

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉									
【比較のため、女川2号炉の添付資料1.8.1を掲載】									
審査基準、基準規則と対処設備との対応表 (7/7)									
■ : 重大事故等対処設備 □ : 重大事故等対処設備 (設計基準拡張)									
重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段				自主対策					
対応手段	機器名称	既設 新設	解説 対応 番号	対応 手段	機器名称	常設 可動	必要時間内に 使用可能か	対応可能な人数 で使用可能か	備考
原子炉圧力容器へのほう酸水注入	ほう酸水注入系ポンプ	既設	① ② ③ ④	-	-	-	-	-	-
	ほう酸水注入系貯蔵タンク	既設							
	ほう酸水注入系 配管・弁	既設							
	原子炉圧力容器	既設							
	常設代替交流電源設備	新設							
	可搬型代替交流電源設備	新設							
※1：原子炉格納容器下部注水系（常設）（代替循環冷却ポンプ）は熱交換機能に期待しておらず、熱交換器は流路としてのみ用いている。 ※2：「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】(b) 項を満足するための代替淡水源（措置）									

泊発電所3号炉										相違理由
審査基準、基準規則と対処設備との対応表 (6/7)										
■ : 重大事故等対処設備 □ : 重大事故等対処設備 (設計基準拡張)										
重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段				自主対策						
対応手段	機器名称	既設 新設	解説 対応 番号	対応手段	機器名称	常設 可動	必要時間内に 使用可能か	対応可能な人数 で使用可能か	備考	【女川】 設備の相違による対応手段の相違  【大飯】 記載方針の相違 (女川実績の反映) ・大飯の比較対象となる添付資料1.8.2は後段に掲載している。 ・泊は女川の審査実績を踏まえた構成としているため、本資料の比較対象は女川としている。
-	-	-	-	-	電動機駆動消防ポンプ	常設	40分	3名	自主対策とする理由は本文参照	
					ディーゼル駆動消防ポンプ	常設				
					ろ過水タンク	常設				
					可搬型コース	可動				
					火災防護設備（消火設備）配管・弁	常設				
					給水地漏設備 配管・弁	常設				
					非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁	常設				
					原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁	常設				
					1次冷却設備	常設				
					原子炉容器	常設				
常用電源設備	常設									
-	-	-	-	-	可搬型大型送水ポンプ車	可動	200分	9名	自主対策とする理由は本文参照	
					可搬型コース・接続口	可動				
					ホース延長・回収車（送水車用）	可動				
					非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設				
					非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁	常設				
					原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁	常設				
					1次冷却設備	常設				
					原子炉容器	常設				
					非常用送水設備	常設				
					燃料補給設備	常設 可動				
-	-	-	-	-	可搬型大型送水ポンプ車	可動	145分	9名	自主対策とする理由は本文参照	
					可搬型コース・接続口	可動				
					ホース延長・回収車（送水車用）	可動				
					代替給水ビッド	常設				
					非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設				
					非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁	常設				
					原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁	常設				
					1次冷却設備	常設				
					原子炉容器	常設				
					燃料補給設備	常設 可動				
-	-	-	-	-	可搬型大型送水ポンプ車	可動	200分	9名	自主対策とする理由は本文参照	
					可搬型コース・接続口	可動				
					ホース延長・回収車（送水車用）	可動				
					原木槽	常設				
					2次系純水タンク	常設				
					ろ過水タンク	常設				
					非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設				
					非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁	常設				
					原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁	常設				
					給水地漏設備 配管・弁	常設				
1次冷却設備	常設									
原子炉容器	常設									
燃料補給設備	常設 可動									

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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																																											
	<p>審査基準、基準規則と対処設備との対応表 (7/7)</p> <p>■ : 重大事故等対処設備 □ : 重大事故等対処設備 (設計基準拡張)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段</th> <th colspan="5">自主対策</th> </tr> <tr> <th>対応手段</th> <th>機器名称</th> <th>既設新設</th> <th>解釈 対応 番号</th> <th>対応 手段</th> <th>機器名称</th> <th>常設 可能</th> <th>必要期限内 使用可能か</th> <th>対応可能な 人数で 使用可能か</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9">B1 による 原子炉 格納容 器へ の注水</td> <td>B-1充てんポンプ</td> <td>既設</td> <td rowspan="9">① ③ ④</td> <td rowspan="9">-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱用水ピット</td> <td>既設</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>再生熱交換器</td> <td>既設</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>非常用炉心冷却設備 配管・弁</td> <td>既設</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>化学体積制御設備 配管・弁</td> <td>既設 新設</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却設備 (原子炉補機冷却水設備) 配管・弁</td> <td>既設 新設</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備</td> <td>既設</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>原子炉容器</td> <td>既設</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>常設代替交流電源設備</td> <td>既設 新設</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td rowspan="10">B1 RR による 原子炉 格納容 器へ の注水</td> <td>B-格納容器スプレイポンプ</td> <td>常設</td> <td rowspan="10">50分</td> <td rowspan="10">3名</td> <td rowspan="10">自主対策とする理由は本文参照</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>可搬型ホース</td> <td>可搬</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>燃料取扱用水ピット</td> <td>常設</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>B-格納容器スプレイ冷却器</td> <td>常設</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>非常用炉心冷却設備 配管・弁</td> <td>常設</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁</td> <td>常設</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁</td> <td>常設</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>原子炉補機冷却設備 (原子炉補機冷却水設備) 配管・弁</td> <td>常設</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1次冷却設備</td> <td>常設</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>原子炉容器</td> <td>常設</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>常設代替交流電源設備</td> <td>常設 可搬</td> </tr> <tr> <td rowspan="9">-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td rowspan="9">D1 による 原子炉 格納容 器へ の注水</td> <td>ディーゼル駆動雨水ポンプ</td> <td>常設</td> <td rowspan="9">40分</td> <td rowspan="9">3名</td> <td rowspan="9">自主対策とする理由は本文参照</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>ろ過水タンク</td> <td>常設</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>可搬型ホース</td> <td>可搬</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>火災防護設備 (雨水栓設備) 配管・弁</td> <td>常設</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>給水処理設備 配管・弁</td> <td>常設</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁</td> <td>常設</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁</td> <td>常設</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1次冷却設備</td> <td>常設</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>原子炉容器</td> <td>常設</td> </tr> </tbody> </table>	重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段			自主対策					対応手段	機器名称	既設新設	解釈 対応 番号	対応 手段	機器名称	常設 可能	必要期限内 使用可能か	対応可能な 人数で 使用可能か	備考	B1 による 原子炉 格納容 器へ の注水	B-1充てんポンプ	既設	① ③ ④	-	-	-	-	-	-	燃料取扱用水ピット	既設	-	-	-	-	-	-	再生熱交換器	既設	-	-	-	-	-	-	非常用炉心冷却設備 配管・弁	既設	-	-	-	-	-	-	化学体積制御設備 配管・弁	既設 新設	-	-	-	-	-	-	原子炉補機冷却設備 (原子炉補機冷却水設備) 配管・弁	既設 新設	-	-	-	-	-	-	1次冷却設備	既設	-	-	-	-	-	-	原子炉容器	既設	-	-	-	-	-	-	常設代替交流電源設備	既設 新設	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B1 RR による 原子炉 格納容 器へ の注水	B-格納容器スプレイポンプ	常設	50分	3名	自主対策とする理由は本文参照	-	-	-	可搬型ホース	可搬	-	-	-	燃料取扱用水ピット	常設	-	-	-	B-格納容器スプレイ冷却器	常設	-	-	-	非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設	-	-	-	非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁	常設	-	-	-	原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁	常設	-	-	-	原子炉補機冷却設備 (原子炉補機冷却水設備) 配管・弁	常設	-	-	-	1次冷却設備	常設	-	-	-	原子炉容器	常設	-	-	-	常設代替交流電源設備	常設 可搬	-	-	-	-	D1 による 原子炉 格納容 器へ の注水	ディーゼル駆動雨水ポンプ	常設	40分	3名	自主対策とする理由は本文参照	-	-	-	ろ過水タンク	常設	-	-	-	可搬型ホース	可搬	-	-	-	火災防護設備 (雨水栓設備) 配管・弁	常設	-	-	-	給水処理設備 配管・弁	常設	-	-	-	非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁	常設	-	-	-	原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁	常設	-	-	-	1次冷却設備	常設	-	-	-	原子炉容器	常設	<p>【女川】 設備の相違による対応手段の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 (女川実績の反映) ・大飯の比較対象となる添付資料1.8.2は後段に掲載している。 ・泊は女川の審査実績を踏まえた構成としているため、本資料の比較対象は女川としている。</p>
重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段			自主対策																																																																																																																																																																																																										
対応手段	機器名称	既設新設	解釈 対応 番号	対応 手段	機器名称	常設 可能	必要期限内 使用可能か	対応可能な 人数で 使用可能か	備考																																																																																																																																																																																																				
B1 による 原子炉 格納容 器へ の注水	B-1充てんポンプ	既設	① ③ ④	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																				
	燃料取扱用水ピット	既設			-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																			
	再生熱交換器	既設			-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																			
	非常用炉心冷却設備 配管・弁	既設			-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																			
	化学体積制御設備 配管・弁	既設 新設			-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																			
	原子炉補機冷却設備 (原子炉補機冷却水設備) 配管・弁	既設 新設			-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																			
	1次冷却設備	既設			-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																			
	原子炉容器	既設			-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																			
	常設代替交流電源設備	既設 新設			-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																		
-	-	-	-	B1 RR による 原子炉 格納容 器へ の注水	B-格納容器スプレイポンプ	常設	50分	3名	自主対策とする理由は本文参照																																																																																																																																																																																																				
	-	-	-		可搬型ホース	可搬																																																																																																																																																																																																							
	-	-	-		燃料取扱用水ピット	常設																																																																																																																																																																																																							
	-	-	-		B-格納容器スプレイ冷却器	常設																																																																																																																																																																																																							
	-	-	-		非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設																																																																																																																																																																																																							
	-	-	-		非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁	常設																																																																																																																																																																																																							
	-	-	-		原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁	常設																																																																																																																																																																																																							
	-	-	-		原子炉補機冷却設備 (原子炉補機冷却水設備) 配管・弁	常設																																																																																																																																																																																																							
	-	-	-		1次冷却設備	常設																																																																																																																																																																																																							
	-	-	-		原子炉容器	常設																																																																																																																																																																																																							
-	-	-	常設代替交流電源設備	常設 可搬																																																																																																																																																																																																									
-	-	-	-	D1 による 原子炉 格納容 器へ の注水	ディーゼル駆動雨水ポンプ	常設	40分	3名	自主対策とする理由は本文参照																																																																																																																																																																																																				
	-	-	-		ろ過水タンク	常設																																																																																																																																																																																																							
	-	-	-		可搬型ホース	可搬																																																																																																																																																																																																							
	-	-	-		火災防護設備 (雨水栓設備) 配管・弁	常設																																																																																																																																																																																																							
	-	-	-		給水処理設備 配管・弁	常設																																																																																																																																																																																																							
	-	-	-		非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁	常設																																																																																																																																																																																																							
	-	-	-		原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁	常設																																																																																																																																																																																																							
	-	-	-		1次冷却設備	常設																																																																																																																																																																																																							
	-	-	-		原子炉容器	常設																																																																																																																																																																																																							



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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

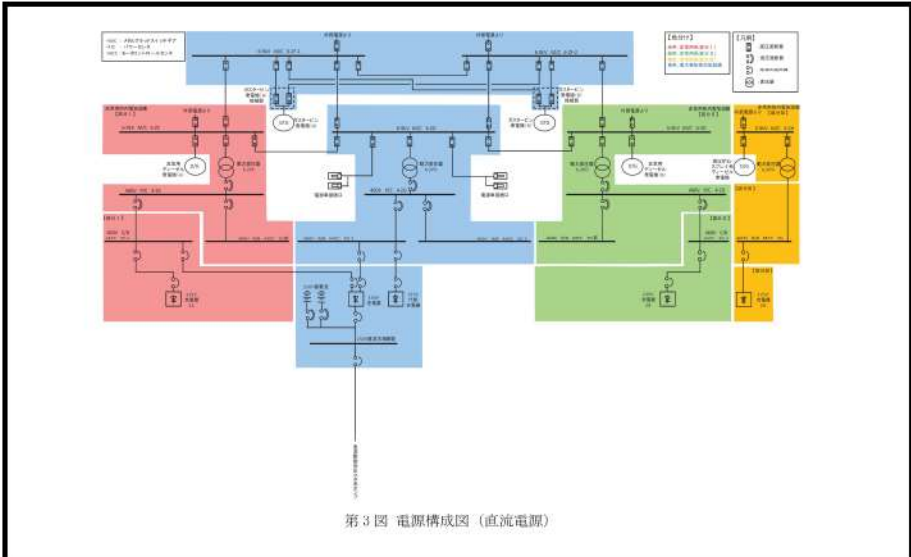
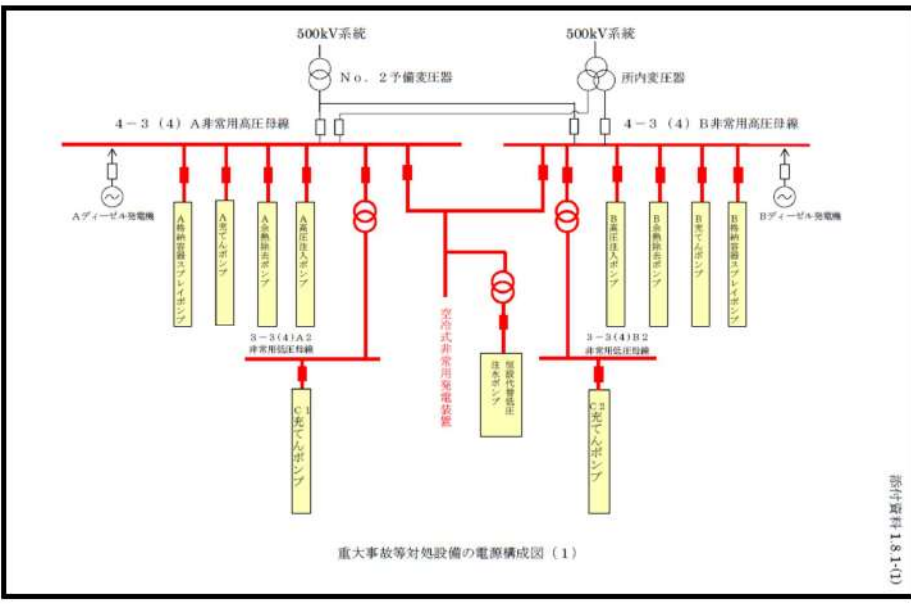
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

<p>大飯発電所3/4号炉</p> <p>【比較のため、女川2号炉の添付資料1.8.2を掲載】</p> <p>添付資料1.8.2</p> <p>対応手段として選定した設備の電源構成図</p> <p>第1図 電源構成図（交流電源）</p> <p>第2図 電源構成図（直流電源）</p>	<p>泊発電所3号炉</p> <p>添付資料1.8.2</p> <p>対応手段として選定した設備の電源構成図</p> <p>第1図 電源構成図（交流電源）</p> <p>*1：常設代替交流電源設備の主要設備                  *2：可搬型代替交流電源設備の主要設備                  *3：代替所内電気設備の主要設備</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川】                  設備の相違による電源構成の相違</p> <p>【大飯】                  記載方針の相違                  （女川実績の反映）                  ・泊は流路及び給電に使用する設備を記載</p> <p>【女川】                  記載方針の相違                  ・泊は直流給電する設備なし（大飯と同様）</p>
---	--	--

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【比較のため、女川2号炉の添付資料1.8.2を掲載】</p>  <p>第3図 電源構成図（直流電源）</p>		<p>【女川】                      記載方針の相違                      ・泊は直流給電する設備なし(大飯と同様)</p>
<p>【比較のため、大飯3/4号炉の添付資料1.8.1を掲載】</p>  <p>重大事故等対処設備の電源構成図（1）</p>		<p>【大飯】                      記載方針の相違                      (女川実績の反映)                      ・泊は流路及び給電に使用する設備を記載</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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

<p>大飯発電所3/4号炉</p> <p>【比較のため、大飯3/4号炉の添付資料1.8.1を掲載】</p> <p>添付資料1.8.1-②</p>	<p>泊発電所3号炉</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】                      記載方針の相違                      (女川実績の反映)                      ・泊は「第1図 電源構成図 (交流電源)」にまとめて記載</p>







灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉 添付資料 1.8.4

炉心損傷時における原子炉格納容器破損防止等操作について

重大事故発生時は、MCCI防止のため恒設代替低圧注水ポンプ等による格納容器スプレイにて原子炉下部キャビティに注水する必要がある。さらに、原子炉格納容器（以下「C/V」という。）圧力が高い状態では、格納容器スプレイによる冷却（減圧）を実施し、海水による格納容器内自然対流冷却準備が整えば、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に移行する。格納容器スプレイ又は格納容器内自然対流冷却による冷却（減圧）中は、C/V圧力1Pd-50kPaとなれば格納容器スプレイを停止する。また、原子炉容器内に残存デブリの兆候が見られた場合又は残存デブリの冷却が必要な場合は、C/V内の重要機器及び重要計器が水没しない高さまでC/V内へ注水する。

以下に、MCCI防止対応から残存デブリ冷却までの操作におけるC/V注水量の関係について整理する。

(1) 対応操作概要  
 各操作目的、対応操作概要及び各対応操作に対するC/V注水量の関係を示す。

操作目的	対応操作概要	技術的能力に係る審査基準
① MCCI防止	恒設代替低圧注水ポンプ等によりC/Vへスプレイし、格納容器再循環サンプ水位（広域）71%になればスプレイを停止する。	「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」にて整理
② 格納容器冷却	格納容器再循環ユニットによる冷却を実施するが、C/V圧力が392kPa以上であれば、恒設代替低圧注水ポンプ等によるスプレイも実施する。C/Vへスプレイ中、C/V圧力が1Pd-50kPaまで低下すればスプレイを停止する。	「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
③ 残存デブリ冷却	格納容器冷却中に原子炉容器に残存デブリの兆候 <sup>※</sup> が見られた場合は、C/V内の重要機器及び重要計器が水没しない高さを上限に、残存デブリの兆候が解消されるまで格納容器又は代替格納容器スプレイによりC/V内へ注水する。 ※：兆候は、C/V圧力及び温度の上昇により確認する。	「1.4原子炉冷却材圧カ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」にて整理

泊発電所3号炉 添付資料1.8.4

炉心損傷時における原子炉格納容器破損防止等操作について

重大事故発生時は、MCCI防止のため代替格納容器スプレイポンプ等による原子炉格納容器下部への注水にて原子炉下部キャビティに注水する必要がある。さらに、原子炉格納容器（以下「C/V」という。）圧力が高い状態では、格納容器スプレイによる冷却（減圧）を実施し、海水による格納容器内自然対流冷却準備が整えば、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に移行する。格納容器スプレイ又は格納容器内自然対流冷却による冷却（減圧）中は、C/V圧力1Pd-0.05MPaとなれば格納容器スプレイを停止する。また、原子炉容器内に残存溶融炉心の兆候が見られた場合又は残存溶融炉心の冷却が必要な場合は、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に影響しない上限の高さまでC/V内へ注水する。

以下に、MCCI防止対応から残存溶融炉心冷却までの操作におけるC/V注水量の関係について整理する。

(1) 対応操作概要  
 各操作目的、対応操作概要及び各対応操作に対するC/V注水量の関係を示す。

操作目的	対応操作概要	技術的能力に係る審査基準
① MCCI防止	代替格納容器スプレイポンプ等により原子炉格納容器下部へ注水し、格納容器再循環サンプ水位（広域）が81%になれば原子炉格納容器下部への注水を停止する。	「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」にて整理
② 原子炉格納容器冷却	格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却を実施するが、C/V圧力が0.283MPa以上であれば、代替格納容器スプレイポンプ等によるスプレイも実施する。格納容器スプレイ又は格納容器内自然対流冷却による冷却中、C/V圧力が1Pd-0.05MPaまで低下すれば冷却を停止する。	「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
③ 残存溶融炉心冷却	原子炉格納容器冷却中に原子炉容器に残存溶融炉心の兆候 <sup>※</sup> が見られた場合は、原子炉格納容器水位の設定位置（格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に影響しない上限の高さ）を上限に、残存溶融炉心の兆候が解消されるまで格納容器スプレイ又は代替格納容器スプレイによりC/V内へ注水する。 ※：兆候は、C/V圧力、温度等の上昇により確認する。	「1.4 原子炉冷却材圧カ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」にて整理

【大飯】  
 記載表現の相違



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

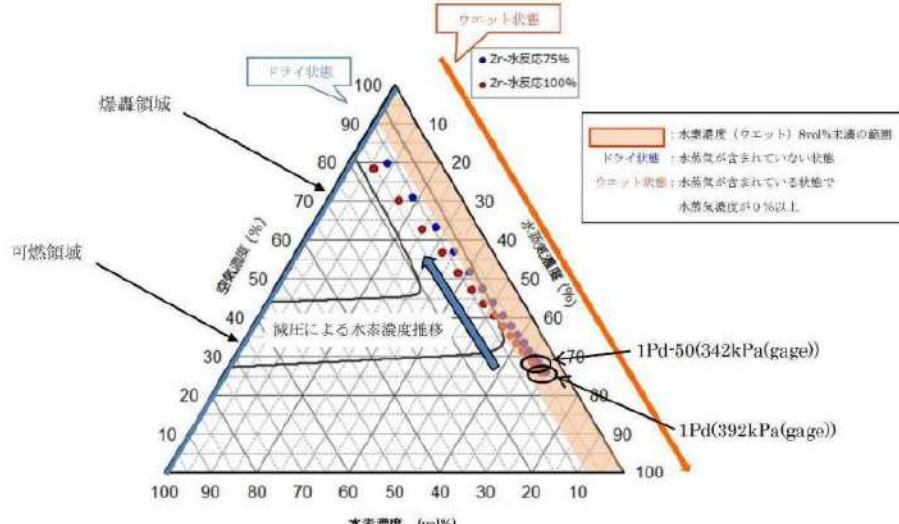
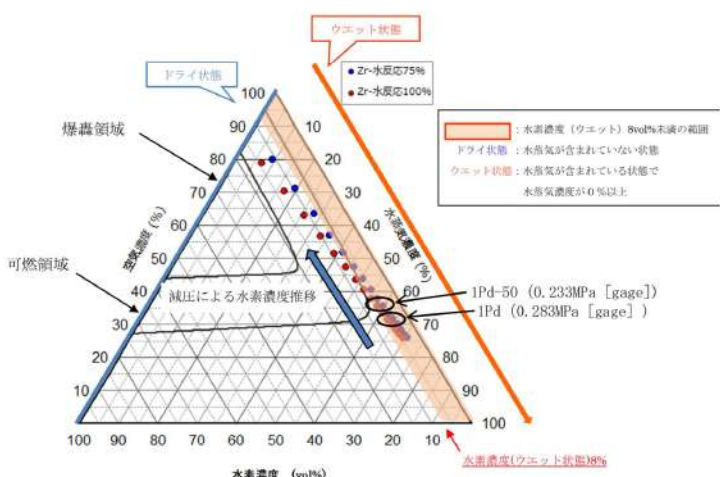
1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(2) 炉心損傷後におけるC/V内の水素濃度を考慮した減圧運用について</p> <p>炉心損傷時にはZr-水反応等により水素が発生することから、C/V内を減圧する際は水素分圧の上昇による水素濃度の上昇に留意し、爆轟に至らないように配慮する必要がある。</p> <p>a. 炉心損傷時のC/V減圧運用</p> <p>炉心損傷後におけるC/V減圧操作時は、減圧に伴い水素濃度が高くなることから、爆轟領域である水素濃度13vol%（ドライ）を超えないように配慮する。</p> <p>そのため、以下の水素濃度を目安に減圧運用を行う。</p> <p>水素濃度目安：8vol%（ドライ）※</p> <p>※：ただし、減圧を継続する必要がある場合は、8vol%（ドライ）以上であっても操作の実効性と悪影響を評価し、減圧を継続することもある。</p> <p>炉心損傷後のC/V減圧操作については、C/V圧力が最高使用圧力から50kPa [gage] 低下すれば停止する手順としており、この運用により図1に示す通り100%のZr-水反応時の水素発生量を仮定した場合でも、大規模な水素燃焼の発生を防止することができる。また、水素濃度は、可搬型原子炉格納容器水素濃度計で計測される水素濃度（ドライ）により継続的に監視を行う運用としており、測定による水素濃度が8vol%（ドライ）未満であれば減圧を継続できる。</p> <p>（参考：図2に爆轟領域と可燃領域を示した空気、水素、水蒸気の3元図を示す。また、図1に示す75%及び100%のZr-水反応時の空気、水素、水蒸気の関係も示す。）</p> <p>なお、図1は気体の状態方程式を用い、全炉心内のジルコニウム量の75%又は100%が水と反応した場合に、C/V内水素濃度が均一になるものとして表したものである。計算には、C/V内の水素濃度の観点から保守的に厳しい条件を設定している。</p> <div data-bbox="107 821 992 1377" style="border: 2px solid black; height: 348px; width: 395px;"></div> <div data-bbox="365 1406 992 1458" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p> </div>	<p>(2) 炉心損傷後におけるC/V内の水素濃度を考慮した減圧運用について</p> <p>炉心損傷時にはZr-水反応等により水素が発生することから、C/V内を減圧する際は水素分圧の上昇による水素濃度の上昇に留意し、爆轟に至らないように配慮する必要がある。</p> <p>a. 炉心損傷時のC/V減圧運用</p> <p>炉心損傷後におけるC/V減圧操作時は、減圧に伴い水素濃度が高くなることから、爆轟領域である水素濃度13vol%（ドライ）を超えないように配慮する。</p> <p>そのため、以下の水素濃度を目安に減圧運用を行う。</p> <p>水素濃度目安：8vol%（ドライ）※</p> <p>※：ただし、減圧を継続する必要がある場合は、8vol%（ドライ）以上であっても操作の実効性と悪影響を評価し、減圧を継続することもある。</p> <p>炉心損傷後のC/V減圧操作については、C/V圧力が最高使用圧力から0.05MPa [gage] 低下すれば停止する手順としており、この運用により図1に示すとおり100%のZr-水反応時の水素発生量を仮定した場合でも、大規模な水素燃焼の発生を防止することができる。また、水素濃度は、格納容器内水素濃度計で計測される水素濃度（ドライ）により継続的に監視を行う運用としており、測定による水素濃度が8vol%（ドライ）未満であれば減圧を継続できる。</p> <p>（参考：図2に爆轟領域と可燃領域を示した空気、水素、水蒸気の3元図を示す。また、図1に75%及び100%のZr-水反応時の空気、水素、水蒸気の関係も示す。）</p> <p>なお、図1は気体の状態方程式を用い、全炉心内のジルコニウム量の75%又は100%が水と反応した場合に、C/V内水素濃度が均一になるものとして表したものである。計算には、C/V内の水素濃度の観点から保守的に厳しい条件を設定している。</p> <div data-bbox="1093 821 1888 1358" style="border: 2px solid black; height: 336px; width: 355px;"></div> <div data-bbox="1350 1406 1971 1458" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> </div>	<p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 設備名称の相違</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(参考)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>可燃領域 爆轟以外の燃焼反応を起こす領域</li> <li>爆轟領域 強い圧力波を伴い、音速より速い速度で燃焼が伝播する爆轟燃焼が生じる領域</li> </ul>  <p>図2 空気、水素、水蒸気の3元図</p> <p>図2に示した75%及び100%のZr-水反応時の空気、水素、水蒸気の関係についてはC/V内を飽和状態と仮定し気体の状態方程式に基づいて図1を作図しており、図1の横軸（C/V内圧力）は、下図に示すとおり、水素と空気と水蒸気の各分圧の和になる。          ある温度における各ガスの分圧は、体積が一定の場合、各ガスのモル数に比例するため、1Pd(392kPa [gage] (494kPa [abs]))時の水蒸気濃度70%は、C/V内ガス全圧(494kPa [abs])に対する水蒸気分圧(345kPa [abs])の比によって算出している。</p>	<p>(参考)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>可燃領域 爆轟以外の燃焼反応を起こす領域</li> <li>爆轟領域 強い圧力波を伴い、音速より速い速度で燃焼が伝播する爆轟燃焼が生じる領域</li> </ul>  <p>図2 空気、水素、水蒸気の3元図</p> <p>図2に示した75%及び100%のZr-水反応時の空気、水素、水蒸気の関係については、C/V内を飽和状態と仮定し気体の状態方程式に基づいて図1を作図しており、図1の横軸（C/V内圧力）は、下図に示すとおり、水素と空気と水蒸気の各分圧の和になる。          ある温度における各ガスの分圧は、体積が一定の場合、各ガスのモル数に比例するため、1Pd(0.283MPa [gage] (0.385MPa [abs]))時の水蒸気濃度63%は、C/V内ガス全圧(0.385MPa [abs])に対する水蒸気分圧(0.242MPa [abs])の比によって算出している。</p>	<p>【大飯】設備の相違          ・原子炉格納容器の型式の相違により圧力が相違する。</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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

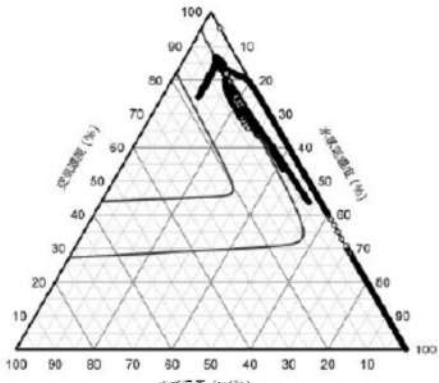
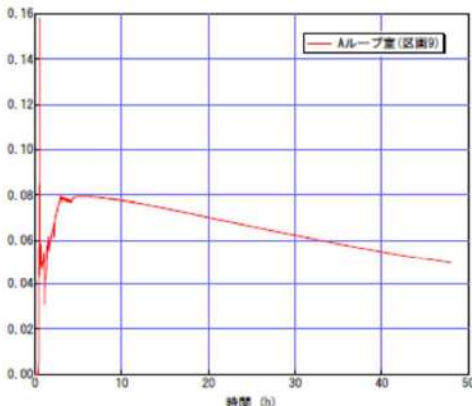
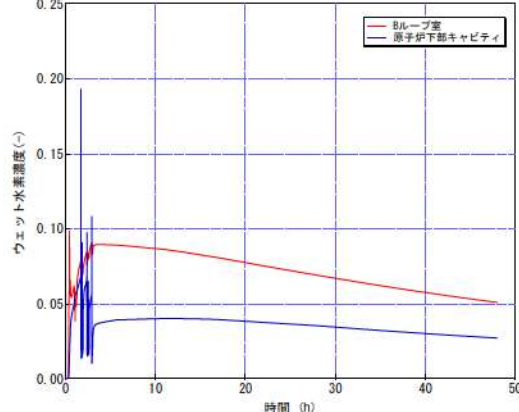
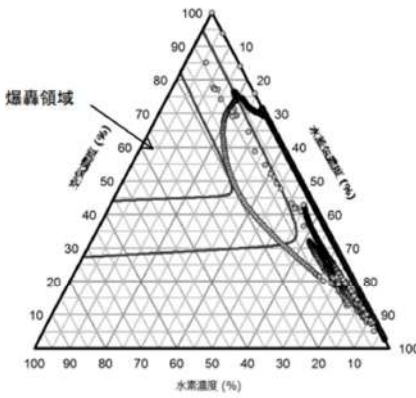
灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>CV内ガス全圧 [kPa(abs)]</p> <p>格納容器内温度 [°C]</p> <p>1Pd 約494kPa(abs)</p> <p>約345kPa(abs)</p> <p>水素分圧</p> <p>空気分圧</p> <p>水蒸気分圧</p>	<p>CV内ガス全圧 [MPa(abs)]</p> <p>原子炉格納容器内温度 [°C]</p> <p>1Pd 約0.385MPa(abs)</p> <p>約0.242MPa(abs)</p> <p>水素分圧</p> <p>空気分圧</p> <p>水蒸気分圧</p>	

