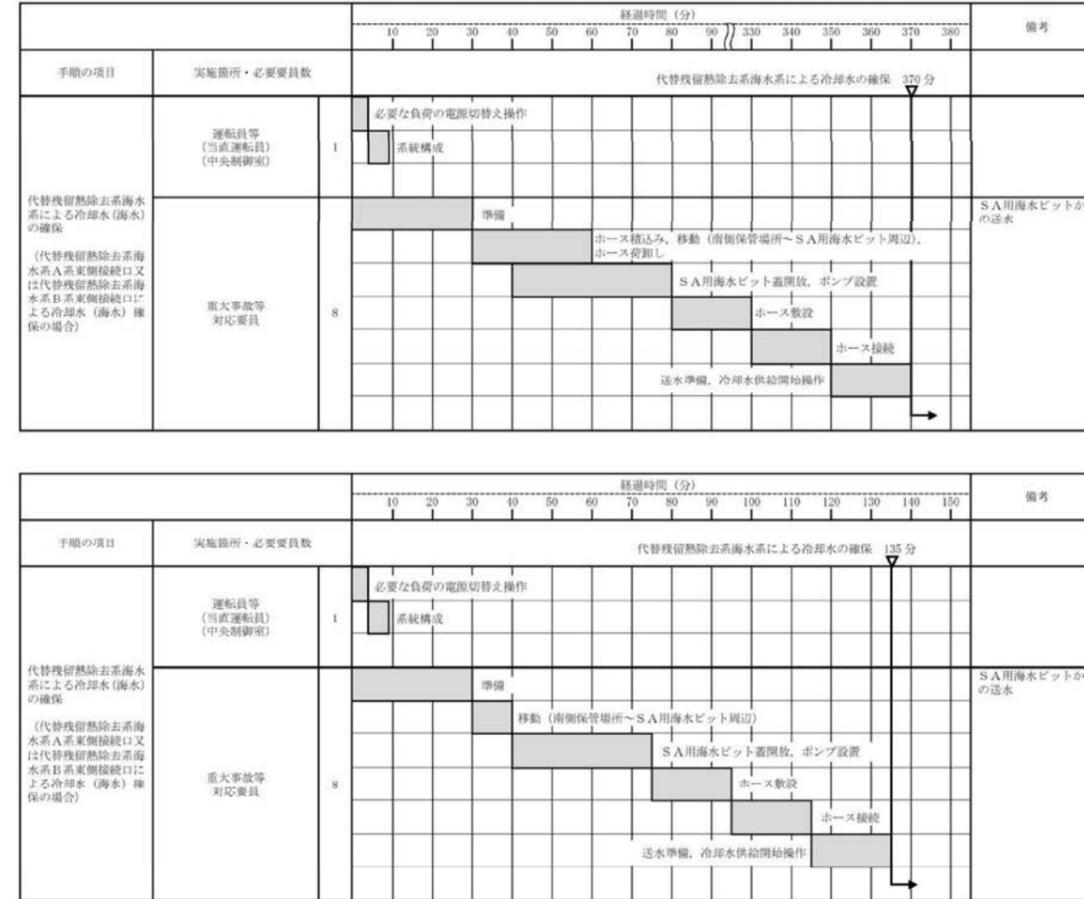
柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）

東海第二

備考



第1.5.35図 大容量送水車（熱交換器ユニット用）又は代替原子炉補機冷却海水ポンプによる補機冷却水確保 タイムチャート



第1.5-19図 代替残留熱除去系海水系による冷却水（海水）の確保 タイムチャート

設計方針の相違*2

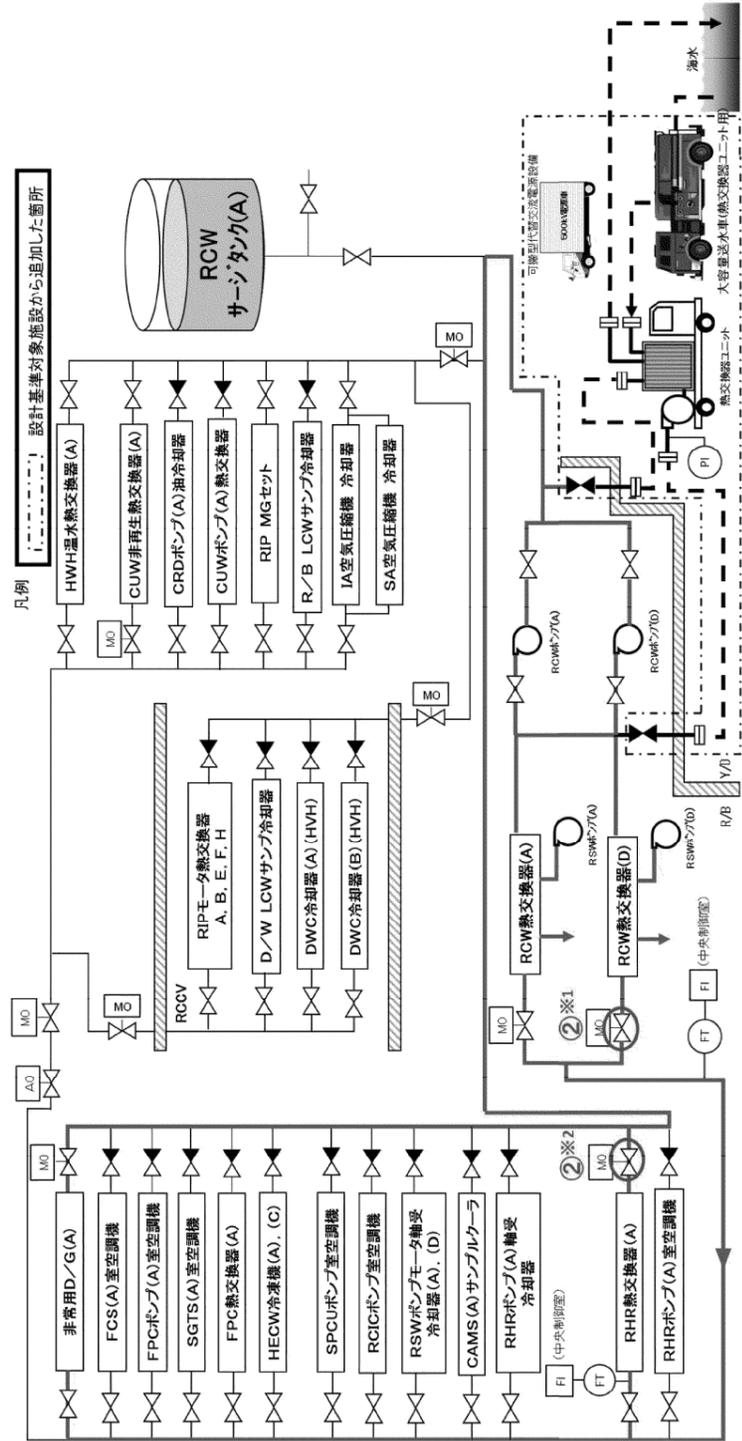
柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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



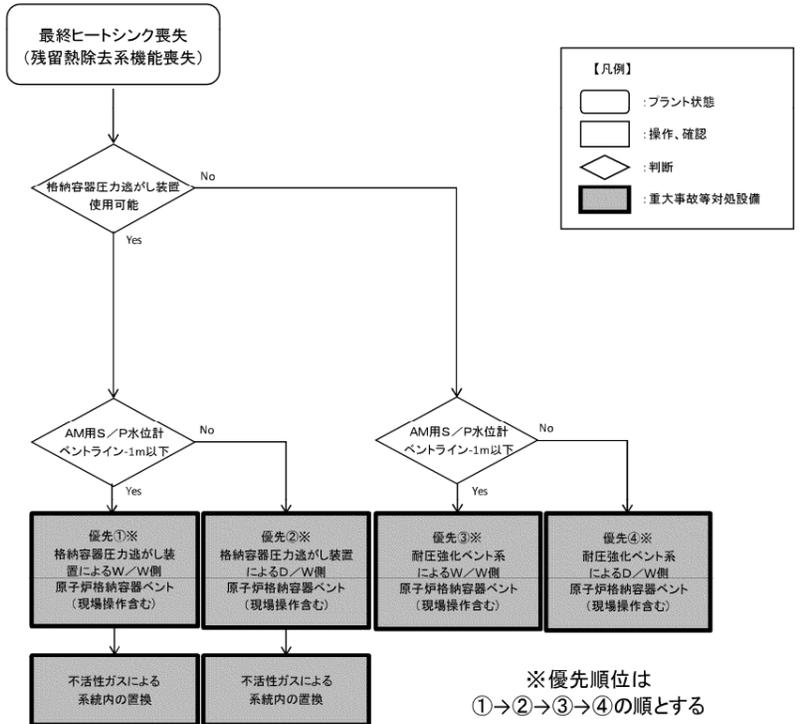
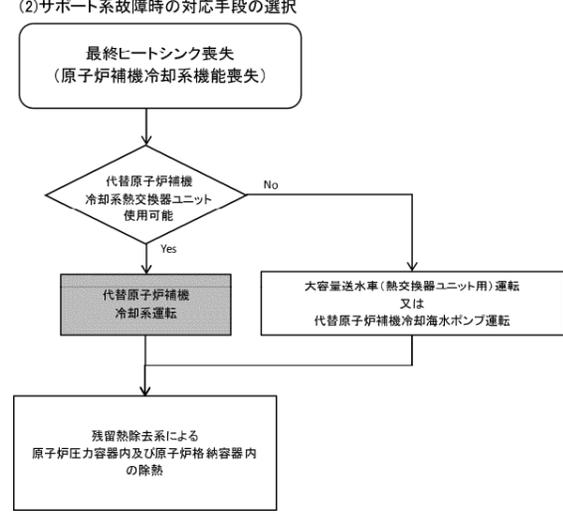
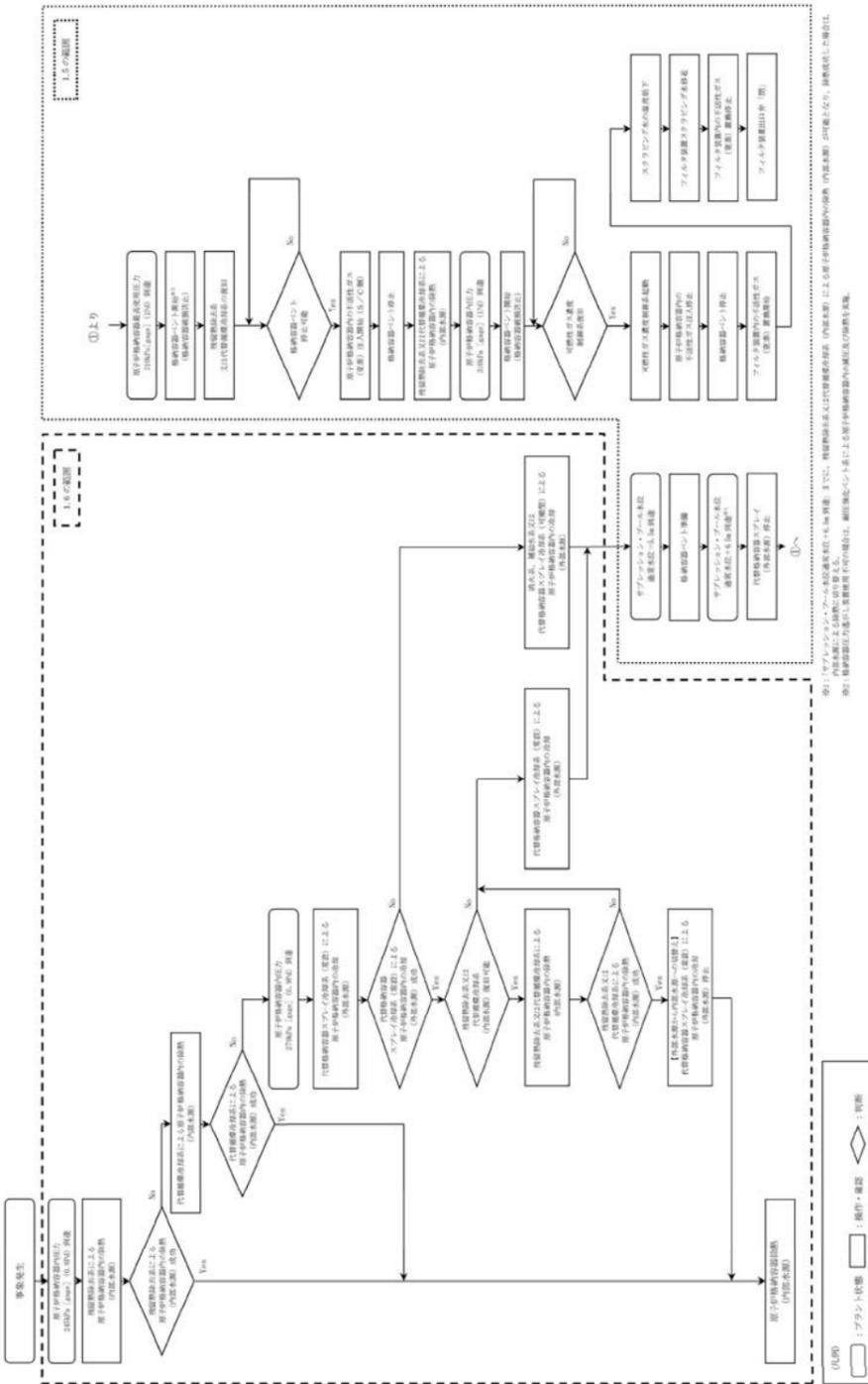
操作手順	弁名称
②※1	原子炉補機冷却系熱交換器冷却水出口弁
②※2	残留熱除去系熱交換器冷却水出口弁

第 1.5.36 図 原子炉補機冷却系による補機冷却水確保 概要図

設計方針の相違*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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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)フロントライン系故障時の対応手段の選択</p>  <p>最終ヒートシンク喪失 (残留熱除去系機能喪失)</p> <p>格納容器圧力逃がし装置 使用可能</p> <p>AM用S/P水位計 ペントライン-1m以下</p> <p>優先①※ 格納容器圧力逃がし装置によるW/W側 原子炉格納容器ベント (現場操作含む)</p> <p>優先②※ 格納容器圧力逃がし装置によるD/W側 原子炉格納容器ベント (現場操作含む)</p> <p>優先③※ 耐圧強化ベント系によるW/W側 原子炉格納容器ベント (現場操作含む)</p> <p>優先④※ 耐圧強化ベント系によるD/W側 原子炉格納容器ベント (現場操作含む)</p> <p>不活性ガスによる 系統内の置換</p> <p>不活性ガスによる 系統内の置換</p> <p>※優先順位は ①→②→③→④の順とする</p> <p>(2)サポート系故障時の対応手段の選択</p>  <p>最終ヒートシンク喪失 (原子炉補機冷却系機能喪失)</p> <p>代替原子炉補機 冷却系熱交換器ユニット 使用可能</p> <p>代替原子炉補機 冷却系運転</p> <p>大容量送水車(熱交換器ユニット用)運転 又は 代替原子炉補機冷却海水ポンプ運転</p> <p>残留熱除去系による 原子炉圧力容器内及び原子炉格納容器内 の除熱</p>	<p>東海第二</p>  <p>1.5.37図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (1/3)</p>	<p>備考</p> <p>東二は比較表 147, 148 ページに記載。</p>

第 1.5.37 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート

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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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) フロントライン系統故障時の対応手段の選択</p> <p>第1.5-20図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (2/3)</p> <p>※1：炉心損傷前において、サブプレッション・プール水位が異常水位+5.0mに到達した場合、炉心冷却機能の確保が優先される。炉心冷却機能の確保が優先される場合、炉心冷却機能の確保が優先される。炉心冷却機能の確保が優先される場合、炉心冷却機能の確保が優先される。</p> <p>※2：炉心損傷発生後、炉心冷却機能の確保が優先される。炉心冷却機能の確保が優先される場合、炉心冷却機能の確保が優先される。炉心冷却機能の確保が優先される場合、炉心冷却機能の確保が優先される。</p>	<p>備考</p> <p>柏崎は比較表 146 ページに記載。</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：1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等】

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) サポート系故障時の対応手段の選択</p> <pre> graph TD A[最終ヒートシンク喪失 (残留熱除去系海水系機能喪失)] --> B{緊急用海水系 使用可} B -- Yes --> C[緊急用海水系による 冷却水 (海水) の確保] B -- No --> D[代替残留熱除去系海水系 による冷却水 (海水) の確保] style C fill:#00aaff style D fill:#ffffff style B fill:#ffffff,stroke:#000 style A fill:#ffffff,stroke:#000 </pre> <p>第1.5-20図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (3/3)</p>	<p>柏崎は比較表146ページに記載。</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. 6 原子炉格納容器内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>1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等 < 目次 ></p> <p>1.6.1 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</p> <p>a. 炉心の著しい損傷防止のための対応手段及び設備 (a) フロントライン系故障時の対応手段及び設備</p> <p>i. 代替格納容器スプレイ</p> <p>ii. 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>(b) サポート系故障時の対応手段及び設備 i. 復旧 ii. 重大事故等対処設備と自主対策設備</p>	<p>1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等 < 目次 ></p> <p>1.6.1 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</p> <p>a. 設計基準事故対処設備を使用した対応手段及び設備</p> <p>b. 炉心の著しい損傷防止のための対応手段及び設備 (a) フロントライン系故障時の対応手段及び設備</p> <p>i) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱</p> <p>ii) 代替格納容器スプレイ</p> <p>iii) ドライウェル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱</p> <p>iv) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>(b) サポート系故障時の対応手段及び設備 i) 復旧 ii) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p>	<p>東二は設計基準事故対処設備を重大事故等対処設備として使用するにあたり、対応設備の手段として整理している。なお、柏崎は「1.6.2.3 重大事故等対処設備（設計基準拡張）による対応手順」にて整理。 （比較表ページ4）</p> <p>東二は残留熱除去系が有する格納容器除熱機能を代替する内部水源機器として、代替循環冷却系を新設し、除熱が機能すれば格納容器ベントは不要となる。 （以下、設計方針の相違*1）</p> <p>東二は炉心損傷前でも使用する。 （以下、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. 6 原子炉格納容器内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. 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) フロントライン系故障時の対応手段及び設備</p> <p>i. 代替格納容器スプレイ</p> <p>ii. 格納容器代替除熱</p> <p>iii. 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>(b) サポート系故障時の対応手段及び設備</p> <p>i. 復旧</p> <p>ii. 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>c. 手順等</p> <p>1.6.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.6.2.1 炉心の著しい損傷防止のための対応手順</p> <p>(1) フロントライン系故障時の対応手順</p> <p>a. 代替格納容器スプレイ</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へのスプレイ</p> <p>(b) 消火系による原子炉格納容器内へのスプレイ</p> <p>(c) 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へのスプレイ（淡水/海水）</p>	<p>c. 原子炉格納容器破損を防止するための対応手段及び設備</p> <p>(a) フロントライン系故障時の対応手段及び設備</p> <p>i) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱</p> <p>ii) 代替格納容器スプレイ</p> <p>iii) ドライウェル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱</p> <p>iv) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>(b) サポート系故障時の対応手段及び設備</p> <p>i) 復旧</p> <p>ii) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>d. 手順等</p> <p>1.6.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.6.2.1 設計基準事故対処設備を使用した対応手順</p> <p>(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</p> <p>(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</p> <p>1.6.2.2 炉心の著しい損傷防止のための対応手順</p> <p>(1) フロントライン系故障時の対応手順</p> <p>a. 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱</p> <p>(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</p> <p>(b) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱</p> <p>b. 代替格納容器スプレイ</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</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（淡水/海水）</p> <p>(c) 消火系による原子炉格納容器内の冷却</p> <p>(d) 補給水系による原子炉格納容器内の冷却</p>	<p>設計方針の相違*¹</p> <p>柏崎は「1.6.2.3 重大事故等対処設備（設計基準拡張）による対応手順」にて整理。 （比較表ページ4）</p> <p>設計方針の相違*¹</p> <p>東二は補給水系を代替格納容器スプレイ（自主対策設備）として整備する。 （以下、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. 6 原子炉格納容器内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. 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>(2) サポート系故障時の対応手順</p> <p>a. 復旧</p> <p>(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</p> <p>(b) 残留熱除去系電源復旧後のサプレッション・チェンバ・プールの除熱</p> <p>b. 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>1.6.2.2 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) フロントライン系故障時の対応手順</p> <p>a. 代替格納容器スプレイ</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へのスプレイ</p> <p>(b) 消火系による原子炉格納容器内へのスプレイ</p> <p>(c) 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へのスプレイ（淡水/海水）</p> <p>b. 格納容器代替除熱</p> <p>(a) ドライウエル冷却系による原子炉格納容器内の代替除熱</p> <p>c. 重大事故等時の対応手段の選択</p>	<p>c. ドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱</p> <p>(a) ドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱</p> <p>d. 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>(2) サポート系故障時の対応手順</p> <p>a. 復旧</p> <p>(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</p> <p>(b) 残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）復旧後のサプレッション・プール水の除熱</p> <p>b. 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>1.6.2.3 原子炉格納容器破損を防止するための対応手順</p> <p>(1) フロントライン系故障時の対応手順</p> <p>a. 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱</p> <p>(a) 代替循環冷却系によるサプレッション・プール水の除熱</p> <p>(b) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱</p> <p>b. 代替格納容器スプレイ</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</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（淡水/海水）</p> <p>(c) 消火系による原子炉格納容器内の冷却</p> <p>(d) 補給水系による原子炉格納容器内の冷却</p> <p>c. ドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱</p> <p>(a) ドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱</p> <p>d. 重大事故等時の対応手段の選択</p>	<p>設計方針の相違*2</p> <p>設計方針の相違*1</p> <p>設計方針の相違*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. 6 原子炉格納容器内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) サポート系故障時の対応手順</p> <p>a. 復旧</p> <p>(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</p> <p>(b) 残留熱除去系電源復旧後のサプレッション・チェンバ・プールの除熱</p> <p>b. 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>1.6.2.3 重大事故等対処設備（設計基準拡張）による対応手順</p> <p>(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</p> <p>(2) 残留熱除去系（サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード）によるサプレッション・チェンバ・プールの除熱</p> <p>1.6.2.4 その他の手順項目について考慮する手順</p>	<p>(2) サポート系故障時の対応手順</p> <p>a. 復旧</p> <p>(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</p> <p>(b) 残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）復旧後のサプレッション・プール水の除熱</p> <p>b. 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>1.6.2.4 その他の手順項目について考慮する手順</p>	<p>東二は「1.6.2.1 設計基準事故対処設備を使用した対応手順」にて整理。 （比較表ページ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. 6 原子炉格納容器内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>1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等</p> <p>【要求事項】</p> <p>1 発電用原子炉設置者において、設計基準事故対処設備が有する原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させ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> <p>2 発電用原子炉設置者は、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、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させ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> <p>【解釈】</p> <p>1 第1項に規定する「原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために必要な手順等」及び第2項に規定する「原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させ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) 炉心の著しい損傷を防止するための原子炉格納容器の冷却等</p> <p>a) 設計基準事故対処設備が有する原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷を防止するため、格納容器スプレイ代替注水設備により、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために必要な手順等を整備すること。</p> <p>(2) 原子炉格納容器の破損を防止するための原子炉格納容器の冷却等</p> <p>a) 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、格納容器スプレイ代替注水設備により、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させるために必要な手順等を整備すること。</p>	<p>1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等</p> <p>【要求事項】</p> <p>1 発電用原子炉設置者において、設計基準事故対処設備が有する原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させ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> <p>2 発電用原子炉設置者は、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、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させ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> <p>【解釈】</p> <p>1 第1項に規定する「原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために必要な手順等」及び第2項に規定する「原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させ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) 炉心の著しい損傷を防止するための原子炉格納容器の冷却等</p> <p>a) 設計基準事故対処設備が有する原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷を防止するため、格納容器スプレイ代替注水設備により、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために必要な手順等を整備すること。</p> <p>(2) 原子炉格納容器の破損を防止するための原子炉格納容器の冷却等</p> <p>a) 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、格納容器スプレイ代替注水設備により、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させるために必要な手順等を整備すること。</p>	<p>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。</p>
<p>設計基準事故対処設備が有する原子炉格納容器内の冷却機能は、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード及びサプレッション・チェンバ・プール水冷却モード）による冷却機能である。この機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる対処設備を整備している。</p> <p>また、炉心の著しい損傷が発生した場合においても原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させる対処設備を整備している。</p> <p>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>	<p>設計基準事故対処設備が有する原子炉格納容器内の冷却機能は、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサプレッション・プール冷却系）による原子炉格納容器内の冷却機能である。この機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる対処設備を整備する。</p> <p>また、炉心の著しい損傷が発生した場合においても原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させる対処設備を整備する。</p> <p>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>	

