

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

2018年3月23日
日本原子力発電株式会社

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

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年12月18日）					東海第二					備考	
第1.9.1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順 対応手段，対処設備，手順書一覧（1/2）					第1.9-1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順 対応手段，対処設備，手順書一覧（1/4）					東二は原子炉格納容器内の可燃性ガス（酸素）濃度が上昇した場合において、可燃限界未満に維持する必要があるため、可搬型窒素供給装置を重大事故等対処設備として位置付ける。 東二の格納容器圧力逃がし装置内の不活性化は、原子炉起動前に実施する手段として選定しているため、重大事故等対処設備として位置付けない。	
分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書	分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書		
水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	-	原子炉格納容器内不活性化による 原子炉格納容器水素爆発防止	不活性ガス系 ※1	- ※1	-	-	-	原子炉格納容器内の不活性化	不活性ガス系※1 原子炉格納容器	— ※2	— ※1
			可搬型格納容器窒素供給設備	多様なハザード対応手順 「可搬型格納容器窒素供給設備によるPCV窒素供給」				原子炉格納容器内の不活性化	可搬型窒素供給装置 不活性ガス系配管・弁 原子炉格納容器 燃料給油設備※7	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） 「放出」 AM設備別操作手順書 重大事故等対策要領
	格納容器圧力逃がし装置 ※2，※3 フィルタ装置出口放射線モニタ フィルタ装置水素濃度	AM設備別操作手順書 「PCV水素・酸素ガス放出（フィルタベント使用（S/C）」 「PCV水素・酸素ガス放出（フィルタベント使用（D/W）」 「PCV水素・酸素ガス放出（耐圧強化ライン使用（S/C）」 「PCV水素・酸素ガス放出（耐圧強化ライン使用（D/W）」	重大事故等 対処設備	格納容器圧力逃がし装置による 格納容器圧力逃がし装置内の不活性化	可搬型窒素供給装置※3 格納容器圧力逃がし装置 燃料給油設備※7	— ※4	— ※3				
		原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出	サブプレッション・チェンバ 耐圧強化ベント系（W/W） ※3 可搬型窒素供給装置 ホース・接続口 耐圧強化ベント系放射線モニタ フィルタ装置水素濃度	多様なハザード対応手順 「耐圧強化ベント系N ₂ バージ」							
※1:発電用原子炉運転中は原子炉格納容器内を不活性ガス系により常時不活性化している。 ※2:格納容器圧力逃がし装置補機類の手順は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。 ※3:原子炉格納容器ベント弁駆動源確保（予備ポンペ）の手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。 ※4:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。 ※5:不活性ガス系は設計基準対象施設であり、重大事故等時に使用するものではないため、重大事故等対処設備とは位置付けない。					※1：原子炉運転中は原子炉格納容器内雰囲気の不活性化ガス系により常時不活性化している。 ※2：不活性ガス系は設計基準対象施設であり、重大事故等時に使用するものではないため、重大事故等対処設備とは位置付けない。 ※3：原子炉起動前に格納容器圧力逃がし装置内は不活性化した状態とする。 ※4：可搬型窒素供給装置による格納容器圧力逃がし装置内の不活性化に用いる可搬型窒素供給装置及び燃料給油設備は、原子炉起動前に使用するものであり、重大事故等時に使用するものではないため、重大事故等対処設備とは位置付けない。 ※5：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。 ※6：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。 ※7：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。						