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【比較のため、川内1/2号炉の添付資料1.8.4を掲載】（比較箇所のみ抜粋）</p> <p>(3) 格納容器内の局所的な水素濃度分布について                  LOCA時は、破断口において局所的に水素濃度が高くなる。                  川内1/2号炉の破断口があるループ室では、炉内Zr-水反応で発生した水素が破断口から放出されることにより、ウェット水素濃度が13vol%以上となるが、その期間は短時間であり、図1のとおり3元図の爆轟領域に達していない。</p> <p>従って、川内1/2号炉では局所的な水素濃度評価においても、水素爆轟の可能性は低いと判断している。</p>  <p>図1 破断口ループ室の3元図</p>  <p>図2 破断口ループ室水素濃度</p> <p>有効性評価添付資料3.4.2 「GOTHICにおける水素濃度分布の評価について」より抜粋</p>	<p>(3) 原子炉格納容器内の局所的な高濃度水素による影響について</p> <p>評価で想定している破断口があるBループ室及び原子炉下部キャビティでは、炉内Zr-水反応で発生した水素が破断口から放出されることにより、ウェット水素濃度が比較的高くなる。原子炉下部キャビティのウェット水素濃度は13%以上となるが、その期間は短時間であり、図4のとおり3元図の爆轟領域に達していない。</p> <p>したがって、局所的な水素濃度評価においても、水素爆轟の可能性は低いと判断している。</p>  <p>図3 水素濃度の推移</p>  <p>図4 原子炉下部キャビティの3元図</p> <p>有効性評価7.2.4.水素燃焼 添付資料7.2.4.3「GOTHICにおける水素濃度分布の評価について」より抜粋</p>	<p>本項の内容は、有効性評価7.2.4.水素燃焼「添付資料7.2.4.3 GOTHICにおける水素濃度分布の評価について」にてご説明済み。</p> <p>【大飯】                  記載方針の相違                  ・泊は川内1/2号炉の審査実績を踏まえた構成としているため、当該プラントを比較対象としている。</p> <p>【川内】                  記載表現の相違</p> <p>【川内】                  解析結果の相違                  ・泊はウェット水素濃度が比較的高くなる区画が破断口があるループ室と原子炉下部キャビティであり、3元図にて爆轟領域に達していないことを確認している。（伊方と同様）</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(3) 各対応操作時のC/V注水量管理                      C/Vへの注水時は、重要機器及び重要計器の水没を防止するため、C/V内の注水量を管理する必要がある。各操作におけるC/V内注水量の管理については、以下の通りである。</p> <p>a. 格納容器スプレイ (MCCI 防止)                      格納容器スプレイ中は、原子炉下部キャビティ水位が必要最低水量以上になったことを原子炉下部キャビティ水位計により把握でき、また、格納容器再循環サンプ水位計によりC/Vへの注水量を把握することができる。</p> <p>b. 格納容器冷却 (減圧)                      格納容器冷却 (減圧) 中は、A格納容器スプレイ流量計、燃料取替用水ビット水位計等によりC/Vへの注水量を把握し、また原子炉格納容器水位計により確認することで、C/V内の重要機器及び重要計器が水没しない高さまで注水されたことを把握できる。</p> <p>c. 残存デブリ冷却                      残存デブリ冷却に伴うC/V注水中は、A格納容器スプレイ流量計、燃料取替用水ビット水位計等によりC/Vへの注水量を把握し、また原子炉格納容器水位計により確認することで、C/V内の重要機器及び重要計器が水没しない高さまで注水されたことを把握できる。</p> <p>(4) C/V内の水位検知                       C/V内水位については、格納容器再循環サンプ水位計 (広域) での計測に加え、A格納容器スプレイ流量計等の注水量により、C/V内の水位が把握可能である。                      更なる監視性向上のため、電極式の水辺計をC/Vへの注水を停止する条件となる高さまで水位が到達したことを検知する位置 (E.L. <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;"> </span>) に設置する。(図1、2)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p> </div>	<p>(4) 各対応操作時のC/V注水量管理                      C/Vへの注水時は、重要機器及び重要計器の水没を防止するため、C/V内の注水量を管理する必要がある。各操作におけるC/V内注水量の管理については、以下のとおりである。</p> <p>a. 原子炉格納容器下部への注水 (MCCI防止)                      原子炉格納容器下部への注水中は、原子炉下部キャビティ水位が必要最低水量以上になったことを原子炉下部キャビティ水位検出器により把握でき、また、格納容器再循環サンプ水位 (広域) によりC/Vへの注水量を把握することができる。</p> <p>b. 原子炉格納容器冷却 (減圧)                      原子炉格納容器冷却 (減圧) 中は、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量、燃料取替用水ビット水位等によりC/Vへの注水量を把握し、また、格納容器水位により確認することで、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に影響しない高さまで注水されたことを把握できる。</p> <p>c. 残存溶融炉心冷却                      残存溶融炉心冷却に伴うC/V注水中は、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量、燃料取替用水ビット水位等によりC/Vへの注水量を把握し、また、格納容器水位により確認することで、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に影響しない上限の高さまで注水されたことを把握できる。</p> <p>(5) C/V内の水位検知                      a. 原子炉下部キャビティの水位検知                      原子炉下部キャビティ水位については、C/V最下階フロアと原子炉下部キャビティの間が連通管及び小扉を経由して原子炉下部キャビティへ流入する経路が確保されており、C/V内の水位がT.P. 12.1mフロアを超え格納容器再循環サンプが満水となれば格納容器再循環サンプ水位計により計測が可能である。                      更なる監視性向上のため、溶融炉心が原子炉容器を貫通した際のMCCIを抑制することができる水量が蓄水されていることを直接検知する電極式の水辺監視装置を設置する。                      検知器の設置位置は、解析によって示されるMCCIを抑制するための必要水量等には不確かさが含まれるため、早期に概ね必要水量が蓄水されていることを確認する位置として、保守的に原子炉容器破損時に炉心燃料の全量 (約 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;"> </span>) が落下した場合の早期冷却固化に必要な水量 (約 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;"> </span> : T.P. 約 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;"> </span>) より0.1m低いT.P. 約 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;"> </span> に設置する。(図5及び図6参照)</p> <p>b. C/V内の水位検知                      C/V内水位については、格納容器再循環サンプ水位計による計測に加え、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量計等の注水量により、C/V内の水位が把握可能である。                      更なる監視性向上のため、電極式の水辺計をC/Vへの注水を停止する条件となる高さまで水位が到達したことを検知する位置 (T.P. 約 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;"> </span>) に設置する。(図5参照)</p> <p style="text-align: center;"><span style="border: 1px solid black; padding: 0 10px;"> </span> : 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 設備名称の相違</p> <p>【大飯】設備の相違 ・原子炉格納容器下部への注水手順に用いる監視計器の相違と同様に、原子炉格納容器冷却 (減圧) 及び残存溶融炉心冷却においても流路が同じであるため監視計器が相違する。</p> <p>【大飯】 記載内容の相違 ・泊は、原子炉下部キャビティ及びC/V内水位検知について項目分けすることで記載を充実化している。</p> <p>【大飯】設備の相違</p> <p>【大飯】 記載内容の相違 ・泊の水位監視装置の設置位置について、考え方が類似している川内1/2号炉の記載内容を比較対象としている。</p> <p>【川内、大飯】 記載表現の相違</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

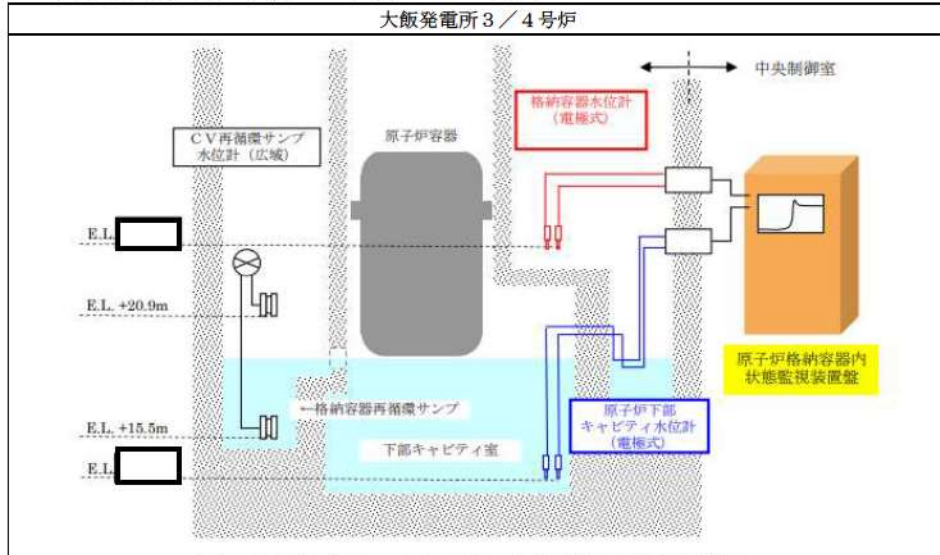


図1 原子炉下部キャビティ水位、格納容器水位監視装置概要

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



図2 原子炉格納容器内への注水量と水位の関係

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

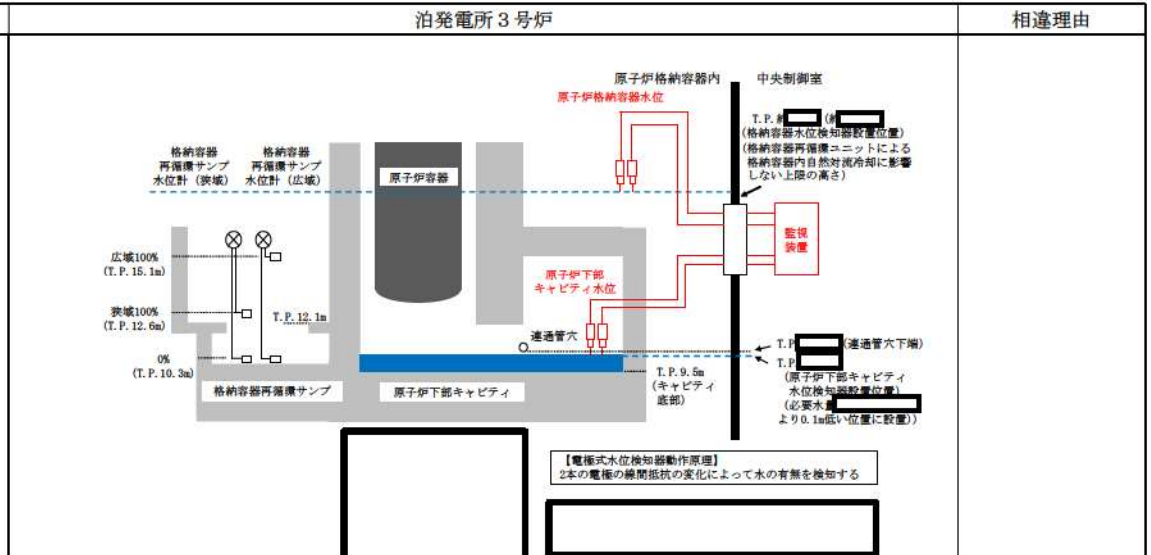


図5 原子炉下部キャビティ水位・格納容器水位監視装置概要図

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

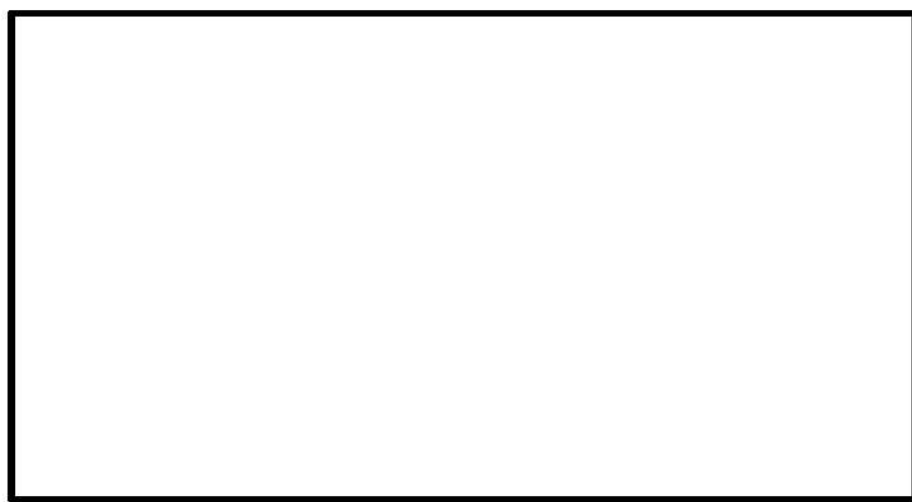


図6 原子炉格納容器内への注水量と水位の関係

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

相違理由



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(5) C/V内水量とC/V内水位の関係                      C/V内水量とC/V内水位の関係について、以下の図の通りである。</p> <div data-bbox="255 213 844 730" style="border: 1px solid black; height: 324px; width: 263px; margin: 10px auto;"></div> <div data-bbox="255 746 801 788" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 10px auto; width: 244px;">                         枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。                     </div> <div data-bbox="255 844 860 1406" style="border: 1px solid black; height: 352px; width: 270px; margin: 10px auto;"></div> <div data-bbox="255 1422 824 1463" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 10px auto; width: 254px;">                         枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。                     </div>	<p>(6) C/V内水量とC/V内水位の関係                      C/V内水量とC/V内水位の関係について、以下の図のとおりである。</p> <div data-bbox="1093 245 1892 1203" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1339 1385 1944 1426" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 10px auto; width: 270px;">                         枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。                     </div>	<p>【大飯】                      記載表現の相違</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

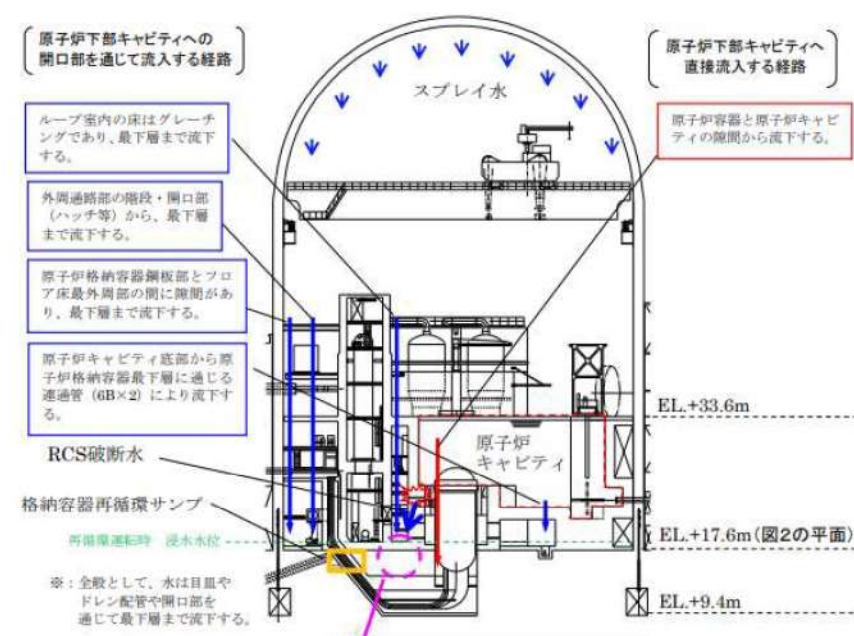
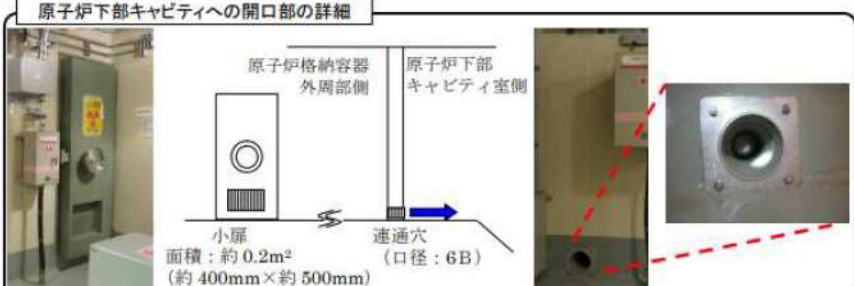
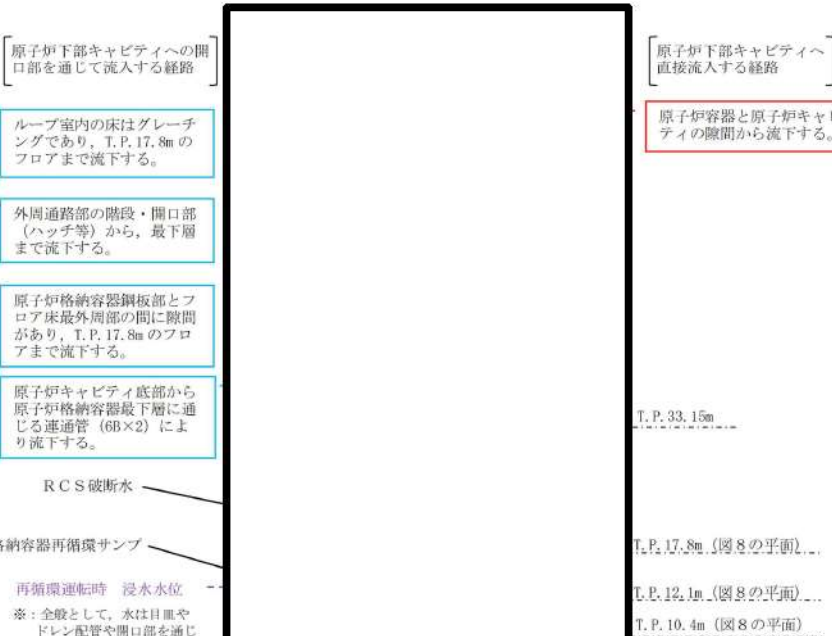
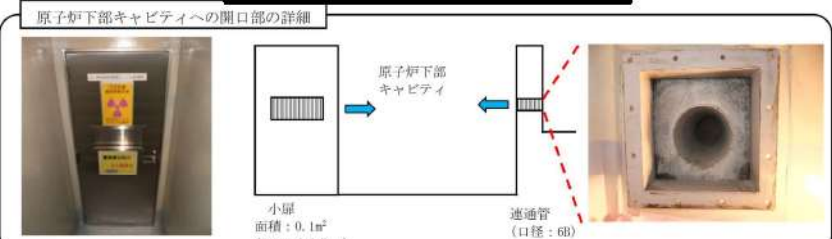
1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【比較のため、高浜3/4号炉の添付資料1.8.4を掲載】（比較箇所のみ抜粋）</p> <p>(7) 格納容器圧力計が使用できない場合のスプレイ停止判断について                  重大事故時は、自然対流冷却を阻害しない水位（格納容器再循環ユニットダクト開放部より0.5m下部EL.約20.2m）までC/Vへの注水を実施する。</p> <p>再循環サンプ広域水位77%（EL.約12.7m）から自然対流冷却を阻害しない水位までに設置されている格納容器圧力計4台（EL.約17.5m）は使用できなくなるものの、1台の格納容器圧力計はダクト開放部よりも高い位置（EL.約20.7m）以上に設置されているためC/V圧力の監視は可能である。</p> <p>なお、格納容器圧力計及び自然対流冷却を阻害しない位置に電極式水位計を設置する。これにより両者の水没を防止することができる。</p> <p>また、格納容器温度計は、十分な高所（EL.約32.3m）に設置されており、水没の可能性は極めて低く、格納容器圧力計が動作不能となった場合でも、C/V内の温度変化を監視することで、飽和蒸気圧力と飽和蒸気温度の相関関係からC/V内圧力を推定することができる。</p> <p>(6) 格納容器圧力計が使用できない場合のスプレイ停止判断について                  重大事故時に、C/V内の重要機器及び重要計器を水没させないため、格納容器内への注水量が4,400m<sup>3</sup>で注水を停止することとしている。これにより、格納容器圧力計は水没しない手順としている。</p> <p>なお、格納容器圧力計（広域）設置位置より低い位置に電極式水位計を設置することで水没を防止することができる。</p> <p>仮に、格納容器圧力計が動作不能となった場合でも、C/V内の温度変化を監視することで、飽和蒸気圧力と飽和蒸気温度の相関関係からC/V内圧力を推定することができる。</p>	<p>(7) 格納容器圧力計が使用できない場合のスプレイ停止判断について                  重大事故時は、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却を開始すれば、格納容器スプレイを停止するが、原子炉容器内に残存溶融炉心の徴候が見られた場合又は残存溶融炉心の冷却が必要な場合は、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に影響しない上限の高さまでC/V内への注水を実施する。</p> <p>格納容器再循環サンプ水位（広域）81%から格納容器内自然対流冷却を阻害しない水位までに設置されている格納容器圧力計4台（T.P.約18.85m）は使用できなくなるものの、2台の格納容器圧力計は格納容器再循環ユニットダクト開放部よりも高い位置（T.P.約25.85m）に設置されているためC/V圧力の監視は可能である。</p> <p>また、格納容器温度計は、十分な高所（T.P.約40.0m）に設置しており、水没の可能性は極めて低く、格納容器圧力計が動作不能となった場合でも、C/V内の温度変化を監視することで、飽和蒸気圧力と飽和蒸気温度の相関関係からC/V内圧力を推定することができる。</p>	<p>【大飯】                  記載方針の相違                  ・泊は高浜3/4号炉の審査実績を踏まえた記載としているため、当該プラントを比較対象としている。</p> <p>【高浜】設備の相違                  【高浜】                  記載表現の相違                  設備名称の相違                  【高浜】                  記載内容の相違</p> <p>【大飯】                  記載内容の相違</p> <p>【大飯】                  記載表現の相違</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(7) 原子炉下部キャビティへの流入経路について                      LOCA時のRCS破断水および原子炉格納容器に注水されたスプレイ水が原子炉下部キャビティへ流入する経路について、図1および図2に示す。</p>  <p>原子炉下部キャビティへの開口部の詳細</p>  <p>図1 スプレイ水及びRCS破断水の原子炉下部キャビティへの流入経路（断面図）</p>	<p>(8) 原子炉下部キャビティへの流入経路について                      LOCA時のRCS破断水および原子炉格納容器に注水されたスプレイ水が原子炉下部キャビティへ流入する経路について、図7および図8に示す。</p>  <p>原子炉下部キャビティへの開口部の詳細</p>  <p>図7 スプレイ水及びRCS破断水の原子炉下部キャビティへの流入経路（断面図）</p>	<p>本資料は、泊3号炉SA設備第51条「原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却する設備」補足資料51-7「原子炉下部キャビティの流入について」と同一資料。</p> <p>設計方針の相違</p>

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。







灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉

格納容器再循環サンプ (E.L. 15.2m)  
 格納容器サンプ (E.L. 16.4m)  
 原子炉下部キャビティ (E.L. 9.4m)

	3号機	4号機
格納容器再循環サンプ容量 (2基合計)		
格納容器サンプ容量		

図3 原子炉格納容器内断面図

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

泊発電所3号炉

格納容器再循環サンプ (T.P. 12.1m)  
 原子炉下部キャビティ (T.P. 9.5m)  
 格納容器サンプ (T.P. 7.05m)

	3号炉
格納容器再循環サンプ容量 (2基合計)	
格納容器サンプ容量	

図9 原子炉格納容器内断面図

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

相違理由

本資料は、泊3号炉 SA 設備第51条「原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却する設備」補足資料51-7「原子炉下部キャビティの流入について」と同一資料。

設計方針の相違



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="174 156 922 673" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="331 694 768 719" data-label="Caption"> <p>図2 原子炉格納容器内への注水量と水位の関係</p> </div> <div data-bbox="91 751 483 777" data-label="Text"> <p>本関係図の設定条件は以下のとおりである。</p> </div> <div data-bbox="114 778 1008 1008" data-label="Text"> <p>(a) 解析コードMAAPによれば、MCCIの発生に対してもっとも影響の大きい「大LOCA+ECCS失敗+格納容器スプレイ失敗」において、原子炉容器破損時（約1.4時間後）に合計60トン<sup>*2</sup>の溶融炉心及び溶融された炉内構造物等が原子炉下部キャビティに落下すると結果を得ている。この初期に落下する溶融炉心等の物量について、保守的に大飯3,4号機に装荷される炉心有効部の全量約□トンと設定し、これが原子炉下部キャビティに落下した際に蓄水した水により常温まで冷却するのに必要な水量として約□m<sup>3*</sup>とした。解析結果によれば、原子炉容器破損時（約1.4時間後）における原子炉下部キャビティ水量は約□m<sup>3</sup>（水位として約1.3m）であり、十分な水量が確保されている。</p> </div> <div data-bbox="147 1011 1001 1098" data-label="Text"> <p>※2：MAAP解析では、初期炉心熱出力を□%大きめに設定しており、また、炉心崩壊熱も大きめの発熱量で推移すると設定している。そのため、原子炉容器破損時間や溶融炉心等落下物量は実態よりも早め・大きめになり、数値は十分保守的である。</p> </div> <div data-bbox="147 1098 1001 1155" data-label="Text"> <p>※3：初期以降に落下する溶融炉心等の冷却に必要な冷却水については、スプレイ水等により最下階に溜まった水が連通穴等により適宜注水される。</p> </div> <div data-bbox="114 1185 992 1241" data-label="Text"> <p>(b) 大破断LOCA時には短時間に大流量が原子炉格納容器内へ注水されるため、連通穴を主経路として原子炉下部キャビティに通水されるため、以下については考慮しない。</p> </div> <div data-bbox="154 1272 456 1299" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉容器外周隙間からの流入</li> </ul> </div> <div data-bbox="288 1327 813 1353" data-label="Text"> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p> </div>	<div data-bbox="1041 143 1953 651" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="1126 663 1852 691" data-label="Caption"> <p>図11 原子炉格納容器内への注水量と水位の関係（既設連通管のみから流入の場合）</p> </div> <div data-bbox="1025 751 1417 777" data-label="Text"> <p>本関係図の設定条件は以下のとおりである。</p> </div> <div data-bbox="1048 778 1964 979" data-label="Text"> <p>(a) 解析コードMAAPによれば、MCCIの発生に対してもっとも影響の大きい「大破断LOCA+ECCS注入失敗+格納容器スプレイ失敗」において、原子炉容器破損時（約1.6時間後※2）に合計□トン<sup>*2</sup>の溶融炉心、溶融された炉内構造物等が原子炉下部キャビティに落下すると結果を得ている。この初期に落下する溶融炉心等の物量について、保守的に泊3号炉に装荷される炉心有効部の全量約□トンと設定し、これが原子炉下部キャビティに落下した際に蓄水した水により常温まで冷却するのに必要な水量として約□m<sup>3*</sup>とした。解析結果によれば、原子炉容器破損時（約1.4時間後）における原子炉下部キャビティ水量は約□m<sup>3</sup>（水位として約1.5m）であり、十分な水量が確保されている。</p> </div> <div data-bbox="1093 1011 1946 1098" data-label="Text"> <p>※2 MAAP解析では、初期炉心熱出力を2%大きめに設定しており、また、炉心崩壊熱も大きめの発熱量で推移すると想定している。そのため、原子炉容器破損時間や溶融炉心等落下物量は実態よりも早め・大きめになり、数値は十分保守的である。</p> </div> <div data-bbox="1093 1098 1942 1155" data-label="Text"> <p>※3 初期以降に落下する溶融炉心等の冷却に必要な冷却水については、スプレイ水等により最下階に溜まった水が連通管等により適宜注水される。</p> </div> <div data-bbox="1048 1185 1953 1241" data-label="Text"> <p>(b) 大破断LOCA時には短時間に大流量が原子炉格納容器内へ注水されるため、連通管を主経路として原子炉下部キャビティに通水されるため、上図においては以下については考慮しないこととした。</p> </div> <div data-bbox="1088 1241 1550 1299" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・格納容器サンプからのドレン配管逆流による流入</li> <li>・原子炉容器外周隙間からの流入</li> </ul> </div> <div data-bbox="1335 1337 1917 1364" data-label="Text"> <p>□□□□ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> </div>	<div data-bbox="1975 140 2170 368" data-label="Text"> <p>本資料は、泊3号炉SA設備第51条「原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却する設備」補足資料51-7「原子炉下部キャビティの流入について」と同一資料。</p> </div> <div data-bbox="1975 402 2121 427" data-label="Text"> <p>設計方針の相違</p> </div> <div data-bbox="1975 809 2121 861" data-label="Text"> <p>設計方針の相違          記載表現の相違</p> </div> <div data-bbox="1975 1243 2121 1268" data-label="Text"> <p>設計方針の相違</p> </div> <div data-bbox="1975 1272 2157 1415" data-label="Text"> <p>・泊3号炉は下部キャビティ床にドレン配管があるため、ドレン配管から逆流する経路がある。</p> </div>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）


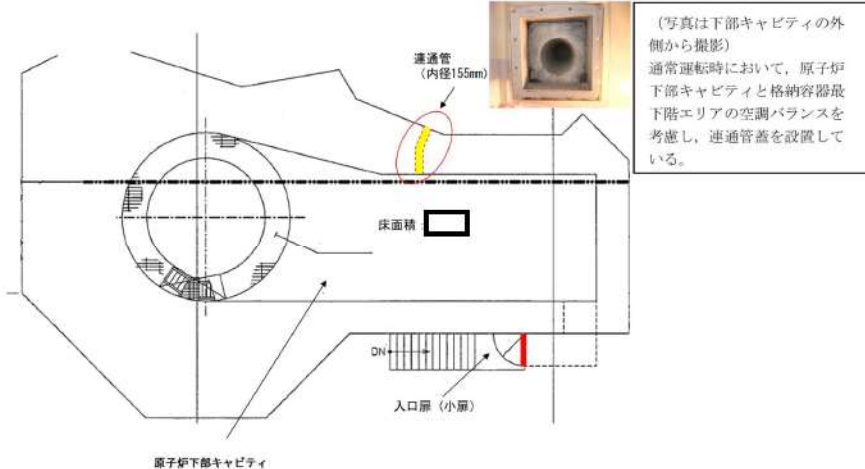
1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<div data-bbox="1048 199 1951 686" style="border: 2px solid black; height: 305px; width: 100%;"></div> <p data-bbox="1137 694 1839 718">図12 原子炉格納容器内への注水量と水位の関係（追設小扉のみから流入の場合）</p> <p data-bbox="1032 754 1420 778">本関係図の設定条件は以下のとおりである。</p> <p data-bbox="1043 783 1704 807">(a) 溶融炉心等の物量及び必要な冷却水量の設定については、図11と同じ。</p> <p data-bbox="1043 812 1935 863">(b) 追設する小扉の流入性確認のため、上図においては保守的に以下については考慮しないこととした。</p> <ul data-bbox="1066 868 1520 954" style="list-style-type: none"> <li>・既設の連通管からの流入</li> <li>・格納容器サンプからのドレン配管逆流による流入</li> <li>・原子炉容器外周隙間からの流入</li> </ul> <p data-bbox="1043 959 1946 1069">(c) 保守的に、大破断LOCA時の初期の流入水（RCS配管破断水（約 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;"> </span>））は、既設の連通管が設置されている加圧器逃がシタンクエリアに流入し、このうち当該エリアの容積に相当する水が滞留水になると仮定した。また加圧器逃がシタンクエリアが満水となった後にオーバーフローし、階段室及び下部キャビティに流入すると仮定した。</p> <p data-bbox="1043 1074 1946 1160">(d) 実際にはRCS配管破断水及びスプレイ水は、加圧器逃がシタンクエリア（既設連通管側）及び階段室（追設小扉側）に同時に流入し、階段室（追設小扉側）にも早期に流入することから、上記は保守的な仮定である。</p> <p data-bbox="1323 1203 1895 1228" style="text-align: center;"><span style="border: 1px solid black; padding: 0 10px;"> </span> 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p data-bbox="1980 145 2159 368">本資料は、泊3号炉SA設備第51条「原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却する設備」補足資料51-7「原子炉下部キャビティの流入について」と同一資料。</p> <p data-bbox="1980 405 2107 429"><u>記載方針の相違</u></p> <ul data-bbox="1980 434 2136 572" style="list-style-type: none"> <li>・大飯では連通穴が2重化されていることから、小扉のみの流入による評価を行っていない。</li> </ul>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>a. 連通穴</p> <p>原子炉下部キャビティへの流入経路として、炉内計装用シンプル配管室への連通穴を施工する。連通穴は1箇所のみでMCCI防止のために必要な原子炉下部キャビティ保有水を確保できることを確認しているが、2箇所設置することで多重性を持った設計とする。(図3)</p>  <p>図3 連通穴施工イメージ</p> <p>b. 小扉</p> <p>1箇所の連通穴からの流入のみでMCCI防止のために必要な原子炉下部キャビティ保有水を確保できることを確認しているが、原子炉格納容器最下階フロアの水位が上昇すれば、2箇所に設置する連通穴に加えて、小扉からも原子炉下部キャビティへ格納容器スプレイ水が流入する。(図4)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p> </div>	<p>a. 連通管</p> <p>原子炉下部キャビティへの流入経路として、原子炉下部キャビティへの連通管を設置している。連通管は1箇所のみでMCCI防止のために必要な原子炉下部キャビティ保有水を確保できることを確認しているが、連通管と異なる位置に小扉を設置することで流路の多重性及び多様性を持った設計とする。(図13)</p>  <p>図13 連通管設置状況</p> <p>b. 小扉</p> <p>連通管からの流入のみでMCCI防止のために必要な原子炉下部キャビティ保有水を確保できることを確認しているが、原子炉下部キャビティへの水の流入経路の多重性を確保するため、原子炉下部キャビティの入口扉に開口部（小扉）を設置し、小扉からも原子炉下部キャビティへ格納容器スプレイ水が流入する。(図14)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> </div>	<p>本資料は、泊3号炉SA設備第51条「原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却する設備」補足資料51-7「原子炉下部キャビティの流入について」と同一資料。</p> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊3号炉は連通管を設置済みである。</li> </ul> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊3号炉は連通管と異なる方向のほぼ同じ高さに連通管よりも大きい開口部を持つ小扉を設置することで多重性及び多様性を持つ設計としている。</li> </ul> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊3号炉では、最下層フロアの水位上昇を待たずとも連通管とはほぼ同じレベルにある小扉から格納容器スプレイ水が流入することで、多重性を確保した設計としている。</li> </ul>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">原子炉下部キャビティへの開口部の詳細</p>  <p style="text-align: center;">図4 炉内計装用シンプル配管室入口扉小扉</p>	 <p style="text-align: center;">図14 原子炉下部キャビティ入口扉小扉</p> <p style="text-align: center;">[Redacted Box] 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p>本資料は、泊3号炉SA設備第51条「原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却する設備」補足資料51-7「原子炉下部キャビティの流入について」と同一資料。</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉

(9)原子炉下部キャビティへの流入健全性について

a. 原子炉下部キャビティ内側からの閉塞の可能性について  
 溶融炉心が原子炉下部キャビティ室に落下した際、溶融炉心等で**連通穴（内側）**が閉塞しないことを以下のとおり確認した。

○解析コード MAAP によれば、「大破断 LOCA+ECCS 注入失敗+格納容器スプレイ失敗」において、以下の合計約  トンの溶融炉心等が LOCA 後 4 時間までに原子炉から落下するとの結果を得ている。

○上記の結果に解析結果が持つ不確定性を考慮し、保守的に以下を想定して、物量が多くなるよう炉内構造物等の重量を約  トンとし、合計  トン分が下部キャビティ室に堆積することを想定する。

- ・実際に溶融が想定される箇所は、下部炉内構造物のうち、溶融炉心が下部プレナムへ落下する際に接触する構造物の表面の一部と、滞留する下部プレナム内にある構造物であるが、これらが多めに溶け込むことを想定して、下部炉心板以下の全構造物の溶融とする。
- ・原子炉容器については、クリープ破損により開口部を生じさせる形態となり、原子炉容器そのものは落下しない。（溶融炉心と接するため、微量に溶け込む。）
- ・原子炉容器下部の計装案内管については、原子炉容器との固定部が溶融されることにより、全てがその形状を保持したまま落下すること。
- ・原子炉下部キャビティ室にあるサポート等が全て溶融すること。

構成物	材質	重量 (MAAP)	重量 (今回想定)	比重 <sup>※</sup>	体積
① 溶融炉心（全量）	UO <sub>2</sub>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	約 11	約 23m <sup>3</sup>
	ZrO <sub>2</sub>			約 6	
② 炉内構造物等	SUS304 等	<input type="text"/>	約 200 トン	約 8	
合計					

※：空隙率を考慮せず

以上のように保守的に設定した条件の場合において、原子炉下部キャビティ室に蓄積される溶融炉心等は約  m<sup>3</sup> となる。これら溶融炉心等が平均的に原子炉下部キャビティ室に堆積すると仮定した場合、原子炉下部キャビティ室の水平方向断面積は約  m<sup>2</sup> であるので、堆積高さは約  cm となることから、原子炉下部キャビティ内側室床面から流入経路が閉塞することはない。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

泊発電所3号炉

(10)原子炉下部キャビティへの流入健全性について

a. 原子炉下部キャビティ内側からの閉塞の可能性について  
 溶融炉心が原子炉下部キャビティに落下した際、溶融炉心等で**連通管及び小扉が内側から**閉塞しないことを以下のとおり確認した。

○解析コード MAAP によれば、「大破断 LOCA+ECCS 注入失敗+格納容器スプレイ失敗」において、**下表に示すとおり① 溶融炉心（全量）（約  トン）と② 炉内構造物等約  トンの合計約  トンの溶融炉心等が、LOCA 後 3 時間までに原子炉から落下するとの結果を得ている。**

○上記の結果に解析結果が持つ不確定性を考慮し、保守的に以下を想定して、物量が多くなるよう② 炉内構造物等の重量を約  トンとし、合計  トン分が原子炉下部キャビティに堆積することを想定する。

- ・実際に溶融が想定される箇所は、下部炉内構造物のうち、溶融炉心が下部プレナムへ落下する際に接触する構造物の表面の一部と、滞留する下部プレナム内にある構造物であり、**これらは約  トンである。**これらが多めに溶け込むことを想定して、下部炉心板以下の全構造物約  トンの溶融とする。
- ・原子炉容器については、クリープ破損により開口部を生じさせる形態となり、原子炉容器そのものは落下しない。（溶融炉心と接するため、微量に溶け込む。）
- ・原子炉容器下部の計装案内管については、原子炉容器との固定部が溶融されることにより、全てがその形状を保持したまま落下すること。
- ・原子炉下部キャビティにあるサポート等が全て溶融することを想定する。これらの総重量は  トンである。

以上を全て合計した約  トンに対して、保守的になるように切りが良い数値として、② 炉内構造物等の重量を約  トンと設定した。

構成物	材料	重量 (解析)	重量 (今回想定)	比重 <sup>※</sup>	体積
① 溶融炉心（全量）	UO <sub>2</sub>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	約 11	約 17m <sup>3</sup>
	ZrO <sub>2</sub>			約 6	
② 炉内構造物等	SUS304 等	<input type="text"/>	<input type="text"/>	約 8	
合計					