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1. 6 原子炉格納容器内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>1.6.1 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>炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる必要がある。また、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、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させる必要がある。原子炉格納容器内を冷却するための設計基準事故対応設備として、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード及びサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード）を設置している。</p> <p>これらの設計基準事故対応設備が健全であれば、これらを重大事故等対応設備（設計基準拡張）と位置付け重大事故等の対応に用いるが、設計基準事故対応設備が故障した場合は、その機能を代替するために、設計基準事故対応設備が有する機能、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応設備を選定する（第1.6.1図）。</p> <p>重大事故等対応設備のほかに、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応設備により、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四十九条及び技術基準規則第六十四条（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>1.6.1 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>炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる必要がある。また、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、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させる必要がある。原子炉格納容器内を冷却するための設計基準事故対応設備として、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプ及びサブプレッション・プールを設置している。</p> <p>これらの設計基準事故対応設備が健全であれば、重大事故等の対応に用いるが、設計基準事故対応設備が故障した場合は、その機能を代替するために、設計基準事故対応設備が有する機能、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応設備を選定する（第1.6-1図）。</p> <p>重大事故等対応設備の他に、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応設備により、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四十九条及び技術基準規則第六十四条（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>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*1）</p> <p>東二は重大事故等対応設備と位置付けている。</p> <p>柏崎は設計基準事故対応設備が健全で重大事故等の対応に用いる際、これらの設計基準事故対応設備を重大事故等対応設備（設計基準拡張）と位置付けている。</p> <p>（以下、記載方針の相違*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. 6 原子炉格納容器内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) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>重大事故等対処設備（設計基準拡張）である残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード又はサプレッション・チェンバ・プール水冷却モード）が健全であれば重大事故等の対処に用いる。</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の除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系ポンプ ・サプレッション・チェンバ ・残留熱除去系熱交換器 ・残留熱除去系配管・弁・ストレーナ ・格納容器スプレイ・ヘッダ ・原子炉格納容器 ・原子炉補機冷却系 ・非常用交流電源設備 	<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、フロントライン系故障として、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサプレッション・プール冷却系）ポンプの故障による機能喪失を想定する。また、サポート系故障として、全交流動力電源喪失又は残留熱除去系海水系機能喪失を想定する。</p> <p>設計基準事故対処設備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事故対処設備、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1.6-1表に整理する。</p> <p>a. 設計基準事故対処設備を使用した対応手段及び設備</p> <p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系又はサプレッション・プール冷却系）が健全であれば重大事故等対処設備として重大事故等の対処に用いる。</p> <p>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で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系ポンプ ・残留熱除去系熱交換器 ・サプレッション・プール ・残留熱除去系海水ポンプ ・残留熱除去系海水ストレーナ 	<p>柏崎は本項の後段で説明文を記載。 （比較表ページ8）</p> <p>東二は表題を記載。 記載方針の相違*2</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1.6-1表」に整理することとしている。 （以下、記載方針の相違*3）</p> <p>東二は残留熱除去系の冷却水として、残留熱除去系海水系を設置している。 （以下、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. 6 原子炉格納容器内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>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・プールの除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系ポンプ ・サブプレッション・チェンバ ・残留熱除去系熱交換器 ・残留熱除去系配管・弁・ストレーナ ・原子炉格納容器 ・原子炉補機冷却系 ・非常用交流電源設備 <p>機能喪失原因対策分析の結果、フロントライン系故障として、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード及びサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード）の故障を想定する。また、サポート系故障として、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却系の故障を想定する。</p> <p>設計基準事故対処設備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事故対処設備、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1.6.1表に整理する。</p>	<p>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・プール水の除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系ポンプ ・残留熱除去系熱交換器 ・サブプレッション・プール ・残留熱除去系海水ポンプ ・残留熱除去系海水ストレーナ 	<p>記載方針の相違*³</p> <p>設計方針の相違*⁴</p> <p>東二は本項の前段で説明文を記載。 （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. 6 原子炉格納容器内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>a. 炉心の著しい損傷防止のための対応手段及び設備 (a) フロントライン系故障時の対応手段及び設備</p>	<p>b. 炉心の著しい損傷防止のための対応手段及び設備 (a) フロントライン系故障時の対応手段及び設備</p> <p>i) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱 設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプが故障により機能喪失した場合において炉心の著しい損傷を防止するため、残留熱除去系が有する原子炉格納容器内の除熱機能を代替することを目的に設置した代替循環冷却系により原子炉格納容器内を除熱する手段がある。なお、代替循環冷却系の水源は、内部水源であるサブプレッション・プールを用いる。</p> <p>(i) 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 代替循環冷却系による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"> ・代替循環冷却系ポンプ ・残留熱除去系熱交換器 ・サブプレッション・プール ・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 ・緊急用海水ストレーナ ・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>(ii) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱 代替循環冷却系による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"> ・代替循環冷却系ポンプ ・残留熱除去系熱交換器 ・サブプレッション・プール ・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 ・緊急用海水ストレーナ ・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>設計方針の相違*1</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。 （以下、記載方針の相違*4）</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. 6 原子炉格納容器内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>i. 代替格納容器スプレイ</p> <p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）の故障により原子炉格納容器内の除熱ができない場合は、代替格納容器スプレイ冷却系（常設）、消火系及び代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる手段がある。</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の冷却</p> <p>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で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・復水移送ポンプ ・復水貯蔵槽 ・復水補給水系配管・弁 ・残留熱除去系配管・弁 ・格納容器スプレイ・ヘッド ・高圧炉心注水系配管・弁 ・原子炉格納容器 ・非常用交流電源設備 ・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 ・代替所内電気設備 	<p>ii) 代替格納容器スプレイ</p> <p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプが故障により機能喪失し、代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱ができない場合において炉心の著しい損傷を防止するため、代替格納容器スプレイ冷却系（常設）、代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）、消火系及び補給水系により原子炉格納容器内を冷却する手段がある。なお、代替格納容器スプレイの水源は、外部水源を用いる。</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の冷却</p> <p>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で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常設低圧代替注水系ポンプ ・代替淡水貯槽 <p>(ii) 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</p> <p>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で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型代替注水中型ポンプ（代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）として使用） ・可搬型代替注水大型ポンプ（代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）として使用） ・西側淡水貯水設備 ・代替淡水貯槽 	<p>記載方針の相違*¹</p> <p>設計方針の相違*¹</p> <p>東二は内部水源機器である残留熱除去系及び新設する代替循環冷却系を優先使用し、次いで外部水源機器である代替格納容器スプレイを使用する。</p> <p>記載方針の相違*³</p> <p>記載方針の相違*³</p> <p>東二は代替格納容器スプレイの常設機器として、新設の常設低圧代替注水系ポンプ（低圧代替注水系）及び代替淡水貯槽を使用するが、柏崎は既設の補給水系を使用する。</p> <p>（以下、設計方針の相違*⁵）</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*⁶）</p> <p>柏崎は本項の後段で記載。</p> <p>（比較表ページ11）</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. 6 原子炉格納容器内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>(ii) 消火系による原子炉格納容器内の冷却 消火系による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"> ・ディーゼル駆動消火ポンプ ・ろ過水タンク ・消火系配管・弁 ・復水補給水系配管・弁 ・残留熱除去系配管・弁 ・格納容器スプレイ・ヘッド ・原子炉格納容器 ・非常用交流電源設備 ・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 ・代替所内電気設備 ・燃料補給設備 <p>(iii) 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 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で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型代替注水ポンプ（A-2級） ・防火水槽 ・淡水貯水池 ・ホース・接続口 ・復水補給水系配管・弁 ・残留熱除去系配管・弁 ・格納容器スプレイ・ヘッド ・原子炉格納容器 ・非常用交流電源設備 ・燃料補給設備 	<p>なお、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>(iii) 消火系による原子炉格納容器内の冷却 消火系による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"> ・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 ・多目的タンク 	<p>記載方針の相違*³ 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。 （以下、設計方針の相違*⁷） 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。 （以下、設計方針の相違*⁸）</p> <p>設計方針の相違*⁶</p> <p>東二は本項の前段で記載（比較表ページ10）</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. 6 原子炉格納容器内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>・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 ・代替所内電気設備</p> <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、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>(iv) 補給水系による原子炉格納容器内の冷却 補給水系による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。 ・復水移送ポンプ ・復水貯蔵タンク</p> <p>iii) ドライウェル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱 設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプが故障により機能喪失し、代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱及び代替格納容器スプレイができない場合において、原子炉運転中に原子炉格納容器内のガスを循環し冷却するドライウェル内ガス冷却装置により原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇を緩和する手段がある。</p> <p>(i) ドライウェル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱 ドライウェル内ガス冷却装置による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。 ・ドライウェル内ガス冷却装置送風機 ・ドライウェル内ガス冷却装置冷却コイル</p>	<p>東二は代替淡水貯槽への補給に関する記載は、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」に整理しており、ここでは記載しない。</p> <p>設計方針の相違*³</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. 6 原子炉格納容器内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>ii. 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>代替格納容器スプレイで使用する設備のうち、復水移送ポンプ、復水貯蔵槽、復水補給水系配管・弁、残留熱除去系配管・弁、格納容器スプレイ・ヘッド、高圧炉心注水系配管・弁、原子炉格納容器、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、代替所内電気設備、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）、ホース・接続口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となる水の供給手順等」【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。非常用交流電源設備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、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）が故障した場合においても、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させることができる。</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>iv) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>「1.6.1(2) b. (a) i) (i) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱」で使用する設備のうち、代替循環冷却系ポンプ、残留熱除去系熱交換器、サブプレッション・プール、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>「1.6.1(2) b. (a) i) (ii) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱」で使用する設備のうち、代替循環冷却系ポンプ、残留熱除去系熱交換器、サブプレッション・プール、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>「1.6.1(2) b. (a) ii) (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の冷却」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>「1.6.1(2) b. (a) ii) (ii) 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」で使用する設備のうち、代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ、代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）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、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプが故障により機能喪失した場合においても、原子炉格納容器内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"> ・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） <ul style="list-style-type: none"> 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、原子炉格納容器内を除熱する手段として有効である。 	<p>東二は対応手段ごとに対処設備を記載。 設計方針の相違*1</p> <p>記載方針の相違*3 設計方針の相違*5</p> <p>記載方針の相違*4 記載方針の相違*2</p> <p>記載方針の相違*1</p> <p>記載方針の相違*4 東二は可搬型代替注水大型ポンプを使用した代替残留熱除去系海水系を新規配備し、残留熱除去系又は代替循環冷却系に冷却水を供給できる。 （以下、設計方針の相違*9）</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. 6 原子炉格納容器内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>・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、復水移送ポンプと同等の機能（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、原子炉格納容器内を冷却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>・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_s機能維持を担保できないが、使用可能であれば、原子炉格納容器内を冷却する手段として有効である。</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_s機能維持を担保できないが、使用可能であれば、原子炉格納容器内を冷却する手段として有効である。</p> <p>・ドライウエル内ガス冷却装置送風機及びドライウエル内ガス冷却装置冷却コイル</p> <p>通常運転中に原子炉格納容器内のガスを循環し冷却することで、ドライウエル内の電氣的及び機械的構造物を熱により劣化させないようにするための設備であるため、重大事故等時は原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる十分な能力を確保していない。また、ドライウエル内ガス冷却装置送風機及びドライウエル内ガス冷却装置冷却コイルは耐震SクラスではなくS_s機能維持を担保できないが、原子炉格納容器内への原子炉補機冷却水の通水及びドライウエル内ガス冷却装置送風機の起動が可能である場合、原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇を緩和する手段として有効である。</p> <p>なお、ドライウエル内ガス冷却装置送風機が停止している場合においても、原子炉補機冷却水の通水を継続することにより、ドライウエル内ガス冷却装置冷却コイルのコイル表面で蒸気を凝縮することが可能であり、原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇を緩和することが可能である。</p>	<p>設計方針の相違*7 設計方針の相違*8 記載方針の相違*3</p> <p>設計方針の相違*3</p> <p>設計方針の相違*2</p> <p>設計方針の相違*6</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. 6 原子炉格納容器内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) サポート系故障時の対応手段及び設備</p> <p>i. 復旧</p> <p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却系の故障により、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード及びサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード）による原子炉格納容器内の除熱ができない場合は、「(a) i. 代替格納容器スプレイ」の手段に加え、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所内電気設備へ電源を供給し、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残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード及びサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード）を復旧し、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる手段がある。</p>	<p>(b) サポート系故障時の対応手段及び設備</p> <p>全交流動力電源喪失又は残留熱除去系海水系機能喪失時の対応手段及び設備は以下のとおり。</p> <p>i) 復旧</p> <p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）が全交流動力電源喪失により使用できない場合には、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緊急用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。）を受電した後、緊急用M/CからM/C 2C又はM/C 2Dへ電源を供給するとともに、残留熱除去系海水ポンプ、緊急用海水ポンプ又は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で冷却水を確保することにより、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）を復旧する手段がある。</p> <p>また、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）が残留熱除去系海水系機能喪失により使用できない場合には、緊急用海水ポンプ又は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で冷却水を確保することにより、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）を復旧する手段がある。</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及び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に燃料を給油し、電源及び冷却水の供給を継続することにより、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）を十分な期間、運転継続することが可能である。</p>	<p>東二は起因事象を明確化。</p> <p>東二はサポート系故障として、全交流電源喪失及び残留熱除去系海水系機能喪失を、分けて記載している。</p> <p>（以下、記載方針の相違*⁵）</p> <p>設計方針の相違*⁴</p> <p>設計方針の相違*⁶</p> <p>東二は残留熱除去系海水系機能喪失時の代替として、常設機器である緊急用海水系、可搬型機器である代替残留熱除去系海水系を配備する。</p> <p>（以下、設計方針の相違*¹⁰）</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. 6 原子炉格納容器内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>(i) 代替交流電源設備による残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）の復旧 代替交流電源設備による残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）の復旧で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系ポンプ ・サブプレッション・チェンバ ・残留熱除去系熱交換器 ・残留熱除去系配管・弁・ストレーナ ・格納容器スプレイ・ヘッド ・原子炉格納容器 ・原子炉補機冷却系 ・代替原子炉補機冷却系 ・常設代替交流電源設備 ・第二代替交流電源設備 	<p>(i) 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 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で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系ポンプ（海水冷却） ・残留熱除去系熱交換器 ・サブプレッション・プール ・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 ・緊急用海水ストレーナ ・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>全交流動力電源喪失時の対応手段及び設備は、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整理する。</p> <p>残留熱除去系海水系機能喪失時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」にて整理する。</p>	<p>記載方針の相違*3</p> <p>残留熱除去系ポンプの冷却源は海水であることを明記。</p> <p>設計方針の相違*4</p> <p>設計方針の相違*10</p> <p>記載方針の相違*4</p> <p>設計方針の相違*6</p> <p>東二は全交流動力電源喪失時の手順を技術的能力「1.14 電源の確保に関する手順等」に、残留熱除去系海水系機能喪失時の手順を技術的能力「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」に整理することを記載。</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. 6 原子炉格納容器内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>(ii) 代替交流電源設備による残留熱除去系（サブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード）の復旧 代替交流電源設備による残留熱除去系（サブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード）の復旧で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系ポンプ ・サブプレッション・チェンバ ・残留熱除去系熱交換器 ・残留熱除去系配管・弁・ストレーナ ・原子炉格納容器 ・原子炉補機冷却系 ・代替原子炉補機冷却系 ・常設代替交流電源設備 ・第二代替交流電源設備 	<p>(ii) 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 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・プール水の除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系ポンプ（海水冷却） ・残留熱除去系熱交換器 ・サブプレッション・プール ・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 ・緊急用海水ストレーナ ・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>全交流動力電源喪失時の対応手段及び設備は、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整理する。</p> <p>残留熱除去系海水系機能喪失時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」にて整理する。</p>	<p>記載方針の相違*³</p> <p>残留熱除去系ポンプの冷却源は海水であることを明記。</p> <p>設計方針の相違*⁴</p> <p>設計方針の相違*¹⁰</p> <p>記載方針の相違*⁴</p> <p>設計方針の相違*⁶</p> <p>東二は全交流動力電源喪失時の手順を技術的能力「1.14 電源の確保に関する手順等」に、残留熱除去系海水系機能喪失時の手順を技術的能力「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」に整理することを記載。</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. 6 原子炉格納容器内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>ii. 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>復旧で使用する設備のうち、サプレッション・チェンバ、格納容器スプレイ・ヘッド、原子炉格納容器、代替原子炉補機冷却系及び常設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、残留熱除去系ポンプ、残留熱除去系熱交換器、残留熱除去系配管・弁・ストレーナ及び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、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却系が故障した場合においても、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させることができる。</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>ii) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>「1.6.1(2) b. (b) i) (i) 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「1.6.1(2) b. (b) i) (ii) 残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）復旧後のサプレッション・プール水の除熱」で使用する設備のうち、残留熱除去系ポンプ（海水冷却）、残留熱除去系熱交換器、サプレッション・プール、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、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサプレッション・プール冷却系）が全交流動力電源喪失又は残留熱除去系海水系機能喪失により使用できない場合においても、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサプレッション・プール冷却系）を復旧し、原子炉格納容器内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、自主対策設備と位置づける。あわせて、その理由を示す。</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>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、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサプレッション・プール冷却系）が使用可能であれば、原子炉格納容器内を除熱する手段として有効である。</p>	<p>記載方針の相違*³</p> <p>記載方針の相違*²</p> <p>設計方針の相違*⁴</p> <p>設計方針の相違*¹⁰</p> <p>設計方針の相違*⁹</p> <p>記載方針の相違*⁴</p> <p>設計方針の相違*⁶</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. 6 原子炉格納容器内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. 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) フロントライン系故障時の対応手段及び設備</p> <p>i. 代替格納容器スプレイ</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）の故障により原子炉格納容器内の除熱ができない場合は、代替格納容器スプレイ冷却系（常設）、消火系及び代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）により原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させる手段がある。</p> <p>なお、原子炉圧力容器の破損前に代替格納容器スプレイを実施することで、原子炉格納容器内の温度上昇を抑制し、逃がし安全弁の環境条件を緩和することができる。ただし、本操作を実施しない場合であっても、評価上、原子炉圧力容器底部が破損に至るまでの間、逃がし安全弁は発電用原子炉の減圧機能を維持できる。</p> <p>これらの対応手段で使用する設備は、「a. (a) i. 代替格納容器スプレイ」で選定した設備と同様である。</p>	<p>c. 原子炉格納容器破損を防止するための対応手段及び設備</p> <p>(a) フロントライン系故障時の対応手段及び設備</p> <p>i) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプが故障により機能喪失した場合に原子炉格納容器の破損を防止するため、代替循環冷却系により原子炉格納容器内を除熱し、放射性物質の濃度を低下させる手段がある。なお、代替循環冷却系の水源は、内部水源であるサブプレッション・プールを用いる。</p> <p>この対応手段で使用する設備は、「1.6.1(2) b. (a) i) (i) 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」及び「1.6.1(2) b. (a) i) (ii) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱」にて選定した対応手段及び設備と同様である。</p> <p>ii) 代替格納容器スプレイ</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプが故障により機能喪失した場合に原子炉格納容器の破損を防止するため、代替格納容器スプレイ冷却系（常設）、代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）、消火系及び補給水系により原子炉格納容器内を冷却し、放射性物質の濃度を低下させる手段がある。なお、代替格納容器スプレイの水源は、外部水源を用いる。</p> <p>これらの対応手段で使用する設備は、「1.6.1(2) b. (a) ii) 代替格納容器スプレイ」にて選定した対応手段及び設備と同様である。</p>	<p>設計方針の相違*¹</p> <p>記載方針の相違*¹</p> <p>設計方針の相違*³</p> <p>設計方針の相違*¹</p> <p>東二は減圧機能については技術的能力「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手段等 電源の確保に関する手順等」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. 6 原子炉格納容器内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>ii. 格納容器代替除熱</p> <p>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所内電気設備へ電源を供給することで原子炉補機冷却系を復旧し、ドライウエル冷却系により原子炉格納容器内の除熱を行う手段がある。</p> <p>(i) ドライウエル冷却系による原子炉格納容器内の代替除熱</p> <p>ドライウエル冷却系による原子炉格納容器内の代替除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ドライウエル冷却系送風機 ・ドライウエル冷却系冷却器 ・原子炉補機冷却系 ・常設代替交流電源設備 ・第二代替交流電源設備 	<p>iii) ドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサプレッション・プール冷却系）ポンプが故障により機能喪失し、代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱及び代替格納容器スプレイができない場合において、原子炉運転中に原子炉格納容器内のガスを循環し冷却するドライウエル内ガス冷却装置により原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇を緩和する手段がある。</p> <p>この対応手段で使用する設備は、「1.6.1(2) b. (a) iii) ドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱」にて選定した対応手段及び設備と同様である。</p>	<p>東二はドライウエル内ガス冷却装置による対応手段は、格納容器スプレイの代替となるわけではなく、いずれのスプレイも実施できない場合に使用することで格納容器内の圧力及び温度の上昇を緩和するものであることを明記。</p> <p>機能としては柏崎と相違なし。</p> <p>記載方針の相違*3 （比較表ページ12）</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. 6 原子炉格納容器内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>iii. 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>代替格納容器スプレイで使用する設備において、重大事故等対処設備の位置付けは、「a. (a) ii. 重大事故等対処設備と自主対策設備」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、炉心の著しい損傷が発生した場合において、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）が故障した場合においても、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させることができる。</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"> 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>耐震性は確保されていないが、復水移送ポンプと同等の機能（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、原子炉格納容器内を冷却する手段として有効である。</p>	<p>iv) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>「1.6.1(2)c.(a)i)(i) 代替循環冷却系によるサプレッション・プール水の除熱」, 「1.6.1(2)c.(a)i)(ii) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱」及び「1.6.1(2)c.(a)ii) 代替格納容器スプレイ」で使用する設備における重大事故等対処設備の位置付けは、「1.6.1(2)b.(a)iv) 重大事故等対処設備と自主対策設備」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、炉心の著しい損傷が発生した場合においても、原子炉格納容器内を冷却し、放射性物質の濃度を低下させることができる。</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"> 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、原子炉格納容器内を冷却し、放射性物質の濃度を低下させる手段として有効である。 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 耐震SクラスではなくS_s機能維持を担保できないが、使用可能であれば、原子炉格納容器内を冷却し、放射性物質の濃度を低下させる手段として有効である。 復水移送ポンプ及び復水貯蔵タンク 耐震SクラスではなくS_s機能維持を担保できないが、使用可能であれば、原子炉格納容器内を冷却し、放射性物質の濃度を低下させる手段として有効である。 	<p>設計方針の相違*1</p> <p>設計方針の相違*9 記載方針の相違*4</p> <p>設計方針の相違*7 設計方針の相違*8 記載方針の相違*3</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. 6 原子炉格納容器内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>・ドライウエル冷却系</p> <p>耐震性は確保されておらず、除熱量は小さいが、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原子炉補機冷却系を復旧し、原子炉格納容器内への冷却水通水及びドライウエル冷却系送風機の起動が可能である場合、原子炉格納容器内を除熱する手段として有効である。また、ドライウエル冷却系送風機が停止している場合においても、冷却水の通水を継続することにより、ドライウエル冷却系冷却器のコイル表面で蒸気を凝縮し、原子炉格納容器内の圧力上昇を緩和することが可能である。</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>・ドライウエル内ガス冷却装置送風機及びドライウエル内ガス冷却装置冷却コイル</p> <p>通常運転中に原子炉格納容器内のガスを循環し冷却することで、ドライウエル内電氣的及び機械的構造物を熱により劣化させないようにするための設備であるため、炉心の著しい損傷防止、及び原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる十分な能力を確保していない。また、ドライウエル内ガス冷却装置送風機及びドライウエル内ガス冷却装置冷却コイルは耐震SクラスではなくS_s機能維持を担保できないが、原子炉格納容器内への原子炉補機冷却水の通水及びドライウエル内ガス冷却装置送風機の起動が可能である場合、原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇を緩和する手段として有効である。</p> <p>なお、ドライウエル内ガス冷却装置送風機が停止している場合においても、原子炉補機冷却水の通水を継続することにより、ドライウエル内ガス冷却装置冷却コイルのコイル表面で蒸気を凝縮することが可能であり、原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇を緩和することが可能である。</p>	<p>ドライウエル内ガス冷却装置の本来の目的を明記した上で、本手段は格納容器内の圧力及び温度の上昇を緩和するものであることを記載。機能としては柏崎と相違なし。</p> <p>設計方針の相違*⁶</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. 6 原子炉格納容器内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) サポート系故障時の対応手段及び設備</p> <p>i. 復旧</p> <p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却系の故障により、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード及びサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード）が使用できない場合は、「(a) i. 代替格納容器スプレイ」の手段に加え、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所内電気設備へ電源を供給し、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残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード及びサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード）を復旧し、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させる手段がある。</p> <p>これらの対応手段で使用する設備は、「a. (b) i. 復旧」で選定した設備と同様である。</p>	<p>(b) サポート系故障時の対応手段及び設備</p> <p>全交流動力電源喪失又は残留熱除去系海水系機能喪失時の対応手段及び設備は以下のとおり。</p> <p>i) 復旧</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）が全交流動力電源喪失により使用できない場合には、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緊急用M/Cを受電した後、緊急用M/CからM/C 2C又はM/C 2Dへ電源を供給するとともに、残留熱除去系海水ポンプ、緊急用海水ポンプ又は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で冷却水を確保することにより、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）を復旧する手段がある。</p> <p>また、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）が残留熱除去系海水系機能喪失により使用できない場合には、緊急用海水ポンプ又は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で冷却水を確保することにより、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）を復旧する手段がある。</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及び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へ燃料を給油し、電源及び冷却水の供給を継続することにより、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）を十分な期間、運転継続することが可能である。</p> <p>これらの対応手段で使用する設備は、「1.6.1(2) b. (b) i) 復旧」で選定した対応手段及び設備と同様である。</p>	<p>東二は起因事象を明確化。</p> <p>記載方針の相違*5</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*10</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. 6 原子炉格納容器内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>ii. 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>復旧で使用する設備において、重大事故等対処設備、重大事故等対処設備（設計基準拡張）及び自主対策設備の位置付けは、「a. (b) ii. 重大事故等対処設備と自主対策設備」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、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード及びサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード）が全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却系の故障により使用できない場合においても、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード及びサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード）を復旧し、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させることができる。</p>	<p>ii) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>「1.6.1(2) c. (b) i) 復旧」で使用する設備における重大事故等対処設備の位置付けは、「1.6.1(2) b. (b) ii) 重大事故等対処設備と自主対策設備」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、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）が全交流動力電源喪失又は残留熱除去系海水系機能喪失により使用できない場合においても、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）を復旧し、原子炉格納容器内を除熱し、放射性物質の濃度を低下させることができる。</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"> 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>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、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）が使用可能であれば、原子炉格納容器内を除熱し、放射性物質の濃度を低下させる手段として有効である。</p>	<p>記載方針の相違*2</p> <p>設計方針の相違*9</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. 6 原子炉格納容器内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. 手順等</p> <p>上記「a. 炉心の著しい損傷防止のための対応手段及び設備」及び「b. 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（徴候ベース）（以下「EOP」という。）、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1.6.1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1.6.2表、第1.6.3表）。</p>	<p>d. 手順等</p> <p>上記「a. 設計基準事故対処設備を使用した対応手段及び設備」, 「b. 炉心の著しい損傷防止のための対応手段及び設備」及び「c. 原子炉格納容器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1.6-1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1.6-2表、第1.6-3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>東二は設計基準事故対処設備を重大事故対処設備として使用するにあたり、対応設備の手段として整理している。</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. 6 原子炉格納容器内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>1.6.2 重大事故等時の手順</p>	<p>1.6.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.6.2.1 設計基準事故対処設備を使用した対応手順</p> <p>(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</p> <p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）が健全な場合は、中央制御室からの手動操作により残留熱除去系ポンプを起動し、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を実施する。</p> <p>格納容器スプレイ開始後は、原子炉格納容器内の圧力が負圧とならないように、格納容器スプレイの起動／停止を行う。</p> <p>a. 手順着手の判断基準</p> <p>格納容器スプレイ開始の判断基準に到達^{※1}した場合において、サブプレッション・プールの水位が確保されている場合。</p> <p>※1：「格納容器スプレイ開始の判断基準に到達」とは、格納容器スプレイ開始の判断基準（第1.6-4表）に達した場合。</p> <p>b. 操作手順</p> <p>残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）A系による原子炉格納容器内の除熱手順の概要は以下のとおり。ただし、格納容器スプレイの停止及び再開は、格納容器スプレイ開始、停止の判断基準（第1.6-4表）に従い実施する（残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）B系による原子炉格納容器内の除熱手順も同様。）。</p> <p>概要図を第1.6-2図に、タイムチャートを第1.6-3図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に残留熱除去系ポンプ（A）の起動を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系ポンプ（A）を起動し、残留熱除去系ポンプ吐出圧力指示値が0.81MPa [gage] 以上であることを確認し、発電長に報告する。</p> <p>③発電長は、運転員等に格納容器スプレイ開始の判断基準（第1.6-4表）に従い格納容器スプレイ先を選択し、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）A系による原子炉格納容器内の除熱の開始を指示する。</p> <p>④^a D/Wスプレイの場合</p> <p>運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系A系D/Wスプレイ弁を開にする。</p> <p>④^b S/Pスプレイの場合</p> <p>運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系A系S/Pスプレイ弁を開にする。</p>	<p>柏崎は「1.6.2.3 重大事故等対処設備（設計基準拡張）による対応手順」にて整理。（比較表ページ76）</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：1.6 原子炉格納容器内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>⑤運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系熱交換器（A）バイパス弁を閉にする。</p> <p>⑥運転員等は中央制御室にて、原子炉格納容器内の除熱が開始されたことを残留熱除去系系統流量の上昇、原子炉格納容器内の圧力の低下及び原子炉格納容器内の温度の低下により確認し、発電長に報告する。なお、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）による格納容器スプレイは、流量調整は不可能である。</p> <p>⑦運転員等は中央制御室にて、格納容器スプレイ停止の判断基準（第1.6-4表）に到達した場合は、格納容器スプレイを停止し発電長に報告する。その後、格納容器スプレイ開始の判断基準（第1.6-4表）に再度到達した場合は、格納容器スプレイを再開し発電長に報告する。なお、格納容器スプレイ実施中に原子炉注水が必要となった場合は、残留熱除去系A系D/Wスプレイ弁及びS/Pスプレイ弁を閉にした後、残留熱除去系A系注入弁を開にし、原子炉注水を実施する。</p> <p>c. 操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応は運転員等（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>なお、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）の起動に必要な残留熱除去系海水ポンプによる冷却水確保の所要時間は4分以内と想定する。</p>	<p>柏崎は「1.6.2.3 重大事故等対処設備（設計基準拡張）による対応手順」にて整理。</p> <p>（比較表ページ76）</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. 6 原子炉格納容器内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) 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・プール水の除熱設計基準事故対処設備である残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）が健全な場合は、中央制御室からの手動操作により残留熱除去系ポンプを起動し、サブプレッション・プール水の除熱を実施する。</p> <p>a. 手順着手の判断基準</p> <p>サブプレッション・プール水温度指示値が32℃以上、又はサブプレッション・チェンバ雰囲気温度指示値が82℃以上に到達した場合において、サブプレッション・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>残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）A系によるサブプレッション・プール水の除熱手順の概要は以下のとおり（残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）B系によるサブプレッション・プール水の除熱手順も同様。）。</p> <p>概要図を第1.6-4図に、タイムチャートを第1.6-5図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に残留熱除去系ポンプ（A）の起動を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系ポンプ（A）を起動し、残留熱除去系ポンプ吐出圧力指示値が0.81MPa [gage] 以上であることを確認した後、発電長に報告する。</p> <p>③発電長は、運転員等に残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）A系によるサブプレッション・プール水の除熱の開始を指示する。</p> <p>④運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系A系テスト弁を開にする。</p> <p>⑤運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系熱交換器（A）バイパス弁を閉にする。</p> <p>⑥運転員等は中央制御室にて、サブプレッション・プール水の除熱が開始されたことを残留熱除去系系統流量の上昇及びサブプレッション・プール水の温度の低下により確認し、発電長に報告する。</p> <p>c. 操作の成立性</p> <p>上記の中央制御室対応は運転員等（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>なお、残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）の起動に必要な残留熱除去系海水ポンプによる冷却水確保の所要時間は4分以内と想定する。</p>	<p>柏崎は「1.6.2.3 重大事故等対処設備（設計基準拡張）による対応手順」にて整理。（比較表ページ76）</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. 6 原子炉格納容器内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>1.6.2.1 炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順</p>	<p>1.6.2.2 炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 a. 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプが故障により機能喪失した場合において炉心の著しい損傷を防止するため、代替循環冷却系により原子炉格納容器内の除熱を実施する。 格納容器スプレイ開始後は、原子炉格納容器内の圧力が負圧とならないように、格納容器スプレイの起動／停止を行う。 (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 i) 手順着手の判断基準 残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）によりサブプレッション・プール水の除熱ができず、サブプレッション・プール水温度指示値が32℃以上、又はサブプレッション・チェンバ雰囲気温度指示値が82℃以上に到達した場合において、サブプレッション・プールの水位が確保されている場合。 ii) 操作手順 代替循環冷却系A系によるサブプレッション・プール水の除熱手順の概要は以下のとおり。（代替循環冷却系B系によるサブプレッション・プール水の除熱手順も同様。） 概要図を第1.6-6図に、タイムチャートを第1.6-7図に示す。 ①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に代替循環冷却系A系によるサブプレッション・プール水の除熱の準備を指示する。 ②運転員等は中央制御室にて、代替循環冷却系A系によるサブプレッション・プール水の除熱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）バイパス弁の表示灯が点灯したことを確認する。 ③運転員等は中央制御室にて、代替循環冷却系A系によるサブプレッション・プール水の除熱に必要なポンプ、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。 ④発電長は、運転員等に代替循環冷却系A系によるサブプレッション・プール水の除熱の系統構成を指示する。 ⑤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>設計方針の相違*1</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. 6 原子炉格納容器内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>⑦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>⑧運転員等は、発電長に代替循環冷却系A系によるサブプレッション・プール水の除熱の系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑨発電長は、運転員等に代替循環冷却系A系によるサブプレッション・プール水の除熱の開始を指示する。</p> <p>⑩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、サブプレッション・プール水の除熱が開始されたことを代替循環冷却系ポンプ出口流量の上昇及びサブプレッション・プール水の温度の低下により確認し、発電長に報告する。</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）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サブプレッション・プール水の除熱開始まで24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"> ・残留熱除去系海水ポンプ使用の場合：4分以内 ・緊急用海水ポンプ使用の場合：24分以内 ・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 <p>(b) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）により原子炉格納容器内の除熱ができず、格納容器スプレイ開始の判断基準に到達した場合において、サブプレッション・プールの水位が確保されている場合。</p>	<p>設計方針の相違*1</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. 6 原子炉格納容器内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>ii) 操作手順</p> <p>代替循環冷却系A系による原子炉格納容器内の除熱手順の概要は以下のとおり（代替循環冷却系B系による原子炉格納容器内の除熱手順も同様。）。ただし、格納容器スプレイの停止及び再開は、格納容器スプレイ開始、停止の判断基準（第1.6-4表）に従い実施する。また、格納容器スプレイの制御は、格納容器スプレイの制御に関する判断基準（第1.6-6表）に従い実施する。</p> <p>概要図を第1.6-8図に、タイムチャートを第1.6-9図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に代替循環冷却系A系による原子炉格納容器内の除熱の準備を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、代替循環冷却系A系による原子炉格納容器内の除熱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D/Wスプレイ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D/Wスプレイ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系による原子炉格納容器内の除熱に必要なポンプ、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>④発電長は、運転員等に代替循環冷却系A系による原子炉格納容器内の除熱の系統構成を指示する。</p> <p>⑤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>⑥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>⑦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>⑧運転員等は、発電長に代替循環冷却系A系による原子炉格納容器内の除熱の系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑨発電長は、運転員等に代替循環冷却系ポンプ（A）の起動を指示する。</p> <p>⑩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>設計方針の相違*1</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. 6 原子炉格納容器内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>⑪発電長は、運転員等に代替循環冷却系A系による原子炉格納容器内の除熱の開始を指示する。</p> <p>⑫運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系A系D/Wスプレイ弁を開にした後、代替循環冷却系A系格納容器スプレイ弁を開にするとともに、代替循環冷却系A系テスト弁を閉にする。</p> <p>⑬運転員等は中央制御室にて、原子炉格納容器内の除熱が開始されたことを代替循環冷却系格納容器スプレイ流量の上昇、原子炉格納容器内の圧力の低下及び原子炉格納容器内の温度の低下により確認し、発電長に報告する。</p> <p>⑭運転員等は中央制御室にて、格納容器スプレイの制御に関する判断基準（第1.6-6表）に従い、連続スプレイによる格納容器スプレイの制御を実施し発電長に報告する。また、格納容器スプレイ停止の判断基準（第1.6-4表）に到達した場合は、格納容器スプレイを停止し発電長に報告する。その後、格納容器スプレイ開始の判断基準（第1.6-4表）に再度到達した場合は、格納容器スプレイを再開し発電長に報告する。なお、代替循環冷却系の水源は内部水源であるため、サブプレッション・プールの水位上昇を考慮不要であることから流量調整は実施しない。</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）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格納容器内の除熱開始まで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"> ・残留熱除去系海水ポンプ使用の場合：4分以内 ・緊急用海水ポンプ使用の場合：24分以内 ・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 	<p>設計方針の相違*1</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. 6 原子炉格納容器内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>a. 代替格納容器スプレイ</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へのスプレイ 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。 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 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※1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※2。</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。 ※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（第1.6.4表）に達した場合。</p>	<p>b. 代替格納容器スプレイ 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプが故障により機能喪失し、代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱ができない場合において炉心の著しい損傷を防止するため、代替格納容器スプレイ冷却系（常設）、代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）、消火系及び補給水系による原子炉格納容器内の冷却を実施する。 代替格納容器スプレイ開始後は、外部水源による格納容器スプレイでのサブプレッション・プール水位の上昇を考慮し、代替格納容器スプレイの流量調整又は起動/停止を行う。 なお、代替格納容器スプレイ冷却系（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</p> <p>i) 手順着手の判断基準 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）及び代替循環冷却系により原子炉格納容器内の除熱ができず、格納容器スプレイ開始の判断基準に到達した場合において、代替淡水貯蔵槽の水位が確保されている場合。</p>	<p>東二は各手順の総合的な概要を集約して前段に記載し、個別の手順項目では概要説明はしない。 （以下、記載方針の相違*6）</p> <p>記載方針の相違*6</p> <p>東二は設備が使用可能であることとして水源が確保されていることを明記している。 （以下、記載方針の相違*7） 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*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. 6 原子炉格納容器内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>ii. 操作手順</p> <p>代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内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1.6.2図から第1.6.5図に、概要図を第1.6.7図に、タイムチャートを第1.6.8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、中央制御室運転員に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、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、代替格納容器スプレイ冷却系（常設）が使用可能か確認する。</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当直副長は、原子炉格納容器内のスプレイ先を第1.6.4表に基づきドライウェル又はサブプレッション・チェンバ・プールを選択し、中央制御室運転員に系統構成開始を指示する。</p> <p>⑦a ドライウェルスプレイ（以下「D/Wスプレイ」という。）の場合 中央制御室運転員A及びB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へのスプレイの系統構成として、残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B)及び残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)の全開操作を実施し、当直副長に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準備完了を報告する。</p> <p>⑦b サプレッション・チェンバ・プールスプレイ（以下「S/Pスプレイ」という。）の場合 中央制御室運転員A及びB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へのスプレイの系統構成として、残留熱除去系S/Pスプレイ注入隔離弁(B)の全開操作を実施し、当直副長に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準備完了を報告する。</p>	<p>ii) 操作手順</p> <p>代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内の冷却手順の概要は以下のとおり。ただし、代替格納容器スプレイの停止及び再開は、格納容器スプレイ開始、停止の判断基準（第1.6-4表）に従い実施する。また、代替格納容器スプレイの制御は、格納容器スプレイの制御に関する判断基準（第1.6-6表）に従い実施する。</p> <p>概要図を第1.6-10図に、タイムチャートを第1.6-11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必要な残留熱除去系B系D/Wスプレイ弁の電源切替え操作を実施し、残留熱除去系B系D/Wスプレイ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運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系ポンプ（B）の操作スイッチを隔離する。</p> <p>⑤運転員等は、発電長に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、運転員等に常設低圧代替注水系ポンプの起動を指示する。</p> <p>⑦運転員等は中央制御室にて、代替格納容器スプレイ冷却系（常設）の使用モードを選択し、代替格納容器スプレイ冷却系（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>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>格納容器スプレイ開始後のマネジメントは後段にて表で整理しており、それを参照する旨記載。</p> <p>（以下、記載方針の相違*9） 東二は手順の対応フローは記載しない。</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. 6 原子炉格納容器内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>⑧当直副長は、運転員に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を指示する。</p> <p>⑨中央制御室運転員A及びBは、復水補給水系流量（RHRB系代替注水流量）指示値が140m³/hとなるよう残留熱除去系洗浄水弁(B)を調整開とし、原子炉格納容器内へのスプレイを開始する。</p> <p>⑩中央制御室運転員A及びBは、原子炉格納容器内へのスプレイが開始されたことを原子炉格納容器内の圧力及び温度の低下並びに原子炉格納容器内の水位の上昇により確認し、当直副長に報告する。</p> <p>なお、格納容器内圧力(S/C)、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停止の判断基準（第1.6.4表）に到達した場合は、原子炉格納容器内へのスプレイを停止する。その後、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（第1.6.4表）に再度到達した場合は、原子炉格納容器内へのスプレイを再開する。</p> <p>※S/PスプレイからD/Wスプレイへの切替えが必要となった場合は、残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B)及び残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)の全開操作を実施後、残留熱除去系S/Pスプレイ注入隔離弁(B)の全閉操作を実施する。</p> <p>※D/Wスプレイ実施中に原子炉圧力容器への注水が必要となった場合は、残留熱除去系注入弁(B)の全開操作を実施後、残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B)及び残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)の全閉操作を実施し、原子炉圧力容器へ注水する。</p> <p>⑪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次止め弁の全開操作）を実施する。</p> <p>⑫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>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、代替格納容器スプレイ注水弁及び代替格納容器スプレイ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、発電長に代替格納容器スプレイ冷却系（常設）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D/Wスプレイ弁を開にし、原子炉格納容器内の冷却が開始されたことを低圧代替注水系格納容器スプレイ流量（常設ライン用）の上昇、原子炉格納容器内の圧力の低下、原子炉格納容器内の温度の低下及び原子炉格納容器内の水位の上昇により確認し、発電長に報告する。</p> <p>⑫運転員等は中央制御室にて、格納容器スプレイの制御に関する判断基準（第1.6-6表）に従い、制御範囲内で連続スプレイによる格納容器スプレイの制御を実施し発電長に報告する。また、格納容器スプレイ停止の判断基準（第1.6-4表）に到達した場合は、代替格納容器スプレイを停止し発電長に報告する。その後、格納容器スプレイ開始の判断基準（第1.6-4表）に再度到達し、サブプレッション・プール水位指示値が格納容器スプレイ停止の判断基準（第1.6-4表）に到達していない場合は、代替格納容器スプレイを再開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. 6 原子炉格納容器内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>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。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>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開始まで11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) 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）</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）、代替循環冷却系、代替格納容器スプレイ冷却系（常設）、消火系及び補給水系により原子炉格納容器内の冷却ができず、格納容器スプレイ開始の判断基準に到達した場合において、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>ii) 操作手順</p> <p>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手順の概要は以下のとおり。ただし、代替格納容器スプレイの停止及び再開は、格納容器スプレイ開始、停止の判断基準（第1.6-4表）に従い実施する。また、代替格納容器スプレイの制御は、格納容器スプレイの制御に関する判断基準（第1.6-6表）に従い実施する。なお、水源から接続口までの代替格納容器スプレイ冷却系（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1.6-12図に、タイムチャートを第1.6-13図に示す（残留熱除去系B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格納容器内の冷却及び残留熱除去系A系配管を使用する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手順は、手順⑩以外は同様。）。</p>	<p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違。</p> <p>柏崎は本項の後段で記載。（比較表ページ44）</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. 6 原子炉格納容器内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・弁の接続口への代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）の接続を依頼する。</p> <p>②災害対策本部長は、発電長に代替格納容器スプレイ冷却系（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B系配管又は残留熱除去系A系配管を使用した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の準備を指示する。</p> <p>⑤運転員等は中央制御室にて、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に必要な残留熱除去系B系D/Wスプレイ弁又は残留熱除去系A系D/Wスプレイ弁の電源切替え操作を実施し、残留熱除去系B系D/Wスプレイ弁又は残留熱除去系A系D/Wスプレイ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、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（B）又は残留熱除去系ポンプ（A）の操作スイッチを隔離する。</p> <p>⑧運転員等は、発電長に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の系統構成を指示する。</p> <p>⑩^a 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、高所西側接続口又は高所東側接続口による原子炉格納容器内の冷却の場合 運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系B系D/Wスプレイ弁、代替格納容器スプレイ注水弁及び代替格納容器スプレイ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残留熱除去系B系D/Wスプレイ弁、代替格納容器スプレイ注水弁及び代替格納容器スプレイ流量調整弁を開にする。</p>	<p>柏崎は本項の後段で記載。（比較表ページ44）</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. 6 原子炉格納容器内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^b 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 運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系A系D/Wスプレイ弁、代替格納容器スプレイ注水弁及び代替格納容器スプレイ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残留熱除去系A系D/Wスプレイ弁、代替格納容器スプレイ注水弁及び代替格納容器スプレイ流量調整弁を開にする。</p> <p>⑪ 運転員等は、発電長に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を冷却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、発電長に代替格納容器スプレイ冷却系（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代替格納容器スプレイ冷却系（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、代替格納容器スプレイ冷却系（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、高所西側接続口、高所東側接続口又は原子炉建屋東側接続口の弁を開とし、代替格納容器スプレイ冷却系（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、発電長に代替格納容器スプレイ冷却系（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が開始されたことの確認を指示する。</p>	<p>柏崎は本項の後段で記載。 （比較表ページ44） 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. 6 原子炉格納容器内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>⑱運転員等は中央制御室にて、原子炉格納容器内の冷却が開始されたことを低圧代替注水系格納容器スプレイ流量（常設ライン用）又は低圧代替注水系格納容器スプレイ流量（可搬ライン用）の上昇、原子炉格納容器内の圧力の低下、原子炉格納容器内の温度の低下及び原子炉格納容器内の水位の上昇により確認し、発電長に報告する。</p> <p>⑳運転員等は中央制御室にて、格納容器スプレイの制御に関する判断基準（第1.6-6表）に従い、格納容器スプレイの制御を実施し発電長に報告する。また、格納容器スプレイ停止の判断基準（第1.6-4表）に到達した場合は、代替格納容器スプレイを停止し発電長に報告する。その後、格納容器スプレイ開始の判断基準（第1.6-4表）に再度到達し、サブレーション・プール水位指示値が格納容器スプレイ停止の判断基準（第1.6-4表）に到達していない場合は、代替格納容器スプレイを再開し発電長に報告する。</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系配管を使用した高所東側接続口による原子炉格納容器内の冷却の場合）】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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>【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）】（水源：西側淡水貯水設備）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <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）】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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>柏崎は本項の後段で記載。（比較表ページ44）</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. 6 原子炉格納容器内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>【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）】（水源：西側淡水貯水設備）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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>【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）】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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>【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）】（水源：西側淡水貯水設備）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>【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）】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>【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）】（水源：西側淡水貯水設備）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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>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、代替格納容器スプレイ冷却系（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。屋内作業の室温は通常状態と同程度である。</p>	<p>柏崎は本項の後段で記載。（比較表ページ44）</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. 6 原子炉格納容器内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) 消火系による原子炉格納容器内へのスプレイ</p> <p>残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）が故障により使用できず、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できない場合は、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>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^{※1}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^{※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: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（第1.6.4表）に達した場合。</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>消火系による原子炉格納容器内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1.6.2図から第1.6.5図に、概要図を第1.6.9図に、タイムチャートを第1.6.10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内へのスプレイ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内へのスプレイの準備のため、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内へのスプレイ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内へのスプレイ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>(c) 消火系による原子炉格納容器内の冷却</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）、代替循環冷却系及び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の冷却ができず、格納容器スプレイ開始の判断基準に到達した場合において、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>ii) 操作手順</p> <p>消火系による原子炉格納容器内の冷却手順の概要は以下のとおり。ただし、代替格納容器スプレイの停止及び再開は、格納容器スプレイ開始、停止の判断基準（第1.6-4表）に従い実施する。また、代替格納容器スプレイの制御は、格納容器スプレイの制御に関する判断基準（第1.6-6表）に従い実施する。概要図を第1.6-14図に、タイムチャートを第1.6-15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格納容器内の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、消火系による原子炉格納容器内の冷却に必要な残留熱除去系B系D/Wスプレイ弁の電源切替え操作を実施し、残留熱除去系B系D/Wスプレイ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、消火系による原子炉格納容器内の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し、発電長に報告する。</p>	<p>記載方針の相違*⁶</p> <p>記載方針の相違*⁷ 記載方針の相違*⁸</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。 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。 記載方針の相違*⁹ 東二は手順の対応フローは記載しない。</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. 6 原子炉格納容器内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>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当直副長は、原子炉格納容器内のスプレィ先を第1.6.4表に基づきドライウェル又はサブプレッション・チェンバ・プールを選択し、中央制御室運転員に系統構成開始を指示する。</p> <p>⑦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内へのスプレィの系統構成として、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>⑧aD/Wスプレィの場合 中央制御室運転員A及びBは、残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B)及び残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)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内へのスプレィの準備完了を報告する。</p> <p>⑧bS/Pスプレィの場合 中央制御室運転員A及びBは、残留熱除去系S/Pスプレィ注入隔離弁(B)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内へのスプレィの準備完了を報告する。</p> <p>⑨5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>⑩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内へのスプレィ開始を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑪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内へのスプレィ開始を指示する。</p> <p>⑫中央制御室運転員A及びBは、残留熱除去系洗浄水弁(B)を全開とし、原子炉格納容器内へのスプレィを開始する。</p>	<p>④発電長は、運転員等に消火系による原子炉格納容器内の冷却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格納容器内の冷却の系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑦発電長は、運転員等に電動駆動消火ポンプ※²又は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、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>⑨発電長は、運転員等に消火系による原子炉格納容器内の冷却の開始を指示する。</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D/Wスプレィ弁又は残留熱除去系B系S/Pスプレィ弁を開にする。</p> <p>⑫運転員等は中央制御室にて、原子炉格納容器内の冷却が開始されたことを残留熱除去系系統流量の上昇、原子炉格納容器内の圧力の低下、原子炉格納容器内の温度の低下及び原子炉格納容器内の水位の上昇により確認し、発電長に報告する。なお、消火系による格納容器スプレィは、流量調整が不可能である。</p> <p>⑬運転員等は中央制御室にて、格納容器スプレィの制御に関する判断基準（第1.6-6表）に従い、連続スプレィによる格納容器スプレィの制御を実施し発電長に報告する。また、格納容器スプレィ停止の判断基準（第1.6-4表）に到達した場合は、代替格納容器スプレィを停止し発電長に報告する。その後、格納容器スプレィ開始の判断基準（第1.6-4表）に再度到達し、サブプレッション・プール水位指示値が格納容器スプレィ停止の判断基準（第1.6-4表）に到達していない場合は、代替格納容器スプレィを再開し発電長に報告する。</p> <p>なお、代替格納容器スプレィ実施中に原子炉注水が必要となった場合は、残留熱除去系B系D/Wスプレィ弁及びS/Pスプレィ弁を閉にした後、残留熱除去系B系注入弁を開にし、原子炉注水を実施する。</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>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. 6 原子炉格納容器内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中央制御室運転員A及びBは、原子炉格納容器内へのスプレイが開始されたことを原子炉格納容器への注水量の上昇、原子炉格納容器内の圧力及び温度の低下並びに原子炉格納容器内の水位の上昇により確認し、当直副長に報告する。</p> <p>なお、格納容器内圧力(S/C)、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停止の判断基準（第1.6.4表）に到達した場合は、原子炉格納容器内へのスプレイを停止する。その後、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（第1.6.4表）に再度到達した場合は、原子炉格納容器内へのスプレイを再開する。</p> <p>※S/P スプレイからD/W スプレイへの切替えが必要となった場合は、残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B)及び残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)の全開操作を実施後、残留熱除去系S/P スプレイ注入隔離弁(B)の全閉操作を実施する。</p> <p>※D/W スプレイ実施中に原子炉圧力容器への注水が必要となった場合は、残留熱除去系注入弁(B)の全開操作を実施後、残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B)及び残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)の全閉操作を実施し、原子炉圧力容器へ注水する。</p> <p>⑭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内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>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. 6 原子炉格納容器内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>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。室温は通常運転時と同程度である。</p> <p>(c) 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へのスプレイ（淡水/海水）</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ず、代替格納容器スプレイ冷却系（常設）及び消火系により原子炉格納容器内にスプレイできない場合は、代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）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>なお、本手順はプラント状況や周辺の現場状況により可搬型代替注水ポンプ（A-2級）の接続先を複数ある接続口から任意に選択できる構成としている。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）、代替格納容器スプレイ冷却系（常設）及び消火系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（可搬型）が使用可能な場合※1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※2。</p> <p>※1: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。 ※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判断基準（第1.6.4表）に達した場合。</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>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1.6.2図から第1.6.5図に、概要図を第1.6.11図及び第1.6.14図に、タイムチャートを第1.6.12図、第1.6.13図及び第1.6.15図に示す。</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、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格納容器内の冷却開始まで58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>設備及び体制の違いによる記載内容の相違</p> <p>東二は本項の前段で記載。（比較表ページ36）</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. 6 原子炉格納容器内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>[交流電源が確保されている場合]</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へのスプレイ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へのスプレイの準備のため、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、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へのスプレイ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開操作を実施する。</p> <p>⑤現場運転員C及びDは、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へのスプレイの系統構成として、MUWC 接続口内側隔離弁(B)又はMUWC 接続口内側隔離弁(A)のどちらかを選択し全開操作を実施する（当該弁は遠隔手動弁操作設備のためリンク機構を取り外し、弁操作を行う）。</p> <p>なお、上記の送水ライン以外にも、原子炉建屋原子炉区域にて接続口から復水補給水系配管までホースを敷設し送水するラインがある。</p> <p>⑥当直副長は、原子炉格納容器内のスプレイ先を第1.6.4表に基づきドライウェル又はサブレーション・チェンバ・プールを選択し、中央制御室運転員に系統構成開始を指示する。</p> <p>⑦aD/W スプレイの場合 中央制御室運転員A及びBは、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へのスプレイの系統構成として、残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B)、残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)及び残留熱除去系洗浄水弁(B)の全開操作を実施し、当直副長に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へのスプレイの準備完了を報告する。</p> <p>⑦bS/P スプレイの場合 中央制御室運転員A及びBは、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へのスプレイの系統構成として、残留熱除去系 S/P スプレイ注入隔離弁(B)及び残留熱除去系洗浄水弁(B)の全開操作を実施する。</p>		<p>東二は本項の前段で記載。 （比較表ページ36）</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. 6 原子炉格納容器内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>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、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>⑨当直長は、当直副長からの依頼に基づき、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へのスプレイの確認を指示する。</p> <p>⑪緊急時対策要員は、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、原子炉格納容器内へのスプレイが開始されたことを原子炉格納容器への注水量の上昇、原子炉格納容器内の圧力及び温度の低下並びに原子炉格納容器内の水位の上昇により確認し、当直副長に報告する。</p> <p>なお、格納容器内圧力(S/C)，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停止の判断基準（第1.6.4表）に到達した場合は、原子炉格納容器内へのスプレイを停止する。その後、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（第1.6.4表）に再度到達した場合は、原子炉格納容器内へのスプレイを再開する。</p> <p>※S/P スプレイからD/W スプレイへの切替えが必要となった場合は、残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B)及び残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)の全開操作を実施後、残留熱除去系S/P スプレイ注入隔離弁(B)の全閉操作を実施する。</p> <p>※D/W スプレイ実施中に原子炉圧力容器への注水が必要となった場合は、残留熱除去系注入弁(B)の全開操作を実施後、残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B)及び残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)の全閉操作を実施し、原子炉圧力容器へ注水する。</p> <p>⑬当直長は、当直副長からの依頼に基づき、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>東二は本項の前段で記載。 （比較表ページ36）</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. 6 原子炉格納容器内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>[全交流動力電源が喪失している場合]</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へのスプレイ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へのスプレイの準備のため、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は、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への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確認する。④当直副長は、原子炉格納容器内のスプレイ先を第1.6.4表に基づきドライウェル又はサプレッション・チェンバ・プールを選択し、現場運転員に系統構成開始を指示する。</p> <p>⑤現場運転員C及びDは、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へのスプレイの系統構成として、MUWC接続口内側隔離弁(B)又はMUWC接続口内側隔離弁(A)のどちらかを選択し全開操作を実施する（当該弁は遠隔手動弁操作設備のためリンク機構を取り外し、弁操作を行う）。</p> <p>なお、上記の送水ライン以外にも、原子炉建屋原子炉区域にて接続口から復水補給水系配管までホースを敷設し送水するラインがある。</p> <p>⑥現場運転員C及びDは、復水補給水系バイパス流防止として復水補給水系原子炉建屋復水積算計バイパス弁の全開操作を実施する。</p> <p>⑦aD/W スプレイの場合 現場運転員C及びDは、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へのスプレイの系統構成として、残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B)、残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)及び残留熱除去系洗浄水弁(B)の全開操作を実施し、当直副長に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へのスプレイの準備完了を報告する。</p> <p>⑦bS/P スプレイの場合 現場運転員C及びDは、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へのスプレイの系統構成として、残留熱除去系 S/P スプレイ注入隔離弁(B)及び残留熱除去系洗浄水弁(B)の全開操作を実施し、当直副長に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へのスプレイの準備完了を報告する。</p>		<p>東二は本項の前段で記載。 （比較表ページ36）</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. 6 原子炉格納容器内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>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、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>⑨当直長は、当直副長からの依頼に基づき、運転員が選択した送水ラインから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へのスプレイの確認を指示する。</p> <p>⑪緊急時対策要員は、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は、原子炉格納容器内へのスプレイが開始されたことを原子炉格納容器への注水量の上昇、原子炉格納容器内の圧力及び温度の低下並びに原子炉格納容器内の水位の上昇により確認し、当直副長に報告する。</p> <p>なお、格納容器内圧力(S/C)，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停止の判断基準（第1.6.4表）に到達した場合は、原子炉格納容器内へのスプレイを停止するよう現場運転員に指示する。その後、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（第1.6.4表）に再度到達した場合は、原子炉格納容器内へのスプレイを再開する。</p> <p>※S/P スプレイからD/W スプレイへの切替えが必要となった場合は、残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B)及び残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)の全開操作を実施後、残留熱除去系S/P スプレイ注入隔離弁(B)の全閉操作を実施する。</p> <p>※D/W スプレイ実施中に原子炉圧力容器への注水が必要となった場合は、残留熱除去系注入弁(B)の全開操作を実施後、残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B)及び残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)の全閉操作を実施し、原子炉圧力容器へ注水する。</p> <p>⑬当直長は、当直副長からの依頼に基づき、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>東二は本項の前段で記載。 （比較表ページ36）</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. 6 原子炉格納容器内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>iii. 操作の成立性</p> <p>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、交流電源が確保されている場合は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、全交流動力電源が喪失している場合は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の所要時間は以下のとおり。</p> <p>交流電源が確保されている場合：約25分 全交流動力電源が喪失している場合：約100分</p> <p>また、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可搬型代替注水ポンプ（A-2級）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] 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）] 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）] 緊急時対策要員6名にて実施した場合：約330分</p> <p>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へのスプレイ操作は、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へのスプレイ開始まで約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、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>東二は本項の前段で記載。 （比較表ページ36）</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. 6 原子炉格納容器内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) 補給水系による原子炉格納容器内の冷却</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）、代替循環冷却系、代替格納容器スプレイ冷却系（常設）及び消火系により原子炉格納容器内の冷却ができず、格納容器スプレイ開始の判断基準に到達した場合において、復水貯蔵タンクの水位が確保されている場合。</p> <p>ii) 操作手順</p> <p>補給水系による原子炉格納容器内の冷却手順の概要は以下のとおり。ただし、代替格納容器スプレイの停止及び再開は、格納容器スプレイ開始、停止の判断基準（第1.6-4表）に従い実施する。また、代替格納容器スプレイの制御は、格納容器スプレイの制御に関する判断基準（第1.6-6表）に従い実施する。</p> <p>概要図を第1.6-16図に、タイムチャートを第1.6-17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格納容器内の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、補給水系による原子炉格納容器内の冷却に必要な残留熱除去系B系D/Wスプレイ弁の電源切替え操作を実施し、残留熱除去系B系D/Wスプレイ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、補給水系による原子炉格納容器内の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し、発電長に報告する。</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>⑨発電長は、運転員等に補給水系による原子炉格納容器内の冷却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>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、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. 6 原子炉格納容器内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>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格納容器内の冷却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、運転員等に補給水系による原子炉格納容器内の冷却の開始を指示する。</p> <p>⑰運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系B系D/Wスプレイ弁又は残留熱除去系B系S/Pスプレイ弁を開にする。</p> <p>⑱運転員等は中央制御室にて、原子炉格納容器内の冷却が開始されたことを残留熱除去系系統流量の上昇、原子炉格納容器内の圧力の低下、原子炉格納容器内の温度の低下及び原子炉格納容器内の水位の上昇により確認し、発電長に報告する。なお、補給水系による格納容器スプレイは、流量調整が不可能である。</p> <p>⑲運転員等は中央制御室にて、格納容器スプレイの制御に関する判断基準（第1.6-6表）に従い、連続スプレイによる格納容器スプレイの制御を実施し発電長に報告する。また、格納容器スプレイ停止の判断基準（第1.6-4表）に到達した場合は、代替格納容器スプレイを停止し発電長に報告する。その後、格納容器スプレイ開始の判断基準（第1.6-4表）に再度到達し、サプレッション・プール水位指示値が格納容器スプレイ停止の判断基準（第1.6-4表）に到達していない場合は、代替格納容器スプレイを再開し発電長に報告する。</p> <p>なお、代替格納容器スプレイ実施中に原子炉注水が必要となった場合は、残留熱除去系B系D/Wスプレイ弁及びS/Pスプレイ弁を閉にした後、残留熱除去系B系注入弁を開にし、原子炉注水を実施する。</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、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格納容器内の冷却開始まで106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、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. 6 原子炉格納容器内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. ドライウェル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱</p> <p>(a) ドライウェル内ガス冷却装置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系及びサプレッション・プール冷却系）ポンプが故障により機能喪失し、代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱及び代替格納容器スプレイができない場合において、原子炉補機冷却水を通水後、ドライウェル内ガス冷却装置送風機を起動して原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇を緩和する。</p> <p>ドライウェル内ガス冷却装置送風機を停止している場合においても、原子炉格納容器内への原子炉補機冷却水の通水を継続することにより、ドライウェル内ガス冷却装置冷却コイルのコイル表面で蒸気を凝縮し、原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇を緩和する。</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサプレッション・プール冷却系）、代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱及び代替格納容器スプレイができない場合。</p> <p>ii) 操作手順</p> <p>ドライウェル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概要図を第1.6-18図に、タイムチャートを第1.6-19図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等にドライウェル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱の準備を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、ドライウェル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱に必要な送風機、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>③発電長は、運転員等にドライウェル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱の系統構成を指示する。</p>	<p>設計方針の相違*2</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. 6 原子炉格納容器内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運転員等は中央制御室にて、原子炉補機冷却水系隔離弁及びドライウエル内ガス冷却装置送風機原子炉補機冷却水系出入口弁を開にし、ドライウエル内ガス冷却装置冷却コイルへの冷却水通水を開始する。</p> <p>⑤運転員等は中央制御室にて、ドライウエル内ガス冷却装置送風機の起動阻止信号が発信している場合は除外操作を実施する。</p> <p>⑥運転員等は、発電長にドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱の系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑦発電長は、運転員等にドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱の開始を指示する。</p> <p>⑧運転員等は中央制御室にて、ドライウエル内ガス冷却装置送風機を起動し、原子炉格納容器内の圧力及び原子炉格納容器内の温度の上昇が緩和することを確認し、発電長に報告する。</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、作業開始を判断してからドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱開始まで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>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. 6 原子炉格納容器内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. 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1.6.26図に示す。</p> <p>外部電源、代替交流電源設備等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。復水貯蔵槽が使用できない場合、消火系又は代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）により原子炉格納容器内にスプレイする。</p> <p>交流電源が確保できない場合、現場での手動操作により系統構成を実施し、消火系又は代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）により原子炉格納容器内にスプレイする。</p> <p>なお、消火系による原子炉格納容器内へのスプレイは、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>d. 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1.6-24図に示す。</p> <p>重大事故等時において、原子炉格納容器内の冷却が必要な場合は、サブプレッション・プールの水位上昇を抑制するため、内部水源であるサブプレッション・プールを使用した設備を優先する。そのため、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）による原子炉格納容器内の除熱機能が喪失した場合、代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱を実施する。</p> <p>代替循環冷却系が使用できない場合は、外部水源である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を実施する。内部水源を使用した設備が使用可能となったら、外部水源を使用した設備から内部水源を使用した設備へ切り替える。</p> <p>代替格納容器スプレイ冷却系（常設）が使用できない場合は、消火系、補給水系又は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を実施する。</p> <p>代替格納容器スプレイ冷却系（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>なお、消火系による原子炉格納容器内の冷却は、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格納容器内の冷却ができない場合に実施する。</p> <p>代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱及び代替格納容器スプレイができない場合は、原子炉補機冷却水により冷却水を確保した後、ドライウェル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱を実施し、原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇を緩和する。</p>	<p>東二は事故対応にあたって、格納容器ベント遅延（サブプレッション・プール水位上昇抑制）を目的に内部水源機器（残留熱除去系及び新設する代替循環冷却系）を優先使用し、次いで外部水源機器である代替格納容器スプレイを使用することを本項目で明記している。</p> <p>東二の可搬型代替注水大型ポンプは準備に時間を要することから、準備を同時並行で開始することを明記している。</p> <p>東二の消火系と補給水系の優先順位を、連絡配管閉止フランジの切替えの有無で明確化している。</p> <p>いずれの格納容器スプレイも実施できない場合にドライウェル内ガス冷却装置を使用して原子炉格納容器内を除熱する手段を整備した。</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. 6 原子炉格納容器内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) サポート系故障時の対応手順</p> <p>a. 復旧</p> <p>(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</p> <p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却系の故障により、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残留熱除去系の電源を復旧し、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、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）にて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>なお、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>(2) サポート系故障時の対応手順</p> <p>全交流動力電源喪失又は残留熱除去系海水系機能喪失時の対応手順は以下のとおり。</p> <p>a. 復旧</p> <p>(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</p> <p>全交流動力電源の喪失により残留熱除去系（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機能が喪失した場合は、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残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）の電源を復旧するとともに、残留熱除去系海水ポンプ、緊急用海水ポンプ又は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により冷却水を確保し、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を実施する。</p> <p>また、残留熱除去系海水系機能喪失により残留熱除去系（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機能が喪失した場合は、緊急用海水ポンプ又は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により冷却水を確保し、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を実施する。</p> <p>格納容器スプレイ開始後は、原子炉格納容器内の圧力が負圧とならないように、格納容器スプレイの起動/停止を行う。</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M/C 2Cを優先し、緊急用M/Cから受電するため、M/C 2Cの供給対象である残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）A系を優先して使用する。</p>	<p>東二は起因事象を明確化。</p> <p>記載方針の相違*5</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*10</p> <p>記載方針の相違*4</p> <p>設計方針の相違*1</p> <p>設計方針の相違*6</p> <p>東二は常設代替交流電源設備からの給電先の優先理由を明記している。</p> <p>（以下、記載方針の相違*10）</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. 6 原子炉格納容器内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>i. 手順着手の判断基準</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 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^{*1}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^{*2}。</p> <p>※1:設備に異常がなく、電源、補機冷却水及び水源（サプレッション・チェンバ）が確保されている状態。</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（第1.6.4表）に達した場合。</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>残留熱除去系 (B)（格納容器スプレイ冷却モード）電源復旧後の原子炉格納容器内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1.6.2図から第1.6.5図に、概要図を第1.6.16図に、タイムチャートを第1.6.17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、残留熱除去系 (B)（格納容器スプレイ冷却モード）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又は第二ガスタービン発電機の負荷容量確認を依頼し、残留熱除去系 (B)（格納容器スプレイ冷却モード）が使用可能か確認する。</p> <p>④中央制御室運転員 A 及び B は、残留熱除去系ポンプ (B) の起動操作を実施し、残留熱除去系ポンプ (B) 吐出圧力指示値が規定値以上であることを確認後、当直副長に残留熱除去系 (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の準備完了を報告する。</p>	<p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>【全交流動力電源喪失時】</p> <p>全交流動力電源喪失時、常設代替交流電源設備として使用する常設代替高压電源装置により緊急用M/Cを受電した後、緊急用M/CからM/C 2C又はM/C 2Dの受電が完了し、格納容器スプレイ開始の判断基準に到達した場合において、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>【残留熱除去系海水系機能喪失時】</p> <p>残留熱除去系海水系機能喪失時、緊急用海水系又は代替残留熱除去系海水系により冷却水を確保し、格納容器スプレイ開始の判断基準に到達した場合において、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>ii) 操作手順</p> <p>残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）A系による原子炉格納容器内の除熱手順の概要は以下のとおり。ただし、格納容器スプレイの停止及び再開は、格納容器スプレイ開始、停止の判断基準（第1.6-4表）に従い実施する（残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）B系による原子炉格納容器内の除熱手順も同様。）。</p> <p>概要図を第1.6-20図に、タイムチャートを第1.6-21図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）A系による原子炉格納容器内の除熱の準備を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）A系による原子炉格納容器内の除熱に必要なポンプ、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、運転員等に残留熱除去系ポンプ (A) の起動を指示する。</p> <p>④運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系ポンプ (A) を起動し、残留熱除去系ポンプ吐出圧力指示値が0.81MPa [gage] 以上であることを確認した後、発電長に報告する。</p>	<p>記載方針の相違^{*5}</p> <p>記載方針の相違^{*7}</p> <p>記載方針の相違^{*8}</p> <p>記載方針の相違^{*10}</p> <p>設計方針の相違^{*6}</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>記載方針の相違^{*9}</p> <p>東二はA系又はB系を使用するため、手順はA系で示しB系も同様であることを明記している。</p> <p>（以下、記載方針の相違^{*11}）</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>東二は手順の対応フローは記載しない。</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. 6 原子炉格納容器内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>⑤当直副長は、原子炉格納容器内へのスプレイ起動・停止の判断基準（第1.6.4表）に基づき原子炉格納容器内のスプレイ先を選択し、中央制御室運転員に残留熱除去系(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の開始を指示する。</p> <p>⑥aD/W スプレイの場合 中央制御室運転員 A 及び B は、残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)の全開操作を実施し、残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B)を調整開として原子炉格納容器内へのスプレイを開始する。</p> <p>⑥bS/P スプレイの場合 中央制御室運転員 A 及び B は、残留熱除去系 S/P スプレイ注入隔離弁(B)を全開として原子炉格納容器内へのスプレイを開始する。</p> <p>⑦中央制御室運転員 A 及び B は、原子炉格納容器内へのスプレイが開始されたことを原子炉格納容器への注水量の上昇並びに原子炉格納容器内の圧力及び温度の低下により確認し、当直副長に報告する。</p> <p>なお、格納容器内圧力 (S/C) , 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停止の判断基準（第1.6.4表）に到達した場合は、原子炉格納容器内へのスプレイを停止する。その後、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（第1.6.4表）に再度到達した場合は、原子炉格納容器内へのスプレイを再開する。</p> <p>※原子炉格納容器内へのスプレイ実施中に原子炉圧力容器への注水が必要となった場合は、残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B), 残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)及び残留熱除去系 S/P スプレイ注入隔離弁(B)の全開操作を実施後、残留熱除去系注入隔離弁(B)の全開操作を実施し、原子炉圧力容器へ注水する。</p>	<p>⑤発電長は、運転員等に格納容器スプレイ開始の判断基準（第1.6-4表）に従い格納容器スプレイ先を選択し、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）A系による原子炉格納容器内の除熱の開始を指示する。</p> <p>⑥^a D/Wスプレイの場合 運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系A系D/Wスプレイ弁を開にする。</p> <p>⑥^b S/Pスプレイの場合 運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系A系S/Pスプレイ弁を開にする。</p> <p>⑦運転員等は中央制御室にて、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、原子炉格納容器内の除熱が開始されたことを残留熱除去系系統流量の上昇、原子炉格納容器内の圧力の低下及び原子炉格納容器内の温度の低下により確認し、発電長に報告する。なお、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）による格納容器スプレイは、流量調整が不可能である。</p> <p>⑨運転員等は中央制御室にて、格納容器スプレイ停止の判断基準（第1.6-4表）に到達した場合は、格納容器スプレイを停止し発電長に報告する。その後、格納容器スプレイ開始の判断基準（第1.6-4表）に再度到達した場合は、格納容器スプレイを再開し発電長に報告する。</p> <p>なお、格納容器スプレイ実施中に原子炉注水が必要となった場合は、残留熱除去系A系D/Wスプレイ弁及びS/Pスプレイ弁を閉にした後、残留熱除去系A系注入弁を開にし、原子炉注水を実施する。</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>記載方針の相違*11 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. 6 原子炉格納容器内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>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、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>(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</p> <p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却系の故障により、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）（以下「残留熱除去系（S/P冷却モード）」という。）によるサブプレッション・チェンバ・プールの除熱ができない場合は、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残留熱除去系の電源を復旧し、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、残留熱除去系（S/P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>なお、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>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>なお、残留熱除去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"> ・残留熱除去系海水ポンプ使用の場合：4分以内 ・緊急用海水ポンプ使用の場合：24分以内 ・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 <p>(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</p> <p>全交流動力電源の喪失により残留熱除去系（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・プール水の除熱機能が喪失した場合は、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残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）の電源を復旧するとともに、残留熱除去系海水ポンプ、緊急用海水ポンプ又は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により冷却水を確保し、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・プール水の除熱を実施する。</p> <p>また、残留熱除去系海水系機能喪失により残留熱除去系（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・プール水の除熱機能が喪失した場合は、緊急用海水ポンプ又は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により冷却水を確保し、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・プール水の除熱を実施する。</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M/C 2Cを優先し、緊急用M/Cから受電するため、M/C 2Cの供給対象である残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）A系を優先して使用する。</p>	<p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違</p> <p>記載方針の相違*6</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*10</p> <p>記載方針の相違*4</p> <p>設計方針の相違*1</p> <p>設計方針の相違*6</p> <p>記載方針の相違*10</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. 6 原子炉格納容器内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>i. 手順着手の判断基準</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>ii. 操作手順</p> <p>残留熱除去系電源復旧後のサブプレッション・チェンバ・プールの除熱手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.6.4図に、概要図を第1.6.18図に、タイムチャートを第1.6.19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残留熱除去系(A)（S/P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、残留熱除去系(A)（S/P冷却モード）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又は第二ガスタービン発電機の負荷容量確認を依頼し、残留熱除去系ポンプ(A)及び残留熱除去系封水ポンプ(A)が使用可能か確認する。</p> <p>④中央制御室運転員A及びBは、残留熱除去系ポンプ(A)の起動操作を実施する。</p> <p>⑤中央制御室運転員A及びBは、当直副長に残留熱除去系(A)（S/P冷却モード）によるサブプレッション・チェンバ・プールの除熱の準備完了を報告する。</p> <p>⑥当直副長は、中央制御室運転員に残留熱除去系(A)（S/P冷却モード）によるサブプレッション・チェンバ・プールの除熱開始を指示する。</p> <p>⑦中央制御室運転員A及びBは、残留熱除去系試験用調節弁(A)を調整開とし、原子炉格納容器への注水量の上昇及びサブプレッション・チェンバ・プール水の温度の低下によりサブプレッション・チェンバ・プールの除熱が開始されたことを確認する。</p>	<p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>【全交流動力電源喪失時】</p> <p>全交流動力電源喪失時、常設代替交流電源設備として使用する常設代替高压電源装置により緊急用M/Cを受電した後、緊急用M/CからM/C 2C又はM/C 2Dの受電が完了し、サブプレッション・プール水温度指示値が32℃以上、又はサブプレッション・チェンバ雰囲気温度指示値が82℃以上に到達した場合において、サブプレッション・プールの水位が確保されている場合。</p> <p>【残留熱除去系海水系機能喪失時】</p> <p>残留熱除去系海水系機能喪失時、緊急用海水系又は代替残留熱除去系海水系により冷却水を確保し、サブプレッション・プール水温度指示値が32℃以上、又はサブプレッション・チェンバ雰囲気温度指示値が82℃以上に到達した場合において、サブプレッション・プールの水位が確保されている場合。</p> <p>ii) 操作手順</p> <p>残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）A系によるサブプレッション・プール水の除熱手順の概要は以下のとおり（残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）B系によるサブプレッション・プール水の除熱手順も同様。）。</p> <p>概要図を第1.6-22図に、タイムチャートを第1.6-23図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）A系によるサブプレッション・プール水の除熱の準備を指示する。</p> <p>②運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）A系によるサブプレッション・プール水の除熱に必要なポンプ、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、運転員等に残留熱除去系ポンプ(A)の起動を指示する。</p> <p>④運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系ポンプ(A)を起動し、残留熱除去系ポンプ吐出圧力指示値が0.81MPa [gage] 以上であることを確認した後、発電長に報告する。</p> <p>⑤発電長は、運転員等に残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）A系によるサブプレッション・プール水の除熱の開始を指示する。</p> <p>⑥運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系A系テスト弁を開にする。</p> <p>⑦運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系熱交換器（A）バイパス弁を閉にする。</p>	<p>記載方針の相違^{*5}</p> <p>記載方針の相違^{*7}</p> <p>記載方針の相違^{*8}</p> <p>記載方針の相違^{*10}</p> <p>東二の非常時運転手順書「サブプレッション・プール水（空気）温度制御」の導入条件を、本手順着手の判断基準として明記している。</p> <p>（以下、記載方針の相違^{*12}）</p> <p>設計方針の相違^{*6}</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>記載方針の相違^{*11}</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>東二は手順の対応フローは記載しない。</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. 6 原子炉格納容器内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>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、作業開始を判断してから残留熱除去系(A) (S/P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>b. 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1.6.26図に示す。</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交流電源が確保できた場合、原子炉補機冷却系の運転が可能であれば残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード及びS/P冷却モード）により原子炉格納容器内の除熱を実施する。原子炉補機冷却系の運転ができない場合、代替原子炉補機冷却系を設置し、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード及びS/P冷却モード）により原子炉格納容器内の除熱を実施するが、代替原子炉補機冷却系の設置に時間を要することから、代替格納容器スプレイ冷却系（常設）等による原子炉格納容器内へのスプレイを並行して実施する。</p>	<p>⑧運転員等は中央制御室にて、サブプレッション・プール水の除熱が開始されたことを残留熱除去系系統流量の上昇及びサブプレッション・プール水の温度の低下により確認し、発電長に報告する。</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>なお、残留熱除去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"> ・残留熱除去系海水ポンプ使用の場合：4分以内 ・緊急用海水ポンプ使用の場合：24分以内 ・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 <p>b. 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1.6-24図に示す。</p> <p>全交流動力電源喪失時、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を受電した後、緊急用M/CからM/C 2C又はM/C 2Dを受電し、交流動力電源が確保され、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系又はサブプレッション・プール冷却系）が復旧できる場合は、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系又はサブプレッション・プール冷却系）による原子炉格納容器内の除熱又はサブプレッション・プール水の除熱を実施する。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M/C 2C及びM/C 2Dが受電できない場合は、「1.6.1(2) b. (a) i) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱」又は「1.6.1(2) b. (a) ii) 代替格納容器スプレイ」の対応手段を実施する。</p> <p>残留熱除去系海水系機能喪失時、緊急用海水ポンプにより冷却水を確保し、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系又はサブプレッション・プール冷却系）による原子炉格納容器内の除熱又はサブプレッション・プール水の除熱を実施する。緊急用海水ポンプが使用できない場合は、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により冷却水を確保し、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系又はサブプレッション・プール冷却系）による原子炉格納容器内の除熱又はサブプレッション・プール水の除熱を実施するが、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の運転に時間を要することから、「1.6.1(2) b. (a) ii) 代替格納容器スプレイ」の対応手段を並行して実施する。</p>	<p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違</p> <p>記載方針の相違*5 記載方針の相違*10 設計方針の相違*1 設計方針の相違*6 設計方針の相違*10 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. 6 原子炉格納容器内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>1.6.2.2 原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順</p>	<p>なお、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系又はサブプレッション・プール水冷却系）の復旧ができない場合には、「1.6.1(2) b. (a) i）代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱」又は「1.6.1(2) b. (a) ii）代替格納容器スプレイ」の対応手段を実施する。</p> <p>1.6.2.3 原子炉格納容器破損を防止するための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 a. 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱 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（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプが故障により機能喪失した場合に、原子炉格納容器の破損を防止するため、代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱を実施する。 格納容器スプレイ開始後は、原子炉格納容器内の圧力が負圧とならないように、格納容器スプレイの起動／停止を行う。 (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 i) 手順着手の判断基準 残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）によりサブプレッション・プール水の除熱ができない場合において、サブプレッション・プールの水位が確保されている場合。 ii) 操作手順 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」の操作手順と同様である。 なお、概要図は第1.6-6図、タイムチャートは第1.6-7図と同様である。 iii) 操作の成立性 代替循環冷却系によるサブプレッション・プール水の除熱の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」の操作の成立性と同様である。 (b) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱 i) 手順着手の判断基準 炉心損傷を判断した場合^{※3}において、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）により原子炉格納容器内の除熱ができず、格納容器スプレイ開始の判断基準に到達^{※4}した場合において、サブプレッション・プールの水位が確保されている場合。</p>	<p>設計方針の相違*1</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. 6 原子炉格納容器内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>a. 代替格納容器スプレイ</p>	<p>※3：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>※4：「格納容器スプレイ開始の判断基準に到達」とは、格納容器スプレイ開始の判断基準（第1.6-5表）に達した場合。</p> <p>ii) 操作手順 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱手順については、「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」の操作手順と同様である。ただし、格納容器スプレイの停止及び再開は、格納容器スプレイ開始、停止の判断基準（第1.6-5表）に従い実施する。また、格納容器スプレイの制御は、格納容器スプレイの制御に関する判断基準（第1.6-7表）に従い実施する。 なお、概要図は第1.6-8図、タイムチャートは第1.6-9図と同様である。</p> <p>iii) 操作の成立性 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格納容器内の除熱開始まで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。 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。 ・残留熱除去系海水ポンプ使用の場合：4分以内 ・緊急用海水ポンプ使用の場合：24分以内 ・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</p> <p>b. 代替格納容器スプレイ 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（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプが故障により機能喪失した場合に、原子炉格納容器の破損を防止するため、代替格納容器スプレイ冷却系（常設）、代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）、消火系及び補給水系による原子炉格納容器内の冷却を実施する。 代替格納容器スプレイ開始後は、外部水源による格納容器スプレイでのサブプレッション・プール水位の上昇を考慮し、代替格納容器スプレイの流量調整又は起動／停止を行う。 なお、代替格納容器スプレイ冷却系（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>記載方針の相違*6</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. 6 原子炉格納容器内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) 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 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（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>i. 手順着手の判断基準 炉心損傷を判断した場合^{*1}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^{*2}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^{*3}。</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（第1.6.5表）に達した場合。</p> <p>ii. 操作手順 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」の操作手順と同様である。ただし、スプレイの停止、再開及び流量は、原子炉格納容器内へのスプレイ起動・停止の判断基準（第1.6.5表）に従い実施する。</p> <p>なお、手順の対応フローを第1.6.6図に示す。また、概要図は第1.6.7図、タイムチャートは第1.6.8図と同様である。</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。室温は通常運転時と同程度である。</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</p> <p>i) 手順着手の判断基準 炉心損傷を判断した場合において、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブレーション・プール冷却系）により原子炉格納容器内の除熱ができず、格納容器スプレイ開始の判断基準に到達した場合において、代替淡水貯蔵槽の水位が確保されている場合。</p> <p>ii) 操作手順 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」の操作手順と同様である。ただし、代替格納容器スプレイの停止及び再開は、格納容器スプレイ開始、停止の判断基準（第1.6-5表）に従い実施する。代替格納容器スプレイの制御は、代替格納容器スプレイの制御に関する判断基準（第1.6-7表）に従い実施する。</p> <p>なお、概要図は第1.6-10図、タイムチャートは第1.6-11図と同様である。</p> <p>iii) 操作の成立性 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開始まで11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>記載方針の相違^{*6}</p> <p>記載方針の相違^{*7} 記載方針の相違^{*8}</p> <p>設備運用・設計、体制の違いに起因する記載の相違があるが、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>東二は手順の対応フローは記載しない。</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. 6 原子炉格納容器内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) 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）</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において、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブレーション・プール冷却系）、代替格納容器スプレイ冷却系（常設）、代替循環冷却系、消火系及び補給水系により原子炉格納容器内の冷却ができず、格納容器スプレイ開始の判断基準に到達した場合において、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>ii) 操作手順</p> <p>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）」の操作手順と同様である。ただし、代替格納容器スプレイの停止及び再開は、格納容器スプレイ開始、停止の判断基準（第1.6-5表）に従い実施する。代替格納容器スプレイ制御は、格納容器スプレイの制御に関する判断基準（第1.6-7表）に従い実施する。</p> <p>なお、概要図は第1.6-12図、タイムチャートは第1.6-13図と同様である。</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系配管を使用した高所東側接続口による原子炉格納容器内の冷却の場合）】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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>【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）】（水源：西側淡水貯水設備）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <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）】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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>柏崎は本項の後段で記載。（比較表ページ 66）</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. 6 原子炉格納容器内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) 消火系による原子炉格納容器内へのスプレイ</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（格納容器スプレイ冷却モード）が故障により使用できず、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できない場合は、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内にスプレイする。</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、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^{*2}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^{*3}。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>※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（第1.6.5表）に達した場合。</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）】（水源：西側淡水貯水設備）</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、195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、代替格納容器スプレイ冷却系（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>(c) 消火系による原子炉格納容器内の冷却</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において、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブレーション・プール冷却系）、代替格納容器スプレイ冷却系（常設）及び代替循環冷却系により原子炉格納容器内の冷却ができず、格納容器スプレイ開始の判断基準に到達した場合において、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>柏崎は本項の後段で記載。（比較表ページ66）</p> <p>記載方針の相違^{*6}</p> <p>記載方針の相違^{*7} 記載方針の相違^{*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. 6 原子炉格納容器内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>ii. 操作手順</p> <p>消火系による原子炉格納容器内へのスプレイについては、「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」の操作手順と同様である。ただし、スプレイの停止、再開及び流量は、原子炉格納容器内へのスプレイ起動・停止の判断基準（第1.6.5表）に従い実施する。なお、手順の対応フローを第1.6.6図に示す。また、概要図は第1.6.9図、タイムチャートは第1.6.10図と同様である。</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。室温は通常運転時と同程度である。</p> <p>(c) 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へのスプレイ（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、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ず、代替格納容器スプレイ冷却系（常設）及び消火系により原子炉格納容器内にスプレイできない場合は、代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）により原子炉格納容器内にスプレイする。</p> <p>なお、本手順はプラント状況や周辺の現場状況により可搬型代替注水ポンプ（A-2級）の接続先を複数ある接続口から任意に選択できる構成としている。</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、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）、代替格納容器スプレイ冷却系（常設）及び消火系による原子炉格納容器内へのスプレイができず、代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）が使用可能な場合^{※2}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^{※3}。</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>※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（第1.6.5表）に達した場合。</p>	<p>ii) 操作手順</p> <p>消火系による原子炉格納容器内の冷却手順については、「1.6.2.2(1)b.(c)消火系による原子炉格納容器内の冷却」の操作手順と同様である。ただし、代替格納容器スプレイの停止及び再開は、格納容器スプレイ開始、停止の判断基準（第1.6-5表）に従い実施する。</p> <p>なお、概要図は第1.6-14図、タイムチャートは第1.6-15図と同様である。</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、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格納容器内の冷却開始まで58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があるが、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>東二は手順の対応フローは記載しない。</p> <p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違。</p> <p>東二は本項の前段で記載。（比較表ページ64）</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. 6 原子炉格納容器内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>ii. 操作手順</p> <p>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へのスプレイについては、「1.6.2.1(1)a.(c)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へのスプレイ（淡水/海水）」の操作手順のうち、[交流電源が確保されている場合]の操作手順と同様である。</p> <p>ただし、MUWC 接続口内側隔離弁の操作については、リンク機構を取り外さず、MUWC 接続口内側隔離弁(B)の場合は屋外（緊急時対策要員）にて、MUWC 接続口内側隔離弁(A)の場合は非管理区域（運転員）にて遠隔手動弁操作設備を使用して行う。また、スプレイの停止、再開及び流量は、原子炉格納容器内へのスプレイ起動・停止の判断基準（第1.6.5表）に従い実施する。なお、手順の対応フローを第1.6.6図に、概要図は第1.6.11図に、タイムチャートは第1.6.13図及び第1.6.20図に示す。</p> <p>iii. 操作の成立性</p> <p>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、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へのスプレイ操作に必要な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>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へのスプレイ操作は、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へのスプレイ開始まで約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、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>東二は本項の前段で記載。 （比較表ページ64）</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：1.6 原子炉格納容器内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) 補給水系による原子炉格納容器内の冷却</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において、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブレーション・プール冷却系）、代替格納容器スプレイ冷却系（常設）、代替循環冷却系及び消火系により原子炉格納容器内の冷却ができず、格納容器スプレイ開始の判断基準に到達した場合において、復水貯蔵タンクの水位が確保されている場合。</p> <p>ii) 操作手順</p> <p>補給水系による原子炉格納容器内の冷却手順については、「1.6.2.2(1) b. (d) 補給水系による原子炉格納容器内の冷却」の操作手順と同様である。ただし、代替格納容器スプレイの停止及び再開は、格納容器スプレイ開始、停止の判断基準（第1.6-5表）に従い実施する。</p> <p>なお、概要図は第1.6-16図、タイムチャートは第1.6-17図と同様である。</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、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格納容器内の冷却開始まで106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. 6 原子炉格納容器内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. 格納容器代替除熱</p> <p>(a) ドライウェル冷却系による原子炉格納容器内の代替除熱代替格納容器スプレイ冷却系（常設）等による原子炉格納容器内へのスプレイ及び残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）の復旧ができず、原子炉格納容器からの除熱手段がない場合に、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原子炉補機冷却系の電源を復旧し、原子炉格納容器内へ冷却水通水後、ドライウェル冷却系送風機を起動して原子炉格納容器内の除熱を行う。</p> <p>ドライウェル冷却系送風機を停止状態としても、原子炉格納容器内の冷却水の通水を継続することで、ドライウェル冷却系冷却器コイル表面で蒸気を凝縮し、原子炉格納容器内の圧力の上昇を緩和する。</p> <p>なお、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>i. 手順着手の判断基準</p> <p>発電用原子炉の注水機能が喪失し、代替格納容器スプレイ及び残留熱除去系による原子炉格納容器内の除熱ができず、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原子炉補機冷却系が復旧可能である場合。</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>ドライウェル冷却系による原子炉格納容器内の代替除熱手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.6.6図に、概要図を第1.6.21図及び第1.6.22図に、タイムチャートを第1.6.23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、運転員にドライウェル冷却系による原子炉格納容器内の代替除熱の準備開始を指示する。</p> <p>②現場運転員C及びDは、ドライウェル冷却系による原子炉格納容器内の代替除熱に必要な送風機、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、ドライウェル冷却系による原子炉格納容器内の代替除熱に必要な送風機、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、ドライウェル冷却系が使用可能か確認する。</p>	<p>c. ドライウェル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱</p> <p>(a) ドライウェル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱</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（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプが故障により機能喪失し、代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱及び代替格納容器スプレイができない場合に、原子炉補機冷却水を通水後、ドライウェル内ガス冷却装置送風機を起動して原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇を緩和する。</p> <p>ドライウェル内ガス冷却装置送風機を停止している場合においても、原子炉格納容器内の原子炉補機冷却水の通水を継続することで、ドライウェル内ガス冷却装置冷却コイルのコイル表面で蒸気を凝縮し、原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇を緩和する。</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において、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）により原子炉格納容器内の除熱ができず、さらに代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱及び代替格納容器スプレイができない場合。</p> <p>ii) 操作手順</p> <p>ドライウェル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱手順については、「1.6.2.2(1) c. (a) ドライウェル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱」の操作手順と同様である。</p> <p>なお、概要図は第1.6-18図、タイムチャートは第1.6-19図と同様である。</p>	<p>東二はドライウェル内ガス冷却装置による対応手段は、格納容器スプレイの代替となるわけではなく、いずれのスプレイも実施できない場合に使用することで格納容器内の圧力及び温度の上昇を緩和するものであることを明記。</p> <p>機能としては柏崎と相違なし。</p> <p>東二は冷却水の復旧を手順に記載。</p> <p>設備運用・設計、体制の違いに起因する記載の相違があるが、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>東二は手順の対応フローは記載しない。</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. 6 原子炉格納容器内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>⑤中央制御室運転員A及びBは、ドライウエル冷却系による原子炉格納容器内の代替除熱の系統構成前準備として、ESF盤区分Ⅰ及び区分Ⅱにて隔離信号の除外操作を実施する。</p> <p>⑥当直副長は、中央制御室運転員にドライウエル冷却系の冷却水通水開始を指示する。</p> <p>⑦中央制御室運転員A及びBは、ドライウエル冷却系による原子炉格納容器内の代替除熱の系統構成（冷却水通水操作）として、原子炉補機冷却系格納容器外側供給隔離弁(A)，(B)，外側戻り隔離弁(A)，(B)及び内側戻り隔離弁(A)，(B)の全開操作を実施し、原子炉補機冷却水系系統流量指示値の上昇を確認し、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、ドライウエル冷却系送風機起動前準備として、常用換気空調系盤にてリレー引抜きにより、起動阻止隔離信号を除外する。</p> <p>⑨当直副長は、中央制御室運転員にドライウエル冷却系による原子炉格納容器内の代替除熱の開始を指示する。</p> <p>⑩中央制御室運転員A及びBは、ドライウエル冷却系送風機(A)，(B)及び(C)の起動操作を実施し、原子炉格納容器内の圧力の上昇率が緩和することを確認する。</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ドライウエル冷却系による原子炉格納容器内の代替除熱開始まで約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>iii) 操作の成立性</p> <p>ドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱の操作の成立性については、「1.6.2.2(1) c. (a) ドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱」の操作の成立性と同様である。</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. 6 原子炉格納容器内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. 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1.6.26図に示す。</p> <p>外部電源、代替交流電源設備等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。復水貯蔵槽が使用できない場合、消火系又は代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）により原子炉格納容器内にスプレイする。</p> <p>なお、消火系による原子炉格納容器内へのスプレイは、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が可能が確認できた場合に実施する。</p> <p>外部電源、常設代替交流電源設備等により交流電源が確保できた場合、原子炉補機冷却系を復旧し、原子炉格納容器内への冷却水通水及びドライウェル冷却系送風機の起動による原子炉格納容器内の除熱を実施する。</p>	<p>d. 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>重大事故等時^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1.16-24図に示す。</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（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）による原子炉格納容器内の除熱機能が喪失した場合は、原子炉圧力容器内の圧力及び温度上昇を抑えるため、外部水源であるが冷却水が不要であり短時間に原子炉格納容器内の冷却を開始することが可能な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の冷却を実施する。</p> <p>代替循環冷却系の冷却水が確保された場合は、サブプレッション・プール水の上昇を考慮するため、内部水源を使用した代替循環冷却系により原子炉格納容器内の除熱を開始し、外部水源を使用した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を停止する。</p> <p>代替格納容器スプレイ冷却系（常設）及び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を実施する。</p> <p>代替格納容器スプレイ冷却系（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>なお、消火系による原子炉格納容器内の冷却は、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格納容器内の冷却ができない場合に実施する。</p> <p>代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱及び代替格納容器スプレイができない場合は、原子炉補機冷却水により冷却水を確保した後、ドライウェル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱を実施し、原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇を緩和する。</p>	<p>東二は対応手順や優先順位の相違に加え、具体的内容を記載。</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. 6 原子炉格納容器内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) サポート系故障時の対応手順</p> <p>a. 復旧</p> <p>(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</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却系の故障により、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残留熱除去系の電源を復旧し、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、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）にて原子炉格納容器内にスプレイする。</p> <p>なお、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>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、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^{※2}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^{※3}。</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（サブプレッション・チェンバ）が確保されている状態。</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）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（第1.6.5表）に達した場合。</p>	<p>(2) サポート系故障時の対応手順</p> <p>全交流動力電源喪失又は残留熱除去系海水系機能喪失時の対応手順は以下のとおり。</p> <p>a. 復旧</p> <p>(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</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源の喪失により残留熱除去系（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機能が喪失した場合は、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残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）の電源を復旧するとともに、残留熱除去系海水ポンプ、緊急用海水ポンプ又は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により冷却水を確保し、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を実施する。</p> <p>また、炉心の著しい損傷が発生した場合において、残留熱除去系海水系機能喪失により残留熱除去系（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機能が喪失した場合は、緊急用海水ポンプ又は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により冷却水を確保し、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を実施する。</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系へ電源を供給することが可能となるM/C 2Cを優先し、緊急用M/Cから受電するため、M/C 2Cの供給対象である残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）A系を優先して使用する。</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>【全交流動力電源喪失時】</p> <p>炉心損傷を判断した場合において、全交流動力電源喪失時、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を受電した後、緊急用M/CからM/C 2C又はM/C 2Dの受電が完了し、格納容器スプレイ開始の判断基準に到達した場合で、サブプレッション・プールの水位が確保されている場合。</p> <p>【残留熱除去系海水系機能喪失時】</p> <p>炉心損傷を判断した場合において、残留熱除去系海水系機能喪失時、緊急用海水系又は代替残留熱除去系海水系により冷却水を確保し、格納容器スプレイ開始の判断基準に到達した場合で、サブプレッション・プールの水位が確保されている場合。</p>	<p>東二は起因事象を明確化。</p> <p>記載方針の相違*⁵</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*¹⁰</p> <p>記載方針の相違*⁴</p> <p>設計方針の相違*¹⁰</p> <p>記載方針の相違*⁴</p> <p>設計方針の相違*¹</p> <p>記載方針の相違*¹⁰</p> <p>設計方針の相違*⁶</p> <p>記載方針の相違*⁵</p> <p>記載方針の相違*⁷</p> <p>記載方針の相違*⁸</p> <p>記載方針の相違*¹⁰</p> <p>設計方針の相違*¹⁰</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. 6 原子炉格納容器内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>ii. 操作手順</p> <p>残留熱除去系電源復旧後の原子炉格納容器内の除熱については、「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」の操作手順と同様である。ただし、スプレイの停止及び再開は、原子炉格納容器内へのスプレイ起動・停止の判断基準（第1.6.5表）に到達した場合に行う。</p> <p>なお、手順の対応フローを第1.6.6図に示す。また、概要図は第1.6.16図、タイムチャートは第1.6.17図と同様である。</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、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>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>(b) 残留熱除去系電源復旧後のサプレッション・チェンバ・プールの除熱</p> <p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却系の故障により、残留熱除去系(S/P冷却モード)によるサプレッション・チェンバ・プールの除熱ができない場合は、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残留熱除去系の電源を復旧し、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、残留熱除去系(S/P冷却モード)にてサプレッション・チェンバ・プールの除熱を実施する。</p> <p>なお、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>ii) 操作手順</p> <p>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手順については、「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」の操作手順と同様である。ただし、格納容器スプレイの停止及び再開は、格納容器スプレイ開始、停止の判断基準（第1.6-5表）に従い実施する。</p> <p>なお、概要図は第1.6-20図、タイムチャートは第1.6-21図と同様である。</p> <p>iii) 操作の成立性</p> <p>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の操作の成立性については、「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」の操作の成立性と同様である。</p> <p>(b) 残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）復旧後のサプレッション・プール水の除熱</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源の喪失により残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）によるサプレッション・プール水の除熱機能が喪失した場合は、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残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）の電源を復旧するとともに、残留熱除去系海水ポンプ、緊急用海水ポンプ又は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により冷却水を確保し、残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）によるサプレッション・プール水の除熱を実施する。</p> <p>また、炉心の著しい損傷が発生した場合において、残留熱除去系海水系機能喪失により残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）によるサプレッション・プール水の除熱機能が喪失した場合は、緊急用海水ポンプ又は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により冷却水を確保し、残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）によるサプレッション・プール水の除熱を実施する。</p> <p>格納容器スプレイ開始後は、原子炉格納容器内の圧力が負圧とならないように、格納容器スプレイの起動／停止を行う。</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系へ電源を供給することが可能となるM/C 2Cを優先し、緊急用M/Cから受電するため、M/C 2Cの供給対象である残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）A系を優先して使用する。</p>	<p>設備運用・設計、体制の違いに起因する記載の相違があるが、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>東二は手順の対応フローは記載しない。</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. 6 原子炉格納容器内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>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、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（サプレッション・チェンバ）が確保されている状態。</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>残留熱除去系電源復旧後のサプレッション・チェンバ・プールの除熱については、「1.6.2.1(2)a.(b)残留熱除去系電源復旧後のサプレッション・チェンバ・プールの除熱」の操作手順と同様である。</p> <p>なお、手順の対応フローを第1.6.6図に示す。また、概要図は第1.6.18図、タイムチャートは第1.6.19図と同様である。</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、作業開始を判断してから残留熱除去系(A)（S/P冷却モード）によるサプレッション・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>i) 手順着手の判断基準</p> <p>【全交流動力電源喪失時】</p> <p>炉心損傷を判断した場合において、全交流動力電源喪失時、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を受電した後、緊急用M/CからM/C 2C又はM/C 2Dの受電が完了し、サプレッション・プール水温度指示値が32℃以上、又はサプレッション・チェンバ雰囲気温度指示値が82℃以上に到達した場合において、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>【残留熱除去系海水系機能喪失時】</p> <p>炉心損傷を判断した場合において、残留熱除去系海水系機能喪失時、緊急用海水系又は代替残留熱除去系海水系により冷却水を確保し、サプレッション・プール水温度指示値が32℃以上、又はサプレッション・チェンバ雰囲気温度指示値が82℃以上に到達した場合において、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>ii) 操作手順</p> <p>残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）復旧後のサプレッション・プール水の除熱手順については、「1.6.2.2(2)a.(b)残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）復旧後のサプレッション・プール水の除熱」の操作手順と同様である。</p> <p>なお、概要図は第1.6-22図、タイムチャートは第1.6-23図と同様である。</p> <p>iii) 操作の成立性</p> <p>残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）復旧後のサプレッション・プール水の除熱の操作の成立性については、「1.6.2.2(2)a.(b)残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）復旧後のサプレッション・プール水の除熱」の操作の成立性と同様である。</p>	<p>設計方針の相違^{*6} 記載方針の相違^{*5} 記載方針の相違^{*7} 記載方針の相違^{*8} 記載方針の相違^{*10} 記載方針の相違^{*12}</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があるが、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。 東二は手順の対応フローは記載しない。</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. 6 原子炉格納容器内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. 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1.6.26図に示す。</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交流電源が確保できた場合、原子炉補機冷却系の運転が可能であれば残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード及びS/P冷却モード）により原子炉格納容器内の除熱を実施する。原子炉補機冷却系の運転ができない場合、代替原子炉補機冷却系を設置し、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード及びS/P冷却モード）により原子炉格納容器内の除熱を実施するが、代替原子炉補機冷却系の設置に時間を要することから、代替格納容器スプレイ冷却系（常設）等による原子炉格納容器内へのスプレイを並行して実施する。</p>	<p>b. 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1.16-24図に示す。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失時、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を受電した後、緊急用M/CからM/C 2C又はM/C 2Dを受電し、交流動力電源が確保され、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系又はサブプレッション・プール冷却系）が復旧できる場合は、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系又はサブプレッション・プール冷却系）による原子炉格納容器内の除熱又はサブプレッション・プール水の除熱を実施する。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M/C 2C及びM/C 2Dが受電できない場合は、「1.6.1(2)c.(a)i(i) 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」、「1.6.1(2)c.(a)i(ii) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱」又は「1.6.1(2)c.(a)ii 代替格納容器スプレイ」の対応手段を実施する。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、残留熱除去系海水系機能喪失時、緊急用海水ポンプにより冷却水を確保し、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系又はサブプレッション・プール冷却系）による原子炉格納容器内の除熱又はサブプレッション・プール水の除熱を実施する。緊急用海水ポンプが使用できない場合は、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により冷却水を確保し、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系又はサブプレッション・プール冷却系）による原子炉格納容器内の除熱又はサブプレッション・プール水の除熱を実施するが、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の運転に時間を要することから、「1.6.1(2)c.(a)ii 代替格納容器スプレイ」の対応手段を並行して実施する。</p> <p>なお、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系又はサブプレッション・プール水冷却系）の復旧ができない場合には、「1.6.1(2)c.(a)i) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱」又は「1.6.1(2)c.(a)ii) 代替格納容器スプレイ」の対応手段を実施する。</p>	<p>東二は対応手段や優先順位の相違に加え、具体的な内容を記載。</p> <p>設計方針の相違*6</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*10</p> <p>設計方針の相違*10</p> <p>設計方針の相違*9</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. 6 原子炉格納容器内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>1.6.2.3 重大事故等対処設備（設計基準拡張）による対応手順</p> <p>(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</p> <p>残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）が健全な場合は、中央制御室からの手動操作により残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）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>a. 手順着手の判断基準</p> <p>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^{※1}。</p> <p>※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（第1.6.4表）に達した場合。</p>		<p>東二は「1.6.2.1 設計基準事故対処設備を使用した対応手順」にて整理。</p> <p>(比較表ページ 26)</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. 6 原子炉格納容器内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>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手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.6.24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、中央制御室運転員に残留熱除去系（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、残留熱除去系ポンプの起動操作を実施し、残留熱除去系ポンプ吐出圧力指示値が規定値以上であることを確認後、当直副長に残留熱除去系（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の準備完了を報告する。</p> <p>③当直副長は、原子炉格納容器内へのスプレイ起動・停止の判断基準（第1.6.4表）に基づき原子炉格納容器内のスプレイ先を選択し、中央制御室運転員に残留熱除去系（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の開始を指示する。</p> <p>④D/W スプレイの場合</p> <p>中央制御室運転員A及びBは、残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁の全開操作を実施し、残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁を調整開として原子炉格納容器内へのスプレイを開始する。</p> <p>④S/P スプレイの場合</p> <p>中央制御室運転員A及びBは、残留熱除去系S/Pスプレイ注入隔離弁を全開として原子炉格納容器内へのスプレイを開始する。</p> <p>⑤中央制御室運転員A及びBは、原子炉格納容器内へのスプレイが開始されたことを原子炉格納容器への注水量の上昇並びに原子炉格納容器内の圧力及び温度の低下により確認し、当直副長に報告する。</p> <p>なお、格納容器内圧力（D/W）、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停止の判断基準（第1.6.4表）に到達した場合は、原子炉格納容器内へのスプレイを停止する。その後、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（第1.6.4表）に再度到達した場合は、原子炉格納容器内へのスプレイを再開する。</p> <p>※原子炉格納容器内へのスプレイ実施中に原子炉圧力容器への注水が必要となった場合は、残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁、残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁及び残留熱除去系S/Pスプレイ注入隔離弁の全開操作を実施後、残留熱除去系注入弁の全開操作を実施し、原子炉圧力容器へ注水する。</p>		<p>東二は「1.6.2.1 設計基準事故対処設備を使用した対応手順」にて整理。 （比較表ページ26）</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. 6 原子炉格納容器内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>(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</p> <p>残留熱除去系（S/P冷却モード）が健全な場合は、中央制御室からの手動操作により残留熱除去系（S/P冷却モード）を起動し、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>a. 手順着手の判断基準</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"> ・逃がし安全弁開固着 ・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 ・サブプレッション・チェンバの気体温度が規定温度以上 <p>b. 操作手順</p> <p>残留熱除去系（S/P冷却モード）によるサブプレッション・チェンバ・プールの除熱手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.6.25図に示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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残留熱除去系（S/P冷却モード）によるサブプレッション・チェンバ・プールの除熱の準備開始を指示する。 ②中央制御室運転員A及びBは、残留熱除去系ポンプの起動操作を実施する。 ③中央制御室運転員A及びBは、当直副長に残留熱除去系（S/P冷却モード）によるサブプレッション・チェンバ・プールの除熱の準備完了を報告する。 ④当直副長は、中央制御室運転員に残留熱除去系（S/P冷却モード）によるサブプレッション・チェンバ・プールの除熱の開始を指示する。 ⑤中央制御室運転員A及びBは、残留熱除去系試験用調節弁を調整開とし、原子炉格納容器への注水量の上昇及びサブプレッション・チェンバ・プール水の温度の低下によりサブプレッション・チェンバ・プールの除熱が開始されたことを確認する。 <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>東二は「1.6.2.1 設計基準事故対処設備を使用した対応手順」にて整理。 （比較表ページ26）</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. 6 原子炉格納容器内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>1.6.2.4 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>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。</p> <p>復水移送ポンプ、残留熱除去系ポンプ、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。</p>	<p>1.6.2.4 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。</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、代替循環冷却系ポンプ、復水移送ポンプ、ドライウェル内ガス冷却装置送風機、残留熱除去系ポンプ、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>東二は事故時に操作の判断、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>

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1. 6 原子炉格納容器内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>第1.6.1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</p> <p>対応手段，対応設備，手順書一覧（1/7）</p> <p>（重大事故等対応設備（設計基準拡張））</p> <table border="1" data-bbox="112 520 1160 1690"> <thead> <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>対応設備</th> <th>手順書</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">重大事故等対応設備（設計基準拡張）</td> <td rowspan="3">-</td> <td rowspan="3">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の除熱</td> <td>残留熱除去系ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ原子炉補機冷却系 ※1 非常用交流電源設備 ※2</td> <td>重大事故等対応設備（設計基準拡張） 事故時運転操作手順書（徴候ベース）「PCV圧力制御」等</td> </tr> <tr> <td>サブプレッション・チェンバ 格納容器スプレイ・ヘッド 原子炉格納容器</td> <td>重大事故等対応設備</td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 原子炉補機冷却系 ※1 非常用交流電源設備 ※2</td> <td>重大事故等対応設備（設計基準拡張） 事故時運転操作手順書（徴候ベース）「S/P温度制御」等</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>残留熱除去系（サブプレッション・チェンバ・プールの除熱）によるサブプレッション・チェンバ・プールの除熱</td> <td>サブプレッション・チェンバ 原子炉格納容器</td> <td>重大事故等対応設備</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: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。 ※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:「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）</p>	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	重大事故等対応設備（設計基準拡張）	-	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の除熱	残留熱除去系ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ原子炉補機冷却系 ※1 非常用交流電源設備 ※2	重大事故等対応設備（設計基準拡張） 事故時運転操作手順書（徴候ベース）「PCV圧力制御」等	サブプレッション・チェンバ 格納容器スプレイ・ヘッド 原子炉格納容器	重大事故等対応設備	残留熱除去系ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 原子炉補機冷却系 ※1 非常用交流電源設備 ※2	重大事故等対応設備（設計基準拡張） 事故時運転操作手順書（徴候ベース）「S/P温度制御」等			残留熱除去系（サブプレッション・チェンバ・プールの除熱）によるサブプレッション・チェンバ・プールの除熱	サブプレッション・チェンバ 原子炉格納容器	重大事故等対応設備	<p>第1.6-1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</p> <p>対応手段，対応設備，手順書一覧（1/36）</p> <p>（設計基準事故対応設備が健全であれば重大事故等対応設備として使用する原子炉格納容器内の除熱）</p> <table border="1" data-bbox="1329 487 2466 1549"> <thead> <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>対応設備</th> <th>整備する手順書※1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>設計基準事故対応設備</td> <td>-</td> <td>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</td> <td> 主要設備 残留熱除去系ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系海水ポンプ※2 残留熱除去系海水ストレーナ※2 </td> <td>重大事故等対応設備</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td> 関連設備 サブプレッション・プール 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・スプレイヘッド 原子炉格納容器 非常用交流電源設備※4 ・2C 非常用ディーゼル発電機 ・2D 非常用ディーゼル発電機 ・2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 燃料給油設備※4 ・軽油貯蔵タンク ・2C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ </td> <td>重大事故等対応設備</td> </tr> </tbody> </table> <p>※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：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。</p>	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	設計基準事故対応設備	-	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	主要設備 残留熱除去系ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系海水ポンプ※2 残留熱除去系海水ストレーナ※2	重大事故等対応設備				関連設備 サブプレッション・プール 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・スプレイヘッド 原子炉格納容器 非常用交流電源設備※4 ・2C 非常用ディーゼル発電機 ・2D 非常用ディーゼル発電機 ・2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 燃料給油設備※4 ・軽油貯蔵タンク ・2C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ	重大事故等対応設備	<p>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1.6-1表において同様） 設計方針の相違※1～10 （以下，第1.6-1表において同様）</p>
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																																
重大事故等対応設備（設計基準拡張）	-	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の除熱	残留熱除去系ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ原子炉補機冷却系 ※1 非常用交流電源設備 ※2	重大事故等対応設備（設計基準拡張） 事故時運転操作手順書（徴候ベース）「PCV圧力制御」等																																
			サブプレッション・チェンバ 格納容器スプレイ・ヘッド 原子炉格納容器	重大事故等対応設備																																
			残留熱除去系ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 原子炉補機冷却系 ※1 非常用交流電源設備 ※2	重大事故等対応設備（設計基準拡張） 事故時運転操作手順書（徴候ベース）「S/P温度制御」等																																
		残留熱除去系（サブプレッション・チェンバ・プールの除熱）によるサブプレッション・チェンバ・プールの除熱	サブプレッション・チェンバ 原子炉格納容器	重大事故等対応設備																																
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	整備する手順書※1																																
設計基準事故対応設備	-	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	主要設備 残留熱除去系ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系海水ポンプ※2 残留熱除去系海水ストレーナ※2	重大事故等対応設備																																
			関連設備 サブプレッション・プール 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・スプレイヘッド 原子炉格納容器 非常用交流電源設備※4 ・2C 非常用ディーゼル発電機 ・2D 非常用ディーゼル発電機 ・2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 燃料給油設備※4 ・軽油貯蔵タンク ・2C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ	重大事故等対応設備																																