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

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

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年12月18日）					東海第二					備考		
対応手段，対処設備，手順書一覧（2/2）					対応手段，対処設備，手順書一覧（2/4）					<p>柏崎の格納容器圧力逃がし装置等による原子炉格納容器内の水素及び酸素の排出に係る記載は、比較表ページ1に記載。東二は炉心損傷後に耐圧強化ベントは使用しない。柏崎は格納容器圧力逃がし装置が使用出来ない場合の手段として耐圧強化ベント系を使用して原子炉格納容器内の水素及び酸素の排出を実施する。</p> <p>東二は中央制御室から遠隔操作ができない場合の対応手段について整備。</p>		
水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書	分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書	
	-	-	原子炉格納容器内の水素濃度制御	可燃性ガス濃度制御系再結合器プロワ 可燃性ガス濃度制御系再結合装置 可燃性ガス濃度制御系配管・弁 残留熱除去系	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」	-	-	格納容器圧力逃がし装置 ^{※6} フィルタ装置入口水素濃度 フィルタ装置出口放射線モニタ （高レンジ・低レンジ） 常設代替交流電源設備 ^{※7} 可搬型代替交流電源設備 ^{※7} 常設代替直流電源設備 ^{※7} 可搬型代替直流電源設備 ^{※7} 燃料給油設備 ^{※7}		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） 「放出」
				格納容器内水素濃度（SA）		重大事故等対処設備						事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「PCV 制御」
-	-	水素濃度及び酸素濃度の監視	格納容器内水素濃度 格納容器内酸素濃度	重大事故等対処設備	事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） 「PCV 制御」	-	-	遠隔人力操作機構 ^{※6}	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） 「放出」		
			常設代替交流電源設備 ※4 可搬型代替交流電源設備 ※4 常設代替直流電源設備 ※4 可搬型直流電源設備 ※4 代替所内電気設備 ※4		重大事故等 対処設備					- ※4	遠隔人力操作機構による現場操作	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」
-	-	必要な設備への給電	第二代替交流電源設備 ※4	自主対策設備	- ※4	-	-	原子炉格納容器内の水素濃度制御	自主対策設備	非常時運転手順書Ⅱ （微候ベース） 「PCV水素濃度制御」		
			常設代替交流電源設備 ※4 可搬型代替交流電源設備 ※4 常設代替直流電源設備 ※4 可搬型直流電源設備 ※4 代替所内電気設備 ※4	重大事故等 対処設備	- ※4					原子炉格納容器内の水素濃度制御	非常時運転手順書Ⅲ （シビアアクシデント） 「除熱-1」等	
<p>※1:発電用原子炉運転中は原子炉格納容器内を不活性ガス系により常時不活性化している。</p> <p>※2:格納容器圧力逃がし装置補機類の手順は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。</p> <p>※3:原子炉格納容器ベント弁駆動源確保（予備ポンプ）の手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。</p> <p>※4: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>※5:不活性ガス系は設計基準対象施設であり，重大事故等時に使用するものではないため，重大事故等対処設備とは位置付けない。</p>					<p>※1: 原子炉運転中は原子炉格納容器内雰囲気の不活性ガス系により常時不活性化している。</p> <p>※2: 不活性ガス系は設計基準対象施設であり，重大事故等時に使用するものではないため，重大事故等対処設備とは位置付けない。</p> <p>※3: 原子炉起動前に格納容器圧力逃がし装置内は不活性化した状態とする。</p> <p>※4: 可搬型窒素供給装置による格納容器圧力逃がし装置内の不活性化に用いる可搬型窒素供給装置及び燃料給油設備は，原子炉起動前に使用するものであり，重大事故等時に使用するものではないため，重大事故等対処設備とは位置付けない。</p> <p>※5: 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>※6: 手順については「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。</p> <p>※7: 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>							