※：空隙を考慮せず。

以上のように保守的に設定した条件の場合において、原子炉下部キャビティに蓄積される溶融炉心等は約 17m<sup>3</sup> となる。これら溶融炉心等が平均的に原子炉下部キャビティに堆積すると仮定した場合、原子炉下部キャビティの水平方向断面積は約  m<sup>2</sup> であるので、堆積高さは約  cm となる。原子炉下部キャビティへの連通管まで約  cm 以上あることから、溶融炉心等の堆積高さを多めに見た場合でも原子炉下部キャビティへの連通管及び小扉が内側から閉塞することはない。

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

相違理由

本資料は、泊3号炉 SA 設備第 51 条「原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却する設備」補足資料 51-7「原子炉下部キャビティの流入について」と同一資料。

[記載方針の相違](#)  
[設計方針の相違](#)  
 ・炉心及び炉内構造の相違による重量の相違。

[記載方針の相違](#)  
 ・重量を明確化した。

[記載方針の相違](#)  
 ・想定する重量に対してより保守的に重量を設定した。

[記載方針の相違](#)  
 ・連通管及び小扉と体積高さの関係を明確化した。



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>b. 原子炉下部キャビティ外側からの閉塞の可能性について</p> <p>原子炉下部キャビティへの流入口である連通穴は、原子炉格納容器内に発生する可能性のあるデブリにより連通穴が閉塞することのない設計とする。</p> <p>なお、連通穴を閉塞させる恐れのある異物は以下のとおりである。</p> <p>(a)プラント定期検査期間中に、原子炉格納容器内に検査機器等が多く持ち込まれるが、定期検査終了後、取り残された異物</p> <p>(b)設計基準事故、重大事故等に伴い発生する異物</p> <p>(a)定期検査時に持ち込まれる異物について</p> <p>①定期検査時の作業のため、一時的に使用する異物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・テープ</li> <li>・プラスチック、ビニール製品</li> <li>・ロープ</li> <li>・ウェス、布切れ等</li> </ul> <p>②対応</p> <p>定期検査期間中は異物が放置されていないことを目視により点検するとともに、放置された異物が発見された場合は原子炉起動までに除去する等の適切な措置を講じている。また、定期検査終了後には、異物等が残っていないことを原子炉格納容器内点検にて確認している。</p> <p>引き続き、適正に異物管理を実施することで、連通管の健全性を確保することが可能である。</p> <p>(b)設計基準事故、重大事故等に伴い発生する異物について</p> <p>①想定する事故シーケンス</p> <p>連通穴による原子炉下部キャビティへの流入が想定される状況は、炉心損傷時であるが、炉心損傷に至る事故シーケンスとしては、主として1次冷却材管のLOCA又は過渡事象が起因となる。そのうち発生異物量が最大となる、1次冷却材管の大破断LOCAを想定して発生異物への対策を考察する。</p> <p>②大破断LOCA時に発生する異物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・破損保温材（繊維質）：ロックウール、<span style="color:red">グラスウール</span></li> <li>・破損保温材（粒子状）：<span style="color:red">ケイ酸カルシウム</span></li> <li>・その他粒子状異物：塗装</li> <li>・堆積異物（繊維質、粒子）</li> </ul> <p>上記異物のうち、各種保温材については、1次冷却材管の破断点を中心として想定される破損影響範囲において発生することから、ループ室内で発生する。それら以外の粒子状異物及び堆積異物に関してはループ室内外で発生する。</p>	<p>b. 原子炉下部キャビティ外側からの閉塞の可能性について</p> <p>原子炉下部キャビティへの流入口である連通管と小扉は、原子炉格納容器内に発生する可能性のあるデブリにより閉塞することのない設計とする。</p> <p>なお、連通管及び小扉を閉塞させる恐れのある異物は以下のとおりである。</p> <p>(a)プラント定期事業者検査期間中に、原子炉格納容器内に検査機器等が多く持ち込まれるが、定期事業者検査終了後、取り残された異物</p> <p>(b)設計基準事故、重大事故等に伴い発生する異物</p> <p>(a)定期事業者検査時に持ち込まれる異物について</p> <p>①定期事業者検査時の作業のため、一時的に使用する異物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・テープ</li> <li>・プラスチック、ビニール製品</li> <li>・ロープ</li> <li>・ウェス、布切れ等</li> </ul> <p>②対応</p> <p>定期事業者検査期間中は異物が放置されないことを目視により点検するとともに、放置された異物が発見された場合は原子炉起動までに除去する等の適切な措置を講じている。また、定期事業者検査終了後には、異物等が残っていないことを原子炉格納容器内点検にて確認している。</p> <p>引き続き、適正に異物管理を実施することで、連通管及び小扉の健全性を確保することが可能である。</p> <p>(b)設計基準事故、重大事故等に伴い発生する異物について</p> <p>①想定する事故シーケンス</p> <p>連通管及び小扉による原子炉下部キャビティへの流入が想定される状況は、炉心損傷時であるが、炉心損傷に至る事故シーケンスとしては、主として1次冷却材管のLOCA又は過渡事象が起因となる。そのうち発生異物量が最大となる、1次冷却材の大破断LOCAを想定して発生異物への対策を考察する。</p> <p>②大破断LOCA時に発生する異物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・破損保温材（繊維質）：ロックウール</li> <li>・その他粒子状異物：塗装</li> <li>・堆積異物（繊維質、粒子）</li> </ul> <p>上記異物のうち、各種保温材については、1次冷却材管の破断点を中心として想定される破損影響範囲において発生することから、ループ室内で発生する。それら以外の粒子状異物及び堆積異物に関してはループ室内外で発生する。</p>	<p>本資料は、泊3号炉SA設備第51条「原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却する設備」補足資料51-7「原子炉下部キャビティの流入について」と同一資料。</p> <p><span style="color:blue">記載表現の相違</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では大飯における2重の連通穴と同等の多重性を確保するため、連通管と小扉を使用する。</li> <li>・泊では定期事業者検査と記載する。</li> </ul> <p><span style="color:red">設計方針の相違</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊ではデブリ対策として格納容器内でグラスウール及びケイ酸カルシウムを使用していない。</li> </ul>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>③対応</p> <p>i. ループ室内で発生する異物への対応</p> <p>大破断 LOCA 時にループ室内で発生する異物は、大部分が蒸気発生器保温材及び1次冷却材管保温材であり、ループ室内のグレーチングの開口部等を通じた大型保温材や、クロスオーバーレグの大型保温材が、万一連通穴（φ155mm）に到達することを防止するために、各ループ室最下階入口（5箇所）に、下部80cmに網目30mm×100mmのグレーチングを取り付けた金網扉を設置する。（図1）</p> <p>保温材等の異物は、ループ室入口の金網扉に至るまでにループ室各階の床グレーチングにて補足される。（図2）また、ループ室床面グレーチングとループ室入口の金網扉の網目の大きさは同じであり、ループ室床のグレーチングを通過した保温材等によりループ室入口の金網扉が閉塞することは無い。また、この網目を通る異物については連通穴（φ155mm）を閉塞させることは考えにくい。</p> <p>ii. ループ室外で発生する異物への対応</p> <p>大破断 LOCA 時にループ室外で発生する異物は、塗装等の粒子状異物及び堆積異物であるが、万一、ループ室床面（E.L.+17.6m）に落下しても、流路が複雑かつ長いこと等により、原子炉下部キャビティまで到達し難い。（図3）更に、連通穴は原子炉格納容器最下層床面近傍に位置しており、また穴径も155mmであることから、ループ室外で発生する塗装等の粒子状異物及び堆積異物が、連通穴を閉塞させるような大型の異物に該当するとは考えにくい。さらに、連通穴は複数設置することで多重性を持った設計としている。</p> <p>(c)まとめ</p> <p>プラント定期検査期間中に、原子炉格納容器内に検査機器等が多く持ち込まれるが、定期検査時及び終了後に異物が放置されていないことを目視により点検している。</p> <p>設計基準事故、重大事故等に伴い発生する異物は、発生異物量が最大となる1次冷却材管の大破断 LOCA を想定している。連通管を閉塞させるような大きな塊の保温材は大破断 LOCA 時にループ室で発生するものの、ループ室床面等のグレーチングで捕捉されるなど原子炉下部キャビティまで到達し難いが、さらにループ室出口に柵を設ける対策を講じている。さらに、原子炉下部キャビティへの流入経路である連通穴は複数確保して多重性を確保する。</p> <p>以上のことにより、原子炉下部キャビティへの流入の健全性を確保する。</p>	<p>③対応</p> <p>i. ループ室内で発生する異物への対応</p> <p>大破断 LOCA 時にループ室内で発生する異物は、大部分が蒸気発生器保温材及び1次冷却材管保温材であり、ループ室内のグレーチングの開口部等を通じた大型保温材や、クロスオーバーレグの大型保温材が、万一連通管（内径155mm）及び小扉（200mm×500mm）に到達することを防止するために、T.P.17.8mの外周通路部床面の階段開口部（2箇所）の手摺部に、グレーチングと同程度のメッシュ間隔のパンチングメタル板を設置する。（図15）（この他に機器搬入口の開口部が1箇所あり、既にグレーチングを設置している。）</p> <p>保温材等の異物は、T.P.17.8mの外周通路部床面の階段開口部の手摺部のパンチングメタル板に至るまでにループ室各階の床グレーチングにて捕捉される。（図16）また、ループ室床面グレーチングとパンチングメタル板の網目の大きさは同程度であり、ループ室床のグレーチングを通過した保温材等によりパンチングメタル板が閉塞することはない。また、この網目を通る異物については連通管（内径155mm）及び小扉（200mm×500mm）を閉塞させることは考えにくい。</p> <p>ii. ループ室外で発生する異物への対応</p> <p>大破断 LOCA 時にループ室外で発生する異物は、塗装等の粒子状異物及び堆積異物であるが、万一、ループ室床面（T.P.17.8m）に落下しても、流路が複雑かつ長いこと等により、原子炉下部キャビティまで到達し難い。（図17）更に、連通管及び小扉は原子炉格納容器最下層床面近傍に位置しており、また穴径及びサイズもそれぞれ155mm、200mm×500mmであることから、ループ室外で発生する塗装等の粒子状異物及び堆積異物が、連通管及び小扉を閉塞させるような大型の異物に該当するとは考えにくい。さらに、連通管（内径155mm）と小扉（200mm×500mm）をそれぞれ設置することで多重性を持った設計としている。</p> <p>(c)まとめ</p> <p>プラント定期事業者検査期間中に、原子炉格納容器内に検査機器等が多く持ち込まれるが、定期事業者検査時及び終了後に異物が放置されていないことを目視により点検している。</p> <p>設計基準事故、重大事故等に伴い発生する異物は、発生異物量が最大となる1次冷却材管の大破断 LOCA を想定している。連通管及び小扉を閉塞させるような大きな塊の保温材は大破断 LOCA 時にループ室で発生するものの、ループ室床面等のグレーチングで捕捉されるなど原子炉下部キャビティまで到達し難いが、さらにT.P.17.8mの外周通路部床面の階段開口部の手摺部にパンチングメタル板を設ける対策を講じている。さらに、原子炉下部キャビティへの流入経路は連通管（内径155mm）と小扉（200mm×500mm）をそれぞれ設置することで多重性を確保する。</p> <p>以上のことにより、原子炉下部キャビティへの流入の健全性を確保する。</p>	<p>本資料は、泊3号炉 SA 設備第51条「原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却する設備」補足資料51-7「原子炉下部キャビティの流入について」と同一資料。</p> <p><u>設計方針の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では設置場所の相違からパンチングメタル板を使用しているが、網目サイズをグレーチングと同程度とすることで異物の捕捉性能に相違はない。</li> </ul> <p><u>設計方針の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ループ室床高さの設計が相違している。</li> </ul> <p><u>記載方針の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では大飯における2重の連通穴と同等の多重性を確保するため、連通管と小扉を使用する。</li> </ul> <p><u>設計方針の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・構造は異なるが、異物の捕捉性能は同等である。</li> </ul> <p><u>記載方針の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・開口部のサイズを明確化した。</li> </ul>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

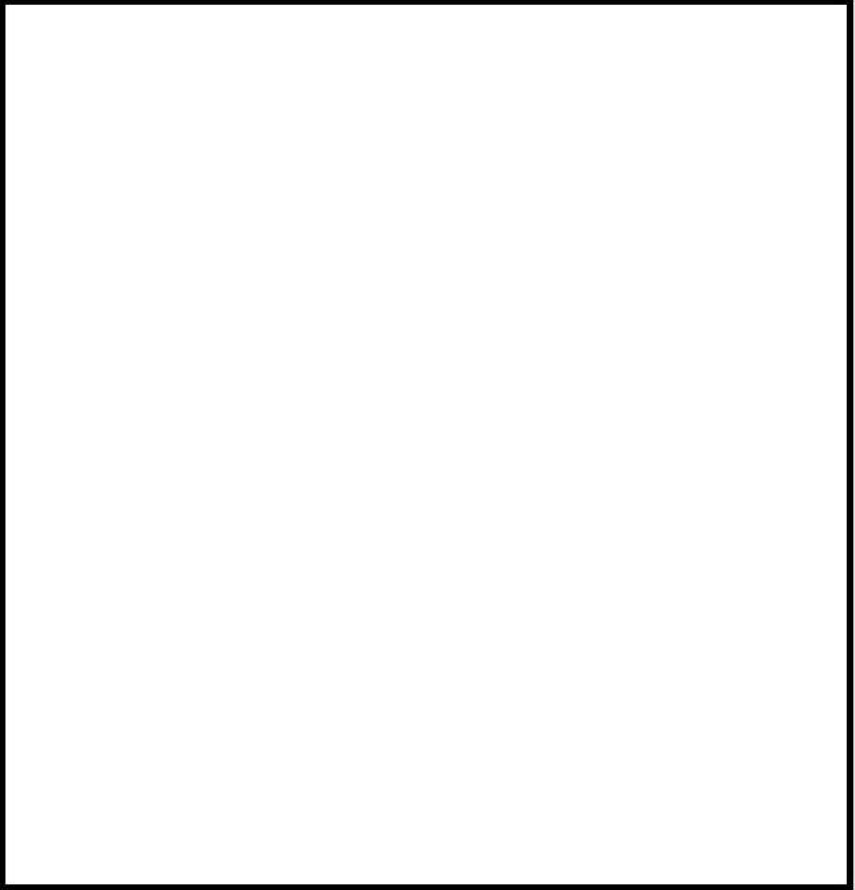
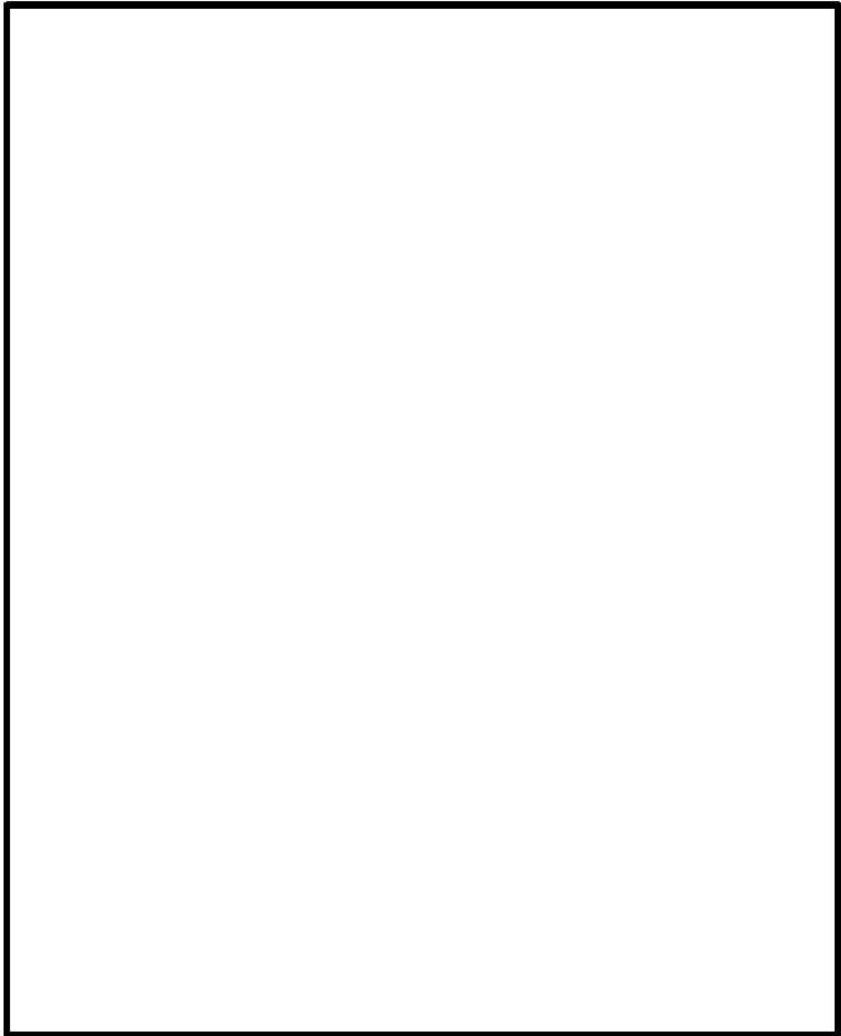
1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="123 143 985 1101" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="421 1098 672 1120" style="text-align: center;"> <p>図1 保温材等のデブリ対策</p> </div> <div data-bbox="241 1197 846 1236" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p> </div>	<div data-bbox="1041 143 1937 1141" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div data-bbox="1288 151 1489 263" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>大型の破損保温材等を捕捉するため、階段開口部周囲を囲むように手摺にパンチングメタルを設置した。(写真A)</p> </div> <div data-bbox="1612 143 1892 255" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>T. P. 17, 8mフロア</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">→</span> : 水平方向の水の流れ</li> <li><span style="color: blue;">↘</span> : 下層階への水の流れ</li> <li><span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> : 床開口部</li> </ul> </div> <div data-bbox="1075 383 1243 430" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>LOCA 発生場所 (ループ室内)</p> </div> <div data-bbox="1041 566 1254 726" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  <p>(写真A) 階段開口部に設置したパンチングメタル</p> </div> <div data-bbox="1041 742 1344 798" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>機器搬入口の開口部には既にグレーチングが設置されており、大型の破損保温材等は捕捉される。</p> </div> <div data-bbox="1075 829 1355 1053" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  <p>(写真B) 階段開口部に設置したパンチングメタル</p> </div> <div data-bbox="1388 758 1624 933" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  </div> <div data-bbox="1635 287 1915 510" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>LOCA 時の大型の破損保温材を含んだ水は、ループ室入口を経由し、階段開口部2箇所及び機器搬入口1箇所を通過して、最下階へ流下する。従ってこの3箇所、大型の破損保温材等を捕捉できるように、対処を図る。</p> </div> <div data-bbox="1713 614 1926 718" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>大型の破損保温材等を捕捉するため、階段開口部周囲を囲むように手摺にパンチングメタルを設置した。(写真B)</p> </div> </div> <div data-bbox="1355 1212 1635 1241" style="text-align: center;"> <p>図15 保温材等のデブリ対策</p> </div> <div data-bbox="1332 1300 1904 1332" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> </div>	<p>本資料は、泊3号炉 SA 設備第 51 条「原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却する設備」補足資料 51-7「原子炉下部キャビティの流入について」と同一資料。</p> <p style="color: red;">設計方針の相違</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p data-bbox="376 1072 730 1098">図2 各機器とグレーチングの位置関係</p>	 <p data-bbox="1326 1276 1671 1302">図16 各機器とグレーチングの位置関係</p> <p data-bbox="1348 1353 1912 1378">□ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p data-bbox="1980 143 2150 367">本資料は、泊3号炉SA設備第51条「原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却する設備」補足資料51-7「原子炉下部キャビティの流入について」と同一資料。</p> <p data-bbox="1980 434 2105 459"><u>設計方針の相違</u></p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="250 148 846 564" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="291 576 808 633" data-label="Caption"> <p>図 3-1 各ループ室から原子炉下部キャビティまでの流路 (大飯3号機断面図の例)</p> </div> <div data-bbox="250 659 846 692" data-label="Text"> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p> </div> <div data-bbox="250 759 846 1112" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="295 1157 804 1214" data-label="Caption"> <p>図 3-2 各ループ室から原子炉下部キャビティまでの流路 (大飯3号機 17.6M 平面図)</p> </div> <div data-bbox="250 1287 846 1321" data-label="Text"> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p> </div>	<div data-bbox="1216 140 1688 633" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1357 633 1538 660" data-label="Caption"> <p>T. P. 17.8m フロア</p> </div> <div data-bbox="1697 325 1890 363" data-label="Text"> <p>□ : 床開口部</p> </div> <div data-bbox="1216 660 1688 1123" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1357 1123 1538 1152" data-label="Caption"> <p>T. P. 10.4m フロア</p> </div> <div data-bbox="1106 991 1155 1016" data-label="Text"> <p>小扉</p> </div> <div data-bbox="1720 1007 1794 1032" data-label="Text"> <p>連通管</p> </div> <div data-bbox="1234 1184 1747 1243" data-label="Caption"> <p>図17 各ループ室から原子炉下部キャビティまでの流路 (T. P. 17.8m/10.4m平面図)</p> </div> <div data-bbox="1357 1265 1953 1295" data-label="Text"> <p>□ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> </div>	<p>本資料は、泊3号炉 SA 設備第 51 条「原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却する設備」補足資料 51-7「原子炉下部キャビティの流入について」と同一資料。</p> <p>設計方針の相違</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(10)まとめ</p> <p>原子炉下部キャビティへ通じる炉内核計装用シンプル配管室への注水を確実にするために、以下の対策を実施する。(図1)</p> <p>①原子炉下部キャビティへの流入経路確保</p> <p>原子炉下部キャビティへ通じる炉内計装用シンプル配管室への連通穴2箇所設置。              また、炉内計装用シンプル配管入口扉に小扉を従来より設置している。</p> <p>②保温材等のデブリ対策</p> <p>各ループ室最下階入口（4箇所）にデブリ捕捉用の柵を設置する。</p> <p>これらの対策により、以下に示す効果が期待できることから、原子炉下部キャビティへの注水を確実に実施することができる。</p> <p>○大破断LOCAにより発生する保温材等のデブリは、デブリ捕捉用の柵により捕捉することができるため、連通穴にこれらのデブリが到達することはない。また、連通穴についてはデブリにより閉塞し難い構造であるため、外側から通水経路が閉塞することはない。</p> <p>○溶融炉心等が平均的に原子炉下部キャビティに堆積することを想定した場合においても、連通穴の設置高さは堆積高さより高いことから、内側から注水経路が閉塞することなく有効に機能する。</p>	<p>(11)まとめ</p> <p>原子炉下部キャビティへの注水を確実にするために、以下の対策を実施する。(図18)</p> <p>① 原子炉下部キャビティへの流入経路確保</p> <p>原子炉下部キャビティ入口扉に小扉を設置。              また、原子炉下部キャビティへの連通管を従来より設置している。</p> <p>② 保温材等のデブリ対策</p> <p>T.P.17.8mの外周通路部床面の階段開口部（2箇所）の手摺部にデブリ捕捉用のパンチングメタル板を設置する。</p> <p>これらの対策により、以下に示す効果が期待できることから、原子炉下部キャビティへの注水を確実に実施することができる。</p> <p>○大破断LOCAにより発生する大型の保温材等のデブリは、デブリ捕捉用のパンチングメタル板及びびグレーチングにより捕捉することができるため連通管及び小扉の外側にこれらのデブリが到達することはない。また、連通管及び小扉についてはデブリにより閉塞し難い構造であるため、外側から通水経路が閉塞することはない。</p> <p>○溶融炉心等が平均的に原子炉下部キャビティに堆積することを想定した場合においても、連通管及び小扉の設置高さは堆積高さより高いことから、内側から注水経路が閉塞することなく有効に機能する。</p>	<p>本資料は、泊3号炉SA設備第51条「原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却する設備」補足資料51-7「原子炉下部キャビティの流入について」と同一資料。</p> <p><u>設計方針の相違</u></p> <p>・泊3号炉は連通管と異なる方向のほぼ同じ高さに連通管よりも大きい開口部を持つ小扉を設置することで多重性及び多様性を持つ設計としている。</p> <p><u>設計方針の相違</u></p> <p>・泊では設置場所の相違からパンチングメタル板を採用しているが、捕捉性能は同等である。</p> <p>・泊では床面開口部にグレーチングを設置している。</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="168 140 929 603" style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="331 635 772 657" style="text-align: center;"> <p>図1 原子炉下部キャビティまでの流入経路断面図</p> </div> <div data-bbox="264 678 840 710" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p> </div>	<div data-bbox="1086 140 1892 646" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1232 678 1758 702" style="text-align: center;"> <p>図18 原子炉下部キャビティまでの流入経路断面図</p> </div> <div data-bbox="1344 742 1915 774" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> <p>枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> </div>	<p>本資料は、泊3号炉SA設備第51条「原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却する設備」補足資料51-7「原子炉下部キャビティの流入について」と同一資料。</p> <p style="color: red;">設計方針の相違</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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



大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div style="text-align: center;">別紙</div> <p style="text-align: center;">原子炉下部キャビティへの蓄水時間について</p> <p>1. 原子炉下部キャビティへの流入箇所                  原子炉格納容器の最下階エリアからは、図1に示すとおり原子炉下部キャビティに通じる<b>連通穴</b>を経由して原子炉下部キャビティへ流入する。また、<b>原子炉格納容器最下階フロアの水位上昇に伴い、小扉からも流入する。</b></p> <p>図2に<b>連通穴</b>から原子炉下部キャビティへ流入する場合の、最下階エリア及び原子炉下部キャビティの水位と原子炉格納容器内への注水量の関係を示す。</p> <p>なお、解析コードMAAPによると、図3のとおり溶融炉心等を常温まで冷却するのに必要な水量を上回る冷却水が、原子炉容器破損時（約1.4時間後）までに確保可能である。</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; margin-top: 20px;"> </div> <p style="text-align: center;">図1 原子炉下部キャビティまでの流入経路断面概要図</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">                 枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。             </div>	<div style="text-align: center;">別紙</div> <p style="text-align: center;">原子炉下部キャビティへの蓄水時間について</p> <p>1. 原子炉下部キャビティへの流入箇所                  原子炉格納容器の最下階エリアからは、図1に示すとおり原子炉下部キャビティに通じる<b>開口部（連通管及び小扉）</b>を経由して原子炉下部キャビティへ流入する。</p> <p>図2及び図3に<b>連通管又は小扉</b>から原子炉下部キャビティへ流入する場合の、最下階エリア及び原子炉下部キャビティの水位と原子炉格納容器内への注水量の関係を示す。</p> <p>原子炉下部キャビティに通じる<b>開口部は2箇所（連通管及び小扉）</b>あり、仮にどちらか一方が閉塞した場合においても、図2及び図3のとおり冷却に必要な冷却水の確保は可能である。</p> <p>なお、解析コードMAAPによると、図4のとおり溶融炉心等を常温まで冷却するのに必要な水量を上回る冷却水が、原子炉容器破損時（約1.6時間後）までに確保可能である。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">図1 原子炉下部キャビティまでの流入経路断面概要図</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">                 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。             </div>	<p>本資料は、泊3号炉SA設備第51条「原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却する設備」補足資料51-7「原子炉下部キャビティの流入について」と同一資料。</p> <p><b>記載方針の相違</b>                  ・泊3号炉同小扉が、連通管とほぼ同じ高さとなるためほぼ同時に流入する。</p> <p><b>記載方針の相違</b>                  ・泊では大飯における2重の連通穴と同等の多重性を確保するため、連通管と小扉を使用する。</p> <p><b>設計方針の相違</b></p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p data-bbox="331 778 770 802">図2 原子炉格納容器内への注水量と水位の関係</p> <p data-bbox="114 837 501 863">本関係図の設定条件は以下のとおりである。</p> <p data-bbox="136 865 1003 1037">(a) 解析コードMAAPによれば、MCCIの発生に対してもっとも影響の大きい「大LOCA+ECCS失敗+格納容器スプレイ失敗」において、原子炉容器破損時（約1.4時間後）に合計<math>\square</math>トン<sup>*1</sup>の溶融炉心及び溶融された炉内構造物等が原子炉下部キャビティに落下すると結果を得ている。この初期に落下する溶融炉心等の物量について、保守的に大飯3,4号機に装荷される炉心有効部の全量約<math>\square</math>トンと設定し、これが原子炉下部キャビティに落下した際に蓄水した水により常温まで冷却するのに必要な水量として約<math>\square</math>m<sup>3</sup>*2とした。</p> <p data-bbox="143 1040 999 1125">※1：MAAP解析では、初期炉心熱出力を<math>\square</math>%大きめに設定しており、また、炉心崩壊熱も大きめの発熱量で推移すると設定している。そのため、原子炉容器破損時間や溶融炉心等落下物量は実態よりも早め・大きめになり、数値は十分保守的である。</p> <p data-bbox="143 1128 990 1182">※2：初期以降に落下する溶融炉心等の冷却に必要な冷却水については、スプレイ水等により最下階に溜まった水が連通穴等により適宜注水される。</p> <p data-bbox="136 1216 999 1299">(b) 大破断LOCA時には短時間に大流量が原子炉格納容器内へ注水されるため、連通管を主経路として原子炉下部キャビティに通水されるため、原子炉容器外周隙間からの流入については考慮しない。</p> <div data-bbox="271 1347 835 1377" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p> </div>	 <p data-bbox="1111 635 1859 659">図2 原子炉格納容器内への注水量と水位の関係（既設連通管のみから流入の場合）</p> <p data-bbox="1048 837 1440 863">本関係図の設定条件は以下のとおりである。</p> <p data-bbox="1070 865 1966 1037">(a) 解析コードMAAPによれば、MCCIの発生に対してもっとも影響の大きい「大破断LOCA+ECCS注入失敗+格納容器スプレイ失敗」において、原子炉容器破損時（約1.6時間後）に合計<math>\square</math>トン<sup>*2</sup>の溶融炉心、溶融された炉内構造物等が原子炉下部キャビティに落下すると結果を得ている。この初期に落下する溶融炉心等の物量について、保守的に泊3号炉に装荷される炉心有効部の全量約<math>\square</math>トンと設定し、これが原子炉下部キャビティに落下した際に蓄水した水により常温まで冷却するのに必要な水量として約<math>\square</math>m<sup>3</sup>*3とした。</p> <p data-bbox="1106 1040 1966 1125">※2 MAAP解析では、初期炉心熱出力を2%大きめに設定しており、また、炉心崩壊熱も大きめの発熱量で推移すると想定している。そのため、原子炉容器破損時間や溶融炉心等落下物量は実態よりも早め・大きめになり、数値は十分保守的である。</p> <p data-bbox="1106 1128 1966 1182">※3 初期以降に落下する溶融炉心等の冷却に必要な冷却水については、スプレイ水等により最下階に溜まった水が連通管等により適宜注水される。</p> <p data-bbox="1070 1216 1966 1270">(b) 大破断LOCA時には短時間に大流量が原子炉格納容器内へ注水されるため、連通管を主経路として原子炉下部キャビティに通水されるため、以下については考慮しない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1093 1273 1547 1299">・格納容器サンプからのドレン配管逆流による流入</li> <li data-bbox="1093 1302 1391 1327">・原子炉容器外周隙間からの流入</li> </ul> <div data-bbox="1377 1374 1948 1404" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p><math>\square</math> 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> </div>	<p data-bbox="1971 140 2166 367">本資料は、泊3号炉SA設備第51条「原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却する設備」補足資料51-7「原子炉下部キャビティの流入について」と同一資料。</p> <p data-bbox="1971 370 2114 395">設計方針の相違</p> <p data-bbox="1971 895 2114 920">設計方針の相違</p> <p data-bbox="1971 924 2114 949">記載表現の相違</p> <p data-bbox="1971 1160 2114 1185">設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1971 1189 2166 1299">・泊3号炉下部キャビティ床にドレン配管があるため、ドレン配管から逆流する経路がある。</li> </ul>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<div data-bbox="1061 177 1921 676" style="border: 2px solid black; height: 313px; width: 384px; margin: 0 auto;"></div> <p data-bbox="1128 695 1850 719" style="text-align: center;">図3 原子炉格納容器内への注水量と水位の関係（追設小扉のみから流入の場合）</p> <p data-bbox="1055 754 1420 775">本関係図の設定条件は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1077 783 1704 804">(a) 溶融炉心等の物量及び必要な冷却水量の設定については、図2と同じ。</li> <li data-bbox="1077 812 1722 833">(b) 追設する小扉の流入性確認のため、保守的に以下については考慮しない。                     <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1099 841 1323 861">・既設の連通管からの流入</li> <li data-bbox="1099 869 1525 890">・格納容器サンプからのドレン配管逆流による流入</li> <li data-bbox="1099 898 1379 919">・原子炉容器外周隙間からの流入</li> </ul> </li> <li data-bbox="1077 927 1962 1038">(c) 保守的に、大破断 LOCA 時の初期の流入水（RCS 配管破断水（約 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;"> </span>））は、既設の連通管が設置されている加圧器逃がしタンクエリアに流入し、このうち当該エリアの容積に相当する水が滞留水になると仮定した。また加圧器逃がしタンクエリアが満水となった後にオーバーフローし、階段室及び下部キャビティに流入すると仮定した。</li> <li data-bbox="1077 1046 1962 1126">(d) 実際には RCS 配管破断水及びスプレイ水は、加圧器逃がしタンクエリア（既設連通管側）及び階段室（追設小扉側）に同時に流入し、階段室（追設小扉側）にも早期に流入することから、上記は保守的な仮定である。</li> </ul> <p data-bbox="1352 1150 1917 1171" style="text-align: center;"><span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;"> </span> 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p data-bbox="1984 145 2150 368">本資料は、泊3号炉 SA 設備第 51 条「原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却する設備」補足資料 51-7「原子炉下部キャビティの流入について」と同一資料。</p> <p data-bbox="1984 376 2101 397"><u>記載方針の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1984 405 2150 544">・大飯では連通管が2重化されていることから、小扉のみの流入による評価を行っていない。</li> </ul>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>図3 原子炉下部キャビティ水量の推移</p> <p>※原子炉下部キャビティ防護壁設置後については約1.3mとなる。</p>	<p>図4 原子炉下部キャビティ水量の推移</p>	<p>本資料は、泊3号炉SA設備第51条「原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却する設備」補足資料51-7「原子炉下部キャビティの流入について」と同一資料。</p> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・格納容器設置等の相違による</li> </ul>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3 / 4号炉		添付資料 1.8.5																	
<p>原子炉及び格納容器内への注水時における格納容器内の水位及び注水量の管理について</p> <p>重大事故等時には、炉心損傷に伴い格納容器破損を防止するために格納容器内へ注水を行うが、格納容器内の重要機器及び重要計器の水没を防止するため、格納容器内の水位及び注水量を管理する必要がある。</p> <p>また、格納容器内へ注水を行う場合には、地震等により格納容器外への漏えいがないことを確認する必要がある、格納容器外への漏えいの有無及び格納容器内の水位並びに注水量の管理を以下のとおり実施する。</p> <p>1. 格納容器内への注水時における格納容器内の水位及び注水量の管理について</p> <p>原子炉容器への注水量及び格納容器内の水位並びに注水量を把握することにより、格納容器内の水位及び総注水量を管理する。格納容器内の水位及び注水量の算出に当たっては、①格納容器再循環サンプ水位及び格納容器水位にて把握し、②注水ライン流量及び積算流量、③ピット水位等の順にて補完することとする。</p> <p>(1) 格納容器内の水位及び注水量の管理</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>順序</th> <th>注水管理</th> <th>算出方法</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>格納容器内の水位 A : 0~100% (0~約 3,800m<sup>3</sup>) B : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□</span> m<sup>3</sup> C : 約 4,400m<sup>3</sup></td> <td>A : 格納容器再循環サンプ水位 (広域) B : 原子炉下部キャビティ水位 C : 原子炉格納容器水位</td> <td>格納容器内の水位は、格納容器内に設置されている水位計により監視可能である。</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>原子炉容器への注水量 <math>(D+E+F) \times I</math> 又は <math>((D+E) \times I) + G+H</math></td> <td>D : 定圧入水流量 E : 高圧注入流量 F : 余熱除去流量 G : 低設代替低圧注水積算流量 H : AM用消火水積算流量 I : 注水時間 G : 低設代替低圧注水積算流量 H : AM用消火水積算流量 I : 注水時間 J : 格納容器スプレイ流量 K : A格納容器スプレイ積算流量</td> <td>注水量は、各系統の注水量により確認可能である。</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>ピット水位 <math>(L_1-L_2) + (M_1-M_2)</math> 又は 【復水ピットから補給時】 <math>(L_1-L_2) + (M_1-M_2) + N</math></td> <td>L<sub>1</sub> : 燃料取替用水ピット水位 (初期水位) L<sub>2</sub> : 燃料取替用水ピット水位 (注水後水位) M<sub>1</sub> : 復水ピット水位 (初期水位) M<sub>2</sub> : 復水ピット水位 (注水後水位) N : 復水ピットへの補給量</td> <td>注水量は、水源のピットの減少量により確認可能である。なお、復水ピットにより燃料取替用水ピットへ補給した場合の算出は、復水ピットの収支量を把握することにより注水量を確認可能である。</td> </tr> </tbody> </table>				順序	注水管理	算出方法	備考	①	格納容器内の水位 A : 0~100% (0~約 3,800m <sup>3</sup> ) B : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□</span> m <sup>3</sup> C : 約 4,400m <sup>3</sup>	A : 格納容器再循環サンプ水位 (広域) B : 原子炉下部キャビティ水位 C : 原子炉格納容器水位	格納容器内の水位は、格納容器内に設置されている水位計により監視可能である。	②	原子炉容器への注水量 $(D+E+F) \times I$ 又は $((D+E) \times I) + G+H$	D : 定圧入水流量 E : 高圧注入流量 F : 余熱除去流量 G : 低設代替低圧注水積算流量 H : AM用消火水積算流量 I : 注水時間 G : 低設代替低圧注水積算流量 H : AM用消火水積算流量 I : 注水時間 J : 格納容器スプレイ流量 K : A格納容器スプレイ積算流量	注水量は、各系統の注水量により確認可能である。	③	ピット水位 $(L_1-L_2) + (M_1-M_2)$ 又は 【復水ピットから補給時】 $(L_1-L_2) + (M_1-M_2) + N$	L <sub>1</sub> : 燃料取替用水ピット水位 (初期水位) L <sub>2</sub> : 燃料取替用水ピット水位 (注水後水位) M <sub>1</sub> : 復水ピット水位 (初期水位) M <sub>2</sub> : 復水ピット水位 (注水後水位) N : 復水ピットへの補給量	注水量は、水源のピットの減少量により確認可能である。なお、復水ピットにより燃料取替用水ピットへ補給した場合の算出は、復水ピットの収支量を把握することにより注水量を確認可能である。
順序	注水管理	算出方法	備考																
①	格納容器内の水位 A : 0~100% (0~約 3,800m <sup>3</sup> ) B : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□</span> m <sup>3</sup> C : 約 4,400m <sup>3</sup>	A : 格納容器再循環サンプ水位 (広域) B : 原子炉下部キャビティ水位 C : 原子炉格納容器水位	格納容器内の水位は、格納容器内に設置されている水位計により監視可能である。																
②	原子炉容器への注水量 $(D+E+F) \times I$ 又は $((D+E) \times I) + G+H$	D : 定圧入水流量 E : 高圧注入流量 F : 余熱除去流量 G : 低設代替低圧注水積算流量 H : AM用消火水積算流量 I : 注水時間 G : 低設代替低圧注水積算流量 H : AM用消火水積算流量 I : 注水時間 J : 格納容器スプレイ流量 K : A格納容器スプレイ積算流量	注水量は、各系統の注水量により確認可能である。																
③	ピット水位 $(L_1-L_2) + (M_1-M_2)$ 又は 【復水ピットから補給時】 $(L_1-L_2) + (M_1-M_2) + N$	L <sub>1</sub> : 燃料取替用水ピット水位 (初期水位) L <sub>2</sub> : 燃料取替用水ピット水位 (注水後水位) M <sub>1</sub> : 復水ピット水位 (初期水位) M <sub>2</sub> : 復水ピット水位 (注水後水位) N : 復水ピットへの補給量	注水量は、水源のピットの減少量により確認可能である。なお、復水ピットにより燃料取替用水ピットへ補給した場合の算出は、復水ピットの収支量を把握することにより注水量を確認可能である。																
<p>②、③については、上記注水量をもとに、格納容器容量曲線により格納容器内の水位を算出する。</p> <p>なお、炉心注水時の概略系統は図1、格納容器スプレイ時の概略系統を図2に示す。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p> </div>																			