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. 6 原子炉格納容器内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（2/7） （炉心損傷前のフロントライン系故障時）					対応手段，対応設備，手順書一覧（2/36） （設計基準事故対応設備が健全であれば重大事故等対応設備として使用するサブプレッション・プールの除熱）					柏崎は比較表ページ80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	
フロントライン系故障時	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）	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	復水移送ポンプ 復水貯蔵槽 ※3 復水補給水系配管・弁 残留熱除去系配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッダ 高圧炉心注水系配管・弁 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ※2 可搬型代替交流電源設備 ※2 代替所内電気設備	重大事故等対応設備	設計基準事故対応設備	—	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・プールの除熱	残留熱除去系ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系海水ポンプ※2 残留熱除去系海水ストレーナ※2	重大事故等対応設備	
			非常用交流電源設備 ※2	重大事故等対応設備（設計基準拡張）				非常時運転手順書Ⅱ（微候ベース） 格納容器制御「S/P温度制御」等		
			第二代替交流電源設備 ※2	自主対策設備						
		原子炉格納容器内による冷却	ディーゼル駆動消火ポンプ ろ過水タンク ※3 消火系配管・弁 復水補給水系配管・弁 残留熱除去系配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッダ 原子炉格納容器 非常用交流電源設備 ※2 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				関連設備	サブプレッション・プール 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 非常用交流電源設備※4 ・2C 非常用ディーゼル発電機 ・2D 非常用ディーゼル発電機 ・2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 燃料給油設備※4 ・軽油貯蔵タンク ・2C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ	重大事故等対応設備
※1: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。 ※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:「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：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. 6 原子炉格納容器内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（3/7） （炉心損傷前のフロントライン系故障時）		対応手段，対応設備，手順書一覧（3/36） （炉心損傷前のフロントライン系故障時）				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応設備	対応手段	対応設備	手順書	整備する手順書*1						
フロントライン系故障時	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）	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	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・弁残留熱除去系配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッダ原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ※2 可搬型代替交流電源設備 ※2 代替所内電気設備燃料補給設備 ※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） 「PCV 圧力制御」等 AM 設備別操作手順書 「消防車による PCV スプレイ」 多様なハザード対応手順 「消防車による送水（格納容器スプレイ）」※1	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①	主要設備	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※2 残留熱除去系海水ストレーナ※2	重大事故等対応設備	非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 格納容器制御 「S/P 温度制御」等	
			非常用交流電源設備 ※2	重大事故等対応設備（設計基準拡張）							重大事故等対策要領
			防火水槽 ※3，※4 淡水貯水池 ※3，※4 第二代替交流電源設備 ※2	自主対策設備							
※1: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。 ※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となる水の供給手順等」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）		※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：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. 6 原子炉格納容器内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（4／36）						
（炉心損傷前のフロントライン系故障時）						
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	
フロントライン系故障	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプ	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②	主要設備 代替循環冷却系ポンプ 残留熱除去系熱交換器 緊急用海水ポンプ※2 緊急用海水ストレーナ※2	重大事故等対応設備	非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 格納容器制御「S/P温度制御」等	設計方針の相違*1
			関連設備 サプレッション・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・スプレイヘッド 原子炉格納容器 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	重大事故等対応設備	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「1.5 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：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. 6 原子炉格納容器内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（5／36）						
（炉心損傷前のフロントライン系故障時）						
	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
フロントライン系故障	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプ	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	重大事故等対応設備		設計方針の相違*1
			可搬型代替注水大型ポンプ*2	自主対策設備	非常時運転手順書II（徴候ベース） 格納容器制御 「PCV圧力制御」等	
			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・スプレイヘッド 原子炉格納容器 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	重大事故等対応設備	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「1.5 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：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. 6 原子炉格納容器内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（6／36） （炉心損傷前のフロントライン系故障時）						
フロントライン系故障 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプ	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	設計方針の相違*1
		代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱①	主要設備 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※2 残留熱除去系海水ストレーナ※2	重大事故等対応設備	非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 格納容器制御「PCV圧力制御」等	
		関連設備	サプレッション・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・スプレイヘッダ 原子炉格納容器 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	重大事故等対応設備	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「1.5 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：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. 6 原子炉格納容器内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（7／36）						
（炉心損傷前のフロントライン系故障時）						
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	設計方針の相違*1
フロントライン系故障	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプ	代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱②	主要設備 代替循環冷却系ポンプ 残留熱除去系熱交換器 緊急用海水ポンプ※2 緊急用海水ストレーナ※2	重大事故等対応設備	非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 格納容器制御 「PCV圧力制御」等	
			関連設備 サプレッション・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・スプレイヘッド 原子炉格納容器 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	重大事故等対応設備	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「1.5 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：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. 6 原子炉格納容器内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（8／36） （炉心損傷前のフロントライン系故障時）							設計方針の相違*1
	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	
フロントライン系故障	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプ	代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱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	非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 格納容器制御「PCV圧力制御」等	
				可搬型代替注水大型ポンプ*2	自主対策設備		
		関連設備	サプレッション・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・スプレイヘッド 原子炉格納容器 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	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：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. 6 原子炉格納容器内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（9／36） （炉心損傷前のフロントライン系故障時）						
フロントライン系故障	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプ	対応手段 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	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	整備する手順書※1 非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 格納容器制御「PCV圧力制御」等 重大事故等対策要領	
			関連設備 代替淡水貯槽※3 低圧代替注水系配管・弁 代替格納容器スプレイ冷却系配管・弁 残留熱除去系B系配管・弁・スプレイヘッダ 原子炉格納容器 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	重大事故等対応設備		
※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：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81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. 6 原子炉格納容器内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（10／36）						
（炉心損傷前のフロントライン系故障時）						
	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
フロントライン系故障	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプ	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	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） 格納容器制御「PCV圧力制御」等 重大事故等対策要領
		関連設備	西側淡水貯水設備※3 代替淡水貯槽※3 低圧代替注水配管・弁 代替格納容器スプレイ冷却系配管・弁 残留熱除去系配管・弁・スプレイヘッド ホース 原子炉格納容器 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	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：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82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. 6 原子炉格納容器内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（11／36） （炉心損傷前のフロントライン系故障時）						
フロントライン系故障 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプ	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	
			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） 格納容器制御「PCV圧力制御」等 重大事故等対策要領
			関連設備	残留熱除去系B系配管・弁・スプレイヘッダ 原子炉格納容器 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 ・2D 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	
自主対策設備	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「1.5 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：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81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. 6 原子炉格納容器内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（12／36） （炉心損傷前のフロントライン系故障時）							
	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	設計方針の相違*3	
フロント ライン系 故障	残留熱除去系（格納容 器スプレィ冷却系及び サプレッション・プー ル冷却系）ポンプ	補給水系による 原子炉格納容器内の冷却	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） 格納容器制御 「PCV圧力制御」等 重大事故等対策要領
			関連 設備	残留熱除去系B系配管・弁・スプレィ ヘッダ 原子炉格納容器 非常用交流電源設備*4 ・2C 非常用ディーゼル発電機 ・2D 非常用ディーゼル発電機 ・2C 非常用ディーゼル発電機用 海水ポンプ ・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 ・2C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・2D 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 処 設 備		
		自主 対策 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	非常時運転手順書Ⅱ （徴候ベース） 格納容器制御 「PCV圧力制御」等 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。 ■：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. 6 原子炉格納容器内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（13／36） （炉心損傷前のフロントライン系故障時）						
フロントライン系故障 残留熱除去系（格納容器スプレィ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプ	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}	設計方針の相違 ^{※2}
		ドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱	主要設備 関連設備	ドライウエル内ガス冷却装置送風機 ドライウエル内ガス冷却装置冷却コイル 原子炉格納容器 非常用交流電源設備 ^{※4} ・2C 非常用ディーゼル発電機 ・2D 非常用ディーゼル発電機 ・2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 燃料給油設備 ^{※4} ・軽油貯蔵タンク ・2C 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ	自主対策設備 重大事故等対処設備 非常時運転手順書Ⅱ（微候ベース） 格納容器制御「D/W温度制御」等	
※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：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. 6 原子炉格納容器内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（4/7） （炉心損傷前のサポート系故障時）		対応手段，対応設備，手順書一覧（14/36） （炉心損傷前のサポート系故障時）												
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										
サポート系故障時	全交流動力電源原子炉補機冷却系	代替交流電源設備による残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）の復旧	サブプレッション・チェンバ 格納容器スプレイ・ヘッド 原子炉格納容器 代替原子炉補機冷却系 ※1 常設代替交流電源設備 ※2	事故時運転操作手順書（微候ベース） 「PCV 圧力制御」等 AM 設備別操作手順書 「RHR (B) による PCV スプレイ」	サポート系故障	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） 残留熱除去系海水系	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①	主要設備	残留熱除去系ポンプ（海水冷却） 残留熱除去系熱交換器 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	重大事故等対応設備	整備する手順書※1			
			残留熱除去系ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 原子炉補機冷却系 ※1	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								非常時運転手順書Ⅱ（微候ベース） 格納容器制御 「PCV 圧力制御」等 重大事故等対策要領		
		代替交流電源設備による残留熱除去系（サブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード）の復旧	サブプレッション・チェンバ 原子炉格納容器 代替原子炉補機冷却系 ※1 常設代替交流電源設備 ※2	事故時運転操作手順書（微候ベース） 「S/P 温度制御」等 AM 設備別操作手順書 「RHR (A) による S/P 除熱」 「RHR (B) による S/P 除熱」								関連設備	サブプレッション・プール 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・スプレイヘッド 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備※4 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	重大事故等対応設備
			残留熱除去系ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 原子炉補機冷却系 ※1	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：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：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. 6 原子炉格納容器内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（15／36）						
(炉心損傷前のサポート系故障時)						
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	柏崎は比較表ページ93に記載
サポート系故障	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） 残留熱除去系海水系	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②	主要設備	残留熱除去系ポンプ（海水冷却） 残留熱除去系熱交換器 緊急用海水ポンプ※2 緊急用海水ストレーナ※2	重大事故等対応設備	
			関連設備	サブプレッション・プール 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・スプレイヘッド 原子炉格納容器 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	非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 格納容器制御 「PCV圧力制御」等 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：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. 6 原子炉格納容器内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（16／36） （炉心損傷前のサポート系故障時）						
	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	
サポート系故障	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） 残留熱除去系海水系	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③	主要設備	残留熱除去系ポンプ（海水冷却） 残留熱除去系熱交換器	重大事故等 対処設備	柏崎は比較表ページ93に記載
				可搬型代替注水大型ポンプ※2	自主 対策 設備	非常時運転手順書Ⅱ （徴候ベース） 格納容器制御 「PCV圧力制御」等
			関連設備	サプレッション・プール 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・ スプレイヘッド 原子炉格納容器 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	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：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. 6 原子炉格納容器内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（17／36） （炉心損傷前のサポート系故障時）						
サポート系故障 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） 残留熱除去系海水系	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	柏崎は比較表ページ93に記載
		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・プールの除熱①	主要設備	残留熱除去系ポンプ（海水冷却） 残留熱除去系熱交換器 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	重大事故等対処設備	
		関連設備	サプレッション・プール 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 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	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：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. 6 原子炉格納容器内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（18／36）						
（炉心損傷前のサポート系故障時）						
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	
サポート系故障	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）	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・プールの除熱②	主要設備	残留熱除去系ポンプ（海水冷却） 残留熱除去系熱交換器 緊急用海水ポンプ※2 緊急用海水ストレーナ※2	重大事故等対応設備	柏崎は比較表ページ93に記載
	残留熱除去系海水系		関連設備	サプレッション・プール 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 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	重大事故等対応設備	
※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：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. 6 原子炉格納容器内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（19／36） （炉心損傷前のサポート系故障時）							
サポート系故障	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備 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） 残留熱除去系海水系	対応手段 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・プールの除熱③	主要設備 残留熱除去系ポンプ（海水冷却） 残留熱除去系熱交換器	重大事故等対応設備	可搬型代替注水大型ポンプ※2	自主対策設備	非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 格納容器制御「S/P温度制御」等
			関連設備 サプレッション・プール 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 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 ・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：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. 6 原子炉格納容器内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（5/7） （炉心損傷後のフロントライン系故障時）					対応手段，対応設備，手順書一覧（20/36） （炉心損傷後のフロントライン系故障時）					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					
フロントライン系故障時	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）	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	復水移送ポンプ 復水貯蔵槽 ※3 復水補給水系配管・弁 残留熱除去系配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッド 高圧炉心注水系配管・弁 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ※2 可搬型代替交流電源設備 ※2 代替所内電気設備	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」 「PCV制御」 AM設備別操作手順書 「MUWCによるPCVスプレイ」	フロントライン系故障	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプ	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①	主要設備 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※2 残留熱除去系海水ストレーナ※2	重大事故等対応設備	非常時運転手順書Ⅱ（微候ベース） 「AM設備別操作手順書」			
			非常用交流電源設備 ※2	重大事故等対応設備 （設計基準拡張）								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・スプレイヘッド 原子炉格納容器 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	重大事故等対応設備	非常時運転手順書Ⅲ（シビアアクシデント） 「除熱-1」， 「除熱-3」 重大事故等対策要領
			第二代替交流電源設備 ※2	自主対策設備										
		原子炉格納容器内による冷却	ディーゼル駆動消火ポンプ ろ過水タンク ※3 消火系配管・弁 復水補給水系配管・弁 残留熱除去系配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッド 原子炉格納容器 非常用交流電源設備 ※2 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」 「PCV制御」 AM設備別操作手順書 「消火ポンプによるPCVスプレイ」									
※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：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。														
※1：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。 ※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：「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）														

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1. 6 原子炉格納容器内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（6/7） （炉心損傷後のフロントライン系故障時）		対応手段，対応設備，手順書一覧（21/36） （炉心損傷後のフロントライン系故障時）		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応設備	対応手段	対応設備		整備する手順書*1							
フロントライン系故障時	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）	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 残留熱除去系配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッド 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ※2 可搬型代替交流電源設備 ※2 代替所内電気設備 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（シビアアクシデント） 「RPV制御」 「PCV制御」 AM設備別操作手順書 「消防車によるPCVスプレイ」 多様なハザード対応手順 「消防車による送水（格納容器スプレイ）」※1	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②	主要設備 代替循環冷却系ポンプ 残留熱除去系熱交換器 緊急用海水ポンプ※2 緊急用海水ストレーナ※2	重大事故等対応設備	非常時運転手順書Ⅱ （微候ベース） 「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） 「除熱-1」， 「除熱-3」 重大事故等対策要領				
		非常用交流電源設備 ※2							重大事故等対応設備 （設計基準拡張）	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプ	関連設備 サプレッション・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・スプレイヘッド 原子炉格納容器 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	重大事故等対応設備
		防火水槽 ※3，※4 淡水貯水池 ※3，※4 第二代替交流電源設備 ※2							自主対策設備			
		ドライウエル冷却系送風機 ドライウエル冷却系冷却器 原子炉補機冷却系 ※1 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」 「PCV制御」 AM設備別操作手順書 「DWクーラ代替除熱（RCW-A系）」 「DWクーラ代替除熱（RCW-B系）」								
※1: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。 ※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:「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：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. 6 原子炉格納容器内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（22／36）						
（炉心損傷後のフロントライン系故障時）						
	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
フロントライン系故障	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプ	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」	設計方針の相違*1
			可搬型代替注水大型ポンプ*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） 「除熱-1」， 「除熱-3」	
			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・スプレイヘッド 原子炉格納容器 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	重大事故等対応設備	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「1.5 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：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. 6 原子炉格納容器内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（23／36） （炉心損傷後のフロントライン系故障時）						
フロントライン系故障 残留熱除去系（格納容器スプレィ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプ	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	設計方針の相違*1
			主要設備	代替循環冷却系による 残留熱除去系熱交換器 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	重大事故等 対応設備	
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・スプレィヘッド 原子炉格納容器 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 対応設備	非常時運転手順書Ⅲ （シビアアクシデント） 「除熱-1」， 「除熱-2」， 「除熱-3」 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：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. 6 原子炉格納容器内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（24／36）						
（炉心損傷後のフロントライン系故障時）						
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	設計方針の相違*1
フロントライン系故障	残留熱除去系（格納容器スプレィ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプ	代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱②	主要設備 代替循環冷却系ポンプ 残留熱除去系熱交換器 緊急用海水ポンプ※2 緊急用海水ストレナー※2	重大事故等対応設備	非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 不測事態「AM初期対応」等 非常時運転手順書Ⅲ（シビアアクシデント） 「除熱－1」， 「除熱－2」， 「除熱－3」 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：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。						
※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。 □：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. 6 原子炉格納容器内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（25／36） （炉心損傷後のフロントライン系故障時）						
フロントライン系故障	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプ	代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱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	整備する手順書*1 非常時運転手順書Ⅱ（微候ベース） 不測事態「AM初期対応」等 非常時運転手順書Ⅲ（シビアアクシデント） 「除熱-1」， 「除熱-2」， 「除熱-3」 重大事故等対策要領	
			可搬型代替注水大型ポンプ*2	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・スプレイヘッド 原子炉格納容器 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 ・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：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. 6 原子炉格納容器内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（26／36） （炉心損傷後のフロントライン系故障時）						
フロントライン系故障	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプ	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	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	整備する手順書※1 非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 不測事態「AM初期対応」等 非常時運転手順書Ⅲ（シビアアクシデント） 「除熱－1」， 「除熱－2」， 「除熱－3」 重大事故等対策要領
			関連設備	代替淡水貯槽※3 低圧代替注水系配管・弁 代替格納容器スプレイ冷却系配管・弁 残留熱除去系B系配管・弁・スプレイヘッド 原子炉格納容器 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	重大事故等対応設備	
※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：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99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. 6 原子炉格納容器内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（27／36） （炉心損傷後のフロントライン系故障時）														
	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプ	対応手段 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	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1700 394 1774 468">分類</th> <th data-bbox="1774 394 2145 468">対応設備</th> <th data-bbox="1700 468 1774 1228">整備する手順書※1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1700 468 1774 720">主要設備</td> <td data-bbox="1774 468 2145 720"> 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 </td> <td data-bbox="1700 468 1774 720"> 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」 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1700 720 1774 1228">関連設備</td> <td data-bbox="1774 720 2145 1228"> 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 代替格納容器スプレイ冷却系配管・弁 残留熱除去系配管・弁・スプレイヘッダ ホース 原子炉格納容器 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> <td data-bbox="1700 720 1774 1228"> 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） 「除熱-1」， 「除熱-2」， 「除熱-3」 重大事故等対策要領 </td> </tr> </tbody> </table>	分類	対応設備	整備する手順書※1	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※3 代替淡水貯槽※3 低圧代替注水系配管・弁 代替格納容器スプレイ冷却系配管・弁 残留熱除去系配管・弁・スプレイヘッダ ホース 原子炉格納容器 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	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） 「除熱-1」， 「除熱-2」， 「除熱-3」 重大事故等対策要領		柏崎は比較表ページ100に記載。
分類	対応設備	整備する手順書※1												
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※3 代替淡水貯槽※3 低圧代替注水系配管・弁 代替格納容器スプレイ冷却系配管・弁 残留熱除去系配管・弁・スプレイヘッダ ホース 原子炉格納容器 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	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） 「除熱-1」， 「除熱-2」， 「除熱-3」 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：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. 6 原子炉格納容器内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（28／36） （炉心損傷後のフロントライン系故障時）						
フロントライン系故障 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプ	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	柏崎は比較表ページ99に記載。
		消火系による原子炉格納容器内の冷却	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 関連設備 残留熱除去系B系配管・弁・スプレイヘッダ 原子炉格納容器 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 ・2D 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	自主対策設備 重大事故等対策設備 自主対策設備	非常時運転手順書Ⅱ（微候ベース） 「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） 「除熱-1」, 「除熱-2」, 「除熱-3」 重大事故等対策要領	
			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「1.5 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：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. 6 原子炉格納容器内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（29／36） （炉心損傷後のフロントライン系故障時）					設計方針の相違*3
分類 フロントライン系故障	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプ	対応手段 補給水系による原子炉格納容器内の冷却	対応設備 主要設備 復水移送ポンプ 関連設備 残留熱除去系B系配管・弁・スプレイヘッダ 原子炉格納容器 非常用交流電源設備*4 ・2C 非常用ディーゼル発電機 ・2D 非常用ディーゼル発電機 ・2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・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 ・2C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ ・2D 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 復水貯蔵タンク 補給水系配管・弁 消火系配管・弁	整備する手順書*1 自主対策設備 自主対策設備 重大事故等対応設備 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：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. 6 原子炉格納容器内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（30／36） （炉心損傷後のフロントライン系故障時）						
フロントライン系故障 残留熱除去系（格納容器スプレィ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）ポンプ	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	柏崎は比較表ページ100に記載。
		ドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱	主要設備 関連設備	ドライウエル内ガス冷却装置送風機 ドライウエル内ガス冷却装置冷却コイル 原子炉格納容器 非常用交流電源設備※4 ・2C 非常用ディーゼル発電機 ・2D 非常用ディーゼル発電機 ・2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ 燃料給油設備※4 ・軽油貯蔵タンク ・2C 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ ・2D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ	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） 「除熱-1」， 「除熱-3」	
※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：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. 6 原子炉格納容器内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（7/7）		対応手段，対応設備，手順書一覧（31/36）											
（炉心損傷後のサポート系故障時）		（炉心損傷後のサポート系故障時）											
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									
サポート系故障時	全交流動力電源 原子炉補機冷却系	（格納容器スプレイ冷却モード）の復旧	サブプレッション・チェンバ 格納容器スプレイ・ヘッダ 原子炉格納容器 代替原子炉補機冷却系 ※1 常設代替交流電源設備 ※2	重大事故等 対応設備	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」 「PCV制御」 AM設備別操作手順書 「RHR(B)によるPCVスプレイ」	重大事故等 対応設備	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」				
			残留熱除去系ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 原子炉補機冷却系 ※1			（設計基準拡張）				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①	重大事故等 対応設備	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） 「除熱-1」， 「除熱-3」 重大事故等対策要領
			第二代替交流電源設備 ※2			自主対策 設備							
	（サブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード）の復旧	サブプレッション・チェンバ 原子炉格納容器 代替原子炉補機冷却系 ※1 常設代替交流電源設備 ※2	重大事故等 対応設備	重大事故等 対応設備	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） 「除熱-1」， 「除熱-3」 重大事故等対策要領							
		残留熱除去系ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 原子炉補機冷却系 ※1	（設計基準拡張）				サブプレッション・プール 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・ スプレイヘッダ 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備※4 ・常設代替高压電源装置 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	重大事故等 対応設備					
		第二代替交流電源設備 ※2	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：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. 6 原子炉格納容器内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（32／36）						
（炉心損傷後のサポート系故障時）						
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	柏崎は比較表ページ110に記載。
サポート系故障	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） 残留熱除去系海水系	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②	主要設備	残留熱除去系ポンプ（海水冷却） 残留熱除去系熱交換器 緊急用海水ポンプ※2 緊急用海水ストレーナ※2	重大事故等対応設備	
			関連設備	サブプレッション・プール 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・スプレイヘッド 原子炉格納容器 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	重大事故等対応設備	
※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：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. 6 原子炉格納容器内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（33／36） （炉心損傷後のサポート系故障時）						
	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	
	サポート系故障	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） 残留熱除去系海水系	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③	主要設備 残留熱除去系ポンプ（海水冷却） 残留熱除去系熱交換器 可搬型代替注水大型ポンプ※2 関連設備 サプレッション・プール 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・スプレイヘッダ 原子炉格納容器 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 ・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） 「除熱-1」, 「除熱-3」 重大事故等対策要領	柏崎は比較表ページ110に記載。
※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：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. 6 原子炉格納容器内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（34／36） （炉心損傷後のサポート系故障時）						
	分類 サポート系故障	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備 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） 残留熱除去系海水系	対応手段 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①	対応設備 主要設備 残留熱除去系ポンプ（海水冷却） 残留熱除去系熱交換器 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 関連設備 サプレッション・プール 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 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	整備する手順書※1 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） 「除熱－1」， 「除熱－3」 重大事故等対策要領	柏崎は比較表ページ110に記載。
※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：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. 6 原子炉格納容器内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（35／36）						
（炉心損傷後のサポート系故障時）						
	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	
サ ポ ー ト 系 故 障	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） 残留熱除去系海水系	残留熱除去系（サブプレッ ション・プール冷却系）復 旧後のサブプレッジョン・ プール水の除熱②	主要 設備 残留熱除去系ポンプ（海水冷却） 残留熱除去系熱交換器 緊急用海水ポンプ※2 緊急用海水ストレーナ※2	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） 「除熱－1」、 「除熱－3」	柏崎は比較表ページ110に 記載。
			関連 設備 サブプレッジョン・プール 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 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ボ ンプ	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「1.5 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：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. 6 原子炉格納容器内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（36／36） （炉心損傷後のサポート系故障時）						
サポート系故障 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） 残留熱除去系海水系	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	
			主要設備	残留熱除去系ポンプ（海水冷却） 残留熱除去系熱交換器	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」
			関連設備	可搬型代替注水大型ポンプ※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） 「除熱－1」， 「除熱－3」
サプレッション・プール 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 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 ・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：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110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. 6 原子炉格納容器内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1.6.2表 重大事故等対処に係る監視計器監視計器一覧（1/14）			第1.6-2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1.6-2表において同様） 柏崎は比較表ページ127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）				
1.6.2.1 炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 a. 代替格納容器スプレイ			1.6.2.1 設計基準事故対処設備を使用した対応手順						
事故時運転操作手順書（微候ベース） 「PCV 圧力制御」等 AM 設備別操作手順書 「MUWC による PCV スプレイ」	判断基準	原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度	(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	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 サブプレッション・チェンバ気体温度		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		
		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		水源の確保		サブプレッション・プール水位※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		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）		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		
		操作	操作		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水位	サブプレッション・プール水位※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	原子炉格納容器への注水量	残留熱除去系系統流量※1
					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	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
					原子炉格納容器への注水量		復水補給水系流量（RHR B 系代替注水流量）	補機監視機能	残留熱除去系ポンプ吐出圧力
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）						

※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. 6 原子炉格納容器内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（2/14）			監視計器一覧（2/20）			柏崎は比較表ページ128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）		
1.6.2.1 炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 a. 代替格納容器スプレイ			1.6.2.1 設計基準事故対処設備を使用した対応手順				
事故時運転操作手順書（微候ベース） 「PCV圧力制御」等 AM設備別操作手順書 「消火ポンプによるPCVスプレイ」	判断基準	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温度	サブプレッション・プール水温度 ^{※1} サブプレッション・チェンバ雰囲気温度 ^{※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）		水源の確保	サブプレッション・プール水位 ^{※1}	
		原子炉格納容器内の温度	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	(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	原子炉格納容器内の温度	サブプレッション・プール水温度 ^{※1}	
		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		原子炉格納容器への注水量	残留熱除去系系統流量 ^{※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		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	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位（SA） ろ過水タンク水位		補機監視機能	残留熱除去系ポンプ吐出圧力	
	操作	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	ドライウェル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ気体温度				
		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				
		原子炉格納容器への注水量	復水補給水系流量（RHR B系代替注水量）				
		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				
			※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. 6 原子炉格納容器内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>監視計器一覧（3/14）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="97 357 468 430">手順書</th> <th data-bbox="468 357 750 430">重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th data-bbox="750 357 1160 430">監視パラメータ（計器）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" data-bbox="97 430 1160 525"> 1. 6. 2. 1 炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 a. 代替格納容器スプレイ </td> </tr> <tr> <td data-bbox="97 525 468 682"> 事故時運転操作手順書（微候ベース） 「PCV 圧力制御」等 </td> <td data-bbox="468 525 750 682"> 原子炉圧力容器内の温度 </td> <td data-bbox="750 525 1160 682"> 原子炉圧力容器温度 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="97 682 468 756"> AM 設備別操作手順書 「消防車による PCV スプレイ」 </td> <td data-bbox="468 682 750 756"> 原子炉格納容器内の圧力 </td> <td data-bbox="750 682 1160 756"> 格納容器内圧力 (D/W) 格納容器内圧力 (S/C) </td> </tr> <tr> <td data-bbox="97 756 468 850"> 多様なハザード対応手順 「消防車による送水（格納容器スプレイ）」 </td> <td data-bbox="468 756 750 850"> 原子炉格納容器内の温度 </td> <td data-bbox="750 756 1160 850"> 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 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="468 756 750 850" rowspan="2"> 判断基準 </td> <td data-bbox="750 756 1160 850"> 原子炉格納容器内の水位 </td> <td data-bbox="1160 756 1299 850"> サプレッション・チェンバ・プール水位 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="750 850 1160 1039"> 電源 </td> <td data-bbox="1160 850 1299 1039"> 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 data-bbox="97 1039 468 1144"> 水源の確保 </td> <td data-bbox="468 1039 750 1144"> 復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位 (SA) 防火水槽 淡水貯水池 </td> <td data-bbox="750 1039 1160 1144"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="468 1144 750 1228" rowspan="6"> 操作 </td> <td data-bbox="750 1144 1160 1228"> 原子炉格納容器内の圧力 </td> <td data-bbox="1160 1144 1299 1228"> 格納容器内圧力 (D/W) 格納容器内圧力 (S/C) </td> </tr> <tr> <td data-bbox="750 1228 1160 1302"> 原子炉格納容器内の温度 </td> <td data-bbox="1160 1228 1299 1302"> 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 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="750 1302 1160 1354"> 原子炉格納容器内の水位 </td> <td data-bbox="1160 1302 1299 1354"> サプレッション・チェンバ・プール水位 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="750 1354 1160 1407"> 原子炉格納容器への注水量 </td> <td data-bbox="1160 1354 1299 1407"> 復水補給水系流量 (RHR B 系代替注水量) </td> </tr> <tr> <td data-bbox="750 1407 1160 1459"> 補機監視機能 </td> <td data-bbox="1160 1407 1299 1459"> 可搬型代替注水ポンプ吐出圧力 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="750 1459 1160 1512"> 水源の確保 </td> <td data-bbox="1160 1459 1299 1512"> 防火水槽 淡水貯水池 </td> </tr> </tbody> </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. 6. 2. 1 炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 a. 代替格納容器スプレイ			事故時運転操作手順書（微候ベース） 「PCV 圧力制御」等	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 「消防車による PCV スプレイ」	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)	多様なハザード対応手順 「消防車による送水（格納容器スプレイ）」	原子炉格納容器内の温度	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	判断基準	原子炉格納容器内の水位	サプレッション・チェンバ・プール水位	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) 防火水槽 淡水貯水池		操作	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	ドライウェル雰囲気温度 サプレッション・チェンバ気体温度	原子炉格納容器内の水位	サプレッション・チェンバ・プール水位	原子炉格納容器への注水量	復水補給水系流量 (RHR B 系代替注水量)	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	<p>監視計器一覧（3/20）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1299 357 1670 430">対应手順</th> <th data-bbox="1670 357 1982 430">重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th data-bbox="1982 357 2442 430">監視パラメータ（計器）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" data-bbox="1299 430 2442 525"> 1. 6. 2. 2 炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 a. 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1299 525 1670 892" rowspan="6"> (a) 代替循環冷却系によるサプレッション・プールの除熱 </td> <td data-bbox="1670 525 1982 619"> 原子炉格納容器内の温度 </td> <td data-bbox="1982 525 2442 619"> サプレッション・プール水温度※1 サプレッション・チェンバ雰囲気温度※1 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1670 619 1982 714"> 原子炉格納容器への注水量 </td> <td data-bbox="1982 619 2442 714"> 残留熱除去系系統流量※1 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1670 714 1982 808"> 補機監視機能 </td> <td data-bbox="1982 714 2442 808"> 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1670 808 1982 892"> 水源の確保 </td> <td data-bbox="1982 808 2442 892"> サプレッション・プール水位※1 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1670 892 1982 987"> 原子炉格納容器内の温度 </td> <td data-bbox="1982 892 2442 987"> サプレッション・プール水温度※1 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1670 987 1982 1081"> 最終ヒートシンクの確保 </td> <td data-bbox="1982 987 2442 1081"> 代替循環冷却系ポンプ入口温度※1 残留熱除去系熱交換器入口温度※1 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1299 892 1670 1218" rowspan="3"> 操作 </td> <td data-bbox="1670 1081 1982 1176"> 補機監視機能 </td> <td data-bbox="1982 1081 2442 1176"> 代替循環冷却系ポンプ出口流量 代替循環冷却系ポンプ吐出圧力 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1670 1176 1982 1218"> 補機監視機能 </td> <td data-bbox="1982 1176 2442 1218"> 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 </td> </tr> </tbody> </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。 ※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。</p>	対应手順	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. 6. 2. 2 炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 a. 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱			(a) 代替循環冷却系によるサプレッション・プールの除熱	原子炉格納容器内の温度	サプレッション・プール水温度※1 サプレッション・チェンバ雰囲気温度※1	原子炉格納容器への注水量	残留熱除去系系統流量※1	補機監視機能	残留熱除去系ポンプ吐出圧力	水源の確保	サプレッション・プール水位※1	原子炉格納容器内の温度	サプレッション・プール水温度※1	最終ヒートシンクの確保	代替循環冷却系ポンプ入口温度※1 残留熱除去系熱交換器入口温度※1	操作	補機監視機能	代替循環冷却系ポンプ出口流量 代替循環冷却系ポンプ吐出圧力	補機監視機能	残留熱除去系ポンプ吐出圧力	<p>設計方針の相違*1</p>
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. 6. 2. 1 炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 a. 代替格納容器スプレイ																																																														
事故時運転操作手順書（微候ベース） 「PCV 圧力制御」等	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 「消防車による PCV スプレイ」	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)																																																												
多様なハザード対応手順 「消防車による送水（格納容器スプレイ）」	原子炉格納容器内の温度	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																																																												
判断基準	原子炉格納容器内の水位	サプレッション・チェンバ・プール水位																																																												
	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) 防火水槽 淡水貯水池																																																													
操作	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	ドライウェル雰囲気温度 サプレッション・チェンバ気体温度																																																												
	原子炉格納容器内の水位	サプレッション・チェンバ・プール水位																																																												
	原子炉格納容器への注水量	復水補給水系流量 (RHR B 系代替注水量)																																																												
	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																																																												
対应手順	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. 6. 2. 2 炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 a. 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱																																																														
(a) 代替循環冷却系によるサプレッション・プールの除熱	原子炉格納容器内の温度	サプレッション・プール水温度※1 サプレッション・チェンバ雰囲気温度※1																																																												
	原子炉格納容器への注水量	残留熱除去系系統流量※1																																																												
	補機監視機能	残留熱除去系ポンプ吐出圧力																																																												
	水源の確保	サプレッション・プール水位※1																																																												
	原子炉格納容器内の温度	サプレッション・プール水温度※1																																																												
	最終ヒートシンクの確保	代替循環冷却系ポンプ入口温度※1 残留熱除去系熱交換器入口温度※1																																																												
操作	補機監視機能	代替循環冷却系ポンプ出口流量 代替循環冷却系ポンプ吐出圧力																																																												
	補機監視機能	残留熱除去系ポンプ吐出圧力																																																												

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1. 6 原子炉格納容器内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（4/14）			監視計器一覧（4/20）			設計方針の相違*1
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）	
1.6.2.1 炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (2) サポート系故障時の対応手順 a. 復旧			1.6.2.2 炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 a. 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱			
事故時運転操作手順書（微候ベース） 「PCV 圧力制御」等 AM 設備別操作手順書 「RHR (B) による PCV スプレイ」	判断基準	原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度	判断基準	原子炉格納容器内の圧力	サブプレッション・チェンバ圧力*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)		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度*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		原子炉格納容器への注水量	残留熱除去系系統流量*1
		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		補機監視機能	残留熱除去系ポンプ吐出圧力
		補機監視機能	原子炉補機冷却水系(B)系統流量 残留熱除去系(B)熱交換器入口冷却水流量		水源の確保	サブプレッション・プール水位*1
	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	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
		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*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		最終ヒートシンクの確保	代替循環冷却系格納容器スプレイ流量*1 代替循環冷却系ポンプ入口温度*1 残留熱除去系熱交換器入口温度*1
		原子炉格納容器への注水量	残留熱除去系(B)系統流量		補機監視機能	代替循環冷却系ポンプ吐出圧力
		補機監視機能	残留熱除去系ポンプ(B)吐出圧力		水源の確保	サブプレッション・プール水位*1
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					
			※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. 6 原子炉格納容器内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（5/14）			監視計器一覧（5/20）			柏崎は比較表ページ116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. 6. 2. 1 炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (2) サポート系故障時の対応手順 a. 復旧			1. 6. 2. 2 炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 b. 代替格納容器スプレイ			
事故時運転操作手順書（微候ベース） 「S/P 温度制御」等 AM 設備別操作手順書 「RHR (A) による S/P 除熱」 「RHR (B) による S/P 除熱」	判断基準	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	判断基準	原子炉格納容器内の圧力	サブプレッション・チェンバ圧力 ^{※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		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度 ^{※1}
		最終ヒートシンクの確保	残留熱除去系熱交換器 (A) 入口温度 残留熱除去系熱交換器 (B) 入口温度 残留熱除去系熱交換器 (A) 出口温度 残留熱除去系熱交換器 (B) 出口温度 残留熱除去系 (A) 系統流量 残留熱除去系 (B) 系統流量 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 残留熱除去系熱交換器 (A) 入口冷却水流量 残留熱除去系熱交換器 (B) 入口冷却水流量 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		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 ^{※1}
		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}
操作	操作	原子炉格納容器内の温度	サブプレッション・チェンバ・プール水温度	操作	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
		最終ヒートシンクの確保	残留熱除去系熱交換器 (A) 入口温度 残留熱除去系熱交換器 (B) 入口温度 残留熱除去系熱交換器 (A) 出口温度 残留熱除去系熱交換器 (B) 出口温度 残留熱除去系 (A) 系統流量 残留熱除去系 (B) 系統流量 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 残留熱除去系熱交換器 (A) 入口冷却水流量 残留熱除去系熱交換器 (B) 入口冷却水流量 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		水源の確保	代替淡水貯槽水位 ^{※1}
		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	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}
					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 ^{※1}
					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}
					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. 6 原子炉格納容器内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（6/14）			監視計器一覧（6/20）			柏崎は比較表ページ118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. 6. 2. 2 原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 a. 代替格納容器スプレイ			1. 6. 2. 2 炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 b. 代替格納容器スプレイ			柏崎は比較表ページ118に記載。
事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV制御」 「PCV制御」 AM設備別操作手順書 「MUWCによるPCVスプレイ」	原子炉格納容器内の放射線量率 原子炉圧力容器内の温度 原子炉格納容器内の圧力 原子炉格納容器内の温度 原子炉格納容器内の水位 電源 水源の確保	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(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) 原子炉圧力容器温度 ・原子炉圧力容器下鏡部温度 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 サプレッション・チェンバ気体温度 サプレッション・チェンバ・プール水位 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 復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位 (SA)	(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）	原子炉格納容器内の圧力 原子炉格納容器内の温度 原子炉格納容器内の水位 原子炉格納容器への注水量 補機監視機能 水源の確保	サプレッション・チェンバ圧力 ^{※1} ドライウエル雰囲気温度 ^{※1} サプレッション・プール水位 ^{※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} 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量（常設ライン用） ^{※1} 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 西側淡水貯水設備水位 ^{※1} 代替淡水貯槽水位 ^{※1}	
原子炉格納容器内の圧力 原子炉格納容器内の温度 原子炉格納容器内の水位 原子炉格納容器への注水量 補機監視機能 水源の確保	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 サプレッション・チェンバ気体温度 サプレッション・チェンバ・プール水位 復水補給水系流量 (RHR B系代替注水流量) 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 復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位 (SA)	サプレッション・チェンバ圧力 ^{※1} サプレッション・チェンバ雰囲気温度 ^{※1} サプレッション・プール水位 ^{※1} 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} 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. 6 原子炉格納容器内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（7/14）			監視計器一覧（7/20）			柏崎は比較表ページ117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. 6. 2. 2 原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 a. 代替格納容器スプレイ			1. 6. 2. 2 炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 b. 代替格納容器スプレイ			
事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV制御」 「PCV制御」 AM設備別操作手順書 「消火ポンプによるPCVスプレイ」	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圧力	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 ・原子炉圧力容器下鏡部温度		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度 ^{*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)		原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・プール水位 ^{*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		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} 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量（常設ライン用） ^{*1}
		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		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
		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	ろ過水貯蔵タンク水位
		水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位 (SA) ろ過水タンク水位			
	操作	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	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 サブプレッション・チェンバ気体温度		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}
		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水位	サブプレッション・プール水位 ^{*1}
		原子炉格納容器への注水量	復水補給水系流量 (RHR B系代替注水量)		原子炉格納容器への注水量	残留熱除去系系統流量 ^{*1}
		補機監視機能	ディーゼル駆動消火ポンプ吐出圧力		補機監視機能	消火系ポンプ吐出ヘッド圧力
		水源の確保	ろ過水タンク水位		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. 6 原子炉格納容器内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(8/14)			監視計器一覧(8/20)			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. 6. 2. 2 原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 a. 代替格納容器スプレイ			1. 6. 2. 2 炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 b. 代替格納容器スプレイ			
事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV制御」 「PCV制御」 AM設備別操作手順書 「消防車によるPCVスプレイ」 多様なハザード対応手順 「消防車による送水（格納容器スプレイ）」	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圧力	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 ・原子炉圧力容器下鏡部温度		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度*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)		原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・プール水位*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		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 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量(常設ライン用)*1
		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		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
		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	格納容器内圧力 (D/W) 格納容器内圧力 (S/C)	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
		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		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
		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水位	サブプレッション・プール水位*1
		原子炉格納容器への注水量	復水補給水系流量(RHR B系代替注水流速)		原子炉格納容器への注水量	残留熱除去系系統流量*1
		補機監視機能	可搬型代替注水ポンプ吐出圧力		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	防火水槽淡水貯水池		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. 6 原子炉格納容器内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（9/14）			監視計器一覧（9/20）					
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. 6. 2. 2 原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 b. 格納容器代替除熱			1. 6. 2. 2 炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 c. ドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱					
事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV制御」 「PCV制御」 AM設備別操作手順書 「DWクーラ代替除熱（RCW-A系）」 「DWクーラ代替除熱（RCW-B系）」	原子炉格納容器内の放射線量率 原子炉圧力容器内の温度 電源 原子炉格納容器内の圧力 原子炉格納容器内の温度 補機監視機能	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)	(a) ドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱	判断基準 操作	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} 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}			
		原子炉圧力容器内の温度			原子炉圧力容器温度	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 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	
		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圧力	ドライウエル圧力 ^{※1} サプレッション・チェンバ圧力 ^{※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)	原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度 ^{※1} サプレッション・チェンバ雰囲気温度 ^{※1}	
		補機監視機能			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 サプレッション・チェンバ気体温度	原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度 サプレッション・チェンバ気体温度	
		補機監視機能			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	補機監視機能	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)	補機監視機能	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	
		原子炉格納容器内の温度			ドライウエル雰囲気温度 サプレッション・チェンバ気体温度	原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度 ^{※1} サプレッション・チェンバ雰囲気温度 ^{※1}	
		補機監視機能			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	補機監視機能	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	

※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. 6 原子炉格納容器内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（10/14）			監視計器一覧（10/20）			柏崎は比較表ページ119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）		
1.6.2.2 原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (2) サポート系故障時の対応手順 a. 復旧			1.6.2.2 炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (2) サポート系故障時の対応手順 a. 復旧				
事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「RPV制御」 「PCV制御」 AM設備別操作手順書 「RHR(B)によるPCVスプレイ」	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温度	原子炉圧力容器温度		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※1 サブプレッション・チェンバ雰囲気温度※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		最終ヒートシンクの確保	残留熱除去系海水系系統流量※1 緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）※1 緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）※1	
		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		電源	275kV 東海原子力線1L, 2L電圧 154kV 原子力1号線電圧 緊急用M/C電圧※2 緊急用パワーセンタ（以下「パワーセンタ」を「P/C」という。）電圧※2 M/C 2C電圧※2 P/C 2C電圧※2 M/C 2D電圧※2 P/C 2D電圧※2	
		補機監視機能	原子炉補機冷却水系(B)系統流量 残留熱除去系熱交換器(B)入口冷却水流量		水源の確保	サブプレッション・プール水位※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		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	
	操作	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※1 サブプレッション・チェンバ雰囲気温度※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	原子炉格納容器への注水量	残留熱除去系系統流量※1		
		原子炉格納容器への注水量	残留熱除去系(B)系統流量	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		
		補機監視機能	残留熱除去系ポンプ(B)吐出圧力	補機監視機能	残留熱除去系ポンプ吐出圧力		
		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	水源の確保	サブプレッション・プール水位※1		
				(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			
				※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. 6 原子炉格納容器内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（11/14）			監視計器一覧（11/20）			柏崎は比較表ページ120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. 6. 2. 2 原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (2) サポート系故障時の対応手順 a. 復旧			1. 6. 2. 2 炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (2) サポート系故障時の対応手順 a. 復旧			
事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） AM 設備別操作手順書 「RHR(A)によるS/P除熱」 「RHR(B)によるS/P除熱」	判断基準	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	(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	原子炉格納容器内の温度	サブプレッション・プール水温度 ^{※1} サブプレッション・チェンバ雰囲気温度 ^{※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		電源	275kV 東海原子力線 1 L, 2 L 電圧 154kV 原子力 1 号線電圧 緊急用M/C電圧 ^{※2} 緊急用P/C電圧 ^{※2} 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}
		最終ヒートシンクの確保	残留熱除去系熱交換器(A)入口温度 残留熱除去系熱交換器(B)入口温度 残留熱除去系熱交換器(A)出口温度 残留熱除去系熱交換器(B)出口温度 残留熱除去系(A)系統流量 残留熱除去系(B)系統流量 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 残留熱除去系熱交換器(A)入口冷却水流量 残留熱除去系熱交換器(B)入口冷却水流量 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		最終ヒートシンクの確保	残留熱除去系海水系系統流量 ^{※1} 緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器） ^{※1} 緊急用海水系流量（残留熱除去系補機） ^{※1}
		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		水源の確保	サブプレッション・プール水位 ^{※1}
	操作	原子炉格納容器内の温度	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温度	サブプレッション・プール水温度 ^{※1}
		補機監視機能	残留熱除去系ポンプ(A)吐出圧力 残留熱除去系ポンプ(B)吐出圧力		原子炉格納容器への注水量	残留熱除去系系統流量 ^{※1}
		最終ヒートシンクの確保	残留熱除去系熱交換器(A)入口温度 残留熱除去系熱交換器(B)入口温度 残留熱除去系熱交換器(A)出口温度 残留熱除去系熱交換器(B)出口温度 残留熱除去系(A)系統流量 残留熱除去系(B)系統流量 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 残留熱除去系熱交換器(A)入口冷却水流量 残留熱除去系熱交換器(B)入口冷却水流量 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		補機監視機能	残留熱除去系ポンプ吐出圧力
					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}
					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

※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. 6 原子炉格納容器内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（12/14）			監視計器一覧（12/20）			設計方針の相違*1
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）	
1.6.2.3 重大事故等対処設備（設計基準拡張）による対応手順 (1) 残留熱除去系（格納容器スプレィ冷却モード）による原子炉格納容器内へのスプレィ			1.6.2.3 原子炉格納容器破損を防止するための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 a. 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱			
事故時運転操作手順書（微候ベース） 「PCV 圧力制御」等	判断基準	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)	(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	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温度	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		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温度	サブプレッション・プール水温度※1 サブプレッション・チェンバ雰囲気温度※1
		補機監視機能	原子炉補機冷却水系(B)系統流量 量原子炉補機冷却水系(C)系統流量 残留熱除去系熱交換器(B)入口冷却水流量 残留熱除去系熱交換器(C)入口冷却水流量		原子炉格納容器への注水量	残留熱除去系系統流量※1
		電源	M/C D 電圧 M/C E 電圧 P/C D-1 電圧 P/C E-1 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧 直流 125V 主母線盤 C 電圧		補機監視機能	残留熱除去系ポンプ吐出圧力
	操作	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)		水源の確保	サブプレッション・プール水位※1
		原子炉格納容器内の温度	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		原子炉格納容器内の温度	サブプレッション・プール水温度※1
		原子炉格納容器への注水量	残留熱除去系(B)系統流量 残留熱除去系(C)系統流量		最終ヒートシンクの確保	代替循環冷却系ポンプ入口温度※1 残留熱除去系熱交換器入口温度※1
		補機監視機能	残留熱除去系ポンプ(B)吐出圧力 残留熱除去系ポンプ(C)吐出圧力		補機監視機能	代替循環冷却系ポンプ出口流量 代替循環冷却系ポンプ吐出圧力
		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		補機監視機能	残留熱除去系ポンプ吐出圧力
			※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. 6 原子炉格納容器内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（13/14）			監視計器一覧（13/20）			設計方針の相違*1
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）	
1.6.2.3 重大事故等対処設備（設計基準拡張）による対応手順 (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			1.6.2.3 原子炉格納容器破損を防止するための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 a. 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱			
事故時運転操作手順書（徴候ベース） 「S/P温度制御」等	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	判断基準 (b) 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱	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	
	電源	M/C C 電圧 M/C D 電圧 M/C E 電圧 P/C C-1 電圧 P/C D-1 電圧 P/C E-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 主母線盤 C 電圧		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度※1	
	最終ヒートシンクの確保	残留熱除去系熱交換器(A)入口温度 残留熱除去系熱交換器(B)入口温度 残留熱除去系熱交換器(C)入口温度 残留熱除去系熱交換器(A)出口温度 残留熱除去系熱交換器(B)出口温度 残留熱除去系熱交換器(C)出口温度 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 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(C)系統流量 残留熱除去系熱交換器(A)入口冷却水流量 残留熱除去系熱交換器(B)入口冷却水流量 残留熱除去系熱交換器(C)入口冷却水流量 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 原子炉補機冷却水系熱交換器(C)出口冷却水温度		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温度	ドライウエル雰囲気温度※1	
原子炉格納容器への注水量				残留熱除去系系統流量※1		
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	補機監視機能		残留熱除去系ポンプ吐出圧力		
				水源の確保	サブプレッション・プール水位※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水位	サブプレッション・プール水位※1	
			最終ヒートシンクの確保	代替循環冷却系格納容器スプレイ流量※1 代替循環冷却系ポンプ入口温度※1 残留熱除去系熱交換器入口温度※1		
			補機監視機能	代替循環冷却系ポンプ吐出圧力		
			※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. 6 原子炉格納容器内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（14/14）			監視計器一覧（14/20）			柏崎は比較表ページ121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）	
1.6.2.3 重大事故等対処設備（設計基準拡張）による対応手順 (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			1.6.2.3 原子炉格納容器破損を防止するための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 b. 代替格納容器スプレイ			
事故時運転操作手順書（微候ベース） 「S/P温度制御」等	原子炉格納容器内の温度	サブプレッション・チェンバ・プール水温度	(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	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
	補機監視機能	残留熱除去系ポンプ(A)吐出圧力 残留熱除去系ポンプ(B)吐出圧力 残留熱除去系ポンプ(C)吐出圧力			原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度※1
	最終ヒートシンクの確保	残留熱除去系熱交換器(A)入口温度 残留熱除去系熱交換器(B)入口温度 残留熱除去系熱交換器(C)入口温度 残留熱除去系熱交換器(A)出口温度 残留熱除去系熱交換器(B)出口温度 残留熱除去系熱交換器(C)出口温度 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 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(C)系統流量 残留熱除去系熱交換器(A)入口冷却水流量 残留熱除去系熱交換器(B)入口冷却水流量 残留熱除去系熱交換器(C)入口冷却水流量 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 原子炉補機冷却水系熱交換器(C)出口冷却水温度			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温度	ドライウエル雰囲気温度※1
原子炉格納容器への注水量					残留熱除去系系統流量※1	
補機監視機能	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※1		
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		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	
				原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・プール水位※1	
				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	
			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. 6 原子炉格納容器内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（15／20）		柏崎は比較表ページ123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）		
1.6.2.3 原子炉格納容器破損を防止するための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 b. 代替格納容器スプレイ				
(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）	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
		原子炉格納容器への注水量		残留熱除去系系統流量※1 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量（常設ライン用）※1 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量※1
		補機監視機能		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 復水移送ポンプ吐出ヘッド圧力
		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
			原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・プール水位※1
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			
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. 6 原子炉格納容器内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（16／20）		柏崎は比較表ページ122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）		
1.6.2.3 原子炉格納容器破損を防止するための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 b. 代替格納容器スプレイ				
(c) 消火系による原子炉格納容器内の冷却	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
		原子炉格納容器内の圧力		ドライウェル圧力※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		ドライウェル雰囲気温度※1
		原子炉格納容器への注水量		残留熱除去系系統流量※1 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量（常設ライン用）※1 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量※1
		補機監視機能		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	原子炉格納容器内の圧力		ドライウェル圧力※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		ドライウェル雰囲気温度※1 サブプレッション・チェンバ雰囲気温度※1
		原子炉格納容器内の水位		サブプレッション・プール水位※1
		原子炉格納容器への注水量		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. 6 原子炉格納容器内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>監視計器一覧（17／20）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1329 352 1665 426">対応手順</th> <th data-bbox="1665 352 1982 426">重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th data-bbox="1982 352 2442 426">監視パラメータ（計器）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" data-bbox="1329 426 2442 531"> 1.6.2.3 原子炉格納容器破損を防止するための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 b. 代替格納容器スプレイ </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1329 531 1596 1570" rowspan="12">(d) 補給水系による原子炉格納容器内の冷却</td> <td data-bbox="1596 531 1665 1150" rowspan="6">判断基準</td> <td data-bbox="1665 531 1982 615">原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td data-bbox="1982 531 2442 615">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 data-bbox="1665 615 1982 699">原子炉圧力容器内の温度</td> <td data-bbox="1982 615 2442 699">原子炉圧力容器温度※1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1665 699 1982 783">原子炉格納容器内の圧力</td> <td data-bbox="1982 699 2442 783">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 data-bbox="1665 783 1982 867">原子炉格納容器内の温度</td> <td data-bbox="1982 783 2442 867">ドライウエル雰囲気温度※1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1665 867 1982 951">原子炉格納容器への注水量</td> <td data-bbox="1982 867 2442 951">残留熱除去系系統流量※1 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量（常設ライン）※1 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量※1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1665 951 1982 1077">補機監視機能</td> <td data-bbox="1982 951 2442 1077">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</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1665 1077 1982 1150">水源の確保</td> <td data-bbox="1982 1077 2442 1150">復水貯蔵タンク水位</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1596 1150 1665 1570" rowspan="6">操作</td> <td data-bbox="1665 1150 1982 1234">原子炉格納容器内の圧力</td> <td data-bbox="1982 1150 2442 1234">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 data-bbox="1665 1234 1982 1318">原子炉格納容器内の温度</td> <td data-bbox="1982 1234 2442 1318">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</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1665 1318 1982 1402">原子炉格納容器内の水位</td> <td data-bbox="1982 1318 2442 1402">サブプレッション・プール水位※1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1665 1402 1982 1486">原子炉格納容器への注水量</td> <td data-bbox="1982 1402 2442 1486">残留熱除去系系統流量※1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1665 1486 1982 1570">補機監視機能</td> <td data-bbox="1982 1486 2442 1570">復水移送ポンプ吐出ヘッド圧力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1665 1570 1982 1654">水源の確保</td> <td data-bbox="1982 1570 2442 1654">復水貯蔵タンク水位</td> </tr> </tbody> </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。 ※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。</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）	1.6.2.3 原子炉格納容器破損を防止するための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 b. 代替格納容器スプレイ			(d) 補給水系による原子炉格納容器内の冷却	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	原子炉格納容器への注水量	残留熱除去系系統流量※1 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量（常設ライン）※1 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量※1	補機監視機能	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	原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・プール水位※1	原子炉格納容器への注水量	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	<p>設計方針の相違※3</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）																																			
1.6.2.3 原子炉格納容器破損を防止するための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 b. 代替格納容器スプレイ																																					
(d) 補給水系による原子炉格納容器内の冷却	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																																		
		原子炉格納容器への注水量	残留熱除去系系統流量※1 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量（常設ライン）※1 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量※1																																		
		補機監視機能	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																																		
		原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・プール水位※1																																		
		原子炉格納容器への注水量	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																																			

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1. 6 原子炉格納容器内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>監視計器一覧 (18/20)</p> <table border="1" data-bbox="1329 342 2442 1161"> <thead> <tr> <th data-bbox="1329 342 1665 415">対応手順</th> <th data-bbox="1665 342 1991 415">重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th data-bbox="1991 342 2442 415">監視パラメータ（計器）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" data-bbox="1329 426 2442 520"> 1.6.2.3 原子炉格納容器破損を防止するための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 c. ドライウェル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1329 531 1596 1161" rowspan="5">(a) ドライウェル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱</td> <td data-bbox="1596 531 1665 1161" rowspan="5">判断基準</td> <td data-bbox="1665 531 2442 615"> 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 data-bbox="1665 615 2442 678"> 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 data-bbox="1665 678 2442 867"> 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 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 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1665 867 2442 1024"> 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> <tr> <td data-bbox="1665 1024 2442 1161"> 原子炉格納容器内の圧力 ドライウェル圧力※¹ サプレッション・チェンバ圧力※¹ </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1329 1161 1596 1224"></td> <td data-bbox="1596 1161 1665 1224">操作</td> <td data-bbox="1665 1161 2442 1224"> 原子炉格納容器内の温度 ドライウェル雰囲気温度※¹ サプレッション・チェンバ雰囲気温度※¹ </td> </tr> </tbody> </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。 ※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。</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）	1.6.2.3 原子炉格納容器破損を防止するための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 c. ドライウェル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱			(a) ドライウェル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱	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 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	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	原子炉格納容器内の圧力 ドライウェル圧力※ ¹ サプレッション・チェンバ圧力※ ¹		操作	原子炉格納容器内の温度 ドライウェル雰囲気温度※ ¹ サプレッション・チェンバ雰囲気温度※ ¹	<p>柏崎は比較表ページ124に記載。</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）																
1.6.2.3 原子炉格納容器破損を防止するための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 c. ドライウェル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱																		
(a) ドライウェル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱	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 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																
		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																
		原子炉格納容器内の圧力 ドライウェル圧力※ ¹ サプレッション・チェンバ圧力※ ¹																
	操作	原子炉格納容器内の温度 ドライウェル雰囲気温度※ ¹ サプレッション・チェンバ雰囲気温度※ 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. 6 原子炉格納容器内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（19／20）		柏崎は比較表ページ125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）		
1.6.2.3 原子炉格納容器破損を防止するための対応手順 (2) サポート系故障時の対応手順 a. 復旧				
(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	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
		最終ヒートシンクの確保		残留熱除去系海水系系統流量※1 緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）※1 緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）※1
		電源		275kV 東海原子力線1L, 2L電圧 154kV 原子力1号線電圧 緊急用M/C電圧※2 緊急用P/C電圧※2 M/C 2C電圧※2 P/C 2C電圧※2 M/C 2D電圧※2 P/C 2D電圧※2
		水源の確保		サブプレッション・プール水位※1
	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
		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	
		原子炉格納容器への注水量	残留熱除去系系統流量※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	
補機監視機能		残留熱除去系ポンプ吐出圧力		
※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. 6 原子炉格納容器内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 (20/20)		柏崎は比較表ページ126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）		
1.6.2.3 原子炉格納容器破損を防止するための対応手順 (2) サポート系故障時の対応手順 a. 復旧				
(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・プールの除熱	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
		原子炉格納容器内の温度		サブプレッション・プール水温度※1 サブプレッション・チェンバ雰囲気温度※1
		電源		275kV 東海原子力線1L, 2L電圧 154kV 原子力1号線電圧 緊急用M/C電圧※2 緊急用P/C電圧※2 M/C 2C電圧※2 P/C 2C電圧※2 M/C 2D電圧※2 P/C 2D電圧※2
		最終ヒートシンクの確保		残留熱除去系海水系系統流量※1 緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）※1 緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）※1
		水源の確保		サブプレッション・プール水位※1
		操作		原子炉格納容器内の温度
			原子炉格納容器への注水量	残留熱除去系系統流量※1
			補機監視機能	残留熱除去系ポンプ吐出圧力
			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
※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. 6 原子炉格納容器内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 align="center">第1.6.3表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備</p> <table border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">【1.6】 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等</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（6号炉のみ） AM用MCC</td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系ポンプ</td> <td>常設代替交流電源設備 M/C C系 M/C D系</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>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> </tbody> </table>	対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線	【1.6】 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等	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（6号炉のみ） AM用MCC	残留熱除去系ポンプ	常設代替交流電源設備 M/C C系 M/C D系	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	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	<p align="center">第1.6-3表 審査基準における要求事項毎の給電対象設備</p> <table border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">【1.6】 原子炉格納容器内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>代替格納容器スプレイ冷却系 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>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> </tbody> </table>	対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線	【1.6】 原子炉格納容器内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。）	代替格納容器スプレイ冷却系 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	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	
対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線																														
【1.6】 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等	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（6号炉のみ） AM用MCC																														
	残留熱除去系ポンプ	常設代替交流電源設備 M/C C系 M/C D系																														
	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																														
	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																														
【1.6】 原子炉格納容器内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。）																														
	代替格納容器スプレイ冷却系 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																														
	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																														

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1. 6 原子炉格納容器内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1.6.4表 原子炉格納容器内へのスプレイ起動、停止の判断基準 （炉心の著しい損傷を防止するための対応）					
炉心の著しい損傷を防止するための対応	PCV 圧力制御	格納容器内圧力(D/W)指示値が13.7kPa[gage]以上で、原子炉水位指示値が-2880mm以下を経験した場合	D/W S/P	D/W S/P	以下のいずれかの条件でスプレイを停止する。 ・格納容器内圧力(S/C)指示値が13.7kPa[gage]以下まで低下した場合 ・サブプレッション・チェンバ気体温度指示値が□以下まで低下した場合 ・サブプレッション・チェンバ・プールの水位指示値が14.0m ^{※2} 以上の場合
		格納容器内圧力(S/C)指示値が13.7kPa[gage]以上の場合	—	S/P	
		格納容器内圧力(S/C)指示値が□以上の場合	D/W ^{※3} S/P ^{※3}	D/W S/P	
	SD/P 温度制御	ドライウェル雰囲気温度指示値が□に到達し、格納容器内圧力(D/W)指示値が13.7kPa[gage]以上の場合	D/W ^{※4}	D/W	
		サブプレッション・チェンバ気体温度指示値が□以上の場合	S/P ^{※5}	S/P	
S/P 水位制御	サブプレッション・チェンバ・プール水位指示値が7.2m ^{※2} 以上で、格納容器内圧力(D/W)指示値が13.7kPa[gage]以上の場合	D/W ^{※6}	D/W		
※1：LOCA時、真空破壊弁の機能喪失前に格納容器圧力を低下させ、D/WとS/Pの圧力を平衡にする。 ※2：S/P底面からの水位。 ※3：原子炉格納容器外からの注水によるS/P水位上昇を抑制するため、代替格納容器スプレイの場合は180kPa[gage]で実施する。 ※4：原子炉格納容器外からの注水によるS/P水位上昇を抑制するため、代替格納容器スプレイの場合は171℃で実施する。 ※5：原子炉格納容器外からの注水によるS/P水位上昇を抑制するため、代替格納容器スプレイの場合は104℃で実施する。 ※6：原子炉格納容器外からの注水によるS/P水位上昇を抑制するため、代替格納容器スプレイの場合は□で実施する。					
第1.6-4表 格納容器スプレイ開始、停止の判断基準 （炉心の著しい損傷防止のための対応）					
格納容器スプレイ開始の判断基準		格納容器スプレイ停止の判断基準		以下のいずれかの条件でスプレイを停止する。 ・サブプレッション・チェンバ圧力指示値が13.7kPa [gage] 未満まで低下した場合 ・ドライウェル内ガス冷却装置戻り温度指示値が65℃以下かつドライウェル雰囲気温度指示値が60℃以下 ・サブプレッション・チェンバ雰囲気指示値が82℃未満まで低下した場合 ・サブプレッション・プール水位指示値が+6.5m以上の場合	
格納容器スプレイ開始の判断基準 ドライウェル圧力指示値が13.7kPa [gage] 以上で、原子炉水位（広帯域）指示値で-3,800mm未満を経験し原子炉水位（燃料域）指示値で-1,067mm以上に維持されている場合 サプレッション・チェンバ圧力指示値が13.7kPa [gage] 以上で、24時間継続した場合 サプレッション・チェンバ圧力指示値が98kPa [gage] 以上で、24時間継続した場合 サプレッション・チェンバ圧力指示値が245kPa [gage] (0.8R) 以上の場合 サプレッション・チェンバ圧力指示値が278kPa [gage] (0.8R) 以上の場合 ^{※1} ドライウェル雰囲気温度指示値が171℃に近接した場合 サプレッション・チェンバ雰囲気温度指示値が104℃に近接した場合 サプレッション・プール水位指示値が+6.5mに近接した場合		格納容器スプレイ停止の判断基準 以下のいずれかの条件でスプレイを停止する。 ・サブプレッション・チェンバ圧力指示値が13.7kPa [gage] 未満まで低下した場合 ・ドライウェル内ガス冷却装置戻り温度指示値が65℃以下かつドライウェル雰囲気温度指示値が60℃以下 ・サブプレッション・チェンバ雰囲気指示値が82℃未満まで低下した場合 ・サブプレッション・プール水位指示値が+6.5m以上の場合			
代替格納容器スプレイによる格納容器スプレイ ^{※1} (内部本拠)		代替格納容器スプレイによる格納容器スプレイ ^{※1} (外部本拠)			
残留熱除去系による格納容器スプレイ ^{※2} (内部本拠)		残留熱除去系による格納容器スプレイ ^{※2} (内部本拠)			
格納容器スプレイ開始の判断基準 ドライウェル圧力指示値が13.7kPa [gage] 以上で、原子炉水位（広帯域）指示値で-3,800mm未満を経験し原子炉水位（燃料域）指示値で-1,067mm以上に維持されている場合 サプレッション・チェンバ圧力指示値が13.7kPa [gage] 以上で、24時間継続した場合 サプレッション・チェンバ圧力指示値が98kPa [gage] 以上で、24時間継続した場合 サプレッション・チェンバ圧力指示値が245kPa [gage] (0.8R) 以上の場合 サプレッション・チェンバ圧力指示値が278kPa [gage] (0.8R) 以上の場合 ^{※1} ドライウェル雰囲気温度指示値が171℃に近接した場合 サプレッション・チェンバ雰囲気温度指示値が104℃に近接した場合 サプレッション・プール水位指示値が+6.5mに近接した場合		格納容器スプレイ停止の判断基準 以下のいずれかの条件でスプレイを停止する。 ・サブプレッション・チェンバ圧力指示値が13.7kPa [gage] 未満まで低下した場合 ・ドライウェル内ガス冷却装置戻り温度指示値が65℃以下かつドライウェル雰囲気温度指示値が60℃以下 ・サブプレッション・チェンバ雰囲気指示値が82℃未満まで低下した場合 ・サブプレッション・プール水位指示値が+6.5m以上の場合			
炉心の著しい損傷防止のための対応					

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1. 6 原子炉格納容器内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1.6.5表 原子炉格納容器内へのスプレイ起動、停止の判断基準 （原子炉格納容器の破損を防止するための対応）									
原子炉停止格納容器の破損を ※1	P C V 制御	代 替 ス プレ イ 容 器	格納容器内圧力(D/W) 又は格納容器内圧力(S/C) 指示値が465kPa[gage] 以上の場合※2	①S/P ②D/W	①D/W ②S/P	P C V 制 御	格納容器内圧力(D/W) 又は格納容器内圧力(S/C) 指示値が390kPa[gage] 以下の場合※2	140	
			ドライウエル雰囲気温度 指示値が100℃以上の場合	①S/P ②D/W	①D/W ②S/P		サブプレッション・チェン バ・プール水位指示値が □※3に到達した場合		140
			格納容器内圧力(D/W) 又は格納容器内圧力(S/C) 指示値が180kPa[gage] 以上の場合	①S/P ②D/W	①D/W ②S/P		格納容器内圧力(D/W) 又は格納容器内圧力(S/C) 指示値が13.7kPa[gage] 以下の場合		140
原子炉格納容器の過温を ※1	P C V 制 御	代 替 ス プレ イ 容 器	原子炉圧力容器下鏡部温度 指示値が300℃に到達した 場合	D/W	—	P C V 制 御	代 替 ス プレ イ 容 器	—	70
①、②は優先順位を示す。 ※1：原子炉圧力容器破損前に本操作を実施することで、格納容器温度の上昇を抑制し、逃がし安全弁の環境条件を緩和することができる。 ただし、本操作をしない場合であっても、評価上、原子炉圧力容器底部が破損に至るまでの間、逃がし安全弁は発電用原子炉の減圧機能を維持できる。 ※2：外部からの注水を抑制する観点から間欠スプレイとする。 ※3：S/P底面からの水位。									
第1.6-5表 格納容器スプレイ開始、停止の判断基準 （原子炉格納容器破損を防止するための対応）									
格納容器スプレイ開始の判断基準		格納容器スプレイ停止の判断基準							
格納容器スプレイ流量 （基本流量）	150	130	1,000						
代替格納容器冷却系	①心相値した場合	①心相値した場合	ドライウエル圧力又はサブプレッション・チェンバ 力相が値が245kPa [gage] (0.8%) 以上の場合						
①心相値の場合 （常設） 代替格納容器スプレイ（可搬型） （自主対策設備（消防水、消防水塔））									
①心相値の場合 （常設） 代替格納容器スプレイ（可搬型） （自主対策設備（消防水、消防水塔））									
現置格納容器冷却系									
①心相値の場合 （常設） 代替格納容器スプレイ（可搬型） （自主対策設備（消防水、消防水塔））									
①心相値の場合 （常設） 代替格納容器スプレイ（可搬型） （自主対策設備（消防水、消防水塔））									
①心相値の場合 （常設） 代替格納容器スプレイ（可搬型） （自主対策設備（消防水、消防水塔））									
※1、②は優先順位を示す。 ※2：格納容器破損を防止するための対応									

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1. 6 原子炉格納容器内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 style="text-align: center;">第1.6-6表 格納容器スプレイの制御に関する判断基準 （炉心の著しい損傷防止のための対応）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>手段</th> <th>制御</th> <th>手順書</th> <th>制御開始の判断基準</th> <th>制御範囲</th> <th>制御停止の判断基準</th> <th>格納容器スプレイ流量 (m³/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>代替格納容器冷却 噴水装置</td> <td rowspan="2">圧力制御</td> <td rowspan="2">格納容器圧力制御</td> <td>サブプレッション・チェンバ圧力指示値が270kPa [case] (0.990) 以上の場合</td> <td rowspan="2">-</td> <td>サブプレッション・チェンバ圧力指示値が13.7kPa [case] 未満まで低下した場合</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>代替格納容器スプレイ（常設） 代替格納容器スプレイ（可搬型） （自主設置設備：噴水装置、噴水装置）</td> <td>サブプレッション・チェンバ圧力指示値が270kPa [case] (0.990) 以上の場合</td> <td>サブプレッション・チェンバ圧力指示値が102.0m³/h未満になった場合</td> <td>130～102 (130%)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：制御範囲内でもスプレイ流量を調整しながら運転スプレイを実施する。なお、噴水及び噴水装置による代替格納容器スプレイはスプレイ流量の調整ができないため、間次スプレイにて実施する。 ※2：代替格納容器スプレイ（可搬型）は、格納容器スプレイ流量を150m³/h一定流量で格納容器スプレイを実施する。</p>	手段	制御	手順書	制御開始の判断基準	制御範囲	制御停止の判断基準	格納容器スプレイ流量 (m ³ /h)	代替格納容器冷却 噴水装置	圧力制御	格納容器圧力制御	サブプレッション・チェンバ圧力指示値が270kPa [case] (0.990) 以上の場合	-	サブプレッション・チェンバ圧力指示値が13.7kPa [case] 未満まで低下した場合	150	代替格納容器スプレイ（常設） 代替格納容器スプレイ（可搬型） （自主設置設備：噴水装置、噴水装置）	サブプレッション・チェンバ圧力指示値が270kPa [case] (0.990) 以上の場合	サブプレッション・チェンバ圧力指示値が102.0m ³ /h未満になった場合	130～102 (130%)	<p>柏崎はスプレイ流量を制御しない。 東二は格納容器の圧力及び温度のマネジメントとして流量を制御する。</p>
手段	制御	手順書	制御開始の判断基準	制御範囲	制御停止の判断基準	格納容器スプレイ流量 (m ³ /h)														
代替格納容器冷却 噴水装置	圧力制御	格納容器圧力制御	サブプレッション・チェンバ圧力指示値が270kPa [case] (0.990) 以上の場合	-	サブプレッション・チェンバ圧力指示値が13.7kPa [case] 未満まで低下した場合	150														
代替格納容器スプレイ（常設） 代替格納容器スプレイ（可搬型） （自主設置設備：噴水装置、噴水装置）			サブプレッション・チェンバ圧力指示値が270kPa [case] (0.990) 以上の場合		サブプレッション・チェンバ圧力指示値が102.0m ³ /h未満になった場合	130～102 (130%)														

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1. 6 原子炉格納容器内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>第1.6-7表 格納容器スプレイの制御に関する判断基準 （原子炉格納容器破損を防止するための対応）</p>	<p>手段</p> <p>代替格納容器スプレイ（常設） 代替格納容器スプレイ（可搬型） （自主対策設備：消火器、単体水缶）</p>	<p>格納容器スプレイ流量制御</p>	<p>手順書</p> <p>除熱 1 3</p>	<p>判断開始の判断基準</p> <p>ドライウェル圧力はサブプレッショナル・チェンバ圧力指示値が465kPa【ease】(L.390)以上の場合 ドライウェル雰囲気温度指示値が171℃以上の場合</p>	<p>格納容器スプレイ流量</p> <p>【基本流量】</p> <p>150 250 250</p>	<p>制御範囲</p> <p>→ →</p>	<p>判断停止の判断基準</p> <p>サブプレッショナル・チェンバ圧力指示値が13.7kPa【ease】未満まで低下した場合 代替格納容器による原子炉注水ができる場合には、ドライウェル圧力、サブプレッショナル・チェンバ圧力及びドライウェル雰囲気温度が下降傾向に転じた場合 ドライウェル圧力又はサブプレッショナル・チェンバ圧力指示値が465kPa【ease】(L.390)未満まで低下した場合又は格納容器スプレイ流量【基本流量】未満になった場合 代替格納容器による原子炉注水ができる場合には、ドライウェル圧力、サブプレッショナル・チェンバ圧力及びドライウェル雰囲気温度が下降傾向に転じた場合</p>	<p>格納容器スプレイ流量</p> <p>(m³/h)</p> <p>150 150 130 130</p>	<p>備考</p> <p>柏崎はスプレイ流量を制御しない。 東二は格納容器の圧力及び温度のマネジメントとして流量を制御する。</p>
		<p>除熱 1 2</p>	<p>原子炉圧力容器破損</p>	<p>ドライウェル圧力又はサブプレッショナル・チェンバ圧力指示値が465kPa【ease】(L.390)以上の場合 ドライウェル雰囲気温度指示値が171℃以上の場合</p>	<p>130 300</p>	<p>→ →</p>	<p>ドライウェル圧力又はサブプレッショナル・チェンバ圧力指示値が465kPa【ease】(L.390)未満まで低下した場合 ドライウェル雰囲気温度指示値が171℃～151℃ ドライウェル圧力又はサブプレッショナル・チェンバ圧力指示値が465kPa【ease】(L.390)～400kPa【ease】(L.390) ドライウェル雰囲気温度指示値が171℃～151℃</p>	<p>130 300</p>	<p>130 300</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. 6 原子炉格納容器内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>原子炉格納容器熱機喪失</p> <p>フロントライン系</p> <p>サポート系</p> <p>凡例 □ : AND条件 △ : OR条件 □ : フロントライン系の対応 △ : サポート系の対応</p> <p>①: 代替格納容器スプレッド冷却系(常設)による原子炉格納容器内の冷却 ②: 消火系による原子炉格納容器内の冷却 ③: 代替格納容器スプレッド冷却系(可搬型)による原子炉格納容器内の冷却 ④: ドライウェル冷却系による原子炉格納容器内の代替除熱 サポート系冷却時の対応手段 ⑤: 代替交流電源装置による残置熱除去系(サブプレッジョン/チェンバール水冷却モード)の復旧 ⑥: 代替交流電源装置による残置熱除去系(サブプレッジョン/チェンバール水冷却モード)の復旧 注 RHR系は、⑤、⑥の手段は対象外 RHR系は、⑤の手段は対象外</p>	<p>原子炉格納容器熱機喪失</p> <p>フロントライン系</p> <p>サポート系</p> <p>凡例 □ : AND条件 △ : OR条件 □ : フロントライン系の対応 △ : サポート系の対応</p> <p>①: 代替格納容器スプレッド冷却系(常設)による原子炉格納容器内の冷却 ②: 消火系による原子炉格納容器内の冷却 ③: 代替格納容器スプレッド冷却系(可搬型)による原子炉格納容器内の冷却 ④: ドライウェル冷却系による原子炉格納容器内の代替除熱 サポート系冷却時の対応手段 ⑤: 代替交流電源装置による残置熱除去系(サブプレッジョン/チェンバール水冷却モード)の復旧 ⑥: 代替交流電源装置による残置熱除去系(サブプレッジョン/チェンバール水冷却モード)の復旧 注 RHR系は、⑤、⑥の手段は対象外 RHR系は、⑤の手段は対象外</p>	<p>備考</p> <p>東二は先行PWRを参考に作成。</p>