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

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

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年12月18日）	東海第二					備考
対応手段，対処設備，手順書一覧（3／4）						
水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	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	<p>東二は既設の格納容器雰囲気モニタの水素濃度及び酸素濃度を自主対策設備として位置付けていることから，重大事故等対処設備として新設の格納容器内水素濃度（SA）及び格納容器内酸素濃度（SA）を設置する。</p> <p>柏崎は，既設の格納容器内雰囲気計装の水素濃度及び酸素濃度を重大事故等対処設備として位置付けている。また，新設の格納容器内水素濃度（SA）を設置する。</p> <p>柏崎の水素濃度及び酸素濃度監視に係る記載は，比較表ページ2に記載。</p> <p>東二は既設の格納容器雰囲気モニタの水素濃度及び酸素濃度を自主対策設備として位置付けている</p> <p>東二は格納容器雰囲気モニタの冷却水に海水を使用する。柏崎は原子炉補機冷却水を使用する。</p>
	格納容器内水素濃度（SA） による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視		格納容器内水素濃度（SA） 格納容器内酸素濃度（SA） 常設代替交流電源設備※7 可搬型代替交流電源設備※7 燃料給油設備※7	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） 「放出」 AM設備別操作手順書 重大事故等対策要領	
による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視	格納容器雰囲気モニタ 格納容器内水素濃度 格納容器内酸素濃度 残留熱除去系海水系ポンプ※5 残留熱除去系海水系ストレーナ 緊急用海水ポンプ※5 緊急用海水系ストレーナ 可搬型代替注水大型ポンプ※5 非常用交流電源設備※7 常設代替交流電源設備※7 燃料給油設備※7	自主対策設備	非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 「PCV水素濃度制御」等 非常時運転手順書Ⅲ（シビアアクシデント） 「放出」 AM設備別操作手順書 重大事故等対策要領			
<p>※1：原子炉運転中は原子炉格納容器内雰囲気を不活性ガス系により常時不活性化している。</p> <p>※2：不活性ガス系は設計基準対象施設であり，重大事故等時に使用するものではないため，重大事故等対処設備とは位置付けない。</p> <p>※3：原子炉起動前に格納容器圧力逃がし装置内は不活性化した状態とする。</p> <p>※4：可搬型窒素供給装置による格納容器圧力逃がし装置内の不活性化に用いる可搬型窒素供給装置及び燃料給油設備は，原子炉起動前に使用するものであり，重大事故等時に使用するものではないため，重大事故等対処設備とは位置付けない。</p> <p>※5：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>※6：手順については「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。</p> <p>※7：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>						

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

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

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年12月18日）	東海第二					備考
対応手段，対処設備，手順書一覧（4／4）						
	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	柏崎の代替電源による必要な設備への給電に係る記載は、比較表ページ2に記載。
	水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	—	原子炉格納容器の破損を防止するための設備への給電 代替電源設備により水素爆発による	常設代替交流電源設備※7 可搬型代替交流電源設備※7 常設代替直流電源設備※7 可搬型代替直流電源設備※7 燃料給油設備※7	重大事故等対処設備 非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース） 「電源供給回復」 非常時運転手順書Ⅲ（シビアアクシデント） 「放出」 AM設備別操作手順書 重大事故等対策要領	
<p>※1：原子炉運転中は原子炉格納容器内雰囲気の不活性ガス系により常時不活性化している。</p> <p>※2：不活性ガス系は設計基準対象施設であり、重大事故等時に使用するものではないため、重大事故等対処設備とは位置付けない。</p> <p>※3：原子炉起動前に格納容器圧力逃がし装置内は不活性化した状態とする。</p> <p>※4：可搬型窒素供給装置による格納容器圧力逃がし装置内の不活性化に用いる可搬型窒素供給装置及び燃料給油設備は、原子炉起動前に使用するものであり、重大事故等時に使用するものではないため、重大事故等対処設備とは位置付けない。</p> <p>※5：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>※6：手順については「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。</p> <p>※7：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>						