泊発電所3号炉		添付資料1.8.5		相違理由																
<p>原子炉容器及び原子炉格納容器内への注水時における原子炉格納容器内の水位及び注水量の管理について</p> <p>重大事故等時には、炉心損傷に伴い原子炉格納容器破損を防止するために原子炉格納容器内へ注水を行うが、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却への影響を防止するため、原子炉格納容器内の水位及び注水量を管理する必要がある。</p> <p>また、原子炉格納容器内へ注水を行う場合には、地震等により原子炉格納容器外への漏えいがないことを確認する必要がある、原子炉格納容器外への漏えいの有無及び原子炉格納容器内の水位並びに注水量の管理を以下のとおり実施する。</p> <p>1. 原子炉格納容器内への注水時における原子炉格納容器内の水位及び注水量の管理について</p> <p>原子炉容器への注水量及び原子炉格納容器内の水位並びに注水量を把握することにより、原子炉格納容器内の水位及び総注水量を管理する。原子炉格納容器内の水位及び注水量の算出に当たっては、①格納容器再循環サンプ水位及び原子炉格納容器水位にて把握し、②注水ライン流量及び積算流量、③ピット水位等の順にて補完することとする。</p> <p>(1) 原子炉格納容器内の水位及び注水量の管理</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>順序</th> <th>注水管理</th> <th>算出方法</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>原子炉格納容器内の水位 A : 0~100% (0~約 3,800m<sup>3</sup>) B : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□</span> m<sup>3</sup> C : 約 4,400m<sup>3</sup></td> <td>A : 格納容器再循環サンプ水位 (広域) B : 原子炉下部キャビティ水位 C : 格納容器水位</td> <td>原子炉格納容器内の水位は、原子炉格納容器内に設置されている水位計により確認可能である。</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>原子炉容器への注水量 <math>(D+E+H) \times I</math> 又は <math>((D+H) \times I) + F</math> 又は <math>((D+H) \times I) + G</math> 又は <math>((D+H) \times I) + J</math></td> <td>D : 高圧注入流量 E : 低圧注入流量 F : 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量 G : B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用) H : 定圧入水流量 I : 注水時間 J : AM用消火水積算流量</td> <td>注水量は、各系統の注水量により確認可能である。</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>ピット水位 <math>(K_1-K_2) + L</math> 又は <math>(M_1-M_2) + N</math></td> <td>K<sub>1</sub> : 燃料取替用水ピット水位 (初期水位) K<sub>2</sub> : 燃料取替用水ピット水位 (注水後水位) L : 燃料取替用水ピットへの補給量 M<sub>1</sub> : 補助給水ピット水位 (初期水位) M<sub>2</sub> : 補助給水ピット水位 (注水後水位) N : 補助給水ピットへの補給量</td> <td>注水量は、燃料取替用水ピット又は補助給水ピットの減少量により確認可能である。なお、燃料取替用水ピット又は補助給水ピットへ水を補給した場合の算出は、補給量を把握することにより注水量を確認可能である。</td> </tr> </tbody> </table>					順序	注水管理	算出方法	備考	①	原子炉格納容器内の水位 A : 0~100% (0~約 3,800m <sup>3</sup> ) B : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□</span> m <sup>3</sup> C : 約 4,400m <sup>3</sup>	A : 格納容器再循環サンプ水位 (広域) B : 原子炉下部キャビティ水位 C : 格納容器水位	原子炉格納容器内の水位は、原子炉格納容器内に設置されている水位計により確認可能である。	②	原子炉容器への注水量 $(D+E+H) \times I$ 又は $((D+H) \times I) + F$ 又は $((D+H) \times I) + G$ 又は $((D+H) \times I) + J$	D : 高圧注入流量 E : 低圧注入流量 F : 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量 G : B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用) H : 定圧入水流量 I : 注水時間 J : AM用消火水積算流量	注水量は、各系統の注水量により確認可能である。	③	ピット水位 $(K_1-K_2) + L$ 又は $(M_1-M_2) + N$	K <sub>1</sub> : 燃料取替用水ピット水位 (初期水位) K <sub>2</sub> : 燃料取替用水ピット水位 (注水後水位) L : 燃料取替用水ピットへの補給量 M <sub>1</sub> : 補助給水ピット水位 (初期水位) M <sub>2</sub> : 補助給水ピット水位 (注水後水位) N : 補助給水ピットへの補給量	注水量は、燃料取替用水ピット又は補助給水ピットの減少量により確認可能である。なお、燃料取替用水ピット又は補助給水ピットへ水を補給した場合の算出は、補給量を把握することにより注水量を確認可能である。
順序	注水管理	算出方法	備考																	
①	原子炉格納容器内の水位 A : 0~100% (0~約 3,800m <sup>3</sup> ) B : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□</span> m <sup>3</sup> C : 約 4,400m <sup>3</sup>	A : 格納容器再循環サンプ水位 (広域) B : 原子炉下部キャビティ水位 C : 格納容器水位	原子炉格納容器内の水位は、原子炉格納容器内に設置されている水位計により確認可能である。																	
②	原子炉容器への注水量 $(D+E+H) \times I$ 又は $((D+H) \times I) + F$ 又は $((D+H) \times I) + G$ 又は $((D+H) \times I) + J$	D : 高圧注入流量 E : 低圧注入流量 F : 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量 G : B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用) H : 定圧入水流量 I : 注水時間 J : AM用消火水積算流量	注水量は、各系統の注水量により確認可能である。																	
③	ピット水位 $(K_1-K_2) + L$ 又は $(M_1-M_2) + N$	K <sub>1</sub> : 燃料取替用水ピット水位 (初期水位) K <sub>2</sub> : 燃料取替用水ピット水位 (注水後水位) L : 燃料取替用水ピットへの補給量 M <sub>1</sub> : 補助給水ピット水位 (初期水位) M <sub>2</sub> : 補助給水ピット水位 (注水後水位) N : 補助給水ピットへの補給量	注水量は、燃料取替用水ピット又は補助給水ピットの減少量により確認可能である。なお、燃料取替用水ピット又は補助給水ピットへ水を補給した場合の算出は、補給量を把握することにより注水量を確認可能である。																	
<p>②、③については、上記注水量をもとに、原子炉格納容器容量曲線により原子炉格納容器内の水位を算出する。</p> <p>なお、原子炉容器への注水時の概要図は図1、原子炉格納容器下部への注水時の概要図を図2に示す。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□</span> : 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> </div>																				

【大飯】設備の相違・原子炉格納容器の型式の相違により容積が相違する。

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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>図1 炉心注水回路系統</p>	<p>図1 原子炉容器への注水時の概要図</p>	<p>相違理由</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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">図2 格納容器スレイ概略系統</p>	<p style="text-align: center;">図2 原子炉格納容器下部への注水時の概要図</p>	



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																
<p>(2) 各対応操作時の格納容器内の水位及び注水量の管理</p> <p>格納容器内への注水時は、格納容器内の重要機器及び重要計器の水没を防止するため、格納容器内の水位及び注水量を管理する必要がある。各操作における格納容器内の水位及び注水量の管理については、以下のとおり。</p> <table border="1" data-bbox="248 296 853 794"> <thead> <tr> <th>操作目的</th> <th>対応操作概要</th> <th>対応操作における格納容器内の水位及び注水量の管理方法</th> <th>格納容器外への漏えい監視方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MCC1防止</td> <td>・ 駆動代替低圧注水ポンプ等により格納容器へスプレィし、格納容器再循環サンプ水位71%になれば格納容器スプレィを停止する。</td> <td>・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）と注水流量にて格納容器注水量を確認する。原子炉下部キャビティ水位により約 <math>100\text{m}^3</math> を確認する。</td> <td>格納容器への注水量積算と水位上昇量から格納容器外への漏えいの有無を確認する。</td> </tr> <tr> <td>格納容器冷却</td> <td>・ 格納容器再循環ユニットによる冷却を実施するが、格納容器圧力が0.92kPa以上であれば、駆動代替低圧注水ポンプ等による格納容器スプレィも実施する。格納容器へスプレィ中でも、格納容器内注水量が約 <math>4,400\text{m}^3</math> となれば格納容器スプレィを停止する。</td> <td>・ 格納容器再循環サンプ水位（広域）100%までは、水位計と注水流量にて格納容器注水量を確認する。また、格納容器再循環サンプ水位（広域）100%にて格納容器注水量約 <math>3,800\text{m}^3</math> (E.L.+20.9m) を確認する。</td> <td>・ 格納容器再循環サンプ水位（広域）100%までは、格納容器への注水積算流量と水位上昇量から格納容器からの漏えいの有無を確認する。</td> </tr> <tr> <td>残存デブリ冷却</td> <td>・ 原子炉容器に残存デブリの兆候<sup>※</sup>が見られた場合は、格納容器又は代替格納容器スプレィにより注水を行い、格納容器内注水量が約 <math>4,400\text{m}^3</math>（格納容器内の重要機器及び重要計器が水没しない高さ）となれば、注水を停止する。                      ※1：兆候は、格納容器圧力及び温度上昇により確認する。</td> <td>・ 格納容器再循環サンプ水位（広域）100%以上は、格納容器への注水流量と注水時間及び燃料取替用水ビットの収支により格納容器注水量を把握し、原子炉格納容器水位により約 <math>4,400\text{m}^3</math> (E.L.+21.5m) に達したことを確認する。</td> <td>・ 原子炉及び格納容器への注水流量と注水時間により注水量を算出し、格納容器漏えいの有無を確認する。                      （注水流量 <math>150\text{m}^3/\text{h}</math> で注水した場合、<math>3,800\text{m}^3</math> から <math>4,400\text{m}^3</math> まで4時間を要する）</td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="293 842 813 887" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p> </div>	操作目的	対応操作概要	対応操作における格納容器内の水位及び注水量の管理方法	格納容器外への漏えい監視方法	MCC1防止	・ 駆動代替低圧注水ポンプ等により格納容器へスプレィし、格納容器再循環サンプ水位71%になれば格納容器スプレィを停止する。	・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）と注水流量にて格納容器注水量を確認する。原子炉下部キャビティ水位により約 $100\text{m}^3$ を確認する。	格納容器への注水量積算と水位上昇量から格納容器外への漏えいの有無を確認する。	格納容器冷却	・ 格納容器再循環ユニットによる冷却を実施するが、格納容器圧力が0.92kPa以上であれば、駆動代替低圧注水ポンプ等による格納容器スプレィも実施する。格納容器へスプレィ中でも、格納容器内注水量が約 $4,400\text{m}^3$ となれば格納容器スプレィを停止する。	・ 格納容器再循環サンプ水位（広域）100%までは、水位計と注水流量にて格納容器注水量を確認する。また、格納容器再循環サンプ水位（広域）100%にて格納容器注水量約 $3,800\text{m}^3$ (E.L.+20.9m) を確認する。	・ 格納容器再循環サンプ水位（広域）100%までは、格納容器への注水積算流量と水位上昇量から格納容器からの漏えいの有無を確認する。	残存デブリ冷却	・ 原子炉容器に残存デブリの兆候 <sup>※</sup> が見られた場合は、格納容器又は代替格納容器スプレィにより注水を行い、格納容器内注水量が約 $4,400\text{m}^3$ （格納容器内の重要機器及び重要計器が水没しない高さ）となれば、注水を停止する。 ※1：兆候は、格納容器圧力及び温度上昇により確認する。	・ 格納容器再循環サンプ水位（広域）100%以上は、格納容器への注水流量と注水時間及び燃料取替用水ビットの収支により格納容器注水量を把握し、原子炉格納容器水位により約 $4,400\text{m}^3$ (E.L.+21.5m) に達したことを確認する。	・ 原子炉及び格納容器への注水流量と注水時間により注水量を算出し、格納容器漏えいの有無を確認する。 （注水流量 $150\text{m}^3/\text{h}$ で注水した場合、 $3,800\text{m}^3$ から $4,400\text{m}^3$ まで4時間を要する）	<p>(2) 各対応操作時の原子炉格納容器内の水位及び注水量の管理</p> <p>原子炉格納容器内への注水時は、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却への影響を防止するため、原子炉格納容器内の水位及び注水量を管理する必要がある。各操作における原子炉格納容器内の水位及び注水量の管理については、以下のとおり。</p> <table border="1" data-bbox="1066 317 1917 911"> <thead> <tr> <th>操作目的</th> <th>対応操作概要</th> <th>対応操作における格納容器内の水位及び注水量の管理方法</th> <th>原子炉格納容器外への漏えい監視方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MCCI防止</td> <td>・ 代替格納容器スプレィポンプ等により原子炉格納容器下部へ注水し、格納容器再循環サンプ水位（広域）が81%になればスプレィを停止する。</td> <td>・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）と注水流量にて原子炉格納容器注水量を確認する。原子炉下部キャビティ水位計により約 <math>100\text{m}^3</math> (T.P. <math>100\text{m}^3</math>) を確認する。</td> <td>・ 原子炉格納容器への注水流量積算と水位上昇量から原子炉格納容器外への漏えいの有無を確認する。</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器冷却</td> <td>・ 格納容器再循環ユニットによる格納容器自然対流冷却を実施するが、原子炉格納容器圧力が0.283MPa以上であれば、代替格納容器スプレィポンプ等によるスプレィも実施する。                      原子炉格納容器内へスプレィ中でも、原子炉格納容器への注水量が約 <math>6,100\text{m}^3</math> となれば原子炉格納容器内へスプレィを停止する。</td> <td>・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）100%までは、水位計と注水流量にて原子炉格納容器注水量を確認する。また、格納容器再循環サンプ水位計（広域）100%にて原子炉格納容器注水量約 <math>6,100\text{m}^3</math> (T.P. <math>6,100\text{m}^3</math>) を確認する。</td> <td>・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）100%までは原子炉格納容器への注水流量積算と水位上昇量から原子炉格納容器からの漏えいの有無を確認する。</td> </tr> <tr> <td>残存溶融炉心冷却</td> <td>・ 原子炉容器に残存溶融炉心の兆候<sup>※</sup>が見られた場合は、格納容器スプレィ又は代替格納容器スプレィにより注水を行い、格納容器内注水量が約 <math>6,100\text{m}^3</math>（格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却への影響しない上限の高さ）となれば、注水を停止する。                      ※：兆候は、原子炉格納容器圧力及び温度上昇により確認する。</td> <td>・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）100%以上は、原子炉格納容器への注水流量と注水時間及び燃料取替用水ビットの収支により原子炉格納容器注水量を把握し、原子炉格納容器水位計により約 <math>6,100\text{m}^3</math> (T.P. <math>6,100\text{m}^3</math>) に達したことを確認する。</td> <td>・ 炉心及び原子炉格納容器への注水流量と注水時間により注水量を算出し、原子炉格納容器漏えいの有無を確認する。                      （注水流量 <math>150\text{m}^3/\text{h}</math> で注水した場合、<math>3,800\text{m}^3</math> から <math>6,100\text{m}^3</math> まで約 <math>10</math> 時間を要する）</td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="1335 951 1944 983" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><math>100\text{m}^3</math>：枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> </div>	操作目的	対応操作概要	対応操作における格納容器内の水位及び注水量の管理方法	原子炉格納容器外への漏えい監視方法	MCCI防止	・ 代替格納容器スプレィポンプ等により原子炉格納容器下部へ注水し、格納容器再循環サンプ水位（広域）が81%になればスプレィを停止する。	・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）と注水流量にて原子炉格納容器注水量を確認する。原子炉下部キャビティ水位計により約 $100\text{m}^3$ (T.P. $100\text{m}^3$ ) を確認する。	・ 原子炉格納容器への注水流量積算と水位上昇量から原子炉格納容器外への漏えいの有無を確認する。	原子炉格納容器冷却	・ 格納容器再循環ユニットによる格納容器自然対流冷却を実施するが、原子炉格納容器圧力が0.283MPa以上であれば、代替格納容器スプレィポンプ等によるスプレィも実施する。 原子炉格納容器内へスプレィ中でも、原子炉格納容器への注水量が約 $6,100\text{m}^3$ となれば原子炉格納容器内へスプレィを停止する。	・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）100%までは、水位計と注水流量にて原子炉格納容器注水量を確認する。また、格納容器再循環サンプ水位計（広域）100%にて原子炉格納容器注水量約 $6,100\text{m}^3$ (T.P. $6,100\text{m}^3$ ) を確認する。	・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）100%までは原子炉格納容器への注水流量積算と水位上昇量から原子炉格納容器からの漏えいの有無を確認する。	残存溶融炉心冷却	・ 原子炉容器に残存溶融炉心の兆候 <sup>※</sup> が見られた場合は、格納容器スプレィ又は代替格納容器スプレィにより注水を行い、格納容器内注水量が約 $6,100\text{m}^3$ （格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却への影響しない上限の高さ）となれば、注水を停止する。 ※：兆候は、原子炉格納容器圧力及び温度上昇により確認する。	・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）100%以上は、原子炉格納容器への注水流量と注水時間及び燃料取替用水ビットの収支により原子炉格納容器注水量を把握し、原子炉格納容器水位計により約 $6,100\text{m}^3$ (T.P. $6,100\text{m}^3$ ) に達したことを確認する。	・ 炉心及び原子炉格納容器への注水流量と注水時間により注水量を算出し、原子炉格納容器漏えいの有無を確認する。 （注水流量 $150\text{m}^3/\text{h}$ で注水した場合、 $3,800\text{m}^3$ から $6,100\text{m}^3$ まで約 $10$ 時間を要する）	<p>【大飯】設備の相違</p>
操作目的	対応操作概要	対応操作における格納容器内の水位及び注水量の管理方法	格納容器外への漏えい監視方法																															
MCC1防止	・ 駆動代替低圧注水ポンプ等により格納容器へスプレィし、格納容器再循環サンプ水位71%になれば格納容器スプレィを停止する。	・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）と注水流量にて格納容器注水量を確認する。原子炉下部キャビティ水位により約 $100\text{m}^3$ を確認する。	格納容器への注水量積算と水位上昇量から格納容器外への漏えいの有無を確認する。																															
格納容器冷却	・ 格納容器再循環ユニットによる冷却を実施するが、格納容器圧力が0.92kPa以上であれば、駆動代替低圧注水ポンプ等による格納容器スプレィも実施する。格納容器へスプレィ中でも、格納容器内注水量が約 $4,400\text{m}^3$ となれば格納容器スプレィを停止する。	・ 格納容器再循環サンプ水位（広域）100%までは、水位計と注水流量にて格納容器注水量を確認する。また、格納容器再循環サンプ水位（広域）100%にて格納容器注水量約 $3,800\text{m}^3$ (E.L.+20.9m) を確認する。	・ 格納容器再循環サンプ水位（広域）100%までは、格納容器への注水積算流量と水位上昇量から格納容器からの漏えいの有無を確認する。																															
残存デブリ冷却	・ 原子炉容器に残存デブリの兆候 <sup>※</sup> が見られた場合は、格納容器又は代替格納容器スプレィにより注水を行い、格納容器内注水量が約 $4,400\text{m}^3$ （格納容器内の重要機器及び重要計器が水没しない高さ）となれば、注水を停止する。 ※1：兆候は、格納容器圧力及び温度上昇により確認する。	・ 格納容器再循環サンプ水位（広域）100%以上は、格納容器への注水流量と注水時間及び燃料取替用水ビットの収支により格納容器注水量を把握し、原子炉格納容器水位により約 $4,400\text{m}^3$ (E.L.+21.5m) に達したことを確認する。	・ 原子炉及び格納容器への注水流量と注水時間により注水量を算出し、格納容器漏えいの有無を確認する。 （注水流量 $150\text{m}^3/\text{h}$ で注水した場合、 $3,800\text{m}^3$ から $4,400\text{m}^3$ まで4時間を要する）																															
操作目的	対応操作概要	対応操作における格納容器内の水位及び注水量の管理方法	原子炉格納容器外への漏えい監視方法																															
MCCI防止	・ 代替格納容器スプレィポンプ等により原子炉格納容器下部へ注水し、格納容器再循環サンプ水位（広域）が81%になればスプレィを停止する。	・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）と注水流量にて原子炉格納容器注水量を確認する。原子炉下部キャビティ水位計により約 $100\text{m}^3$ (T.P. $100\text{m}^3$ ) を確認する。	・ 原子炉格納容器への注水流量積算と水位上昇量から原子炉格納容器外への漏えいの有無を確認する。																															
原子炉格納容器冷却	・ 格納容器再循環ユニットによる格納容器自然対流冷却を実施するが、原子炉格納容器圧力が0.283MPa以上であれば、代替格納容器スプレィポンプ等によるスプレィも実施する。 原子炉格納容器内へスプレィ中でも、原子炉格納容器への注水量が約 $6,100\text{m}^3$ となれば原子炉格納容器内へスプレィを停止する。	・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）100%までは、水位計と注水流量にて原子炉格納容器注水量を確認する。また、格納容器再循環サンプ水位計（広域）100%にて原子炉格納容器注水量約 $6,100\text{m}^3$ (T.P. $6,100\text{m}^3$ ) を確認する。	・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）100%までは原子炉格納容器への注水流量積算と水位上昇量から原子炉格納容器からの漏えいの有無を確認する。																															
残存溶融炉心冷却	・ 原子炉容器に残存溶融炉心の兆候 <sup>※</sup> が見られた場合は、格納容器スプレィ又は代替格納容器スプレィにより注水を行い、格納容器内注水量が約 $6,100\text{m}^3$ （格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却への影響しない上限の高さ）となれば、注水を停止する。 ※：兆候は、原子炉格納容器圧力及び温度上昇により確認する。	・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）100%以上は、原子炉格納容器への注水流量と注水時間及び燃料取替用水ビットの収支により原子炉格納容器注水量を把握し、原子炉格納容器水位計により約 $6,100\text{m}^3$ (T.P. $6,100\text{m}^3$ ) に達したことを確認する。	・ 炉心及び原子炉格納容器への注水流量と注水時間により注水量を算出し、原子炉格納容器漏えいの有無を確認する。 （注水流量 $150\text{m}^3/\text{h}$ で注水した場合、 $3,800\text{m}^3$ から $6,100\text{m}^3$ まで約 $10$ 時間を要する）																															

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3 / 4号炉				
2. 格納容器外への漏えい				
格納容器外への漏えいとしては、格納容器注水ラインから他の系統への流出、格納容器貫通配管からの漏えいを考慮する。				
(1) 格納容器注水ラインから他の系統への流出				
格納容器内への注水により他の系統へ流出する可能性がある系統を抽出した。 (抽出した系統については、別紙-1参照)				
番号	流出する可能性のある系統	隔離弁	備考	流出の可能性
①	恒設代替低圧注水ポンプフルフローライン	CP-110 × (L.C) (通常閉)		×
②	AM消火水ライン	CP-090 × (L.C) (通常閉) CP-091 (逆止弁)	2重弁により隔離されている。 消火水ラインに圧力がある場合はリークしない。	×
③	可搬式代替低圧注水ポンプライン	CP-090 × (L.C) (通常閉) CP-091 (逆止弁)	多重弁により隔離されている。	×
④	格納容器スプレイポンプ入口ライン (燃料取替用水ビット側)	CP-002A (逆止弁) CP-022A × (L.C) (通常閉)	流出した場合は、CP-001A、006Aを閉操作することで隔離可能。 燃料取替用水ビットの水位収支と積算流量差により、燃料取替用水ビットへの流出を把握可能。	△
⑤	格納容器スプレイポンプ入口ライン (格納容器再循環サンプ側)	CP-029A (逆止弁) CP-003A × (通常閉) CP-022A × (L.C) (通常閉)	流出した場合でも格納容器内(格納容器再循環サンプ)へ流入する。	×
⑥	A格納容器スプレイポンプ自己冷却供給ライン	CP-200 × (通常閉) CP-201 × (L.C) (通常閉) CP-203 × (L.C) (通常閉) CP-204 × (L.C) (通常閉)	通常時、閉止ディスタンスピース取付け。 多重弁により隔離されている。	×
⑦	RHRSS-CSSS連絡ライン	RH-060 × (L.C) (通常閉) RH-061 × (L.C) (通常閉)	2重弁により隔離されている。	×
⑧	格納容器スプレイリング～B格納容器スプレイ冷却器出口ライン	CP-026B (逆止弁) CP-024B × (通常閉)	流出した場合は、CP-001B、006Bを閉操作することで隔離可能。 燃料取替用水ビットの水位収支と積算流量差により、燃料取替用水ビットへの流出を把握可能。	△

流出の可能性 ○:可能性有り △:条件により可能性有り ×:考えられない

上記表により、通常閉の弁や逆止弁設置及び系統構成により閉止されることで、注水ラインから他の系統への流出の可能性は、極めて低いと思われる。  
 万一、他の系統へ漏えいした場合においても、注水量、燃料取替用水ビット水位、復水ビット水位等を継続的に監視し、他の系統への流出を検知することが可能である。

泊発電所3号炉				
2. 原子炉格納容器外への漏えい				
原子炉格納容器外への漏えいとしては、原子炉格納容器注水ラインから他の系統への流出、原子炉格納容器貫通配管からの漏えいを考慮する。				
(1) 原子炉格納容器注水ラインから他の系統への流出				
原子炉格納容器内への注水により他の系統へ流出する可能性がある系統を抽出した。 (抽出した系統については、別紙-1参照)				
番号	流出する可能性のある系統	隔離弁	備考	流出の可能性
①	代替格納容器スプレイポンプ補助給水ビット戻りライン	CP-145 閉 (通常閉) FF-660 閉 (L.C) (通常閉)	2重弁により隔離されている。	×
②	可搬式大型送水ポンプ車接続ライン	CP-155 閉 (通常閉) RF-101 閉 (通常閉) RF-102 閉 (通常閉) FF-663 閉 (通常閉)	2重弁により隔離されている。	×
③	AM消火水ライン	CP-111 閉 (L.C) (通常閉)	通常時、フレキシブルホースは取り外されており、カプラは耐圧キャップで閉止されている。	×
④	格納容器スプレイポンプ入ロライン (燃料取替用水ビット)	CP-007B (逆止弁) SI-003B (逆止弁)	流出した場合は、SI-002Bを閉止することで隔離可能。 燃料取替用水ビット水位収支と積算流量差により燃料取替用水ビットへの流出を把握可能。	△
⑤	格納容器スプレイポンプ入ロライン (再循環サンプ)	CP-007B (逆止弁) SI-085B (逆止弁) SI-084B 閉 (通常閉)	流出した場合でも格納容器内(再循環サンプ)へ流入する。	×
⑥	B-格納容器スプレイポンプ自己冷却水供給ライン	CP-007B (逆止弁) CP-120 閉 (L.C) (通常閉) CP-121 閉 (L.C) (通常閉)	2重弁により隔離されている。	×
⑦	B-格納容器スプレイポンプ自己冷却水戻りライン	CP-007B (逆止弁) CP-122 閉 (L.C) (通常閉)	通常時、フレキシブルホースは取り外されており、カプラは耐圧キャップで閉止されている。	×
⑧	RHRSS-CSSS連絡ライン～高圧注水ポンプ入ロライン、燃料取替用水ビット	RH-100 閉 (L.C) (通常閉) RH-026B 閉 (L.C) (通常閉)	燃料取替用水ビット水位収支と積算流量差により燃料取替用水ビットへの流出を把握可能。	×
⑨	RHRSS-CSSS連絡ライン～低圧抽出ライン	RH-100 閉 (L.C) (通常閉) RH-023B 閉 (通常閉)	2重弁により隔離されている。	×
⑩	RHRSS-CSSS連絡ライン～余熱除去ポンプ入ロライン (燃料取替用水ビット側)	RH-100 閉 (L.C) (通常閉) RH-013B (逆止弁) RH-056B (逆止弁) RH-055B 閉 (系統構成) RH-053B (逆止弁) RH-051B 閉 (系統構成)	燃料取替用水ビット水位収支と積算流量差により燃料取替用水ビットへの流出を把握可能。	△
⑪	RHRSS-CSSS連絡ライン～余熱除去ポンプ入ロライン (再循環サンプ側)	RH-100 閉 (L.C) (通常閉) RH-013B (逆止弁) RH-056B (逆止弁) RH-055B 閉 (系統構成) RH-059B (逆止弁) RH-058B 閉 (系統構成)	流出した場合でも格納容器内(再循環サンプ)へ流入する。	×
⑫	RHRSS-CSSS連絡ライン～余熱除去ポンプ洗浄ライン	RH-100 閉 (L.C) (通常閉) RH-013B (逆止弁) RH-008 閉 (逆止弁) RH-006B (通常閉)	2重弁により隔離されている。	×
⑬	格納容器スプレイポンプテストライン～燃料取替用水ビット	CP-021B 閉 (L.C) (通常閉) CP-022B 閉 (L.C) (通常閉)	弁のシートリークにより流出した場合でも燃料取替用水ビット水位収支と積算流量差により燃料取替用水ビットへの流出を把握可能。	×

流出の可能性 ○:可能性有り △:条件により可能性有り ×:考えられない

上記表により、通常閉の弁や逆止弁設置及び系統構成により閉止されることで、注水ラインから他の系統への流出の可能性は、極めて低いと思われる。  
 万一、他の系統へ漏えいした場合においても、注水量、燃料取替用水ビット水位、補助給水ビット水位等を継続的に監視し、他の系統への流出を検知することが可能である。