第1.6.1図 機能喪失原因対策分析(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. 6 原子炉格納容器内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>第1.6.1 図 機能喪失原因対策分析 (2/2)</p>	<p>第1.6-1 図 機能喪失原因対策分析 (2/2)</p>	<p>東二は先行PWRを参考に作成。</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. 6 原子炉格納容器内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

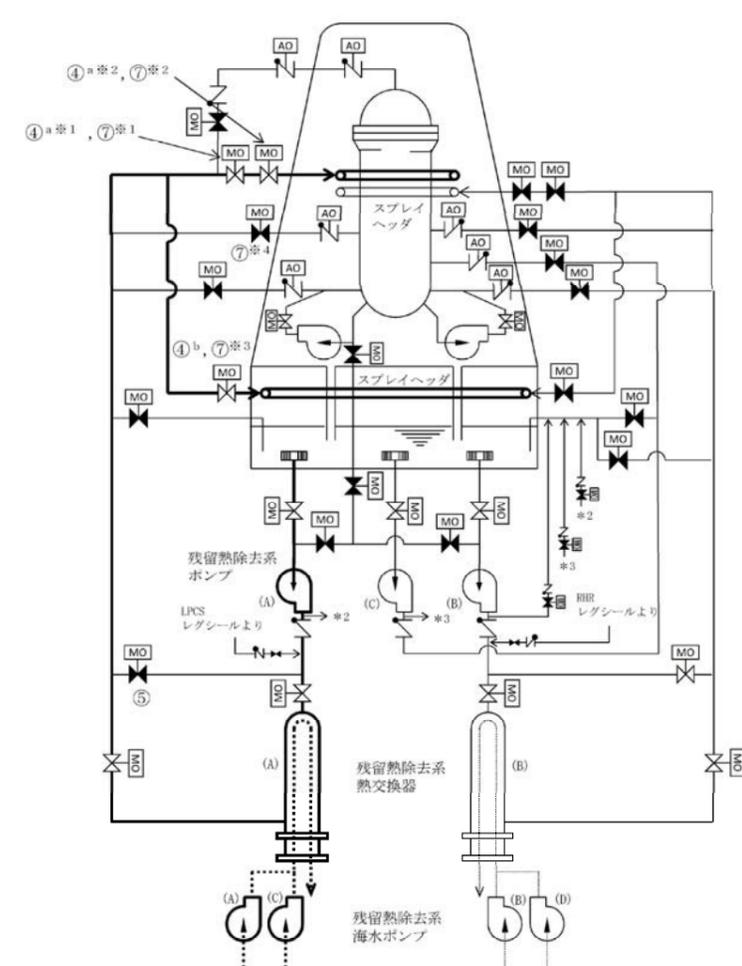
柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）									東海第二	備考	
フロントライン系、サポート系の整理、故障の想定・対応手段 凡例： フロントライン系 サポート系 故障を想定 対応手段あり											
故障想定機器	故障要因1	故障要因2	故障要因3	故障要因4	故障要因5	故障要因6	故障要因7	故障要因8			
原子炉格納容器除熱機能喪失	RHR A機能喪失(※5)	RHRポンプ故障								東二は先行 PWR を参考に作成しており、機能喪失原因対策分析（補足）は作成しない。	
		弁故障									
		静的機器故障	RHR Hx 配管								※5 RHR A系については格納容器スプレイモード対象外
			水源	S/C ストレーナ							
			RCW機能喪失	RCWポンプ 弁							
				静的機器故障	RCW Hx 配管						
			補機冷却系故障	RSW機能喪失	RSWポンプ 弁						
			※2	静的機器故障	配管 ストレーナ						
				駆動源喪失(AC、DC電源)	※3同様 ※4同様						
				駆動源喪失(AC電源)	※3						
				主母線盤故障							
				駆動源喪失(DC電源)	直流電源供給機能喪失						
					充電器機能喪失	充電器盤故障					
					AC電源喪失	※3同様					
			RHR B機能喪失	※1同様							
	RHR C機能喪失	※1同様									

※ 本資料は、「機能喪失原因対策分析」をもとに、設計基準事故対処設備の機能が喪失に至る原因を順次右側へ展開している。すなわち、機器の機能が喪失することにより、当該機器の左側に記載される機能が喪失する関係にあることを示している。ただし、AND 条件、OR 条件については表現していないため、必要に応じて「機能喪失原因対策分析」を確認することとする。

第 1.6.1 図 機能喪失原因対策分析（補足）

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1. 6 原子炉格納容器内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 border="1" data-bbox="1424 1407 2003 1596"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>④^a*1, ④^a*2, ⑦^a*1, ⑦^a*2</td> <td>残留熱除去系A系D/Wスプレイ弁</td> </tr> <tr> <td>④^b, ⑦^b*3</td> <td>残留熱除去系A系S/Pスプレイ弁</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>残留熱除去系熱交換器(A)バイパス弁</td> </tr> <tr> <td>⑦^a*4</td> <td>残留熱除去系A系注入弁</td> </tr> </tbody> </table> <p>記載例 ○ : 操作手順番号を示す。 ○^a~ : 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。 ○^a*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>	操作手順	弁名称	④ ^a *1, ④ ^a *2, ⑦ ^a *1, ⑦ ^a *2	残留熱除去系A系D/Wスプレイ弁	④ ^b , ⑦ ^b *3	残留熱除去系A系S/Pスプレイ弁	⑤	残留熱除去系熱交換器(A)バイパス弁	⑦ ^a *4	残留熱除去系A系注入弁	<p>備考</p> <p>柏崎は比較表ページ182に記載。</p>
操作手順	弁名称											
④ ^a *1, ④ ^a *2, ⑦ ^a *1, ⑦ ^a *2	残留熱除去系A系D/Wスプレイ弁											
④ ^b , ⑦ ^b *3	残留熱除去系A系S/Pスプレイ弁											
⑤	残留熱除去系熱交換器(A)バイパス弁											
⑦ ^a *4	残留熱除去系A系注入弁											

第1.6-2図 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 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. 6 原子炉格納容器内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 border="1" data-bbox="1359 340 2451 508"> <thead> <tr> <th rowspan="2">手順の項目</th> <th rowspan="2">実施箇所・必要員数</th> <th colspan="12">経過時間（分）</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <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> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="12" style="text-align: center;">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</td> <td></td> </tr> <tr> <td>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</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><td></td> <td>※1</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1359 514 2451 592">※1：残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）A系による原子炉格納容器内の除熱を示す。また、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）B系による原子炉格納容器内の除熱については、除熱開始まで7分以内と想定する。</p> <p data-bbox="1389 640 2427 724">第1.6-3図 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 タイムチャート</p>	手順の項目	実施箇所・必要員数	経過時間（分）												備考	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			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													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	運転員等（当直運転員）（中央制御室）	1														※1	<p data-bbox="2516 361 2864 529">東二は「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」のタイムチャートを記載。</p>
手順の項目	実施箇所・必要員数			経過時間（分）													備考																																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																
		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																																																											
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	運転員等（当直運転員）（中央制御室）	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. 6 原子炉格納容器内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>凡例</p> <table border="1"> <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> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>④</td> <td>残留熱除去系A系テスト弁</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>残留熱除去系熱交換器（A）バイパス弁</td> </tr> </tbody> </table> <p>記載例 ○：操作手順番号を示す。</p> <p>第1.6-4図 残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系）によるサプレッション・プール水の除熱 概要図</p>		ポンプ		電動駆動		空気駆動		弁		逆止弁		冷却水	操作手順	弁名称	④	残留熱除去系A系テスト弁	⑤	残留熱除去系熱交換器（A）バイパス弁	<p>備考</p> <p>柏崎は比較表ページ183に記載。</p>
	ポンプ																			
	電動駆動																			
	空気駆動																			
	弁																			
	逆止弁																			
	冷却水																			
操作手順	弁名称																			
④	残留熱除去系A系テスト弁																			
⑤	残留熱除去系熱交換器（A）バイパス弁																			

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：1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等】

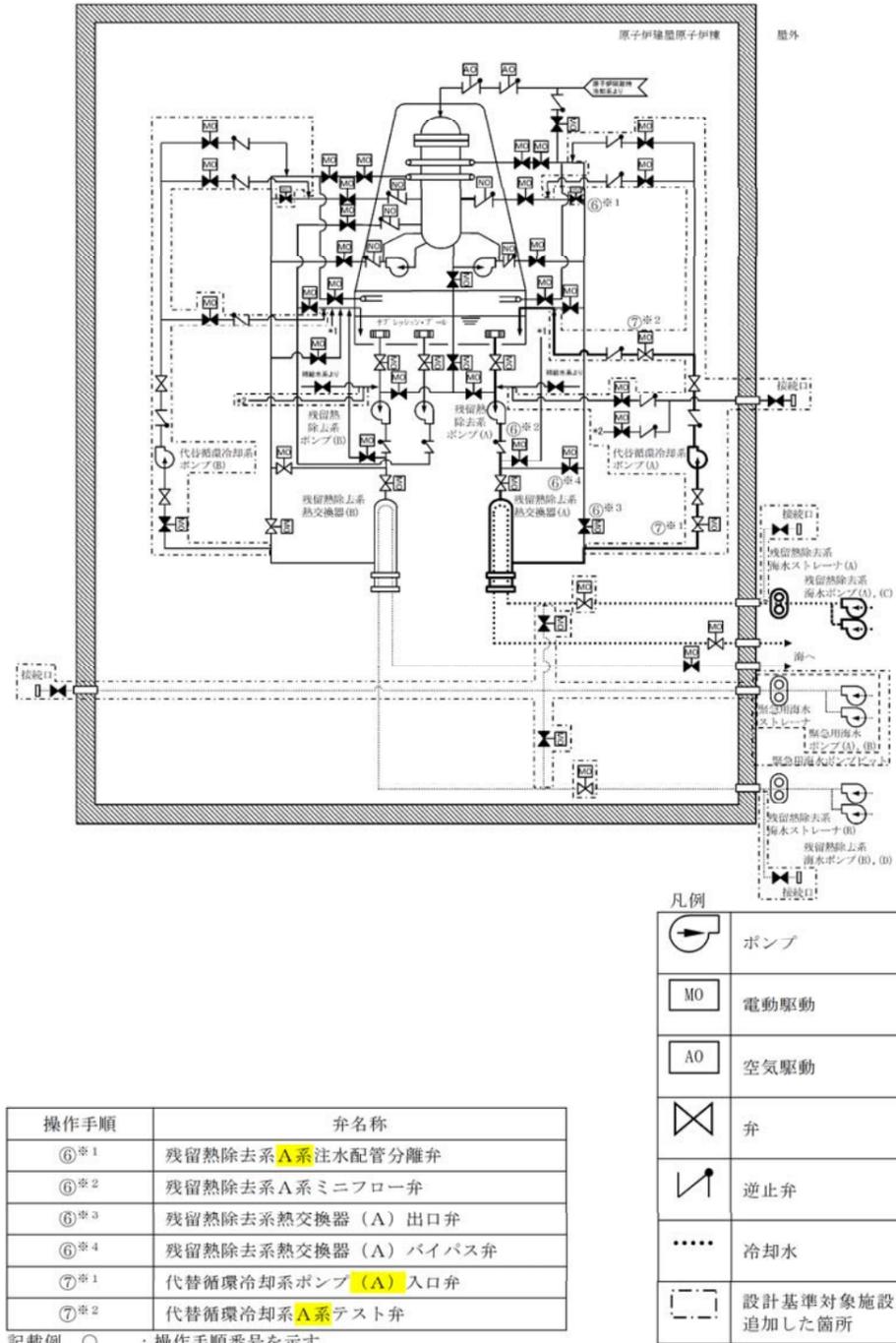
赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

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 border="1" data-bbox="1344 336 2442 504"> <thead> <tr> <th rowspan="2">手順の項目</th> <th rowspan="2">実施箇所・必要員数</th> <th colspan="10">経過時間（分）</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <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> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="12">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</td> <td></td> </tr> <tr> <td>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</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>※1</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1344 508 2442 583">※1：残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）A系によるサブプレッション・プール水の除熱を示す。また、残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）B系によるサブプレッション・プール水の除熱については、除熱開始まで3分以内と想定する。</p> <p data-bbox="1344 630 2442 724">第1.6-5図 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 タイムチャート</p>	手順の項目	実施箇所・必要員数	経過時間（分）										備考	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	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													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	運転員等（当直運転員）（中央制御室）	1											※1	<p data-bbox="2516 357 2864 567">東二は「残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）による原子炉格納容器内の除熱」のタイムチャートを記載。</p>
手順の項目	実施箇所・必要員数			経過時間（分）											備考																																				
		0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5																																									
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																																																			
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	運転員等（当直運転員）（中央制御室）	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. 6 原子炉格納容器内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>凡例</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>ポンプ</td></tr> <tr><td>MO</td><td>電動駆動</td></tr> <tr><td>A0</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> <table border="1"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⑥※1</td> <td>残留熱除去系A系注水配管分離弁</td> </tr> <tr> <td>⑥※2</td> <td>残留熱除去系A系ミニフロー弁</td> </tr> <tr> <td>⑥※3</td> <td>残留熱除去系熱交換器(A)出口弁</td> </tr> <tr> <td>⑥※4</td> <td>残留熱除去系熱交換器(A)バイパス弁</td> </tr> <tr> <td>⑦※1</td> <td>代替循環冷却系ポンプ(A)入口弁</td> </tr> <tr> <td>⑦※2</td> <td>代替循環冷却系A系テスト弁</td> </tr> </tbody> </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> <p>第1.6-6図 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 概要図</p>		ポンプ	MO	電動駆動	A0	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	操作手順	弁名称	⑥※1	残留熱除去系A系注水配管分離弁	⑥※2	残留熱除去系A系ミニフロー弁	⑥※3	残留熱除去系熱交換器(A)出口弁	⑥※4	残留熱除去系熱交換器(A)バイパス弁	⑦※1	代替循環冷却系ポンプ(A)入口弁	⑦※2	代替循環冷却系A系テスト弁	<p>設計方針の相違*1</p>
	ポンプ																													
MO	電動駆動																													
A0	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																													
操作手順	弁名称																													
⑥※1	残留熱除去系A系注水配管分離弁																													
⑥※2	残留熱除去系A系ミニフロー弁																													
⑥※3	残留熱除去系熱交換器(A)出口弁																													
⑥※4	残留熱除去系熱交換器(A)バイパス弁																													
⑦※1	代替循環冷却系ポンプ(A)入口弁																													
⑦※2	代替循環冷却系A系テスト弁																													

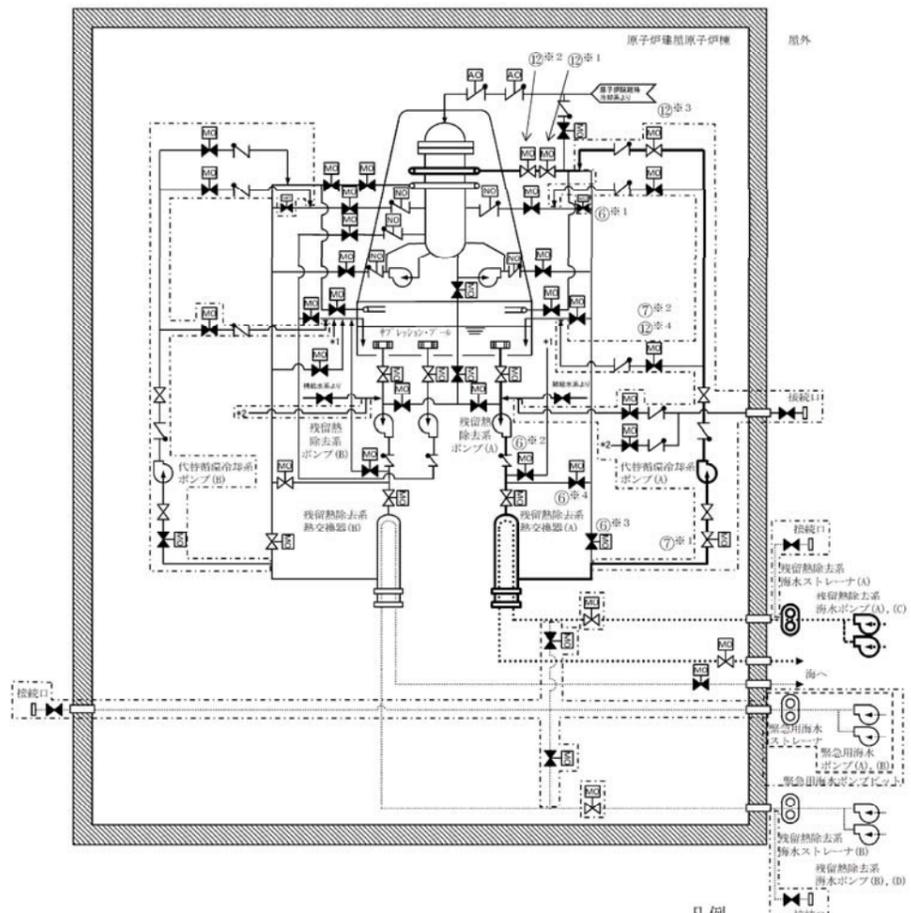
柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1. 6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等】

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="1359 352 2448 556" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="1359 562 2448 619" data-label="Text"> <p>※1：代替循環冷却系A系によるサブプレッション・プール水の除熱を示す。また、代替循環冷却系B系によるサブプレッション・プール水の除熱については、除熱開始まで24以内と想定する。</p> </div> <div data-bbox="1359 693 2448 808" data-label="Caption"> <p>第1.6-7図 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 タイムチャート</p> </div>	<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. 6 原子炉格納容器内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 border="1" data-bbox="1418 1396 1988 1690"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⑥*1</td> <td>残留熱除去系A系注水配管分離弁</td> </tr> <tr> <td>⑥*2</td> <td>残留熱除去系A系ミニフロー弁</td> </tr> <tr> <td>⑥*3</td> <td>残留熱除去系熱交換器（A）出口弁</td> </tr> <tr> <td>⑥*4</td> <td>残留熱除去系熱交換器（A）バイパス弁</td> </tr> <tr> <td>⑦*1</td> <td>代替循環冷却系ポンプ（A）入口弁</td> </tr> <tr> <td>⑦*2, ⑫*4</td> <td>代替循環冷却系A系テスト弁</td> </tr> <tr> <td>⑫*1, ⑫*2</td> <td>残留熱除去系A系D/Wスプレイ弁</td> </tr> <tr> <td>⑫*3</td> <td>代替循環冷却系A系格納容器スプレイ弁</td> </tr> </tbody> </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 border="1" data-bbox="2092 1249 2389 1690"> <thead> <tr> <th colspan="2">凡例</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>	操作手順	弁名称	⑥*1	残留熱除去系A系注水配管分離弁	⑥*2	残留熱除去系A系ミニフロー弁	⑥*3	残留熱除去系熱交換器（A）出口弁	⑥*4	残留熱除去系熱交換器（A）バイパス弁	⑦*1	代替循環冷却系ポンプ（A）入口弁	⑦*2, ⑫*4	代替循環冷却系A系テスト弁	⑫*1, ⑫*2	残留熱除去系A系D/Wスプレイ弁	⑫*3	代替循環冷却系A系格納容器スプレイ弁	凡例			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	<p>設計方針の相違*1</p>
操作手順	弁名称																																			
⑥*1	残留熱除去系A系注水配管分離弁																																			
⑥*2	残留熱除去系A系ミニフロー弁																																			
⑥*3	残留熱除去系熱交換器（A）出口弁																																			
⑥*4	残留熱除去系熱交換器（A）バイパス弁																																			
⑦*1	代替循環冷却系ポンプ（A）入口弁																																			
⑦*2, ⑫*4	代替循環冷却系A系テスト弁																																			
⑫*1, ⑫*2	残留熱除去系A系D/Wスプレイ弁																																			
⑫*3	代替循環冷却系A系格納容器スプレイ弁																																			
凡例																																				
	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1.6-8図 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱 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. 6 原子炉格納容器内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：代替循環冷却系A系による原子炉格納容器内の除熱を示す。また、代替循環冷却系B系による原子炉格納容器内の除熱については、除熱開始まで41以内と想定する。</p> <p>第1.6－9図 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱 タイムチャート</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. 6 原子炉格納容器内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="148 352 1193 1690" style="border: 2px solid black; height: 637px; width: 352px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">第1.6.2 図 EOP「PCV圧力制御」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. 6 原子炉格納容器内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="142 363 1207 1726" style="border: 2px solid black; height: 650px; width: 100%;"></div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">第1.6.3 図 EOP「D/W温度制御」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. 6 原子炉格納容器内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 style="border: 2px solid black; width: 95%; height: 95%; margin: 5px auto; text-align: center; vertical-align: middle;"> <p>第1.6.4 図 EOP「S/P温度制御」における対応フロー</p> </div>		<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. 6 原子炉格納容器内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

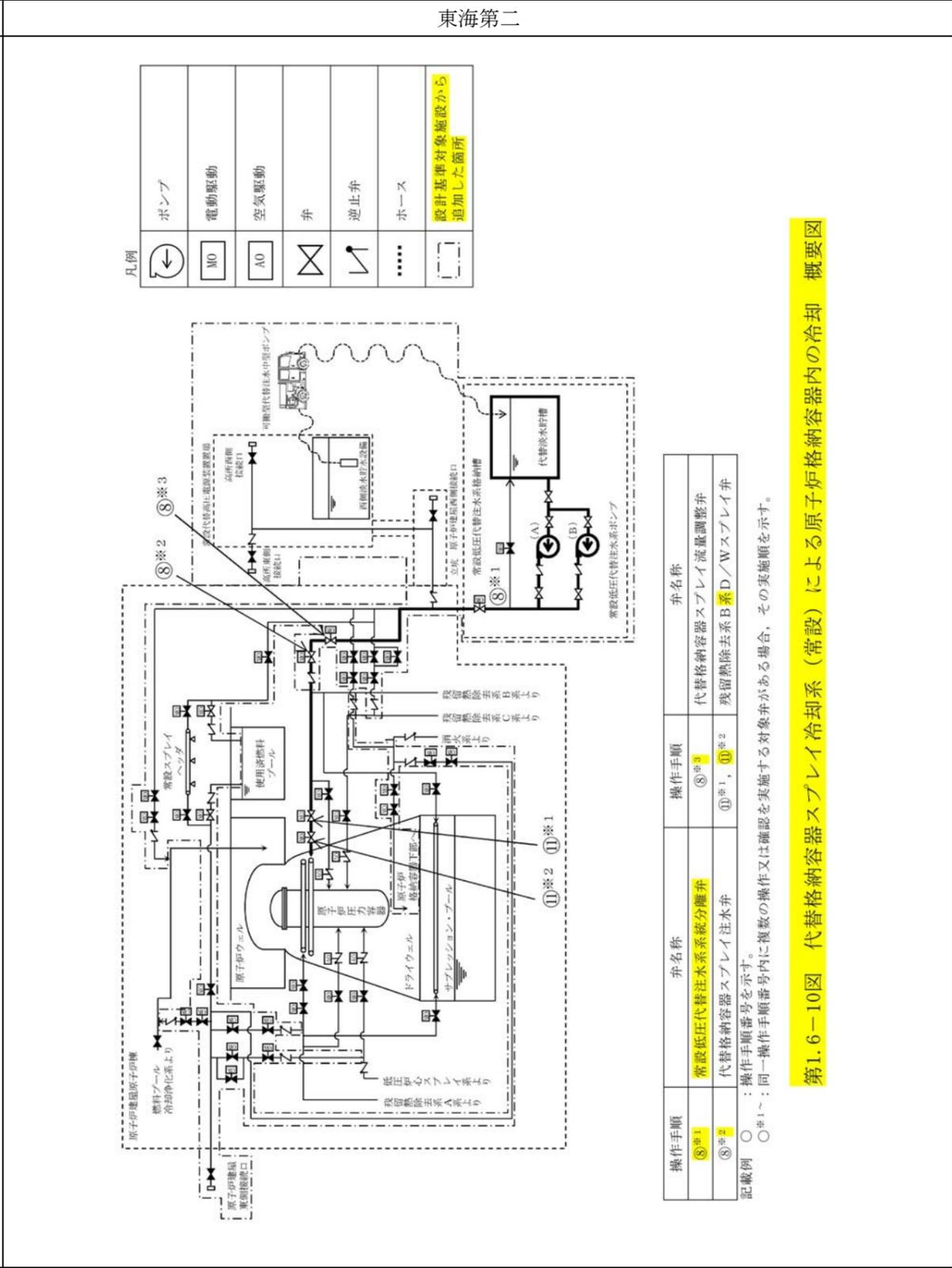
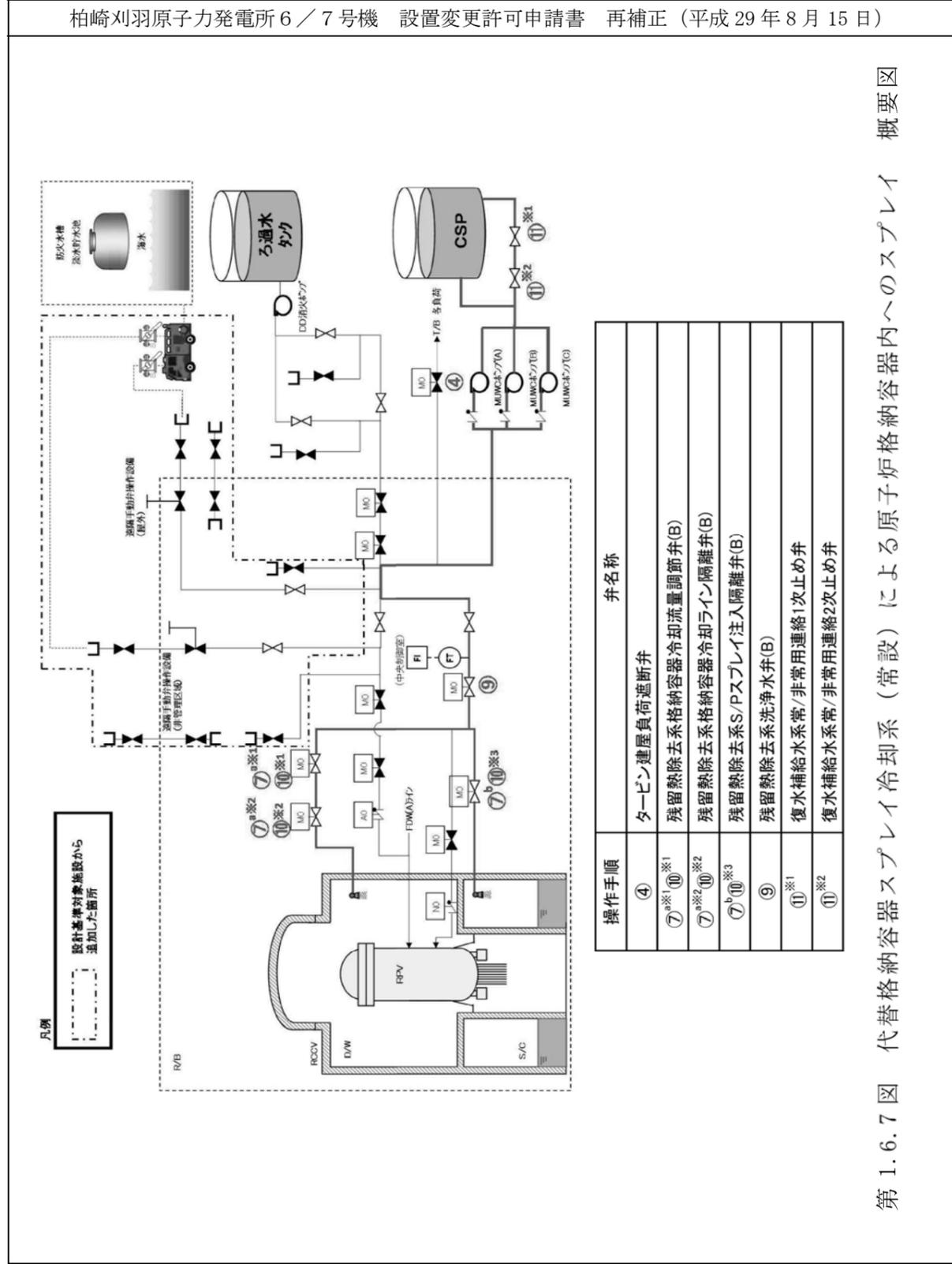
柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div data-bbox="148 352 1205 1696" style="border: 2px solid black; height: 640px; width: 356px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">第1.6.5図 EOP「S/P水位制御」における対応フロー</p>		<p>東二はEOP、SOPフローチャートについては個別の各逐条資料に記載せず、「1.0 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. 6 原子炉格納容器内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="142 344 1139 1759" style="border: 2px solid black; height: 674px; width: 336px; margin: 10px auto;"></div> <p data-bbox="172 1780 1101 1816">第1.6.6図 SOP「RPV制御」、SOP「PCV制御」における対応フロー</p>		<p data-bbox="2516 361 2873 661">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>

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（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



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. 6 原子炉格納容器内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）										備考
手順の項目	要員（数）	10	20	30	40	50	60	70	80			
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	25分	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										
	中央制御室運転員 A、B	通信運格設備準備、電源確認 ハイパス遮断防止装置、ポンプ起動 系統構築 スプレイ開始										
	現場運転員 C、D	移動、CSP水源確保										

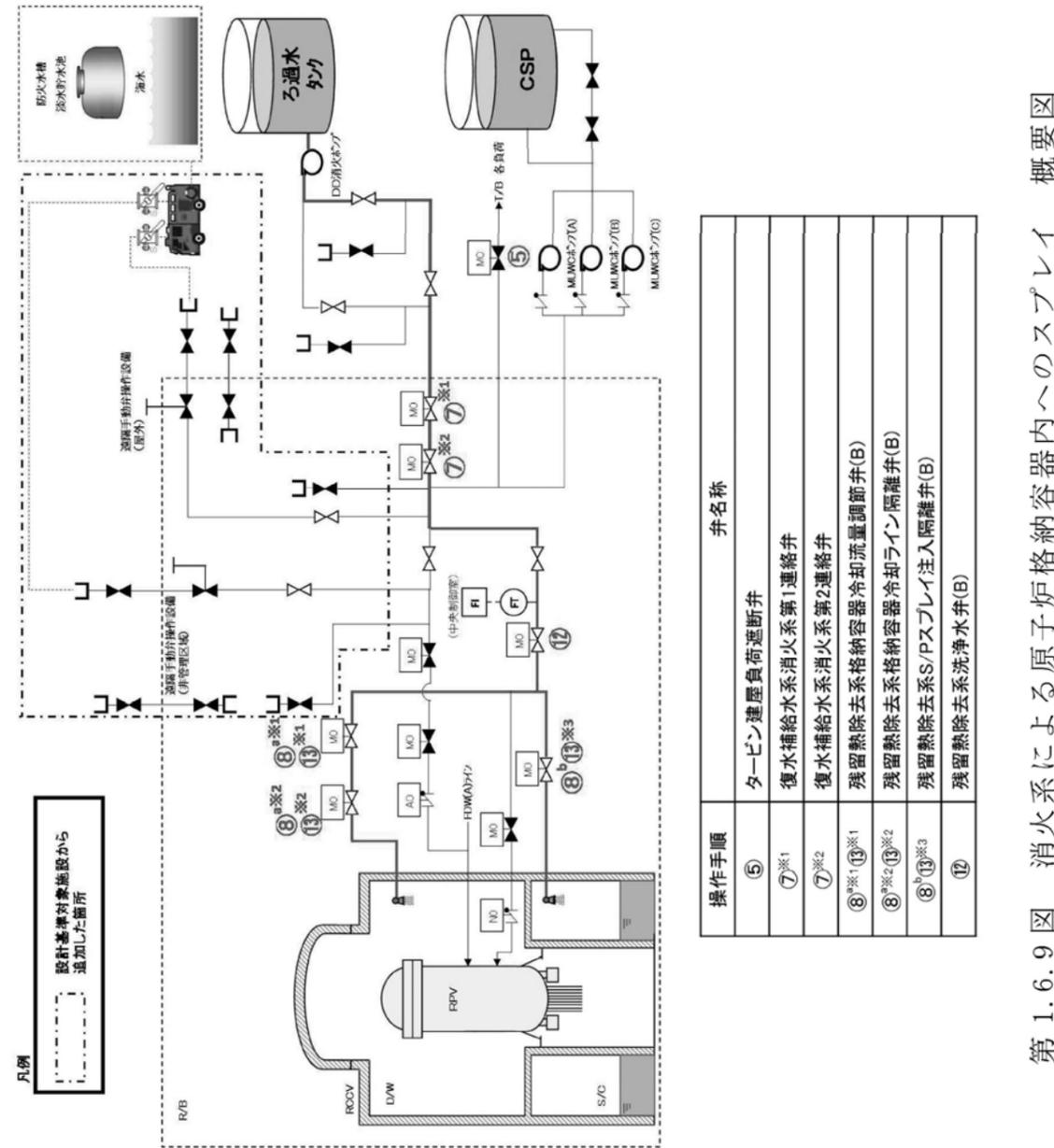
第1.6.8図 代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内へのスプレイ タイムチャート

東海第二		経過時間（分）										備考		
手順の項目	実施箇所・必要要員数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
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	2	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 11分												
	運転員等（当直運転員）（中央制御室）	系統構成、冷却開始操作 必要な負荷の電源切替え操作												

第1.6-11図 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 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. 6 原子炉格納容器内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 border="1" data-bbox="875 577 1172 1354"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⑤</td> <td>タービン建屋負荷遮断弁</td> </tr> <tr> <td>⑦※1</td> <td>復水補給水系消火系第1連絡弁</td> </tr> <tr> <td>⑦※2</td> <td>復水補給水系消火系第2連絡弁</td> </tr> <tr> <td>⑧※1⑬※1</td> <td>残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B)</td> </tr> <tr> <td>⑧※2⑬※2</td> <td>残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)</td> </tr> <tr> <td>⑧⑬※3</td> <td>残留熱除去系S/PSブレイ注入隔離弁(B)</td> </tr> <tr> <td>⑬</td> <td>残留熱除去系洗浄水弁(B)</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1231 441 1276 1491">第 1.6.9 図 消火系による原子炉格納容器内へのスプレー 概要図</p>	操作手順	弁名称	⑤	タービン建屋負荷遮断弁	⑦※1	復水補給水系消火系第1連絡弁	⑦※2	復水補給水系消火系第2連絡弁	⑧※1⑬※1	残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B)	⑧※2⑬※2	残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)	⑧⑬※3	残留熱除去系S/PSブレイ注入隔離弁(B)	⑬	残留熱除去系洗浄水弁(B)		
操作手順	弁名称																	
⑤	タービン建屋負荷遮断弁																	
⑦※1	復水補給水系消火系第1連絡弁																	
⑦※2	復水補給水系消火系第2連絡弁																	
⑧※1⑬※1	残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B)																	
⑧※2⑬※2	残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)																	
⑧⑬※3	残留熱除去系S/PSブレイ注入隔離弁(B)																	
⑬	残留熱除去系洗浄水弁(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. 6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等】

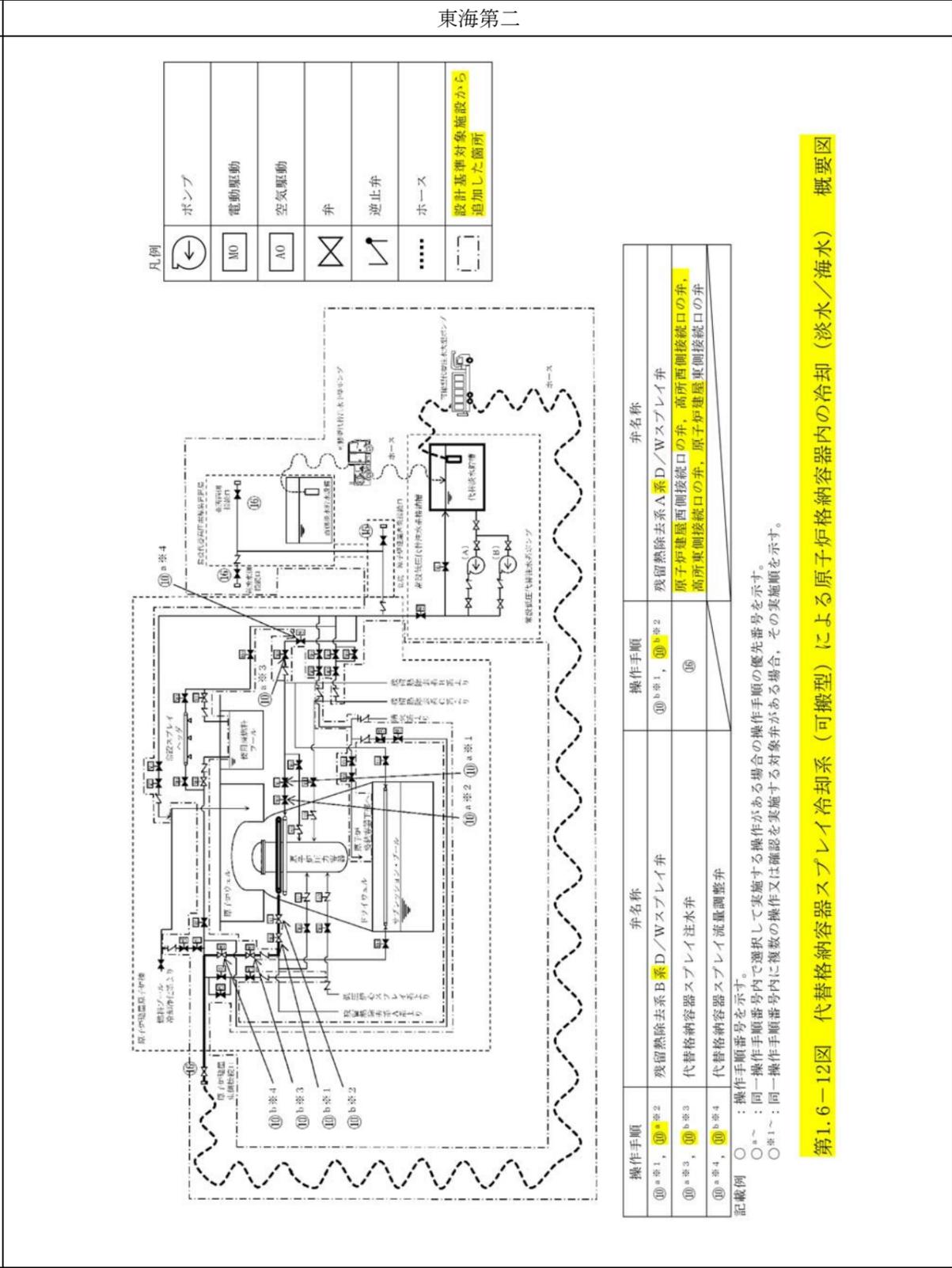
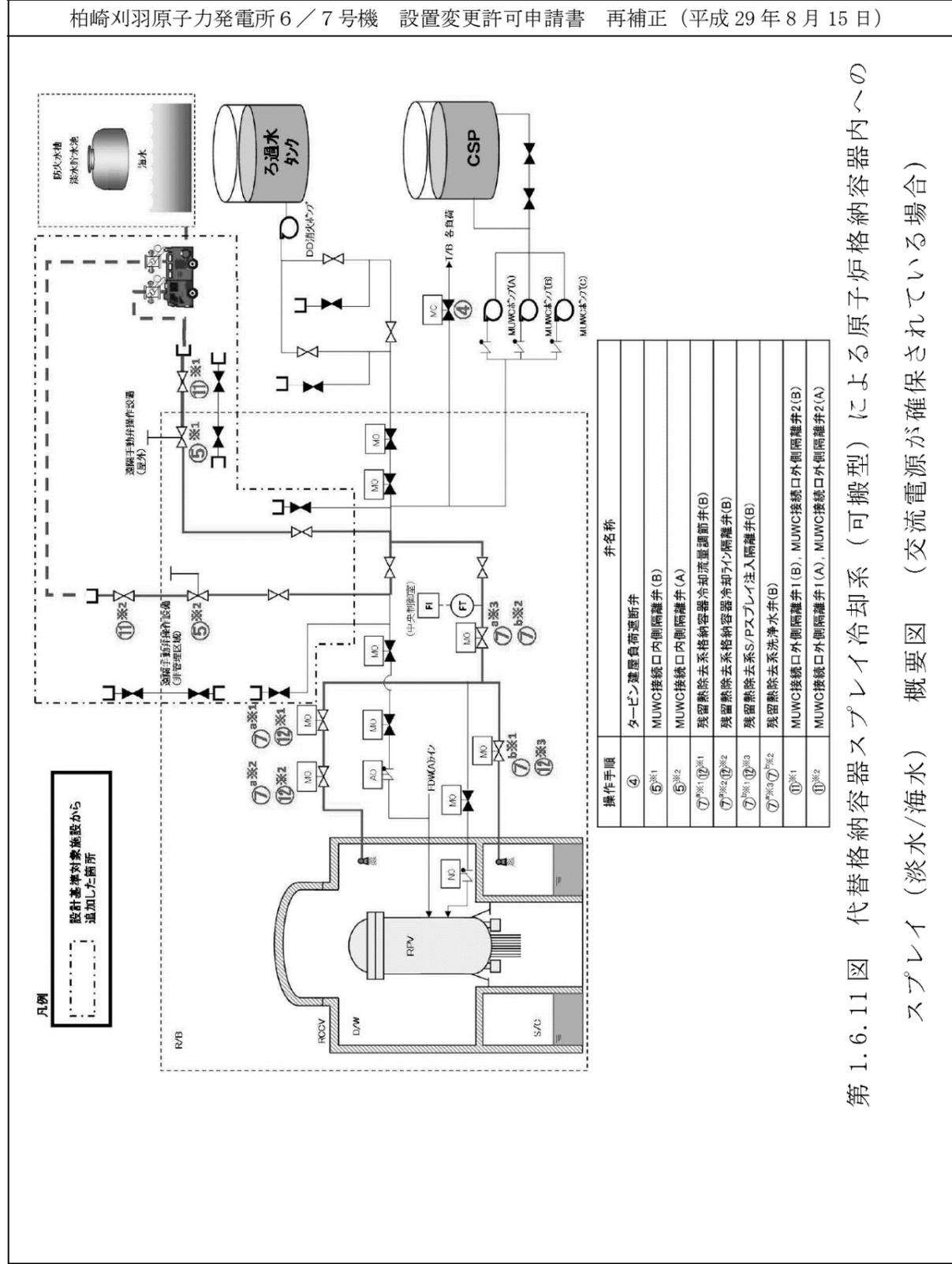
赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点

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
手順の項目 消火系による原子炉格納容器内へのスプレイ	要員(数)		
	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	

第 1.6.10 図 消火系による原子炉格納容器内へのスプレイ 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. 6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等】

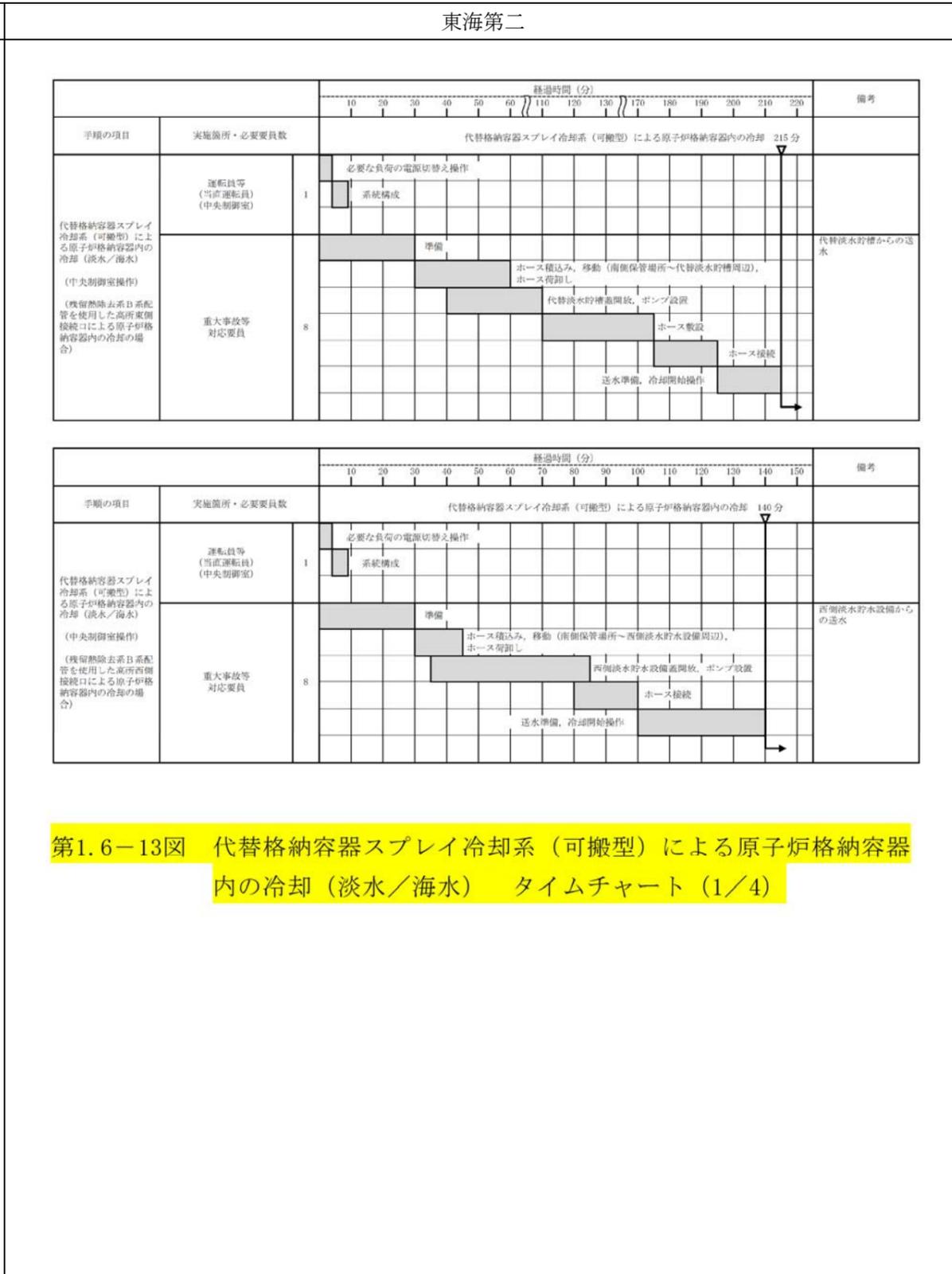
赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月6日からの変更点



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. 6 原子炉格納容器内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	手順の項目 代替格納容器スプレィ冷却系 (可搬型)による 原子炉格納容器内への スプレィ(淡水/海水) [交流電源が確保 されている場合]	要員(数) 中央制御室運転員 A, B 現場運転員 C, D	備考 系統構成完了 25分 電源確認 通信連絡設備準備 ハイス流通防止措置、系統構成 移動、遠隔手動弁操作設備/リンク機構の取外し、系統構成(管理区域)
	第1.6.12図 代替格納容器スプレィ冷却系(可搬型)による原子炉格納容器内へのスプレィ(淡水/海水) (系統構成) タイムチャート (交流電源が確保されている場合)		



備考
 柏崎は比較表ページ 162～164
 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. 6 原子炉格納容器内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	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 125分 ※1													
手順の項目	5号炉東側第二保管場所内緊急時対策所～東海第二保管場所移動 ※2 可搬型代替注水ポンプ(A-2級)3台の積合せ確認 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													
要員(数)	3※1 緊急時対策要員													
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場合]														
※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、緊急時対策要員2名で105分以内で可能である。 ※2 5号炉東側第二保管場所への移動は、10分と想定する。														

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	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所～東海第二保管場所移動 ※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」 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 送水 送水 送水 送水 送水 送水													
要員(数)	2 緊急時対策要員													
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 (あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合)]														
※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1.6.13 図 代替格納容器スプレィ冷却系（可搬型）による原子炉格納容器内へのスプレィ（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）

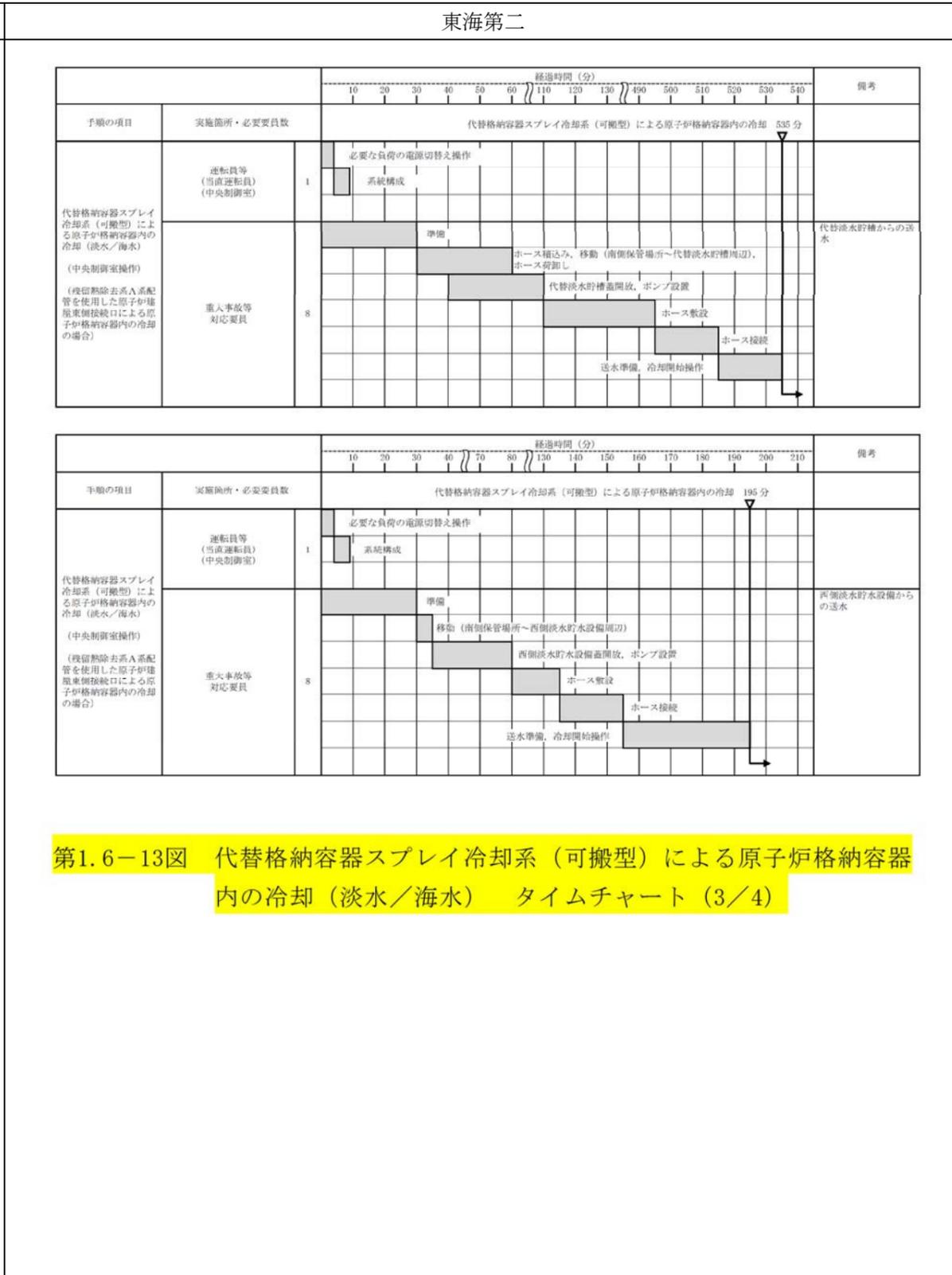
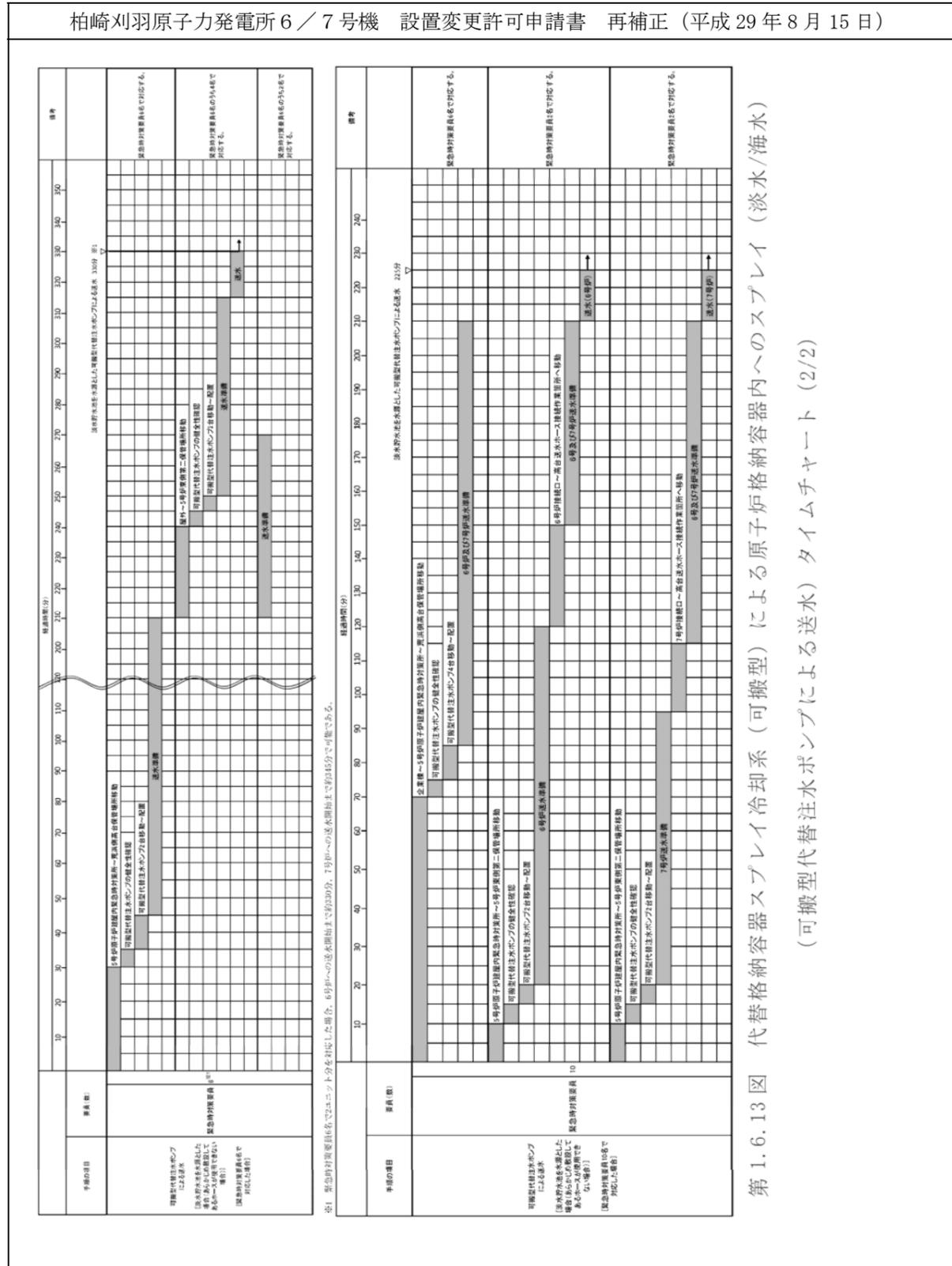
		東海第二														備考	
		経過時間(分)														備考	
手順の項目	実施箇所・必要要員数	代替格納容器スプレィ冷却系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却 215分															
代替格納容器スプレィ冷却系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却（淡水/海水） （現場操作） （残留熱除去系B系配管を使用した高所東側接続口による原子炉格納容器内の冷却の場合）	運転員等（当直運転員）（現場）	3	移動、系統構成														代替淡水貯水池からの送水
	運転員等（重大事故等対応要員）（現場）	3	準備 ホース確認、移動（南側保管場所～代替淡水貯水池周辺）、ホース着脱し 代替淡水貯水池開放、ポンプ設置 ホース接続 送水準備、冷却開始操作														
	重大事故等対応要員	8															
		経過時間(分)														備考	
		代替格納容器スプレィ冷却系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却 215分															
代替格納容器スプレィ冷却系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却（淡水/海水） （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）	運転員等（当直運転員）（現場）	3	移動、系統構成														西側淡水貯水池からの送水
	運転員等（重大事故等対応要員）（現場）	3	準備 ホース確認、移動（南側保管場所～西側淡水貯水池周辺）、ホース着脱し 西側淡水貯水池開放、ポンプ設置 ホース接続 送水準備、冷却開始操作														
	重大事故等対応要員	8															

第1.6-13図 代替格納容器スプレィ冷却系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却（淡水/海水） タイムチャート（2/4）

柏崎は比較表ページ162～164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. 6 原子炉格納容器内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6日からの変更点



備考
 柏崎は比較表ページ162～164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. 6 原子炉格納容器内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>第 1.6-13 図 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） タイムチャート（4／4）</p>	<p>柏崎は比較表ページ 162～164 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. 6 原子炉格納容器内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 style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> </div> <div style="width: 45%;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⑤※1</td> <td>MUWCI接続口内側隔離弁(B)</td> </tr> <tr> <td>⑤※2</td> <td>MUWCI接続口内側隔離弁(A)</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>復水補給水系原子炉建屋復水補給ハイパス弁</td> </tr> <tr> <td>⑦※1⑩※1</td> <td>残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B)</td> </tr> <tr> <td>⑦※1⑩※2</td> <td>残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)</td> </tr> <tr> <td>⑦※1⑩※2</td> <td>残留熱除去系洗浄弁(B)</td> </tr> <tr> <td>⑦※1⑩※3</td> <td>残留熱除去系S/PSスプレイ注入隔離弁(B)</td> </tr> <tr> <td>⑩※1</td> <td>MUWCI接続口外側隔離弁1(B), 2(B)</td> </tr> <tr> <td>⑩※2</td> <td>MUWCI接続口外側隔離弁1(A), 2(A)</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div> <p style="text-align: center;">第 1.6.14 図 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への スプレイ（淡水/海水）概要図（全交流動力電源が喪失している場合）</p>	操作手順	弁名称	⑤※1	MUWCI接続口内側隔離弁(B)	⑤※2	MUWCI接続口内側隔離弁(A)	⑥	復水補給水系原子炉建屋復水補給ハイパス弁	⑦※1⑩※1	残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B)	⑦※1⑩※2	残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)	⑦※1⑩※2	残留熱除去系洗浄弁(B)	⑦※1⑩※3	残留熱除去系S/PSスプレイ注入隔離弁(B)	⑩※1	MUWCI接続口外側隔離弁1(B), 2(B)	⑩※2	MUWCI接続口外側隔離弁1(A), 2(A)		
操作手順	弁名称																					
⑤※1	MUWCI接続口内側隔離弁(B)																					
⑤※2	MUWCI接続口内側隔離弁(A)																					
⑥	復水補給水系原子炉建屋復水補給ハイパス弁																					
⑦※1⑩※1	残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B)																					
⑦※1⑩※2	残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)																					
⑦※1⑩※2	残留熱除去系洗浄弁(B)																					
⑦※1⑩※3	残留熱除去系S/PSスプレイ注入隔離弁(B)																					
⑩※1	MUWCI接続口外側隔離弁1(B), 2(B)																					
⑩※2	MUWCI接続口外側隔離弁1(A), 2(A)																					

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1. 6 原子炉格納容器内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
手順の項目 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へのスプレイ(淡水/海水) 【全交流動力電源が喪失している場合】	要員(数) 中央制御室運転員 A 1 現場運転員 C、D 2		備考
	第1.6.15図 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へのスプレイ(淡水/海水) (系統構成) タイムチャート (全交流動力電源が喪失している場合)		

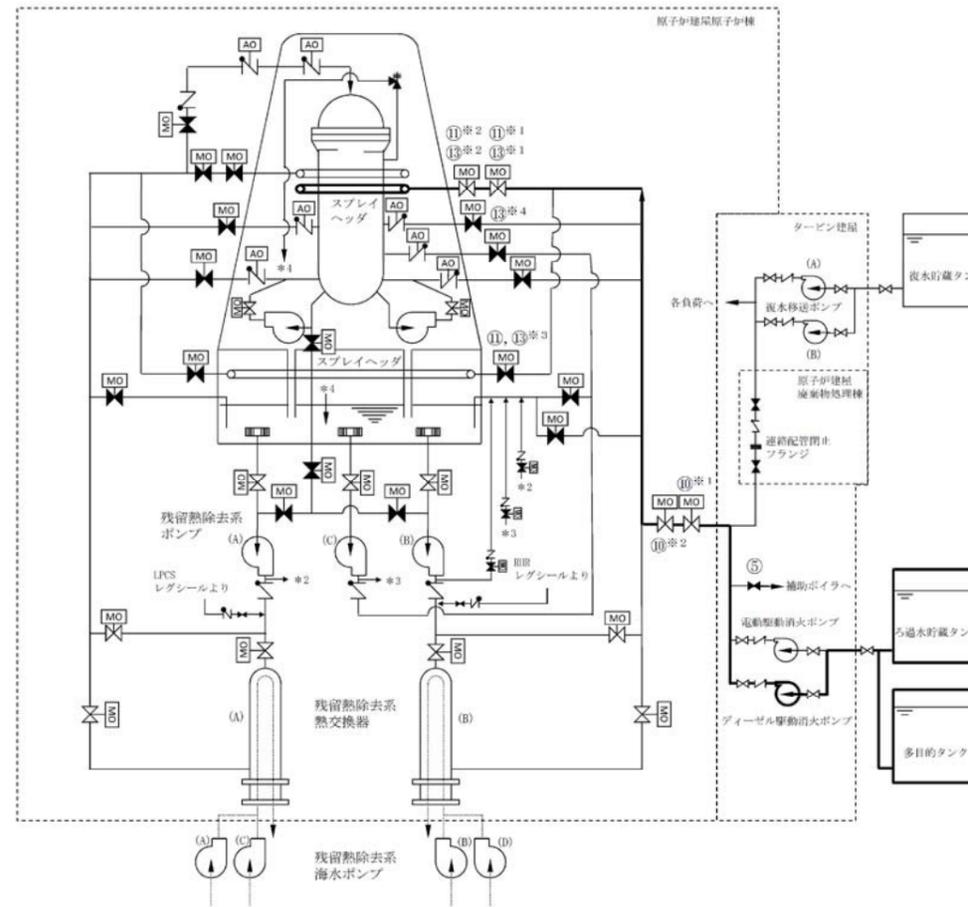
柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1. 6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等】

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



操作手順	弁名称
⑤	補助ボイラ冷却水元弁
⑩ ^{※1} , ⑩ ^{※2}	残留熱除去系B系消火系ライン弁
⑪ ^{※1} , ⑪ ^{※2} ⑬ ^{※1} , ⑬ ^{※2}	残留熱除去系B系D/Wスプレイ弁
⑪, ⑬ ^{※3}	残留熱除去系B系S/Pスプレイ弁
⑬ ^{※4}	残留熱除去系B系注入弁

凡例	
	ポンプ
	電動駆動
	空気駆動
	弁
	逆止弁

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。

柏崎は比較表ページ159に記載。

第1.6-14図 消火系による原子炉格納容器内の冷却 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. 6 原子炉格納容器内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>第1.6-15図 消火系による原子炉格納容器内の冷却 タイムチャート</p>	<p>柏崎は比較表ページ160に記載。</p>

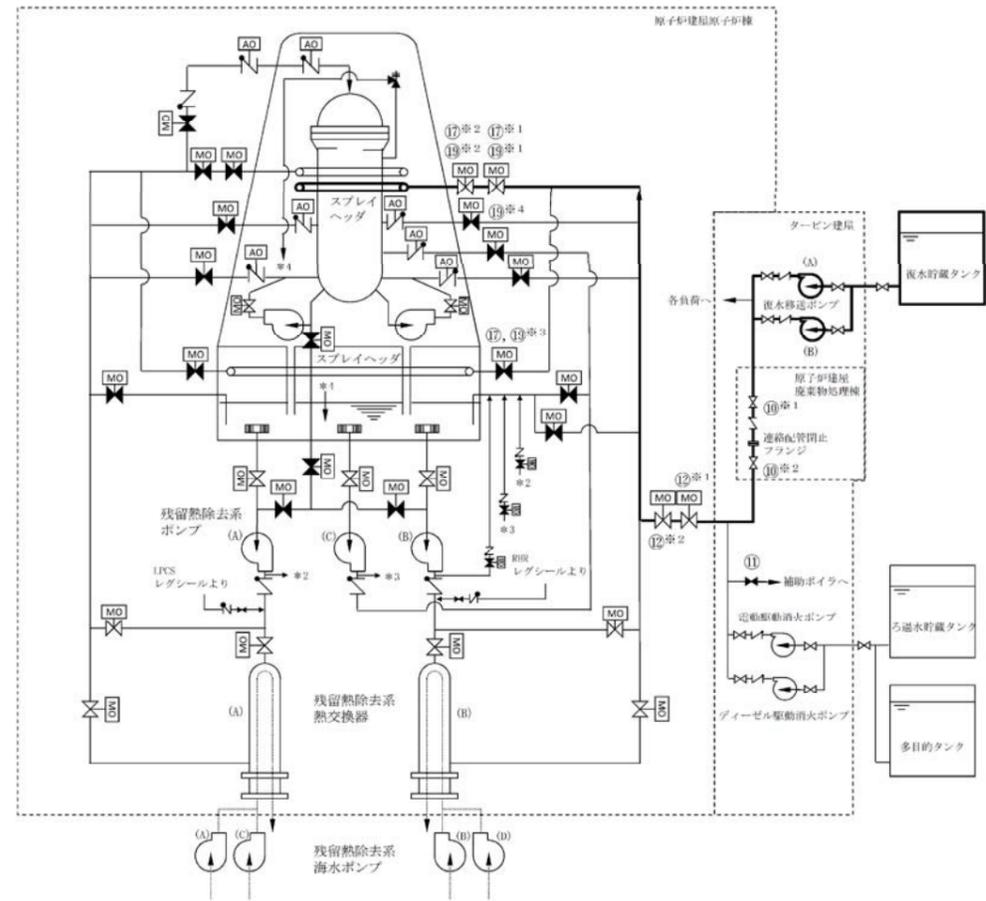
柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1. 6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等】

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



設計方針の相違*3

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*1, ⑬*2, ⑭*1, ⑭*2	残留熱除去系B系D/Wスプレー弁
⑮, ⑮*3	残留熱除去系B系S/Pスプレー弁
⑯*4	残留熱除去系B系注入弁

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。

凡例	
	ポンプ
	電動駆動
	空気駆動
	弁
	逆止弁

第1.6-16図 補給水系による原子炉格納容器内の冷却 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. 6 原子炉格納容器内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>第 1.6-17 図 補給水系による原子炉格納容器内の冷却 タイムチャート</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. 6 原子炉格納容器内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