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

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

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年12月18日）	東海第二	備考																																																																												
<p style="text-align: center;">第1.9.2表 重大事故等対処に係る監視計器</p> <p>監視計器一覧(1/3)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">手順書</th> <th style="width: 30%;">重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th style="width: 40%;">監視パラメータ(計器)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (1) 原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止 b. 可搬型格納容器窒素供給設備による原子炉格納容器への窒素ガス供給</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">多様なハザード対応手順 「可搬型格納容器窒素供給設備によるPCV 窒素供給」</td> <td>判断基準</td> <td>原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度</td> </tr> <tr> <td colspan="3">1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (2) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止 a. 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出 b. 耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出</td> </tr> <tr> <td rowspan="14">事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「PCV 制御」 AM 設備別操作手順書 「PCV 水素・酸素ガス放出(フィルタベント使用(S/C))」 「PCV 水素・酸素ガス放出(フィルタベント使用(D/W))」 「PCV 水素・酸素ガス放出(耐圧強化ライン使用(S/C))」 「PCV 水素・酸素ガス放出(耐圧強化ライン使用(D/W))」</td> <td>判断基準</td> <td>原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉格納容器内の圧力 格納容器内圧力(D/W) 格納容器内圧力(S/C)</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉格納容器内の温度 ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ気体温度 サブプレッション・チェンバ・プール水温度</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(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>操作</td> <td>原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉格納容器内の水位 サブプレッション・チェンバ・プール水位</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>電源 M/C C 電圧 M/C D 電圧 P/C C-1 電圧 P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧 AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(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>操作</td> <td>原子炉格納容器内の水位 サブプレッション・チェンバ・プール水位</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉格納容器内の圧力 格納容器内圧力(D/W) 格納容器内圧力(S/C)</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉格納容器内の温度 ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ気体温度 サブプレッション・チェンバ・プール水温度</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>最終ヒートシンクの確保 フィルタ装置水位 フィルタ装置入口圧力 フィルタ装置水素濃度 フィルタ装置出口放射線モニタ 耐圧強化ベント系放射線モニタ</td> </tr> </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)	1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (1) 原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止 b. 可搬型格納容器窒素供給設備による原子炉格納容器への窒素ガス供給			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)	操作	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度	1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (2) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止 a. 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出 b. 耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出			事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「PCV 制御」 AM 設備別操作手順書 「PCV 水素・酸素ガス放出(フィルタベント使用(S/C))」 「PCV 水素・酸素ガス放出(フィルタベント使用(D/W))」 「PCV 水素・酸素ガス放出(耐圧強化ライン使用(S/C))」 「PCV 水素・酸素ガス放出(耐圧強化ライン使用(D/W))」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)	操作	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度	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	操作	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)	操作	原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度	操作	原子炉格納容器内の水位 サブプレッション・チェンバ・プール水位	操作	電源 M/C C 電圧 M/C D 電圧 P/C C-1 電圧 P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧 AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧	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)	操作	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)	操作	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酸素濃度 格納容器内酸素濃度	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	操作	最終ヒートシンクの確保 フィルタ装置水位 フィルタ装置入口圧力 フィルタ装置水素濃度 フィルタ装置出口放射線モニタ 耐圧強化ベント系放射線モニタ	<p style="text-align: center;">第1.9-2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: 30%;">手順書</th> <th style="width: 30%;">重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th style="width: 40%;">監視パラメータ(計器)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (1) 原子炉格納容器内の不活性化による水素爆発防止 b. 可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器内の不活性化</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">非常時運転手順書Ⅲ (シビアアクシデント) 「放出」 AM設備別操作手順書</td> <td>判断基準</td> <td>原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ(D/W) 格納容器雰囲気放射線モニタ(S/C)</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力 サブプレッション・チェンバ圧力</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度(SA) 格納容器内酸素濃度</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>補機監視機能 可燃性ガス濃度制御系ブロワ吸込ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロワ吸込ガス圧力</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ(D/W) 格納容器雰囲気放射線モニタ(S/C)</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力 サブプレッション・チェンバ圧力</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉格納容器内の温度 ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ雰囲気温度 サブプレッション・プール水温度</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度(SA) 格納容器内酸素濃度</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉格納容器への注水量 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量(常設ライン用) 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量(可搬ライン用) 残留熱除去系系統流量 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>水源の確保 代替淡水貯槽水位 サブプレッション・プール水位 ろ過水貯蔵タンク水位 復水貯蔵タンク水位</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>補機監視機能 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 代替循環冷却系ポンプ吐出圧力 常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 消火系ポンプ吐出ヘッド圧力 復水移送ポンプ吐出ヘッド圧力</td> </tr> </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)	1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (1) 原子炉格納容器内の不活性化による水素爆発防止 b. 可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器内の不活性化			非常時運転手順書Ⅲ (シビアアクシデント) 「放出」 AM設備別操作手順書	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) 格納容器雰囲気放射線モニタ(S/C)	操作	原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力 サブプレッション・チェンバ圧力	操作	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度	操作	原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度(SA) 格納容器内酸素濃度	操作	補機監視機能 可燃性ガス濃度制御系ブロワ吸込ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロワ吸込ガス圧力	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) 格納容器雰囲気放射線モニタ(S/C)	操作	原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力 サブプレッション・チェンバ圧力	操作	原子炉格納容器内の温度 ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ雰囲気温度 サブプレッション・プール水温度	操作	原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度(SA) 格納容器内酸素濃度	操作	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) 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量(可搬ライン用) 残留熱除去系系統流量 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量	操作	水源の確保 代替淡水貯槽水位 サブプレッション・プール水位 ろ過水貯蔵タンク水位 復水貯蔵タンク水位	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 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	