【大飯】設備の相違・設備が相違するため、他の系統へ流出する可能性がある系統が相違する。



泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉					泊発電所3号炉					相違理由
(2) 格納容器貫通配管からの漏えい					(2) 原子炉格納容器貫通配管からの漏えい					
貫通配管名称	貫通部 E.L.+(m)	漏えい先	備考	漏えいの可能性	貫通配管名称	貫通部 T.P. (m)	漏えい先	備考	漏えいの可能性	
格納容器再循環配管	16.2	余熱除去系統 安全注入系統 格納容器スプレイ系統	耐震性あり	×	加圧器逃がしタンク純水補給配管	20.3	給水処理設備	隔離弁が空気作動弁であり、系統隔離されるため、漏えいしない。	×	
格納容器圧力取出し配管 (格納容器スプレイ用)	20.1	—	耐震性あり	△	格納容器圧力取出し配管 (PT-590)	18.3	—	格納容器とつながっているため、貫通部の漏えいを考慮する。	△	
格納容器圧力取出し配管 (格納容器減圧装置用)	20.1	—	耐震性あり	△	所内用空気配管		圧縮空気設備 (所内用圧縮空気設備)	通常運転中隔離弁閉止のため、格納容器外へ漏えいしない。	×	
蓄圧タンク充てん配管	20.1	安全注入系統	通常運転中閉のため、格納容器外へ漏えいしない。	×	格納容器圧力取出し配管 (PT-591)		—	格納容器とつながっているため、貫通部の漏えいを考慮する。	△	
蓄圧タンク空素充てん配管	20.1	安全注入系統	通常運転中閉のため、格納容器外へ漏えいしない。	×	消火用水配管		火災防護設備 (消火栓設備)	通常運転中隔離弁閉止のため、格納容器外へ漏えいしない。	×	
制御棒位置指示装置盤室冷却ユニット冷却水供給配管	20.1	空調用冷水系統	隔離弁が空気作動弁であり系統隔離されるため、漏えいしない。	×	B-制御用空気配管		圧縮空気設備 (制御用圧縮空気設備)	逆止弁があり系統隔離されるため、漏えいしない。	×	
制御棒位置指示装置盤室冷却ユニット冷却水戻り配管	20.1	空調用冷水系統	隔離弁が空気作動弁であり系統隔離されるため、漏えいしない。	×	格納容器圧力取出し配管 (PT-592)		—	格納容器とつながっているため、貫通部の漏えいを考慮する。	△	
1次冷却材ポンプ封水注入配管	20.1	化学体積制御系統	逆止弁があり系統隔離されるため、漏えいしない。	×	格納容器圧力取出し配管 (PIA-3800)		—	格納容器とつながっているため、貫通部の漏えいを考慮する。	△	
制御用空気配管	20.1	制御用空気系統	逆止弁があり系統隔離されるため、漏えいしない。	×	A-制御用空気配管		圧縮空気設備 (制御用圧縮空気設備)	逆止弁があり系統隔離されるため、漏えいしない。	×	
脱塩水配管	20.1	1次系洗浄水系統	通常運転中閉のため、格納容器外へ漏えいしない。	×	蓄圧タンク空素供給配管		非常用炉心冷却設備 (蓄圧注入系)	隔離弁が空気作動弁であり、系統隔離されるため、漏えいしない。	×	
所内用空気配管	20.1	所内用空気系統	通常運転中閉のため、格納容器外へ漏えいしない。	×	格納容器圧力取出し配管 (PT-593)		—	格納容器とつながっているため、貫通部の漏えいを考慮する。	△	
蒸気発生器ブローダウンサンプル配管	20.1	蒸気発生器ブローダウン系統	隔離弁が空気作動弁であり系統隔離されるため、漏えいしない。	×	余熱除去出口配管 (Cループより)	15.2	余熱除去設備	耐震性あり。	×	
					余熱除去出口配管 (Cループより)	15.2	余熱除去設備	耐震性あり。	×	
					格納容器再循環配管 (B-余熱除去ポンプ及び格納容器スプレイポンプへ)	10.570	非常炉心冷却設備 (低圧注入系)	耐震性あり。	×	
					格納容器再循環配管 (A-余熱除去ポンプ及び格納容器スプレイポンプへ)	10.563	非常炉心冷却設備 (低圧注入系)	耐震性あり。	×	

【大飯】設備の相違・設備が相違するため、原子炉格納容器貫通配管からの漏えい箇所が相違する。



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉					泊発電所3号炉	相違理由
貫通配管名称	貫通部 E.L.+(m)	漏えい先	備考	漏えいの 可能性	比較対象なし	
格納容器スプレイ配管（格納容器スプレイポンプより）	21.6	格納容器スプレイ系統	通常運転中閉のため、格納容器外へ漏えいしない。	×		
高圧注入配管（高圧注入ポンプより）	21.6	安全注入系統	逆止弁があり系統隔離されるため、漏えいしない。	×		
余熱除去低圧注入配管（余熱除去冷却器より）	21.6	余熱除去系統	逆止弁があり系統隔離されるため、漏えいしない。	×		
余熱除去出口配管（ループより）	21.6	余熱除去系統	通常運転中閉のため、格納容器外へ漏えいしない。	×		
抽出配管	21.6	化学体積制御系統	隔離弁が空気作動弁であり系統隔離されるため、漏えいしない。	×		
充てん配管	21.6	化学体積制御系統	逆止弁があり系統隔離されるため、漏えいしない。	×		
1次冷却材ポンプ封水戻り配管	21.6	化学体積制御系統	耐震性あり	×		
蓄圧タンクサンプル配管	21.6	1次系試料採取系統	通常運転中閉のため、格納容器外へ漏えいしない。	×		
1次冷却材サンプル取出し配管	21.6	1次系試料採取系統	隔離弁が空気作動弁であり系統隔離されるため、漏えいしない。	×		
加圧器液相部、気相部サンプル及び1次冷却材サンプル取出し配管	21.6	1次系試料採取系統	隔離弁が空気作動弁であり系統隔離されるため、漏えいしない。	×		
加圧器逃がしタンクガス自動分析器連絡管	21.6	気体廃棄物処理系統	通常運転中閉のため、格納容器外へ漏えいしない。	×		
格納容器冷却材ドレンタンクガス分析器連絡管	21.6	気体廃棄物処理系統	通常運転中閉のため、格納容器外へ漏えいしない。	×		
格納容器空気サンプリング戻り配管	21.6	空気サンプリング系統	逆止弁があり系統隔離されるため、漏えいしない。	×		
加圧器逃がしタンク窒素供給配管	21.6	気体廃棄物処理系統	通常運転中閉のため、格納容器外へ漏えいしない。	×		

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉					泊発電所3号炉	相違理由
貫通配管名称	貫通部 E.L.+(m)	漏えい先	備考	漏えいの 可能性	比較対象なし	
格納容器サンプポンプ出口配管	21.6	ドレンサンプ排水系統	通常運転中閉のため、格納容器外へ漏えいしない。	×		
格納容器冷却材ドレンタンクベント配管	21.6	気体廃棄物処理系統	隔離弁が空気作動弁であり系統隔離されるため、漏えいしない。	×		
格納容器水素バージ給気配管	21.6	格納容器減圧及び水素制御設備系統	隔離弁が空気作動弁であり系統隔離されるため、漏えいしない。	×		
格納容器減圧バージ配管	21.6	格納容器減圧及び水素制御設備系統	隔離弁が空気作動弁であり系統隔離されるため、漏えいしない。	×		
事故後1次冷却材サンプ戻り配管	21.6	1次系試料採取系統	通常運転中閉のため、格納容器外へ漏えいしない。	×		
水消火用配管	21.6	消火水系統	逆止弁があり系統隔離されるため、漏えいしない。	×		
I C I S炭酸ガスバージ配管	21.6	炉内核計測装置ガスバージ系統	隔離弁が空気作動弁であり系統隔離されるため、漏えいしない。	×		
加圧器逃がしタンク純水補給配管	21.6	1次系補給水系統	逆止弁があり系統隔離されるため、漏えいしない。	×		
格納容器冷却材ドレンポンプ出口配管	21.6	液体廃棄物処理系統	逆止弁があり系統隔離されるため、漏えいしない。	×		
原子炉キャビティ浄化ライン入口配管	21.6	燃料取替用水系統	通常運転中閉のため、格納容器外へ漏えいしない。	×		
原子炉キャビティ浄化ライン出口配管	21.6	燃料取替用水系統	通常運転中閉のため、格納容器外へ漏えいしない。	×		

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉					泊発電所3号炉	相違理由
貫通配管名称	貫通部 E.L.+(m)	漏えい先	備考	漏えいの 可能性	比較対象なし	
格納容器再循環ユニット冷却水供給配管	21.6	原子炉補機冷却水系統（原子炉補機冷却水サージタンク）	格納容器内圧力より系統の圧力が高いため、格納容器外へ漏えいしない。	×		
格納容器再循環ユニット冷却水戻り配管	21.6	原子炉補機冷却水系統（原子炉補機冷却水サージタンク）	格納容器内圧力より系統の圧力が高いため、格納容器外へ漏えいしない。	×		
制御棒駆動装置冷却ユニット及び余剰抽出冷却器冷却水戻り配管	21.6	原子炉補機冷却水系統（原子炉補機冷却水サージタンク）	格納容器内圧力より系統の圧力が高いため、格納容器外へ漏えいしない。	×		
制御棒駆動装置冷却ユニット及び余剰抽出冷却器冷却水供給配管	21.6	原子炉補機冷却水系統（原子炉補機冷却水サージタンク）	格納容器内圧力より系統の圧力が高いため、格納容器外へ漏えいしない。	×		
1次冷却材ポンプモータ冷却水供給配管	21.6	原子炉補機冷却水系統（原子炉補機冷却水サージタンク）	格納容器内圧力より系統の圧力が高いため、格納容器外へ漏えいしない。	×		
1次冷却材ポンプモータ冷却水戻り配管	21.6	原子炉補機冷却水系統（原子炉補機冷却水サージタンク）	格納容器内圧力より系統の圧力が高いため、格納容器外へ漏えいしない。	×		



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p><b>【比較のため、川内1/2号炉の添付資料1.8.5を掲載】（比較箇所のみ抜粋）</b></p> <p>上記表により、格納容器貫通配管からの漏えいする可能性は極めて低いと思われる。しかし、貫通部からの漏えいを考慮した場合、EL-2.0m以上の貫通部はアニュラス、EL-2.0m以下は補助建屋に漏えいするため、漏えいした場合は、以下の対応を行う。</p> <p>a. 漏えい先がアニュラスの場合                  補助建屋サンプタンクの水位及びアニュラスドレンラインのサイトグラスにて漏えいを確認する。その後、アニュラス排水弁を閉弁し、漏えい水を貯留することでアニュラス部と格納容器を同水位とし、格納容器、アニュラスを一体とした冠水処置を行う。                  また、EL-0.5mまでアニュラス部に貯留した場合の量は約400m<sup>3</sup>である。</p> <p>b. 漏えい先が補助建屋の場合                  補助建屋サンプタンクの水位にて、漏えい量を把握し格納容器内の水位を推定する。また、隔離が可能であれば系統隔離を行う。</p> <p>上記表により、格納容器貫通配管から漏えいする可能性は極めて低いと思われる。しかし、貫通部からの漏えいを考慮した場合、原子炉周辺建屋サンプタンクの水位にて、漏えい量を把握し格納容器内の水位を推定する。また、隔離が可能であれば系統隔離を行う。</p> <p>(3)注水時の留意事項</p> <p>a. 格納容器再循環サンプ水位 100%(E.L.+20.9m、総注水量約3,800m<sup>3</sup>)までに注水量積算値と燃料取替用水ピット水位等により傾向監視を行うことで、E.L.+16.2mからE.L.+20.1mの貫通配管及び貫通部からの漏えいの有無を確認することができる。</p> <p>b. 総注水量約3,800m<sup>3</sup>(E.L.+20.9m)から約4,400m<sup>3</sup>(E.L.+21.5m)までに格納容器の貫通配管及び貫通部(E.L.+21.6m)があるため、注水量積算値と燃料取替用水ピット水位等により傾向監視を行うとともに、アニュラスへの漏えいがないことを確認する。なお、原子炉格納容器水位により格納容器総注水量約4,400m<sup>3</sup>に達したことを確認し、格納容器内の注水を停止する。</p> <p>3. その他                  原子炉周辺建屋内に流出した汚染水の処理や高線量環境下における作業等課題も残されており、今後継続的な検討が必要である。</p>	<p>上記表により、原子炉格納容器貫通配管から漏えいする可能性は極めて低いと思われる。しかし、貫通部からの漏えいを考慮した場合、T.P.17.8m以上の貫通部はアニュラス、T.P.17.8m以下は原子炉補助建屋に漏えいするため、漏えいした場合は、以下の対応を行う。</p> <p>a. 漏えい先がアニュラスの場合                  補助建屋サンプタンクの水位及びアニュラスドレンラインのサイトグラスにて漏えいを確認する。その後、アニュラス床ドレン弁の閉弁を確認し、漏えい水を貯留することでアニュラス部と原子炉格納容器を同水位とし、原子炉格納容器、アニュラスを一体とした冠水処置を行う。                  また、T.P. [ ]までアニュラス部に貯留した場合の量は約580m<sup>3</sup>である。</p> <p>b. 漏えい先が原子炉補助建屋の場合                  補助建屋サンプタンクの水位にて、漏えい量を把握し原子炉格納容器内の水位を推定する。また、隔離が可能であれば系統隔離を行う。</p> <p>(3)注水時の留意事項</p> <p>a. 格納容器再循環サンプ水位（広域）100%（T.P.15.1m、総注水量 [ ]）までに注水量積算値と燃料取替用水ピット水位等により傾向監視を行うことで、注水ラインからの流出や格納容器再循環配管（B系：T.P. [ ]/A系：T.P. [ ]）からの漏えいの有無を確認することができる。</p> <p>b. 総注水量約 [ ]（T.P.15.1m）から約6,100m<sup>3</sup>（T.P.20.7m）までに原子炉格納容器の貫通配管及び貫通部（T.P.15.2m～T.P.20.3m）があるため、注水量積算値と燃料取替用水ピット水位等により傾向監視を行うとともに、原子炉補助建屋及びアニュラスへの漏えいがないことを確認する。なお、原子炉格納容器水位により原子炉格納容器総注水量約6,100m<sup>3</sup>に達したことを確認し、原子炉格納容器内の注水を停止する。</p> <p>3. その他                  原子炉補助建屋内に流出した汚染水の処理や高線量環境下における作業等課題も残されており、今後継続的な検討が必要である。</p> <p>[ ]：枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p>【大飯】設備の相違                  ・泊の原子炉格納容器貫通部から漏えいした場合の対応について、考え方が類似している川内1/2号炉の記載内容を比較対象としている。</p> <p>【川内】                  設備名称の相違</p> <p>【川内】                  設備の相違                  運用の相違</p> <p>【大飯】                  設備名称の相違</p> <p>【大飯】                  設備名称の相違                  記載表現の相違                  （川内及び玄海と同様）</p> <p>【大飯】設備の相違                  ・原子炉格納容器の型式の相違により容積が相違する。</p> <p>【大飯】                  設備名称の相違</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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">別紙-1</p> <div style="border: 2px solid black; height: 700px; width: 100%;"></div>	<p style="text-align: right;">別紙-1</p> <div style="border: 2px solid black; height: 700px; width: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水（1/6）</p> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">：枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div style="border: 2px solid black; height: 800px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 2px solid black; height: 800px; width: 100%;"></div> <p style="text-align: center; margin-top: 200px;"> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 1em; height: 1em; vertical-align: middle;"></span>                     ：枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。                 </p>	<p style="text-align: center; margin-top: 200px;">                     代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水（2/6）                 </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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div style="border: 2px solid black; height: 800px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 2px solid black; height: 800px; width: 100%;"></div> <p style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; right: 10px; bottom: 10px;">                     代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水(3/6)                      □：枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。                 </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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="423 751 678 804" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<div data-bbox="1070 172 1839 1406" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="1839 496 1868 1134" style="writing-mode: vertical-rl; font-size: small;">代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水(4/6)</div> <div data-bbox="1917 204 1951 807" style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div data-bbox="1917 735 1951 807" style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <span style="font-size: small;">：枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</span> </div>	

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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="423 805 678 863" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<div data-bbox="1037 165 1827 1370" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="1839 507 1872 1174" style="font-size: small; text-align: right;">代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水（5/6）</div> <div data-bbox="1921 215 1955 767" style="font-size: small; text-align: right;"> <div data-bbox="1921 772 1966 847" style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></div>                     ：枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。                 </div>	



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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="423 751 678 804" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<div data-bbox="1034 145 1836 1321" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>	<div data-bbox="1930 759 1968 834" style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></div> : 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水(6/6)

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

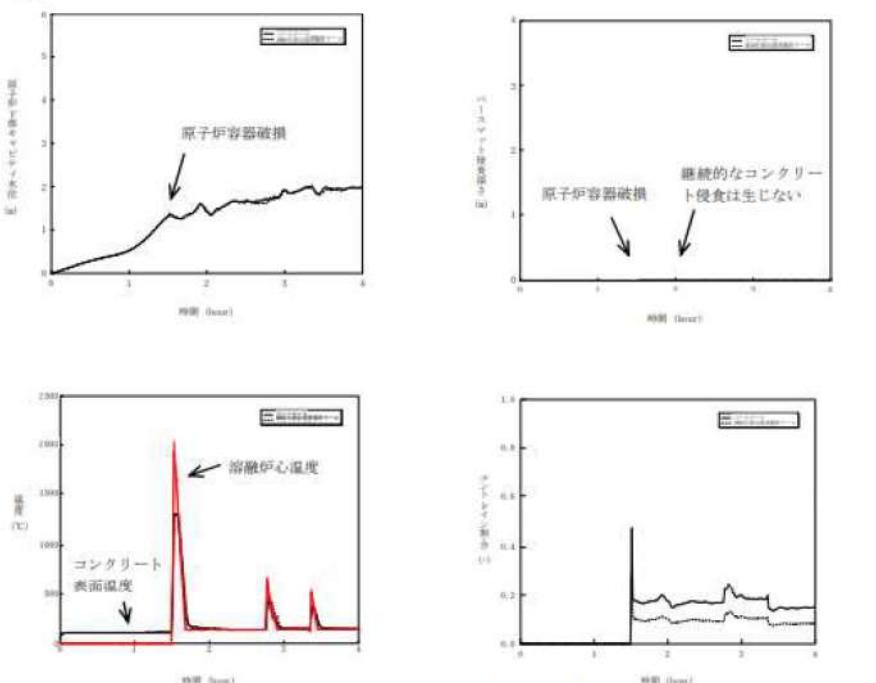
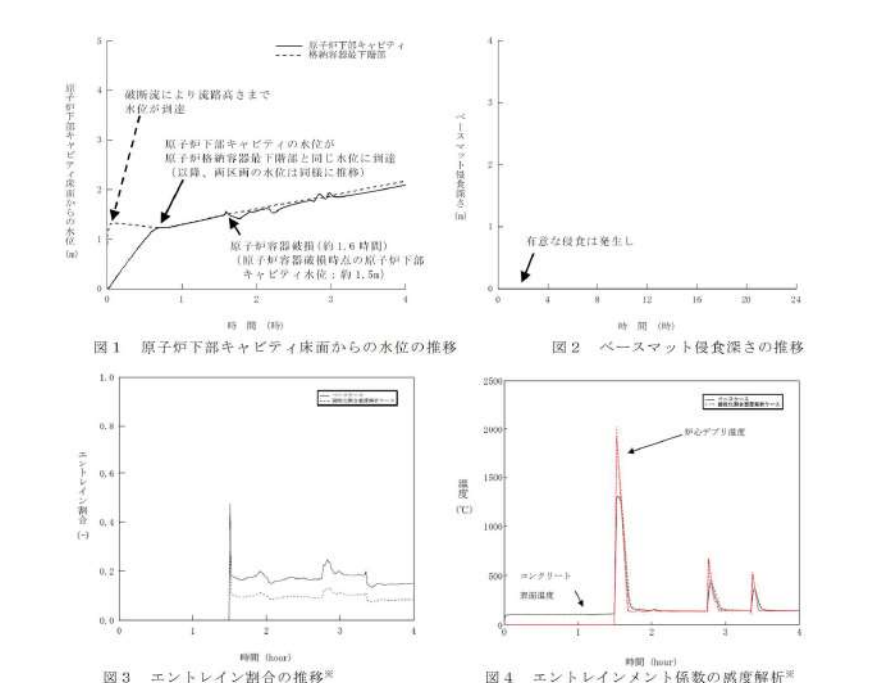
1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">添付資料 1.8.6-(1)</p> <p style="text-align: center;">溶融炉心冷却における原子炉下部キャビティ注水停止操作について</p> <p>原子炉下部キャビティへの注水は、原子炉下部キャビティに落下した溶融炉心を冷却することにより、MCCIを防止し、原子炉格納容器の破損を防止する。</p> <p>原子炉下部キャビティの注水手順では、開始前に格納容器再循環サンプ水位 61%未満の場合は、注水を行い、71%（操作余裕等を考慮した水位）までに停止することとなっている。この格納容器再循環サンプ水位 61%は、LOCA時再循環運転可能水位であり、原子炉格納容器床に落下した溶融炉心からの崩壊熱を除去できる水量 65m<sup>3</sup>を満足する水位でもある。</p> <p>一方、格納容器破損防止対策の有効性評価の結果（3.1.1 格納容器過圧破損）では、原子炉容器破損時点で原子炉下部キャビティには十分な注水がなされており、溶融炉心からの崩壊熱は除去され、ベースマツトに有意な侵食は発生しないことが示されている。また、解析コードにおける重要現象の不確かさ影響評価の一つとして、原子炉下部キャビティの水深についての感度解析も実施されており、その結果、細粒化された溶融炉心の冷却状態が、コンクリート侵食に与える感度は小さいことが確認されている。</p> <p>ここで、有効性評価の結果における、原子炉容器破損時の原子炉下部キャビティの水量（水位）は、手順書の格納容器再循環サンプ水位 61%相当未満である。これは、格納容器再循環サンプ水位 61%の水位があれば、溶融炉心は冷却され、MCCIによるベースマツトの有意な侵食は発生しないことを示すものであり、格納容器再循環サンプ水位 61%は原子炉下部キャビティに落下した溶融炉心を冷却するのに十分な水量であるといえる。</p> <p style="text-align: center;">【比較のため、高浜3/4号炉の添付資料 1.8.6 を掲載】（比較箇所のみ抜粋）</p> <p>しかしながら、炉心が著しく損傷するような状況においては、MCCI防止の観点からより多くの水量を確保することが望ましいことから、原子炉下部キャビティへの注水操作として再循環サンプ水位 77%までの注水（10%分：約330m<sup>3</sup>）を行うこととする。</p> <p>しかしながら、代替格納容器スプレイによる原子炉下部キャビティへの注水操作時の操作余裕として格納容器再循環サンプ水位 71%までの注水（10%分：約580m<sup>3</sup>）を考慮する。</p> <p>なお、ECCS再循環失敗事象で代替再循環に失敗すること等により、仮に格納容器再循環サンプ水位 71%以上で炉心溶融に至った場合でも、原子炉下部キャビティには溶融炉心を冷却するのに十分な水が存在していることから、溶融炉心の冷却の観点で問題となることはない。ただし、不確かさとして拡がりを極端に制限した場合を想定すると、過圧破損シーケンスに比べて原子炉容器破損時の原子炉下部キャビティ水位が深いことから、拡がり面積が小さくなると考えられる。しかし、極端に拡がりを制限していることから、過圧破損シーケンスよりも原子炉下部キャビティ水に接触している溶融炉心表面積が大きくなること、原子炉容器破損までに時間がかかるため、崩壊熱が小さくなること、原子炉容器破損時の原子炉下部キャビティ水位が深いため細粒化が促進され、冷却に寄与すると考えられることから、過圧破損シーケンスの方が厳しいケースになると考えられ、溶融炉心の冷却の観点で問題となることはない。</p>	<p style="text-align: center;">添付資料1.8.6-(1)</p> <p style="text-align: center;">溶融炉心冷却における原子炉下部キャビティ注水停止操作について</p> <p>原子炉下部キャビティへの注水は、原子炉下部キャビティに落下した溶融炉心を冷却することにより、MCCIを防止し、原子炉格納容器の破損を防止する。</p> <p>原子炉下部キャビティの注水手順では、開始前に格納容器再循環サンプ水位（広域）71%未満の場合は、注水を行い、81%（蒸発を考慮した水位）までに停止することとなっている。この格納容器再循環サンプ水位（広域）71%は、LOCA時再循環運転可能水位であり、原子炉格納容器床に落下した溶融炉心からの崩壊熱を除去できる水量 <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 1em; height: 1em; vertical-align: middle;"></span> を満足する水位でもある。</p> <p>一方、格納容器破損防止対策の有効性評価の結果（7.2.1 格納容器過圧破損）では、原子炉容器破損時点で原子炉下部キャビティには十分な注水がなされており、溶融炉心からの崩壊熱は除去され、ベースマツトに有意な侵食は発生しないことが示されている。また、解析コードにおける重要現象の不確かさ影響評価の一つとして、原子炉下部キャビティの水深についての感度解析も実施されており、その結果、細粒化された溶融炉心の冷却状態が、コンクリート侵食に与える感度は小さいことが確認されている。</p> <p>ここで、有効性評価の結果における、原子炉容器破損時の原子炉下部キャビティの水量（水位）は、手順書の格納容器再循環サンプ水位（広域）71%相当未満である。これは、格納容器再循環サンプ水位（広域）71%の水位があれば、溶融炉心は冷却され、MCCIによるベースマツトの有意な侵食は発生しないことを示すものであり、格納容器再循環サンプ水位（広域）71%は原子炉下部キャビティに落下した溶融炉心を冷却するのに十分な水量であるといえる。</p> <p>しかしながら、炉心が著しく損傷するような状況においては、MCCI防止の観点からより多くの水量を確保することが望ましいことから、原子炉下部キャビティへの注水操作として格納容器再循環サンプ水位（広域）81%までの注水（10%分：約270m<sup>3</sup>）を行うこととする。</p> <p>なお、ECCS再循環失敗事象で代替再循環に失敗すること等により、仮に格納容器再循環サンプ水位（広域）81%以上で炉心溶融に至った場合でも、原子炉下部キャビティには溶融炉心を冷却するのに十分な水が存在していることから、溶融炉心の冷却の観点で問題となることはない。ただし、不確かさとして拡がりを極端に制限した場合を想定すると、過圧破損シーケンスに比べて原子炉容器破損時の原子炉下部キャビティ水位が深いことから、拡がり面積が小さくなると考えられる。しかし、極端に拡がりを制限していることから、過圧破損シーケンスよりも原子炉下部キャビティ水に接触している溶融炉心表面積が大きくなること、原子炉容器破損までに時間がかかるため、崩壊熱が小さくなること、原子炉容器破損時の原子炉下部キャビティ水位が深いため細粒化が促進され、冷却に寄与すると考えられることから、過圧破損シーケンスの方が厳しいケースになると考えられ、溶融炉心の冷却の観点で問題となることはない。</p> <p style="text-align: center;"><span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 1em; height: 1em; vertical-align: middle;"></span>：枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p>【大飯】設備の相違（相違理由④）</p> <p>【大飯】記載内容の相違              ・泊は蒸発を考慮した水位として設定（高浜3/4と同様）</p> <p>【大飯】設備名称の相違</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由④）</p> <p>【大飯】設備名称の相違</p> <p>【大飯】記載内容の相違              ・泊の原子炉下部キャビティ注水停止水位について、考え方が同様である高浜3/4号炉の記載内容を比較対象としている。</p> <p>【高浜】設備名称の相違</p> <p>【高浜】設備の相違</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉 添付資料 1.8.6-(2)	泊発電所3号炉 添付資料1.8.6-(2)	相違理由
<p style="text-align: center;">原子炉下部キャビティ水中での細粒化に係る溶融炉心の冷却性について</p> <p>過圧破損シーケンスでは、事象発生後約51分後に恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイを開始し、事象発生後約1.4時間で原子炉容器破損に至り、その時点での原子炉下部キャビティの水位は約1.1mである。溶融炉心は原子炉下部キャビティ水中に落下する過程において細粒化されるが、細粒化割合はキャビティ水深に影響され、1.1m程度の水深では細粒化割合は2割程度となっている。有効性評価において、細粒化割合が2割程度でも、溶融炉心が冷却できることを確認しており、MCCIの観点で問題となることはない。また、原子炉容器破損時の格納容器再循環サンプル水位が71%となるのは原子炉容器破損後（事象発生後約14.1時間）であるため、代替格納容器スプレイを停止することによる細粒化割合に影響を与えることはない。また、原子炉下部キャビティ床面における溶融炉心の拡がりについて、代替格納容器スプレイを停止するのは原子炉容器破損の約12.7時間後であることから、溶融炉心の拡がりが増した後に代替格納容器スプレイを停止することとなるため、代替格納容器スプレイを停止することで、溶融炉心の拡がりにも影響を与えることはない。</p> <p>なお、エントレインメント係数の感度解析において、細粒化割合が少なくなるよう設定し評価した結果、細粒化割合が1割程度でも溶融炉心の冷却性に与える影響は小さいことを「追補2. III 重大事故等対策の有効性評価に係るシビアアクシデント解析コードについて」において確認している。</p>  <p style="text-align: center;">図 溶融炉心の細粒化割合感度解析</p>	<p style="text-align: center;">原子炉下部キャビティ水中での細粒化に係る溶融炉心の冷却性について</p> <p>過圧破損シーケンスでは、事象発生後約49分後に代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水を開始し、事象発生後約1.6時間で原子炉容器破損に至り、その時点での原子炉下部キャビティの水位は約1.5mである。溶融炉心は原子炉下部キャビティ水中に落下する過程において細粒化されるが、細粒化割合はキャビティ水深に影響され、水深が浅い方が溶融炉心の細粒化量が小さくなる傾向があり、より水深の浅い1.3m程度の水深では細粒化割合は2割程度となっている。有効性評価において、細粒化割合が2割程度でも、溶融炉心が冷却できることを確認しており、MCCIの観点で問題となることはない。また、原子炉容器破損時の格納容器再循環サンプル水位（広域）が81%となるのは原子炉容器破損後（事象発生後約8時間）であるため、原子炉格納容器下部への注水を停止することによる細粒化割合に影響を与えることはない。また、原子炉下部キャビティ床面における溶融炉心の拡がりについて、原子炉格納容器下部への注水を停止するのは原子炉容器破損の約6.4時間後であることから、溶融炉心の拡がりが増した後に原子炉格納容器下部への注水を停止することとなるため、原子炉格納容器下部への注水を停止することで、溶融炉心の拡がりにも影響を与えることはない。</p> <p>なお、エントレインメント係数の感度解析において、細粒化割合が少なくなるよう設定し評価した結果、細粒化割合が1割程度でも溶融炉心の冷却性に与える影響は小さいことを「付録3 重大事故等対策の有効性評価に係るシビアアクシデント解析コードについて」において確認している。</p>  <p style="text-align: center;">図3 エントレインメント割合の推移※                      図4 エントレインメント係数の感度解析※</p>	<p>【大飯】解析の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】設備の相違</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">添付資料 1.8.7</p> <p style="text-align: center;">恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>【恒設代替低圧注水ポンプ系統構成、電源投入及び起動操作】</p> <p>1. 操作概要                      恒設代替低圧注水ポンプ起動準備として、系統構成及び電源を入とし、現場にてポンプを起動する。</p> <p>2. 必要要員数及び操作時間                      必要要員数：3名/ユニット                      操作時間（想定）：30分                      操作時間（実績）：24分（現場移動時間を含む。）</p> <p>3. 操作の成立性                      アクセス性：ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、アクセス可能である。                      作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、作業可能である。                      また、汚染が予想されることから個人線量計を携帯し、全面マスク等を着用する。                      操作性：通常行う電源操作及び弁操作と同じであり、容易に操作可能である。                      連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に連絡可能である。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="170 1018 551 1292"> </div> <div data-bbox="568 1018 931 1292"> </div> </div> <p>① 恒設代替低圧注水ポンプ系統構成                      (原子炉周辺建屋 E.L.+10.0m)</p> <p>② 恒設代替低圧注水ポンプ起動操作                      (原子炉周辺建屋 E.L.+17.1m)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px; text-align: center;">                         ②の写真はイメージ                     </div>	<p style="text-align: center;">添付資料1.8.7-(1)</p> <p style="text-align: center;">代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水</p> <p>【代替格納容器スプレイポンプ系統構成】</p> <p>1. 操作概要                      代替格納容器スプレイポンプ起動準備として系統構成を行う。</p> <p>2. 操作場所                      周辺補機棟 T.P. 10.3m, T.P. 24.8m                      原子炉補助建屋 T.P. 10.3m</p> <p>3. 必要要員数及び操作時間                      必要要員数：2名                      操作時間（想定）：25分                      操作時間（訓練実績等）：22分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。）</p> <p>4. 操作の成立性                      移動経路：ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、建屋内照明消灯時においてもアクセス可能である。また、アクセスルート上に支障となる設備はない。                      作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。操作は汚染の可能性を考慮し、防護具（全面マスク、個人線量計、ゴム手袋等）を装備又は携行して作業を行う。                      操作性：通常行う弁操作と同じであり、容易に操作可能である。                      連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に中央制御室へ連絡することが可能である。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1122 992 1456 1246"> </div> <div data-bbox="1525 992 1861 1246"> </div> </div> <p>代替格納容器スプレイポンプ                      (周辺補機棟 T.P. 10.3m)</p> <p>代替格納容器スプレイポンプ系統構成                      (原子炉補助建屋 T.P. 10.3m)</p>	<p>【大飯】                      記載方針の相違                      ・泊は系統構成、起動操作及び受電操作について個別に整理している。</p> <p>【大飯】                      記載方針の相違                      (女川実績の反映)                      ・操作又は作業場所の追加                      ・以降、同様の相違理由は省略する。</p> <p>【大飯】                      記載表現の相違                      (女川実績の反映)                      ・泊は「実績」及び「模擬」を「訓練実績等」で統一。                      ・放射線防護具着用時間を含めていることを記載。(伊方、玄海と同様)                      ・以降、同様の相違理由は省略する。</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">比較対象なし</p>	<p style="text-align: right;">添付資料1.8.7-(2)</p> <p><b>【代替格納容器スプレイポンプ起動操作】</b></p> <p>1. 操作概要                      代替格納容器スプレイポンプを現場にて起動する。</p> <p>2. 操作場所                      周辺補機棟 T.P.10.3m</p> <p>3. 必要要員数及び操作時間                      必要要員数 : 1名                      操作時間(想定) : 5分                      操作時間(訓練実績等) : 2分(現場移動時間を含む。)                      解析上の時間 : 事象発生後49分                      (時間的余裕の短い事故シーケンス「格納容器過圧破損」からの時間)</p> <p>4. 操作の成立性                      移動経路：ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、建屋内照明消灯時においてもアクセス可能である。また、アクセスルート上に支障となる設備はない。                      作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。                      操作は汚染の可能性を考慮し、防護具(全面マスク、個人線量計、ゴム手袋等)を装備又は携行して作業を行う。                      操作性：代替格納容器スプレイポンプの操作場所は、通路付近にあり、容易に操作可能である。                      連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に中央制御室へ連絡することが可能である。</p>	<p><b>【大飯】</b>                      記載方針の相違                      ・泊は系統構成、起動操作及び受電操作について個別に整理している。</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="423 807 678 863" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<div data-bbox="1308 164 1675 437" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1319 454 1659 504" data-label="Caption"> <p>代替格納容器スプレィポンプ起動操作              (周辺補機棟 T. P. 10.3m)</p> </div>	