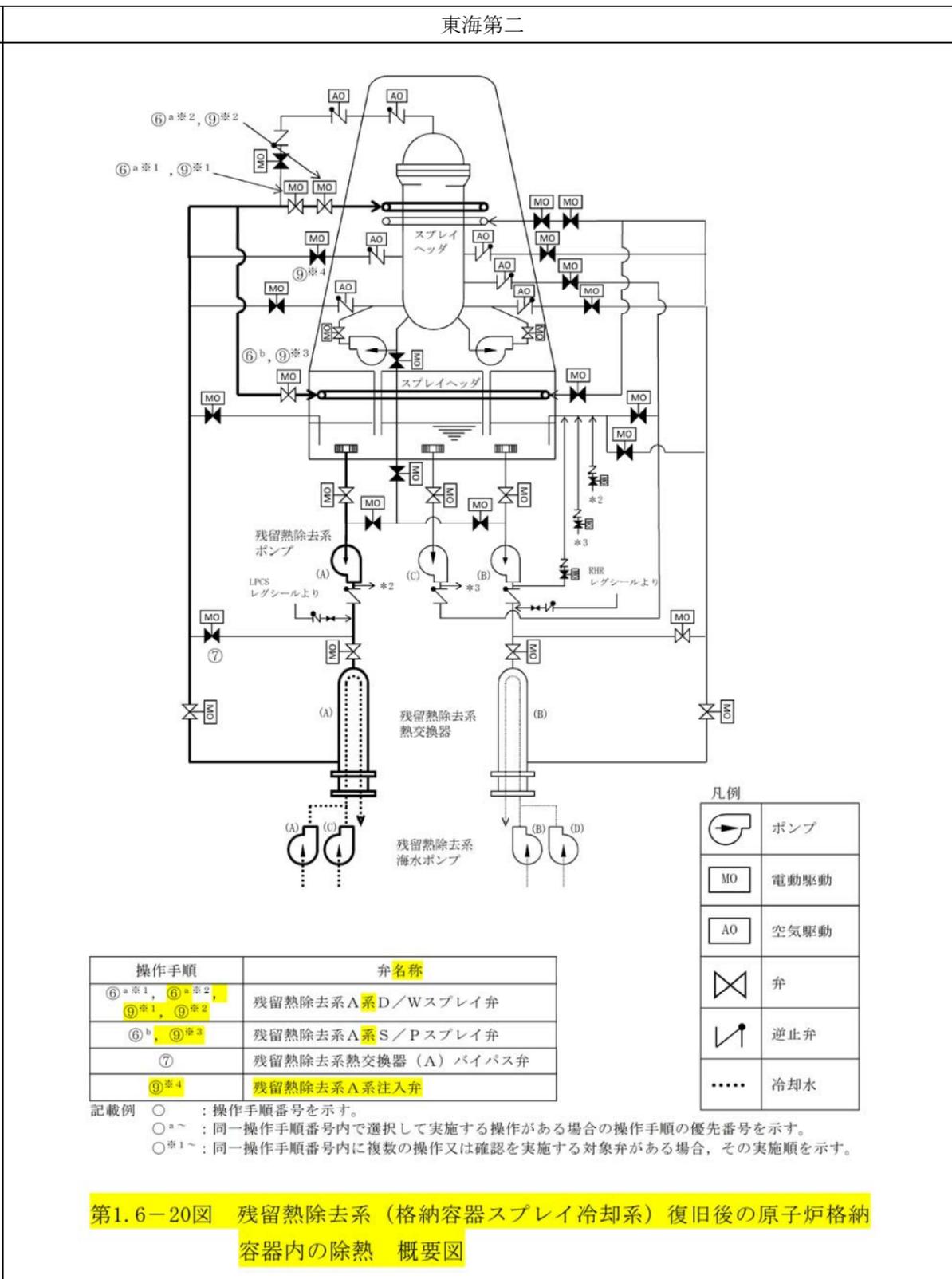
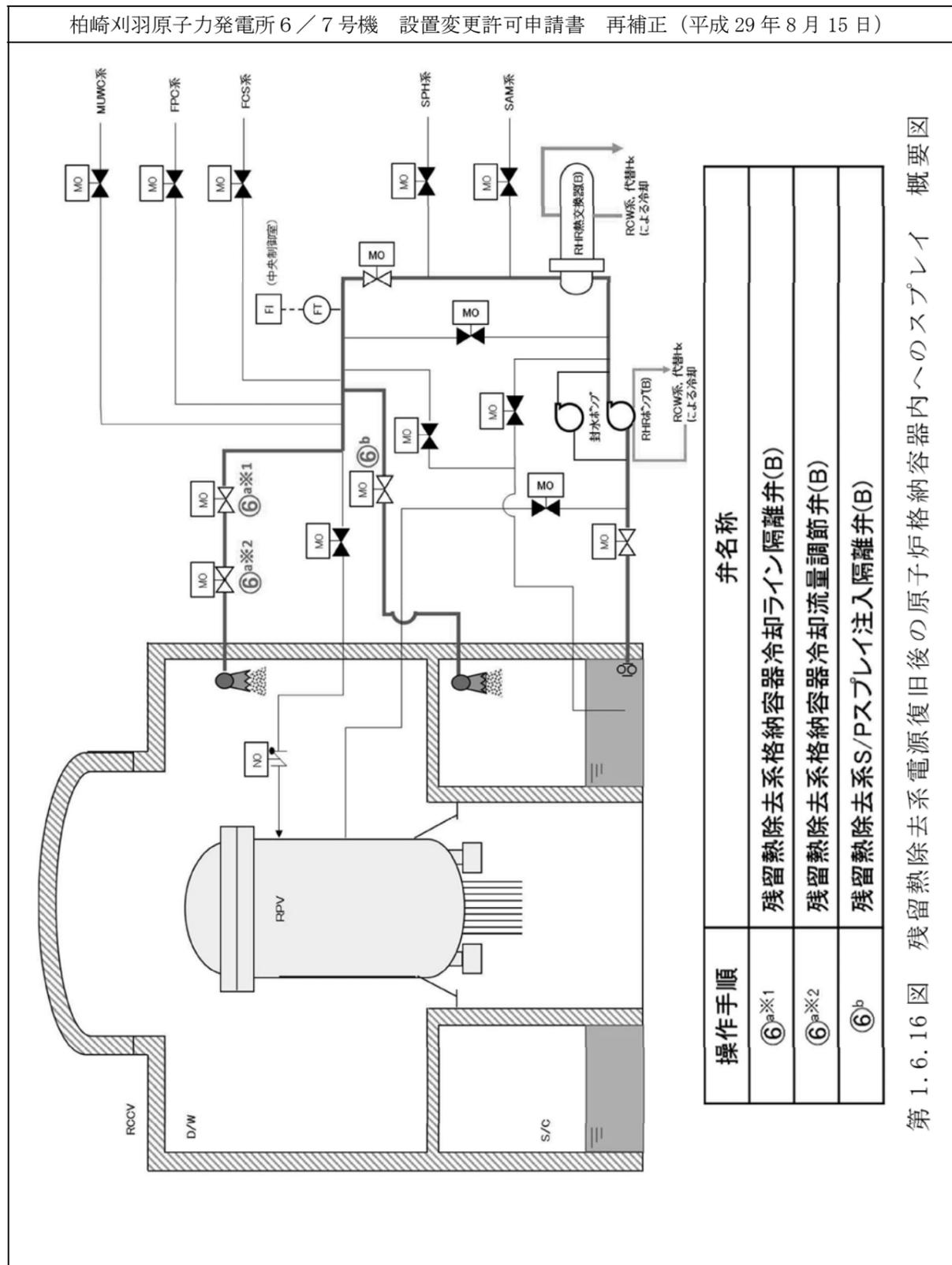
柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考												
	<div style="text-align: center;"> </div> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>④※1, ④※2</td> <td>原子炉補機冷却水系隔離弁</td> <td>④※4, ④※6, ④※9, ④※10</td> <td>ドライウエル内ガス冷却装置送風機原子炉補機冷却水系出口弁</td> </tr> <tr> <td>④※3, ④※5, ④※7, ④※9</td> <td>ドライウエル内ガス冷却装置送風機原子炉補機冷却水系入口弁</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </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> <p style="text-align: center;">第1.6-18図 ドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱 概要図</p>	操作手順	弁名称	操作手順	弁名称	④※1, ④※2	原子炉補機冷却水系隔離弁	④※4, ④※6, ④※9, ④※10	ドライウエル内ガス冷却装置送風機原子炉補機冷却水系出口弁	④※3, ④※5, ④※7, ④※9	ドライウエル内ガス冷却装置送風機原子炉補機冷却水系入口弁			設計方針の相違*2
操作手順	弁名称	操作手順	弁名称											
④※1, ④※2	原子炉補機冷却水系隔離弁	④※4, ④※6, ④※9, ④※10	ドライウエル内ガス冷却装置送風機原子炉補機冷却水系出口弁											
④※3, ④※5, ④※7, ④※9	ドライウエル内ガス冷却装置送風機原子炉補機冷却水系入口弁													

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. 6 原子炉格納容器内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 border="1" data-bbox="1359 346 2442 514"> <thead> <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・必要要員数</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> </thead> <tbody> <tr> <td>ドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱</td> <td>運転員等 （当直運転員） （中央制御室）</td> <td>1</td> <td colspan="12">ドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱 10分</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="12">系統構成、除熱開始操作</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1359 577 2442 672">第1.6-19図 ドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱 タイムチャート</p>			経過時間（分）												備考	手順の項目	実施箇所・必要要員数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		ドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	1	ドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱 10分																系統構成、除熱開始操作													<p data-bbox="2516 357 2730 388">設計方針の相違*2</p>
		経過時間（分）												備考																																																		
手順の項目	実施箇所・必要要員数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																			
ドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱	運転員等 （当直運転員） （中央制御室）	1	ドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱 10分																																																													
			系統構成、除熱開始操作																																																													

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（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



備考

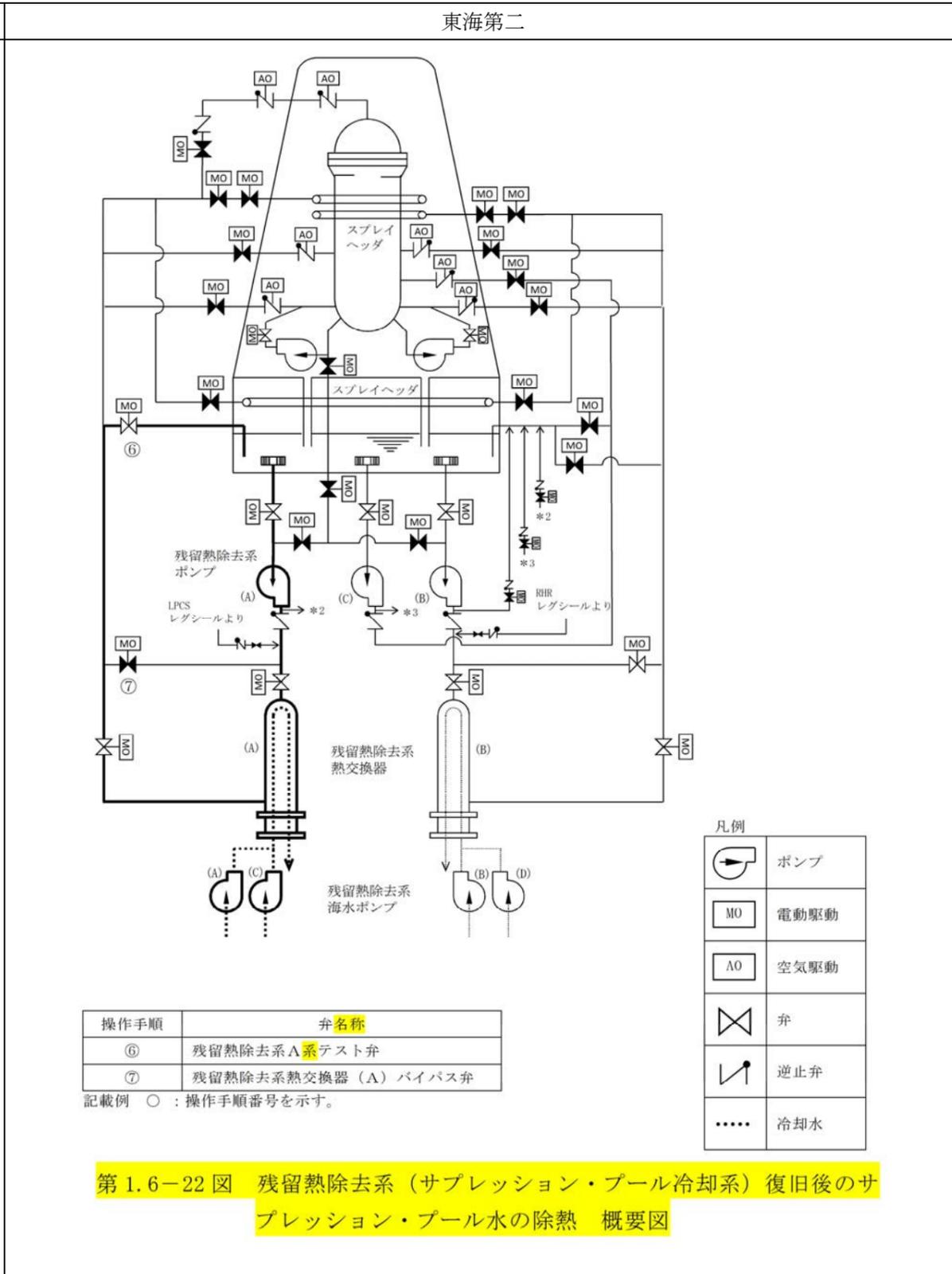
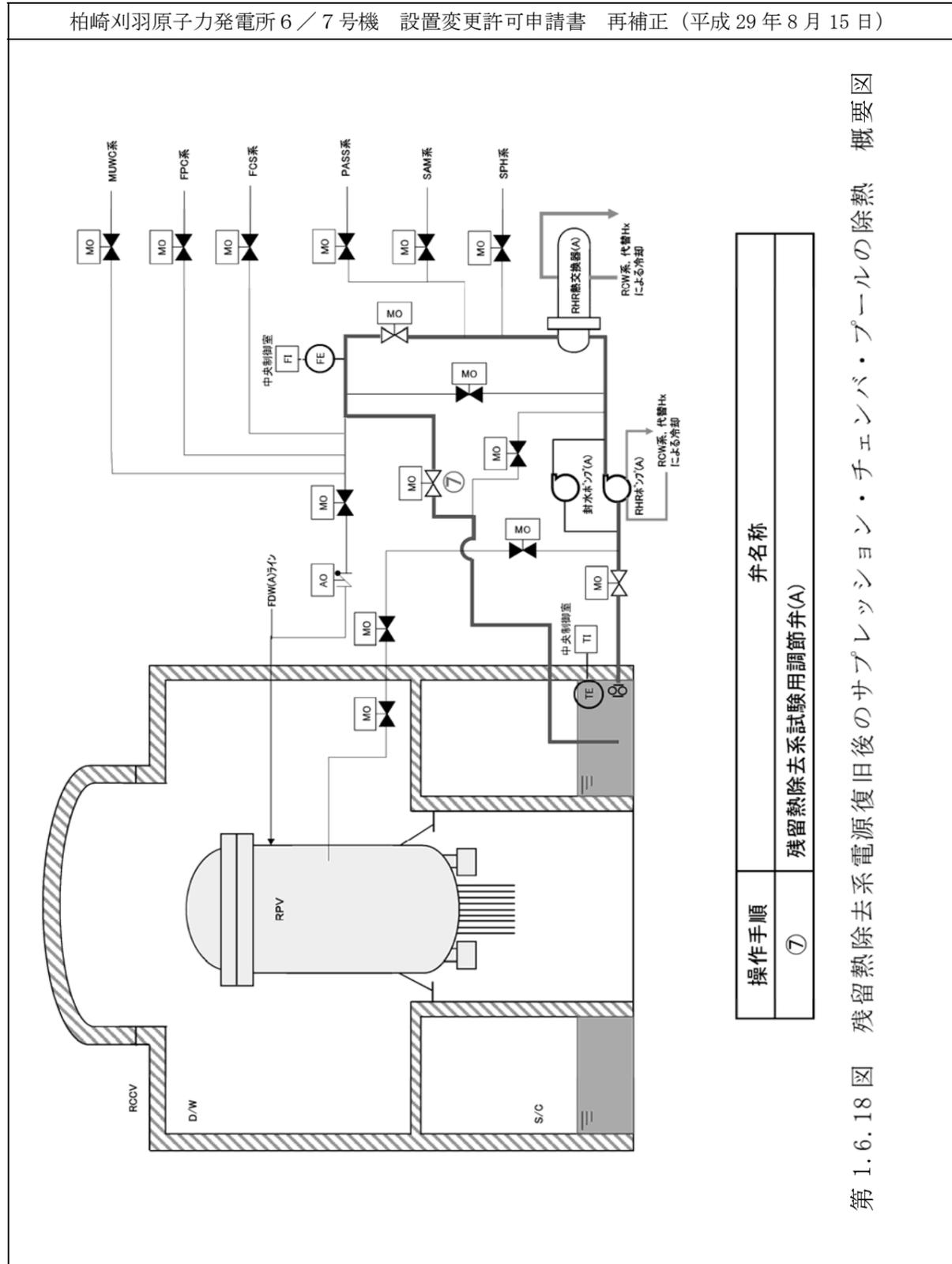
柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：1. 6 原子炉格納容器内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
手順の項目 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	要員(数)	2		
	中央制御室運転員 A, B			
第1.6.17図 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 タイムチャート				
備考				
第1.6-21図 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 タイムチャート				
※1：残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）A系復旧後の原子炉格納容器内の除熱を示す。また、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）B系復旧後の原子炉格納容器内の除熱については、除熱開始まで7分以内と想定する。				

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：9月6日からの変更点



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. 6 原子炉格納容器内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																																							
手順の項目 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	要員(数)																																									
	中央制御室運転員 A, B			2																																						
備考		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">手順の項目</th> <th rowspan="2">実施箇所・必要要員数</th> <th colspan="10">経過時間(分)</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <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> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>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</td> <td>運転員等(当直運転員)(中央制御室) 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>※1</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）A系復旧後のサブプレッション・プール水の除熱を示す。また、残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）B系復旧後のサブプレッション・プール水の除熱については、除熱開始まで3分以内と想定する。</p>	手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)										備考	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	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	運転員等(当直運転員)(中央制御室) 1															※1
手順の項目	実施箇所・必要要員数	経過時間(分)										備考																														
		0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5																															
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	運転員等(当直運転員)(中央制御室) 1															※1																										
第 1.6.19 図 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 タイムチャート		第 1.6-23 図 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 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. 6 原子炉格納容器内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										
手順の項目	要員(数)	経過時間(分)										備考										
		10	20	30	40	50	60	70	80	90												
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 器内へのスプレイ(淡水/海水) [炉心の著しい損傷が発生した 場合]	中央制御室運転員 A、B																					
	2																					
	現業運転員 C、D																					
	2																					

系統構成完了 20分

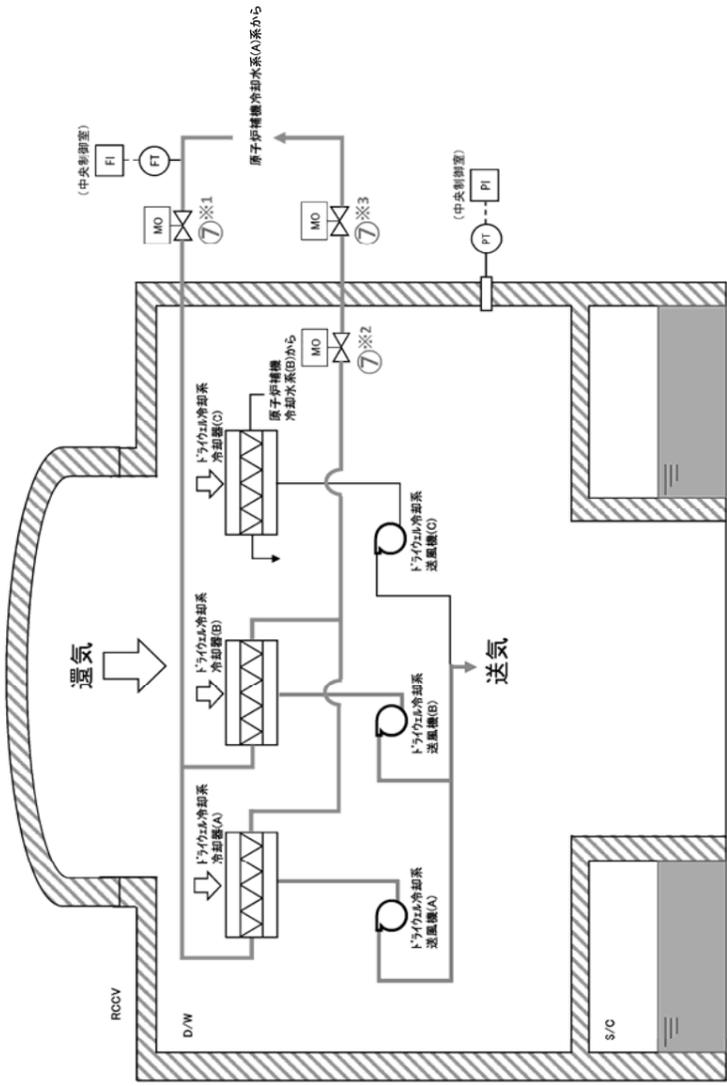
通信連絡設備準備、電源確認
 ハイパス流防止措置、系統構成
 移動、遠隔手動弁操作設備による系統構成(非管理区域)

第1.6.20 図 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へのスプレイ（淡水/海水）
 （系統構成）タイムチャート
 （炉心の著しい損傷が発生した場合）

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

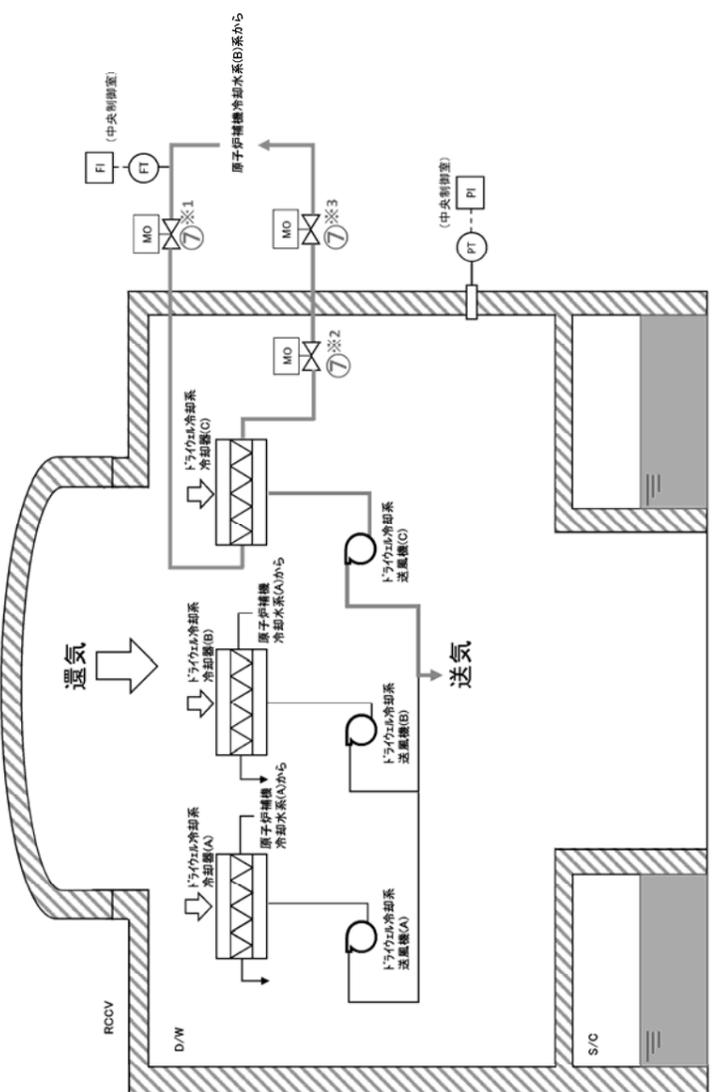
【対象項目：1. 6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等】

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 style="display: flex; align-items: center;">  <table border="1" data-bbox="875 619 1053 1522" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⑦※1</td> <td>原子炉補機冷却系格納容器外側供給隔離弁(A)</td> </tr> <tr> <td>⑦※2</td> <td>原子炉補機冷却系格納容器内側戻り隔離弁(A)</td> </tr> <tr> <td>⑦※3</td> <td>原子炉補機冷却系格納容器外側戻り隔離弁(A)</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p style="margin-top: 20px;">第1.6.21図 ドライウェル冷却系による原子炉格納容器内の代替除熱 概要図（原子炉補機冷却(A)）</p>	操作手順	弁名称	⑦※1	原子炉補機冷却系格納容器外側供給隔離弁(A)	⑦※2	原子炉補機冷却系格納容器内側戻り隔離弁(A)	⑦※3	原子炉補機冷却系格納容器外側戻り隔離弁(A)		
操作手順	弁名称									
⑦※1	原子炉補機冷却系格納容器外側供給隔離弁(A)									
⑦※2	原子炉補機冷却系格納容器内側戻り隔離弁(A)									
⑦※3	原子炉補機冷却系格納容器外側戻り隔離弁(A)									

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1. 6 原子炉格納容器内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 style="display: flex; align-items: center;">  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⑦※1</td> <td>原子炉補機冷却系格納容器外側供給隔離弁(B)</td> </tr> <tr> <td>⑦※2</td> <td>原子炉補機冷却系格納容器内側戻り隔離弁(B)</td> </tr> <tr> <td>⑦※3</td> <td>原子炉補機冷却系格納容器外側戻り隔離弁(B)</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p style="text-align: center;">第 1.6.22 図 ドライウェル冷却系による原子炉格納容器内の代替除熱 概要図（原子炉補機冷却(B)）</p>	操作手順	弁名称	⑦※1	原子炉補機冷却系格納容器外側供給隔離弁(B)	⑦※2	原子炉補機冷却系格納容器内側戻り隔離弁(B)	⑦※3	原子炉補機冷却系格納容器外側戻り隔離弁(B)		
操作手順	弁名称									
⑦※1	原子炉補機冷却系格納容器外側供給隔離弁(B)									
⑦※2	原子炉補機冷却系格納容器内側戻り隔離弁(B)									
⑦※3	原子炉補機冷却系格納容器外側戻り隔離弁(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. 6 原子炉格納容器内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
手順の項目 ドライウエル冷却系による原子炉格納容器内の代替除熱	要員(数) 中央制御室運転員A、B 2 現場運転員 C、D 2		
	第 1. 6. 23 図 ドライウエル冷却系による原子炉格納容器内の代替除熱 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. 6 原子炉格納容器内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 style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>④※1</td> <td>残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁</td> </tr> <tr> <td>④※2</td> <td>残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁</td> </tr> <tr> <td>④b</td> <td>残留熱除去系S/PSブレイ注入隔離弁</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 50%; text-align: right;"> 概要図 第1.6.24図 残留熱除去系（格納容器ブレイ冷却モード）による原子炉格納容器内へのスプレイ </div> </div>	操作手順	弁名称	④※1	残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁	④※2	残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁	④b	残留熱除去系S/PSブレイ注入隔離弁		
操作手順	弁名称									
④※1	残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁									
④※2	残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁									
④b	残留熱除去系S/PSブレイ注入隔離弁									

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（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 style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> </div> <div style="width: 45%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">操作手順</td> <td style="text-align: center;">弁名称</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">⑤</td> <td style="text-align: center;">残留熱除去系試験用調節弁</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">サプレッション・チェンバ・プールの除熱 概要図</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">第 1.6.25 図 残留熱除去系（サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード）による</p>	操作手順	弁名称	⑤	残留熱除去系試験用調節弁	東海第二	備考
操作手順	弁名称					
⑤	残留熱除去系試験用調節弁					

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. 6 原子炉格納容器内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1.6-24 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (1/6)

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1. 6 原子炉格納容器内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>炉心の著しい損傷防止のための対応手段 (1)フロントライン故障時の対応手段の選択</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>※1</p> <p>優先① 代替格納容器スプレィ冷却系（常設）による原子炉格納容器内へのスプレィ</p> <p>優先② 消火系による原子炉格納容器内へのスプレィ</p> <p>優先③ 代替格納容器スプレィ冷却系（可搬型）による原子炉格納容器内へのスプレィ</p> <p>(2)サポート系故障時の対応手段の選択</p> <p>※1</p> <p>残留熱除去系復旧 原子炉格納容器内の除熱</p> <p>第 1.6.26 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (1/3)</p>	<p>東海第二</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>炉心の著しい損傷防止のための対応手段 (1) フロントライン系故障時の対応手段の選択</p> <p>① (4/6) より ② (4/6) より</p> <p>※1：代替格納容器スプレィ冷却系（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準備を代替格納容器スプレィ冷却系（常設）による原子炉格納容器内の冷却と同時並行で開始し、重大事故等時の対応手段選択フローチャートの優先順に従い、代替格納容器スプレィ冷却系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却時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を使用する。</p> <p>第 1.6-24 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (3/6)</p>	<p>備考</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. 6 原子炉格納容器内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>炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (2) サポート系故障時の対応手段の選択</p>	備考

第1.6-24 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (4/6)