手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ(計器)																																																																												
1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (1) 原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止 b. 可搬型格納容器窒素供給設備による原子炉格納容器への窒素ガス供給																																																																														
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)																																																																												
	操作	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度																																																																												
1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (2) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止 a. 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出 b. 耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出																																																																														
事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「PCV 制御」 AM 設備別操作手順書 「PCV 水素・酸素ガス放出(フィルタベント使用(S/C))」 「PCV 水素・酸素ガス放出(フィルタベント使用(D/W))」 「PCV 水素・酸素ガス放出(耐圧強化ライン使用(S/C))」 「PCV 水素・酸素ガス放出(耐圧強化ライン使用(D/W))」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)																																																																												
	操作	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度																																																																												
	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																																																																												
	操作	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)																																																																												
	操作	原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度																																																																												
	操作	原子炉格納容器内の水位 サブプレッション・チェンバ・プール水位																																																																												
	操作	電源 M/C C 電圧 M/C D 電圧 P/C C-1 電圧 P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧 AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧																																																																												
	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)																																																																												
	操作	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)																																																																												
	操作	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酸素濃度 格納容器内酸素濃度																																																																												
	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																																																																												
操作	最終ヒートシンクの確保 フィルタ装置水位 フィルタ装置入口圧力 フィルタ装置水素濃度 フィルタ装置出口放射線モニタ 耐圧強化ベント系放射線モニタ																																																																													
手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ(計器)																																																																												
1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (1) 原子炉格納容器内の不活性化による水素爆発防止 b. 可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器内の不活性化																																																																														
非常時運転手順書Ⅲ (シビアアクシデント) 「放出」 AM設備別操作手順書	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) 格納容器雰囲気放射線モニタ(S/C)																																																																												
	操作	原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力 サブプレッション・チェンバ圧力																																																																												
	操作	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度																																																																												
	操作	原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度(SA) 格納容器内酸素濃度																																																																												
	操作	補機監視機能 可燃性ガス濃度制御系ブロワ吸込ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロワ吸込ガス圧力																																																																												
	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) 格納容器雰囲気放射線モニタ(S/C)																																																																												
	操作	原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力 サブプレッション・チェンバ圧力																																																																												
	操作	原子炉格納容器内の温度 ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ雰囲気温度 サブプレッション・プール水温度																																																																												
	操作	原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度(SA) 格納容器内酸素濃度																																																																												
	操作	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) 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量(可搬ライン用) 残留熱除去系系統流量 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量																																																																												
操作	水源の確保 代替淡水貯槽水位 サブプレッション・プール水位 ろ過水貯蔵タンク水位 復水貯蔵タンク水位																																																																													
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 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																																																																													