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">比較対象なし</p>	<p style="text-align: right;">添付資料1.8.7-(3)</p> <p><b>【代替格納容器スプレイポンプ受電操作】</b></p> <p>1. 操作概要                      非常用高圧母線から代替格納容器スプレイポンプへの給電が必要な場合、非常用高圧母線の受電遮断器の投入操作を実施する。</p> <p>2. 操作場所                      原子炉補助建屋 T.P. 10.3m</p> <p>3. 必要要員数及び操作時間                      必要要員数 : 1名                      操作時間(想定) : 15分                      操作時間(訓練実績等) : 12分(現場移動, 放射線防護具着用時間を含む。)</p> <p>4. 操作の成立性                      移動経路：ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、建屋内照明消灯時においてもアクセス可能である。また、アクセスルート上に支障となる設備はない。                      作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。操作は汚染の可能性を考慮し、防護具(全面マスク、個人線量計、ゴム手袋等)を装備又は携行して作業を行う。                      操作性：通常行う遮断器操作と同じであり、容易に操作可能である。                      連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に中央制御室へ連絡することが可能である。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>受電遮断器操作 (原子炉補助建屋 T.P.10.3m)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>受電遮断器操作 (原子炉補助建屋 T.P.10.3m)</p> </div> </div>	<p><b>【大飯】</b>                      記載方針の相違                      ・泊は系統構成、起動操作及び受電操作について個別に整理している。</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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">比較対象なし</p>	<p style="text-align: right;">添付資料1.8.7-(4)</p> <p><b>【代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水から原子炉格納容器下部への注水への切り替え】</b></p> <p>1. 操作概要                      代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水を実施していた場合に、炉心損傷を判断すれば、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替え、原子炉格納容器下部への注水を行う。</p> <p>2. 操作場所                      周辺補機棟 T. P. 10.3m</p> <p>3. 必要要員数及び操作時間                      必要要員数 : 1名                      操作時間（想定） : 20分                      操作時間（訓練実績等） : 12分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。）</p> <p>4. 操作の成立性                      移動経路：ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、建屋内照明消灯時においてもアクセス可能である。また、アクセスルート上に支障となる設備はない。                      作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。操作は汚染の可能性を考慮し、防護具（全面マスク、個人線量計、ゴム手袋等）を装備又は携行して作業を行う。                      操作性：通常行う弁操作と同じであり、容易に操作可能である。                      連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に中央制御室へ連絡することが可能である。</p> <div style="text-align: center;">  <p>原子炉容器から原子炉格納容器への切り替え                          系統構成                          （周辺補機棟 T. P. 10.3m）</p> </div>	<p>【大飯】設備の相違（相違理由④）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は代替格納容器スプレイポンプの注水先の切替えに現場操作が必要であるため、操作の成立性について整理している。（伊方と同様）</li> </ul>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付資料 1.8.8</p> <p style="text-align: center;">電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>【消火ポンプによる格納容器スプレイ（系統構成）】</p> <p>1. 操作概要                  消火水を格納容器へスプレイするための系統構成を行う。</p> <p>2. 必要要員数及び操作時間                  (1) 原子炉周辺建屋での操作                  必要要員数：1名/ユニット                  操作時間（想定）：30分                  操作時間（実績）：21分（現場移動時間を含む。）                  (2) 安全補機開閉器室での操作                  必要要員数：1名/ユニット                  操作時間（想定）：10分                  操作時間（実績）：7分（現場移動時間を含む。）</p> <p>3. 操作の成立性                  アクセス性：ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、アクセス可能である。                  作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、作業可能である。                  また、汚染が予想されることから個人線量計を携帯し、全面マスク等を着用する。                  操作性：通常行う電源操作及び弁操作と同じであり、容易に操作可能である。                  連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に連絡可能である。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料1.8.8</p> <p style="text-align: center;">電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる原子炉格納容器下部への注水</p> <p>【消火ポンプによる原子炉格納容器下部への注水（系統構成）】</p> <p>1. 操作概要                  消火水を原子炉格納容器下部へ注水するための系統構成を行う。</p> <p>2. 操作場所                  周辺補機棟 T.P. 17.8m                  原子炉補助建屋 T.P. 10.3m, T.P. 2.8m</p> <p>3. 必要要員数及び操作時間                  (1) 運転員（現場）Bの系統構成                  必要要員数：1名                  操作時間（想定）：30分                  操作時間（訓練実績等）：16分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。）                  (2) 運転員（現場）Cの系統構成                  必要要員数：1名                  操作時間（想定）：25分                  操作時間（訓練実績等）：13分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。）</p> <p>4. 操作の成立性                  移動経路：ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、建屋内照明消灯時においてもアクセス可能である。また、アクセスルート上に支障となる設備はない。                  作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。操作は汚染の可能性を考慮し、防護具（全面マスク、個人線量計、ゴム手袋等）を装備又は携行して作業を行う。                  操作性：通常行う弁操作と同じであり、容易に操作可能である。また、可搬型ホースの接続はクイックカップラ式であり、容易に接続可能である。                  連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に中央制御室へ連絡することが可能である。</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 (女川実績の反映)</p> <p>【大飯】設備の相違 (相違理由⑤)</p> <p>【大飯】設備の相違 ・泊は電源操作の必要なし</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>① 消火水注入弁電源入 （制御建屋 E.L.+15.8m）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>② 消火ポンプによる格納容器スプレイ 系統構成 （原子炉周辺建屋 E.L.+10.0m）</p> </div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; justify-content: space-around;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>消火ポンプによる原子炉格納容器 下部への注水系統構成 （運転員（現場）B） （原子炉補助建屋 T.P. 10. 3m）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>消火ポンプによる原子炉格納容器 下部への注水系統構成 （運転員（現場）C） （周辺補機棟 T.P. 17. 8m）</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>消火水系配管と 格納容器スプレイ系配管との 接続のための可搬型ホース接続前 （運転員（現場）B） （原子炉補助建屋 T.P. 10. 3m）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>消火水系配管と 格納容器スプレイ系配管との 接続のための可搬型ホース接続後 （運転員（現場）B） （原子炉補助建屋 T.P. 10. 3m）</p> </div> </div> </div>	<p style="color: red;">【大飯】設備の相違 （相違理由⑤）</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない仮記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">添付資料 1.8.9-(1)</p> <p style="text-align: center;">可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>【送水車、可搬型ホース等配備】</p> <p>1. 作業概要                  海水を<b>仮設組立式水槽</b>へ注水するための<b>送水車</b>、可搬型ホース等を配備する。</p> <p>2. 必要要員数及び作業時間                  必要要員数：5名/ユニット                  作業時間（想定）：3.4時間                  作業時間（実績）：90分</p> <p>3. 作業の成立性                  アクセス性：夜間においても、ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、アクセス可能である。</p> <p>作業環境：可搬型設備保管エリア、運搬ルート及び設置エリア周辺には、作業を行う上で支障となる設備はなく、また、ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、作業可能である。                  また、汚染が予想されることから個人線量計を携帯し、全面マスク等を着用する。</p> <p>作業性：送水車は、車両として移動可能な設計であり容易に移動できる。また、接続はワンタッチ式であり、容易に接続可能である。</p> <p>連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、<b>トランシーバー</b>、<b>衛星電話（アイサットフォン）</b>を携帯しており、確実に連絡可能である。</p>	<p style="text-align: center;">添付資料1.8.9-(1)</p> <p style="text-align: center;">海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水</p> <p>【可搬型ホースの敷設、可搬型大型送水ポンプ車等の設置（水中ポンプの設置含む。）】</p> <p>1. 作業概要                  海水を原子炉格納容器下部へ注水するための可搬型ホースの敷設、可搬型大型送水ポンプ車等の設置及び海水取水箇所への<b>水中ポンプ設置等</b>を行う。</p> <p>2. 作業場所                  周辺補機棟 T.P.33.1m                  屋外（海水取水箇所周辺及び原子炉建屋周辺）</p> <p>3. 必要要員数及び作業時間                  必要要員数：6名                  作業時間（想定）：225分                  作業時間（訓練実績等）：180分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。）</p> <p>4. 作業の成立性  <b>移動経路</b>：夜間においても、ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、アクセス可能である。また、<b>アクセスルート上に支障となる設備はない。</b></p> <p>作業環境：可搬型大型送水ポンプ車等の保管エリア、運搬ルート及び設置エリア周辺には、作業を行う上で支障となる設備はなく、また、ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから作業可能である。                  操作は汚染の可能性を考慮し、防護具（全面マスク、個人線量計、ゴム手袋等）を装備又は携行して作業を行う。                  なお、冬季間の屋外作業では防寒服等の着用が必要となるが、夏季と冬季での作業時間に相違がないことを訓練実績等で確認している。</p> <p>作業性：可搬型大型送水ポンプ車は、車両として移動可能な設計であり容易に移動できる。屋外の可搬型ホースの敷設は、ホース延長・回収車（送水車用）を使用することから、容易に実施可能である。また、可搬型ホースの接続は、汎用の結合金具であり、容易に実施可能である。                  海水取水箇所に吊り下げて設置する水中ポンプは、軽量なものであり人力で降下設置できる。</p> <p>連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、<b>無線連絡設備（携帯型）</b>、<b>衛星電話設備（携帯型）</b>を携帯しており、確実に中央制御室へ連絡することが可能である。</p>	<p>【大飯】設備の相違（相違理由①）</p> <p>【大飯】設備の相違                  ・泊は、海水を取水するためにポンプ車付属の水中ポンプを使用する。（海水取水に水中ポンプを使用するのは、川内及び玄海と同様）</p> <p>【大飯】                  記載方針の相違                  ・大飯は「送水車及び可搬型ホース等配備」、「仮設組立式水槽の設置」、「可搬式代替低圧注水ポンプ等配備」及び「系統構成」の資料構成としている。</p> <p>・泊は、「可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型ホース等の設置」及び「系統構成」の資料構成としている。</p> <p>・操作及び作業の成立性について網羅的に説明する方針は同様である。</p> <p>【大飯】                  記載表現の相違</p> <p>【大飯】                  記載内容の相違                  ・泊は寒冷地特有の考慮すべき事項を整理</p> <p>【大飯】                  記載表現の相違                  設備名称の相違</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由								
<p style="text-align: center;">大飯発電所3/4号炉</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="145 638 515 917">  <p>①送水車の移動 (屋外)</p> </div> <div data-bbox="560 638 929 917">  <p>②可搬型ホースの接続前 (屋外)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="324 989 683 1268">  <p>③可搬型ホースの接続後 (屋外)</p> </div> <div data-bbox="705 1324 952 1380" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                 写真はイメージ             </div> </div>	<p style="text-align: center;">可搬型ホース敷設箇所</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">敷設ルート</th> <th style="width: 20%;">敷設長さ</th> <th style="width: 20%;">ホース口径</th> <th style="width: 30%;">本数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>海水取水箇所(3号炉取水ピットスクリーン室)～ 可搬型大型送水ポンプ車 33m 接続口</td> <td>約950m×1系統 約50m×1系統</td> <td style="text-align: center;">150A</td> <td>約17本×1系統 約5本×1系統</td> </tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="1131 391 1400 598">  <p>ホース延長・回収車(送水車用)による 可搬型ホース敷設 (屋外)</p> </div> <div data-bbox="1590 391 1859 598">  <p>ホース延長・回収車(送水車用)による 可搬型ホース敷設 (屋外)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="1131 686 1400 885">  <p>可搬型ホース(150A)接続前</p> </div> <div data-bbox="1590 686 1859 885">  <p>可搬型ホース(150A)接続後</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="1131 957 1400 1157">  <p>可搬型大型送水ポンプ車の設置 ポンプ車周辺のホース敷設 (屋外)</p> </div> <div data-bbox="1590 957 1859 1157">  <p>海水取水箇所への水中ポンプ設置 (屋外)</p> </div> </div>	敷設ルート	敷設長さ	ホース口径	本数	海水取水箇所(3号炉取水ピットスクリーン室)～ 可搬型大型送水ポンプ車 33m 接続口	約950m×1系統 約50m×1系統	150A	約17本×1系統 約5本×1系統	<p style="color: red;">【大飯】設備の相違 (相違理由①)</p>
敷設ルート	敷設長さ	ホース口径	本数							
海水取水箇所(3号炉取水ピットスクリーン室)～ 可搬型大型送水ポンプ車 33m 接続口	約950m×1系統 約50m×1系統	150A	約17本×1系統 約5本×1系統							



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">【比較のため、大飯3/4号炉の添付資料1.8.9-(4)を再掲】</p> <p style="text-align: right;">添付資料 1.8.9-(4)</p> <p><b>【系統構成】</b></p> <p>1. 操作概要                      可搬式代替低圧注水ポンプにより格納容器への注水を確保するための系統構成を行う。</p> <p>2. 必要要員数及び操作時間                      必要要員数：1名/ユニット                      操作時間（想定）：30分                      操作時間（実績）：29分</p> <p>3. 操作の成立性                      アクセス性：ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、アクセス可能である。                      作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから事故環境下においても作業可能である。また、汚染が予想されることから個人線量計を携帯し、全面マスク等を着用する。                      操作性：通常行う弁操作と同じであり、容易に操作可能である。                      連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に連絡可能である。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料1.8.9-(2)</p> <p><b>【系統構成】</b></p> <p>1. 操作概要                      海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車により原子炉格納容器下部への注水を確保するための系統構成を行う。</p> <p>2. 操作場所                      原子炉補助建屋 T.P. 10.3m                      周辺補機棟 T.P. 40.3m, T.P. 17.8m, T.P. 10.3m</p> <p>3. 必要要員数及び操作時間                      (1) 運転員（現場）Bの系統構成                      a. 原子炉格納容器下部への注水系統構成                      必要要員数：1名                      操作時間（想定）：25分                      操作時間（訓練実績等）：11分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。）                      (2) 運転員（現場）Cの系統構成                      a. 原子炉格納容器下部への注水系統構成                      必要要員数：1名                      操作時間（想定）：25分                      操作時間（訓練実績等）：12分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。）                      b. 原子炉格納容器下部への注水開始直前の系統構成                      必要要員数：1名                      操作時間（想定）：25分                      操作時間（訓練実績等）：12分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。）</p> <p>4. 操作の成立性                      移動経路：ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、建屋内照明消灯時においてもアクセス可能である。また、アクセスルート上に支障となる設備はない。                      作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。                      操作は汚染の可能性を考慮し、防護具（全面マスク、個人線量計、ゴム手袋等）を装備又は携行して作業を行う。                      操作性：通常行う弁操作と同じであり、容易に操作可能である。                      連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に中央制御室へ連絡することが可能である。</p>	<p><b>【大飯】</b>                      記載方針の相違                      ・大飯は「送水車及び可搬型ホース等設備」、「仮設組立式水槽の設置」、「可搬式代替低圧注水ポンプ等設備」及び「系統構成」の資料構成としている。                      ・泊は、「可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型ホース等の設置」及び「系統構成」の資料構成としている。                      ・操作及び作業の成立性について網羅的に説明する方針は同様である。  <b>【大飯】設備の相違（相違理由①）</b>  <b>【大飯】</b>                      記載表現の相違</p> <p><b>【大飯】</b>                      記載表現の相違（女川実績の反映）</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p data-bbox="286 140 824 167">【比較のため、大飯3 / 4号炉の添付資料 1.8.9-(4)を再掲】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="114 288 497 571">  </div> <div data-bbox="607 288 987 571">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="163 576 470 659"> <p>①可搬式代替低圧注水ポンプ 系統構成 (原子炉周辺建屋 E.L.+10.0m)</p> </div> <div data-bbox="642 576 949 659"> <p>②可搬式代替低圧注水ポンプ 系統構成 (原子炉周辺建屋 E.L.+10.0m)</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 100px;"> <div data-bbox="1171 268 1469 491">  </div> <div data-bbox="1518 268 1816 491">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="1160 499 1480 592"> <p>可搬型大型送水ポンプ車による原子炉 格納容器下部への注水系統構成 (運転員(現場) B) (原子炉補助建屋 T.P. 10. 3m)</p> </div> <div data-bbox="1503 499 1823 592"> <p>可搬型大型送水ポンプ車による原子炉 格納容器下部への注水系統構成 (運転員(現場) C) (周辺補機棟 T.P. 10. 3m)</p> </div> </div>	

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付資料 1.8.9-(2)</p> <p>【仮設組立式水槽の設置】</p> <p>1. 操作概要                      取水路から取水した海水を一時的に貯蔵するための仮設組立式水槽を設置する。</p> <p>2. 必要要員数及び作業時間                      必要要員数：4名/ユニット（可搬式代替低圧注水ポンプ等配備と同時作業。）                      作業時間（想定）：2.5時間（可搬式代替低圧注水ポンプ等配備と同時作業。）                      作業時間（実績）：2時間（昼間、夜間に実施。）</p> <p>3. 作業の成立性                      アクセス性：夜間においても、ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、アクセス可能である。                      作業環境：可搬型設備保管エリア、運搬ルート及び設置エリア周辺には、作業を行う上で支障となる設備はなく、また、ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、作業可能である。                      また、汚染が予想されることから個人線量計を携帯し、全面マスク等を着用する。                      作業性：仮設組立式水槽は、複数の部材で構成されているが、構造がシンプルであり、容易に組立てが可能である。                      連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、トランシーバー、衛星電話（アイサットフォン）を携帯しており、確実に連絡可能である。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;">比較対象なし</div>	<p>【大飯】                      記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大飯は「送水車及び可搬型ホース等配備」、「仮設組立式水槽の設置」、「可搬式代替低圧注水ポンプ等配備」及び「系統構成」の資料構成としている。</li> <li>・泊は、「可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型ホース等の設置」及び「系統構成」の資料構成としている。</li> <li>・操作及び作業の成立性について網羅的に説明する方針は同様である。</li> </ul>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="129 263 936 462" style="border: 2px solid black; height: 125px; width: 360px;"></div> <div data-bbox="203 466 394 518" style="display: inline-block; width: 45%;">                     ① 保護シート設置 (屋外)                 </div> <div data-bbox="582 466 972 518" style="display: inline-block; width: 45%;">                     ② 内袋仮置及びフレーム(外装枠)設置 (屋外)                 </div> <div data-bbox="129 523 936 730" style="border: 2px solid black; height: 130px; width: 360px;"></div> <div data-bbox="123 734 474 786" style="display: inline-block; width: 45%;">                     ③ フレームジョイント板による固定 (屋外)                 </div> <div data-bbox="698 734 848 786" style="display: inline-block; width: 45%;">                     ④ 内袋取付け (屋外)                 </div> <div data-bbox="129 794 936 1002" style="border: 2px solid black; height: 130px; width: 360px;"></div> <div data-bbox="163 1000 434 1054" style="display: inline-block; width: 45%;">                     ⑤ 内袋のロープによる固縛 (屋外)                 </div> <div data-bbox="618 1000 920 1054" style="display: inline-block; width: 45%;">                     ⑥ 仮設組立式水槽(組立て後) (屋外)                 </div> <div data-bbox="264 1109 840 1145" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;">                     枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。                 </div>	<div data-bbox="1361 751 1619 805" style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;">                         比較対象なし                     </div>	

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付資料 1.8.9-(3)</p> <p>【可搬式代替低圧注水ポンプ等配備】</p> <p>1. 作業概要                      格納容器へ注水するための準備として、可搬式代替低圧注水ポンプ、可搬型ホース、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）及び電源ケーブルを設置並びに接続する。</p> <p>2. 必要要員数及び作業時間                      必要要員数：4名/ユニット（仮設組立式水槽の設置と同時作業。）                      作業時間（想定）：2.5時間（仮設組立式水槽の設置と同時作業。）                      作業時間（実績）：2時間（昼間、夜間に実施。）</p> <p>3. 作業の成立性                      アクセス性：夜間においても、ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、アクセス可能である。                      作業環境：可搬型設備保管エリア、運搬ルート及び設置エリア周辺には、作業を行う上で支障となる設備はなく、また、ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、作業可能である。                      作業性：可搬型設備は車両として移動が可能であり、荷降ろしは人力での作業であるため、容易に実施可能である。また、可搬型ホースの接続はワンタッチ式であり、容易に接続可能である。                      また、汚染が予想されることから個人線量計を携帯し、全面マスク等を着用する。                      連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、トランシーバー、衛星電話（アイサットフォン）を携帯しており、確実に連絡可能である。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<p>【大飯】                      記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大飯は「送水車及び可搬型ホース等配備」、「仮設組立式水槽の設置」、「可搬式代替低圧注水ポンプ等配備」及び「系統構成」の資料構成としている。</li> <li>・泊は、「可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型ホース等の設置」及び「系統構成」の資料構成としている。</li> <li>・操作及び作業の成立性について網羅的に説明する方針は同様である。</li> </ul>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="129 288 965 560" style="border: 2px solid black; height: 170px; width: 373px;"></div> <div data-bbox="203 563 463 617" style="display: inline-block; width: 100px;">                     ①可搬式代替低圧注水ポンプ                      (屋外)                 </div> <div data-bbox="584 563 943 617" style="display: inline-block; width: 100px;">                     ②電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)                      (屋外)                 </div> <div data-bbox="129 628 524 900" style="border: 2px solid black; height: 170px; width: 176px;"></div> <div data-bbox="224 901 427 956" style="display: inline-block; width: 80px;">                     ③可搬型ホースの運搬                      (屋外)                 </div> <div data-bbox="577 632 960 888" style="border: 1px solid black;">  </div> <div data-bbox="676 901 860 956" style="display: inline-block; width: 80px;">                     ④可搬型ホース接続                      (屋外)                 </div> <div data-bbox="268 1018 833 1058" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;">                     枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。                 </div>	<div data-bbox="1361 722 1619 778" style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;">                         比較対象なし                     </div>	



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付資料 1.8.9-(4)</p> <p><b>【系統構成】</b></p> <p>1. 操作概要 可搬式代替低圧注水ポンプにより格納容器への注水を確保するための系統構成を行う。</p> <p>2. 必要要員数及び操作時間 必要要員数：1名/ユニット 操作時間（想定）：30分 操作時間（実績）：29分</p> <p>3. 操作の成立性 アクセス性：ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、アクセス可能である。 作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから事故環境下においても作業可能である。また、汚染が予想されることから個人線量計を携帯し、全面マスク等を着用する。 操作性：通常行う弁操作と同じであり、容易に操作可能である。 連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に連絡可能である。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="114 724 497 1008"> </div> <div data-bbox="607 724 985 1008"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="163 1015 470 1093"> <p>①可搬式代替低圧注水ポンプ 系統構成 (原子炉周辺建屋 E.L.+10.0m)</p> </div> <div data-bbox="640 1015 949 1093"> <p>②可搬式代替低圧注水ポンプ 系統構成 (原子炉周辺建屋 E.L.+10.0m)</p> </div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>比較対象なし</p> </div>	<p><b>【大飯】</b> 記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大飯は「送水車及び可搬型ホース等設備」、「仮設組立式水槽の設置」、「可搬式代替低圧注水ポンプ等設備」及び「系統構成」の資料構成としている。</li> <li>・泊は、「可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型ホース等の設置」及び「系統構成」の資料構成としている。</li> <li>・操作及び作業の成立性について網羅的に説明する方針は同様である。</li> </ul>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">比較対象なし</p>	<p style="text-align: right;">添付資料1.8.10-(1)</p> <p style="text-align: center; color: red;">代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水</p> <p>【可搬型ホースの敷設，可搬型大型送水ポンプ車等の設置（吸管の挿入含む。）】</p> <p>1. 作業概要                  代替給水ピットを水源として原子炉格納容器下部へ注水するための可搬型ホース等の敷設，可搬型大型送水ポンプ車の設置及び代替給水ピットへの吸管挿入等を行う。</p> <p>2. 作業場所                  周辺補機棟T.P.33.1m                  屋外（代替給水ピット周辺及び原子炉建屋周辺）</p> <p>3. 必要要員数及び作業時間                  必要要員数：6名                  作業時間（想定）：170分                  作業時間（訓練実績等）：135分（現場移動，放射線防護具着用時間を含む。）</p> <p>4. 作業の成立性                  移動経路：夜間においても，ヘッドライト，懐中電灯等を携行していることから，アクセス可能である。また，アクセスルート上に支障となる設備はない。                  作業環境：可搬型大型送水ポンプ車等の保管エリア，運搬ルート及び設置エリア周辺には，作業を行う上で支障となる設備はなく，また，ヘッドライト，懐中電灯等を携行していることから作業可能である。                  操作は汚染の可能性を考慮し，防護具（全面マスク，個人線量計，ゴム手袋等）を装備又は携行して作業を行う。                  なお，冬季間の屋外作業では防寒服等の着用が必要となるが，夏季と冬季での作業時間に相違がないことを訓練実績等で確認している。                  作業性：可搬型大型送水ポンプ車は，車両として移動可能な設計であり容易に移動できる。屋外の可搬型ホースの敷設は，ホース延長・回収車（送水車用）を使用することから，容易に実施可能である。また，可搬型ホースの接続は，汎用の結合金具であり，容易に実施可能である。                  代替給水ピットへ挿入する吸管は，可搬型大型送水ポンプ車に搭載されており，人力で挿入できる。                  連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも，無線連絡設備（携帯型），衛星電話設備（携帯型）を携帯しており，確実に中央制御室へ連絡することが可能である。</p>	<p>【大飯】設備の相違（相違理由①）</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由								
<div data-bbox="423 751 678 805" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<p style="text-align: center;">可搬型ホース敷設箇所</p> <table border="1" data-bbox="1111 172 1877 268" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>敷設ルート</th> <th>敷設長さ</th> <th>ホース口径</th> <th>本数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>代替給水ビット～可搬型大型送水ポンプ車 33m 接続口</td> <td>約 150m×1 系統 約 50m×1 系統</td> <td>150A</td> <td>約 3 本×1 系統 約 5 本×1 系統</td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="1368 360 1619 552" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">ホース延長・回収車（送水車用）による可搬型ホース敷設（屋外）</p> <div data-bbox="1137 639 1391 826" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">可搬型ホース(150A)接続前</p> <div data-bbox="1597 644 1850 836" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">可搬型ホース(150A)接続後</p> <div data-bbox="1137 914 1391 1106" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">可搬型大型送水ポンプ車の設置代替給水ビットへの吸管挿入（屋外） （作業風景は類似作業）</p> <div data-bbox="1590 906 1861 1114" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">可搬型大型送水ポンプ車周辺のホース敷設（屋外）</p>	敷設ルート	敷設長さ	ホース口径	本数	代替給水ビット～可搬型大型送水ポンプ車 33m 接続口	約 150m×1 系統 約 50m×1 系統	150A	約 3 本×1 系統 約 5 本×1 系統	
敷設ルート	敷設長さ	ホース口径	本数							
代替給水ビット～可搬型大型送水ポンプ車 33m 接続口	約 150m×1 系統 約 50m×1 系統	150A	約 3 本×1 系統 約 5 本×1 系統							



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="427 722 676 775" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<p style="text-align: right;">添付資料1.8.10-(2)</p> <p><b>【系統構成】</b></p> <p>1. 操作概要                      代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車により原子炉格納容器下部への注水を確保するための系統構成を行う。</p> <p>2. 操作場所                      原子炉補助建屋T.P.10.3m                      周辺補機棟T.P.40.3m, T.P.17.8m, T.P.10.3m</p> <p>3. 必要要員数及び操作時間                      (1) 運転員（現場）Bの系統構成                      a. 原子炉格納容器下部への注水系統構成                          必要要員数：1名                          操作時間（想定）：25分                          操作時間（訓練実績等）：11分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。）                      (2) 運転員（現場）Cの系統構成                      a. 原子炉格納容器下部への注水系統構成                          必要要員数：1名                          操作時間（想定）：25分                          操作時間（訓練実績等）：12分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。）                      b. 原子炉格納容器下部への注水開始直前の系統構成                          必要要員数：1名                          操作時間（想定）：25分                          操作時間（訓練実績等）：11分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。）</p> <p>4. 操作の成立性                      移動経路：ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、建屋内照明消灯時においてもアクセス可能である。また、アクセスルート上に支障となる設備はない。                      作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。操作は汚染の可能性を考慮し、防護具（全面マスク、個人線量計、ゴム手袋等）を装備又は携行して作業を行う。                      操作性：通常行い弁操作と同じであり、容易に操作可能である。                      連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に中央制御室へ連絡することが可能である。</p>	<p>【大飯】設備の相違                      （相違理由①）</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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="423 751 678 804" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<div data-bbox="1173 268 1469 491" style="display: block; margin-bottom: 10px;"> </div> <div data-bbox="1155 501 1482 592" style="display: block; margin-bottom: 10px;"> <p>可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水系統構成                      （運転員（現場）B）                      （原子炉補助建屋 T.P. 10. 3m）</p> </div> <div data-bbox="1518 268 1809 491" style="display: block; margin-bottom: 10px;"> </div> <div data-bbox="1498 501 1825 592" style="display: block;"> <p>可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水系統構成                      （運転員（現場）C）                      （周辺補機棟 T.P. 10. 3m）</p> </div>	

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<p style="text-align: right;">添付資料1.8.11-(1)</p> <p style="text-align: center; color: red;">原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水</p> <p>【可搬型ホースの敷設、可搬型大型送水ポンプ車等の設置（吸管の挿入を含む。）】</p> <p>1. 作業概要                  原水槽を水源として原子炉格納容器下部へ注水するための可搬型ホース等の敷設、可搬型大型送水ポンプ車の設置及び原水槽への吸管挿入等を行う。</p> <p>2. 作業場所                  周辺補機棟T.P.10.3m                  屋外（原水槽周辺及び原子炉建屋周辺）</p> <p>3. 必要要員数及び作業時間                  必要要員数 : 6名                  作業時間（想定） : 225分                  作業時間（訓練実績等） : 180分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。）</p> <p>4. 作業の成立性について                  移動経路：夜間においても、ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、アクセス可能である。また、アクセスルート上に支障となる設備はない。                  作業環境：可搬型大型送水ポンプ車等の保管エリア、運搬ルート及び設置エリア周辺には、作業を行う上で支障となる設備はなく、また、ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから作業可能である。                  操作は汚染の可能性を考慮し、防護具（全面マスク、個人線量計、ゴム手袋等）を装備又は携行して作業を行う。                  なお、冬季間の屋外作業では防寒服等の着用が必要となるが、夏季と冬季での作業時間に相違がないことを訓練実績等で確認している。                  作業性：可搬型大型送水ポンプ車は、車両として移動可能な設計であり容易に移動できる。屋外の可搬型ホースの敷設は、ホース延長・回収車（送水車用）を使用することから、容易に実施可能である。また、可搬型ホースの接続は、汎用の結合金具であり、容易に実施可能である。                  原水槽へ挿入する吸管は、可搬型大型送水ポンプ車に搭載されており、人力で挿入できる。                  連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、無線連絡設備（携帯型）、衛星電話設備（携帯型）を携帯しており、確実に中央制御室へ連絡することが可能である。</p>	<p>【大飯】設備の相違（相違理由①）</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由								
<div data-bbox="423 719 678 775" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<div data-bbox="1397 204 1590 226" style="text-align: center;">可搬型ホース敷設箇所</div> <table border="1" data-bbox="1111 228 1877 325" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>敷設ルート</th> <th>敷設長さ</th> <th>ホース口径</th> <th>本数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原水槽～可搬型大型送水ポンプ車 10m 接続口</td> <td>約 600m×1系統 約 50m×1系統</td> <td>150A</td> <td>約 12本×1系統 約 5本×1系統</td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="1368 448 1619 655" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1317 671 1659 738" style="text-align: center;"> <p>ホース延長・回収車（送水車用）による 可搬型ホース敷設 （屋外）</p> </div> <div data-bbox="1135 746 1391 938" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1140 959 1384 983" style="text-align: center;"> <p>可搬型ホース（150A）接続前</p> </div> <div data-bbox="1592 754 1848 946" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1597 959 1841 983" style="text-align: center;"> <p>可搬型ホース（150A）接続後</p> </div> <div data-bbox="1135 1023 1391 1214" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1126 1219 1397 1287" style="text-align: center;"> <p>可搬型大型送水ポンプ車の設置 原水槽への吸管挿入 （屋外）</p> </div> <div data-bbox="1583 1015 1856 1222" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1610 1219 1830 1287" style="text-align: center;"> <p>可搬型大型送水ポンプ車 周辺のホース敷設 （屋外）</p> </div>	敷設ルート	敷設長さ	ホース口径	本数	原水槽～可搬型大型送水ポンプ車 10m 接続口	約 600m×1系統 約 50m×1系統	150A	約 12本×1系統 約 5本×1系統	
敷設ルート	敷設長さ	ホース口径	本数							
原水槽～可搬型大型送水ポンプ車 10m 接続口	約 600m×1系統 約 50m×1系統	150A	約 12本×1系統 約 5本×1系統							

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<p style="text-align: right;">添付資料1.8.11-(2)</p> <p><b>【系統構成】</b></p> <p>1. 操作概要                      原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車により原子炉格納容器下部への注水を確保するための系統構成を行う。</p> <p>2. 操作場所                      原子炉補助建屋T.P.10.3m                      周辺補機棟T.P.40.3m, T.P.17.8m, T.P.10.3m</p> <p>3. 必要要員数及び操作時間                      (1) 運転員（現場）Bの系統構成                      a. 原子炉格納容器下部への注水系統構成                          必要要員数        : 1名                          操作時間（想定）    : 25分                          操作時間（訓練実績等）: 11分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。）                      (2) 運転員（現場）Cの系統構成                      a. 原子炉格納容器下部への注水系統構成                          必要要員数        : 1名                          操作時間（想定）    : 25分                          操作時間（訓練実績等）: 12分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。）                      b. 原子炉格納容器下部への注水開始直前の系統構成                          必要要員数        : 1名                          操作時間（想定）    : 25分                          操作時間（訓練実績等）: 12分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。）</p> <p>4. 操作の成立性について                      移動経路：ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、建屋内照明消灯時においてもアクセス可能である。また、アクセスルート上に支障となる設備はない。                      作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。                      操作は汚染の可能性を考慮し、防護具（全面マスク、個人線量計、ゴム手袋等）を装備又は携行して作業を行う。                      操作性：通常行う弁操作と同じであり、容易に操作可能である。                      連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に中央制御室へ連絡することが可能である。</p>	<p><b>【大飯】設備の相違（相違理由①）</b></p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="423 778 678 834" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p data-bbox="1160 504 1480 596">可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水系統構成 （運転員（現場）B） （原子炉補助建屋 T.P. 10. 3m）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p data-bbox="1507 504 1827 596">可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水系統構成 （運転員（現場）C） （周辺補機棟 T.P. 10. 3m）</p> </div> </div>	



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付資料 1.8.10-(1)</p> <p style="text-align: center;">A格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイ</p> <p>【自己冷却ラインディスタンスピース取替え】</p> <p>1. 操作概要                      A格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイ準備のために、自己冷却ラインのディスタンスピースを閉止用から通水用に取り替える。</p> <p>2. 必要要員数及び作業時間                      必要要員数：2名/ユニット                      作業時間（想定）：65分                      作業時間（実績）：60分（現場移動時間を含む。）</p> <p>3. 操作の成立性                      アクセス性：ヘッドライト、懐中電灯等を携帯していることから、アクセス可能である。                      作業環境：室温及び放射線量は通常運転状態と同等である。また、ヘッドライト、懐中電灯等を携帯していることから、事故環境下においても作業可能である。                      また、汚染が予想されることから個人線量計を携帯し、全面マスク等を着用する。                      操作性：ディスタンスピース取替え作業は一般的な作業であるため、容易に実施可能である。                      連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に連絡可能である。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料1.8.12</p> <p style="text-align: center;">B一格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器下部への注水</p> <p>【B一格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器下部への注水（系統構成及び可搬型ホース接続）】</p> <p>1. 操作概要                      原子炉補機冷却設備のうち原子炉補機冷却水設備によるB一格納容器スプレイポンプの冷却が不能になった場合に、B一格納容器スプレイポンプ自己冷却ラインを使用し冷却水を確保して、ポンプ運転を行うための系統構成を実施する。</p> <p>2. 操作場所                      原子炉補助建屋 T.P. 2.8m, T.P. -1.7m</p> <p>3. 必要要員数及び操作時間                      必要要員数：2名                      操作時間（想定）：40分                      操作時間（訓練実績等）：20分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。）</p> <p>4. 操作の成立性                      移動経路：ヘッドライト、懐中電灯等を携帯していることから、建屋内照明消灯時においてもアクセス可能である。また、アクセスルート上に支障となる設備はない。                      作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。                      操作は汚染の可能性を考慮し、防護具（全面マスク、個人線量計、ゴム手袋等）を装備又は携行して作業を行う。                      操作性：通常行う弁操作と同じであり、容易に操作可能である。また、可搬型ホースの接続はクイックカブラ式であり、容易に接続可能である。                      連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に中央制御室へ連絡することが可能である。</p>	<p>【大飯】                      記載方針の相違                      ・泊は系統構成及び可搬型ホース接続について、まとめて整理している。</p> <p>【大飯】                      記載表現の相違                      (女川実績の反映)</p> <p>【大飯】設備の相違                      (相違理由⑥)</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="165 240 524 475" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="232 501 450 531" data-label="Caption"> <p>① ディスタンスピース</p> </div> <div data-bbox="607 234 936 485" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="636 491 904 544" data-label="Caption"> <p>② ディスタンスピース取替え              (原子炉周辺建屋 E.L.+3.5m)</p> </div> <div data-bbox="176 560 510 810" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="226 821 459 850" data-label="Caption"> <p>③ ベンティングホース接続</p> </div>	<div data-bbox="1093 266 1444 533" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1122 539 1406 595" data-label="Caption"> <p>可搬型ホース接続              (原子炉補助建屋 T.P.-1.7m)</p> </div> <div data-bbox="1507 266 1859 533" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1485 539 1897 619" data-label="Caption"> <p>B-格納容器スプレイポンプ              (自己冷却) 原子炉格納容器注水系統構成              (原子炉補助建屋 T.P.-1.7m)</p> </div>	