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表
 【対象項目：1. 6 原子炉格納容器内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>原子炉格納容器の破損を防止するための対応手段 (1)フロントライン故障時の対応手段の選択(1/2)</p> <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>※2</p> <p>優先① 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</p> <p>優先② 消火系による原子炉格納容器内へのスプレイ</p> <p>優先③ 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へのスプレイ</p> <p>(1)フロントライン故障時の対応手段の選択(2/2)</p> <p>第 1.6.26 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (2/3)</p>	<p>原子炉格納容器破損を防止するための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手段の選択</p> <p>※1：代替格納容器スプレイ冷却系（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準備を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と同時並行で開始し、重大事故等時の対応手段選択フローチャートの優先順に従い、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時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を使用する。 ※2：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。</p> <p>第 1.6-24 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (5/6)</p>	<p>備考</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. 6 原子炉格納容器内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) サポート系故障時の対応手段の選択</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>第 1.6.26 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (3/3)</p>	<p>原子炉格納容器破損を防止するための対応手順 (2) サポート系故障時の対応手段の選択</p> <p>第 1.6-24 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (6/6)</p>	<p>備考</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等 < 目次 ></p> <p>1.7.1 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. 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手段及び設備 (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 (b) 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 (c) 格納容器内 pH 制御 (d) 重大事故等対処設備と自主対策設備 b. 手順等</p> <p>1.7.2 重大事故等時の手順 1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 交流電源が健全である場合の対応手順</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減圧及び除熱</p>	<p>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 < 目次 ></p> <p>1.7.1 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. 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手段及び設備 (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 (b) 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 (c) サプレッション・プール水 pH制御装置による薬液注入 (d) 重大事故等対処設備と自主対策設備 b. 手順等</p> <p>1.7.2 重大事故等時の手順 1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順</p> <p>(1) 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 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</p>	<p>東二は前提条件の有無に関らず「中央制御室からの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」及び「遠隔人力操作によ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」手順を整備する。なお、手順については、「中央制御室からの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」に纏めて整理する。 （以下、記載方針の相違*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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>b. 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 c. 格納容器内 pH 制御 d. 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>(2) 全交流動力電源喪失時の対応手順 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（現場操作）</p> <p>1.7.2.2 その他の手順項目について考慮する手順 1.7.2.3 重大事故等時の対応手段の選択</p>	<p>b. 第二弁操作室の正圧化</p> <p>c. フィルタ装置スクラビング水補給 d. 原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）置換 e. フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換 f. フィルタ装置スクラビング水移送</p> <p>(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 (3) サプレッション・プール水 pH制御装置による薬液注入</p> <p>(4) 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>1.7.2.2 その他の手順項目について考慮する手順</p>	<p>東二は遠隔人力操作機構による操作にて、格納容器圧力逃がし装置を使用する際、プルームの影響による操作員の被ばく低減をはかるため、第二弁操作室を設置する。 （以下、設計方針の相違*1）</p> <p>柏崎の手順は「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」内に整備されている。 なお、設備の違いから対応手順の相違等があるため、後段の比較で整理する。</p> <p>東二は「1.7.2.1 (1) d. 原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）置換」に整理。 記載方針の相違*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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等</p> <p>【要求事項】 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の破損を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させ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> <p>【解釈】 1 「原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させ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。 (1) 原子炉格納容器の過圧破損の防止 a) 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、格納容器圧力逃がし装置又は格納容器再循環ユニットにより、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために必要な手順等を整備すること。 (2) 悪影響防止 a) 格納容器圧力逃がし装置の使用に際しては、必要に応じて、原子炉格納容器の負圧破損を防止する手順等を整備すること。 (3) 現場操作等 a) 格納容器圧力逃がし装置の隔離弁は、人力により容易かつ確実に開閉操作ができること。 b) 炉心の著しい損傷時においても、現場において、人力で格納容器圧力逃がし装置の隔離弁の操作ができるよう、遮蔽又は離隔等の放射線防護対策がなされていること。 c) 隔離弁の駆動源が喪失した場合においても、格納容器圧力逃がし装置の隔離弁を操作できるよう、必要な資機材を近傍に配備する等の措置を講じること。 (4) 放射線防護 a) 使用後に高線量となるフィルター等からの被ばくを低減するための遮蔽等の放射線防護対策がなされていること。</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、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる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>	<p>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</p> <p>【要求事項】 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の破損を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させ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> <p>【解釈】 1 「原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させ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。 (1) 原子炉格納容器の過圧破損の防止 a) 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、格納容器圧力逃がし装置又は格納容器再循環ユニットにより、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために必要な手順等を整備すること。 (2) 悪影響防止 a) 格納容器圧力逃がし装置の使用に際しては、必要に応じて、原子炉格納容器の負圧破損を防止する手順等を整備すること。 (3) 現場操作等 a) 格納容器圧力逃がし装置の隔離弁は、人力により容易かつ確実に開閉操作ができること。 b) 炉心の著しい損傷時においても、現場において、人力で格納容器圧力逃がし装置の隔離弁の操作ができるよう、遮蔽又は離隔等の放射線防護対策がなされていること。 c) 隔離弁の駆動源が喪失した場合においても、格納容器圧力逃がし装置の隔離弁を操作できるよう、必要な資機材を近傍に配備する等の措置を講じること。 (4) 放射線防護 a) 使用後に高線量となるフィルター等からの被ばくを低減するための遮蔽等の放射線防護対策がなされていること。</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、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させ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>	<p>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。</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>1.7.1 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、原子炉格納容器内へ流出した高温の冷却材及び熔融炉心の崩壊熱により発生する水蒸気により、原子炉格納容器内の圧力及び温度が上昇し、原子炉格納容器の過圧破損に至るおそれがある。</p> <p>原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるための対応手段及び重大事故等対応設備を選定する。</p> <p>なお、設備の選定に当たっては、様々な条件下での事故対応を想定し、全交流動力電源の喪失を考慮する。</p> <p>重大事故等対応設備のほかに、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応設備により、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条及び技術基準規則第六十五条（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>全交流動力電源が喪失した場合に使用可能な対応手段と設備を選定する。ただし、全交流動力電源が喪失した場合は代替交流電源設備により給電する。</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応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応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1.7.1表に整理する。</p>	<p>1.7.1 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、原子炉格納容器内へ流出した高温の冷却材及び熔融炉心の崩壊熱により発生する水蒸気により、原子炉格納容器内の圧力及び温度が上昇し、原子炉格納容器の過圧破損に至るおそれがある。</p> <p>原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるための対応手段及び重大事故等対応設備を選定する。</p> <p>なお、設備の選定に当たっては、様々な条件下での事故対応を想定し、全交流動力電源の喪失を考慮する。</p> <p>重大事故等対応設備の他に、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応設備により、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条及び技術基準規則第六十五条（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>全交流動力電源が喪失した場合に使用可能な対応手段と設備を選定する。ただし、全交流動力電源が喪失した場合は代替電源設備により給電する。</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応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応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1.7-1表に示す。</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>a. 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手段及び設備</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減圧及び除熱</p> <p>i. 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</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、格納容器圧力逃がし装置により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる手段がある。</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減圧及び除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フィルタ装置 ・よう素フィルタ ・ラプチャーディスク ・ドレン移送ポンプ ・ドレンタンク ・遠隔手動弁操作設備 ・遠隔空気駆動弁操作ポンプ ・可搬型窒素供給装置 ・スクラバ水 pH 制御設備 ・フィルタベント遮蔽壁 ・配管遮蔽 ・不活性ガス系配管・弁 ・耐圧強化ベント系配管・弁 ・格納容器圧力逃がし装置配管・弁 ・遠隔空気駆動弁操作設備配管・弁 ・ホース・接続口 ・原子炉格納容器（サブプレッション・チェンバ、真空破壊弁を含む） ・可搬型代替注水ポンプ（A-2級） ・防火水槽 	<p>a. 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手段及び設備</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減圧及び除熱</p> <p>i) 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</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、格納容器圧力逃がし装置により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる手段がある。</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減圧及び除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フィルタ装置 ・第一弁（S/C側） ・第一弁（D/W側） ・第二弁 ・第二弁バイパス弁 ・第二弁操作室遮蔽 ・第二弁操作室空気ポンプユニット（空気ポンプ） ・差圧計 ・遠隔人力操作機構 ・可搬型窒素供給装置 ・圧力開放板 ・第一弁（S/C側）バイパス弁 ・第一弁（D/W側）バイパス弁 	<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1.7-1表」に整理することとしている。</p> <p>（以下、記載方針の相違*²）</p> <p>東二はフィルタ装置内に銀ゼオライトを収納したよう素除去部を設け、よう素除去を行う。</p> <p>柏崎はフィルタ装置下流側によう素フィルタを設置している。</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>・淡水貯水池 ・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 ・代替所内電気設備 ・常設代替直流電源設備 ・可搬型直流電源設備</p> <p>格納容器ベントを実施する際の設備とラインの優先順位は以下のとおりとする。 優先①：格納容器圧力逃がし装置によるウェットウェルベント（以下「W/Wベント」という。） 優先②：格納容器圧力逃がし装置によるドライウェルベント（以下「D/Wベント」という。） 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。 また、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）によるフィルタ装置への水の補給は防火水槽又は淡水貯水池の淡水を利用する。</p> <p>ii. 現場操作 格納容器圧力逃がし装置の隔離弁（空気駆動弁、電動駆動弁）の駆動源や制御電源が喪失した場合、隔離弁を遠隔で手動操作することで原子炉格納容器の圧力及び温度を低下させる手段がある。</p> <p>放射線防護対策として、隔離弁を遠隔で手動操作するエリアは原子炉建屋内の原子炉区域外とする。</p>	<p>なお、可搬型代替注水中型ポンプによるフィルタ装置への水の補給は原則として西側淡水貯水設備又は淡水タンクの淡水を利用する。 また、可搬型代替注水大型ポンプによるフィルタ装置への水の補給は原則として代替淡水貯槽又は淡水タンクの淡水を利用する。</p> <p>ii) 遠隔人力操作機構による現場操作 第一弁（S/C側、D/W側）、第二弁及び第二弁バイパス弁の駆動源が喪失した場合においても、第一弁（S/C側、D/W側）、第二弁及び第二弁バイパス弁を遠隔人力操作機構により人力で開操作することで、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる手段がある。</p> <p>放射線防護対策として、操作場所は炉心の著しい損傷時においても操作が可能なように、二次格納施設外である原子炉建屋付属棟とする。さらに、格納容器圧力逃がし装置の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、第二弁操作室空気ポンプ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。</p>	<p>東二は「1.7.2.1 (4) 重大事故等時の対応手段の選択」にて優先順位を整理。 （比較表ページ55） 東二は水源に関する具体的な記載は、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」に整理しており、ここでは記載しない。</p> <p>東二のベント弁は電動駆動のため操作ポンベ使用による空気駆動弁操作なし。 柏崎は隔離弁に空気駆動弁を使用しており、制御電源や操作ポンベが必要。 （以下、設計方針の相違*2）</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>格納容器圧力逃がし装置の現場操作で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遠隔手動弁操作設備 ・遠隔空気駆動弁操作ポンベ ・遠隔空気駆動弁操作設備配管・弁 <p>iii. 不活性ガス（窒素ガス）による系統内の置換 排気中に含まれる可燃性ガスによる爆発を防ぐため、格納容器圧力逃がし装置の系統内を不活性ガス（窒素ガス）で置換する手段がある。</p> <p>不活性ガス（窒素ガス）による系統内の置換で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型窒素供給装置 ・ホース・接続口 <p>iv. 原子炉格納容器負圧破損の防止</p> <p>格納容器圧力逃がし装置の使用後に格納容器スプレイを行う場合は、原子炉格納容器の負圧破損を防止するため、原子炉格納容器内の圧力を監視し、規定の圧力に到達した時点で格納容器スプレイを停止する手順を定めている。格納容器スプレイについては、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整理する。</p> <p>また、中長期的に原子炉格納容器内の水蒸気凝縮による原子炉格納容器の負圧破損を防止するとともに原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度を低減するため、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>遠隔人力操作機構による現場操作で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遠隔人力操作機構 ・第二弁操作室遮蔽 ・第二弁操作室空気ポンベユニット（空気ポンベ） ・差圧計 <p>iii) 不活性ガス（窒素）による系統内の置換 格納容器圧力逃がし装置の使用後にスクラビング水が放射線分解し、水素及び酸素が発生するため、可搬型窒素供給装置により格納容器圧力逃がし装置内を不活性ガス（窒素）に置換することにより水素爆発を防止する手段がある。</p> <p>不活性ガス（窒素）による系統内の置換で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型窒素供給装置 <p>iv) 原子炉格納容器負圧破損の防止 原子炉格納容器の負圧破損を防止するため、格納容器圧力逃がし装置の使用後に、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）を供給する手段がある。</p> <p>また、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は、サプレッション・チェンバ圧力指示値が13.7kPa [gage] まで低下した場合に停止する。なお、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については、「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>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*²</p> <p>記載方針の相違*²</p> <p>柏崎は本項の後段に記載 なお、東二は格納容器逃がし装置の停止可能と判断したら格納容器内の不活性ガス（窒素）置換を実施する。</p> <p>東二は具体的なパラメータの値を明記することで統一している。 （以下、記載方針の相違*³）</p> <p>東二は本項の前段に記載 なお、東二の原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度を低減の具体的な手順は技術的能力 「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」に記載する。</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>可搬型格納容器窒素供給設備による原子炉格納容器の負圧破損の防止で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型大容量窒素供給装置 ・ホース ・可燃性ガス濃度制御系配管・弁 <p>(b) 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において、原子炉格納容器の破損を防止するため、代替循環冷却系により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる手段がある。</p> <p>放射線防護対策として、現場での系統構成は代替循環冷却系の運転開始前に行い、代替循環冷却系の起動及びその後の流量調整等の操作については中央制御室から操作を行う。</p> <p>なお、代替循環冷却系運転後長期における系統廻りの線量低減対策として、可搬型代替注水ポンプを使用した外部注水により系統水を入れ替えることでフラッシングが可能である。</p>	<p>可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器負圧破損の防止で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型窒素供給装置 <p>(b) 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において、原子炉格納容器の破損を防止するため、代替循環冷却系により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる手段がある。</p>	<p>記載方針の相違*2</p> <p>東二の代替循環冷却系は原子炉建屋原子炉棟内に設備が設置されており、中央制御室からの遠隔操作にて系統構成を実施する。</p> <p>柏崎は二次格納容器外に設備が設置されており、現場操作にて系統構成を実施する。</p> <p>代替循環冷却系長期運転後における系統の線量低減対策について、東二は技術的能力「添付資料 1.0.15 格納容器の長期にわたる状態維持に係わる体制の整備について」に整理する（柏崎と同様）。</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・復水移送ポンプ ・代替原子炉補機冷却系 ・可搬型代替注水ポンプ（A-2級） ・サプレッション・チェンバ ・防火水槽 ・淡水貯水池 ・残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・ポンプ ・高圧炉心注水系配管・弁 ・復水補給水系配管・弁 ・給水系配管・弁・スパージャ ・格納容器スプレイ・ヘッダ ・ホース ・原子炉圧力容器 ・原子炉格納容器 ・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 ・代替所内電気設備 ・燃料補給設備 	<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に使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代替循環冷却系ポンプ ・残留熱除去系熱交換器 ・サプレッション・プール ・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 ・緊急用海水ストレーナ ・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>記載方針の相違*2</p> <p>東二は既設の復水移送ポンプを使用した代替冷却ができないことから、代替循環冷却系を新設する。</p> <p>柏崎は既設の復水移送ポンプと内部水源であるサプレッション・チェンバを利用し、代替循環を行う。</p> <p>（以下、設計方針の相違*3）</p> <p>東二の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、新設する緊急用海水系、新規配備する代替残留熱除去系海水系のいずれかを使用する。</p> <p>柏崎は、新設の代替原子炉補機冷却系を使用して冷却を行う。</p> <p>（以下、設計方針の相違*4）</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>（以下、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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(c) 格納容器内 pH 制御</p> <p>格納容器圧力逃がし装置を使用する際、格納容器 pH 制御設備による薬液注入により原子炉格納容器内が酸性化することを防止し、サブプレッション・チェンバのプール水中による素を保持することで、よう素の放出量を低減する手段がある。</p> <p>格納容器 pH 制御設備による薬液注入で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代替格納容器スプレイ冷却系（常設） ・格納容器下部注水系（常設） ・格納容器 pH 制御設備 <p>(d) 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による原子炉格納容器内の減圧及び除熱で使用する設備のうち、フィルタ装置、よう素フィルタ、ラプチャーディスク、ドレン移送ポンプ、ドレンタンク、遠隔手動弁操作設備、遠隔空気駆動弁操作ポンベ、可搬型窒素供給装置、スクラバ水 pH 制御設備、フィルタベント遮蔽壁、配管遮蔽、不活性ガス系配管・弁、耐圧強化ベント系配管・弁、格納容器圧力逃がし装置配管・弁、遠隔空気駆動弁操作設備配管・弁、ホース・接続口、原子炉格納容器（サブプレッション・チェンバ、真空破壊弁を含む）、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、代替所内電気設備、常設代替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。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>現場操作で使用する設備のうち、遠隔手動弁操作設備、遠隔空気駆動弁操作ポンベ及び遠隔空気駆動弁操作設備配管・弁は重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p>不活性ガス（窒素ガス）による系統内の置換で使用する設備のうち、可搬型窒素供給装置及びホース・接続口は重大事故等対処設備として位置付ける。</p>	<p>(c) サプレッション・プール水 pH 制御装置による薬液注入</p> <p>格納容器圧力逃がし装置を使用する際、サブプレッション・プール水 pH 制御装置による薬液注入により、サブプレッション・プール水が酸性化することを防止し、サブプレッション・プール水中による素を捕捉することで、よう素の放出量を低減する手段がある。</p> <p>サブプレッション・プール水 pH 制御装置による薬液注入で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・薬液タンク ・蓄圧タンク加圧用窒素ガスポンベ <p>(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>「1.7.1(2) a. (a) i) 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」で使用する設備のうち、フィルタ装置、第一弁（S/C側）、第一弁（D/W側）、第二弁、第二弁バイパス弁、第二弁操作室遮蔽、第二弁操作室空気ボンベユニット（空気ボンベ）、差圧計、遠隔人力操作機構、可搬型窒素供給装置及び圧力開放板は重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.7.1(2) a. (a) ii) 遠隔人力操作機構による現場操作」で使用する設備のうち、遠隔人力操作機構、第二弁操作室遮蔽、第二弁操作室空気ボンベユニット（空気ボンベ）及び差圧計は重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.7.1(2) a. (a) iii) 不活性ガス（窒素）による系統内の置換」で使用する設備のうち、可搬型窒素供給装置は重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.7.1(2) a. (a) iv) 原子炉格納容器負圧破損の防止」で使用する設備のうち、可搬型窒素供給装置は重大事故等対処設備として位置づける。</p>	<p>記載方針の相違*²</p> <p>東二のサブプレッション・プール水 pH 制御装置は窒素ガスポンベを用いて薬液タンクを加圧し薬液を圧送、残留熱除去系 S/P スプレイラインを介して注入する設備とする。</p> <p>柏崎は、復水移送ポンプ使用して薬品注入を行う。</p> <p>（以下、設計方針の相違*⁵）</p> <p>東二は対応手順ごとに対処設備を記載</p> <p>（以下、記載方針の相違*⁵）</p> <p>記載方針の相違*²</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱で使用する設備のうち、復水移送ポンプ、代替原子炉補機冷却系、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）、サプレッション・チェンバ、残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・ポンプ、高圧炉心注水系配管・弁、復水補給水系配管・弁、給水系配管・弁・スパージャ、格納容器スプレイ・ヘッド、ホース、原子炉压力容器、原子炉格納容器、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、代替所内電気設備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）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。以上の重大事故等対処設備により、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させることができる。</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"> ・格納容器内 pH 制御で使用する設備 <p>重大事故等対処設備であるよう素フィルタにより中央制御室の被ばく低減効果が一定程度得られており、復水移送ポンプを用いた代替格納容器スプレイ冷却系（常設）、格納容器下部注水系（常設）の運転に併せて原子炉格納容器内に薬剤を注入することで原子炉格納容器外に放出されるよう素の放出量を低減する手段は更なるよう素低減対策として有効である。</p>	<p>「1.7.1(2) a. (b) 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」で使用する設備のうち、代替循環冷却系ポンプ、残留熱除去系熱交換器、サプレッション・プール、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。以上の重大事故等対処設備により、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させることができる。</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"> ・第一弁（S/C側）バイパス弁及び第一弁（D/W側）バイパス弁 <p>バイパスラインは口径が小さく、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損の防止には十分な容量ではないが、原子炉格納容器内の圧力及び温度上昇を緩和する手段として有効である。</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>車両の移動、設置、ホース接続等に時間を要し、想定する事故シナリオ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、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる手段として有効である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・サプレッション・プール水 pH 制御装置 <p>重大事故等対処設備である格納容器圧力逃がし装置により中央制御室の被ばく低減効果が得られており、サプレッション・プール水 pH 制御装置により原子炉格納容器内に薬液を注入することで原子炉格納容器外に放出されるよう素の放出量を低減する手段は更なるよう素低減対策として有効である。</p>	<p>設計方針の相違*³ 設計方針の相違*⁴</p> <p>東二は原子炉格納容器ベントラインに口径が小さいバイパスラインを緩和手段として用いている。</p> <p>記載方針の相違*⁴</p> <p>東二の代替残留熱除去系の冷却水として、代替残留熱除去系海水系を自主対策設備として位置付ける。</p> <p>設計方針の相違*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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>・可搬型格納容器窒素供給設備</p> <p>有効性評価における原子炉格納容器内の圧力評価により、事故発生後7日間は窒素ガスを供給しなくても原子炉格納容器が負圧破損に至る可能性はない。</p> <p>その後の安定状態において、サブプレッション・チェンバ・プール水の温度が低下し、原子炉格納容器内で発生する水蒸気が減少した場合においても、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負圧化を回避できることから、原子炉格納容器の負圧破損防止対策として有効である。</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. 手順等</p> <p>上記「a. 原子炉格納容器の過圧破損防止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1.7.1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1.7.2表、第1.7.3表）。</p>	<p>b. 手順等</p> <p>上記「a. 原子炉格納容器の過圧破損防止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1.7-1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1.7-2表、第1.7-3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>東二は事故発生後7日以内に納容器ベントに伴う、原子炉格納容器内の不活性化及び負圧破損防止対策が必要で、可搬型格納容器窒素供給設備を重大事故等対処設備と位置付ける。</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は設置しない。</p> <p>（以下、設計方針の相違*6）</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>1.7.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順</p> <p>(1) 交流電源が健全である場合の対応手順</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減圧及び除熱</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、残留熱除去系の機能が喪失した場合、及び代替循環冷却系の運転が期待できない場合は、サプレッション・チェンバ・プール水以外の水源を用いた原子炉格納容器内へのスプレイを実施しているため、サプレッション・チェンバ・プール水位が上昇するが、外部水源注水制限値に到達した場合は、このスプレイを停止するため、原子炉格納容器内の圧力を620kPa[gage]以下に抑制できる見込みがなくなることから、格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱を実施し、原子炉格納容器の過圧破損を防止する。</p> <p>また、原子炉格納容器内でジルコニウム-水反応により発生した水素ガスが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並びに静的触媒式水素再結合器動作監視装置の出入口温度の監視を行い、原子炉建屋内において異常な水素ガスの漏えいを検知した場合は原子炉格納容器内に滞留した水素ガスを排出することで、原子炉建屋への水素ガスの漏えいを防止する。</p>	<p>1.7.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順</p> <p>(1) 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</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、残留熱除去系の機能が喪失した場合、及び代替循環冷却系が使用できない場合に、格納容器圧力逃がし装置により格納容器ベント操作を実施し、原子炉格納容器の過圧破損を防止する。</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、第一弁（S/C側及びD/W側）の開操作ができない場合は、第一弁（S/C側及びD/W側）バイパス弁を開とする。</p> <p>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、第二弁操作室空気ポンプ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作業員の被ばくを低減する。</p>	<p>記載方針の相違*1</p> <p>東二は、原子炉格納容器の圧力に関係なく、サプレッション・プール水位により、格納容器ベントを判断する。</p> <p>柏崎は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の完了を格納容器ベントの判断としている。</p> <p>なお、具体的な判断基準は、「a.(a)手順着手の判断基準」に記載する。</p> <p>(比較表ページ14)</p> <p>東二は「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>記載方針の相違*1</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>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>(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</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}。</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>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>格納容器ベント開始後に、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、可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素・酸素濃度制御機能及び可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器負圧破損防止機能が復旧又は使用可能と判断した場合、並びに原子炉格納容器内の圧力310kPa [gage] (1Pd) 未満、原子炉格納容器内の温度171℃未満及び原子炉格納容器内水素濃度が可燃限界未満であることを確認した場合は、格納容器ベント弁を閉とし、格納容器ベントを停止する。</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減圧及び除熱</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、サプレッション・プール水位指示値が通常水位＋5.5m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>記載方針の相違^{*3}</p> <p>東二は外部水源機器使用によるサプレッション・プール水位上昇を直接格納容器ベント手順着手の判断基準としている。柏崎は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として、外部水源による原子炉への注水または原子炉格納容器スプレイ操作を完了した後、格納容器ベントの手順着手の判断基準としている。また、原子炉への注水または原子炉格納容器スプレイが実施できない場合も格納容器ベントの手順着手の判断基準としている。</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>ii. 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減圧及び除熱の手順は以下のとおり。手順の対応フローを第1.7.1図に、概要図を第1.7.2図に、タイムチャートを第1.7.3図及び第1.7.4図に示す。</p> <p>[W/W ベントの場合（D/W ベントの場合、手順③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りウェットウェル（以下「W/W」という。）側から格納容器ベント実施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実施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>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>(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減圧及び除熱手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概要図を第1.7-1図に、タイムチャートを第1.7-3図に示す（第一弁（S/C側及びD/W側）が開操作不可の場合の手順は、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準備のため、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>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>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> <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については以下に整理する。</p> <p>なお、実態としての記載内容に相違ないものについては色別化は省略する。</p> <p>柏財操作手順①（東二操作手順⑫^b（比較表ページ16）） 柏崎はサプレッション・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D/W側ベントを実施する。 東二は、第一弁（S/C側）が開できない場合、D/W側ベントを実施。</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 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を確認後、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流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圧力及び水位、並びに原子炉建屋内の水素濃度に関する情報収集を適宜行い、当直長に報告する。また、当直長は、原子炉格納容器内の圧力及び水位、並びに原子炉建屋内の水素濃度に関する情報を、緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑪当直長は、当直副長からの依頼に基づき、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緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑫当直副長は、原子炉格納容器内の圧力及び水位、並びに原子炉建屋内の水素濃度に関する情報収集を適宜行い、当直長に報告する。また、当直長は、原子炉格納容器内の圧力及び水位、並びに原子炉建屋内の水素濃度に関する情報を、緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑬当直長は、当直副長からの依頼に基づき、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緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑭当直副長は、以下のいずれかの条件に到達したことを確認し、運転員に格納容器ベント開始を指示する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部水源を用いた原子炉格納容器内へのスプレイを実施中に、サブプレッション・チェンバ・プール水位が「真空破壊弁高さ」に到達した場合。 ・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が 2.2vol%に到達した場合。 	<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^a 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格納容器ベントのため、第一弁（S/C側）を開とし、発電長に報告する。なお、第一弁（S/C側）が中央制御室からの遠隔操作により開できない場合は、原子炉建屋付属棟にて第一弁（S/C側）を遠隔人力操作機構により開とし、発電長に報告する。</p> <p>⑫^b D/W側ベントの場合 第一弁（S/C側）が開できない場合は、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のため、第一弁（D/W側）を開とし、発電長に報告する。なお、第一弁（D/W側）が中央制御室からの遠隔操作により開できない場合は、原子炉建屋付属棟にて第一弁（D/W側）を遠隔人力操作機構により開とし、発電長に報告する。</p> <p>⑫^c 第一弁（S/C側及びD/W側）が開操作不可の場合 第一弁（S/C側及びD/W側）が開操作できない場合は、運転員等は中央制御室にて、第一弁（S/C側）バイパス弁及び第一弁（D/W側）バイパス弁を開とし、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、サブプレッション・プール水位指示値がベント判断基準である通常水位＋6.5mに到達したことを確認し、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開始を連絡する。</p> <p>⑮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>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> <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については以下に整理する。</p> <p>なお、実態としての記載内容に相違ないものについては色別化は省略する。</p> <p>柏崎操作手順⑦（東二操作手順⑫^a～⑫^c）</p> <p>柏崎は、格納容器圧力逃がし装置の隔離弁を調整開運用とする。</p> <p>東二の隔離弁は全開運用としている。</p> <p>柏崎操作手順⑫（東二操作手順⑭）</p> <p>柏崎はサブプレッション・チェンバ・プール水位が「真空破壊弁高さ」に到達。</p> <p>東二はサブプレッション・プール水位指示値通常水位＋6.5mに到達で格納容器ベント開始。</p> <p>柏崎は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が 2.2vol%に到達で格納容器ベント開始。。</p> <p>東二は大規模損壊で対応。</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑬^a W/Wベントの場合 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、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。現場運転員 C 及び D は、一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）を遠隔手動弁操作設備による操作で全開状態を保持させる。</p> <p>⑬^b D/Wベントの場合 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。現場運転員 C 及び D は、一次隔離弁（ドライウエル側）を遠隔手動弁操作設備による操作で全開状態を保持させる。</p> <p>⑭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、格納容器内圧力指示値の低下又は原子炉建屋水素濃度指示値が安定若しくは低下、フィルタ装置入口圧力指示値の上昇、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>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エル側）の全開保持状態を遠隔手動弁操作設備により解除するよう現場運転員に指示する。</p> <p>⑰現場運転員 C 及び D 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エル側）を遠隔手動弁操作設備による操作で全開保持状態を解除する。</p> <p>⑱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・チェンバ側又はドライウエル側）の全開操作を実施し、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。一次隔離弁を全開後、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開操作を実施する。</p>	<p>⑯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し、発電長に報告する。なお、第二弁及び第二弁バイパス弁が中央制御室からの遠隔操作により開できない場合は、重大事故等対応要員は第二弁操作室にて第二弁又は第二弁バイパス弁を遠隔人力操作機構により開にする。</p> <p>⑰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が開始されたことを原子炉格納容器内の圧力、フィルタ装置圧力、フィルタ装置スクラビング水温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）で確認するように指示する。</p> <p>⑱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が開始されたことをドライウエル圧力及びサブプレッション・チェンバ圧力指示値の低下、並びにフィルタ装置圧力及びフィルタ装置スクラビング水温度指示値の上昇により確認するとともに、フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）指示値の上昇を確認し、発電長に報告する。</p> <p>⑲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を開始したことを災害対策本部長に連絡する。</p> <p>⑳発電長は、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、可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素・酸素濃度制御機能及び可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器負圧破損防止機能が復旧又は使用可能な場合に、運転員等に原子炉格納容器内の圧力310kPa [gage] (1Pd) 未満、原子炉格納容器内の温度171℃未満及び原子炉格納容器内の水素濃度指示値可燃限界未満を確認するように指示する。</p> <p>㉑運転員等は中央制御室にて、ドライウエル圧力及びサブプレッション・チェンバ圧力指示値が310kPa [gage] (1Pd) 未満、並びにドライウエル雰囲気温度及びサブプレッション・チェンバ雰囲気温度指示値が171℃未満であることを確認するとともに、格納容器内水素濃度（SA）及び格納容器内水素濃度指示値が可燃限界未満を確認し、発電長に報告する。</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> <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については以下に整理する。</p> <p>なお、実態としての記載内容に相違ないものについては色別化は省略する。</p> <p>柏崎操作手順⑬^a及び⑬^b（東二操作手順⑫^a～⑫^c） 設計方針の相違*² また、東二では遠隔操作により開できない場合の対応として遠隔人力操作機構による操作手順について記載する。</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>iii. 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減圧及び除熱開始まで約45分で可能である。原子炉格納容器内の減圧及び除熱開始後、現場運転員2名にて一次隔離弁を遠隔手動弁操作設備による操作で全開状態を保持させた場合、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。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>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作のうち格納容器ベント準備については、格納容器ベント準備を判断してから、格納容器ベント準備完了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（S/C側ベントの場合）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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、5分以内と想定する。 <p>【中央制御室からの操作（D/W側ベントの場合）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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、5分以内と想定する。 <p>【現場操作（第一弁（S/C側）遠隔操作不可の場合）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 現場対応を運転員等（当直運転員）3名にて実施した場合、125分以内と想定する。 <p>【現場操作（第一弁（D/W側）遠隔操作不可の場合）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 現場対応を運転員等（当直運転員）3名にて実施した場合、140分以内と想定する。 <p>【現場操作（第二弁操作室までの移動）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 現場対応を重大事故等対応要員3名にて実施した場合、45分以内と想定する。 <p>格納容器ベント開始については、格納容器ベント基準到達から格納容器ベント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】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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、5分以内と想定する。 <p>【現場操作（第二弁遠隔操作不可の場合）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 現場対応を重大事故等対応要員3名にて実施した場合、30分以内と想定する。 <p>中央制御室対応については、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。現場対応については、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>遠隔人力操作機構の操作については、操作に必要な工具等はなく通常の弁操作と同様であるため、容易に実施可能である。</p>	<p>設備及び体制の違いによる記載内容の相違。</p> <p>なお、東二は各弁の操作について、中央制御室からの遠隔操作と遠隔人力操作機構による現場操作の成立性を示す。</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(b) フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り</p> <p>格納容器ベント中に想定されるフィルタ装置の水位調整準備として、乾燥状態で保管されているドレン移送ポンプへ水張りを実施する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>残留熱除去系の機能が喪失した場合、又は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>ii. 操作手順</p> <p>フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張りの手順は以下のとおり。概要図を第1.7.5図に、タイムチャートを第1.7.6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、緊急時対策要員へドレン移送ポンプ水張りを指示する。</p> <p>②緊急時対策要員は、FCVS フィルタベント装置ドレン移送ポンプ入口弁を全開操作し、FCVS フィルタベント装置遮蔽壁内側ドレン弁を遠隔手動弁操作設備にて全開した後、FCVS フィルタベント装置移送ポンプテストライン止め弁を開操作することで系統内のエア抜きを実施し、エア抜き完了後、FCVS フィルタベント装置移送ポンプテストライン止め弁を全開操作する。</p> <p>③緊急時対策要員は、ドレン移送ポンプ水張りの完了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2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからフィルタ装置ドレン移送ポンプ水張りの完了まで45分以内で可能である。なお、屋外における本操作は、格納容器ベント実施前の操作であることから、作業エリアの環境による作業性への影響はない。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、照明及び通信連絡設備を整備する。</p>		<p>東二の移送ポンプは満水保管としているため、水張手順は整備しない。</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>b. 第二弁操作室の正圧化</p> <p>格納容器圧力逃がし装置を使用する際に、第二弁操作室を第二弁操作室空気ポンプユニットにより加圧し、第二弁操作室の居住性を確保する。</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、サブプレッション・プール水位指示値が通常水位＋5.5mに到達した場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>第二弁操作室の正圧化手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概要図を第1.7-2図に、タイムチャートを第1.7-3図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、重大事故等対応要員に第二弁操作室の正圧化準備を指示する。</p> <p>②重大事故等対応要員は第二弁操作室にて、第二弁操作室空気ポンプユニット空気ポンプ集合弁及び第二弁操作室空気ポンプユニット空気供給出口弁を開とし、第二弁操作室の正圧化準備が完了したことを発電長に報告する。</p> <p>③発電長は、サブプレッション・プール水位指示値が第二弁操作室の正圧化基準である通常水位＋6.4m^{※2}に到達したことを確認し、重大事故等対応要員に第二弁操作室の正圧化の開始を指示する。</p> <p>④重大事故等対応要員は第二弁操作室にて、第二弁操作室空気ポンプユニット空気供給流量調整弁により規定流量に調整し、第二弁操作室の正圧化を開始する。</p> <p>⑤重大事故等対応要員は、第二弁操作室内外の差圧指示値により第二弁操作室内の正圧化開始を確認し、発電長に報告する。なお、必要により第二弁操作室空気ポンプユニット空気供給流量調整弁を調整する。</p> <p>※2：格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントの前に、速やかに第二弁操作室の加圧を行えるよう設定。なお、サブプレッション・プール水位が通常水位＋6.4mから＋6.5mに到達するまでは評価上約20分である。</p>	<p>設計方針の相違^{*1}</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(c) フィルタ装置水位調整（水張り）</p> <p>フィルタ装置の水位が通常水位を下回り下限水位に到達する前に、フィルタ装置補給水ラインからフィルタ装置へ水張りを実施する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>フィルタ装置の水位が通常水位を下回ると判断した場合。</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>フィルタ装置水位調整（水張り）手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.7.7図に、タイムチャートを第1.7.8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、緊急時対策要員へフィルタ装置水位調整（水張り）の準備開始を指示する。</p> <p>②^a 防火水槽から可搬型代替注水ポンプ（A-2級）を展開した水張りの場合又は淡水貯水池から可搬型代替注水ポンプ（A-2級）を展開した水張りの場合（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）</p> <p>緊急時対策要員は、フィルタベント遮蔽壁南側（屋外）にて、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）を配備し、防火水槽又は淡水貯水池から可搬型代替注水ポンプ（A-2級）へ、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）からフィルタ装置補給水接続口へそれぞれ送水ホースを接続し、フィルタ装置水位調整（水張り）の準備完了を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>②^b 事前に他の対応手段により設置した可搬型代替注水ポンプ（A-2級）を使用した水張りの場合（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）</p> <p>緊急時対策要員は、事前に他の対応手段により設置した可搬型代替注水ポンプ（A-2級）からフィルタベント装置補給水接続口へ送水ホースを接続し、フィルタ装置水位調整（水張り）の準備完了を緊急時対策本部に報告する。</p>	<p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の現場対応を重大事故等対応要員3名にて実施した場合、作業開始を判断してから第二弁操作室空気ポンベユニットによる第二弁操作室の正圧化準備完了まで50分以内と想定する。</p> <p>第二弁操作室の正圧化基準到達から第二弁操作室内の正圧化開始まで4分以内と想定する。このうち、空気ポンベユニットの第二弁操作室空気供給差圧調整弁の操作から正圧に達するまでの時間は1分以内である。</p> <p>c. フィルタ装置スクラビング水補給</p> <p>フィルタ装置の水位が通常水位（水位低）である2,530mmを下回り、下限水位である1,325mmに到達する前までに、フィルタ装置へ水張りを実施する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>フィルタ装置水位指示値が1,500mm以下の場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>フィルタ装置スクラビング水補給手順の概要は以下のとおり。なお、水源から接続口へのフィルタ装置スクラビング水補給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。</p> <p>概要図を第1.7-4図に、タイムチャートを第1.7-5図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長にフィルタ装置スクラビング水の補給準備を依頼する。</p> <p>②災害対策本部長は、重大事故等対応要員にフィルタ装置スクラビング水の補給準備を指示する。</p> <p>③発電長は、運転員等にフィルタ装置スクラビング水の補給準備を指示する。</p> <p>④運転員等は中央制御室にて、フィルタ装置スクラビング水の補給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し、発電長に報告する。</p> <p>⑤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の補給準備が完了したことを連絡する。</p> <p>⑥重大事故等対応要員は、フィルタ装置スクラビング水補給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配備及びホースを接続し、災害対策本部長にフィルタ装置スクラビング水の補給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があるが、実態としての記載内容に相違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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>③緊急時対策本部は、緊急時対策要員にフィルタ装置水位調整（水張り）の開始を指示する。</p> <p>④緊急時対策要員は、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）起動とFCVSフィルタベント装置給水ライン元弁の全開操作を実施し、フィルタ装置への給水が開始されたことを、フィルタベント遮蔽壁附室のFCVS計器ラックにて、フィルタ装置水位指示値の上昇により確認し、給水開始を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑤緊急時対策本部は、当直長にフィルタ装置の水位を監視するよう依頼する。</p> <p>⑥当直副長は、フィルタ装置の水位を監視するよう中央制御室運転員に指示する。</p> <p>⑦中央制御室運転員Aは、フィルタ装置水位にて水位を継続監視し、規定水位に到達したことを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、緊急時対策本部に可搬型代替注水ポンプ（A-2級）停止操作を依頼する。</p> <p>⑨緊急時対策本部は、緊急時対策要員へ可搬型代替注水ポンプ（A-2級）停止操作を指示する。</p> <p>⑩緊急時対策要員は、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）停止操作、FCVSフィルタベント装置給水ライン元弁の全閉操作及びフィルタ装置補給水接続口送水ホースの取外し操作を実施する。</p> <p>⑪緊急時対策要員は、緊急時対策本部にフィルタ装置水位調整（水張り）の完了を報告する。</p>	<p>⑦災害対策本部長は、発電長にフィルタ装置スクラビング水補給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>⑧災害対策本部長は、重大事故等対応要員にフィルタ装置スクラビング水補給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>⑨重大事故等対応要員は、フィルタ装置スクラビング水補給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、フィルタ装置格納槽付属室にてフィルタベント装置補給水ライン元弁を開とし、フィルタ装置スクラビング水補給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>⑩災害対策本部長は、発電長にフィルタ装置スクラビング水補給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>⑪発電長は、運転員等にフィルタ装置スクラビング水の補給が開始されたことの確認を指示する。</p> <p>⑫運転員等は中央制御室にて、フィルタ装置の水位が上昇した後、通常水位（水位低）である2,530mm以上まで補給されたことを確認し、発電長に報告する。</p> <p>⑬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の補給の停止を依頼する。</p> <p>⑭災害対策本部長は、重大事故等対応要員にフィルタ装置スクラビング水補給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停止を指示する。</p> <p>⑮重大事故等対応要員はフィルタ装置格納槽付属室にて、フィルタベント装置補給水ライン元弁を閉とした後、フィルタ装置スクラビング水補給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停止し、災害対策本部長に報告する。</p> <p>⑯災害対策本部長は、発電長にフィルタ装置スクラビング水補給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を停止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があるが、実態としての記載内容に相違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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>iii. 操作の成立性</p> <p>防火水槽から可搬型代替注水ポンプ（A-2級）を展開したフィルタ装置水位調整（水張り）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水源と送水ルートの特定制～可搬型代替注水ポンプ（A-2級）の配備～送水準備～フィルタ装置補給用接続口使用による可搬型代替注水ポンプ（A-2級）による注水開始まで約65分、フィルタ装置水位調整（水張り）完了まで約125分で可能である。</p> <p>淡水貯水池から可搬型代替注水ポンプ（A-2級）を展開したフィルタ装置水位調整（水張り）（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10名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから水源と送水ルートの特定制～可搬型代替注水ポンプ（A-2級）の配備～送水準備～フィルタ装置補給用接続口使用による可搬型代替注水ポンプ（A-2級）による注水開始まで約65分、フィルタ装置水位調整（水張り）完了まで約125分で可能である。</p> <p>また、事前に他の対応手段により設置した可搬型代替注水ポンプ（A-2級）を使用したフィルタ装置水位調整（水張り）（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）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10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代替注水ポンプ位置（A-2級）と送水ルートの確認～送水準備～フィルタ装置補給用接続口使用による可搬型代替注水ポンプ（A-2級）による注水開始まで約95分、フィルタ装置水位調整（水張り）完了まで約155分で可能である。</p> <p>なお、屋外における本操作は格納容器ベント実施後の短期間において、フィルタ装置水の蒸発によるフィルタ装置の水位低下は評価上想定されないため、フィルタ装置水位調整（水張り）操作を実施することはないと考えられるが、作業時の被ばくによる影響を低減するため、緊急時対策要員を交替して対応することで、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>(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フィルタ装置スクラビング水の補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>【フィルタ装置スクラビング水補給ライン接続口を使用したフィルタ装置スクラビング水の補給】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合、180分以内と想定する。 <p>【フィルタ装置スクラビング水補給ライン接続口を使用したフィルタ装置スクラビング水の補給】（水源：淡水タンク）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>なお、屋外における本操作は、フィルタ装置スクラビング水が格納容器ベント開始後7日間は補給操作が不要となる水量を保有していることから、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おり、作業は可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、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、フィルタ装置スクラビング水補給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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(d) フィルタ装置水位調整（水抜き）</p> <p>格納容器ベントにより原子炉格納容器内から排気されたガスが格納容器圧力逃がし装置の配管内及びフィルタ装置内で凝縮し、その凝縮水がフィルタ装置に溜まることでフィルタ装置の水位が上限水位に到達すると判断した場合、又はフィルタ装置金属フィルタの差圧が設計上限差圧に到達すると判断した場合はフィルタ装置機能維持のためフィルタ装置の排水を実施する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>フィルタ装置の水位が上限水位に到達すると判断した場合、又はフィルタ装置金属フィルタの差圧が設計上限差圧に到達すると判断した場合。</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>フィルタ装置水位調整（水抜き）手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.7.9図に、タイムチャートを第1.7.10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、緊急時対策要員へフィルタ装置水位調整（水抜き）の準備開始を指示する。</p> <p>②緊急時対策要員は、FCVS フィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁及びFCVS フィルタベント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁を全開操作した後、FCVS フィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第一止め弁を微開操作する。また、フィルタベント遮蔽壁附室にて、ドレン移送ポンプの電源が確保されていることをFCVS 現場制御盤のドレン移送ポンプ運転状態ランプにより確認する。</p> <p>③緊急時対策要員は、フィルタ装置水位調整（水抜き）の系統構成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、緊急時対策要員へフィルタ装置水位調整（水抜き）の開始を指示する。</p> <p>⑤緊急時対策要員は、ドレン移送ポンプA又はBの起動操作を実施し、FCVS フィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第一止め弁の増開操作により、ポンプ吐出側流量を必要流量に調整する。また、フィルタ装置からの排水が開始されたことをフィルタベント遮蔽壁附室FCVS 計器ラックのフィルタ装置水位指示値の低下により確認し、フィルタ装置水位調整（水抜き）が開始されたことを緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑥緊急時対策本部は、当直長にフィルタ装置の水位を監視するよう依頼する。</p> <p>⑦当直副長は、フィルタ装置の水位を監視するよう中央制御室運転員に指示する。</p> <p>⑧中央制御室運転員Aは、フィルタ装置水位にて水位を継続監視し、通常水位に到達したことを当直副長に報告する。</p>		<p>東二の有効性評価では格納容器ベント開始後のスクラビング水位は低下傾向になるため水位調整のための水抜き対応手順は整備しない。</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑨当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部にドレン移送ポンプ停止操作を依頼する。</p> <p>⑩緊急時対策本部は、緊急時対策要員へドレン移送ポンプ停止操作を指示する。</p> <p>⑪緊急時対策要員は、ドレン移送ポンプを停止し、FCVS フィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第一止め弁、FCVS フィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁及びFCVS フィルタベント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁を全閉操作する。</p> <p>⑫緊急時対策要員は、緊急時対策本部にフィルタ装置水位調整（水抜き）の完了を報告する。</p> <p>iii. 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、1ユニット当たり中央制御室運転員1名及び緊急時対策要員10名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからフィルタ装置水位調整（水抜き）完了まで約130分で可能である。なお、屋外における本操作は、格納容器ベント実施から25時間後以降に行うことから、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おり、また、作業時の被ばくによる影響を低減するため、緊急時対策要員を交替して対応することで、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>d. 原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）置換</p> <p>格納容器ベント停止後における水の放射線分解によって発生する可燃性ガス濃度の上昇を抑制、及び原子炉格納容器の負圧破損を防止するため、可搬型窒素供給装置により原子炉格納容器内を不活性ガス（窒素）で置換する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>格納容器ベント停止可能^{※3}と判断した場合。</p> <p>※3：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、可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素・酸素濃度制御機能及び可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器負圧破損防止機能が復旧又は使用可能と判断した場合で、原子炉格納容器内の圧力が310kPa [gage] (1Pd) 未^黄満、原子炉格納容器内の温度が171℃未^黄満及び原子炉格納容器内水素濃度が可燃限界未^黄満であることを確認した場合。</p>	<p>柏崎「1.7.2.1 d. 可搬型格納容器窒素供給設備による原子炉格納容器内への窒素ガス供給」と目的は同じ、</p> <p>東二は格納容器ベント停止可能と判断した場合に実施する。</p> <p>東二は格納容器ベント停止後の水素爆発防止として以下の対応手順を実施する。</p> <p>「1.7.2.1(1) d. 原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）置換」、「1.7.2.1(1) e. フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換」、「1.7.2.1(1) f. フィルタ装置スクラビング水移送」（以下、設計方針の相違^{*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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 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>原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）置換手順の概要は以下のとおり。 概要図を第1.7-6図に、タイムチャートを第1.7-7図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長に原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）による置換を依頼する。</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内への不活性ガス（窒素）注入を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内への不活性ガス（窒素）注入を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、発電長に可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器内への不活性ガス（窒素）注入の開始を連絡する。</p> <p>⑦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内への不活性ガス（窒素）注入の開始を指示する。</p> <p>⑧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>⑨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への不活性ガス（窒素）注入を開始したことを連絡する。</p>	<p>設計方針の相違*7</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>⑩発電長は、運転員等に第一弁（S/C側又はD/W側）又は第一弁（S/C側及びD/W側）バイパス弁閉による格納容器ベント停止を指示する。</p> <p>⑪運転員等は、第一弁（S/C側又はD/W側）又は第一弁（S/C側及びD/W側）バイパス弁を閉とし、格納容器ベントを停止したことを発電長に報告する。</p> <p>⑫発電長は、運転員等に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開始を指示する。また、原子炉格納容器内の圧力を310kPa [gage] (1Pd) から13.7kPa [gage] の間で制御^{*4}するように指示する。</p> <p>⑬運転員等は、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除熱を開始し、発電長に報告する。また、原子炉格納容器内の圧力を310kPa [gage] (1Pd) から13.7kPa [gage] の間で制御し、発電長に報告する。</p> <p>⑭発電長は、運転員等に原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）注入完了の確認をするように指示する。</p> <p>⑮運転員等は中央制御室にて、原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）注入により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、原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）注入が完了したことを発電長に報告する。</p> <p>⑯発電長は、運転員等に第一弁（S/C側又はD/W側）又は第一弁（S/C側及びD/W側）バイパス弁を開とし、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを指示する。</p> <p>⑰運転員等は中央制御室にて、第一弁（S/C側又はD/W側）又は第一弁（S/C側及びD/W側）バイパス弁を開とし、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを開始したことを発電長に報告する。</p> <p>⑱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を開始したことを災害対策本部長へ連絡する。</p> <p>⑲発電長は、運転員等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・酸素濃度制御を指示する。</p> <p>⑳運転員等は中央制御室にて、可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素・酸素濃度制御を実施し、発電長に報告する。</p> <p>㉑発電長は、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内への不活性ガス（窒素）注入の停止を依頼する。</p>	<p>設計方針の相違^{*7}</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>⑳ 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内への不活性ガス（窒素）注入の停止を指示する。</p> <p>㉑ 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、窒素ガス供給弁（S/C側）を閉とし、原子炉格納容器内への不活性ガス（窒素）注入を停止した後、災害対策本部長に報告する。</p> <p>㉒ 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への不活性ガス（窒素）注入の停止を連絡する。</p> <p>㉓ 発電長は、運転員等に第一弁（S/C側又はD/W側）又は第一弁（S/C側及びD/W側）バイパス弁閉による格納容器ベント停止を指示する。</p> <p>㉔ 運転員等は中央制御室にて、第一弁（S/C側又はD/W側）又は第一弁（S/C側及びD/W側）バイパス弁を閉とし、格納容器ベントを停止したことを発電長に報告する。</p> <p>※4：原子炉格納容器内の圧力が245kPa [gage] (0.8Pd) 又は原子炉格納容器内の温度が150℃到達で格納容器スプレイを実施する。</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内への不活性ガス（窒素）置換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内の不活性ガス（窒素）置換の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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>【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内の不活性ガス（窒素）置換の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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>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>設計方針の相違*7</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(e) 格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパーズ</p> <p>格納容器ベント停止後において、スクラバ水に貯留された放射性物質による水の放射線分解にて発生する水素ガス及び酸素ガスを排出する。また、フィルタ装置上流側の残留蒸気凝縮によりフィルタ装置上流側配管が負圧となることにより、スクラバ水が上流側配管に吸い上げられることを防止するため、格納容器圧力逃がし装置の窒素ガスによるパーズを実施する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>格納容器圧力逃がし装置を停止した場合。</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパーズの概要は以下のとおり。概要図を第1.7.11図に、タイムチャートを第1.7.12図に示す。</p> <p>①緊急時対策本部は、手順着手の判断に基づき、当直長に格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパーズの系統構成を開始するよう依頼するとともに、緊急時対策要員に格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパーズの準備開始を指示する。</p> <p>②当直副長は、中央制御室運転員に格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパーズの系統構成開始を指示する。</p> <p>③中央制御室運転員A及びBは、格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパーズの系統構成として、一次隔離弁（サプレッション・チェンバ側）、一次隔離弁（ドライウェル側）及び耐圧強化ベント弁の全開確認、並びにフィルタ装置入口弁の全開確認後、二次隔離弁を全開操作し、格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパーズの系統構成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全開操作する。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て二次隔離弁又は二次隔離弁バイパス弁を全開する手段がある。</p> <p>④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停止後の窒素ガスパーズの系統構成完了を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑤緊急時対策要員は、原子炉建屋外壁南側（屋外）へ可搬型窒素供給装置を配備し送気ホースを接続口へ取り付け、窒素ガスパーズの準備完了を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑥緊急時対策本部は、緊急時対策要員に窒素ガスパーズの開始を指示する。</p>	<p>e. フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換</p> <p>格納容器ベントを実施した際には、原子炉格納容器内に含まれる非凝縮性ガスがフィルタ装置を經由して大気へ放出されることから、フィルタ装置内での水素爆発を防止するため、可搬型窒素供給装置によりフィルタ装置内を不活性ガス（窒素）で置換する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）置換が終了した場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.7-8図に、タイムチャートを第1.7-9図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長にフィルタ装置内の不活性ガス（窒素）による置換を依頼する。</p> <p>②災害対策本部長は、重大事故等対応要員に可搬型窒素供給装置によるフィルタ装置内への不活性ガス（窒素）注入をするための準備を指示する。</p> <p>③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西側屋外に配備し、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>④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フィルタ装置内への不活性ガス（窒素）注入をするための準備が完了したことを報告する。</p> <p>⑤災害対策本部長は、発電長に可搬型窒素供給装置によるフィルタ装置内への不活性ガス（窒素）注入の開始を連絡する。</p> <p>⑥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フィルタ装置内への不活性ガス（窒素）注入の開始を指示する。</p> <p>⑦重大事故等対応要員は原子炉建屋西側屋外にて、フィルタベント装置窒素供給ライン元弁を開とし、フィルタ装置内への不活性ガス（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>⑧災害対策本部長は、発電長に可搬型窒素供給装置によるフィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換を開始したことを連絡する。</p> <p>⑨発電長は、運転員等にフィルタ装置スクラビング水温度の確認を指示する。</p>	<p>設備運用・設計、体制の違いに起因する記載の相違があるが、実態としての記載内容に相違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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑦緊急時対策要員は、FCVS PCV ベントラインフィルタベント側 N2 パージ用元弁の開操作により窒素ガスの供給を開始するとともに、緊急時対策本部に窒素ガスパージの開始を報告する。</p> <p>⑧緊急時対策本部は、窒素ガスパージの開始を当直長に報告するとともに、緊急時対策要員に水素濃度測定のためのサンプリングポンプの起動を指示する。</p> <p>⑨緊急時対策要員は、原子炉建屋非管理区域内サンプリングラックにて、系統構成、工具準備及びサンプリングポンプの起動を実施するとともに、緊急時対策本部にサンプリングポンプの起動完了を報告する。</p> <p>⑩緊急時対策本部は、サンプリングポンプの起動完了を当直長に報告するとともに、フィルタ装置の入口圧力及び水素濃度の監視を依頼する。</p> <p>⑪当直副長は、中央制御室運転員にフィルタ装置の入口圧力及び水素濃度を監視するよう指示する。</p> <p>⑫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入口圧力によりフィルタ装置入口配管内の圧力が正圧であることを確認する。また、フィルタ装置水素濃度により水素濃度が許容濃度以下まで低下したことを確認し、窒素ガスパージ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、緊急時対策本部に窒素ガスパージ完了を報告する。</p> <p>⑭緊急時対策本部は、緊急時対策要員へ窒素ガス供給の停止を指示するとともに、当直長にフィルタ装置の入口圧力及び水素濃度の継続監視を依頼する。</p> <p>⑮緊急時対策要員は、FCVS PCV ベントラインフィルタベント側 N2 パージ用元弁の全閉操作を実施し、緊急時対策本部に窒素ガス供給の停止を報告する。</p> <p>⑯当直副長は、中央制御室運転員にフィルタ装置の入口圧力及び水素濃度の継続監視を指示する。</p> <p>⑰中央制御室運転員 A 及び B は、窒素ガス供給停止後のフィルタ装置入口圧力指示値及びフィルタ装置水素濃度指示値が、窒素ガスパージ完了時の指示値と差異が発生しないことを継続的に監視する。</p>	<p>⑩運転員等は中央制御室にて、フィルタ装置スクラビング水温度指示値が55℃※5以下であることを確認し、発電長に報告する。</p> <p>※5：可搬型窒素供給装置出口温度と同程度の温度とし、さらにフィルタ装置スクラビング水温度が上昇傾向にないことの確認により冷却が完了したと判断できる温度。</p>	<p>設備運用・設計、体制の違いに起因する記載の相違があるが、実態としての記載内容に相違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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑱当直長は、当直副長からの依頼に基づき、フィルタ装置の入口圧力及び水素濃度の継続監視をもって格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパーズの完了を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑲当直副長は、窒素ガスパーズ完了後の系統構成を開始するよう運転員に指示する。</p> <p>⑳中央制御室運転員 A 及び B は、窒素ガスパーズ完了後の系統構成として、二次隔離弁又は二次隔離弁バイパス弁を全閉とし、系統構成完了を当直副長に報告する。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て二次隔離弁又は二次隔離弁バイパス弁を全閉する手段がある。</p> <p>㉑現場運転員 C 及び D は、窒素ガスパーズ完了後の系統構成として、水素バイパスライン止め弁を全閉とし、系統構成完了を当直副長に報告する。</p> <p>iii. 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、1ユニット当たり中央制御室運転員2名（操作者及び確認者）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圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパーズ完了まで約270分で可能である。その後、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名にて窒素ガスパーズ完了後の系統構成を実施した場合、約15分で可能である。</p> <p>なお、屋外における本操作は、格納容器ベント停止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おり、また、作業時の被ばくによる影響を低減するため、緊急時対策要員を交替して対応することで、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>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の現場対応を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フィルタ装置内への不活性ガス（窒素）供給開始まで135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、体制の違いに起因する記載の相違があるが、実態としての記載内容に相違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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>f. フィルタ装置スクラビング水移送</p> <p>水の放射線分解により発生する水素がフィルタ装置内に蓄積することを防止するため、フィルタ装置スクラビング水をサブプレッション・プールへ移送する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>フィルタ装置スクラビング水温度指示値が55℃以下において、フィルタ装置水位が確保されている場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>フィルタ装置スクラビング水移送手順の概要は以下のとおり。なお、水源から接続口へのフィルタ装置水張り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1.7-10図に、タイムチャートを第1.7-11図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長にフィルタ装置水張りの準備を依頼する。</p> <p>②災害対策本部長は、重大事故等対応要員にフィルタ装置水張りの準備を指示する。</p> <p>③発電長は、運転員等にフィルタ装置スクラビング水の移送準備を指示する。</p> <p>④運転員等は中央制御室にて、フィルタ装置のスクラビング水移送に必要なポンプ、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し、発電長に報告する。</p> <p>⑤発電長は、運転員等にフィルタ装置のスクラビング水移送に必要な系統構成を指示する。</p> <p>⑥運転員等は中央制御室にて、フィルタベント装置移送ライン止め弁を開にする。</p> <p>⑦運転員等は原子炉建屋廃棄物処理棟にて、フィルタベント装置ドレン移送ライン切替え弁（S/C側）を開にする。</p> <p>⑧運転員等は、発電長にフィルタ装置のスクラビング水移送に必要な系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑨発電長は、運転員等にフィルタ装置のスクラビング水の移送を指示する。</p> <p>⑩運転員等は中央制御室にて、移送ポンプを起動した後、フィルタ装置水位指示値が計測範囲下端である180mmまで低下したことを確認し、移送ポンプを停止する。</p> <p>⑪運転員等は、フィルタ装置のスクラビング水の移送が完了したことを発電長に報告する。</p>	<p>設計方針の相違*7</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>⑫発電長は、災害対策本部長にフィルタ装置水張りの準備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、災害対策本部長にフィルタ装置水張り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、発電長にフィルタ装置水張り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フィルタ装置水張り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、フィルタ装置水張り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、フィルタ装置格納槽付属室にてフィルタベント装置補給水ライン元弁を開とし、フィルタ装置水張り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、発電長にフィルタ装置水張り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、運転員等にフィルタ装置水位を確認するように指示する。</p> <p>⑲運転員等は中央制御室にて、フィルタ装置水位指示値が通常水位（水位低）である2,530mm以上まで水張りされたことを確認し、発電長に報告する。</p> <p>⑳発電長は、災害対策本部長にフィルタ装置水張り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停止を依頼する。</p> <p>㉑災害対策本部長は、重大事故等対応要員にフィルタ装置水張り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停止を指示する。</p> <p>㉒重大事故等対応要員はフィルタ装置格納槽付属室にて、フィルタベント装置補給水ライン元弁を閉とした後、フィルタ装置水張り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停止し、災害対策本部長に報告する。</p> <p>㉓災害対策本部長は、発電長にフィルタ装置水張り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停止を連絡する。</p> <p>㉔発電長は、運転員等にフィルタ装置スクラビング水移送ライン洗浄のため、スクラビング水の移送を指示する。</p> <p>㉕運転員等は中央制御室にて、移送ポンプを起動した後、フィルタ装置水位指示値が計測範囲下端である180mmまで低下したことを確認し、移送ポンプを停止する。</p> <p>㉖運転員等は、フィルタ装置スクラビング水移送ラインの洗浄が完了したことを発電長に報告する。</p>	<p>設計方針の相違*7</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>⑳発電長は、災害対策本部長にフィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換の停止を依頼する。</p> <p>㉑災害対策本部長は、重大事故等対応要員にフィルタ装置内の不活性ガス（窒素）による置換の停止を指示する。</p> <p>㉒重大事故等対応要員は原子炉建屋東側屋外にて、フィルタベント装置窒素供給ライン元弁を閉とし、フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換を停止する。</p> <p>㉓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フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換の停止を報告する。</p> <p>㉔災害対策本部長は、発電長に可搬型窒素供給装置によるフィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換の停止を連絡する。</p> <p>㉕発電長は、運転員等にフィルタ装置入口水素濃度計を起動し水素濃度を確認するとともに、フィルタ装置スクラビング水温度が上昇していないことを確認するように指示する。</p> <p>㉖運転員等は中央制御室にて、フィルタ装置入口水素濃度計起動後、フィルタ装置入口水素濃度指示値及びフィルタ装置スクラビング水温度指示値が上昇していないことを確認し、発電長に報告する。</p> <p>㉗発電長は、運転員等にフィルタ装置出口弁を閉とするように指示する。</p> <p>㉘運転員等はフィルタ装置格納槽付属室にて、フィルタ装置出口弁を閉とし、発電長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作のうちフィルタ装置スクラビング水移送については、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フィルタ装置スクラビング水移送開始まで54分以内と想定する。</p> <p>また、フィルタ装置水張りについては、フィルタ装置スクラビング水移送完了からフィルタ装置水張り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>【フィルタ装置スクラビング水補給ライン接続口を使用したフィルタ装置水張り】（水源：代替淡水貯槽）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現場対応を重大事故等対応要員8名にて実施した場合、180分以内と想定する。 	<p>設計方針の相違*7</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>(f) フィルタ装置スクラバ水 pH 調整</p> <p>フィルタ装置水位調整（水抜き）によりスクラバ水に含まれる薬液が排水されることでスクラバ水の pH が規定値よりも低くなることを防止するため薬液を補給する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>排気ガスの凝縮水により、フィルタ装置の水位が上限水位に到達すると判断し、排水を行った場合。</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>フィルタ装置スクラバ水 pH 調整の手順は以下のとおり。概要図を第 1.7.13 図に、タイムチャートを第 1.7.14 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、緊急時対策要員へスクラバ水の pH 測定及び薬液補給の準備開始を指示する。</p> <p>②緊急時対策要員は、pH 測定の系統構成として、フィルタベント装置 pH 入口止め弁及びフィルタベント装置 pH 出口止め弁を全開操作した後、pH 計サンプリングポンプを起動させ、サンプリングポンプの起動完了を緊急時対策本部に報告する。また、フィルタベント遮蔽壁南側（屋外）へ薬液補給用として可搬型窒素供給装置、ホース、補給用ポンプ及び薬液を配備するとともに、系統構成を行い、緊急時対策本部に薬液補給の準備完了を報告する。</p> <p>③緊急時対策本部は、緊急時対策要員にフィルタ装置への薬液補給の開始を指示する。</p> <p>④緊急時対策要員は、薬液補給のためホース接続及び FCVS フィルタベント装置給水ライン元弁を全開操作し、補給用ポンプを起動、所定量の薬液を補給するとともに、補給用ポンプの起動完了を緊急時対策本部に報告する。</p>	<p>【フィルタ装置スクラビング水補給ライン接続口を使用したフィルタ装置水張り】（水源：淡水タンク）</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p>フィルタ装置スクラビング水移送ライン洗浄については、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、フィルタ装置水張り完了からフィルタ装置スクラビング水移送ライン洗浄開始まで4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。また、ホース等の接続は速やかに作業ができるように、フィルタ装置水張り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。屋内作業の室温は通常状態と同程度である。</p>	<p>設計方針の相違*7</p> <p>柏崎はフィルタ装置内スクラビング水の水抜き操作（水位調整）を整備しているが、東二は蒸発分の補給操作のみを整備している（比較表ページ 24）。蒸発ではスクラビング水に含まれる薬液の濃度は低下しないことから、東二は予め待機中から十分な量の薬剤をスクラビング水に添加しておくことで、ベント中の薬剤調整が不要となる設計としている。</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑤緊急時対策本部は、当直長にスクラバ水の pH 値及び水位を確認するよう依頼する。</p> <p>⑥当直副長は、スクラバ水の pH 値及び水位を確認するよう中央制御室運転員に指示する。</p> <p>⑦中央制御室運転員 A は、FCVS 制御盤のフィルタ装置スクラバ水 pH 及びフィルタ装置水位によりスクラバ水の pH 値及び水位を確認するとともに、フィルタ装置スクラバ水 pH 指示値が規定値であることを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、スクラバ水の pH 値及び水位、並びにフィルタ装置への薬液補給の完了を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑨緊急時対策本部は、緊急時対策要員に薬液補給の停止及び pH 測定の停止を指示する。⑩緊急時対策要員は、薬液補給を停止するため、補給用ポンプを停止し、FCVS フィルタベント装置給水ライン元弁を全閉操作する。また、pH 測定を停止するため、pH 計サンプリングポンプを停止、フィルタベント装置 pH 入口止め弁及びフィルタベント装置 pH 出口止め弁を全閉操作し、緊急時対策本部にフィルタ装置スクラバ水 pH 調整の完了を報告する。</p> <p>iii. 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、1 ユニット当たり中央制御室運転員 1 名及び緊急時対策要員 10 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからフィルタ装置スクラバ水 pH 調整完了まで約 85 分で可能である。なお、屋外における本操作は、格納容器ベント実施から 25 時間後以降に行うことから、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おり、また、作業時の被ばくによる影響を低減するため、緊急時対策要員を交替して対応することで、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>(g) ドレン移送ライン窒素ガスパーズ</p> <p>フィルタ装置水位調整（水抜き）後、フィルタ装置排水ラインの水の放射線分解により発生する水素ガスの蓄積を防止するため、窒素ガスによるパーズを実施し、排水ラインの残留水をサプレッション・チェンバに排水する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>フィルタ装置水位調整（水抜き）完了後又はドレンタンク水抜き完了後。</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>ドレン移送ライン窒素ガスパーズ手順の概要は以下のとおり。概要図を第 1.7.15 図に、タイムチャートを第 1.7.16 図に示す。</p>		<p>設計方針の相違*7</p> <p>東二では水素ガスの蓄積を防止のため「1.7.2.1(1) f. フィルタ装置スクラビング水移送」手順にて、フィルタ装置スクラビング水移送配管の洗浄を実施する。</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 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、緊急時対策要員へドレン移送ライン窒素ガスパージの準備開始を指示する。</p> <p>②緊急時対策要員は、フィルタベント遮蔽壁南側（屋外）にて、可搬型窒素供給装置を配備し、排水ライン接続口に可搬型窒素供給装置からの送気ホースを接続する。また、FCVS フィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁及びFCVS フィルタベント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁を全開操作し、ドレン移送ライン窒素ガスパージの準備完了を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>③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>④緊急時対策要員は、FCVS フィルタベント装置ドレンライン N₂ パージ用元弁を全開操作し、窒素ガスの供給を開始するとともに、緊急時対策本部にドレン移送ライン窒素ガスパージの開始を報告する。</p> <p>⑤緊急時対策本部は、緊急時対策要員に窒素ガスの供給停止を指示する。</p> <p>⑥緊急時対策要員は、FCVS フィルタベント装置ドレンライン N₂ パージ用元弁を全開操作し、窒素ガスの供給を停止する。また、FCVS フィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁及びFCVS フィルタベント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁を全開操作し、ドレン移送ポンプ出口ライン配管内が正圧で維持されていることをドレン移送ライン圧力により確認し、ドレン移送ライン窒素ガスパージが完了したこと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8名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからドレン移送ライン窒素ガスパージ完了まで約130分で可能である。なお、屋外における本操作は、格納容器ベント実施から25時間後以降に行うことから、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おり、また、作業時の被ばくによる影響を低減するため、緊急時対策要員を交替して対応することで、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>(h) ドレンタンク水抜き</p> <p>ドレンタンクが水位高に到達した場合は、よう素フィルタの機能維持のため排水を実施する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>ドレンタンクが水位高に到達すると判断した場合。</p>		<p>設計方針の相違*7</p> <p>設計方針の相違*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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>ii. 操作手順</p> <p>ドレンタンク水抜きの際は以下のとおり。概要図を第 1.7.17 図に、タイムチャートを第 1.7.18 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、緊急時対策要員にドレンタンク水抜きを指示する。</p> <p>②緊急時対策要員は、フィルタベント遮蔽壁附室にてドレン移送ポンプの電源が確保されていることを FCVS 現場制御盤のドレン移送ポンプ運転状態ランプにより確認する。また、ドレンタンク水抜きの系統構成として FCVS フィルタベント装置遮蔽壁内側ドレン弁を遠隔手動弁操作設備にて全閉、FCVS フィルタベント装置ドレンタンク出口止め弁を遠隔手動弁操作設備にて全開、FCVS フィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁及び FCVS フィルタベント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁を全開操作した後、FCVS フィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第一止め弁を微開操作し、ドレン移送ポンプ A 又は B を起動する。その後、FCVS フィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第一止め弁の増開操作によりポンプ吐出側流量を必要流量に調整し、ドレンタンク内の水をサブプレッション・チェンバへ排水開始したことを緊急時対策本部に報告する。</p> <p>③緊急時対策本部は、当直長にドレンタンクの水位を確認するよう依頼する。</p> <p>④当直副長は、ドレンタンクの水位を確認するよう中央制御室運転員に指示する。</p> <p>⑤中央制御室運転員 A は、ドレンタンク水位にて継続監視し、規定水位に到達したことを当直副長に報告する。</p> <p>⑥当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部にドレン移送ポンプ停止操作を依頼する。</p> <p>⑦緊急時対策本部は、緊急時対策要員へドレン移送ポンプ停止操作を指示する。</p> <p>⑧緊急時対策要員は、フィルタベント遮蔽壁附室 FCVS 計器ラックのドレンタンク水位にて排水による水位の低下を確認し、ドレン移送ポンプを停止した後、FCVS フィルタベント装置ドレンタンク出口止め弁を遠隔手動弁操作設備にて全閉、FCVS フィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第一止め弁、FCVS フィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁及び FCVS フィルタベント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁を全閉、FCVS フィルタベント装置遮蔽壁内側ドレン弁を遠隔手動弁操作設備にて全開操作し、ドレンタンク水抜きの完了を緊急時対策本部に報告する。</p>		<p>設計方針の相違*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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>iii. 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4名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからドレンタンク水抜き完了まで約80分で可能である。なお、屋外における本操作は、格納容器ベント実施から25時間後以降に行うことから、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おり、また、作業時の被ばくによる影響を低減するため、緊急時対策要員を交替して対応することで、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>設計方針の相違*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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 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において、復水補給水系を用いた代替循環冷却系の運転により、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させることで原子炉格納容器の過圧破損を防止する。</p> <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>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、残留熱除去系の復旧に見込みがなく^{※2}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"> ・復水補給水系が使用可能^{※3}であること。 ・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。 ・原子炉格納容器内の酸素濃度が4vol%以下^{※4}であること。 <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>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の概要は以下のとおり。</p> <p>原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器内へのスプレイを実施する場合は、残留熱除去系（A）注入配管使用による原子炉圧力容器への注水と残留熱除去系（B）スプレイ配管使用によるドライウェルスプレイ（以下「D/Wスプレイ」という。）を同時に実施する手順とし、前提条件として復水貯蔵槽を水源とした残留熱除去系（B）スプレイ配管使用によるD/Wスプレイ中とする。</p>	<p>(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</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、残留熱除去系海水系、緊急用海水系又は代替残留熱除去系海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し、原子炉格納容器の過圧破損を防止する。</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で、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系及びサブプレッション・プール冷却系）による原子炉格納容器内の減圧及び除熱ができない場合において、サブプレッション・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>代替循環冷却系A系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱手順の概要は以下のとおり（代替循環冷却系B系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱手順も同様。）。</p> <p>概要図を第1.7-12図に、タイムチャートを第1.7-13図に示す。</p>	<p>設計方針の相違^{*4}</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「※」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。 東二は手順内にて確認する。</p> <p>東二は手順内にて確認する。</p> <p>東二では格納容器内酸素濃度により、不活性化操作を判断する。</p> <p>柏崎は代替循環冷却系の運転に際し、水源の切替が必要となるため、復水補給水系の運転状態を前提条件として定義する。</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>また、原子炉圧力容器への注水ができない状況において、原子炉圧力容器の破損を判断した場合は、原子炉格納容器下部への注水と残留熱除去系(B) スプレー配管使用によるD/W スプレーを同時に実施する手順とし、前提条件として復水貯蔵槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水及び残留熱除去系(B) スプレー配管使用によるD/W スプレー中とする。</p> <p>手順の対応フローは第1.7.1図に、概要図を第1.7.19図に、タイムチャートを第1.7.20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、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必要なポンプ・電動弁及び監視計器の電源、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>③当直長は、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を確認し、復水補給水系が使用可能か確認する。</p> <p>④中央制御室運転員A及びBは、格納容器補助盤にて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確認を実施する。</p> <p>⑤現場運転員C及びDは、復水移送ポンプ水源切替え準備のため、復水補給水系復水貯蔵槽出口弁、高圧炉心注水系復水貯蔵槽出口第一、第二元弁、復水移送ポンプミニマムフロー逆止弁後弁、復水補給水系制御棒駆動系駆動水供給元弁を全閉とし、復水補給水系常／非常用連絡1次、2次止め弁の全開確認を実施する。</p> <p>⑥^a 原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器内へのスプレーを実施する場合 現場運転員E及びFは、電動弁操作盤にて代替循環冷却系の系統構成を実施する。（残留熱除去系熱交換器出口弁(A)、サプレッションプール水浄化系復水貯蔵槽側吸込弁、残留熱除去系最小流量バイパス弁(B)、残留熱除去系熱交換器出口弁(B)、残留熱除去系S/P スプレー注入隔離弁(B)の全閉、及び残留熱除去系注入弁(A)の全開操作を実施する。）</p>	<p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に代替循環冷却系A系による原子炉注水及び格納容器スプレーを実施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、代替循環冷却系A系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱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、残留熱除去系A系注入弁及び残留熱除去系A系D/Wスプレー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、残留熱除去系A系注入弁及び残留熱除去系A系D/Wスプレー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系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱に必要なポンプ、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>④発電長は、運転員等に代替循環冷却系A系による原子炉注水の系統構成を指示する。</p> <p>⑤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>⑥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>⑦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>柏崎は代替循環冷却系の運転に際し、水源の切替が必要となるため、復水補給水系の運転状態を前提条件として定義する。</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> <p>設備運用・設計、体制の違いに起因する記載の相違については以下に整理する。</p> <p>なお、実態としての記載内容に相違ないものについては色別化は省略する。</p> <p>柏崎操作手順⑤ 柏崎は復水補給水系にて代替循環冷却運転を行う際の復水移送ポンプ水源切替え手順を整理する。</p> <p>東二の代替循環冷却系の水源はサプレッション・プールのみであり、水源切替手順はない。</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑥^b 原子炉格納容器下部への注水及び原子炉格納容器内へのスプレイを実施する場合 現場運転員 E 及び F は、電動弁操作盤にて代替循環冷却系の系統構成を実施する。（サブプレッションプール水浄化系復水貯蔵槽側吸込弁、残留熱除去系最小流量バイパス弁（B）、残留熱除去系熱交換器出口弁（B）、残留熱除去系 S/P スプレイ注入隔離弁（B）の全閉操作を実施する。）</p> <p>⑦ 中央制御室運転員 A 及び B 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の準備完了を当直副長に報告する。</p> <p>⑧ 当直副長は、運転員に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を指示する。</p> <p>⑨ 中央制御室運転員 A 及び B は、復水移送ポンプを停止後、残留熱除去系洗浄水弁（B）を全閉とし、現場運転員 C 及び D へ連絡する。</p> <p>⑩ 現場運転員 C 及び D は、高圧炉心注水系復水貯蔵槽出口元弁を全閉とし、当直副長に報告する。</p> <p>⑪ 現場運転員 E 及び F は、当直副長からの指示により、残留熱除去系高圧炉心注水系第一止め弁及び残留熱除去系高圧炉心注水系第二止め弁の全閉操作を実施する。</p> <p>⑫^a 原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器内へのスプレイを実施する場合（⑫^a～⑮^a） 中央制御室運転員 A 及び B は、残留熱除去系洗浄水弁（B）を調整開とした後に復水移送ポンプを起動し、速やかに残留熱除去系洗浄水弁（A）及び残留熱除去系洗浄水弁（B）を開として代替循環冷却系の運転を開始する。</p> <p>⑬^a 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始まったことを復水移送ポンプ吐出圧力指示値の上昇、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する。あわせて、原子炉格納容器内へのスプレイが始まったことを復水移送ポンプ吐出圧力指示値の上昇、復水補給水系流量（RHR B 系代替注水流量）指示値の上昇、並びに格納容器内圧力指示値及び格納容器内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>⑭^a 当直長は、当直副長からの依頼に基づき、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へのスプレイが始まったことを緊急時対策本部に報告する。</p>	<p>⑧ 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>⑨ 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>⑩ 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>⑪ 発電長は、運転員等に原子炉圧力が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開始を指示する。</p> <p>⑫ 運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系 A 系注入弁を開とした後、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 系テスト弁を閉にする。</p> <p>⑬ 運転員等は中央制御室にて、原子炉圧力容器への注水が始まったことを代替循環冷却系原子炉注水流量指示値の上昇により確認し、発電長に報告する。</p> <p>⑭ 発電長は、運転員等に原子炉圧力容器内の水位がジェットポンプ上端（以下「原子炉水位 L 0」という。）位置相当で冠水維持されていることを確認するように指示する。</p> <p>⑮ 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 位置相当で冠水維持されていることを確認し、発電長に報告する。</p> <p>⑯ 発電長は、運転員等に代替循環冷却系 A 系による格納容器スプレイの系統構成を指示する。</p> <p>⑰ 運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系 A 系 D/W スプレイ弁を開にする。</p> <p>⑱ 運転員等は、発電長に代替循環冷却系 A 系による格納容器スプレイの系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑲ 発電長は、運転員等に代替循環冷却系 A 系による格納容器スプレイの開始を指示する。</p> <p>⑳ 運転員等は中央制御室にて、代替循環冷却系 A 系格納容器スプレイ弁を開にする。</p> <p>㉑ 運転員等は中央制御室にて、格納容器スプレイが始まったことを代替循環冷却系格納容器スプレイ流量の流量上昇、原子炉格納容器内の圧力及び温度の低下により確認し、発電長に報告する。</p> <p>㉒ 発電長は、運転員等にドライウェル圧力又はサブプレッション・チェンバ圧力指示値が13.7kPa [gage] 未満まで低下したことを確認し、代替循環冷却系 A 系による格納容器スプレイの停止を指示する。</p>	<p>設備運用・設計、体制の違いに起因する記載の相違があるが、実態としての記載内容に相違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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑮^a 当直副長は、原子炉压力容器内の水位及び原子炉格納容器内の圧力を継続監視し、残留熱除去系洗浄水弁（A）及び残留熱除去系洗浄水弁（B）にて適宜、原子炉压力容器内の水位及び原子炉格納容器内の圧力の調整を行うよう中央制御室運転員に指示する。</p> <p>また、状況により残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁（B）、残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁（B）を全閉、残留熱除去系S/Pスプレイ注入隔離弁（B）を全開とする。</p> <p>⑮^b 当直長は、当直副長からの依頼に基づき、代替循環冷却系による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が開始されたことを緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑯^b 当直副長は、原子炉格納容器内の圧力を継続監視し、残留熱除去系洗浄水弁（B）にて適宜、原子炉格納容器内の圧力の調整を行うよう中央制御室運転員に指示する。</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。室温は通常運転時と同程度である。</p>	<p>⑳ 運転員等は中央制御室にて、ドライウェル圧力又はサプレッション・チェンバ圧力指示値が13.7kPa [gage] 未満まで低下したことを確認し、代替循環冷却系A系による格納容器スプレイを停止する。</p> <p>㉑ 発電長は、代替循環冷却系のみで原子炉格納容器内の冷却が満足することを確認し、運転員等に外部水源である代替格納容器スプレイ冷却系（常設）の停止を指示する。</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格納容器内の減圧及び除熱開始まで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>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"> ・残留熱除去系海水ポンプ使用の場合：4分以内 ・緊急用海水ポンプ使用の場合：24分以内 ・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 	<p>設備運用・設計、体制の違いに起因する記載の相違があるが、実態としての記載内容に相違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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 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>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の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.7.1図に、概要図を第1.7.21図に、タイムチャートを第1.7.22図に示す。</p> <p>代替原子炉補機冷却系熱交換器ユニットの手順については、「1.5.2.2(1)a.代替原子炉補機冷却水系による補機冷却水確保」の操作手順と同様である。</p> <p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に代替原子炉補機冷却水系による補機冷却水確保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、緊急時対策本部に代替原子炉補機冷却水系による補機冷却水確保の準備のため、熱交換器ユニットの配備及び主配管（可搬型）の接続を依頼する。</p> <p>③現場運転員C及びDは、代替原子炉補機冷却水系による補機冷却水確保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、代替原子炉補機冷却水系による補機冷却水確保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、代替原子炉補機冷却水系による補機冷却水確保の中央制御室側系統構成を実施し、当直副長に報告する。（第1.7.21図参照）</p> <p>⑥現場運転員C及びDは、代替原子炉補機冷却水系による補機冷却水確保の非管理区域側系統構成を実施し、当直副長に報告する。（第1.7.21図参照）</p>		<p>東二の代替循環冷却系への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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑦緊急時対策要員は、代替原子炉補機冷却水系による補機冷却水確保のための熱交換器ユニットの配備及び主配管（可搬型）の接続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、代替原子炉補機冷却水系による補機冷却水供給開始を緊急時対策本部に依頼する。</p> <p>⑨緊急時対策要員は、熱交換器ユニット内の代替原子炉補機冷却水ポンプを起動し、代替原子炉補機冷却水系による補機冷却水供給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>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。</p> <p>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。</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。室温は通常運転時と同程度である。</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>c. 格納容器内 pH 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ケーブル被覆材に含まれる塩素等の酸性物質の発生により、サプレッション・チェンバ・プール水が酸性化する。サプレッション・チェンバ・プール水が酸性化すると、サプレッション・チェンバ・プール水に含まれる粒子状よう素が元素状よう素に変わり、その後有機よう素となる。これにより格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント時に外部への放射性物質の放出量が増加することとなる。</p> <p>格納容器ベント時の放射性物質の系外放出量を低減させるために、復水移送ポンプ吸込配管に薬液（水酸化ナトリウム）を注入し、格納容器スプレイ配管から原子炉格納容器内に注入することで、サプレッション・チェンバ・プール水の酸性化を防止し格納容器ベント時の放射性物質の系外放出を低減する。</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、復水補給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>格納容器内 pH 制御の手順は以下のとおり。手順の対応フローを第1.7.1図に、概要図を第1.7.23図に、タイムチャートを第1.7.24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、運転員に復水補給水系による原子炉格納容器内へのスプレイ、原子炉格納容器下部への注水及び格納容器内 pH 制御のため、薬液注入の開始を指示する。</p> <p>②中央制御室運転員 A 及び B は、復水移送ポンプが運転中であることを確認し、S/P スプレイの系統構成のため残留熱除去系 S/P スプレイ注入隔離弁（B）を全開にする。</p> <p>③現場運転員 C 及び D は、廃棄物処理建屋地上2階レイダウエリア（管理区域）にて、薬液タンク水位指示値により薬液量が必要量以上確保されていることを確認し、当直副長に報告する。また、復水移送ポンプの運転状態に異常がないことを確認する。</p> <p>④現場運転員 C 及び D は、薬液注入の系統構成のため、復水移送ポンプ吸込配管注入弁を全開にする。</p>	<p>(3) サプレッション・プール水 pH 制御装置による薬液注入</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、熔融炉心に含まれるよう素がサプレッション・プール水へ流入し溶解する。また、原子炉格納容器内のケーブル被覆材には塩素等が含まれており、重大事故時にケーブルの放射線分解と熱分解により塩酸等の酸性物質が大量に発生するため、サプレッション・プール水が酸性化する可能性がある。サプレッション・プール水が酸性化すると、水中に溶解しているよう素が有機よう素としてサプレッション・チェンバの気相部へ放出されるという知見がある。そこで、気相部へのよう素の移行を低減させるため、残留熱除去系配管からサプレッション・プールに薬液を注入し、サプレッション・プール水の酸性化を防止する。これにより、サプレッション・プール水中によう素を補足し、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント時のよう素の放出量を低減する。</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、サプレッション・プール水 pH 制御装置薬液タンクの液位が確保されている場合。</p> <p>b. 操作手順</p> <p>サプレッション・プール水 pH 制御装置による薬液注入手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.7-14図に、タイムチャートを第1.7-15図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等にサプレッション・プール水 pH 制御装置による薬液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、サプレッション・プール水 pH 制御装置による薬液注入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>③発電長は、運転員等にサプレッション・プール水 pH 制御装置による薬液注入の系統構成を指示する。</p> <p>④運転員等は中央制御室にて、残留熱除去系 A 系 S/P スプレイ弁及び残留熱除去系 B 系 S/P スプレイ弁の閉を確認する。</p> <p>⑤運転員等は中央制御室にて、弁駆動用窒素供給弁を開とする。</p>	<p>設計方針の相違^{*5}</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> <p>設備運用・設計、体制の違いに起因する記載の相違があるが、実態としての記載内容に相違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、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> <p>東二は手順の対応フローは記載しない。</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 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、薬液注入準備完了を確認した後に、復水補給水系流量（RHR B系代替注水流量）指示値が規定値となるように残留熱除去系洗浄水弁（B）を調整開し、S/P スプレイを開始する。S/P スプレイの開始を当直副長に報告するとともに、現場運転員C及びDへ薬液注入操作を指示する。</p> <p>⑥現場運転員C及びDは、S/P スプレイが開始されたことを中央制御室運転員A及びBに確認し、薬液の復水貯蔵槽への混入を防止するため復水補給水系ポンプミニマムフロー戻り弁の全閉操作を実施する。</p> <p>⑦現場運転員C及びDは、薬液注入タンク出口弁の全開操作を実施し、薬液注入が開始されたことを廃棄物処理建屋地上2階レイダウンエリア（管理区域）にて、薬液タンク水位指示値の低下により確認する。</p> <p>⑧現場運転員C及びDは、廃棄物処理建屋地上2階レイダウンエリア（管理区域）にて、規定量の薬液が注入されたことを薬液タンク水位にて確認後、薬液注入タンク出口弁の全閉操作を実施し薬液注入を停止する。また、薬液注入を停止した旨を当直副長に報告する。</p> <p>⑨中央制御室運転員A及びBは、S/P スプレイからD/W スプレイに切替えることを当直副長に報告するとともに、現場運転員C及びDへ連絡する。</p> <p>⑩中央制御室運転員A及びBは、残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁（B）の全開操作後、残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁（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、残留熱除去系S/P スプレイ注入隔離弁（B）の全閉操作を実施する。</p> <p>⑫中央制御室運転員A及びBは、S/P スプレイからD/W スプレイに切替えが完了したことを、当直副長に報告するとともに現場運転員C及びDへ薬液注入操作を指示する。</p> <p>⑬現場運転員C及びDは、薬液注入タンク出口弁の全開操作を実施し、薬液注入が開始されたことを廃棄物処理建屋地上2階レイダウンエリア（管理区域）にて、薬液タンク水位指示値の低下により確認する。</p> <p>⑭現場運転員C及びDは、廃棄物処理建屋地上2階レイダウンエリア（管理区域）にて、規定量の薬液が注入されたことを薬液タンク水位にて確認後、薬液注入タンク出口弁の全閉操作を実施し薬液注入を停止する。また、薬液注入を停止した旨を当直副長に報告する。</p>	<p>⑥運転員等は、発電長にサプレッション・プール水pH制御装置による薬液注入の系統構成が完了したことを報告する。</p> <p>⑦発電長は、運転員等にサプレッション・プール水pH制御装置による薬液注入を指示する。</p> <p>⑧運転員等は中央制御室にて、圧送用窒素供給弁を開とし、薬液タンク圧力の上昇を確認する。</p> <p>⑨運転員等は中央制御室にて、薬液注入窒素作動弁を開としした後、薬液注入が開始されたことを薬液タンク液位が低下することで確認し、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があるが、実態としての記載内容に相違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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑮中央制御室運転員 A 及び B は、D/W スプレーから原子炉格納容器下部への注水に切替えることを当直副長に報告するとともに、現場運転員 C 及び D へ連絡する。</p> <p>⑯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の系統構成のため、下部ドライウェル注水ライン隔離弁を全開とする。</p> <p>⑰中央制御室運転員 A 及び B は、復水補給水系流量（格納容器下部注水流量）指示値が規定値となるように下部ドライウェル注水流量調節弁を調整開し、原子炉格納容器下部への注水を開始する。</p> <p>⑱中央制御室運転員 A 及び B は、残留熱除去系洗浄水弁（B）、残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁（B）、及び残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁（B）の全閉操作を実施する。</p> <p>⑲中央制御室運転員 A 及び B は、D/W スプレーから原子炉格納容器下部への注水に切替えが完了したことを、当直副長に報告するとともに現場運転員 C 及び D へ薬液注入操作を指示する。</p> <p>⑳現場運転員 C 及び D は、薬液注入タンク出口弁の全開操作を実施し、薬液注入が開始されたことを廃棄物処理建屋地上 2 階レイダウエリア（管理区域）にて、薬液タンク水位指示値の低下により確認する。</p> <p>㉑現場運転員 C 及び D は、廃棄物処理建屋地上 2 階レイダウエリア（管理区域）にて、規定量の薬液が注入されたことを薬液タンク水位にて確認後、薬液注入タンク出口弁の全閉操作を実施し薬液注入を停止する。また、薬液注入を停止した旨を当直副長に報告する。</p> <p>㉒現場運転員 C 及び D は、復水補給水系ポンプミニマムフロー戻り弁の全開操作を実施する。</p> <p>㉓中央制御室運転員 A 及び B は、格納容器下部水位にて+2m（総注水量 180m³）となったら下部ドライウェル注水流量調節弁、下部ドライウェル注水ライン隔離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内 pH 制御のための薬液注入開始までの所要時間は以下のとおり。</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サプレッション・プール水 pH 制御装置による薬液注入開始まで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、体制の違いに起因する記載の相違があるが、実態としての記載内容に相違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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>・原子炉格納容器内へのスプレイ（S/P）による薬液注入開始まで約30分で可能である。 ・原子炉格納容器内へのスプレイ（D/W）による薬液注入開始まで約65分で可能である。 ・原子炉格納容器下部への注水による薬液注入開始まで約100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>d. 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 中長期的に原子炉格納容器内の水蒸気凝縮による原子炉格納容器の負圧破損を防止するとともに原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度を低減するため、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 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除熱を開始した場合※2。 ※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。 ※2:格納容器ベントによる原子炉格納容器内の除熱を開始した場合。</p> <p>(b) 操作手順 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1.7.25図に、タイムチャートを第1.7.26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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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>設備及び体制の違いによる記載内容の相違</p> <p>東二は1.7.2.1(1)d.原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）置換」に記載（比較表ページ25）</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑨当直副長は、サブプレッション・チェンバ・プール水温度指示値が104℃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>(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>(2) 全交流動力電源喪失時の対応手順</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減圧及び除熱（現場操作）</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において，残留熱除去系の機能が喪失した場合及び代替循環冷却系の運転が期待できない場合は，サブプレッション・チェンバ・プール水以外の水源を用いた原子炉格納容器内へのスプレイを実施しているため，サブプレッション・チェンバ・プール水位が上昇するが，外部水源注水制限値に到達した場合は，このスプレイを停止するため，原子炉格納容器内の圧力を620kPa[gage]以下に抑制できる見込みがなくなることから，格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱を実施し，原子炉格納容器の過圧破損を防止する。</p> <p>また，原子炉格納容器内でジルコニウム－水反応により発生した水素ガスが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並びに静的触媒式水素再結合器動作監視装置の出入口温度の監視を行い，原子炉建屋内において異常な水素ガスの漏えいを検知した場合は原子炉格納容器内に滞留した水素ガスを排出することで，原子炉建屋への水素ガスの漏えいを防止する。</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，一次隔離弁を全開し，格納容器ベントを停止する。</p> <p>なお，二次隔離弁については，一次隔離弁を全開後，原子炉格納容器内の除熱機能が更に1系</p>		<p>東二は1.7.2.1(1)d.原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）置換」に記載 （比較表ページ25）</p> <p>記載方針の相違*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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>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>全交流動力電源喪失時は、現場手動にて系統構成を行うとともに原子炉建屋原子炉区域の系統構成は事前に着手する。</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減圧及び除熱（現場操作）</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>[原子炉建屋原子炉区域の系統構成]</p> <p>全交流動力電源喪失時に、早期の電源復旧が見込めない場合。</p> <p>[格納容器ベント準備]</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}。</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>ii. 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減圧及び除熱（現場操作）の手順は以下のとおり。手順の対応フローを第1.7.1図に、概要図を第1.7.27図に、タイムチャートを第1.7.28図及び第1.7.29図に示す。</p> <p>[W/Wベントの場合（D/Wベントの場合、手順④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、原子炉建屋原子炉区域の系統構成を現場運転員に指示する。</p> <p>②現場運転員E及びFは、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を実施する。</p> <p>③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りW/W側から格納容器ベント実施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D/W側からの格納容器ベント実施の準備を開始するよう指示する）。</p>		<p>記載方針の相違^{*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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 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>⑤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監視計器の電源が確保され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系統構成として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を確認する。</p> <p>⑦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>⑧現場運転員 C 及び D は、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する。また、耐圧強化ベント弁の全閉を遠隔手動弁操作設備の開度指示にて確認し、二次隔離弁を遠隔手動弁操作設備にて調整開（流路面積約 50%開）とする。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遠隔手動弁操作設備にて調整開（流路面積約 50%開）とする。</p> <p>⑨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準備完了を当直副長に報告する。</p> <p>⑩当直長は、当直副長からの依頼に基づき、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>⑪当直副長は、原子炉格納容器内の圧力及び水位、並びに原子炉建屋内の水素濃度に関する情報収集を適宜行い、当直長に報告する。また、当直長は原子炉格納容器内の圧力及び水位、並びに原子炉建屋内の水素濃度に関する情報を、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、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緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑬当直副長は、以下のいずれかの条件に到達したことを確認し、運転員に格納容器ベント開始を指示する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部水源を用いた原子炉格納容器内へのスプレイを実施中に、サブプレッション・チェンバ・プール水位が「真空破壊弁高さ」に到達した場合。 ・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が 2.2vol%に到達した場合 <p>⑭^a W/W ベントの場合</p> <p>現場運転員 C 及び D は、一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）を遠隔手動弁操作設備による操作で全開とし、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを開始する。</p>		<p>記載方針の相違*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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>⑭^b D/W ベントの場合 現場運転員 C 及び D は、一次隔離弁（ドライウエル側）を遠隔手動弁操作設備による操作で全開とし、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント操作を開始する。</p> <p>⑮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、格納容器内圧力指示値の低下又は原子炉建屋水素濃度指示値が安定若しくは低下、フィルタ装置入口圧力指示値の上昇、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>⑯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>⑰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（サプレッション・チェンバ側又はドライウエル側）を全閉するよう現場運転員に指示する。</p> <p>⑱現場運転員 C 及び D は、遠隔手動弁操作設備により一次隔離弁（サプレッション・チェンバ側又はドライウエル側）の全閉操作を実施する。</p> <p>⑲中央制御室運転員 A 及び B 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は、二次隔離弁又は二次隔離弁バイパス弁を全閉するよう現場運転員に指示する。</p> <p>⑳現場運転員 C 及び D は、遠隔手動弁操作設備により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 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開始まで約 75 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>遠隔手動弁操作設備の操作については、操作に必要な工具はなく通常の弁操作と同様であるため、容易に実施可能である。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。</p> <p>また、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</p>		<p>記載方針の相違*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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>操作する。また、作業エリアにはバッテリー内蔵型 LED 照明を配備しており、建屋内常用照明消灯時における作業性を確保しているが、ヘッドライト及び懐中電灯をバックアップとして携行する。</p> <p>(b) フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り 格納容器ベント中に想定されるフィルタ装置の水位調整準備として、乾燥状態で保管されているドレン移送ポンプへ水張りを実施する。 なお、操作手順については、「1.7.2.1(1)a.(b)フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」の操作手順と同様である。</p> <p>(c) フィルタ装置水位調整（水張り） フィルタ装置の水位が通常水位を下回り下限水位に到達する前に、フィルタ装置補給水ラインからフィルタ装置へ水張りを実施する。 なお、操作手順については、「1.7.2.1(1)a.(c)フィルタ装置水位調整（水張り）」の操作手順と同様である。</p> <p>(d) フィルタ装置水位調整（水抜き） 格納容器ベントにより原子炉格納容器内から排気されたガスが格納容器圧力逃がし装置の配管内及びフィルタ装置内で凝縮し、その凝縮水がフィルタ装置に溜まることでフィルタ装置の水位が上限水位に到達すると判断した場合、又はフィルタ装置金属フィルタの差圧が設計上限差圧に到達すると判断した場合はフィルタ装置機能維持のためフィルタ装置の排水を実施する。ドレン移送ポンプの電源は、代替交流電源設備から受電可能である。 なお、操作手順については、「1.7.2.1(1)a.(d)フィルタ装置水位調整（水抜き）」の操作手順と同様である。</p> <p>(e) 格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパージ 格納容器ベント停止後において、スクラバ水に貯留された放射性物質による水の放射線分解にて発生する水素ガス及び酸素ガスを排出する。また、フィルタ装置上流側の残留蒸気凝縮によりフィルタ装置上流側配管内が負圧となることにより、スクラバ水が上流側配管に吸い上げられることを防止するため、格納容器圧力逃がし装置の窒素ガスによるパージを実施する。 なお、操作手順については、「1.7.2.1(1)a.(e)格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパージ」の操作手順と同様である。</p> <p>(f) フィルタ装置スクラバ水 pH 調整 フィルタ装置水位調整（水抜き）によりスクラバ水に含まれる薬液が排水されることでスクラバ水の pH が規定値よりも低くなることを防止するため薬液を補給する。 なお、操作手順については、「1.7.2.1(1)a.(f)フィルタ装置スクラバ水 pH 調整」の操作手</p>		<p>記載方針の相違*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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>順と同様である。</p> <p>(g) ドレン移送ライン窒素ガスパージ フィルタ装置水位調整（水抜き）後は、フィルタ装置排水ラインの水の放射線分解により発生する水素ガスの蓄積を防止するため、窒素ガスによるパージを実施し、排水ラインの残留水をサブプレッション・チェンバに排水する。 なお、操作手順については、「1.7.2.1(1)a.(g)ドレン移送ライン窒素ガスパージ」の操作手順と同様である。</p> <p>(h) ドレンタンク水抜き ドレンタンクが水位高に到達した場合は、よう素フィルタの機能維持のため排水を実施する。ドレン移送ポンプの電源は、代替交流電源設備から受電可能である。 なお、操作手順については、「1.7.2.1(1)a.(h)ドレンタンク水抜き」の操作手順と同様である。</p>	<p>(4) 重大事故等時の対応手段の選択 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1.7-16図に示す。 炉心の著しい損傷が発生した場合は、代替格納容器スプレイ冷却系によりスプレイを実施しながら原子炉格納容器の圧力及び温度の監視を行うとともに、サブプレッション・プール水pH制御装置による薬液注入を行う。 残留熱除去系による原子炉格納容器内の除熱機能が喪失した場合は、内部水源である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を実施する。 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱ができない場合は、外部水源を使用した代替格納容器スプレイを実施する。しかし、外部水源を使用するためサブプレッション・プールの水位が上昇し、サブプレッション・プール水位指示値が通常水位+6.5mに到達した場合は、外部水源を使用した代替格納容器スプレイを停止し、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を実施する。 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は中央制御室からの遠隔操作で行うが、中央制御室からの遠隔操作が実施できない場合は、遠隔人力操作機構による現場での手動操作を行う。 なお、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを実施する場合に、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側ベントを第一優先とする。ただし、S/C側ベントが実施できない場合は、D/W側ベントを実施する。格納容器ベントを実施する際の設備とラインの優先順位は以下のとおり。</p>	<p>記載方針の相違*1</p> <p>柏崎は「1.7.2.3 重大事故等時の対応手段の選択」にて整理。（比較表ページ57）</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>1.7.2.2 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>復水移送ポンプ、電動弁、中央制御室監視計器類への電源供給手順及び代替交流電源設備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>残留熱除去系又は代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による減圧及び除熱の手順については、「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>代替循環冷却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。</p> <p>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となる水の供給手順等」にて整備する。</p> <p>原子炉建屋内の水素濃度監視手順については、「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>優先①：格納容器圧力逃がし装置によるS/C側ベント 優先②：格納容器圧力逃がし装置によるD/W側ベント</p> <p>格納容器ベント実施後は、代替循環冷却系又は残留熱除去系の復旧を行い、長期的な原子炉格納容器の除熱を実施する。</p> <p>1.7.2.2 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ための手順等」にて整備する。</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手順については、「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>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並び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及び酸素濃度制御手順については、「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」にて整備する。</p> <p>水源から接続口へ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となる水の供給手順等」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となる水の供給手順等」にて整備する。</p> <p>代替循環冷却系ポンプ、移送ポンプ、電動弁及び監視計器への電源を供給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>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、可搬型代替注水大型ポンプ及び窒素供給装置用電源車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「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」にて整備する。</p> <p>東二は代替淡水貯槽に補給する具体的な手順を技術的能力「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、操作の判断、確認に係る計器設備に関する手順を技術的能力については、「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。</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>1.7.2.3 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1.7.30図に示す。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合は、代替格納容器スプレイ冷却系（常設）によるスプレイを実施しながら原子炉格納容器の圧力及び温度の監視を行うとともに、格納容器ベント操作に備え、格納容器 pH 制御装置による薬液の注入を行う。</p> <p>代替原子炉補機冷却系の設置が完了し、代替循環冷却系が起動できる場合は、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へのスプレイを実施する。</p> <p>また、原子炉圧力容器の破損を判断した後に代替循環冷却系が起動できる場合は、代替循環冷却系による原子炉格納容器下部への注水及び原子炉格納容器内へのスプレイを実施する。</p> <p>代替循環冷却系が起動できない場合は、格納容器圧力逃がし装置により格納容器ベントによる減圧を行う。</p> <p>格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントは、弁の駆動電源及び空気源がない場合、現場での手動操作を行う。</p> <p>なお、格納容器圧力逃がし装置を用いて、格納容器ベントを実施する際には、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>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又は格納容器ベント実施後は、残留熱除去系の復旧を行い、長期的な原子炉格納容器内の除熱を実施する。</p>		<p>東二は「1.7.2.1(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 55）</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20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：1.7 原子炉格納容器の過圧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1.7.1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（1/3）					第1.7-1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（1/9）					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1.7-1表において同様） 設計方針の相違*1~7 （以下、第1.7-1表において同様）
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	
原子炉格納容器の過圧破損防止	—	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	フィルタ装置 よう素フィルタ ラブチャーディスク ドレン移送ポンプ ドレンタンク 遠隔手動弁操作設備 遠隔空気駆動弁操作作用ポンペ 可搬型窒素供給装置 スクラバ水 pH 制御設備 フィルタベント遮蔽壁 配管遮蔽 不活性ガス系配管・弁 耐圧強化ベント系配管・弁 格納容器圧力逃がし装置配管・弁 遠隔空気駆動弁操作設備配管・弁 ホース・接続口 原子炉格納容器（サブプレッション・チェンバ、真空破壊弁を含む） 可搬型代替注水ポンプ（A-2級）※5 常設代替交流電源設備 ※3 可搬型代替交流電源設備 ※3 代替所内電気設備 ※3 常設代替直流電源設備 ※3 可搬型直流電源設備 ※3	事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「PCV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷後PCVベント（フィルタベント使用（S/C）」 「炉心損傷後PCVベント（フィルタベント使用（D/W）」） 多様なハザード対応手順 「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」 「フィルタベント水位調整（水張り）」 「フィルタベント水位調整（水抜き）」 「フィルタベント停止後のN ₂ パージ」 「フィルタ装置スクラバ水 pH調整」 「ドレン移送ラインN ₂ パージ」 「ドレンタンク水抜き」	重大事故等対応設備	原子炉格納容器の過圧破損防止	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）	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① 主要設備 フィルタ装置 第一弁（S/C側） 第一弁（D/W側） 第二弁 第二弁バイパス弁 第二弁操作室遮蔽 第二弁操作室空気ボンベユニット（空気ボンベ） 差圧計 遠隔人力操作機構 圧力開放板 関連設備 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 フィルタ装置遮蔽 配管遮蔽 移送ポンプ 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 西側淡水貯水設備※3 代替淡水貯槽※3 不活性ガス系配管・弁 耐圧強化ベント系配管・弁 格納容器圧力逃がし装置配管・弁 原子炉格納容器 真空破壊弁 窒素供給配管・弁 第二弁操作室空気ボンベユニット（配管・弁） 移送配管・弁 補給水配管・弁 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 常設代替直流電源設備※4 ・緊急用125V系蓄電池 可搬型代替直流電源設備※4 ・可搬型代替低圧電源車 ・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 非常時運転手順書Ⅱ（微候ベース） 「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） 「除熱-1」, 「除熱-3」, 「放出」 重大事故等対策要領	
※1:手順は「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。 ※2: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。 ※3:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ※4:手順は「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。 ※5: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。 ※6:「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：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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 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（2/3）					対応手段，対応設備，手順書一覧（2/9）					柏崎は比較表ページ58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}	
原子炉格納容器の過圧破損防止	全交流動力電源	現場操作	遠隔手動弁操作設備 遠隔空気駆動弁作用ポンペ 遠隔空気駆動弁操作設備配管・弁	事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「PCV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷後PCVベント（フィルタベント使用（S/C）」 「炉心損傷後PCVベント（フィルタベント使用（D/W）」	原子炉格納容器の過圧破損防止	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）	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 ^②	主要設備	フィルタ装置 第二弁 第二弁バイパス弁 第二弁操作室遮蔽 第二弁操作室空気ボンベユニット（空気ボンベ） 差圧計 遠隔人力操作機構 圧力開放板	重大事故等対応設備
		不活性ガス（窒素ガス）による系統内の置換	重大事故等対応設備	多様なハザード対応手順 「フィルタベント停止後のN ₂ パージ」				関連設備	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 フィルタ装置遮蔽 配管遮蔽 移送ポンプ 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} 西側淡水貯水設備 ^{*3} 代替淡水貯槽 ^{*3} 不活性ガス系配管・弁 耐圧強化ベント系配管・弁 格納容器圧力逃がし装置配管・弁 原子炉格納容器 真空破壊弁 窒素供給配管・弁 第二弁操作室空気ボンベユニット（配管・弁） 移送配管・弁 補給水配管・弁 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 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} ・可搬型代替低圧電源車 ・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	非常時運転手順書Ⅱ （微候ベース） 「AM設備別操作手順書」
		原子炉格納容器負圧破損の防止	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」				自主対策設備	淡水タンク ^{*3}	重大事故等対応設備
※1:手順は「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。 ※2: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。 ※3:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ※4:手順は「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。 ※5: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。 ※6:「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：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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 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（3/9）					柏崎は比較表ページ59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}		
原子炉格納容器の過圧破損防止	—	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	復水移送ポンプ 代替原子炉補機冷却系 ※2 可搬型代替注水ポンプ（A-2級） ※5 サブプレッション・チェンバ 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・ポンプ 高圧炉心注水系配管・弁 復水補給水系配管・弁 給水系配管・弁・スパージャ 格納容器スプレイ・ヘッダ ホース 原子炉圧力容器 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ※3 可搬型代替交流電源設備 ※3 代替所内電気設備 ※3 燃料補給設備 ※3	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 「代替循環冷却系によるPCV内の減圧及び除熱」	原子炉格納容器の過圧破損防止	—	遠隔人力操作機構による現場操作	主要設備	遠隔人力操作機構 第二弁操作室遮蔽 第二弁操作室空気ポンベユニット（空気ポンベ） 差圧計	重大事故等対応設備	非常時運転手順書Ⅱ （微候ベース） 「AM設備別操作手順書」
			関連設備					第二弁操作室空気ポンベユニット（配管・弁）	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） 「除熱-1」， 「除熱-3」， 「放出」	
		自主対策設備	防火水槽 ※5，※6 淡水貯水池 ※5，※6 第二代替交流電源設備 ※3	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） 「PCV制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷後格納容器薬品注入」			
		格納容器内PH制御	代替格納容器スプレイ冷却系（常設） ※1 格納容器下部注水系（常設） ※4 格納容器pH制御設備								

※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：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：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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 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59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}	
原子炉格納容器の過圧破損防止	-	不活性ガス（窒素）による系統内の置換	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 関連設備 不活性ガス系配管・弁 耐圧強化ベント系配管・弁 格納容器圧力逃がし装置配管・弁 フィルタ装置 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	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 （微候ベース） 「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	
※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：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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 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（5／9）					柏崎は比較表ページ59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}	
原子炉格納容器の過圧破損防止	-	原子炉格納容器負圧破損の防止	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	重大事故等対処設備	
		関連設備	不活性ガス系配管・弁 耐圧強化ベント系配管・弁 格納容器圧力逃がし装置配管・弁 原子炉格納容器 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		重大事故等対処設備	
<p>※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：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。</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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 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60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}	
原子炉格納容器の過圧破損防止	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格納容器内の減圧及び除熱①	主要設備 代替循環冷却系ポンプ 残留熱除去系熱交換器 サプレッション・プール 緊急用海水ポンプ ^{※2} 緊急用海水ストレーナ ^{※2}	重大事故等対処設備	非常時運転手順書Ⅱ （微候ベース） 「AM設備別操作手順書」	
			関連設備 代替循環冷却系配管・弁 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・スプレイヘッダ 原子炉圧力容器 原子炉格納容器 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	非常時運転手順書Ⅲ （シビアアクシデント） 「除熱－1」， 「除熱－3」， 「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：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：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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 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60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}	
原子炉格納容器の過圧破損防止	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格納容器内の減圧及び除熱②	主要設備 代替循環冷却系ポンプ 残留熱除去系熱交換器 サプレッション・プール 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}	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」	
			関連設備 代替循環冷却系配管・弁 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・スプレッヘッダ 原子炉圧力容器 原子炉格納容器 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	重大事故等対応設備	非常時運転手順書Ⅲ （シビアアクシデント） 「除熱-1」, 「除熱-3」, 「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：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：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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 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（8／9）					柏崎は比較表ページ60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}	
原子炉格納容器の過圧破損防止	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格納容器内の減圧及び除熱 ^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 サプレッション・プール 可搬型代替注水大型ポンプ ^{※2}	重大事故等対処設備 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） 「除熱－1」， 「除熱－3」， 「放出」 重大事故等対策要領	
			関連設備 代替循環冷却系配管・弁 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・スプレイヘッド 原子炉圧力容器 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ^{※4} ・常設代替高圧電源装置 ・軽油貯蔵タンク ・常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ 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 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：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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 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（9／9）					柏崎は比較表ページ60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}	
原子炉格納容器の過圧破損防止	-	サブプレッション・プール水 pH制御装置による薬液注入	主要設備 薬液タンク 蓄圧タンク加圧用窒素ガスポンプ	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） 「放出」 重大事故等対策要領	
			サブプレッション・プール	重大事故等対処設備		
			関連設備 残留熱除去系配管・弁・スプレイヘッド サプレッション・プール水 pH制御装置配管・弁 常設代替直流電源設備 ^{※4} ・緊急用 125V 系蓄電池 可搬型代替直流電源設備 ^{※4} ・可搬型代替低圧電源車 ・可搬型整流器 燃料給油設備 ^{※4} ・可搬型設備用軽油タンク ・タンクローリ	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：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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																																																						
<p style="text-align: center;">第1.7.2表 重大事故等対処に係る監視計器</p> <p>監視計器一覧（1/7）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">手順書</th> <th style="width: 20%;">重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th style="width: 60%;">監視パラメータ（計器）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 交流電源が健全である場合の対応手順 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</td> </tr> <tr> <td rowspan="8"> 事故時運転転作手順書（シビアアクシデント） 「PCV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷後PCVベント（フィルタベント使用（S/C）」 「炉心損傷後PCVベント（フィルタベント使用（D/W）」 </td> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>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>原子炉格納容器内の圧力</td> <td>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水位</td> <td>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温度</td> <td>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 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</td> <td>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>原子炉建屋内の水素濃度</td> <td>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</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 AM用直流 125V 充電器整蓄電池電圧</td> </tr> </tbody> </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）	1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 交流電源が健全である場合の対応手順 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			事故時運転転作手順書（シビアアクシデント） 「PCV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷後PCVベント（フィルタベント使用（S/C）」 「炉心損傷後PCVベント（フィルタベント使用（D/W）」	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温度	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 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	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 充電器整蓄電池電圧	<p style="text-align: center;">第1.7-2表 重大事故等対処に係る監視計器</p> <p>監視計器一覧（1/5）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">対応手順</th> <th style="width: 20%;">重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th style="width: 60%;">監視パラメータ（計器）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 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</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">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</td> <td rowspan="3">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>原子炉格納容器内の水位</td> <td>サブプレッション・プール水位※1</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">操作</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>原子炉格納容器内の圧力</td> <td>ドライウェル圧力※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</td> <td>ドライウェル雰囲気温度※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水素濃度</td> <td>格納容器内水素濃度 (SA) ※1 格納容器内水素濃度※2</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 (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位</td> <td>サブプレッション・プール水位※1</td> </tr> <tr> <td>最終ヒートシンクの確保</td> <td>フィルタ装置水位※1 フィルタ装置圧力※1 フィルタ装置スクラビング水温度※1 フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※1 フィルタ装置入口水素濃度※1</td> </tr> <tr> <td>補機監視機能</td> <td>モニタリング・ポスト</td> </tr> </tbody> </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。 ※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）	1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 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			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	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	原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・プール水位※1	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	ドライウェル圧力※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	ドライウェル雰囲気温度※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水素濃度	格納容器内水素濃度 (SA) ※1 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 (SA) ※1 格納容器内酸素濃度※2	原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・プール水位※1	最終ヒートシンクの確保	フィルタ装置水位※1 フィルタ装置圧力※1 フィルタ装置スクラビング水温度※1 フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※1 フィルタ装置入口水素濃度※1	補機監視機能	モニタリング・ポスト	<p>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）。</p> <p>（以下、第1.7-2表において同様）</p>
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）																																																						
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 交流電源が健全である場合の対応手順 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																																																								
事故時運転転作手順書（シビアアクシデント） 「PCV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷後PCVベント（フィルタベント使用（S/C）」 「炉心損傷後PCVベント（フィルタベント使用（D/W）」	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温度	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 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																																																						
	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 充電器整蓄電池電圧																																																						
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）																																																						
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 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																																																								
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	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																																																					
		原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・プール水位※1																																																					
	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	ドライウェル圧力※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	ドライウェル雰囲気温度※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水素濃度	格納容器内水素濃度 (SA) ※1 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 (SA) ※1 格納容器内酸素濃度※2																																																					
		原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・プール水位※1																																																					
		最終ヒートシンクの確保	フィルタ装置水位※1 フィルタ装置圧力※1 フィルタ装置スクラビング水温度※1 フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）※1 フィルタ装置入口水素濃度※1																																																					
補機監視機能	モニタリング・ポスト																																																							