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

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

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年12月18日）			東海第二			備考	
監視計器一覧(2/3)			監視計器一覧 (2/5)			<p>柏崎の格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素及び酸素の排出に係る監視計器は、比較表ページ5に記載。</p> <p>東二は炉心損傷後に耐圧強化ベントは使用しない。柏崎は格納容器圧力逃がし装置が使用出来ない場合の手段として耐圧強化ベント系を使用して原子炉格納容器内の水素及び酸素の排出を実施する。</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)	手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ(計器)		
1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (2) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止 c. 可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御			1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (2) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止 b. 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				
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 「PCS (A) による格納容器水素制御」 「PCS (B) による格納容器水素制御」	判断基準	原子炉格納容器内の水素濃度	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)	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) 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)	
		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素濃度	格納容器内水素濃度 (SA) 格納容器内水素濃度	
		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酸素濃度	格納容器内酸素濃度 (SA) 格納容器内酸素濃度	
		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 サブプレッション・チェンバ圧力	
		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		補機監視機能	可燃性ガス濃度制御系ブロウ吸込ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロウ吸込ガス圧力	
		最終ヒートシンクの確保	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放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)	
		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 サブプレッション・チェンバ圧力	
		操作	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・チェンバ雰囲気温度 サブプレッション・プール水温度
			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素濃度	格納容器内水素濃度 (SA) 格納容器内水素濃度
	原子炉格納容器内の圧力		格納容器内圧力(D/W) 格納容器内圧力(S/C)	原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内酸素濃度 (SA) 格納容器内酸素濃度		
	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	フィルタ装置圧力 フィルタ装置水位 フィルタ装置スクラビング水温度 フィルタ装置入口水素濃度 フィルタ装置出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)		
	補機監視機能		可燃性ガス濃度制御系(A)(B)入口ガス流量 ブロウ(A)(B)吸込ガス流量 ブロウ(A)(B)吸込圧力 加熱管(A)(B)内ガス温度 加熱管(A)(B)出口ガス温度 加熱管(A)(B)表面温度 再結合器(A)(B)内ガス温度 再結合器(A)(B)表面温度	補機監視機能	モニタリング・ポスト		
				非常時運転手順書Ⅲ (シビアアクシデント) 「放出」 AM設備別操作手順書			