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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																																							
<p>監視計器一覧（2/7）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="121 401 468 478">手順書</th> <th data-bbox="468 401 750 478">重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th data-bbox="750 401 1160 478">監視パラメータ（計器）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" data-bbox="121 478 1160 562">1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 交流電源が健全である場合の対応手順 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</td> </tr> <tr> <td data-bbox="121 562 468 1228" rowspan="7"> 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「PCV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷後PCVバント（フィルタバント使用（S/C）」 「炉心損傷後PCVバント（フィルタバント使用（D/W）」 </td> <td data-bbox="468 562 750 674">原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td data-bbox="750 562 1160 674">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 data-bbox="468 674 750 751">原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td data-bbox="750 674 1160 751">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 data-bbox="468 751 750 890">原子炉建屋内の水素濃度</td> <td data-bbox="750 751 1160 890">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</td> </tr> <tr> <td data-bbox="468 890 750 968">原子炉格納容器内の水位</td> <td data-bbox="750 890 1160 968">サブプレッション・チェンバ・プール水位</td> </tr> <tr> <td data-bbox="468 968 750 1045">原子炉格納容器内の圧力</td> <td data-bbox="750 968 1160 1045">格納容器内圧力(D/W) 格納容器内圧力(S/C)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="468 1045 750 1136">原子炉格納容器内の温度</td> <td data-bbox="750 1045 1160 1136">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 サブプレッション・チェンバ・プール水温度</td> </tr> <tr> <td data-bbox="468 1136 750 1228">補機監視機能</td> <td data-bbox="750 1136 1160 1228">フィルタ装置水位 フィルタ装置入口圧力 フィルタ装置出口放射線モニタ</td> </tr> </tbody> </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）	1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 交流電源が健全である場合の対応手順 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			事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「PCV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷後PCVバント（フィルタバント使用（S/C）」 「炉心損傷後PCVバント（フィルタバント使用（D/W）」	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	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	ドライウェル雰囲気温度 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	フィルタ装置水位 フィルタ装置入口圧力 フィルタ装置出口放射線モニタ	<p>監視計器一覧（2/5）</p> <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。 ※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> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1317 569 1685 646">対応手順</th> <th data-bbox="1685 569 2053 646">重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th data-bbox="2053 569 2445 646">監視パラメータ（計器）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" data-bbox="1317 646 2445 743">1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 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</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1317 743 1596 1136" rowspan="3">b. 第二弁操作室の正圧化</td> <td data-bbox="1596 743 1685 1136" rowspan="3">判断基準</td> <td data-bbox="1685 743 2053 884">原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td data-bbox="2053 743 2445 884">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 data-bbox="1685 884 2053 961">原子炉圧力容器内の温度</td> <td data-bbox="2053 884 2445 961">原子炉圧力容器温度^{※1}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1685 961 2053 1039">原子炉格納容器内の水位</td> <td data-bbox="2053 961 2445 1039">サブプレッション・プール水位^{※1}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1317 1039 1596 1136"></td> <td data-bbox="1596 1039 1685 1136">操作</td> <td data-bbox="1685 1039 2053 1136">補機監視機能</td> <td data-bbox="2053 1039 2445 1136">第二弁操作室差圧 空気ボンベユニット空気供給流量</td> </tr> </tbody> </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）	1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 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			b. 第二弁操作室の正圧化	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水位	サブプレッション・プール水位 ^{※1}		操作	補機監視機能	第二弁操作室差圧 空気ボンベユニット空気供給流量	<p>設計方針の相違^{※1}</p>
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）																																							
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 交流電源が健全である場合の対応手順 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																																									
事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「PCV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷後PCVバント（フィルタバント使用（S/C）」 「炉心損傷後PCVバント（フィルタバント使用（D/W）」	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																																							
	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	ドライウェル雰囲気温度 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	フィルタ装置水位 フィルタ装置入口圧力 フィルタ装置出口放射線モニタ																																							
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）																																							
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 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																																									
b. 第二弁操作室の正圧化	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水位	サブプレッション・プール水位 ^{※1}																																						
	操作	補機監視機能	第二弁操作室差圧 空気ボンベユニット空気供給流量																																						

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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 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（3/5）							
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）	
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 交流電源が健全である場合の対応手順 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				1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 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							
多様なハザード対応手順 「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」		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(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	最終ヒートシンクの確保	フィルタ装置水位※1			
			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 「フィルタ装置スクラビング水補給」		判断基準	最終ヒートシンクの確保	残留熱除去系(A)系統流量 残留熱除去系(B)系統流量 残留熱除去系ポンプ(A)吐出圧力 残留熱除去系ポンプ(B)吐出圧力 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 残留熱除去系熱交換器(A)入口冷却水流量 残留熱除去系熱交換器(B)入口冷却水流量		操作	最終ヒートシンクの確保	フィルタ装置水位※1			
			操作	-			-				
多様なハザード対応手順 「フィルタベント水位調整（水張り）」		判断基準	補機監視機能	フィルタ装置水位		操作	最終ヒートシンクの確保	フィルタ装置水位※1			
			操作	補機監視機能	フィルタ装置水位						
多様なハザード対応手順 「フィルタベント水位調整（水抜き）」		判断基準	補機監視機能	フィルタ装置水位 フィルタ装置金属フィルタ差圧		操作	最終ヒートシンクの確保	フィルタ装置水位※1			
			操作	補機監視機能	フィルタ装置水位 フィルタ装置ドレン移送流量						
多様なハザード対応手順 「フィルタベント停止後のN ₂ バージ」		判断基準	-	-		操作	最終ヒートシンクの確保	フィルタ装置水位※1			
			操作	補機監視機能	フィルタ装置水素濃度 ・フィルタ装置入口水素濃度 ・フィルタ装置出口水素濃度 フィルタ装置入口圧力						
多様なハザード対応手順 「フィルタ装置スクラバ水 pH 調整」		判断基準	-	-		操作	最終ヒートシンクの確保	フィルタ装置スクラビング水温度※1 フィルタ装置入口水素濃度※1			
			操作	補機監視機能	フィルタ装置スクラバ水 pH フィルタ装置水位						
多様なハザード対応手順 「ドレン移送ラインN ₂ バージ」		判断基準	-	-		操作	最終ヒートシンクの確保	フィルタ装置スクラビング水温度※1 フィルタ装置水位※1			
			操作	補機監視機能	ドレン移送ライン圧力						
多様なハザード対応手順 「ドレンタンク水抜き」		判断基準	補機監視機能	ドレンタンク水位		操作	最終ヒートシンクの確保	フィルタ装置スクラビング水温度※1 フィルタ装置スクラビング水温度※1 フィルタ装置入口水素濃度※1			
			操作	補機監視機能	ドレンタンク水位 フィルタ装置ドレン移送流量						
c. フィルタ装置スクラビング水補給		判断基準	最終ヒートシンクの確保	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 残留熱除去系海水系系統流量※1 緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）※1		判断基準	最終ヒートシンクの確保	ドライウエル圧力※1 サブプレッション・チェンバ圧力※1			
			操作	最終ヒートシンクの確保	ドライウエル圧力※1 サブプレッション・チェンバ圧力※1						
d. 原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）置換		判断基準	最終ヒートシンクの確保	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 残留熱除去系海水系系統流量※1 緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）※1		操作	最終ヒートシンクの確保	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							
			原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度（SA）※1 格納容器内水素濃度※2							
e. フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換		判断基準	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		操作	最終ヒートシンクの確保	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							
			原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度（SA）※1 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（SA）※1 格納容器内酸素濃度※2							
f. フィルタ装置スクラビング水移送		判断基準	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		操作	最終ヒートシンクの確保	フィルタ装置スクラビング水温度※1 フィルタ装置スクラビング水温度※1 フィルタ装置スクラビング水温度※1 フィルタ装置入口水素濃度※1			
			原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度（SA）※1 格納容器内水素濃度※2							
f. フィルタ装置スクラビング水移送		操作	最終ヒートシンクの確保	格納容器内酸素濃度（SA）※1 格納容器内酸素濃度※2		操作	最終ヒートシンクの確保	フィルタ装置スクラビング水温度※1 フィルタ装置スクラビング水温度※1 フィルタ装置スクラビング水温度※1 フィルタ装置入口水素濃度※1			
			最終ヒートシンクの確保	格納容器内酸素濃度（SA）※1 格納容器内酸素濃度※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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 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（4/5）			
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）	対应手順	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）	
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対应手順 (1) 交流電源が健全である場合の対应手順 b. 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			1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対应手順			
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 「代替循環冷却系によるPCV内の減圧及び除熱」	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 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	
		原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内酸素濃度	水源の確保	サブプレッション・プール水位※1	
		最終ヒートシンクの確保	原子炉補機冷却水系(B)系統流量 残留熱除去系熱交換器(B)入口冷却水流量 原子炉補機冷却水系熱交換器(B)出口冷却水温度	最終ヒートシンクの確保	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 復水移送ポンプ(B)吐出圧力 復水移送ポンプ(C)吐出圧力	補機監視機能	残留熱除去系ポンプ吐出圧力	
		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水位	原子炉水位（狭帯域） 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水位	原子炉圧力容器内の圧力 原子炉圧力（SA）※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 サブプレッション・チェンバ気体温度	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	
	原子炉格納容器への注水量		復水補給水系流量（格納容器下部注水流量）	最終ヒートシンクの確保	代替循環冷却系原子炉注水流量※1 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量※1 代替循環冷却系ポンプ入口温度※1 残留熱除去系熱交換器入口温度※1	
	最終ヒートシンクの確保		サブプレッション・チェンバ・プール水温度 復水補給水系温度（代替循環冷却） 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） 原子炉補機冷却水系(B)系統流量 残留熱除去系熱交換器(B)入口冷却水流量 原子炉補機冷却水系熱交換器(B)出口冷却水温度	原子炉格納容器への注水量	サブプレッション・プール水位※1 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量（常設ライン用）※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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 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（5/5）			
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）	
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 交流電源が健全である場合の対応手順 c. 格納容器内 pH 制御			1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順			
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 「炉心損傷後格納容器薬品注入」	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)	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
	操作	原子炉格納容器への注水量	復水補給水系流量（RHR B系代替注水流量） 復水補給水系流量（格納容器下部注水流量）	水源の確保	薬液タンク液位	
		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 格納容器下部水位	補機監視機能	薬液タンク圧力	
		補機監視機能	薬液タンク水位サブプレッションプール水 pH		水源の確保	薬液タンク液位
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 交流電源が健全である場合の対応手順 d. 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			※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。			
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」	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
	操作	原子炉格納容器内の温度	サブプレッション・チェンバ・プール水温度			

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 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）				
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）		
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (2) 全交流動力電源喪失時の対応手順 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（現場操作）				
事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「PCV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷後PCVベント（フィルタベント使用（S/C）」 「炉心損傷後PCVベント（フィルタベント使用（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	
		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	
	操作	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	
		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		フィルタ装置水位 フィルタ装置入口圧力 フィルタ装置出口放射線モニタ		
				東二は比較表ページ67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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 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）					
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）			
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (2) 全交流動力電源喪失時の対応手順 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（現場操作）					
多様なハザード対応手順 「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」	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		
		最終ヒートシンクの確保	残留熱除去系(A)系統流量 残留熱除去系(B)系統流量 残留熱除去系ポンプ(A)吐出圧力 残留熱除去系ポンプ(B)吐出圧力 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 残留熱除去系熱交換器(A)入口冷却水流量 残留熱除去系熱交換器(B)入口冷却水流量		
操作	—	—			
多様なハザード対応手順 「フィルタベント水位調整（水張り）」	判断基準	補機監視機能	フィルタ装置水位		
	操作	補機監視機能	フィルタ装置水位		
多様なハザード対応手順 「フィルタベント水位調整（水抜き）」	判断基準	補機監視機能	フィルタ装置水位 フィルタ装置金属フィルタ差圧		
	操作	補機監視機能	フィルタ装置水位 フィルタ装置ドレン移送流量		
多様なハザード対応手順 「フィルタベント停止後のN ₂ バージ」	判断基準	—	—		
	操作	補機監視機能	フィルタ装置水素濃度 ・フィルタ装置入口水素濃度 ・フィルタ装置出口水素濃度 フィルタ装置入口圧力		
多様なハザード対応手順 「フィルタ装置スクラバ水 pH 調整」	判断基準	—	—		
	操作	補機監視機能	フィルタ装置スクラバ水 pH フィルタ装置水位		
多様なハザード対応手順 「ドレン移送ラインN ₂ バージ」	判断基準	—	—		
	操作	補機監視機能	ドレン移送ライン圧力		
多様なハザード対応手順 「ドレンタンク水抜き」	判断基準	補機監視機能	ドレンタンク水位		
	操作	補機監視機能	ドレンタンク水位 フィルタ装置ドレン移送流量		

東二は比較表ページ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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																																						
<p style="text-align: center;">第1.7.3表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備</p> <table border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">【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</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>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>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> </tbody> </table>	対象条文	供給対象設備	給電元給電母線	【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	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	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	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	<p style="text-align: center;">第1.7-3表 審査基準における要求事項毎の給電対象設備</p> <table border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">【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</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。) MCC 2D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 MCC 2D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 MCC 2D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 MCC 2D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 緊急用パワーセンタ（以下「パワーセンタ」を「P/C」という。)</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>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>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> </tbody> </table>	対象条文	供給対象設備	給電元給電母線	【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	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。) MCC 2D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 MCC 2D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 MCC 2D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 MCC 2D系	代替循環冷却系ポンプ	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。)	代替循環冷却系 弁	常設代替交流電源設備 緊急用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 緊急用MCC MCC 2C系 MCC 2D系	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																																						
【1.7】 原子炉格納容器の過圧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																																						
	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																																						
	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																																					
【1.7】 原子炉格納容器の過圧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。) MCC 2D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 MCC 2D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 MCC 2D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 MCC 2D系																																						
	代替循環冷却系ポンプ	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。)																																						
	代替循環冷却系 弁	常設代替交流電源設備 緊急用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 緊急用MCC MCC 2C系 MCC 2D系																																						
	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

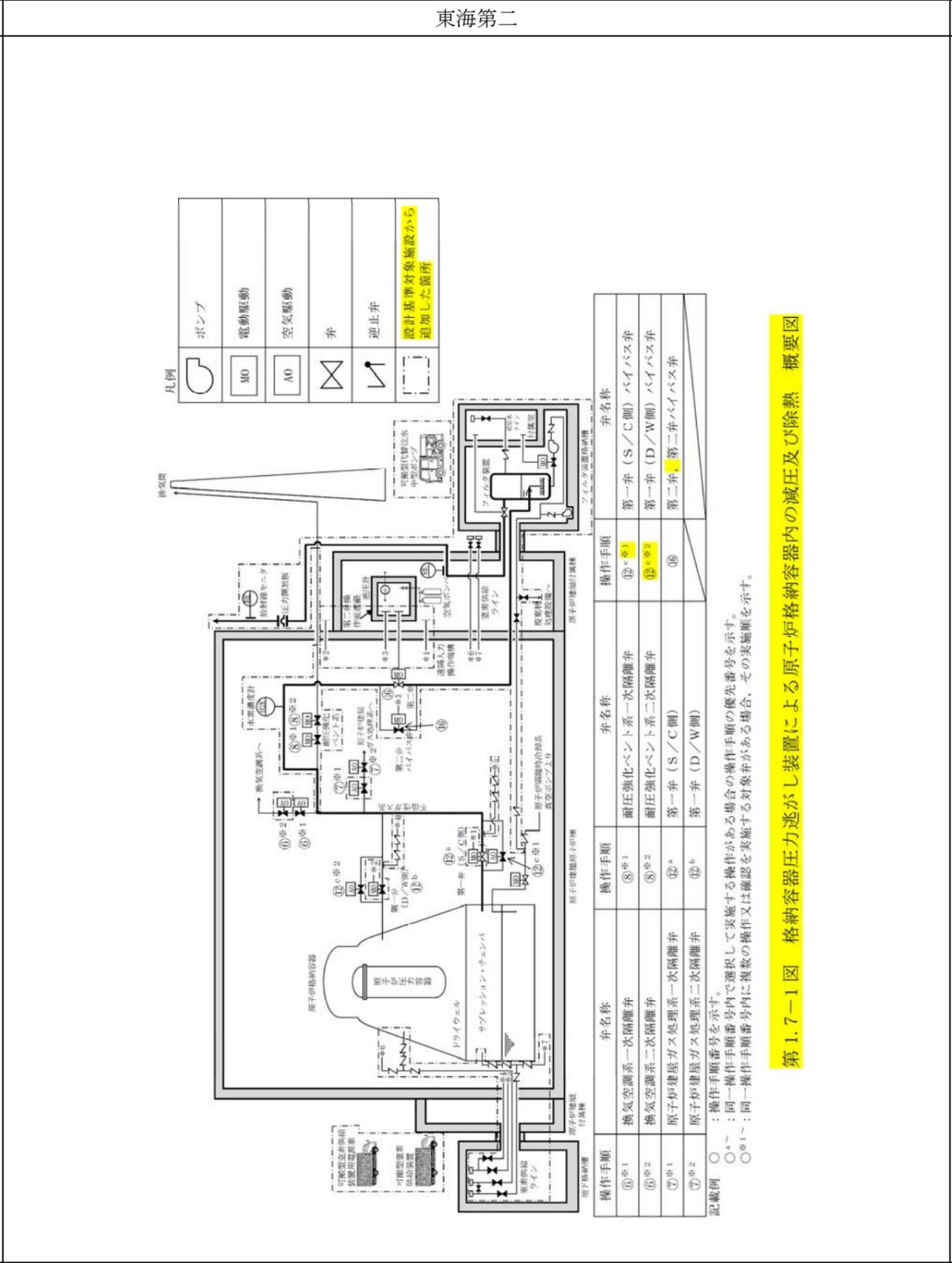
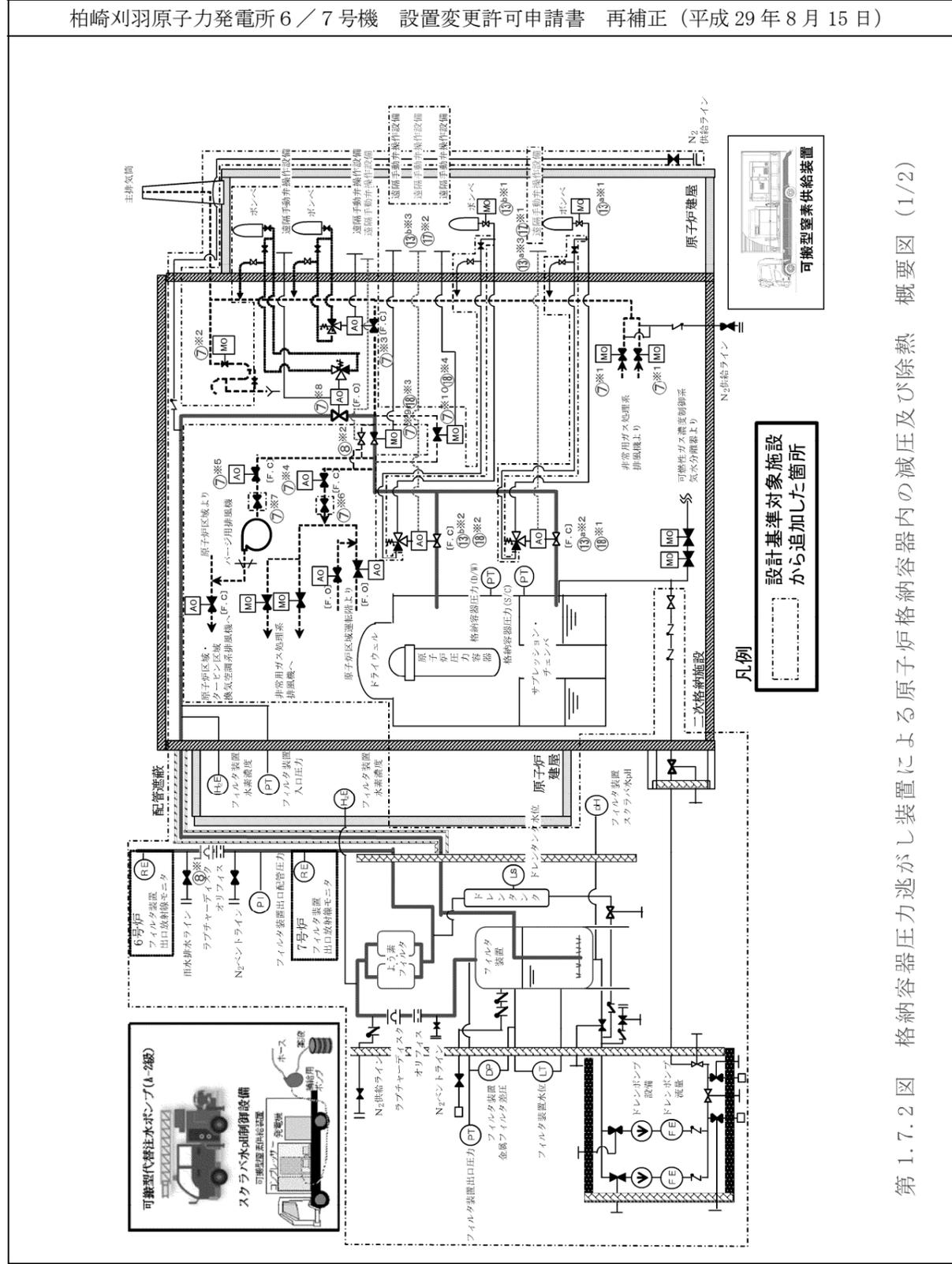
【対象項目：1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等】

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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div data-bbox="142 388 1062 1627" style="border: 1px solid black; height: 590px; width: 310px; margin: 10px auto;"></div> <p data-bbox="192 1753 1009 1795">第1.7.1図 SOP「PCV制御」、SOP「R/B制御」における対応フロー</p>		<p data-bbox="2516 315 2878 619">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>

【対象項目：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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月20日からの変更点



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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																																						
<table border="1" data-bbox="252 571 1074 1516"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>⑦※1</td><td>非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁</td></tr> <tr><td>⑦※2</td><td>非常用ガス処理系出口ウシール隔離弁</td></tr> <tr><td>⑦※3</td><td>耐圧強化ベント弁</td></tr> <tr><td>⑦※4</td><td>非常用ガス処理系第一隔離弁</td></tr> <tr><td>⑦※5</td><td>換気空調系第一隔離弁</td></tr> <tr><td>⑦※6</td><td>非常用ガス処理系第二隔離弁</td></tr> <tr><td>⑦※7</td><td>換気空調系第二隔離弁</td></tr> <tr><td>⑦※8</td><td>フィルタ装置入口弁</td></tr> <tr><td>⑦※9⑱※3</td><td>二次隔離弁</td></tr> <tr><td>⑦※10⑱※4</td><td>二次隔離弁バイパス弁</td></tr> <tr><td>⑧※1</td><td>フィルタベント大気放出ラインドレン弁</td></tr> <tr><td>⑧※2</td><td>水素バイパスライン止め弁</td></tr> <tr><td>⑬※※1</td><td>一次隔離弁（サブレッシュジョン・チェンバ側）操作用空気供給弁</td></tr> <tr><td>⑬※※2⑱※1</td><td>一次隔離弁（サブレッシュジョン・チェンバ側）</td></tr> <tr><td>⑬※※3⑱※1</td><td>一次隔離弁（サブレッシュジョン・チェンバ側）遠隔手動弁操作設備</td></tr> <tr><td>⑬※※4</td><td>一次隔離弁（ドライウエル側）操作用空気供給弁</td></tr> <tr><td>⑬※※5⑱※2</td><td>一次隔離弁（ドライウエル側）</td></tr> <tr><td>⑬※※6⑱※2</td><td>一次隔離弁（ドライウエル側）遠隔手動弁操作設備</td></tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1228 394 1264 1709">第1.7.2 図 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 概要図（2/2）</p>	操作手順	弁名称	⑦※1	非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁	⑦※2	非常用ガス処理系出口ウシール隔離弁	⑦※3	耐圧強化ベント弁	⑦※4	非常用ガス処理系第一隔離弁	⑦※5	換気空調系第一隔離弁	⑦※6	非常用ガス処理系第二隔離弁	⑦※7	換気空調系第二隔離弁	⑦※8	フィルタ装置入口弁	⑦※9⑱※3	二次隔離弁	⑦※10⑱※4	二次隔離弁バイパス弁	⑧※1	フィルタベント大気放出ラインドレン弁	⑧※2	水素バイパスライン止め弁	⑬※※1	一次隔離弁（サブレッシュジョン・チェンバ側）操作用空気供給弁	⑬※※2⑱※1	一次隔離弁（サブレッシュジョン・チェンバ側）	⑬※※3⑱※1	一次隔離弁（サブレッシュジョン・チェンバ側）遠隔手動弁操作設備	⑬※※4	一次隔離弁（ドライウエル側）操作用空気供給弁	⑬※※5⑱※2	一次隔離弁（ドライウエル側）	⑬※※6⑱※2	一次隔離弁（ドライウエル側）遠隔手動弁操作設備		<p data-bbox="2516 361 2873 394">東二は比較表ページ76に記載。</p>
操作手順	弁名称																																							
⑦※1	非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁																																							
⑦※2	非常用ガス処理系出口ウシール隔離弁																																							
⑦※3	耐圧強化ベント弁																																							
⑦※4	非常用ガス処理系第一隔離弁																																							
⑦※5	換気空調系第一隔離弁																																							
⑦※6	非常用ガス処理系第二隔離弁																																							
⑦※7	換気空調系第二隔離弁																																							
⑦※8	フィルタ装置入口弁																																							
⑦※9⑱※3	二次隔離弁																																							
⑦※10⑱※4	二次隔離弁バイパス弁																																							
⑧※1	フィルタベント大気放出ラインドレン弁																																							
⑧※2	水素バイパスライン止め弁																																							
⑬※※1	一次隔離弁（サブレッシュジョン・チェンバ側）操作用空気供給弁																																							
⑬※※2⑱※1	一次隔離弁（サブレッシュジョン・チェンバ側）																																							
⑬※※3⑱※1	一次隔離弁（サブレッシュジョン・チェンバ側）遠隔手動弁操作設備																																							
⑬※※4	一次隔離弁（ドライウエル側）操作用空気供給弁																																							
⑬※※5⑱※2	一次隔離弁（ドライウエル側）																																							
⑬※※6⑱※2	一次隔離弁（ドライウエル側）遠隔手動弁操作設備																																							

【対象項目：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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月20日からの変更点

<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）</p>	<p>東海第二</p>	<p>備考</p>														
	<div style="text-align: center;"> </div> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>②※1</td> <td>第二弁操作室空気ポンプユニット空気ポンプ集合弁</td> </tr> <tr> <td>②※2</td> <td>第二弁操作室空気ポンプユニット空気供給出口弁</td> </tr> <tr> <td>④, ⑤</td> <td>第二弁操作室空気ポンプユニット空気供給流量調整弁</td> </tr> </tbody> </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> <p style="text-align: center;">凡例</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>弁</td> </tr> <tr> <td></td> <td>差圧調整弁</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> <p style="text-align: center;">第1.7-2図 第二弁操作室空気ポンプユニットによる第二弁操作室の正圧化概要図</p>	操作手順	弁名称	②※1	第二弁操作室空気ポンプユニット空気ポンプ集合弁	②※2	第二弁操作室空気ポンプユニット空気供給出口弁	④, ⑤	第二弁操作室空気ポンプユニット空気供給流量調整弁		弁		差圧調整弁		設計基準対象施設から追加した箇所	<p>設計方針の相違*1</p>
操作手順	弁名称															
②※1	第二弁操作室空気ポンプユニット空気ポンプ集合弁															
②※2	第二弁操作室空気ポンプユニット空気供給出口弁															
④, ⑤	第二弁操作室空気ポンプユニット空気供給流量調整弁															
	弁															
	差圧調整弁															
	設計基準対象施設から追加した箇所															

【対象項目：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】

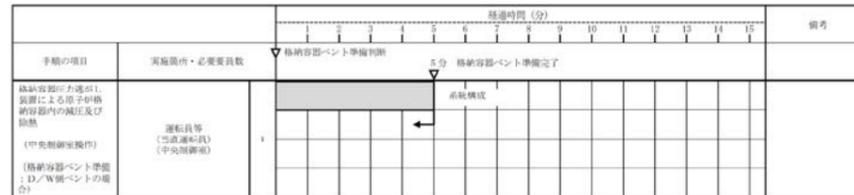
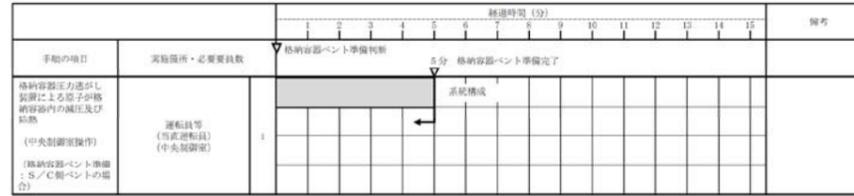
赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）		東海第二		備考
手順の項目 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 (W/Wベントの場合)	要員(数)	2	2	
	中央制御室運転員A、B 現場運転員C、D			
経過時間(分)		経過時間(分)		
減圧及び除熱開始 45分		減圧及び除熱開始 45分		
通信連絡設備準備、電源確認 系統構成		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		格納容器ベント開始		
移動、電源確保 W/Wベント非選用手動弁操作設備による全閉状態の維持操作		移動、電源確保 D/Wベント非選用手動弁操作設備による全閉状態の維持操作		
電源を復帰しながら 系統構成を行う。		電源を復帰しながら 系統構成を行う。		

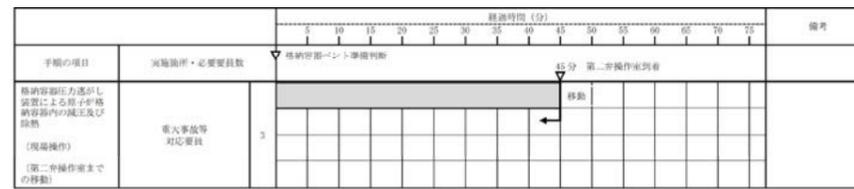
第 1.7.3 図 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 タイムチャート (W/Wベントの場合)

手順の項目 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 (D/Wベントの場合)	要員(数)	2	2	
	中央制御室運転員A、B 現場運転員C、D			
経過時間(分)		経過時間(分)		
減圧及び除熱開始 45分		減圧及び除熱開始 45分		
通信連絡設備準備、電源確認 系統構成		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		格納容器ベント開始		
移動、電源確保 D/Wベント非選用手動弁操作設備による全閉状態の維持操作		移動、電源確保 D/Wベント非選用手動弁操作設備による全閉状態の維持操作		
電源を復帰しながら 系統構成を行う。		電源を復帰しながら 系統構成を行う。		

第 1.7.4 図 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 タイムチャート (D/Wベントの場合)



格納容器ベント準備（第一弁）



格納容器ベント準備（第二弁）

第 1.7-3 図 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 タイムチャート (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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>※1：第二弁操作室空気ポンプユニット（空気ポンプ）を24本のうち19本を使用することにより、第二弁操作室を5時間正圧化可能である。</p> <p>第二弁操作室の正圧化</p> <p>格納容器ベント（第二弁）</p>	<p>設計方針の相違*1</p>
第1.7-3図 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 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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考									
<div data-bbox="231 380 1032 1371" data-label="Diagram"> <table border="1" data-bbox="231 1470 1032 1680"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>②※1</td> <td>FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ入口弁A</td> </tr> <tr> <td>②※2</td> <td>FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ入口弁B</td> </tr> <tr> <td>②※3</td> <td>FCVSフィルタベント装置遮蔽壁内側ドレン弁</td> </tr> <tr> <td>②※4</td> <td>FCVSフィルタベント装置移送ポンプテストライン止め弁</td> </tr> </tbody> </table> </div>	操作手順	弁名称	②※1	FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ入口弁A	②※2	FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ入口弁B	②※3	FCVSフィルタベント装置遮蔽壁内側ドレン弁	②※4	FCVSフィルタベント装置移送ポンプテストライン止め弁	<p>東二の移送ポンプは満水保管 としているため、水張手順は整 備しない。</p>
操作手順	弁名称										
②※1	FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ入口弁A										
②※2	FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ入口弁B										
②※3	FCVSフィルタベント装置遮蔽壁内側ドレン弁										
②※4	FCVSフィルタベント装置移送ポンプテストライン止め弁										

第 1.7.5 図 フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り 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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）		東海第二	備考
手順の項目 フィルタ装置 ドレン移送ポンプ水張り	要員（数） 緊急時対策要員 2		備考 東二の移送ポンプは満水保管 としているため、水張手順は整 備しない。
	第 1.7.6 図 フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り 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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																								
<div data-bbox="252 367 1142 1407" data-label="Diagram"> </div> <div data-bbox="222 1501 1172 1606" data-label="Table"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>④⑩</td> <td>FCVSフィルタベント装置給水ライン元弁</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="326 1701 1068 1743" data-label="Caption"> <p>第 1.7.7 図 フィルタ装置水位調整（水張り） 概要図</p> </div>	操作手順	弁名称	④⑩	FCVSフィルタベント装置給水ライン元弁	<div data-bbox="1513 462 1929 735" data-label="Table"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>凡例</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>ホース</th> <th>設計基準対象施設から追加した箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>☐</td> <td>MO</td> <td>AO</td> <td>△</td> <td>▽</td> <td>---</td> <td>⋯</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="1513 735 2077 1816" data-label="Diagram"> </div> <div data-bbox="2077 1386 2181 1816" data-label="Table"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⑨, ⑩</td> <td>フィルタベント装置補給水ライン元弁</td> </tr> </tbody> </table> <p>記載例 ○：操作手順番号を示す。</p> </div> <div data-bbox="2181 829 2240 1459" data-label="Caption"> <p>第 1.7-4 図 フィルタ装置スクラビング水補給 概要図</p> </div>	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		☐	MO	AO	△	▽	---	⋯	操作手順	弁名称	⑨, ⑩	フィルタベント装置補給水ライン元弁	
操作手順	弁名称																									
④⑩	FCVSフィルタベント装置給水ライン元弁																									
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																			
	☐	MO	AO	△	▽	---	⋯																			
操作手順	弁名称																									
⑨, ⑩	フィルタベント装置補給水ライン元弁																									

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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

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

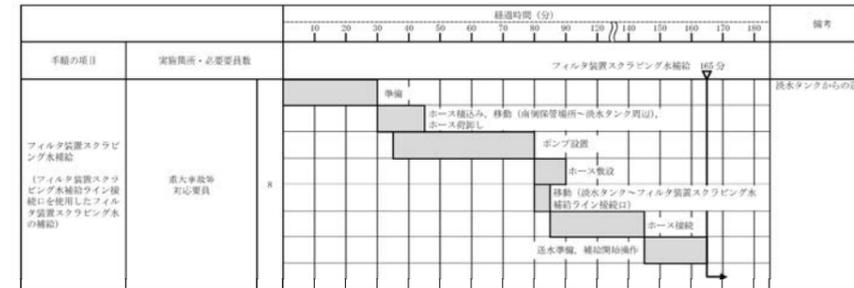
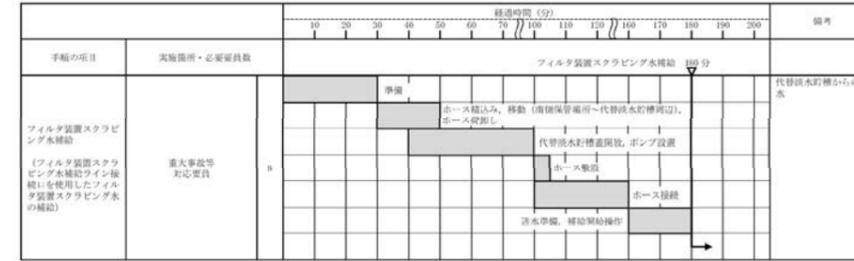
東海第二

備考



※1 5号炉東側第二保管場所の可搬型代替注水ポンプ（A-2線）を使用する場合は、約105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 1.7.8 図 フィルタ装置水位調整（水張り） タイムチャート（1/3）



第 1.7-5 図 フィルタ装置スクラビング水補給 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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）		東海第二	備考
			<p>東二は比較表ページ84に記載。</p>
<p>手順の項目</p> <p>フィルタ装置 水位調整(水張り)</p> <p>〔汲み上げ水を水張りより補充〕 〔あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合〕</p>	<p>要員(数)</p> <p>1 中央制御室運転員A</p> <p>2 現場移動</p> <p>4 現場移動 放水出口弁「開」</p> <p>4 現場移動※ 可搬型代替注水ポンプ(A-2機)1台の健全性確認 可搬型代替注水ポンプ(A-2機)1台移動～配座 送水準備</p>		
<p>※ 5号炉東側第二保管場所への移動は、10分と想定する。</p>			

第 1.7.8 図 フィルタ装置水位調整（水張り） タイムチャート（2/3）

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：1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等】

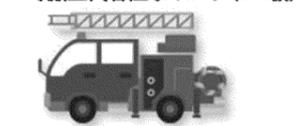
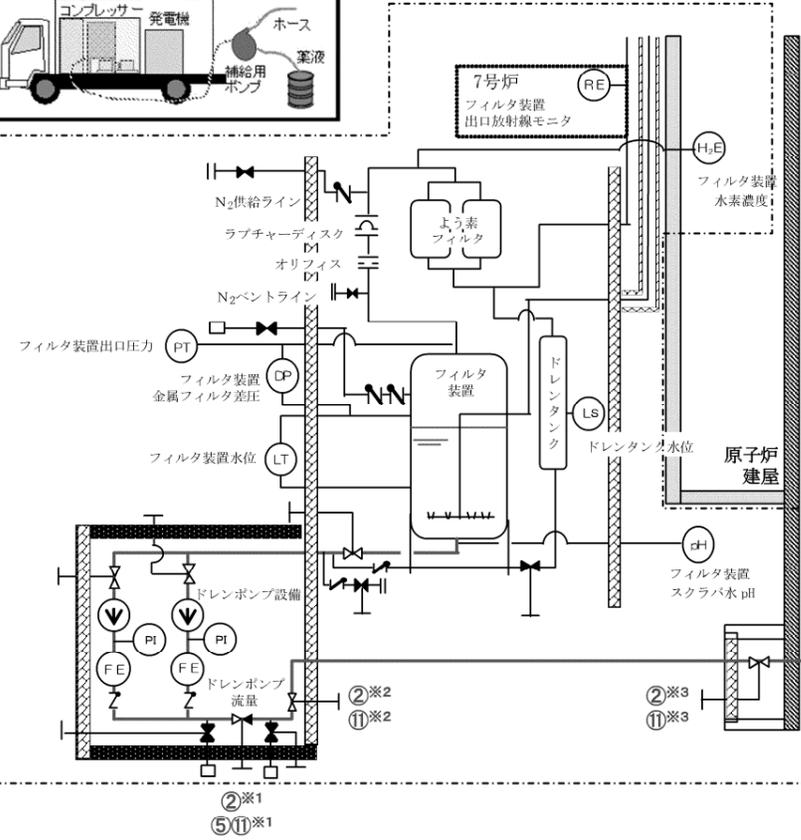
赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>手順の項目</p> <p>要員(数)</p> <p>1 中央制御室運転転入</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>緊急時作業員</p> <p>フィルタ装置 水位調整(水張り) ※1 [緊急時が済んだ水張りも場合] [急な水位変動に備えて緊急時 スが使用できない場合]</p> <p>※1 フィルタ装置水位調整(水張り)は、事前に他の対応手段により設置した可搬型代替注水ポンプ(A-2級)を使用するため、可搬型代替注水ポンプ(A-2級)からフィルタ装置までのプロセスの搬設のみを行う。</p> </div> <div style="width: 50%;"> </div> </div>		<p>東二は比較表ページ84に記載。</p>

第1.7.8図 フィルタ装置水位調整（水張り） タイムチャート（3/3）

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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考								
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>可搬型代替注水ポンプ(A-2級)</p>  <p>スクラバ水pH制御設備</p>  </div> <div style="width: 30%;"> <p>凡例</p> <p>設計基準対象施設から追加した箇所</p> </div> </div>  <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>②※1 ⑤⑪※1</td> <td>FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第一止め弁</td> </tr> <tr> <td>②※2 ⑪※2</td> <td>FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁</td> </tr> <tr> <td>②※3 ⑪※3</td> <td>FCVSフィルタベント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁</td> </tr> </tbody> </table> </div>	操作手順	弁名称	②※1 ⑤⑪※1	FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第一止め弁	②※2 ⑪※2	FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁	②※3 ⑪※3	FCVSフィルタベント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁	東二は比較表ページ94に記載。	
操作手順	弁名称									
②※1 ⑤⑪※1	FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第一止め弁									
②※2 ⑪※2	FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁									
②※3 ⑪※3	FCVSフィルタベント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁									

第1.7.9図 フィルタ装置水位調整（水抜き） 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

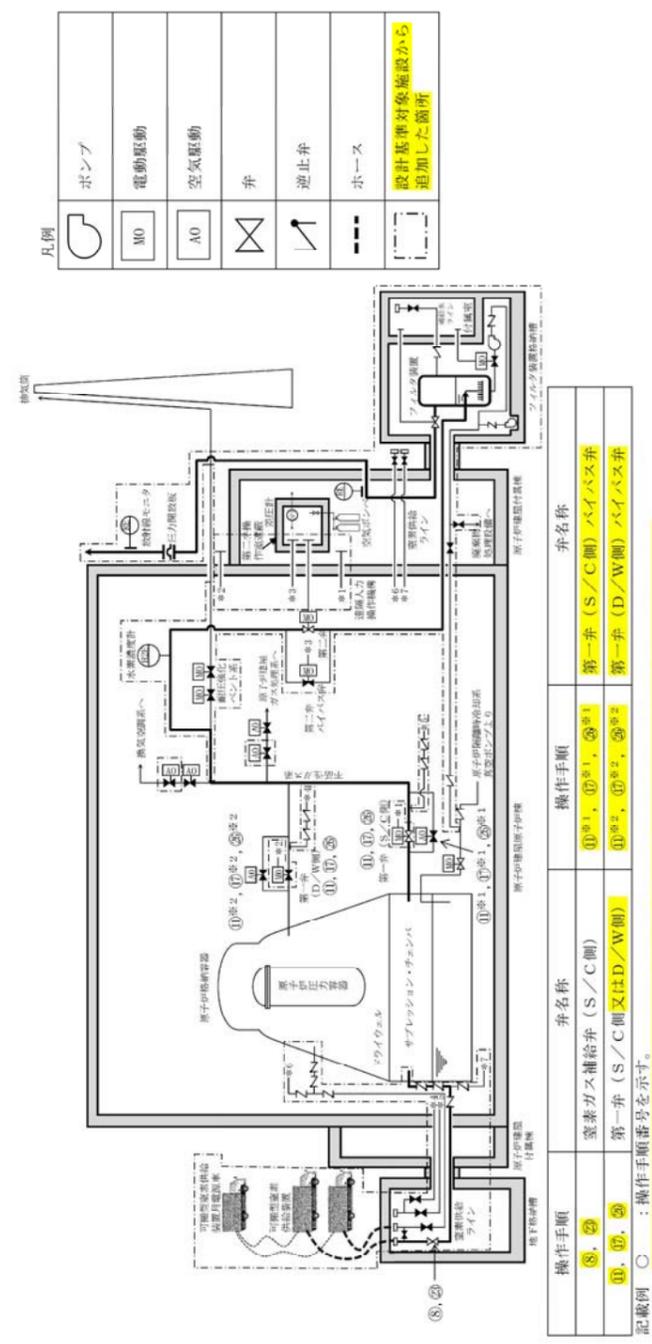
【対象項目：1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等】

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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">手順の項目</th> <th style="width: 15%;">要員(数)</th> <th style="width: 70%;">経過時間(分)</th> <th style="width: 10%;">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">フィルタ装置水位調整 (水抜き)</td> <td>中央制御室運転員A</td> <td> 10分: フィルタ装置水抜き開始 20分 20分: 現場移動 30分: 系統構成・水抜き開始操作 35分: フィルタ装置水抜き開始 110分: フィルタ装置水位調整(水抜き)作業完了 130分 130分: 現場移動 135分: 停止条件 140分: フィルタ装置水抜き完了 </td> <td></td> </tr> <tr> <td>緊急時対策要員</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">第 1.7.10 図 フィルタ装置水位調整（水抜き） タイムチャート</p>	手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考	フィルタ装置水位調整 (水抜き)	中央制御室運転員A	10分: フィルタ装置水抜き開始 20分 20分: 現場移動 30分: 系統構成・水抜き開始操作 35分: フィルタ装置水抜き開始 110分: フィルタ装置水位調整(水抜き)作業完了 130分 130分: 現場移動 135分: 停止条件 140分: フィルタ装置水抜き完了		緊急時対策要員										<p>東二は比較表ページ95に記載。</p>
手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考																
フィルタ装置水位調整 (水抜き)	中央制御室運転員A	10分: フィルタ装置水抜き開始 20分 20分: 現場移動 30分: 系統構成・水抜き開始操作 35分: フィルタ装置水抜き開始 110分: フィルタ装置水位調整(水抜き)作業完了 130分 130分: 現場移動 135分: 停止条件 140分: フィルタ装置水抜き完了																	
	緊急時対策要員																		

【対象項目：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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																			
	 <p>凡例</p> <table border="1"> <tr><td>ポンプ</td></tr> <tr><td>電動駆動</td></tr> <tr><td>空気駆動</td></tr> <tr><td>弁</td></tr> <tr><td>逆止弁</td></tr> <tr><td>ホース</td></tr> <tr><td>設計基準対象施設が追加した箇所</td></tr> </table> <p>操作手順</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⑧, ⑨</td> <td>窒素ガス補給弁 (S/C側)</td> <td>⑩^①, ⑩^②, ⑩^③</td> <td>第一弁 (S/C側) バイパス弁</td> </tr> <tr> <td>⑩^④, ⑩^⑤</td> <td>第一弁 (S/C側又はD/W側)</td> <td>⑩^⑥, ⑩^⑦, ⑩^⑧</td> <td>第一弁 (D/W側) バイパス弁</td> </tr> </tbody> </table> <p>記載例 ○：操作手順番号を示す。 ◎^①～^⑧：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1.7-6図 原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）置換 概要図</p>	ポンプ	電動駆動	空気駆動	弁	逆止弁	ホース	設計基準対象施設が追加した箇所	操作手順	弁名称	操作手順	弁名称	⑧, ⑨	窒素ガス補給弁 (S/C側)	⑩ ^① , ⑩ ^② , ⑩ ^③	第一弁 (S/C側) バイパス弁	⑩ ^④ , ⑩ ^⑤	第一弁 (S/C側又はD/W側)	⑩ ^⑥ , ⑩ ^⑦ , ⑩ ^⑧	第一弁 (D/W側) バイパス弁	<p>柏崎は比較表ページ112に記載。</p>
ポンプ																					
電動駆動																					
空気駆動																					
弁																					
逆止弁																					
ホース																					
設計基準対象施設が追加した箇所																					
操作手順	弁名称	操作手順	弁名称																		
⑧, ⑨	窒素ガス補給弁 (S/C側)	⑩ ^① , ⑩ ^② , ⑩ ^③	第一弁 (S/C側) バイパス弁																		
⑩ ^④ , ⑩ ^⑤	第一弁 (S/C側又はD/W側)	⑩ ^⑥ , ⑩ ^⑦ , ⑩ ^⑧	第一弁 (D/W側) バイパス弁																		

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

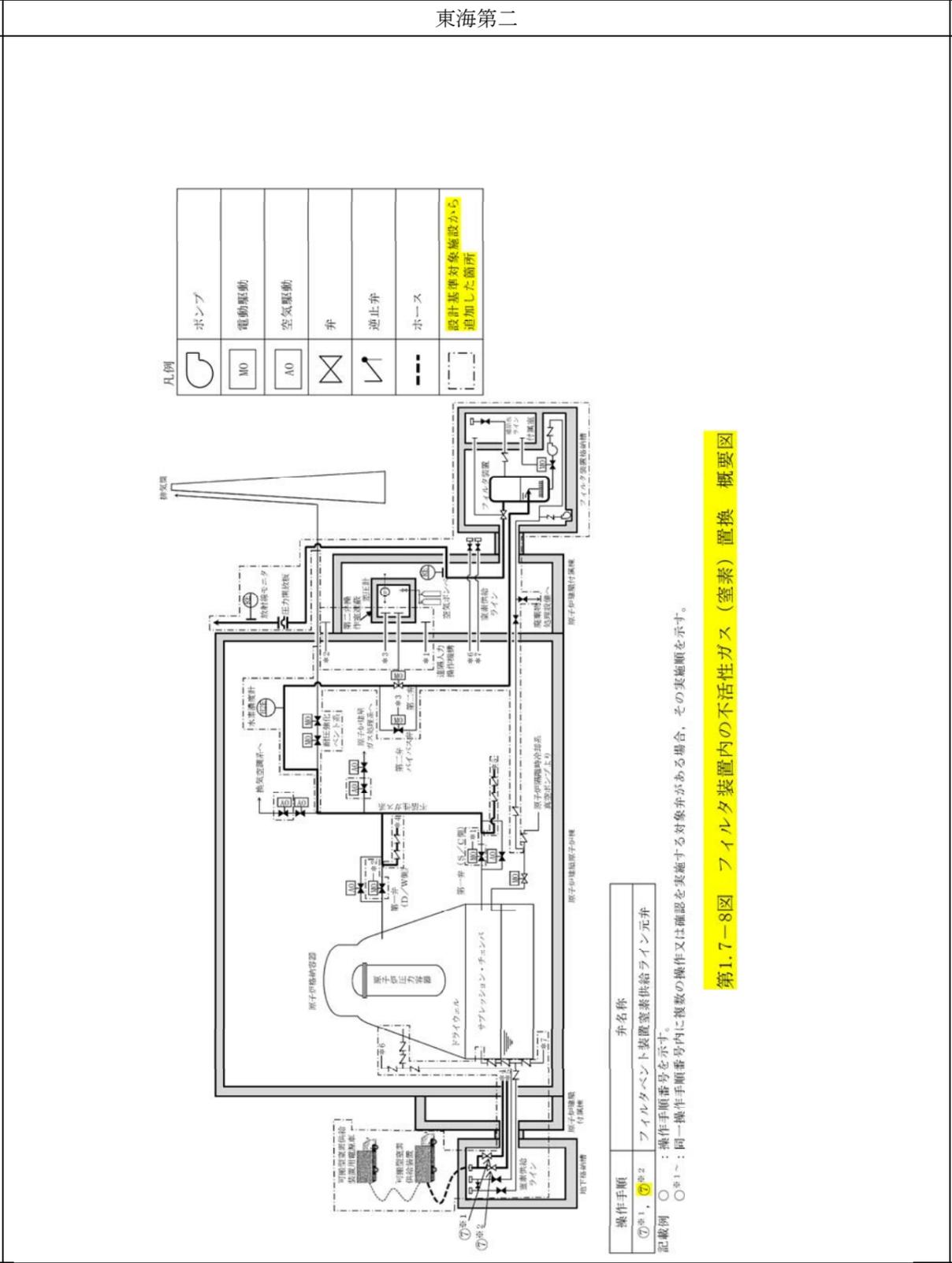
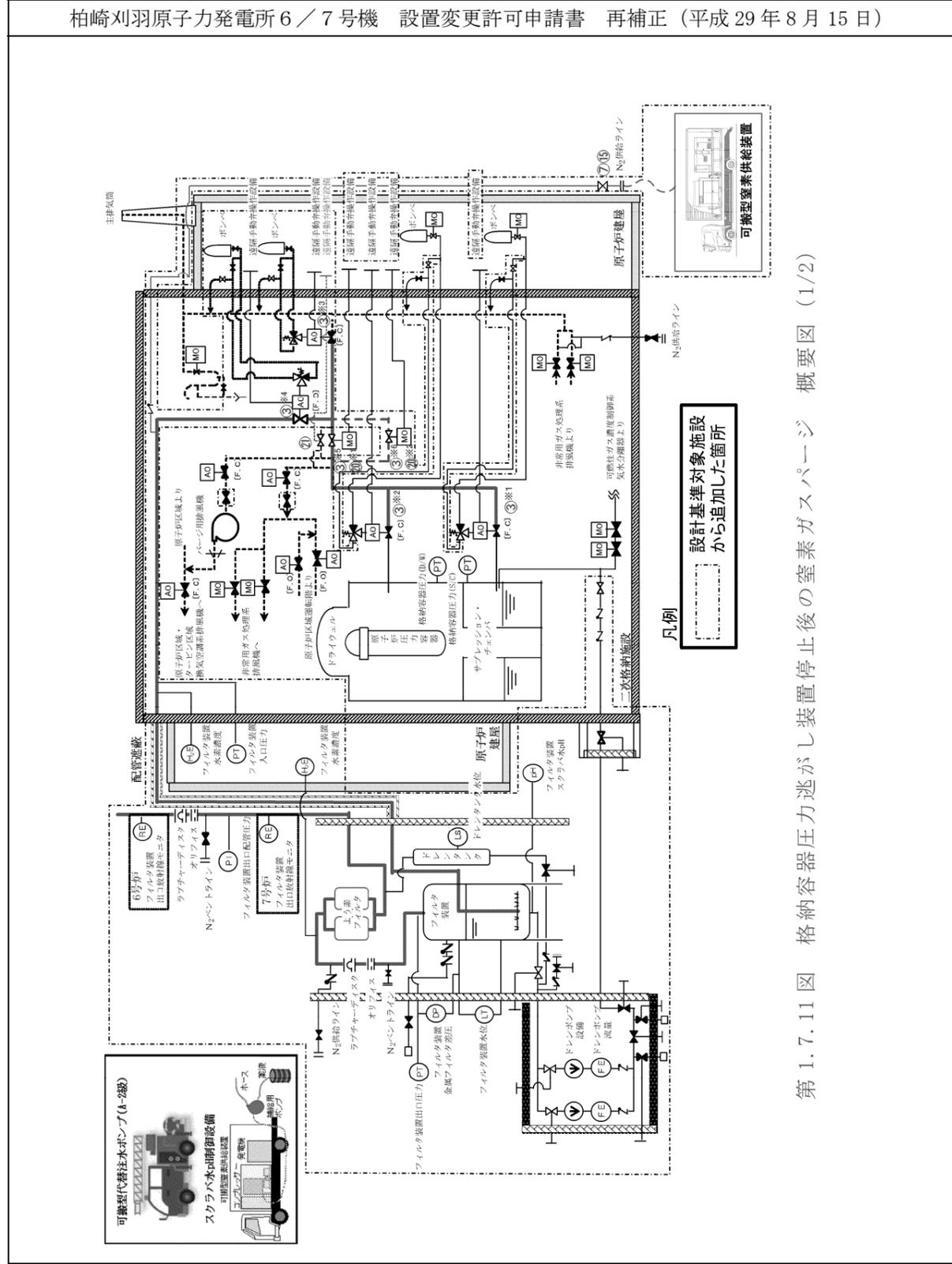
【対象項目：1.7 原子炉格納容器の不活性ガス（窒素）置換のための手順等】

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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>第 1.7-7 図 原子炉格納容器内の不活性ガス（窒素）置換 タイムチャート</p>	<p>柏崎は比較表ページ 113 に記載。</p>

【対象項目：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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月20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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																		
<table border="1" data-bbox="234 453 700 1541"> <thead> <tr> <th data-bbox="234 1283 284 1541">操作手順</th> <th data-bbox="234 453 284 1283">弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="284 1283 335 1541">③※1</td> <td data-bbox="284 453 335 1283">一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1283 385 1541">③※2</td> <td data-bbox="335 453 385 1283">一次隔離弁(ドライウエル側)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="385 1283 436 1541">③※3</td> <td data-bbox="385 453 436 1283">耐圧強化ベント弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="436 1283 486 1541">③※4</td> <td data-bbox="436 453 486 1283">フィルタ装置入口弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="486 1283 537 1541">③※5⑩※1</td> <td data-bbox="486 453 537 1283">二次隔離弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="537 1283 587 1541">③※6⑩※2</td> <td data-bbox="537 453 587 1283">二次隔離弁バイパス弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="587 1283 638 1541">⑦⑮</td> <td data-bbox="587 453 638 1283">FCVS PCVベントラインフィルタベント側N₂ページ用元弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 1283 700 1541">⑰</td> <td data-bbox="638 453 700 1283">水素バイパスライン止め弁</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="819 436 854 1579">第1.7.11図 格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスページ 概要図 (2/2)</p>	操作手順	弁名称	③※1	一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側)	③※2	一次隔離弁(ドライウエル側)	③※3	耐圧強化ベント弁	③※4	フィルタ装置入口弁	③※5⑩※1	二次隔離弁	③※6⑩※2	二次隔離弁バイパス弁	⑦⑮	FCVS PCVベントラインフィルタベント側N ₂ ページ用元弁	⑰	水素バイパスライン止め弁		<p data-bbox="2516 361 2873 390">東二は比較表ページ91に記載。</p>
操作手順	弁名称																			
③※1	一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側)																			
③※2	一次隔離弁(ドライウエル側)																			
③※3	耐圧強化ベント弁																			
③※4	フィルタ装置入口弁																			
③※5⑩※1	二次隔離弁																			
③※6⑩※2	二次隔離弁バイパス弁																			
⑦⑮	FCVS PCVベントラインフィルタベント側N ₂ ページ用元弁																			
⑰	水素バイパスライン止め弁																			

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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）		東海第二		備考
手順の項目 格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスバース	要員(数)	2	2	
	中央制御室運転員A, B	2	2	
	現場運転員C, D	2	2	
	緊急時対策要員	4	4	
	備考			

格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスバース		経過時間(分)															備考
項目	内容	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
1	窒素供給開始前の系統構成	[Gantt Chart]															
2	可燃限界達成未満の確認	[Gantt Chart]															
3	窒素供給完了後の系統構成	[Gantt Chart]															
4	窒素供給完了後の系統構成	[Gantt Chart]															

※ 大浜側高台保管場所への移動は、20分と想定する。

第 1.7.12 図 格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスバース タイムチャート

フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換		経過時間(分)															備考
手順の項目	実施場所・必要要員数	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換	専大事務等 対応要員	[Gantt Chart]															
	2	[Gantt Chart]															
フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換	4	[Gantt Chart]															
	6	[Gantt Chart]															

第 1.7-9 図 フィルタ装置内の不活性ガス（窒素）置換 タイムチャート

【対象項目：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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月20日からの変更点

<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）</p>	<p>東海第二</p>	<p>備考</p>																							
	<p>凡例</p> <table border="1"> <tr><td>ポンプ</td></tr> <tr><td>電動駆動</td></tr> <tr><td>空気駆動</td></tr> <tr><td>弁</td></tr> <tr><td>逆止弁</td></tr> <tr><td>ホース</td></tr> <tr><td>設計基準対象施設から追加した箇所</td></tr> </table> <p>操作手順</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⑥ フィルタベント装置移送ライン止め弁</td> <td>⑨ フィルタベント装置窒素供給ライン元弁</td> <td>⑩ フィルタ装置出口弁</td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑦ フィルタベント装置ドレン移送ライン切替弁（S/C側）</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑪ フィルタベント装置補給水ライン元弁</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>記載例 ○：操作手順番号を示す。 ◎：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1.7-10図 フィルタ装置スクラビング水移送 概要図</p>	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	⑥ フィルタベント装置移送ライン止め弁	⑨ フィルタベント装置窒素供給ライン元弁	⑩ フィルタ装置出口弁		⑦ フィルタベント装置ドレン移送ライン切替弁（S/C側）				⑪ フィルタベント装置補給水ライン元弁				<p>柏崎は比較表ページ87に記載。</p>
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																						
⑥ フィルタベント装置移送ライン止め弁	⑨ フィルタベント装置窒素供給ライン元弁	⑩ フィルタ装置出口弁																							
⑦ フィルタベント装置ドレン移送ライン切替弁（S/C側）																									
⑪ フィルタベント装置補給水ライン元弁																									

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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>第 1.7-11 図 フィルタ装置スクラビング水移送 タイムチャート (1/2)</p>	<p>柏崎は比較表ページ88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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

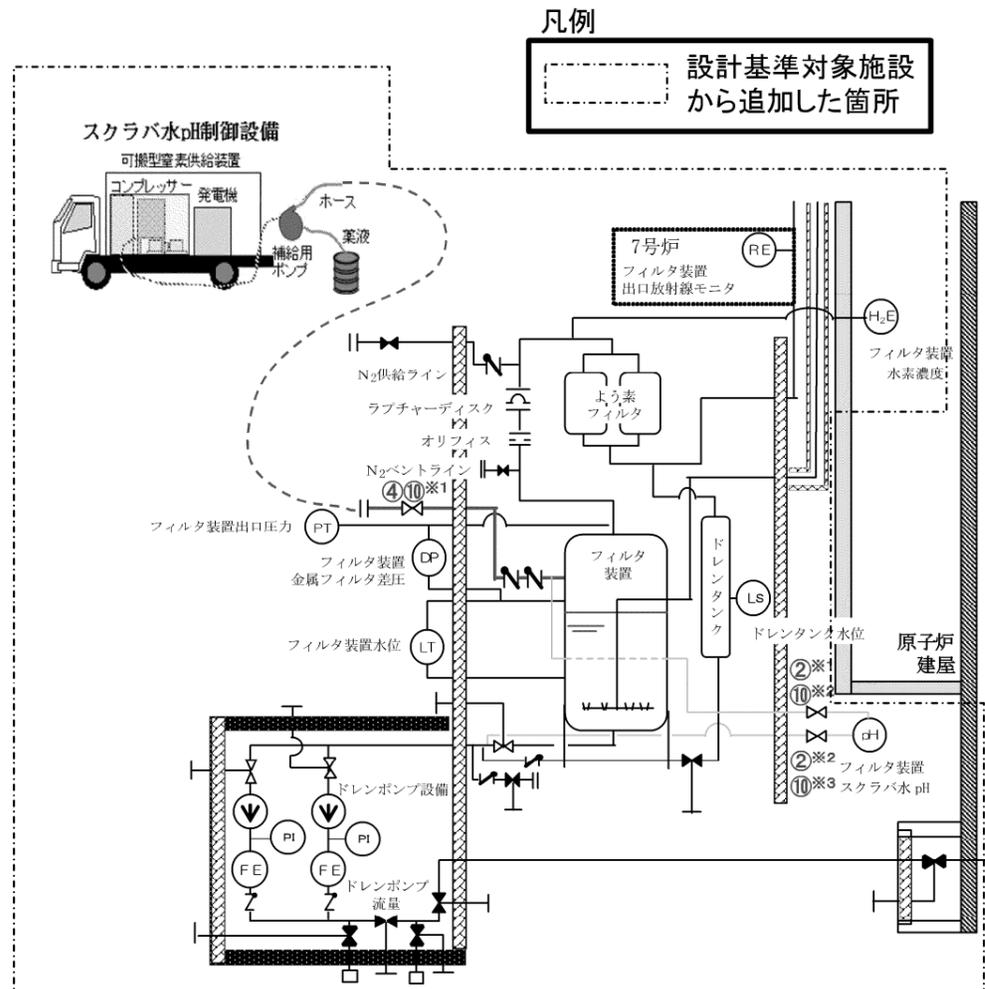
柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>第 1.7-11 図 フィルタ装置スクラビング水移送 タイムチャート (2/2)</p>	<p>柏崎は比較表ページ88に記載。</p>

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20日からの変更点

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

東海第二

備考



操作手順	弁名称
②※1 ⑩※2	フィルタベント装置pH入口止め弁
②※2 ⑩※3	フィルタベント装置pH出口止め弁
④⑩※1	FCVSフィルタベント装置給水ライン元弁

第1.7.13図 フィルタ装置スクラバ水 pH調整 概要図

東二は予め待機中から十分な量の薬剤をスクラビング水に添加しておくことで、ベント中の薬剤調整が不要となる設計としている。

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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）		東海第二	備考
手順の項目 フィルタ装置 スクラバ水pH調整	要員(数) 中央制御室運転員 A		東二は予め待機中から十分な量の薬剤をスクラビング水に添加しておくことで、ベント中の薬剤調整が不要となる設計としている。
	緊急時対策要員		

※ 大湊側高台保管場所への移動は、20分と想定する。

第1.7.14図 フィルタ装置スクラバ水 pH調整 タイムチャート

【対象項目：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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月20日からの変更点

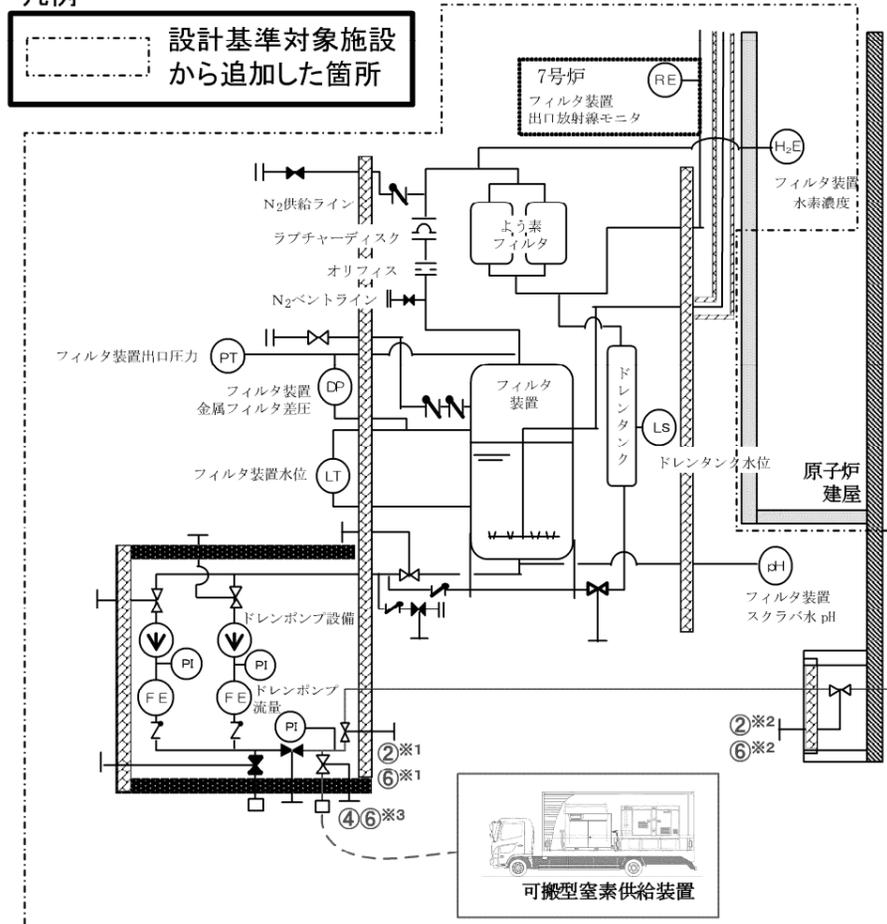
柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）

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
②※1 ⑥※1	FCVSフィルタベント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁
②※2 ⑥※2	FCVSフィルタベント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁
④⑥※3	FCVSフィルタベント装置ドレンラインN ₂ パージ用元弁

第1.7.15図 ドレン移送ライン窒素ガスパージ 概要図

東二は比較表ページ94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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）		東海第二	備考																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>手順の項目</th> <th>要員(数)</th> <th>経過時間(分)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">ドレン移送ライン窒素ガスバージ</td> <td rowspan="4">緊急時対策要員</td> <td>ドレン移送ライン窒素ガスバージ開始 70分</td> <td>130分 ドレン移送ライン窒素ガスバージ作業完了</td> </tr> <tr> <td>現場移動※</td> <td></td> </tr> <tr> <td>可搬型窒素供給装置搬入・設置確認</td> <td></td> </tr> <tr> <td>現場移動</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>可搬型窒素供給装置設置</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>現場移動</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ホース接続、系統構成</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>窒素供給開始操作</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>現場移動</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>窒素供給停止操作、弁閉操作</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ドレン移送ライン窒素ガスバージ完了</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考	ドレン移送ライン窒素ガスバージ	緊急時対策要員	ドレン移送ライン窒素ガスバージ開始 70分	130分 ドレン移送ライン窒素ガスバージ作業完了	現場移動※		可搬型窒素供給装置搬入・設置確認		現場移動				可搬型窒素供給装置設置				現場移動				ホース接続、系統構成				窒素供給開始操作				現場移動				窒素供給停止操作、弁閉操作				ドレン移送ライン窒素ガスバージ完了				東二は比較表ページ95に記載。
手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考																																										
ドレン移送ライン窒素ガスバージ	緊急時対策要員	ドレン移送ライン窒素ガスバージ開始 70分	130分 ドレン移送ライン窒素ガスバージ作業完了																																										
		現場移動※																																											
		可搬型窒素供給装置搬入・設置確認																																											
		現場移動																																											
		可搬型窒素供給装置設置																																											
		現場移動																																											
		ホース接続、系統構成																																											
		窒素供給開始操作																																											
		現場移動																																											
		窒素供給停止操作、弁閉操作																																											
		ドレン移送ライン窒素ガスバージ完了																																											

第 1.7.16 図 ドレン移送ライン窒素ガスバージ タイムチャート

※ 大浜側高台保管場所への移動は、20分と想定する。

【対象項目：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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月20日からの変更点

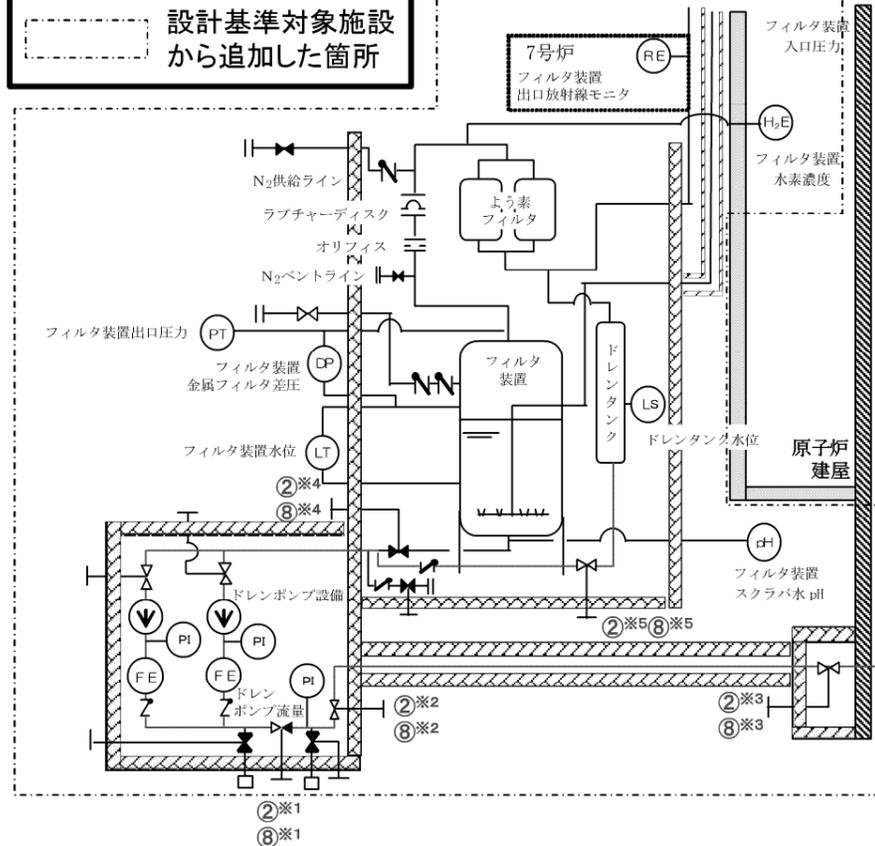
柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）