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

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

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年12月18日）	東海第二	備考																																																
<p>監視計器一覧(3/3)</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">1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (3)原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視 a. 格納容器内水素濃度(SA)による原子炉格納容器内の水素濃度監視</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「PCV制御」</td> <td rowspan="4">判断基準</td> <td>原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)</td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(SA)</td> </tr> <tr> <td>電源 AM用直流125V充電器盤蓄電池電圧</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">AM設備別操作手順書 「代替Hxによる補機冷却水(A)確保」 「代替Hxによる補機冷却水(B)確保」</td> <td rowspan="4">判断基準</td> <td>原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)</td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(A) 格納容器内水素濃度(B)</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">操作</td> <td rowspan="4">操作</td> <td>電源 M/C C電圧 M/C D電圧 P/C C-1電圧 P/C D-1電圧 直流125V主母線盤A電圧 直流125V主母線盤B電圧</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(A) 格納容器内水素濃度(B)</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の圧力 格納容器内圧力(D/W) 格納容器内圧力(S/C)</td> </tr> <tr> <td>最終ヒートシンクの確保 原子炉補機冷却水系(A)系統流量 原子炉補機冷却水系(B)系統流量 原子炉補機冷却水系熱交換器(A)出口冷却水温度 原子炉補機冷却水系熱交換器(B)出口冷却水温度</td> <td></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)	1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (3)原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視 a. 格納容器内水素濃度(SA)による原子炉格納容器内の水素濃度監視			事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「PCV制御」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度	原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(SA)	電源 AM用直流125V充電器盤蓄電池電圧	AM設備別操作手順書 「代替Hxによる補機冷却水(A)確保」 「代替Hxによる補機冷却水(B)確保」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度	原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(A) 格納容器内水素濃度(B)	原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度	操作	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	原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(A) 格納容器内水素濃度(B)	原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度	原子炉格納容器内の圧力 格納容器内圧力(D/W) 格納容器内圧力(S/C)	最終ヒートシンクの確保 原子炉補機冷却水系(A)系統流量 原子炉補機冷却水系(B)系統流量 原子炉補機冷却水系熱交換器(A)出口冷却水温度 原子炉補機冷却水系熱交換器(B)出口冷却水温度		<p>監視計器一覧(3/5)</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">1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (2) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止 c. 可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">非常時運転手順書II (微候ベース) 「PCV水素濃度制御」 非常時運転手順書III (シビアアクシデント) 「除熱-1」等 AM設備別操作手順書</td> <td rowspan="10">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) 格納容器雰囲気放射線モニタ(S/C)</td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度</td> </tr> <tr> <td>最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系系統流量 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量 残留熱除去系海水系系統流量 緊急用海水系流量(残留熱除去系熱交換器)</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力 サブプレッション・チェンバ圧力</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の温度 ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ雰囲気温度</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(SA) 格納容器内水素濃度</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) 格納容器内酸素濃度</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(SA) 格納容器内水素濃度</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) 格納容器内酸素濃度</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力 サブプレッション・チェンバ圧力</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">操作</td> <td rowspan="2">操作</td> <td>最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系系統流量</td> </tr> <tr> <td>補機監視機能 可燃性ガス濃度制御系再循環ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロワ吸込ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロワ吸込ガス圧力 可燃性ガス濃度制御系加熱器入口温度 可燃性ガス濃度制御系加熱器表面温度 可燃性ガス濃度制御系再結合器内ガス温度 可燃性ガス濃度制御系再結合器出口ガス温度 可燃性ガス濃度制御系再結合器表面温度</td> </tr> </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)	1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (2) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止 c. 可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御			非常時運転手順書II (微候ベース) 「PCV水素濃度制御」 非常時運転手順書III (シビアアクシデント) 「除熱-1」等 AM設備別操作手順書	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) 格納容器雰囲気放射線モニタ(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 残留熱除去系系統流量 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量 残留熱除去系海水系系統流量 緊急用海水系流量(残留熱除去系熱交換器)	原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力 サブプレッション・チェンバ圧力	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・チェンバ雰囲気温度	原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(SA) 格納容器内水素濃度	原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度(SA) 格納容器内酸素濃度	原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(SA) 格納容器内水素濃度	原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度(SA) 格納容器内酸素濃度	原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力 サブプレッション・チェンバ圧力	操作	操作	最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系系統流量	補機監視機能 可燃性ガス濃度制御系再循環ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロワ吸込ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロワ吸込ガス圧力 可燃性ガス濃度制御系加熱器入口温度 可燃性ガス濃度制御系加熱器表面温度 可燃性ガス濃度制御系再結合器内ガス温度 可燃性ガス濃度制御系再結合器出口ガス温度 可燃性ガス濃度制御系再結合器表面温度	<p>柏崎の可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御に係る監視計器は、比較表ページ6に記載。</p> <p>可燃性ガス濃度制御系の冷却水として残留熱除去系を用いるが、東二は残留熱除去系の冷却水として、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>柏崎は原子炉補機冷却系を使用して冷却を行う。</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)																																																
1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (3)原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視 a. 格納容器内水素濃度(SA)による原子炉格納容器内の水素濃度監視																																																		
事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「PCV制御」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)																																																
		原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度																																																
		原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(SA)																																																
		電源 AM用直流125V充電器盤蓄電池電圧																																																
AM設備別操作手順書 「代替Hxによる補機冷却水(A)確保」 「代替Hxによる補機冷却水(B)確保」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル(B) (S/C)																																																
		原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度																																																
		原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(A) 格納容器内水素濃度(B)																																																
		原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度																																																
操作	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																																																
		原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(A) 格納容器内水素濃度(B)																																																
		原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度																																																
		原子炉格納容器内の圧力 格納容器内圧力(D/W) 格納容器内圧力(S/C)																																																
最終ヒートシンクの確保 原子炉補機冷却水系(A)系統流量 原子炉補機冷却水系(B)系統流量 原子炉補機冷却水系熱交換器(A)出口冷却水温度 原子炉補機冷却水系熱交換器(B)出口冷却水温度																																																		
手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ(計器)																																																
1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (2) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止 c. 可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御																																																		
非常時運転手順書II (微候ベース) 「PCV水素濃度制御」 非常時運転手順書III (シビアアクシデント) 「除熱-1」等 AM設備別操作手順書	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) 格納容器雰囲気放射線モニタ(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 残留熱除去系系統流量 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量 残留熱除去系海水系系統流量 緊急用海水系流量(残留熱除去系熱交換器)																																																
		原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力 サブプレッション・チェンバ圧力																																																
		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・チェンバ雰囲気温度																																																
		原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(SA) 格納容器内水素濃度																																																
		原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度(SA) 格納容器内酸素濃度																																																
		原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度(SA) 格納容器内水素濃度																																																
		原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度(SA) 格納容器内酸素濃度																																																
		原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力 サブプレッション・チェンバ圧力																																																
操作	操作	最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系系統流量																																																
		補機監視機能 可燃性ガス濃度制御系再循環ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロワ吸込ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロワ吸込ガス圧力 可燃性ガス濃度制御系加熱器入口温度 可燃性ガス濃度制御系加熱器表面温度 可燃性ガス濃度制御系再結合器内ガス温度 可燃性ガス濃度制御系再結合器出口ガス温度 可燃性ガス濃度制御系再結合器表面温度																																																