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
②※1⑧※1	FCVSフィルタバント装置ドレン移送ポンプ吐出側第一止め弁
②※2⑧※2	FCVSフィルタバント装置ドレン移送ポンプ吐出側第二止め弁
②※3⑧※3	FCVSフィルタバント装置ドレンライン二次格納施設外側止め弁
②※4⑧※4	FCVSフィルタバント装置遮蔽壁内側ドレン弁
②※5⑧※5	FCVSフィルタバント装置ドレンタンク出口止め弁

第 1.7.17 図 ドレンタンク水抜き 概要図

東二はドレンタンクを設置していない。

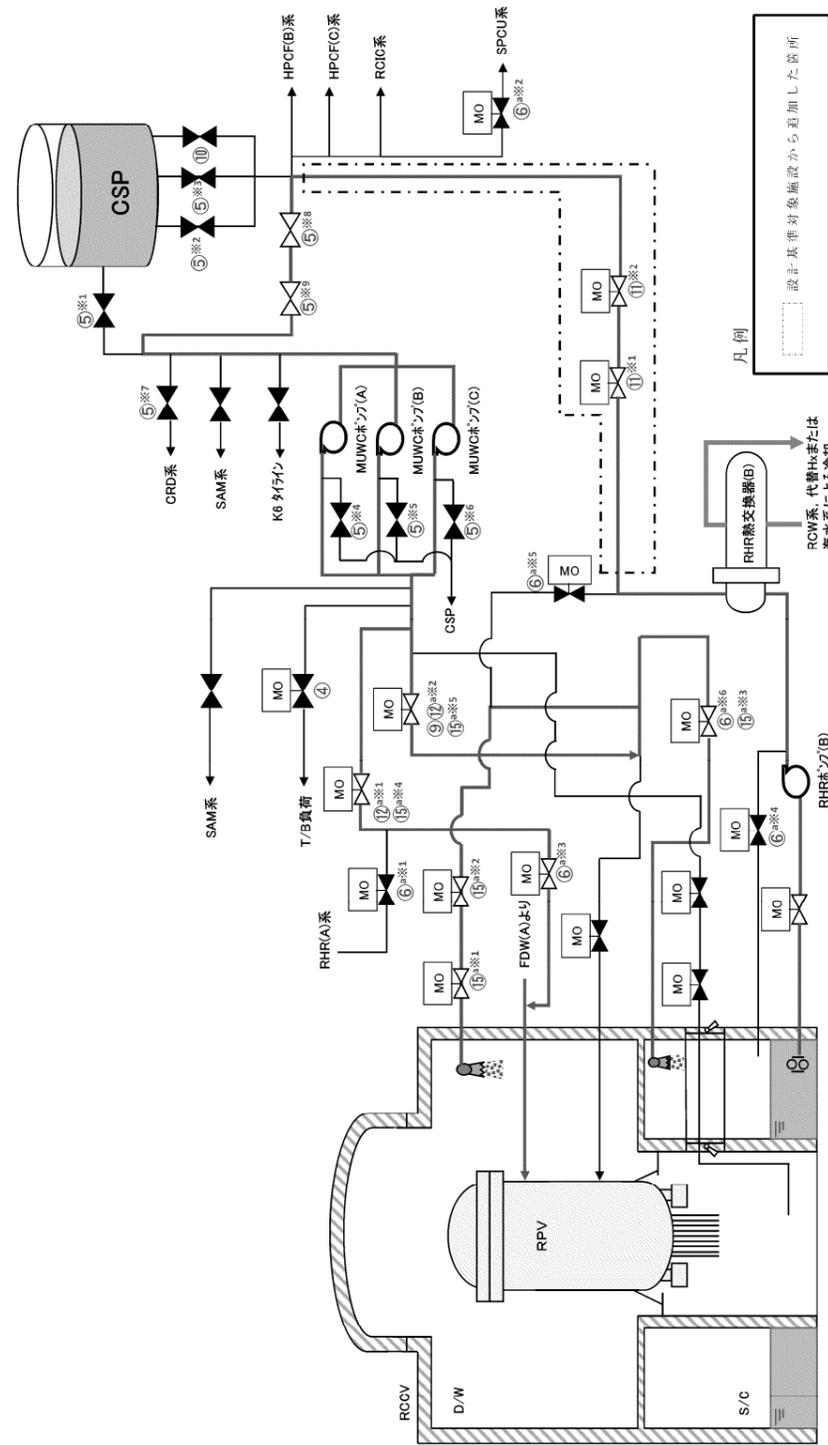
【対象項目：1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月20日からの変更点

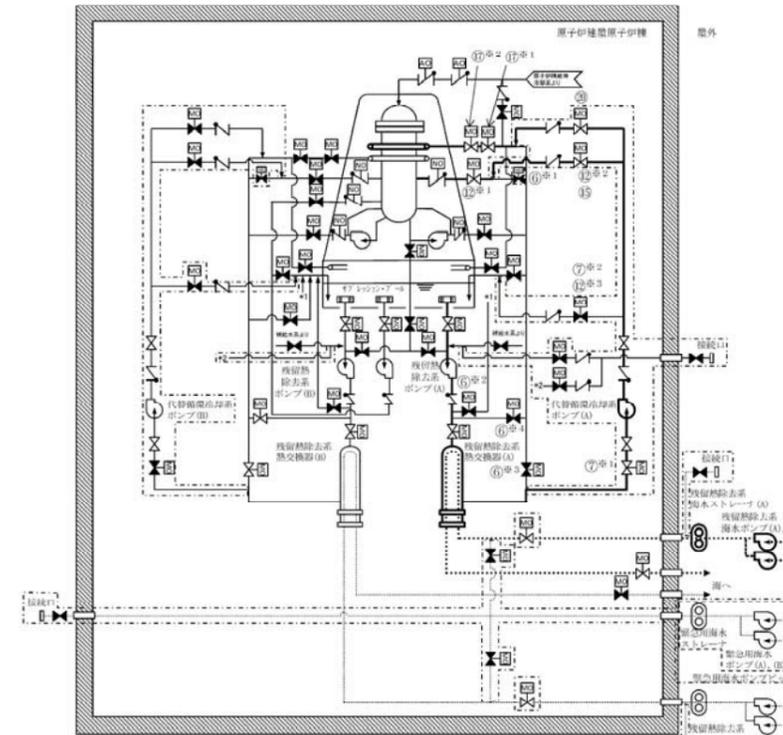
柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）

東海第二

備考



第1.7.19 図 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 概要図（1/4）
 （原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器内へのスプレイを実施する場合）



操作手順	弁名称
⑥*1	残留熱除去系A系注水配管分離弁
⑥*2	残留熱除去系A系ミニフロー弁
⑥*3	残留熱除去系熱交換器(A)出口弁
⑥*4	残留熱除去系熱交換器(A)バイパス弁
⑦*1	代替循環冷却系ポンプ(A)入口弁
⑦*2, ⑩*3	代替循環冷却系A系テスト弁
⑫*1	残留熱除去系A系注入弁
⑫*2, ⑬	代替循環冷却系A系注入弁
⑰*1, ⑰*2	残留熱除去系A系D/Wスプレイ弁
⑳	代替循環冷却系A系格納容器スプレイ弁

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。

凡例	
	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1.7-12 図 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 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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																																																
<table border="1" data-bbox="255 548 1130 1377"> <thead> <tr> <th data-bbox="255 1220 290 1377">操作手順</th> <th data-bbox="255 548 290 1220">弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="290 1220 320 1377">④</td> <td data-bbox="290 548 320 1220">タービン建屋負荷遮断弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 1220 350 1377">⑤※1</td> <td data-bbox="320 548 350 1220">復水補給水系復水貯蔵槽出口弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="350 1220 379 1377">⑤※2</td> <td data-bbox="350 548 379 1220">高圧炉心注水系復水貯蔵槽出口第一元弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1220 409 1377">⑤※3</td> <td data-bbox="379 548 409 1220">高圧炉心注水系復水貯蔵槽出口第二元弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="409 1220 439 1377">⑤※4</td> <td data-bbox="409 548 439 1220">復水移送ポンプ(A)ミニマムフロー逆止弁後弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="439 1220 468 1377">⑤※5</td> <td data-bbox="439 548 468 1220">復水移送ポンプ(B)ミニマムフロー逆止弁後弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="468 1220 498 1377">⑤※6</td> <td data-bbox="468 548 498 1220">復水移送ポンプ(C)ミニマムフロー逆止弁後弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="498 1220 528 1377">⑤※7</td> <td data-bbox="498 548 528 1220">復水補給水系制御棒駆動系駆動水供給元弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="528 1220 557 1377">⑤※8</td> <td data-bbox="528 548 557 1220">復水補給水系常/非常用連絡1次止め弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="557 1220 587 1377">⑤※9</td> <td data-bbox="557 548 587 1220">復水補給水系常/非常用連絡2次止め弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="587 1220 617 1377">⑥※1</td> <td data-bbox="587 548 617 1220">残留熱除去系熱交換器出口弁(A)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="617 1220 647 1377">⑥※2</td> <td data-bbox="617 548 647 1220">サブレーションプール水浄化系復水貯蔵槽側吸込弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1220 676 1377">⑥※3</td> <td data-bbox="647 548 676 1220">残留熱除去系注入弁(A)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 1220 706 1377">⑥※4</td> <td data-bbox="676 548 706 1220">残留熱除去系最小流量バイパス弁(B)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="706 1220 736 1377">⑥※5</td> <td data-bbox="706 548 736 1220">残留熱除去系熱交換器出口弁(B)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="736 1220 765 1377">⑩</td> <td data-bbox="736 548 765 1220">高圧炉心注水系復水貯蔵槽出口元弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="765 1220 795 1377">⑪※1</td> <td data-bbox="765 548 795 1220">残留熱除去系高圧炉心注水系第一止め弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="795 1220 825 1377">⑪※2</td> <td data-bbox="795 548 825 1220">残留熱除去系高圧炉心注水系第二止め弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="825 1220 854 1377">⑮※1</td> <td data-bbox="825 548 854 1220">残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="854 1220 884 1377">⑮※2</td> <td data-bbox="854 548 884 1220">残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 1220 914 1377">⑯※6⑮※3</td> <td data-bbox="884 548 914 1220">残留熱除去系S/Pスプレイ注入隔離弁(B)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="914 1220 943 1377">⑰※1⑮※4</td> <td data-bbox="914 548 943 1220">残留熱除去系洗浄水弁(A)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="943 1220 973 1377">⑱⑰※2⑮※5</td> <td data-bbox="943 548 973 1220">残留熱除去系洗浄水弁(B)</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1160 373 1264 1583">第1.7.19 図 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 概要図（2/4） （原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器内へのスプレイを実施する場合）</p>	操作手順	弁名称	④	タービン建屋負荷遮断弁	⑤※1	復水補給水系復水貯蔵槽出口弁	⑤※2	高圧炉心注水系復水貯蔵槽出口第一元弁	⑤※3	高圧炉心注水系復水貯蔵槽出口第二元弁	⑤※4	復水移送ポンプ(A)ミニマムフロー逆止弁後弁	⑤※5	復水移送ポンプ(B)ミニマムフロー逆止弁後弁	⑤※6	復水移送ポンプ(C)ミニマムフロー逆止弁後弁	⑤※7	復水補給水系制御棒駆動系駆動水供給元弁	⑤※8	復水補給水系常/非常用連絡1次止め弁	⑤※9	復水補給水系常/非常用連絡2次止め弁	⑥※1	残留熱除去系熱交換器出口弁(A)	⑥※2	サブレーションプール水浄化系復水貯蔵槽側吸込弁	⑥※3	残留熱除去系注入弁(A)	⑥※4	残留熱除去系最小流量バイパス弁(B)	⑥※5	残留熱除去系熱交換器出口弁(B)	⑩	高圧炉心注水系復水貯蔵槽出口元弁	⑪※1	残留熱除去系高圧炉心注水系第一止め弁	⑪※2	残留熱除去系高圧炉心注水系第二止め弁	⑮※1	残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B)	⑮※2	残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)	⑯※6⑮※3	残留熱除去系S/Pスプレイ注入隔離弁(B)	⑰※1⑮※4	残留熱除去系洗浄水弁(A)	⑱⑰※2⑮※5	残留熱除去系洗浄水弁(B)		<p data-bbox="2510 363 2831 441">東二は比較表ページ103に記載。</p>
操作手順	弁名称																																																	
④	タービン建屋負荷遮断弁																																																	
⑤※1	復水補給水系復水貯蔵槽出口弁																																																	
⑤※2	高圧炉心注水系復水貯蔵槽出口第一元弁																																																	
⑤※3	高圧炉心注水系復水貯蔵槽出口第二元弁																																																	
⑤※4	復水移送ポンプ(A)ミニマムフロー逆止弁後弁																																																	
⑤※5	復水移送ポンプ(B)ミニマムフロー逆止弁後弁																																																	
⑤※6	復水移送ポンプ(C)ミニマムフロー逆止弁後弁																																																	
⑤※7	復水補給水系制御棒駆動系駆動水供給元弁																																																	
⑤※8	復水補給水系常/非常用連絡1次止め弁																																																	
⑤※9	復水補給水系常/非常用連絡2次止め弁																																																	
⑥※1	残留熱除去系熱交換器出口弁(A)																																																	
⑥※2	サブレーションプール水浄化系復水貯蔵槽側吸込弁																																																	
⑥※3	残留熱除去系注入弁(A)																																																	
⑥※4	残留熱除去系最小流量バイパス弁(B)																																																	
⑥※5	残留熱除去系熱交換器出口弁(B)																																																	
⑩	高圧炉心注水系復水貯蔵槽出口元弁																																																	
⑪※1	残留熱除去系高圧炉心注水系第一止め弁																																																	
⑪※2	残留熱除去系高圧炉心注水系第二止め弁																																																	
⑮※1	残留熱除去系格納容器冷却流量調節弁(B)																																																	
⑮※2	残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁(B)																																																	
⑯※6⑮※3	残留熱除去系S/Pスプレイ注入隔離弁(B)																																																	
⑰※1⑮※4	残留熱除去系洗浄水弁(A)																																																	
⑱⑰※2⑮※5	残留熱除去系洗浄水弁(B)																																																	

【対象項目：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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>第1.7.19図 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 概要図（3/4） （原子炉格納容器下部への注水及び原子炉格納容器内へのスプレイを実施する場合）</p>		<p>東二は比較表ページ103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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																																										
<table border="1" data-bbox="252 531 1062 1411"> <thead> <tr> <th data-bbox="252 1241 290 1411">操作手順</th> <th data-bbox="252 531 290 1241">弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="290 1241 320 1411">④</td> <td data-bbox="290 531 320 1241">タービン建屋負荷遮断弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 1241 350 1411">⑤※1</td> <td data-bbox="320 531 350 1241">復水補給水系復水貯蔵槽出口弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="350 1241 379 1411">⑤※2</td> <td data-bbox="350 531 379 1241">高压炉心注水系復水貯蔵槽出口第一元弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1241 409 1411">⑤※3</td> <td data-bbox="379 531 409 1241">高压炉心注水系復水貯蔵槽出口第二元弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="409 1241 439 1411">⑤※4</td> <td data-bbox="409 531 439 1241">復水移送ポンプ(A)ニミナムフロ逆止弁後弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="439 1241 468 1411">⑤※5</td> <td data-bbox="439 531 468 1241">復水移送ポンプ(B)ニミナムフロ逆止弁後弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="468 1241 498 1411">⑤※6</td> <td data-bbox="468 531 498 1241">復水移送ポンプ(C)ニミナムフロ逆止弁後弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="498 1241 528 1411">⑤※7</td> <td data-bbox="498 531 528 1241">復水補給水系制御棒駆動系駆動水供給元弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="528 1241 557 1411">⑤※8</td> <td data-bbox="528 531 557 1241">復水補給水系常/非常用連絡1次止め弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="557 1241 587 1411">⑤※9</td> <td data-bbox="557 531 587 1241">復水補給水系常/非常用連絡2次止め弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="587 1241 617 1411">⑥^b※1</td> <td data-bbox="587 531 617 1241">サブレンジンプール水浄化系復水貯蔵槽側吸込弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="617 1241 647 1411">⑥^b※2</td> <td data-bbox="617 531 647 1241">残留熱除去系最小流量バイパス弁(B)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1241 676 1411">⑥^b※3</td> <td data-bbox="647 531 676 1241">残留熱除去系熱交換器出口弁(B)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 1241 706 1411">⑥^b※4</td> <td data-bbox="676 531 706 1241">残留熱除去系S/Pスプレイ注入隔離弁(B)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="706 1241 736 1411">⑩</td> <td data-bbox="706 531 736 1241">高压炉心注水系復水貯蔵槽出口元弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="736 1241 765 1411">⑪※1</td> <td data-bbox="736 531 765 1241">残留熱除去系高压炉心注水系第一止め弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="765 1241 795 1411">⑪※2</td> <td data-bbox="765 531 795 1241">残留熱除去系高压炉心注水系第二止め弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="795 1241 825 1411">⑫^b</td> <td data-bbox="795 531 825 1241">下部ドライウエル注水ライン隔離弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="825 1241 854 1411">⑬^b※2</td> <td data-bbox="825 531 854 1241">下部ドライウエル注水流量調節弁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="854 1241 884 1411">⑨⑬^b※1⑯^b</td> <td data-bbox="854 531 884 1241">残留熱除去系洗浄水弁(B)</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1151 394 1252 1585">第1.7.19図 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 概要図（4/4） （原子炉格納容器下部への注水及び原子炉格納容器内へのスプレイを実施する場合）</p>	操作手順	弁名称	④	タービン建屋負荷遮断弁	⑤※1	復水補給水系復水貯蔵槽出口弁	⑤※2	高压炉心注水系復水貯蔵槽出口第一元弁	⑤※3	高压炉心注水系復水貯蔵槽出口第二元弁	⑤※4	復水移送ポンプ(A)ニミナムフロ逆止弁後弁	⑤※5	復水移送ポンプ(B)ニミナムフロ逆止弁後弁	⑤※6	復水移送ポンプ(C)ニミナムフロ逆止弁後弁	⑤※7	復水補給水系制御棒駆動系駆動水供給元弁	⑤※8	復水補給水系常/非常用連絡1次止め弁	⑤※9	復水補給水系常/非常用連絡2次止め弁	⑥ ^b ※1	サブレンジンプール水浄化系復水貯蔵槽側吸込弁	⑥ ^b ※2	残留熱除去系最小流量バイパス弁(B)	⑥ ^b ※3	残留熱除去系熱交換器出口弁(B)	⑥ ^b ※4	残留熱除去系S/Pスプレイ注入隔離弁(B)	⑩	高压炉心注水系復水貯蔵槽出口元弁	⑪※1	残留熱除去系高压炉心注水系第一止め弁	⑪※2	残留熱除去系高压炉心注水系第二止め弁	⑫ ^b	下部ドライウエル注水ライン隔離弁	⑬ ^b ※2	下部ドライウエル注水流量調節弁	⑨⑬ ^b ※1⑯ ^b	残留熱除去系洗浄水弁(B)		<p data-bbox="2516 363 2834 441">東二は比較表ページ103に記載。</p>
操作手順	弁名称																																											
④	タービン建屋負荷遮断弁																																											
⑤※1	復水補給水系復水貯蔵槽出口弁																																											
⑤※2	高压炉心注水系復水貯蔵槽出口第一元弁																																											
⑤※3	高压炉心注水系復水貯蔵槽出口第二元弁																																											
⑤※4	復水移送ポンプ(A)ニミナムフロ逆止弁後弁																																											
⑤※5	復水移送ポンプ(B)ニミナムフロ逆止弁後弁																																											
⑤※6	復水移送ポンプ(C)ニミナムフロ逆止弁後弁																																											
⑤※7	復水補給水系制御棒駆動系駆動水供給元弁																																											
⑤※8	復水補給水系常/非常用連絡1次止め弁																																											
⑤※9	復水補給水系常/非常用連絡2次止め弁																																											
⑥ ^b ※1	サブレンジンプール水浄化系復水貯蔵槽側吸込弁																																											
⑥ ^b ※2	残留熱除去系最小流量バイパス弁(B)																																											
⑥ ^b ※3	残留熱除去系熱交換器出口弁(B)																																											
⑥ ^b ※4	残留熱除去系S/Pスプレイ注入隔離弁(B)																																											
⑩	高压炉心注水系復水貯蔵槽出口元弁																																											
⑪※1	残留熱除去系高压炉心注水系第一止め弁																																											
⑪※2	残留熱除去系高压炉心注水系第二止め弁																																											
⑫ ^b	下部ドライウエル注水ライン隔離弁																																											
⑬ ^b ※2	下部ドライウエル注水流量調節弁																																											
⑨⑬ ^b ※1⑯ ^b	残留熱除去系洗浄水弁(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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）		東海第二	備考
<p>格納時間(分)</p> <p>65分 復水移送ポンプ停止</p> <p>代替循環冷却系運転開始 90分</p> <p>要員(数)</p> <p>中央制御室運転員A, B 2</p> <p>現場運転員C, D 2</p> <p>現場運転員E, F 2</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</p>	<p>第1.7.20 図 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 タイムチャート</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 41分</p> <p>必要な負荷の電源切替え操作</p> <p>系統構成</p> <p>格納容器スプレー開始操作</p> <p>原子炉注水開始操作</p> <p>※1</p>	<p>備考</p>

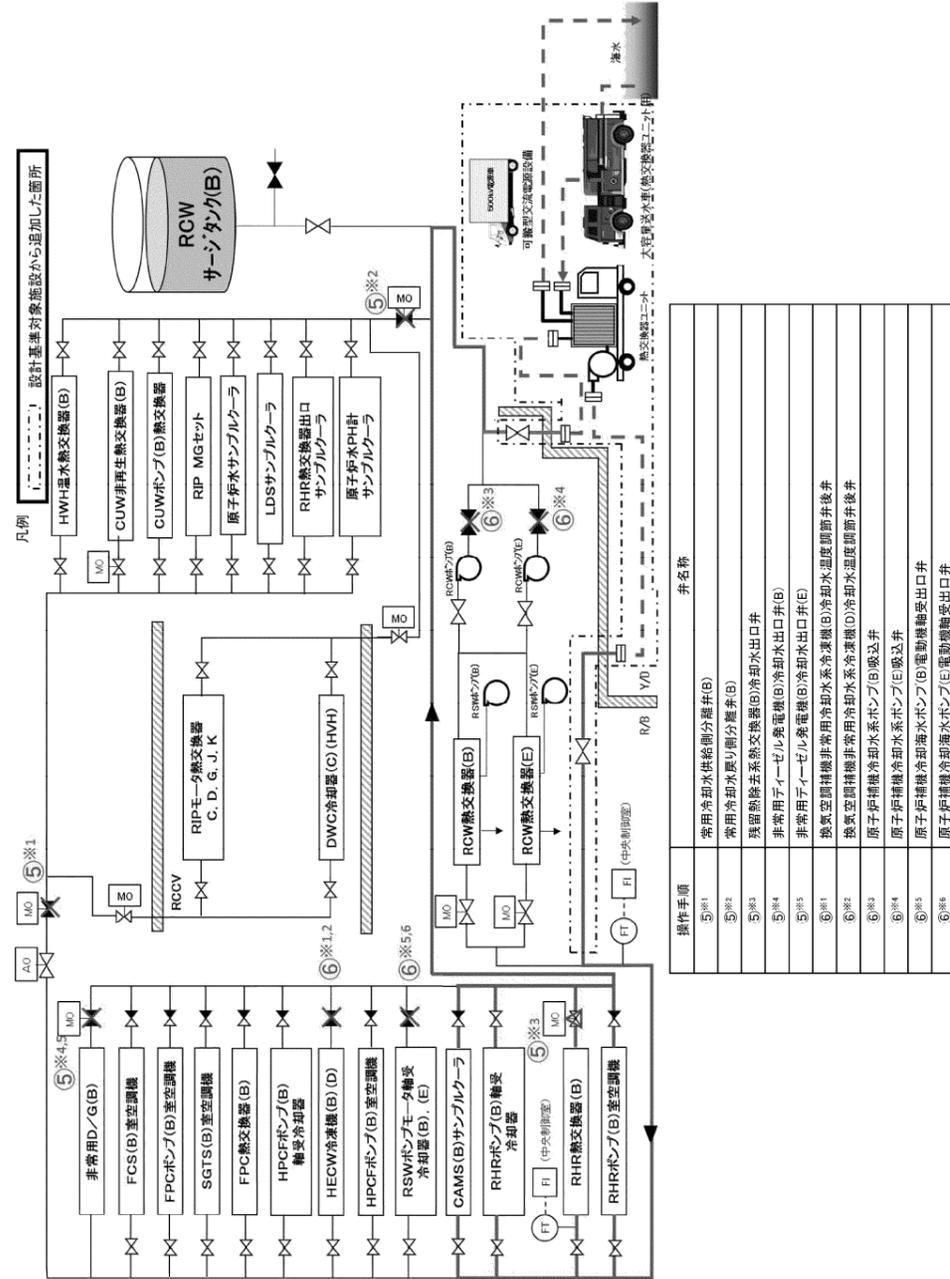
【対象項目：1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月20日からの変更点

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

東海第二

備考



第1.7.21 図 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 概要図

東二の代替循環冷却系への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ための手順等」にて整備する。

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

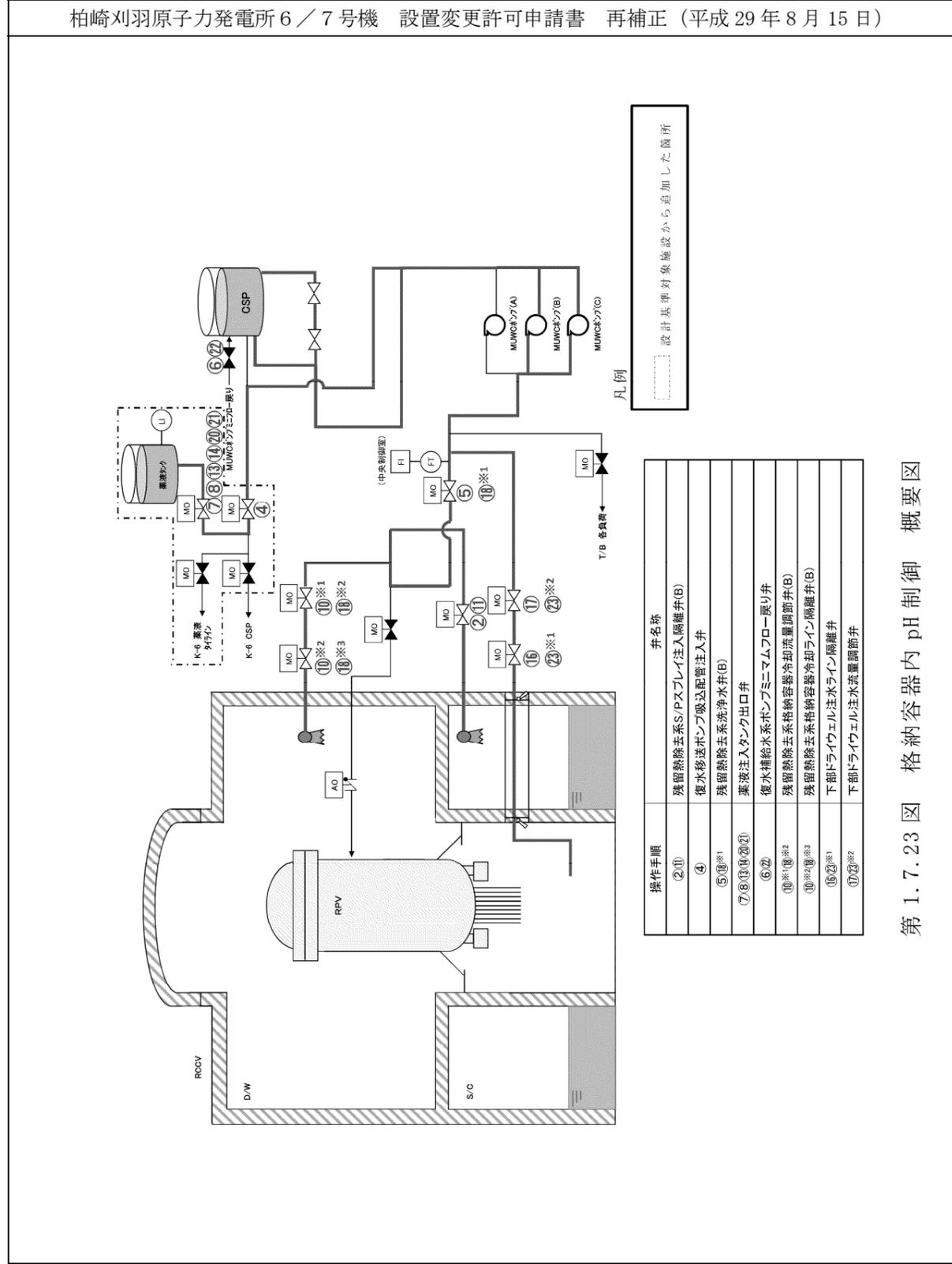
【対象項目：1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等】

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20日からの変更点

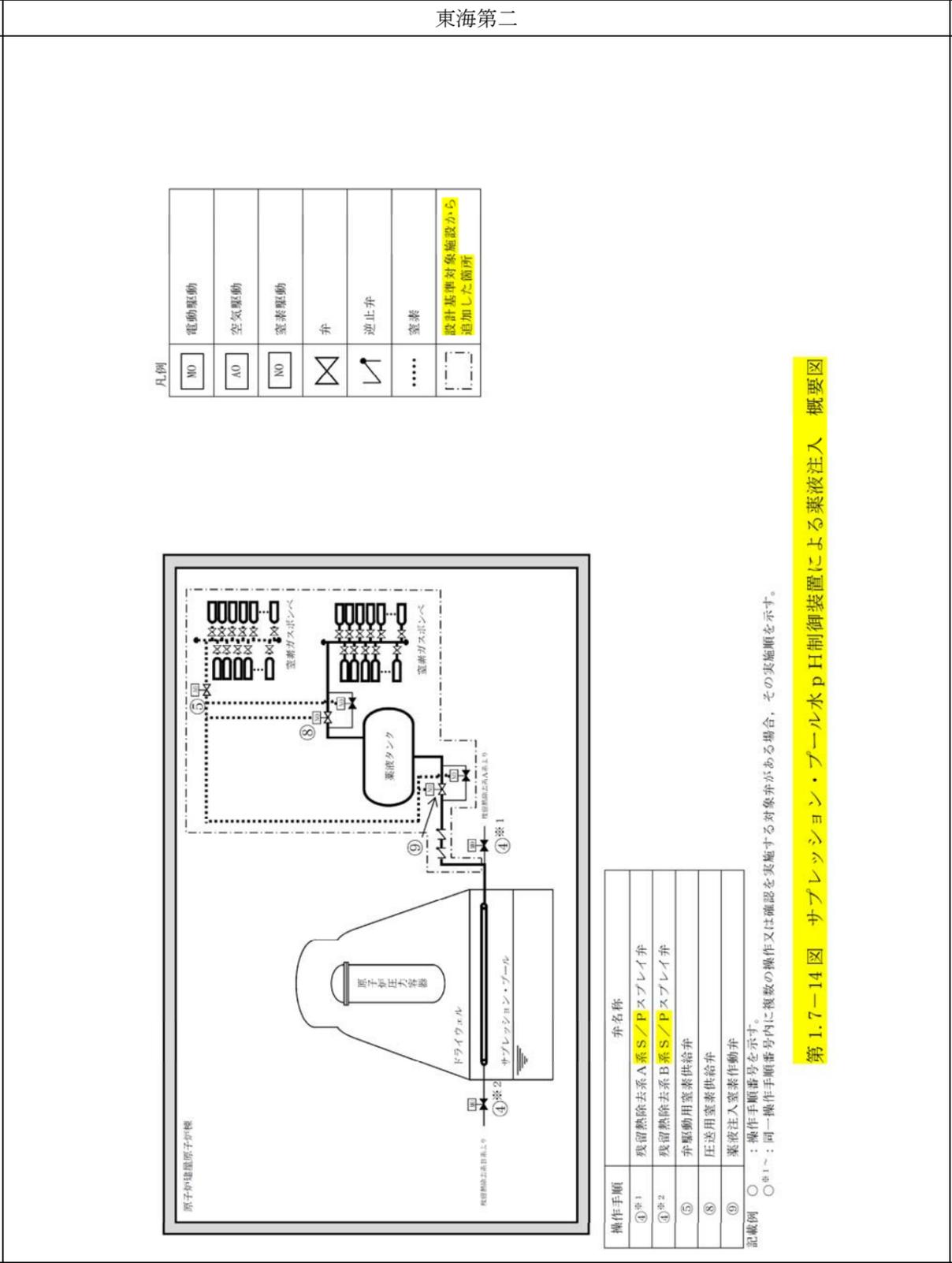
柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）		東海第二	備考
手順の項目 代替循環冷却系使用時における代替原子炉補機冷却系による補機冷却水供給 540分 代替循環冷却系使用時における代替原子炉補機冷却系による補機冷却水供給 540分	要員(数)		
	中央制御室運転員A、B	2	
	現場運転員C、D	2	
	緊急時対策要員	13 ^{※1}	
※1 炉心の著しい損傷が発生した場合において代替原子炉補機冷却系を設置する場合、作業時の被ばくによる影響を低減するため、緊急時対策要員を2班体制とし、交替して対応する。			
第1.7.22 図 代替循環冷却系使用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 タイムチャート			東二の代替循環冷却系への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ための手順等」にて整備する。

【対象項目：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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月20日からの変更点



第 1.7.23 図 格納容器内 pH 制御 概要図



第 1.7-14 図 サプレッション・プール水 pH 制御装置による薬液注入 概要図

【対象項目：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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）		東海第二	備考
<p>手順の項目</p> <p>格納容器内pH制御</p>	<p>要員(数)</p> <p>中央制御室運転員A、B 2</p> <p>現場運転員C、D 2</p>		
	<p>※1 薬液注入完了後は、配管フラッシングのため、スプレイを20分間実施する。</p> <p>※2 薬液注入完了後は、格納容器下部水位が+2m（総注水量180m³）となるまで注水を継続する。</p> <p>※3 薬液注入箇所を選択し実施する場合それぞれ30分で可能。</p>		
<p>第1.7.24 図 格納容器内 pH 制御 タイムチャート</p>			
<p>第1.7-15 図 サプレッション・プール水 pH 制御装置による薬液注入 タイムチャート</p>			

【対象項目：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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考														
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> </div> <div style="width: 50%;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⑧※1</td> <td>窒素ガス供給ユニットD/W側止め弁</td> </tr> <tr> <td>⑧※2</td> <td>窒素ガス供給ユニットS/C側止め弁</td> </tr> <tr> <td>⑩※1</td> <td>可燃性ガス濃度制御系入口第一隔離弁</td> </tr> <tr> <td>⑩※2</td> <td>可燃性ガス濃度制御系入口第二隔離弁</td> </tr> <tr> <td>⑩※3</td> <td>可燃性ガス濃度制御系出口第一隔離弁</td> </tr> <tr> <td>⑩※4</td> <td>可燃性ガス濃度制御系出口第二隔離弁</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div> <p style="text-align: center;">第 1.7.25 図 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 概要図</p>	操作手順	弁名称	⑧※1	窒素ガス供給ユニットD/W側止め弁	⑧※2	窒素ガス供給ユニットS/C側止め弁	⑩※1	可燃性ガス濃度制御系入口第一隔離弁	⑩※2	可燃性ガス濃度制御系入口第二隔離弁	⑩※3	可燃性ガス濃度制御系出口第一隔離弁	⑩※4	可燃性ガス濃度制御系出口第二隔離弁	東二は比較表ページ89に記載。	備考
操作手順	弁名称															
⑧※1	窒素ガス供給ユニットD/W側止め弁															
⑧※2	窒素ガス供給ユニットS/C側止め弁															
⑩※1	可燃性ガス濃度制御系入口第一隔離弁															
⑩※2	可燃性ガス濃度制御系入口第二隔離弁															
⑩※3	可燃性ガス濃度制御系出口第一隔離弁															
⑩※4	可燃性ガス濃度制御系出口第二隔離弁															

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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）		東海第二	備考
手順の項目 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 480分 2 2 16 ※1 大差間高台保管場所への移動は、20分と想定する	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 480分 2 2 16 ※1 大差間高台保管場所への移動は、20分と想定する	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 480分 2 2 16 ※1 大差間高台保管場所への移動は、20分と想定する	東二は比較表ページ90に記載。
	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 480分 2 2 16 ※1 大差間高台保管場所への移動は、20分と想定する	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 480分 2 2 16 ※1 大差間高台保管場所への移動は、20分と想定する	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 480分 2 2 16 ※1 大差間高台保管場所への移動は、20分と想定する

第 1.7.26 図 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 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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>第 1.7.27 図 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び除熱（現場操作） 概要図（1/2）</p>		<p>東二は比較表ページ76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：1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等】

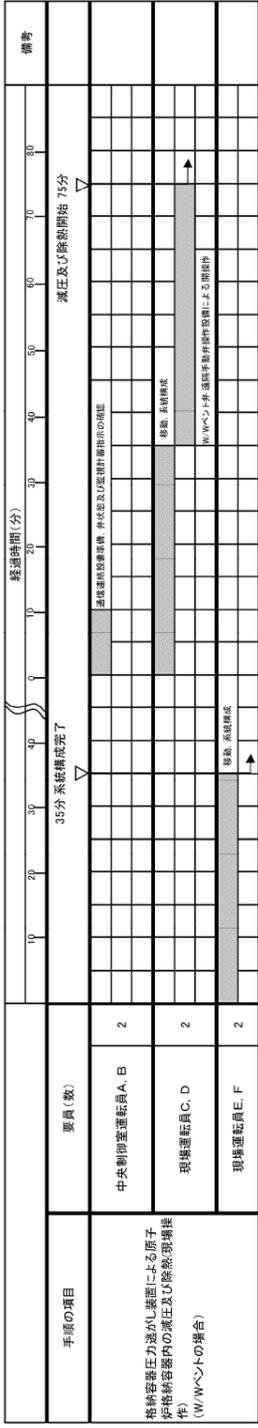
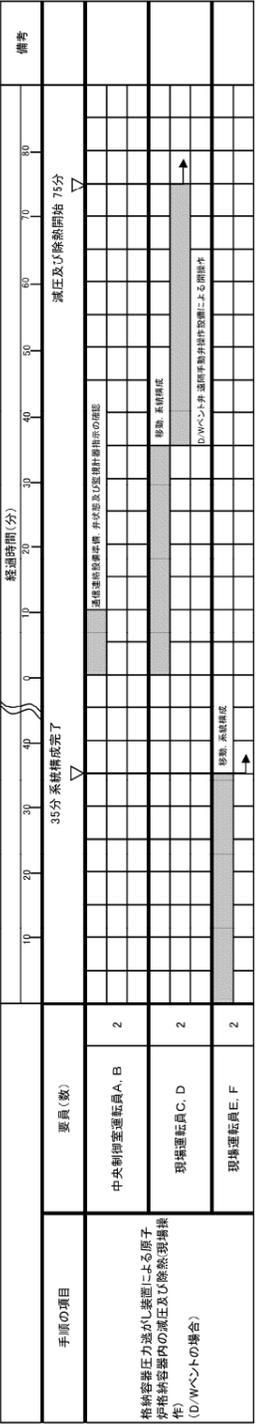
赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考																								
<table border="1" data-bbox="273 579 854 1587"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>②※1</td> <td>非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁</td> </tr> <tr> <td>②※2</td> <td>非常用ガス処理系出口Uシール隔離弁</td> </tr> <tr> <td>⑥※1</td> <td>非常用ガス処理系第二隔離弁</td> </tr> <tr> <td>⑥※2</td> <td>換気空調系第二隔離弁</td> </tr> <tr> <td>⑧※1</td> <td>フィルタバント大気放出ラインドレン弁</td> </tr> <tr> <td>⑧※2</td> <td>水素バイパスライン止め弁</td> </tr> <tr> <td>⑧※3</td> <td>耐圧強化バント弁</td> </tr> <tr> <td>⑧※4⑩※1</td> <td>二次隔離弁</td> </tr> <tr> <td>⑧※5⑩※2</td> <td>二次隔離弁バイパス弁</td> </tr> <tr> <td>⑭※1</td> <td>一次隔離弁(サブレンジョン・チェンバ側)</td> </tr> <tr> <td>⑭※2</td> <td>一次隔離弁(ドライウエル側)</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="946 363 988 1824">第1.7.27 図 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（現場操作） 概要図（2/2）</p>	操作手順	弁名称	②※1	非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁	②※2	非常用ガス処理系出口Uシール隔離弁	⑥※1	非常用ガス処理系第二隔離弁	⑥※2	換気空調系第二隔離弁	⑧※1	フィルタバント大気放出ラインドレン弁	⑧※2	水素バイパスライン止め弁	⑧※3	耐圧強化バント弁	⑧※4⑩※1	二次隔離弁	⑧※5⑩※2	二次隔離弁バイパス弁	⑭※1	一次隔離弁(サブレンジョン・チェンバ側)	⑭※2	一次隔離弁(ドライウエル側)		<p data-bbox="2502 363 2890 394">東二は比較表ページ76に記載。</p>
操作手順	弁名称																									
②※1	非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁																									
②※2	非常用ガス処理系出口Uシール隔離弁																									
⑥※1	非常用ガス処理系第二隔離弁																									
⑥※2	換気空調系第二隔離弁																									
⑧※1	フィルタバント大気放出ラインドレン弁																									
⑧※2	水素バイパスライン止め弁																									
⑧※3	耐圧強化バント弁																									
⑧※4⑩※1	二次隔離弁																									
⑧※5⑩※2	二次隔離弁バイパス弁																									
⑭※1	一次隔離弁(サブレンジョン・チェンバ側)																									
⑭※2	一次隔離弁(ドライウエル側)																									

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

【対象項目：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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 50%;"> <p>第 1.7.28 図 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排熱（現場操作） タイムチャート （W/Wベントの場合）</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 50%;"> <p>第 1.7.29 図 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排熱（現場操作） タイムチャート （D/Wベントの場合）</p> </div> </div>	<p>備考</p> <p>東二は比較表ページ 79 及び 80 に記載。</p>

【対象項目：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】

赤色：設備、運用又は体制の相違（設計方針の違い）
 青色：記載箇所と内容の相違（記載方針の相違）
 緑色：記載表現、設備名の相違（設備名の相違：差異なし）
 黄色塗りつぶし：9月20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
<p>※優先順位は、①→②の順とする</p>	<p>第1.7-16図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート（1/2）</p>	<p>東二は当該手順につながるある手順との紐づけのため、全体フローチャートを作成。</p>

第 1.7.30 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート

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：1.7 原子炉格納容器の過圧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20日からの変更点

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年8月15日）	東海第二	備考
	<p>第1.7-16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>柏崎は比較表ページ 117 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：1.8 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 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 < 目次 ></p> <p>1.8.1 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. 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段及び設備 (a) 格納容器下部注水 (b) 重大事故等対処設備と自主対策設備 b. 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段及び設備 (a) 原子炉圧力容器への注水 (b) 重大事故等対処設備と自主対策設備 c. 手順等</p> <p>1.8.2 重大事故等時の手順 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 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 b. 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） c. 消火系による原子炉格納容器下部への注水</p>	<p>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 < 目次 ></p> <p>1.8.1 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. 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段及び設備 (a) ペDESTAL（ドライウエル部）への注水 (b) 重大事故等対処設備と自主対策設備 b. 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段及び設備 (a) 原子炉圧力容器への注水 (b) 重大事故等対処設備と自主対策設備 c. 手順等</p> <p>1.8.2 重大事故等時の手順 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 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 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） c. 消火系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水 d. 補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水 (2) 重大事故等時の対応手段の選択</p>	<p>東二は補給水系（自主対策設備）を注水手段として整備する。 （以下、設計方針の相違*1）</p> <p>柏崎は「1.8.2.4 重大事故等時の対応手段の選択」に記載。 （比較表ページ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：1.8 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>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</p> <p>a. 低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水 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>c. 消火系による原子炉圧力容器への注水 d. 高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水</p> <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>f. 制御棒駆動系による原子炉圧力容器への注水</p> <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>1.8.2.2 熔融炉心のペ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</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>b. 高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水 c. 低圧代替注水系（常設）による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）</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>f. 消火系による原子炉圧力容器への注水</p> <p>g. 補給水系による原子炉圧力容器への注水</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>(2) 重大事故等時の対応手段の選択</p>	<p>東二は原子炉隔離時冷却系を注水手段として使用する。 （以下、設計方針の相違*²）</p> <p>東二は新設する代替循環冷却系を注水手段として使用する。 （以下、設計方針の相違*³）</p> <p>設計方針の相違*¹</p> <p>東二は原子炉圧力容器破損後は制御棒駆動系に期待しない。このため東二は制御棒駆動系からの注水手順を整備しない。 （以下、設計方針の相違*⁴） 全交流電源喪失を想定しており、常設代替交流電源設備からHPCS高圧母線の受電は、考慮しない。このため東二は高圧炉心スプレイ系に期待できないことから緊急注水手順を整備しない。 （以下、設計方針の相違*⁵）</p> <p>柏崎は「1.8.2.4 重大事故等時の対応手段の選択」に記載。 （比較表ページ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：1.8 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>1.8.2.3 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>1.8.2.4 重大事故等時の対応手段の選択</p>	<p>1.8.2.3 その他の手順項目について考慮する手順</p>	<p>東二は「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。（比較表ページ1, 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>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</p> <p>【要求事項】 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の破損を防止するため、熔融し、原子炉格納容器の下部に落下した炉心を冷却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> <p>【解釈】 1 「熔融し、原子炉格納容器の下部に落下した炉心を冷却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。 なお、原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却は、熔融炉心・コンクリート相互作用（MCCI）を抑制すること及び熔融炉心が拡がり原子炉格納容器バウンダリに接触することを防止するために行われるものである。</p> <p>(1) 原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却 a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器下部注水設備により、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) 熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止 a) 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、原子炉圧力容器へ注水する手順等を整備すること。</p>	<p>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</p> <p>【要求事項】 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の破損を防止するため、熔融し、原子炉格納容器の下部に落下した炉心を冷却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> <p>【解釈】 1 「熔融し、原子炉格納容器の下部に落下した炉心を冷却するために必要な手順等」とは、以下に掲げる装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。 なお、原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却は、熔融炉心・コンクリート相互作用（MCCI）を抑制すること及び熔融炉心が拡がり原子炉格納容器バウンダリに接触することを防止するために行われるものである。</p> <p>(1) 原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却 a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器下部注水設備により、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) 熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止 a) 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、原子炉圧力容器へ注水する手順等を整備すること。</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>炉心の著しい損傷が発生した場合において、熔融炉心・コンクリート相互作用（以下「MCCI」という。）を抑制すること及び熔融炉心の原子炉格納容器バウンダリへの接触を防止することにより原子炉格納容器の破損を防止するため、熔融し、原子炉格納容器の下部に落下した炉心を冷却する対処設備を整備している。</p> <p>また、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、原子炉圧力容器へ注水する対処設備を整備している。</p> <p>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>	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、熔融炉心・コンクリート相互作用（以下「MCCI」という。）による原子炉格納容器の破損を防止するため、熔融し、原子炉格納容器の下部（以下「ペDESTAL（ドライウエル部）」という。）に落下した炉心を冷却する対処設備を整備する。</p> <p>また、熔融炉心のペ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対処設備を整備する。</p> <p>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>	<p>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。</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>1.8.1 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、MCCIによる原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却する必要がある。</p> <p>また、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、原子炉圧力容器へ注水する必要がある。</p> <p>原子炉格納容器下部に落下した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対応手段と重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>なお、対応手段の選定は電源の有無に依存しないことから、交流電源を確保するための対応手段を含めることとする。</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五十一条及び技術基準規則第六十六条（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>1.8.1 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、MCCIによる原子炉格納容器の破損を防止するため、ペDESTAL（ドライウエル部）の床面に落下した熔融炉心を冷却する必要がある。</p> <p>また、熔融炉心のペ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必要がある。</p> <p>ペDESTAL（ドライウエル部）の床面に落下した熔融炉心の冷却及び熔融炉心のペ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五十一条及び技術基準規則第六十六条（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>東二は「1.8.2 重大事故等時の手順」の手順毎に記載。 （以下、記載方針の相違*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：1.8 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) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>全交流動力電源が喪失した場合に使用可能な対応手段と設備を選定する。ただし、全交流動力電源が喪失した場合は代替交流電源設備により給電する。</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1.8.1表に整理する。</p> <p>a. 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段及び設備</p> <p>炉心損傷の進展により原子炉圧力容器の破損に至る可能性がある場合、あらかじめ原子炉格納容器下部に注水しておくことで、原子炉圧力容器が破損に至った場合においても、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却性を向上させ、MCCIの抑制及び溶融炉心の原子炉格納容器バウンダリへの接触防止を図る。</p> <p>また、原子炉圧力容器破損後は原子炉格納容器下部に注水を継続することで、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冠水冷却し、MCCIの抑制及び溶融炉心の原子炉格納容器バウンダリへの接触防止を図る。</p> <p>さらに、原子炉格納容器下部への注水に併せてコリウムシールドを設置することで、原子炉格納容器下部へ落下した溶融炉心がドライウエル高電導度廃液サンプ及びドライウエル低電導度廃液サンプへ流入することを防止し、サンプ底面のコンクリートの浸食を抑制する。</p>	<p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>全交流動力電源が喪失した場合に使用可能な対応手段と設備を選定する。ただし、全交流動力電源が喪失した場合は代替交流電源設備により給電する。</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1.8-1表に整理する。</p> <p>a. 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段及び設備</p> <p>ペDESTAL（ドライウエル部）には、通常運転時から水を確保するとともに、炉心が損傷した場合に、ペDESTAL（ドライウエル部）の水位が確実に確保されていることを確認するため、ペDESTAL（ドライウエル部）に注水することで、原子炉圧力容器が破損に至った場合においても、ペDESTAL（ドライウエル部）床面に落下する溶融炉心を冷却し、MCCIの抑制を図る。</p> <p>また、原子炉圧力容器破損後はペDESTAL（ドライウエル部）に注水することで、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し、MCCIの抑制を図る。</p> <p>さらに、原子炉圧力容器が破損し、溶融炉心がペDESTAL（ドライウエル部）の床面に落下した場合に、ペDESTAL（ドライウエル部）に設置された格納容器機器ドレンサンプ及び格納容器床ドレンサンプ（以下「格納容器ドレンサンプ」という。）に流入し、局所的にコンクリートが侵食されることを防止するため、格納容器ドレンサンプの形状を変更し、ペDESTAL（ドライウエル部）の床面を平坦化するとともに、溶融炉心によるコンクリート侵食影響及びペDESTAL（ドライウエル部）構造への熱影響を抑制するため、ペDESTAL（ドライウエル部）の床面及び壁面にコリウムシールドを設置する。また、コリウムシールド内は格納容器床ドレンサンプとして用いるために、ペDESTAL（ドライウエル部）内に設ける排水の流入口をスワンネック構造とする。</p> <p>なお、「原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用」に伴う水蒸気爆発の発生を仮定した場合の影響を小さく抑えるとともに、MCCIの抑制効果に期待できる深さを考慮してペDESTAL（ドライウエル部）の水位を約1mに維持する。</p>	<p>東二は炉心損傷時に通常運転時から水を確保しているペDESTALに水位が確実に確保されていることを確認するため注水する。</p> <p>柏崎は原子炉圧力容器の破損に至る可能性がある場合に原子炉格納容器下部に注水する。</p> <p>（以下、設計方針の相違*6）</p> <p>東二と柏崎の原子炉格納容器の形状の違いにより、MCCI及びFCIによる原子炉格納容器の破損を防止するための詳細設計及び運用が異なることから、それぞれ記載方法が異なっている。</p> <p>（以下、設計方針の相違*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：1.8 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>(a) 格納容器下部注水</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却するため、原子炉格納容器下部へ注水する手段がある。</p> <p>i. 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>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で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・復水移送ポンプ ・復水貯蔵槽 ・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 ・第二代替交流電源設備 ・可搬型代替交流電源設備 ・代替所内電気設備 	<p>(a) ペDESTAL（ドライウエル部）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、ペDESTAL（ドライウエル部）の床面に落下した溶融炉心を冷却するため、格納容器下部注水系（常設）、格納容器下部注水系（可搬型）、消火系及び補給水系によりペDESTAL（ドライウエル部）へ注水する手段がある。</p> <p>i) 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</p> <p>格納容器下部注水系（常設）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常設低圧代替注水系ポンプ ・代替淡水貯槽 ・コリウムシールド 	<p>東二は対応手段ごとに対処設備を記載。</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1.8-1表」に整理することとしている。</p> <p>（以下、記載方針の相違*2）</p> <p>東二は格納容器下部注水系の常設機器として、新設の常設低圧代替注水系ポンプ（低圧代替注水系）及び代替淡水貯槽を使用するが、柏崎は既設の補給水系を使用する。</p> <p>（以下、設計方針の相違*8）</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*9）</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>ii. 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 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で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型代替注水ポンプ（A-2級） ・防火水槽 ・淡水貯水池 ・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 ・第二代替交流電源設備 ・可搬型代替交流電源設備 ・代替所内電気設備 ・燃料補給設備 <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、格納容器下部注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水は、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>ii) 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 格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型代替注水中型ポンプ（格納容器下部注水系（可搬型）として使用） ・可搬型代替注水大型ポンプ（格納容器下部注水系（可搬型）として使用） ・西側淡水貯水設備 ・代替淡水貯槽 ・コリウムシールド <p>なお、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>記載方針の相違*²</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。 （以下、記載方針の相違*³）</p> <p>設計方針の相違*⁹</p> <p>東二は西側淡水貯水設備又は代替淡水貯槽への補給に関する記載は、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」に整理しており、ここでは記載しない。 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：1.8 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>iii. 消火系による原子炉格納容器下部への注水 消火系による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"> ・ディーゼル駆動消火ポンプ ・ろ過水タンク ・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 ・第二代替交流電源設備 ・可搬型代替交流電源設備 ・代替所内電気設備 ・燃料補給設備 	<p>iii) 消火系によるペDESTAL（ドライウェル部）への注水 消火系によるペDESTAL（ドライウェル部）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"> ・ディーゼル駆動消火ポンプ ・ろ過水貯蔵タンク ・多目的タンク ・コリウムシールド <p>iv) 補給水系によるペDESTAL（ドライウェル部）への注水 補給水系によるペDESTAL（ドライウェル部）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"> ・復水移送ポンプ ・復水貯蔵タンク ・コリウムシールド 	<p>記載方針の相違*²</p> <p>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。 （以下、設計方針の相違*¹⁰）</p> <p>設計方針の相違*⁹</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：1.8 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) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>格納容器下部注水で使用する設備のうち、復水移送ポンプ、復水貯蔵槽、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、可搬型代替交流電源設備、代替所内電気設備、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）、ホース・接続口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>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原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却することができる。</p>	<p>(b) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>「1.8.1(2) a. (a) i) 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」で使用する設備のうち、常設低圧代替注水系ポンプ、代替淡水貯槽及びコリウムシールドは重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.8.1(2) a. (a) ii) 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」で使用する設備のうち、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、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大型ポンプ、西側淡水貯水設備、代替淡水貯槽及びコリウムシールドは重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.8.1(2) a. (a) iii) 消火系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水」で使用する設備のうち、コリウムシールドは重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.8.1(2) a. (a) iv) 補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水」で使用する設備のうち、コリウムシールド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、ペDESTAL（ドライウエル部）の床面に落下した溶融炉心を冷却することができる。</p>	<p>東二は対応手順毎に対処設備を記載。</p> <p>設計方針の相違*⁸</p> <p>記載方針の相違*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：1.8 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>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"> ディーゼル駆動消火ポンプ、ろ過水タンク、消火系配管・弁 耐震性は確保されていないが、復水移送ポンプ及び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、原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却する手段として有効である。 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。 <p>b. 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及び設備</p> <p>(a) 原子炉圧力容器への注水 炉心の著しい損傷が発生した場合において、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、原子炉圧力容器へ注水する手段がある。</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"> 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 耐震SクラスではなくS_s機能維持を担保できないが、使用可能であれば、ペDESTAL（ドライウェル部）へ注水する手段として有効である。 復水移送ポンプ及び復水貯蔵タンク 耐震SクラスではなくS_s機能維持を担保できないが、使用可能であれば、ペDESTAL（ドライウェル部）へ注水する手段として有効である。 <p>b. 熔融炉心のペDESTAL（ドライウェル部）の床面への落下遅延・防止のための対応手段及び設備</p> <p>(a) 原子炉圧力容器への注水 炉心の著しい損傷が発生した場合において、熔融炉心のペDESTAL（ドライウェル部）の床面への落下を遅延又は防止するため、原子炉隔離時冷却系、高圧代替注水系、低圧代替注水系（常設）、低圧代替注水系（可搬型）、代替循環冷却系、消火系、補給水系及びほう酸水注入系により原子炉圧力容器へ注水する手段がある。 原子炉隔離時冷却系を設計基準事故及び重大事故等時の対処に用いる場合の水源は、サブプレッション・プールである。 また、原子炉隔離時冷却系で用いることができる水源は、サブプレッション・プールの他に復水貯蔵タンクもあり、復水貯蔵タンクを使用する場合のサブプレッション・プールから復水貯蔵タンクへの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。</p>	<p>設計方針の相違*1⁰ 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*9</p> <p>東二は主な系統を記載。</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：1.8 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>i. 低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水 低圧代替注水系（常設）による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"> ・復水移送ポンプ ・復水貯蔵槽 ・復水補給水系配管・弁 ・残留熱除去系配管・弁・スパージャ ・給水系配管・弁・スパージャ ・高圧炉心注水系配管・弁 ・原子炉圧力容器 ・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 ・代替所内電気設備 	<p>i) 原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水 原子炉隔離時冷却系による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"> ・原子炉隔離時冷却系ポンプ ・サプレッション・プール <p>ii) 高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水 高圧代替注水系による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"> ・常設高圧代替注水系ポンプ ・サプレッション・プール <p>iii) 低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水 低圧代替注水系（常設）による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"> ・常設低圧代替注水系ポンプ ・代替淡水貯槽 	<p>設計方針の相違*²</p> <p>柏崎は本項の後段で記載。 （比較表ページ16）</p> <p>記載方針の相違*²</p> <p>東二は低圧代替注水系の常設機器として，新設の常設低圧代替注水系ポンプ及び代替淡水貯槽を使用するが，柏崎は既設の補給水系を使用する。 （以下，設計方針の相違*¹¹）</p> <p>設計方針の相違*⁹</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>ii. 低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水 低圧代替注水系（可搬型）による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"> ・可搬型代替注水ポンプ（A-2級） ・防火水槽 ・淡水貯水池 ・ホース・接続口 ・復水補給水系配管・弁 ・残留熱除去系配管・弁・スパージャ ・給水系配管・弁・スパージャ ・原子炉圧力容器 ・常設代替交流電源設備 ・第二代替交流電源設備 ・可搬型代替交流電源設備 ・代替所内電気設備 ・燃料補給設備 <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、低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水は、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>iv) 低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水 低圧代替注水系（可搬型）による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"> ・可搬型代替注水中型ポンプ（低圧代替注水系（可搬型）として使用） ・可搬型代替注水大型ポンプ（低圧代替注水系（可搬型）として使用） ・西側淡水貯水設備 ・代替淡水貯槽 <p>なお、低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水は、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>記載方針の相違*²</p> <p>記載方針の相違*³</p> <p>設計方針の相違*⁹</p> <p>東二は西側淡水貯水設備又は代替淡水貯槽への補給に関する記載は、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」に整理しており、ここでは記載しない。 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：1.8 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>iii. 消火系による原子炉圧力容器への注水 消火系による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"> ・ディーゼル駆動消火ポンプ ・ろ過水タンク ・消火系配管・弁 ・復水補給水系配管・弁 ・残留熱除去系配管・弁・スパージャ ・給水系配管・弁・スパージャ ・原子炉圧力容器 ・常設代替交流電源設備 ・第二代替交流電源設備 ・可搬型代替交流電源設備 ・代替所内電気設備 ・燃料補給設備 	<p>v) 代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水 代替循環冷却系による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"> ・代替循環冷却系ポンプ ・残留熱除去系熱交換器 ・サブプレッション・プール ・緊急用海水ポンプ ・緊急用海水ストレーナ ・残留熱除去系海水ポンプ ・残留熱除去系海水ストレーナ ・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>vi) 消火系による原子炉圧力容器への注水 消火系による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"> ・ディーゼル駆動消火ポンプ ・ろ過水貯蔵タンク ・多目的タンク 	<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*¹⁰</p> <p>設計方針の相違*⁹</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>iv. 高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水</p> <p>高圧代替注水系による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"> ・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 ・原子圧力容器 ・常設代替直流電源設備 ・可搬型直流電源設備 <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"> ・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 <p>なお、6号炉の注水配管は直接給水系に接続するが、7号炉の注水配管は残留熱除去系配管を経由して給水系に接続する。</p>		<p>東二は本項の前段で説明文を記載。 （比較表ページ13）</p> <p>設計方針の相違*9</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>v. 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>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で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 ・第二代替交流電源設備 ・可搬型代替交流電源設備 	<p>vii) 補給水系による原子炉圧力容器への注水</p> <p>補給水系による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"> ・復水移送ポンプ ・復水貯蔵タンク <p>viii) 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>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で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ほう酸水注入ポンプ ・ほう酸水貯蔵タンク 	<p>設計方針の相違*¹</p> <p>記載方針の相違*²</p> <p>設計方針の相違*⁹</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) 重大事故等対処設備と自主対策設備</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で使用する設備のうち、復水移送ポンプ、復水貯蔵槽、復水補給水系配管・弁、残留熱除去系配管・弁・スパージャ、給水系配管・弁・スパージャ、高圧炉心注水系配管・弁、原子炉圧力容器、常設代替交流電源設備、可搬型代替交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>低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水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、復水補給水系配管・弁、残留熱除去系配管・弁・スパージャ、給水系配管・弁・スパージャ、原子炉圧力容器、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、代替所内電気設備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>高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水で使用する設備のうち、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、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>(b) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>「1.8.1(2) b. (a) i) 原子炉隔離時冷却系による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>「1.8.1(2) b. (a) ii) 高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水」で使用する設備のうち、常設高圧代替注水系ポンプ及びサプレッション・プールは重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>「1.8.1(2) b. (a) iii) 低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水」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>「1.8.1(2) b. (a) iv) 低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水」で使用する設備のうち、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、低圧代替注水系（可搬型）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>設計方針の相違*²</p> <p>柏崎は後段に記載。 記載方針の相違*²</p> <p>記載方針の相違*² 設計方針の相違*^{1 1}</p> <p>記載方針の相違*² 記載方針の相違*³</p> <p>東二は前段に記載。</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：1.8 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>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で使用する設備のうち、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>以上の重大事故等対処設備により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し、原子炉圧力容器内に残存した熔融炉心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"> 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>耐震性は確保されていないが、復水移送ポンプ及び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、原子炉圧力容器への注水手段として有効である。</p>	<p>「1.8.1(2) b. (a) v）代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水」で使用する設備のうち、代替循環冷却系ポンプ、残留熱除去系熱交換器、サプレッション・プール、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>「1.8.1(2) b. (a) viii）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」で使用する設備のうち、ほう酸水注入ポンプ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>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、原子炉圧力容器へ注水し、熔融炉心のペDESTAL（ドライウェル部）の床面への落下を遅延又は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> <ul style="list-style-type: none"> 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、原子炉圧力容器へ注水する手段として有効である。 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 耐震SクラスではなくS_s機能維持を担保できないが、使用可能であれば、原子炉圧力容器へ注水する手段として有効である。 	<p>設計方針の相違*³</p> <p>記載方針の相違*²</p> <p>東二は可搬型代替注水大型ポンプを使用した代替残留熱除去系海水系を新規配備し、残留熱除去系又は代替循環冷却系に冷却水を供給できる。</p> <p>記載方針の相違*³</p> <p>記載方針の相違*²</p> <p>設計方針の相違*¹⁰</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
<ul style="list-style-type: none"> ・制御棒駆動系 発電用原子炉を冷却するための十分な注水量が確保できず、加えて耐震性が確保されていないが、原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉圧力容器下部に落下した熔融炉心を冷却し、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手段として有効である。 ・高圧炉心注水系 モータの冷却水がない状態での運転となるため運転時間に制限があり、十分な期間の運転継続はできないが、原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時における原子炉圧力容器への注水手段として有効である。 ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・復水移送ポンプ及び復水貯蔵タンク 耐震SクラスではなくS_s機能維持を担保できないが、使用可能であれば、原子炉圧力容器へ注水する手段として有効である。 	<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*⁵</p> <p>設計方針の相違*⁹</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. 手順等</p> <p>上記「a. 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及び設備」及び「b. 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1.8.1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1.8.2表、第1.8.3表）。</p>	<p>c. 手順等</p> <p>上記「a. ペDESTAL（ドライウェル部）の床面に落下した熔融炉心の冷却のための対応手段及び設備」及び「b. 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1.8-1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1.8-2表、第1.8-3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>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：1.8 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>1.8.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.8.2.1 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順</p> <p>(1) 格納容器下部注水</p> <p>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</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下部注水系（常設）により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）が使用可能な場合^{*2}。</p>	<p>1.8.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.8.2.1 ペDESTAL（ドライウエル部）の床面に落下した熔融炉心の冷却のための対応手順</p> <p>(1) ペDESTAL（ドライウエル部）への注水</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</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、原子炉格納容器の破損を防止するため、代替淡水貯槽を水源とした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> <p>・全交流動力電源喪失時、炉心損傷を判断した場合^{*1}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>記載方針の相違^{*1}</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>判断基準（東二は炉心損傷判断時、柏崎は炉心損傷に至る可能性）の違いによる相違。</p> <p>記載方針の相違^{*1}</p> <p>東二は設備が使用可能であることとして水源が確保されていることを明記している。</p> <p>（以下、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：1.8 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>[原子炉压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>原子炉压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}により原子炉压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^{※2}。</p> <p>※1:「損傷炉心の冷却が未達成」は、原子炉压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、電源及び水源（復水貯蔵槽）が確保されている場合。</p> <p>※3:「原子炉压力容器の破損の徴候」は、原子炉压力容器内の水位の低下、制御棒の位置表示の喪失数増加、原子炉压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:「原子炉压力容器の破損によるパラメータの変化」は、原子炉压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>(b) 操作手順</p> <p>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1.8.3図に、タイムチャートを第1.8.4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（常設）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>【原子炉压力容器破損後のペ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、原子炉压力容器の破損の徴候^{※2}及び原子炉压力容器の破損によるパラメータ変化^{※3}により原子炉压力容器の破損を判断した場合において、代替淡水貯槽の水位が確保されている場合。</p> <p>※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压力容器温度で300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2:「原子炉压力容器の破損の徴候」は、原子炉压力容器内の水位の低下（喪失）、制御棒の位置表示の喪失数増加及び原子炉压力容器温度（下鏡部）指示値が300℃到達により確認する。</p> <p>※3:「原子炉压力容器の破損によるパラメータ変化」は、格納容器下部水温（水温計兼デブリ落下検知用）若しくは格納容器下部水温（水温計兼デブリ堆積検知用）の上昇又は格納容器下部水温（水温計兼デブリ落下検知用）若しくは格納容器下部水温（水温計兼デブリ堆積検知用）指示値の喪失により確認する。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>格納容器下部注水系（常設）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概要図を第1.8-1図に、タイムチャートを第1.8-2図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に格納容器下部注水系（常設）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>記載方針の相違^{*1} 設計方針の相違^{*6} 記載方針の相違^{*4}</p> <p>判断基準（東二は炉心損傷判断時、柏崎は炉心損傷に至る可能性）の違いによる相違。</p> <p>記載方針の相違^{*4}</p> <p>設計方針の相違^{*7}</p> <p>東二は手順の対応フローは記載しない。 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。 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>②現場運転員E及びFは、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必要な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、格納容器下部注水系（常設）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>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、格納容器下部注水系（常設）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、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、復水移送ポンプ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>⑦中央制御室運転員A及びBは、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の系統構成として、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（常設）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当直副長は、運転員に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開始を指示する。</p> <p>⑨^a 原子炉格納容器下部への初期水張りの場合 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（90m³/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。なお、格納容器下部水位にて+2m（総注水量180m³）到達後、原子炉格納容器下部への注水を停止する。</p> <p>⑨^b 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 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（35～70m³/h）に調整し、注水を継続する。</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次止め弁の全開操作）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>②運転員等は中央制御室にて、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>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、格納容器下部注水系（常設）によるペDESTAL（ドライウエル部）へ注水するために必要なポンプ、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、発電長に格納容器下部注水系（常設）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、運転員等に格納容器下部注水系（常設）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運転員等は中央制御室にて、常設低圧代替注水系ポンプを起動した後、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、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注入ライン隔離弁及び格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン流量調整弁を開にする。</p> <p>⑨運転員等は、発電長に格納容器下部注水系（常設）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>⑩発電長は、運転員等に格納容器下部注水系（常設）によるペDESTAL（ドライウエル部）注水の開始を指示する。</p> <p>【ペDESTAL（ドライウエル部）への初期水張り】</p> <p>⑪運転員等は中央制御室にて、格納容器下部注水系ペDESTAL注水流量調整弁を開にし、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80m³/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。</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>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。</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>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>⑫運転員等は中央制御室にて、格納容器下部注水系ペDESTAL注水流量調整弁を開き、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>⑬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>⑭^a 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>⑭^b 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80m³/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（常設）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】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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、17分以内と想定する。 <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> <ul style="list-style-type: none"> 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、1分以内と想定する。 <p>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>b. 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）</p> <p>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）及び消火系による原子炉格納容器下部への注水機能が喪失した場合、原子炉格納容器の破損を防止するため格納容器下部注水系（可搬型）により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>なお、本手順はプラント状況や周辺の現場状況により復水補給水系外部接続口及び消火系連結送水口を任意に選択できる構成としている。</p>	<p>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）</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）、消火系及び補給水系によりペ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、西側淡水貯水設備又は代替淡水貯槽を水源とした格納容器下部注水系（可搬型）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>記載方針の相違*1 設計方針の相違*1</p> <p>設計方針の相違*6</p> <p>設計方針の相違*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：1.8 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>(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）及び消火系による原子炉格納容器下部への注水ができず、格納容器下部注水系（可搬型）が使用可能な場合^{*2}。</p> <p>[原子炉压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>原子炉压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}により原子炉压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）、消火系による原子炉格納容器下部への注水ができず、格納容器下部注水系（可搬型）が使用可能な場合^{*2}。</p> <p>※ 1:「損傷炉心の冷却が未達成」は、原子炉压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（防火水槽又は淡水貯水池）が確保されている場合。</p> <p>※ 3:「原子炉压力容器の破損の徴候」は、原子炉压力容器内の水位の低下、制御棒の位置表示の喪失数増加、原子炉压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:「原子炉压力容器の破損によるパラメータの変化」は、原子炉压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>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>【ペDESTAL（ドライウェル部）への初期水張りの判断基準】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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）、消火系及び補給水系によるペDESTAL（ドライウェル部）への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>【原子炉压力容器破損後のペDESTAL（ドライウェル部）への注水の判断基準】</p> <ul style="list-style-type: none"> 全交流動力電源喪失及び炉心損傷時、原子炉压力容器の破損の徴候及び原子炉压力容器の破損によるパラメータ変化により原子炉压力容器の破損を判断し、格納容器下部注水系（常設）、消火系及び補給水系によるペDESTAL（ドライウェル部）への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>設計方針の相違^{*6} 記載方針の相違^{*1} 設計方針の相違^{*1} 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） 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^{*5}）</p>