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

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

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年12月18日）	東海第二			備考														
	<p>監視計器一覧（4／5）</p> <table border="1" data-bbox="1317 401 2442 1146"> <thead> <tr> <th data-bbox="1317 401 1599 470">手順書</th> <th data-bbox="1608 401 1991 470">重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th data-bbox="2000 401 2442 470">監視パラメータ（計器）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" data-bbox="1317 476 2442 575"> 1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視 a. 格納容器内水素濃度（SA）及び格納容器内酸素濃度（SA）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1317 581 1599 863" rowspan="2">非常時運転手順書Ⅲ （シビアアクシデント） 「放出」</td> <td data-bbox="1608 581 1991 863" rowspan="2">判断基準</td> <td data-bbox="2000 581 2442 720">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） 格納容器雰囲気放射線モニタ（S/C）</td> </tr> <tr> <td data-bbox="2000 726 2442 863">原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1317 869 1599 1146" rowspan="2">AM設備別操作手順書</td> <td data-bbox="1608 869 1991 1146" rowspan="2">操作</td> <td data-bbox="2000 869 2442 1005">原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度（SA）</td> </tr> <tr> <td data-bbox="2000 1012 2442 1146">原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度（SA）</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）	1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視 a. 格納容器内水素濃度（SA）及び格納容器内酸素濃度（SA）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視			非常時運転手順書Ⅲ （シビアアクシデント） 「放出」	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） 格納容器雰囲気放射線モニタ（S/C）	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度	AM設備別操作手順書	操作	原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度（SA）	原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度（SA）	<p>東二は既設の格納容器雰囲気モニタの水素濃度及び酸素濃度を自主対策設備として位置付けていることから、重大事故等対処設備として新設の格納容器内水素濃度（SA）及び格納容器内酸素濃度（SA）を設置する。</p> <p>柏崎は、既設の格納容器内雰囲気計装の水素濃度及び酸素濃度を重大事故等対処設備として位置付けている。また、新設の格納容器内水素濃度（SA）を設置する。</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）																
1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視 a. 格納容器内水素濃度（SA）及び格納容器内酸素濃度（SA）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視																		
非常時運転手順書Ⅲ （シビアアクシデント） 「放出」	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） 格納容器雰囲気放射線モニタ（S/C）																
		原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度																
AM設備別操作手順書	操作	原子炉格納容器内の水素濃度 格納容器内水素濃度（SA）																
		原子炉格納容器内の酸素濃度 格納容器内酸素濃度（SA）																

柏崎刈羽原子力発電所／東海第二発電所 技術的能力比較表

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

柏崎刈羽原子力発電所6／7号機 設置変更許可申請書 再補正（平成29年12月18日）	東海第二			備考		
	監視計器一覧（5／5）				<p>柏崎の格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視に係る監視計器は、比較表ページ7に記載。</p> <p>東二は格納容器雰囲気モニタの冷却水に海水を使用する。柏崎は原子炉補機冷却水を使用する。</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）			
	1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順 (3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視 b. 格納容器雰囲気モニタによる原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視					
	非常時運転手順書Ⅱ （徴候ベース） 「PCV水素濃度制御」等	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） 格納容器雰囲気放射線モニタ（S/C）		
			原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度		
	非常時運転手順書Ⅲ （シビアアクシデント） 「放出」	操作	原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度		
AM設備別操作手順書	原子炉格納容器内の酸素濃度		格納容器内酸素濃度			
	補機監視機能		残留熱除去系海水系系統流量 緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）			