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付資料 1.8.10-(2)</p> <p>【系統構成】</p> <p>1. 操作概要                      原子炉補機冷却水系によるA格納容器スプレイポンプの冷却が不能になった場合に、A格納容器スプレイポンプの自己冷却ラインを使用し冷却水を確保して、ポンプ運転を行うための系統構成を実施する。</p> <p>2. 必要要員数及び操作時間                      必要要員数：2名/ユニット                      操作時間（想定）：50分                      操作時間（実績）：36分（現場移動時間を含む、常用照明切にて実施。）</p> <p>3. 操作の成立性                      アクセス性：ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、アクセス可能である。                      作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、事故環境下においても作業可能である。また、汚染が予想されることから個人線量計を携帯し、全面マスク等を着用する。                      操作性：通常行う弁操作と同等であり、容易に操作可能である。                      連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に連絡可能である。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="125 810 528 1093"> </div> <div data-bbox="551 810 976 1093"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="203 1102 468 1174"> <p>①A格納容器スプレイポンプ 自己冷却運転系統構成 (原子炉周辺建屋 E.L.+3.5m)</p> </div> <div data-bbox="640 1102 904 1174"> <p>②A格納容器スプレイポンプ 自己冷却運転系統構成 (原子炉周辺建屋 E.L.+3.5m)</p> </div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;">比較対象なし</div>	<p>【大飯】                      記載方針の相違                      ・泊は系統構成及び可搬型ホース接続について、まとめて整理している。</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉		添付資料 1.8.11																																					
<p>代替格納容器スプレイと代替炉心注水を同時に行う場合の対応設備の組み合わせについて</p> <p>重大事故等時において格納容器スプレイと炉心注水を同時に行う必要がある場合、交流動力電源が健全な場合には、格納容器スプレイ設備又は安全注入設備のどちらかが故障しても、健全側設備と故障側設備に対応する重大事故等対処設備等により同時に注水することが可能である。</p> <p>しかし、全交流動力電源が喪失した場合は、電源が復旧しても原子炉補機冷却水系が喪失していると、格納容器スプレイ設備と安全注入設備が同時に機能喪失となる。よって、全交流動力電源喪失時における格納容器及び原子炉への注水を同時に行う場合の対応設備を整理する。</p> <p>【比較のため、川内1/2号炉の添付資料1.8.13を掲載】（比較箇所のみ抜粋）</p> <p>(1) 全交流動力電源喪失時における対応設備の組み合わせ</p> <p>全交流動力電源喪失時に1次冷却材喪失事象（大破断）が発生した場合又は炉心が損傷した場合は、格納容器破損防止のため格納容器への注水を行う。さらに炉心への注入が必要となり、代替格納容器スプレイと代替炉心注入の手段を同時に行う場合は、格納容器への注水を優先させる。</p> <p>こうした場合において、厳しい状況を想定しても格納容器及び炉心へ同時に注入が可能である対応設備を表1に整理する。</p> <p>1. 全交流動力電源喪失時における対応設備の組み合わせ</p> <p>全交流動力電源喪失時に1次冷却材喪失が発生した場合は、炉心の著しい損傷を防止するため原子炉へ注水と、格納容器の破損を防止するため代替格納容器スプレイを同時に行う場合がある。</p> <p>こうした場合において、厳しい状況を想定しても格納容器及び原子炉へ同時に注水が可能である対応設備を表1に整理する。</p> <p>表1 代替格納容器スプレイ及び代替炉心注水を同時に行う場合の対応設備の整理</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">代替格納容器スプレイ</th> </tr> <tr> <th>恒設代替低圧注水ポンプ</th> <th>ディーゼル消火ポンプ</th> <th>A格納容器スプレイポンプ（自己冷却）</th> <th>可搬式代替低圧注水ポンプ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">代替炉心注水</td> <td>恒設代替低圧注水ポンプ</td> <td>※1</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>B充てんポンプ（自己冷却）</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>A格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS連絡ライン使用）</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>※1</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>ディーゼル消火ポンプ</td> <td>×</td> <td>※1</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>可搬式代替低圧注水ポンプ</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>※1</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 容量制限及び背圧に相違があるため、炉心注水と格納容器スプレイの同時実施は困難</p>						代替格納容器スプレイ				恒設代替低圧注水ポンプ	ディーゼル消火ポンプ	A格納容器スプレイポンプ（自己冷却）	可搬式代替低圧注水ポンプ	代替炉心注水	恒設代替低圧注水ポンプ	※1	×	×	×	B充てんポンプ（自己冷却）	○	○	○	○	A格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS連絡ライン使用）	×	×	※1	×	ディーゼル消火ポンプ	×	※1	×	×	可搬式代替低圧注水ポンプ	×	×	×	※1
		代替格納容器スプレイ																																					
		恒設代替低圧注水ポンプ	ディーゼル消火ポンプ	A格納容器スプレイポンプ（自己冷却）	可搬式代替低圧注水ポンプ																																		
代替炉心注水	恒設代替低圧注水ポンプ	※1	×	×	×																																		
	B充てんポンプ（自己冷却）	○	○	○	○																																		
	A格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS連絡ライン使用）	×	×	※1	×																																		
	ディーゼル消火ポンプ	×	※1	×	×																																		
	可搬式代替低圧注水ポンプ	×	×	×	※1																																		

泊発電所3号炉		添付資料1.8.13		相違理由																																			
<p>原子炉格納容器下部への注水と原子炉容器への注水を同時に行う場合の対応設備の組み合わせについて</p> <p>重大事故等時において原子炉格納容器下部への注水と原子炉容器への注水を同時に行う必要がある場合、交流動力電源が健全な場合には、原子炉格納容器スプレイ設備又は非常用炉心冷却設備のどちらかが故障しても、健全側設備と故障側設備に対応する重大事故等対処設備等により同時に注水することが可能である。</p> <p>しかし、全交流動力電源が喪失した場合は、電源が復旧しても原子炉補機冷却水設備が喪失していると、原子炉格納容器スプレイ設備と非常用炉心冷却設備が同時に機能喪失となる。よって、全交流動力電源喪失時における原子炉格納容器及び原子炉容器への注水を同時に行う場合の対応設備を整理する。</p> <p>(1) 全交流動力電源喪失時における対応設備の組み合わせ</p> <p>全交流動力電源喪失時に1次冷却材喪失事象（大破断）が発生した場合、全交流動力電源喪失時に補助給水機能が喪失した場合又は炉心が損傷した場合は、原子炉格納容器破損防止のため原子炉格納容器下部への注水を行う。さらに原子炉容器への注水が必要となり、原子炉格納容器下部への注水と原子炉容器への注水の手段を同時に行う場合は、原子炉格納容器下部への注水を優先させる。</p> <p>こうした場合において、厳しい状況を想定しても原子炉格納容器及び原子炉容器へ同時に注水が可能である対応設備を表1に整理する。</p> <p>表1 原子炉格納容器下部への注水及び原子炉容器への注水を同時に行う場合の対応設備の整理</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">原子炉格納容器下部への注水</th> </tr> <tr> <th>代替格納容器スプレイポンプ</th> <th>B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）</th> <th>ディーゼル駆動消火ポンプ</th> <th>可搬式大型送水ポンプ車</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">原子炉容器への注水</td> <td>代替格納容器スプレイポンプ</td> <td>※1</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>B-充てんポンプ（自己冷却）</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS連絡ライン使用）</td> <td>×</td> <td>※1</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>ディーゼル駆動消火ポンプ</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>※1</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>可搬式大型送水ポンプ車</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>※1</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：容量制限及び背圧に相違があるため、原子炉格納容器下部への注水と原子炉容器への注水の同時実施は困難</p>				原子炉格納容器下部への注水				代替格納容器スプレイポンプ	B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）	ディーゼル駆動消火ポンプ	可搬式大型送水ポンプ車	原子炉容器への注水	代替格納容器スプレイポンプ	※1	×	×	×	B-充てんポンプ（自己冷却）	○	○	○	○	B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS連絡ライン使用）	×	※1	×	×	ディーゼル駆動消火ポンプ	×	×	※1	×	可搬式大型送水ポンプ車	×	×	×	※1	<p>【大飯】 設備名称の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】運用の相違（相違理由③） ・泊の原子炉格納容器注水判断について、考え方が類似している川内1/2号炉の記載内容を比較対象としている。</p> <p>【川内】運用の相違 ・泊は全交流動力電源喪失時に補助給水機能が喪失した場合は、炉心損傷に至る可能性があり、MCCIによる原子炉格納容器破損を防止するため、原子炉格納容器下部への注水を行う。</p> <p>【川内】 記載表現の相違</p>	
				原子炉格納容器下部への注水																																			
		代替格納容器スプレイポンプ	B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）	ディーゼル駆動消火ポンプ	可搬式大型送水ポンプ車																																		
原子炉容器への注水	代替格納容器スプレイポンプ	※1	×	×	×																																		
	B-充てんポンプ（自己冷却）	○	○	○	○																																		
	B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS連絡ライン使用）	×	※1	×	×																																		
	ディーゼル駆動消火ポンプ	×	×	※1	×																																		
	可搬式大型送水ポンプ車	×	×	×	※1																																		

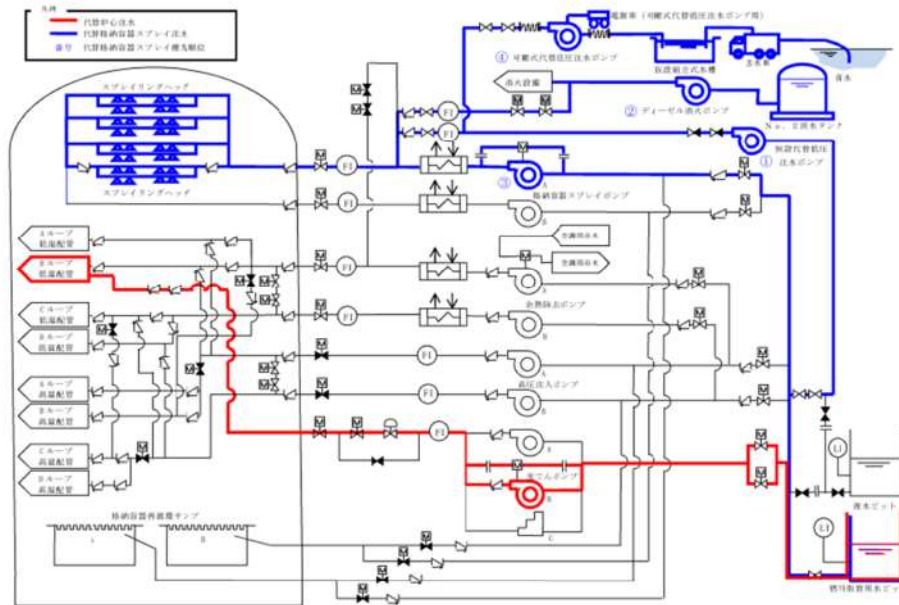
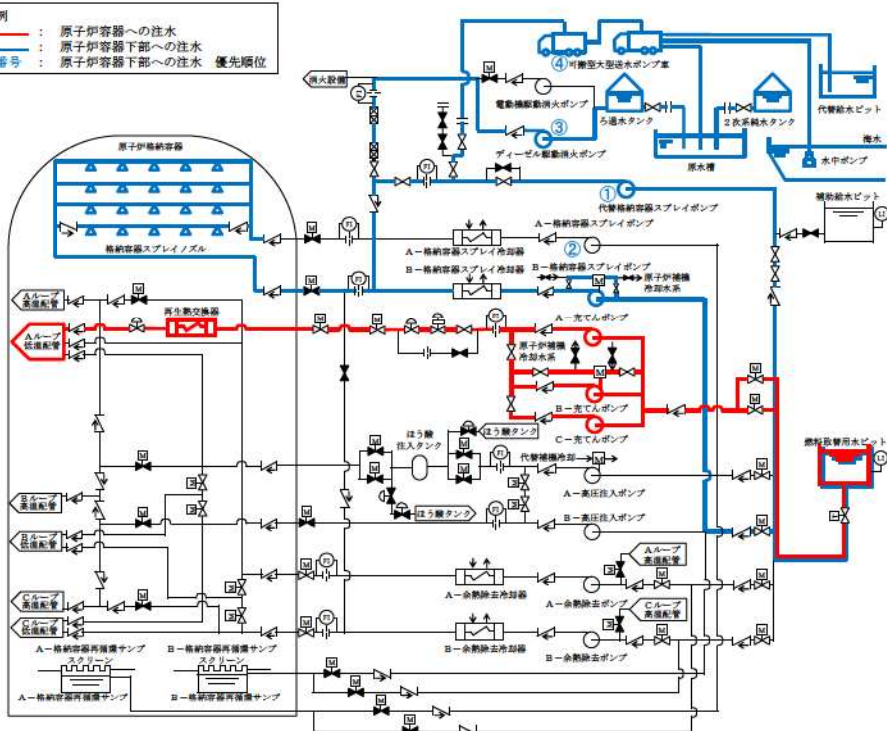


1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>表1に示すように格納容器及び原子炉へ同時に注水可能である対応設備で格納容器への注水を行う場合、恒設代替低圧注水ポンプ、ディーゼル消火ポンプ、A格納容器スプレイポンプ(自己冷却)、可搬型代替低圧注水ポンプのいずれかにより代替格納容器スプレイを行うと、代替炉心注水は、B充てんポンプ(自己冷却)が使用可能である(代替格納容器スプレイと代替炉心注水を同時に行う場合の概略系統は図1参照)。</p> <p>このように格納容器スプレイ及び原子炉への注水を同時に行う場合は、プラント状況に応じた対応手段を選択し、各対応設備の組み合わせを考慮する必要がある。</p>  <p>図1 概略系統 (代替炉心注水と代替格納容器スプレイを同時に行う場合)</p>	<p>表1に示すように原子炉格納容器下部及び原子炉容器へ同時に注水が可能である対応設備で原子炉格納容器下部への注水を行う場合、代替格納容器スプレイポンプ、B-格納容器スプレイポンプ(自己冷却)、ディーゼル駆動消火ポンプ、可搬型大型送水ポンプ車のいずれかにより原子炉格納容器下部への注水を行うと、原子炉容器への注水は、B-充てんポンプ(自己冷却)が使用可能である(原子炉格納容器下部への注水と原子炉容器への注水を同時に行う場合の概要図は図1参照)。</p> <p>このように原子炉格納容器下部への注水及び原子炉容器への注水を同時に行う場合は、プラント状況に応じた対応手段を選択し、各対応設備の組み合わせを考慮する必要がある。</p>  <p>図1 概要図 (原子炉容器への注水と原子炉格納容器下部への注水を同時に行う場合)</p>	<p>【大飯】運用の相違 (相違理由①)</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉 添付資料 1.8.12

設置許可本文、添付十（追補1）への原子炉下部キャビティ注水に係る手順の記載方針について

大飯3号炉及び4号炉における原子炉下部キャビティ注水操作については、恒設代替低圧注水ポンプにより実施するが、恒設代替低圧注水ポンプはこれとは別の用途に使用することも可能である。  
 従って、どのような場合であっても第一優先である原子炉下部キャビティ注水操作に影響を及ぼすことのないような手順とする必要があり、各条文において作業着手の判断基準及び優先される用途への切替手順等について記載することとする。

1. 恒設代替低圧注水ポンプを用いた手段の優先順位について  
 (1) 恒設代替低圧注水ポンプ優先順位  
 各条文における記載内容については、別紙 表1のとおり

優先順位	炉心損傷前		炉心損傷後	
	機能	関連条文	機能	関連条文
1	代替炉心注水 (SA)	1.4 ①	代替格納容器スプレイ (SA)	1.4、1.6、1.7、1.8 ②
2	代替格納容器スプレイ (SA) ①	1.6	代替炉心注水(落下遅延・防止) (SA) ②	1.8

<関連条文 補足>  
 1.4：RV低圧時の冷却手順（代替炉心注水、残存溶融デブリ冷却のための代替CVスプレイ）  
 1.6：CV冷却手順  
 1.7：CV過圧破損防止手順  
 1.8：CV下部の溶融炉心冷却手順（代替格納容器スプレイ、代替炉心注水（落下遅延・防止））

①～③：他用途から本使命への切替手順作成  
 ①～②：劣位使命における優先使命からの制限事項記載

泊発電所3号炉 添付資料1.8.14

設置許可本文、添付十（追補1）への原子炉下部キャビティ注水に係る手順の記載方針について

泊発電所3号炉における原子炉下部キャビティ注水操作については、代替格納容器スプレイポンプにより実施するが、代替格納容器スプレイポンプはこれとは別の用途に使用することも可能である。  
 したがって、どのような場合であっても第一優先である原子炉下部キャビティ注水操作に影響を及ぼすことのないような手順とする必要があり、各条文において手順着手の判断基準及び優先される用途への切替手順等について記載することとする。

1. 代替格納容器スプレイポンプを用いた手段の優先順位について  
 (1) 代替格納容器スプレイポンプ優先順位  
 各条文における記載内容については、別紙 表1のとおり

優先順位	炉心損傷前		炉心損傷後	
	機能	関連条文	機能	関連条文
1	代替炉心注水 (SA)	1.4 ①	代替格納容器スプレイ (SA) 原子炉格納容器下部への注水 (SA)	1.4、1.6、1.7、1.8 ②
2	代替格納容器スプレイ (SA) ①	1.6	原子炉容器への注水(落下遅延・防止) (SA) ②	1.8

<関連条文 補足>  
 1.4：RCPB低圧時の冷却手順（代替炉心注水、残存溶融炉心の冷却のための代替C/Vスプレイ）  
 1.6：C/V冷却手順  
 1.7：C/V過圧破損防止手順  
 1.8：C/V下部の溶融炉心冷却手順（原子炉格納容器下部への注水、原子炉容器への注水（落下遅延・防止））

①～③：他用途から本使命への切替手順作成  
 ①～②：劣位使命における優先使命からの制限事項記載

【大飯】  
記載表現の相違

【大飯】  
記載表現の相違  
・本添付資料において、以降、同様の相違は、相違理由の記載を省略する。



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2. 恒設代替低圧注水ポンプの注水先を切り替える場面の想定</p> <p>(1) 恒設代替低圧注水ポンプの注水先を切り替える場面</p> <p>a. 炉心損傷前の代替炉心注水から炉心損傷後の代替格納容器スプレイへの切替え（手順③）</p> <p>炉心損傷前に高、低圧注入系故障に伴い、恒設代替低圧注水ポンプで代替炉心注水を実施していた際に、炉心損傷に進展し、全交流動力電源喪失若しくは原子炉補機冷却機能喪失、またはそれまで運転していた格納容器スプレイポンプの故障が重畳した場合、恒設代替低圧注水ポンプの注水先を代替炉心注水から代替格納容器スプレイ（1.4：残存溶融デブリ冷却手順、1.6：CV冷却手順、1.7：CV過圧破損防止手順、1.8：CV下部の溶融炉心冷却手順）へ切り替える場面が想定される。</p> <p>b. 炉心損傷前の代替格納容器スプレイから代替炉心注水への切替え（手順①）</p> <p>炉心損傷前に高、低圧注入系が運転し、格納容器スプレイ系の全台故障により恒設代替低圧注水ポンプで代替格納容器スプレイを実施していた際に、高、低圧注入系が故障した場合、炉心損傷前であれば、恒設代替低圧注水ポンプの注水先を代替格納容器スプレイから代替炉心注水（1.4）へ切り替える場面が想定される。</p> <p>c. 代替炉心注水（落下遅延・防止）から代替格納容器スプレイへの切替え（手順②）</p> <p>高、低圧注入系機能喪失とA系格納容器スプレイ機能喪失が重畳し、炉心損傷した後、B格納容器スプレイポンプで格納容器スプレイを実施し、恒設代替低圧注水ポンプで代替炉心注水（落下遅延・防止）を行っている際に、それまで運転していたB格納容器スプレイポンプが故障した場合、恒設代替低圧注水ポンプの注水先を代替炉心注水（落下遅延・防止）から代替格納容器スプレイ（1.4：残存溶融デブリ冷却手順、1.6：CV冷却手順、1.7：CV過圧破損防止手順、1.8：CV下部の溶融炉心冷却手順）へ切り替える場面が想定される。</p> <p>【別紙】</p> <p>1. 表1 恒設代替低圧注水ポンプの関連条文の優先順位等の整理</p> <p>2. 手順作成要否の考え方</p>	<p>2. 代替格納容器スプレイポンプの注水先を切り替える場面の想定</p> <p>(1) 代替格納容器スプレイポンプの注水先を切り替える場面</p> <p>a. 炉心損傷前の代替炉心注水から炉心損傷後の代替格納容器スプレイ、原子炉格納容器下部への注水への切替え（手順③）</p> <p>炉心損傷前に高、低圧注入系故障に伴い、代替格納容器スプレイポンプで代替炉心注水を実施していた際に、炉心損傷に進展し、全交流動力電源喪失若しくは原子炉補機冷却機能喪失、又はそれまで運転していた格納容器スプレイポンプの故障が重畳した場合、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器（1.4：残存溶融炉心の冷却手順、1.6：C/V冷却手順、1.7：C/V過圧破損防止手順、1.8：C/V下部の溶融炉心冷却手順）へ切り替える場面が想定される。</p> <p>b. 炉心損傷前の代替格納容器スプレイから代替炉心注水への切替え（手順①）</p> <p>炉心損傷前に高、低圧注入系が運転し、格納容器スプレイ系の全台故障により代替格納容器スプレイポンプで代替格納容器スプレイを実施していた際に、高、低圧注入系が故障した場合、炉心損傷前であれば、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉格納容器から原子炉容器（1.4）へ切り替える場面が想定される。</p> <p>c. 原子炉容器への注水（落下遅延・防止）から代替格納容器スプレイ、原子炉格納容器下部への注水への切替え（手順②）</p> <p>高、低圧注入系機能喪失とB系格納容器スプレイ機能喪失が重畳し、炉心損傷した後、A格納容器スプレイポンプで格納容器スプレイを実施し、代替格納容器スプレイポンプで原子炉容器への注水（落下遅延・防止）を行っている際に、それまで運転していたA格納容器スプレイポンプが故障した場合、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器（1.4：残存溶融炉心の冷却手順、1.6：C/V冷却手順、1.7：C/V過圧破損防止手順、1.8：C/V下部の溶融炉心冷却手順）へ切り替える場面が想定される。</p> <p>【別紙】</p> <p>1. 表1 代替格納容器スプレイポンプの関連条文の優先順位等の整理</p> <p>2. 手順作成要否の考え方</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3 / 4号炉

別紙 1

表1 飯代代替炉スプレイボイラの関連本文の優先順位等の整理

機器の名称 (装置の名称) ～の設備(機材)	優先順位		優先順位		優先順位		優先順位		優先順位		優先順位	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>
炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>
炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>
炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>

泊発電所3号炉

別紙-1

表1 代替炉スプレイボイラの関連本文の優先順位等の整理

機器の名称 (装置の名称) ～の設備(機材)	優先順位		優先順位		優先順位		優先順位		優先順位		優先順位	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>
炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>
炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>
炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>	炉心冷却系 LSCA (S.A.) <L.1>

相違理由



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">別紙-2</p> <p style="text-align: center;">手順作成要否の考え方</p> <p>1. はじめに                  恒設代替低圧注水ポンプを使用する際の制限事項や優先順位の考え方を表1として整理するに際しての記載の考え方を次項以降にとりまとめる。                  なお、次項の作業において手順の作成が必要となれば、本文及び添付十、追補に反映する。</p> <p>2. 記載の考え方                  (1) 手順を定める必要がある場合                  a. 切替手順                  左縦列の機能を遂行中に、上段に掲げる各条文の手順着手の判断基準（以下、着手基準）に該当することとなった場合に、本来使命への切替手順が必要である場合は、本来使命側に切替手順を記載する一方、他用途側には“本来使命側に切り替える”旨の注記を行う。                  上記判断結果を切替手順欄に記載する。                  なお、記載内容は以下のとおり                  ・ ・ ・「◎切替手順」</p> <p>b. 制限事項                  上段に掲げる条文要求に従い手順に着手しようとする場合に、当該手順よりも優先順位の高い手順に使用していないことを確認する必要がある場合は、優先順位の低い手順側に制限事項を記載する。                  上記判断結果を制限事項欄に記載する。                  なお、記載内容は以下のとおり                  ・ ・ ・「○制限事項」</p> <p>(2) 手順を定める必要がない場合                  a. 切替手順                  左縦列の機能を遂行中に、上段に掲げる各条文の着手基準に該当することとなった場合に、本来使命への切替手順の作成が必要がない場合、その理由を含めて以下のとおり、記載する。                  なお、同一条文の同一手順同士は斜線とする。                  ・ ・ ・「-（丸数字：理由）」</p> <p>手順を定めなくてもよい具体的理由は以下の6種類に分類される。</p> <p>(a) 「-（①：○○手順（機能）なし）」                  技術的能力に手順が定められていない場合やポンプに特定の機能がない場合                  説明1：表1において、技術的能力1.4（RV低圧時の冷却手順）のうち、「SG2次側による炉心冷却」の手順に代替炉心注水が整備されておらず、検討不要</p>	<p style="text-align: right;">別紙-2</p> <p style="text-align: center;">手順作成要否の考え方</p> <p>1. はじめに                  代替格納容器スプレイポンプを使用する際の制限事項や優先順位の考え方を表1として整理するに際しての記載の考え方を次項以降にとりまとめる。                  なお、次項の作業において手順の作成が必要となれば、本文及び添付十、追補に反映する。</p> <p>2. 記載の考え方                  (1) 手順を定める必要がある場合                  a. 切替手順                  左縦列の機能を遂行中に、上段に掲げる各条文の手順着手の判断基準（以下「着手基準」という。）に該当することとなった場合に、本来使命への切替手順が必要である場合は、本来使命側に切替手順を記載する一方、他用途側には“本来使命側に切り替える”旨の注記を行う。                  上記判断結果を切替手順欄に記載する。                  なお、記載内容は以下のとおり                  ・ ・ ・「◎切替手順」</p> <p>b. 制限事項                  上段に掲げる条文要求に従い手順に着手しようとする場合に、当該手順よりも優先順位の高い手順に使用していないことを確認する必要がある場合は、優先順位の低い手順側に制限事項を記載する。                  上記判断結果を制限事項欄に記載する。                  なお、記載内容は以下のとおり                  ・ ・ ・「○制限事項」</p> <p>(2) 手順を定める必要がない場合                  a. 切替手順                  左縦列の機能を遂行中に、上段に掲げる各条文の着手基準に該当することとなった場合に、本来使命への切替手順の作成が必要がない場合、その理由を含めて以下のとおり、記載する。                  なお、同一条文の同一手順同士は斜線とする。                  ・ ・ ・「-（丸数字：理由）」</p> <p>手順を定めなくてもよい具体的理由は以下の6種類に分類される。</p> <p>(a) 「-（①：○○手順（機能）なし）」                  技術的能力に手順が定められていない場合やポンプに特定の機能がない場合                  説明1：表1において、技術的能力1.4（RCPB低圧時の冷却手順）のうち、「SG2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却」の手順に代替炉心注水が整備されておらず、検討不要。</p>	<p>【大飯】                  記載表現の相違</p> <p>【大飯】                  記載表現の相違</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(b) 「一 (②：同一手段)」</p> <p>遂行中の手段と条文から要求される手段について、主たる目的は異なるが、系統構成、使用機器、使用手順が同一であり、系統構成の変更（注水先の変更）を必要としない場合</p> <p>説明2：表1において、代替炉心注水を実施していた際に、炉心損傷に進展し、1.8 (CV下部の溶融炉心冷却手順) 要求の代替炉心注水（落下遅延・防止）が必要となったとしても、同一手段を継続すればよいため、切替手順の作成は不要である。</p> <p>説明3：表1において、炉心損傷前に代替格納容器スプレイを実施していた際に、炉心損傷に進展し、1.4 (残存溶融デブリ冷却手順)、1.6 (CV冷却手順)、1.7 (CV過圧破損防止手順)、1.8 (CV下部の溶融炉心冷却手順) 要求の代替格納容器スプレイが必要となったとしても、同一手段を継続遂行すればよいため、切替手順の作成は不要である。</p> <p>説明4：表1において、炉心損傷後に残存デブリ冷却のための代替格納容器スプレイを実施していた際に、1.6 (CV冷却手順)、1.7 (CV過圧破損防止手順)、1.8 (CV下部の溶融炉心冷却手順) 要求の代替格納容器スプレイが、また、炉心損傷後に格納容器減圧のための代替格納容器スプレイを実施していた際に、1.4 (残存溶融デブリ冷却手順)、1.8 (CV下部の溶融炉心冷却手順) 要求の代替格納容器スプレイが必要となったとしても、同一手段を継続遂行すればよいため、切替手順の作成は不要である。</p> <p>説明5：表1において、炉心損傷後にMCCI防止のための代替格納容器スプレイを実施していた際に、1.4 (残存溶融デブリ冷却手順)、1.6 (CV冷却手順)、1.7 (CV過圧破損防止手順) 要求の代替格納容器スプレイが必要となったとしても、同一手段を継続遂行すればよいため、切替手順の作成は不要である。</p>	<p>(b) 「一 (②：同一手段)」</p> <p>遂行中の手段と条文から要求される手段について、主たる目的は異なるが、系統構成、使用機器、使用手順が同一であり、系統構成の変更（注水先の変更）を必要としない場合</p> <p>説明2：表1において、代替炉心注水を実施していた際に、炉心損傷に進展し、1.8 (C/V下部の溶融炉心冷却手順) 要求の原子炉格納容器への注水（落下遅延・防止）が必要となったとしても、同一手段を継続すればよいため、切替手順の作成は不要である。</p> <p>説明3：表1において、炉心損傷前に代替格納容器スプレイを実施していた際に、炉心損傷に進展し、1.4 (残存溶融炉心の冷却手順)、1.6 (C/V冷却手順)、1.7 (C/V過圧破損防止手順) 要求の代替格納容器スプレイ、1.8 (C/V下部の溶融炉心冷却手順) 要求の原子炉格納容器下部への注水が必要となったとしても、同一手段を継続遂行すればよいため、切替手順の作成は不要である。</p> <p>説明4：表1において、炉心損傷後に残存溶融炉心の冷却のための代替格納容器スプレイを実施していた際に、1.6 (C/V冷却手順)、1.7 (C/V過圧破損防止手順) 要求の代替格納容器スプレイ、1.8 (C/V下部の溶融炉心冷却手順) 要求の原子炉格納容器下部への注水が、また、炉心損傷後に原子炉格納容器減圧のための代替格納容器スプレイを実施していた際に、1.4 (残存溶融炉心の冷却手順) 要求の代替格納容器スプレイ、1.8 (C/V下部の溶融炉心冷却手順) 要求の原子炉格納容器下部への注水が必要となったとしても、同一手段を継続遂行すればよいため、切替手順の作成は不要である。</p> <p>説明5：表1において、炉心損傷後にMCCI防止のための原子炉格納容器下部への注水を実施していた際に、1.4 (残存溶融炉心の冷却手順)、1.6 (C/V冷却手順)、1.7 (C/V過圧破損防止手順) 要求の代替格納容器スプレイが必要となったとしても、同一手段を継続遂行すればよいため、切替手順の作成は不要である。</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p>
<p>(c) 「一 (③：遂行中操作[機能]優先)」</p> <p>左縦列の機能を遂行中に、上段に掲げる各条文の着手基準に該当することとなったが、遂行中の機能が優先する場合</p> <p>説明6：表1において、炉心損傷前に代替炉心注水を実施していた際に、1.6 (CV冷却手順) 要求の代替格納容器スプレイが必要となったとしても、遂行中の手段が優先されるため、切替手順の作成は不要である。</p> <p>説明7：表1において、炉心損傷後に代替格納容器スプレイを実施していた際に、1.8 要求の代替炉心注水（落下遅延・防止）が必要となったとしても、遂行中の手段が優先されるため、切替手順の作成は不要である。</p> <p>(d) 「一 (④：時間経過上想定不可)」</p> <p>ある機能を遂行中に、上段に掲げる条文要求が時間の進行上想定され得ない場合</p> <p>説明8：表1において、炉心損傷後に着手する代替格納容器スプレイ、代替炉心注水（落下遅延・防止）を実施していた際に、炉心損傷前の手順（1.4：代替炉心注水、1.6：CV冷却手順（炉心損傷前の代替格納容器スプレイ））を想定することは不可能であるため、切替手順の作成は不要である。また、炉心損傷前の代替炉心注水、代替格納容器スプレイを実施していた際に、運転停止中の手段としての代替炉心注水（1.4）が要求されることは想定不可であるため、切替手順の作成は不要である。</p>	<p>(c) 「一 (③：遂行中操作[機能]優先)」</p> <p>左縦列の機能を遂行中に、上段に掲げる各条文の着手基準に該当することとなったが、遂行中の機能が優先する場合</p> <p>説明6：表1において、炉心損傷前に代替炉心注水を実施していた際に、1.6 (C/V冷却手順) 要求の代替格納容器スプレイが必要となったとしても、遂行中の手段が優先されるため、切替手順の作成は不要である。</p> <p>説明7：表1において、炉心損傷後に代替格納容器スプレイ、原子炉格納容器下部への注水を実施していた際に、1.8 要求の原子炉格納容器への注水（落下遅延・防止）が必要となったとしても、遂行中の手段が優先されるため、切替手順の作成は不要である。</p> <p>(d) 「一 (④：時間経過上想定不可)」</p> <p>ある機能を遂行中に、上段に掲げる条文要求が時間の進行上想定され得ない場合</p> <p>説明8：表1において、炉心損傷後に着手する代替格納容器スプレイ、原子炉格納容器下部への注水、原子炉格納容器への注水（落下遅延・防止）を実施していた際に、炉心損傷前の手順（1.4：代替炉心注水、1.6：C/V冷却手順（炉心損傷前の代替格納容器スプレイ））を想定することは不可能であるため、切替手順の作成は不要である。また、炉心損傷前の代替炉心注水、代替格納容器スプレイを実施していた際に、運転停止中の手段としての代替炉心注水（1.4）が要求されることは想定不可であるため、切替手</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(e) 「一 (⑤：事象進展時、他に優先される操作あり)」                      炉心損傷前から炉心損傷後といったように事象が進展する場合、条文からは複数の手段が求められる。この場合には、必ず優先順位の高い手段が選択されるため、劣位にある手段への切替手順の作成は不要である。                      説明9：表1において、炉心損傷前に代替炉心注水、代替格納容器スプレイを実施していた際に、炉心損傷に進展すれば1.8（CV下部の溶融炉心冷却手順）要求のMCCI防止のための代替格納容器スプレイを実施するため、その他条文要求の代替格納容器スプレイ又は1.8（CV下部の溶融炉心冷却手順）要求の代替炉心注水（落下遅延・防止）に着手することはあり得ないため、切替手順の作成は不要である。</p> <p>(f) 「一 (⑥：事象進展想定不可)」                      運転停止中からの代替格納容器スプレイが必要となる事態への進展が想定されないような場合                      説明10：表1において、運転停止中の代替炉心注水中を実施しているプラント状態において、炉心損傷や代替格納容器スプレイに進展することは想定されない、また、運転中の代替炉心注水の着手基準に該当することは想定されないため、切替手順の作成は不要である。</p> <p>b. 制限事項                      上段に掲げる条文要求に従い手順に着手しようとする場合に、当該手順よりも優先順位の高い手順に使用していないことを確認する制限事項の作成が必要ない場合、その理由を含めて以下のとおり、記載する。なお、同一条文の同一手順同士は斜線とする。                      ・・・・「一（丸数字：理由）」                      手順を定めなくてもよい具体的理由は以下の5種類に分類される。</p> <p>(a) 「一 (①：〇〇手順（機能）なし)」                      技術的能力に手順が定められていない場合や当該ポンプに特定の機能がない場合                      説明11：表1において、技術的能力1.4「SG2次側による炉心冷却」の手順に代替炉心注水が整備されておらず、検討不要</p> <p>(b) 「一 (②：同一手段)」                      遂行しようとする手段と制限要求側の手段について、主たる目的は異なるが、系統構成、使用機器、使用手順が同一であり、系統構成の変更（注水先の変更）が必要なく、制限事項を定める必要がない場合                      説明12：表1において、1.4（残存溶融デブリ冷却手順）、1.6（CV冷却手順）、1.7（CV過圧破損防止手順）、1.8（CV下部の溶融炉心冷却手順）要求の代替格納容器スプレイを実施しようとする場合、着手条文以外の代替格納容器スプレイ機能とは、同一手段であるため、制限事項を定めることは不要である。</p>	<p>順の作成は不要である。</p> <p>(e) 「一 (⑤：事象進展時、他に優先される操作あり)」                      炉心損傷前から炉心損傷後といったように事象が進展する場合、条文からは複数の手段が求められる。この場合には、必ず優先順位の高い手段が選択されるため、劣位にある手段への切替手順の作成は不要である。                      説明9：表1において、炉心損傷前に代替炉心注水、代替格納容器スプレイを実施していた際に、炉心損傷に進展すれば1.8（CV下部の溶融炉心冷却手順）要求のMCCI防止のための原子炉格納容器下部への注水を実施するため、その他条文要求の代替格納容器スプレイ又は1.8（CV下部の溶融炉心冷却手順）要求の原子炉容器への注水（落下遅延・防止）に着手することはあり得ないため、切替手順の作成は不要である。</p> <p>(f) 「一 (⑥：事象進展想定不可)」                      運転停止中からの代替格納容器スプレイ、原子炉格納容器下部への注水が必要となる事態への進展が想定されないような場合                      説明10：表1において、運転停止中の代替炉心注水を実施しているプラント状態において、炉心損傷や代替格納容器スプレイ、原子炉格納容器下部への注水に進展することは想定されない、また、運転中の代替炉心注水の着手基準に該当することは想定されないため、切替手順の作成は不要である。</p> <p>b. 制限事項                      上段に掲げる条文要求に従い手順に着手しようとする場合に、当該手順よりも優先順位の高い手順に使用していないことを確認する制限事項の作成が必要ない場合、その理由を含めて以下のとおり記載する。なお、同一条文の同一手順同士は斜線とする。                      ・・・・「一（丸数字：理由）」                      手順を定めなくてもよい具体的理由は以下の5種類に分類される。</p> <p>(a) 「一 (①：〇〇手順（機能）なし)」                      技術的能力に手順が定められていない場合や当該ポンプに特定の機能がない場合                      説明11：表1において、技術的能力1.4「SG2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却」の手順に代替炉心注水が整備されておらず、検討不要。</p> <p>(b) 「一 (②：同一手段)」                      遂行しようとする手段と制限要求側の手段について、主たる目的は異なるが、系統構成、使用機器、使用手順が同一であり、系統構成の変更（注水先の変更）が必要なく、制限事項を定める必要がない場合                      説明12：表1において、1.4（残存溶融炉心の冷却手順）、1.6（CV冷却手順）、1.7（CV過圧破損防止手順）要求の代替格納容器スプレイ、1.8（CV下部の溶融炉心冷却手順）要求の原子炉格納容器下部への注水を実施しようとする場合、着手条文以外の代替格納容器スプレイ機能とは、同一手段であるため、制限事項を定めることは不要である。</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p>



泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(c) 「－ (④：時間経過上想定不可)」                      ある手順を実施しようとするときに、制限事項の設定が時間の進行上想定されない場合</p> <p>説明13：表1において、炉心損傷前に1.4の代替炉心注水、1.6 (CV冷却手順) の代替格納容器スプレイを実施しようとする場合、炉心損傷後の機能 (代替格納容器スプレイ、代替炉心注水 (落下遅延・防止)) から制限事項を定めることは不要である。また、炉心損傷前に代替炉心注水や代替格納容器スプレイを実施しようとする場合、運転停止中の機能からの制限事項を定めることは不要である。</p> <p>説明14：表1において、炉心損傷後の代替格納容器スプレイ (1.4：残存溶融デブリ冷却手順、1.6：CV冷却手順、1.7：CV過圧破損防止手順、1.8：CV下部の溶融炉心冷却手順)、代替炉心注水 (落下遅延・防止) を実施しようとするとき、炉心損傷前の機能 (代替炉心注水、代替格納容器スプレイ) からの制限事項を定めることは不要である。</p> <p>説明15：表1において、運転停止中の代替炉心注水を実施しようとする場合、運転中の代替炉心注水機能や代替格納容器スプレイからの制限事項を定めることは不要である。</p> <p>(d) 「－ (⑦：〇〇優先)」                      ある手順を実施しようとするときに、その手順の優先順位が高いため、制限事項を定める必要がない場合。</p> <p>説明16：表1において、炉心損傷前の代替炉心注水 (1.4) を実施しようとする場合は、炉心注水は代替格納容器スプレイに優先するため、代替格納容器スプレイからの制限事項を定めることは不要である。</p> <p>説明17：表1において、炉心損傷後の代替格納容器スプレイ (1.4：残存溶融デブリ冷却手順、1.6：CV冷却手順、1.7：CV過圧破損防止手順、1.8：CV下部の溶融炉心冷却手順) を実施しようとする場合は、代替炉心注水 (落下遅延・防止) に優先されるため、これら機能からの制限事項を定めることは不要である。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>(c) 「－ (④：時間経過上想定不可)」                      ある手順を実施しようとするときに、制限事項の設定が時間の進行上想定されない場合</p> <p>説明13：表1において、炉心損傷前に1.4の代替炉心注水、1.6 (C/V冷却手順) の代替格納容器スプレイを実施しようとする場合、炉心損傷後の機能 (代替格納容器スプレイ、原子炉格納容器下部への注水、原子炉容器への注水 (落下遅延・防止)) から制限事項を定めることは不要である。また、炉心損傷前に代替炉心注水や代替格納容器スプレイを実施しようとする場合、運転停止中の機能からの制限事項を定めることは不要である。</p> <p>説明14：表1において、炉心損傷後の代替格納容器スプレイ (1.4：残存溶融炉心の冷却手順、1.6：C/V冷却手順、1.7：C/V過圧破損防止手順)、原子炉格納容器下部への注水 (1.8：C/V下部の溶融炉心冷却手順)、原子炉容器への注水 (落下遅延・防止) を実施しようとするとき、炉心損傷前の機能 (代替炉心注水、代替格納容器スプレイ) からの制限事項を定めることは不要である。</p> <p>説明15：表1において、運転停止中の代替炉心注水を実施しようとする場合、運転中の代替炉心注水機能や代替格納容器スプレイからの制限事項を定めることは不要である。</p> <p>(d) 「－ (⑦：〇〇優先)」                      ある手順を実施しようとするときに、その手順の優先順位が高いため、制限事項を定める必要がない場合。</p> <p>説明16：表1において、炉心損傷前の代替炉心注水 (1.4) を実施しようとする場合は、炉心注水は代替格納容器スプレイに優先するため、代替格納容器スプレイからの制限事項を定めることは不要である。</p> <p>説明17：表1において、炉心損傷後の代替格納容器スプレイ (1.4：残存溶融炉心の冷却手順、1.6：C/V冷却手順、1.7：C/V過圧破損防止手順)、原子炉格納容器下部への注水 (1.8：C/V下部の溶融炉心冷却手順) を実施しようとする場合は、原子炉容器への注水 (落下遅延・防止) に優先されるため、これら機能からの制限事項を定めることは不要である。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">【比較のため、女川2号炉の添付資料1.8.5を掲載】</p> <p style="text-align: right;">添付資料 1.8.5</p> <p>全交流動力電源喪失を想定した場合における代替循環冷却系による初期水張りについて</p> <p>1. はじめに                  格納容器破損モード「高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱」に至る可能性のあるプラント損傷状態として、全交流動力電源喪失（SBO）を含むものも選定されている。SBOを想定した場合において代替循環冷却系による格納容器下部への初期水張りを実施する際には、常設代替交流電源設備による受電及び原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む）の起動操作が必要となる。ここでは、SBOを想定した場合において、代替循環冷却系による格納容器下部への初期水張り操作が実施可能であることを検討した。</p> <p>2. 検討における想定                  格納容器破損モード「高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱」の格納容器破損防止対策の有効性評価の条件に加え、全ての非常用ディーゼル発電機等の喪失を想定する。</p> <p>3. 検討                  (2)を想定した場合において、格納容器下部への初期水張り操作を開始する原子炉压力容器下鏡部温度300℃到達（事象発生約2.5時間後）までに代替循環冷却ポンプを起動できるか否かを確認した。                  図1に示すとおり、事象発生約30分後までに常設代替交流電源設備からの電源供給及び原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む）の起動が完了し、代替循環冷却ポンプを起動できる状態となるため、事象発生約2.5時間後までに代替循環冷却ポンプを起動することが可能であることを確認した。                  また、常設代替交流電源設備の電源負荷については図2に示すとおり、重大事故等対策に必要な負荷として約5,913kW必要となるが、常用連続運用仕様である約6,000kW未満となることから、必要負荷に対しての電源供給が可能である。</p> <p>4. まとめ                  SBOを想定した場合においても代替循環冷却系による格納容器下部への初期水張りが実施可能であることを確認した。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料 1.8.15</p> <p>全交流動力電源喪失を想定した場合における代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水について</p> <p>1. はじめに                  格納容器破損モード「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）」に至る可能性のあるプラント損傷状態として、全交流動力電源喪失（SBO）の重畳を考慮している。SBOを想定した場合において、代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水を実施する際には、常設代替交流電源設備による受電が必要となる。ここでは、SBOを想定した場合において、代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水操作が実施可能であることを検討した。</p> <p>2. 検討における想定                  格納容器破損モード「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）」の格納容器破損防止対策の有効性評価の条件に加え、すべてのディーゼル発電機等の喪失を想定する。</p> <p>3. 検討                  2.を想定した場合において、原子炉格納容器下部への注水操作を開始する炉心損傷30分後（事象発生約49分後）までに代替格納容器スプレイポンプを起動できるか否かを確認した。                  図1に示すとおり、事象発生約35分後までに常設代替交流電源設備からの電源供給及び代替格納容器スプレイポンプ起動準備が完了し、代替格納容器スプレイポンプを起動できる状態となるため、事象発生約49分後までに代替格納容器スプレイポンプを起動することが可能であることを確認した。                  また、常設代替交流電源設備の電源負荷については図2に示すとおり、重大事故等対策に必要な負荷として約540kW必要となるが、給電容量である2,760kW未満となることから、必要負荷に対しての電源供給が可能である。</p> <p>4. まとめ                  SBOを想定した場合においても代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水が実施可能であることを確認した。</p>	<p>【女川】 設備の相違による対応手段の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 設備名称の相違</p> <p>【女川】設備の相違 【女川】 記載表現の相違</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

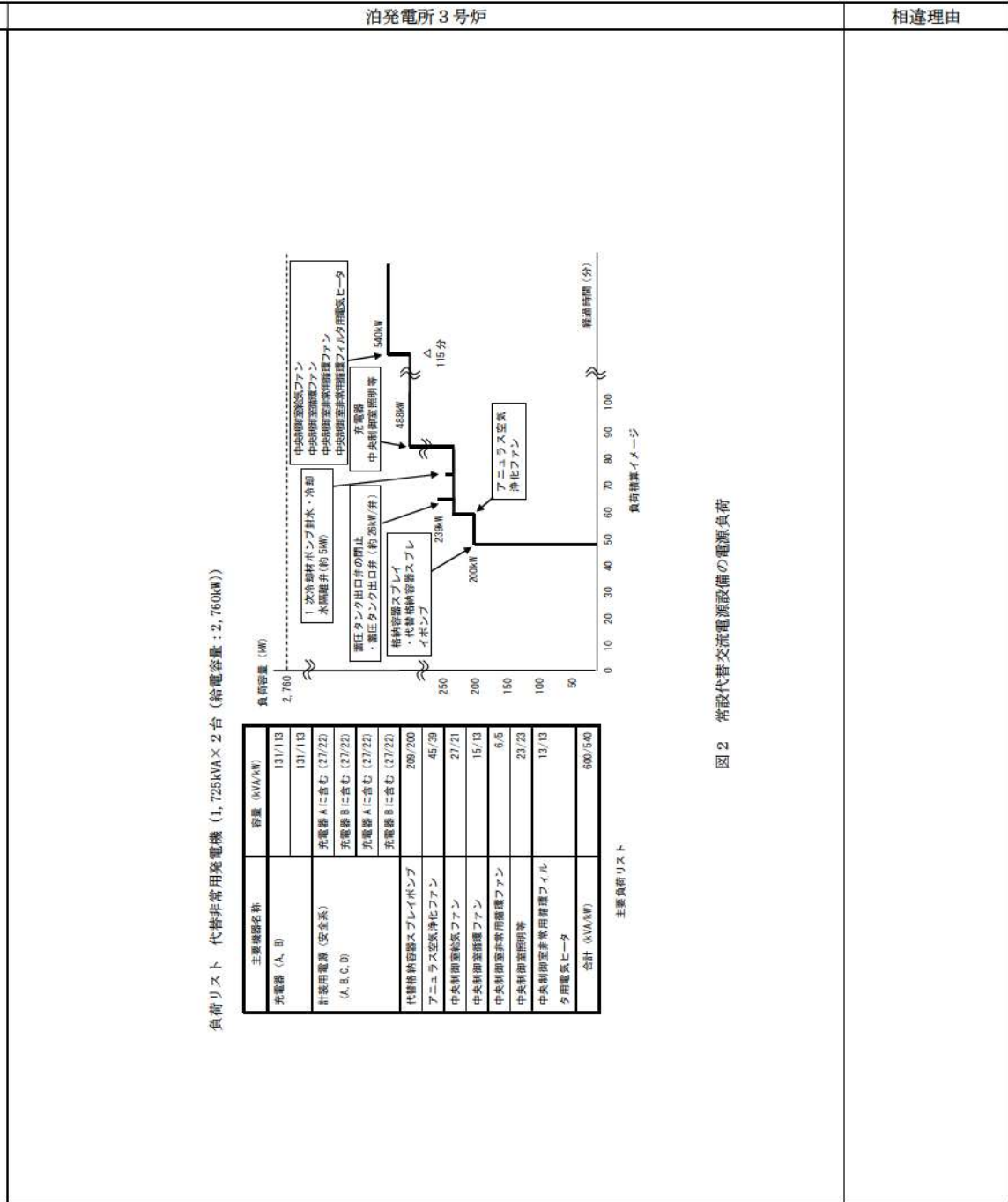
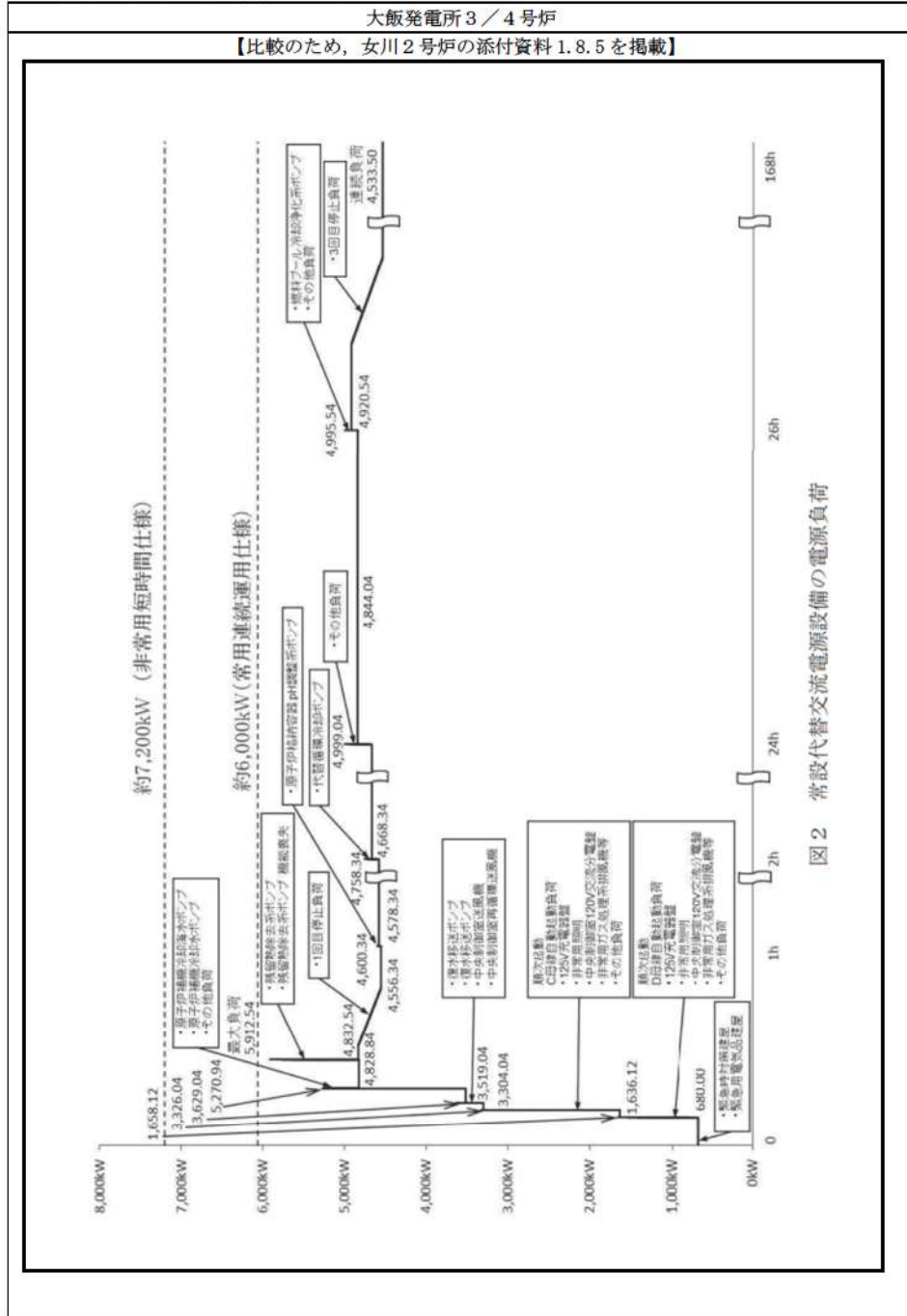
大飯発電所3 / 4号炉		泊発電所3号炉		相違理由
【比較のため、女川2号炉の添付資料1.8.5を掲載】				
				<p>図1 全交流動力電源喪失を想定した場合における原子炉格納容器下部への注水までの対応操作の概要</p>

図1 SBOを想定した場合における格納容器下部への初期水張りまでの対応操作の概要

図1 全交流動力電源喪失を想定した場合における原子炉格納容器下部への注水までの対応操作の概要

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）





灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3 / 4号炉			
【比較のため、女川2号炉の添付資料1.8.6を掲載】			
添付資料 1.8.6			
解釈一覧			
1. 判断基準の解釈一覧			
1.8.2.2 溶融炉心の原子炉格納容器下部への原子炉圧力調整のための対応手順	(I) 原子炉圧力調整への注水	II. 高圧代替注水系による原子炉圧力調整への注水	原子炉圧力調整機能が正常に動作していること 原子炉圧力調整機能が0.5MPa以上

泊発電所3号炉				
添付資料1.8.16				
解釈一覧				
1. 判断基準の解釈一覧(1/2)				
手順	判断基準記載内容	解釈		
1.8.2.1 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の格納のための対応手順	a. 原子炉格納容器下部への注水	(a) 格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水	炉心温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が $1 \times 10^2$ msv/h以上の場合は燃料取替用水ビット水位が3%以上	
		(b) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水	燃料取替用水ビット水位が3%以上補助給水ビット水位が3%以上	
		(c) 電動機駆動消防ポンプ又はディーゼル駆動消防ポンプによる原子炉格納容器下部への注水	ろ過水タンクの水位が確保されている	
		(e) 代替給水ビットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水	代替給水ビットの水位が確保され、使用できる	
		(f) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水	原水槽の水位が確保され、使用できる	
	(2) 全交直流動力電源又は原子炉格納容器格納喪失時の手順	a. 原子炉格納容器下部への注水	(a) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水	燃料取替用水ビット水位が3%以上補助給水ビット水位が3%以上 1次冷却材圧力が蓄圧タンク動作圧力（約4.04MPa[seq.]]以下となった場合 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が $1 \times 10^2$ msv/h以上の場合は炉心温度
			(b) B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器下部への注水	燃料取替用水ビット水位が3%以上
			(c) ディーゼル駆動消防ポンプによる原子炉格納容器下部への注水	ろ過水タンク水位が1,480mm以上
			(e) 代替給水ビットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水	代替給水ビットの水位が確保され、使用できる
			(f) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水	原水槽の水位が確保され、使用できる

【大飯】  
 記載方針の相違  
 (女川実績の反映)  
 ・泊は、各対応手段の「判断基準」に対する具体的な目標値や設定値等の定量的な解説、「操作手順」の系統構成等に対する具体的な操作対象機器について添付資料 1.8.16に整理している。  
 ・泊は女川の審査実績を踏まえた構成としているため、本資料の比較対象は女川としている。  
 【女川】  
 設備の相違による判断基準の相違

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉

泊発電所3号炉

【比較のため、女川2号炉の添付資料1.8.6を掲載】

添付資料 1.8.6

解釈一覧

1. 判断基準の解釈一覧

手順	判断基準記載内容	解釈
1.8.2.2 溶融炉心の原子炉格納容器下部への低下運転・停止のための対応手順	(1) 原子炉圧力容器への注水 E. 高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水	原子炉圧力容器が規定値以上 原子炉圧力係数が0.00MPa以上

1. 判断基準の解釈一覧(2/2)

手順	判断基準記載内容	解釈		
1.8.2.2 溶融炉心の原子炉格納容器下部への低下運転・停止のための対応手順	(1) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全である場合の手順	a. 原子炉容器への注水	(a) 高圧注水ポンプ又は余熱除去ポンプによる原子炉容器への注水 燃料取替用水ビットの水量が確保されている 燃料取替用水ビット水位が3%以上	
		(b) 充てんポンプによる原子炉容器への注水 燃料取替用水ビットの水位が確保されている 燃料取替用水ビット水位が3%以上		
		(c) B-格納容器スプレィポンプ (RHBS-CSS連絡ライン使用) による原子炉容器への注水 燃料取替用水ビットの水位が確保されている 燃料取替用水ビット水位が3%以上		
		(d) 代替格納容器スプレィポンプによる原子炉容器への注水 燃料取替用水ビット等の水位が確保されている 燃料取替用水ビット水位が3%以上 補助給水ビット水位が3%以上		
		(e) 電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる原子炉容器への注水 ろ過水タンクの水位が確保されている ろ過水タンク水位が1,480mm以上		
		(f) 代替給水ビットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水 代替給水ビットの水位が確保され、使用できる 代替給水ビット水位の日視による確認		
		(g) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水 原水槽の水位が確保され、使用できる 原水槽水位の日視による確認		
		(2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順	a. 原子炉容器への注水	(a) 代替格納容器スプレィポンプによる原子炉容器への注水 燃料取替用水ビット等の水位が確保されている 燃料取替用水ビット水位が3%以上
			(b) B-充てんポンプ (自己冷却) による原子炉容器への注水 燃料取替用水ビットの水位が確保されている 燃料取替用水ビット水位が3%以上	
			(c) B-格納容器スプレィポンプ (自己冷却) (RHBS-CSS連絡ライン使用) による原子炉容器への注水 燃料取替用水ビットの水位が確保されている 燃料取替用水ビット水位が3%以上	
(d) ディーゼル駆動消火ポンプによる原子炉容器への注水 ろ過水タンクの水位が確保されている ろ過水タンク水位が1,480mm以上				
(f) 代替給水ビットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水 代替給水ビットの水位が確保され、使用できる 代替給水ビット水位の日視による確認				
(g) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水 原水槽の水位が確保され、使用できる 原水槽水位の日視による確認				

【大飯】  
 記載方針の相違  
 (女川実績の反映)  
 ・泊は、各対応手段の「判断基準」に対する具体的な目標値や設定値等の定量的な解説、「操作手順」の系統構成等に対する具体的な操作対象機器について添付資料 1.8.16 に整理している。  
 ・泊は女川の審査実績を踏まえた構成としているため、本資料の比較対象は女川としている。  
 【女川】  
 設備の相違による判断基準の相違

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉		泊発電所3号炉		相違理由	
2. 操作手順の解釈一覧					
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	(L) 原子炉格納容器下部注水	a. 原子炉格納容器下部注水系（常設）（復水移送ポンプ）による原子炉格納容器下部への注水 b. 原子炉格納容器下部注水系（常設）（代替循環冷却ポンプ）による原子炉格納容器下部への注水 c. 原子炉格納容器下部注水系（常設）（代替循環冷却ポンプ）による原子炉格納容器下部への注水	復水移送ポンプ出口圧力指示値が規定値以上 原子炉圧力容器破損までにドライウェル水位にて0.1m <sup>3</sup> /秒未満で水循環可能な流量以上（90m <sup>3</sup> /分） 融滅熱による蒸発量相当の注水量以上（90m <sup>3</sup> /分）	復水移送ポンプ出口圧力指示値が0.700Pa以上 原子炉圧力容器破損までにドライウェル水位にて0.03m <sup>3</sup> /秒未満で水循環可能な流量以上及び代替循環冷却ポンプの流量以上並びに代替循環冷却ポンプの流量以上	【女川】 設備の相違による操作手順の相違
	d. 原子炉格納容器代替スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器下部への注水	復水移送ポンプ出口圧力指示値が規定値以上	復水移送ポンプ出口圧力指示値が0.700Pa以上		
	e. 代替循環冷却系による原子炉格納容器下部への注水	原子炉格納容器内の温度及び圧力の制御に必要なスプレイ流量以上（100m <sup>3</sup> /分）	原子炉格納容器内の温度及び圧力の制御に必要なスプレイ流量以上並びに代替循環冷却ポンプの定格流量（100m <sup>3</sup> /分）		
1.8.2.2 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下回避・防止のための対応手順	(O) 原子炉圧力容器への注水	4. 燃焼代替注水系（常設）（直流駆動型注水系ポンプ）による原子炉圧力容器への注水	直流駆動型注水系ポンプ出口流量指示値の上昇 原子炉圧力容器内の水位が原子炉水位高（レベル8）に到達後、原子炉圧力容器への注水を停止する。その後、原子炉圧力容器内の水位が原子炉水位高（レベル2）に到達した場合に注水を再開し、原子炉水位高（レベル8）に到達後、注水を停止する。 非常用高圧冷却2系が受電している場合は、原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位高（レベル3）から原子炉水位高（レベル8）の間で維持する。	直流駆動型注水系ポンプ出口流量指示値が80%の程度 非常用高圧冷却2系が受電していない場合は、原子炉圧力容器内の水位が原子炉水位高（レベル8）に到達後、原子炉圧力容器への注水を停止する。その後、原子炉圧力容器内の水位が原子炉水位高（レベル2）に到達した場合に注水を再開し、原子炉水位高（レベル8）に到達後、注水を停止する。	
枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。					



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉

【比較のため、女川2号炉の添付資料1.8.6を掲載】

3. 弁番号及び弁名称一覧

弁番号	弁名称	操作場所
F13-M0-F010	CRD 復水入口弁	中央制御室
F13-M0-F022	M/WC サンプリング取出し止め弁	中央制御室
F15-M0-F001	FM/W ポンプ吸込弁	中央制御室
F13-M0-F070	T/B 緊急時隔離弁	中央制御室
F13-M0-F071	R/B BIF 緊急時隔離弁	中央制御室
F13-M0-F171	R/B 1F 緊急時隔離弁	中央制御室
F13-M0-F073	復水貯蔵タンク常用、非常用給水管連絡ライン止め弁	中央制御室
F13-M0-F180	原子炉格納容器下部注水用復水仕切弁	中央制御室
F13-M0-F179	原子炉格納容器下部注水用復水流量調整弁	中央制御室
E11-M0-F083	代替循環冷却ポンプバイパス弁	中央制御室
E11-M0-F082	代替循環冷却ポンプ流量調整弁	中央制御室
E11-M0-F080	代替循環冷却ポンプ吸込弁	中央制御室
E11-M0-F086	R/R M/WC 連絡第一弁	中央制御室
E11-M0-F087	R/R M/WC 連絡第二弁	中央制御室
F70-P001-4	原子炉・格納容器下部注水弁	屋外
F13-F172	緊急時原子炉北側外部注水入口弁	屋外
F13-F175	緊急時原子炉東側外部注水入口弁	屋外
E11-M0-F010A	R/R A系格納容器スプレイ隔離弁	中央制御室
E11-M0-F010B	R/R B系格納容器スプレイ隔離弁	中央制御室
E11-M0-F009A	R/R A系格納容器スプレイ流量調整弁	中央制御室
E11-M0-F009B	R/R B系格納容器スプレイ流量調整弁	中央制御室
E11-M0-F062A	R/R ヘッドスプレイライン洗浄流量調整弁	中央制御室
E11-M0-F062B	R/R B系格納容器冷却ライン洗浄流量調整弁	中央制御室
E11-M0-F003A	R/R 熱交換器 (A) バイパス弁	中央制御室
F70-P001-5	格納容器スプレイ弁	屋外
E11-F063A	R/R A系格納容器代替スプレイ注入元弁	屋外
E11-F063B	R/R B系格納容器代替スプレイ注入元弁	屋外
F13-M0-F190	FW 系連絡第一弁	中央制御室
F13-M0-F191	FW 系連絡第二弁	中央制御室
E71-M0-F002	D/LI ポンプ吸込弁	中央制御室
E22-M0-F003	H/CS 注入隔離弁	中央制御室
E71-M0-F007	D/LI 注入流量調整弁	中央制御室
C41-M0-F001A	SLC タンク出口弁 (A)	中央制御室
C41-M0-F001B	SLC タンク出口弁 (B)	中央制御室
C41-M0-F006A	SLC 注入電動弁 (A)	中央制御室
C41-M0-F006B	SLC 注入電動弁 (B)	中央制御室

泊発電所3号炉

2. 弁番号及び弁名称一覧

弁番号	弁名称	操作場所
3V-CP-013A	A-格納容器スプレイ冷却器出口C/V外側隔離弁	中央制御室
3V-CP-013B	B-格納容器スプレイ冷却器出口C/V外側隔離弁	中央制御室
3V-CP-130	代替格納容器スプレイポンプ入口第1止め弁	周辺補機棟T.P. 24.8m
3V-CP-131	代替格納容器スプレイポンプ入口第2止め弁	周辺補機棟T.P. 24.8m
3V-CP-144	代替格納容器スプレイポンプ接続ライン止め弁	原子炉補助建屋T.P. 10.3m
3V-CP-141	代替格納容器スプレイポンプ出口格納容器スプレイ用絞り弁	周辺補機棟T.P. 10.3m
3V-CP-111	AM用消火水注入ライン止め弁	原子炉補助建屋T.P. 10.3m
3V-FS-547	AM用消火水供給ライン第2止め弁	原子炉補助建屋T.P. 10.3m
3V-FS-531	AM用消火水供給ライン第1止め弁	原子炉補助建屋T.P. 2.8m
3V-CP-147	代替格納容器スプレイポンプ出口炉心注入用絞り弁	周辺補機棟T.P. 10.3m
3V-CP-155	代替格納容器スプレイポンプ出口可搬型ポンプ車接続ライン止め弁 (SA対策)	周辺補機棟T.P. 10.3m
3V-FW-664	R/B東側可搬型ポンプ車接続用ライン止め弁 (SA対策)	周辺補機棟T.P. 17.8m
3V-FW-663	補助給水ビット-燃料取替用水ビット給水連絡ライン止め弁 (SA対策)	周辺補機棟T.P. 17.8m
3V-RF-102	ECTトラックアクセスエリア側可搬型ポンプ車接続用ライン止め弁 (SA対策)	周辺補機棟T.P. 40.3m
3V-CC-560	B-格納容器スプレイポンプ自冷水入口弁 (SA対策)	原子炉補助建屋T.P. -1.7m
3V-CC-562	B-格納容器スプレイポンプ自冷水出口弁 (SA対策)	原子炉補助建屋T.P. -1.7m
3V-CC-181B	B-格納容器スプレイポンプ電動機補機冷却水入口弁	原子炉補助建屋T.P. -1.7m
3V-CC-563	B-格納容器スプレイポンプ補機冷却水出口止め弁	原子炉補助建屋T.P. -1.7m
3V-CP-121	B-格納容器スプレイポンプ自冷水供給ライン止め弁 (SA対策)	原子炉補助建屋T.P. -1.7m
3V-CP-122	B-格納容器スプレイポンプ自冷水戻りライン止め弁 (SA対策)	原子炉補助建屋T.P. -1.7m
3V-CP-120	B-格納容器スプレイポンプ自冷水供給ライン絞り弁 (SA対策)	原子炉補助建屋T.P. -1.7m
3LCV-121D	充てんポンプ入口燃料取替用水ビット側入口弁A	中央制御室
3LCV-121E	充てんポンプ入口燃料取替用水ビット側入口弁B	中央制御室
3LCV-121B	体積制御タンク出口第1止め弁	中央制御室
3LCV-121C	体積制御タンク出口第2止め弁	中央制御室
3FCV-138	充てん流量制御弁	中央制御室
3V-CS-175	充てんラインC/V外側止め弁	中央制御室
3V-CS-177	充てんラインC/V外側隔離弁	中央制御室

相違理由

【大飯】  
 記載方針の相違  
 (女川実績の反映)  
 ・泊は、各対応手段の「判断基準」に対する具体的な目標値や設定値等の定量的な解説、「操作手順」の系統構成等に対する具体的な操作対象機器について添付資料 1.8.16 に整理している。  
 ・泊は女川の審査実績を踏まえた構成としているため、本資料の比較対象は女川としている。  
 【女川】  
 設備の相違による操作対象弁の相違

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	SAT109-9 r.9.0
提出年月日	令和5年8月31日

## 泊発電所3号炉

「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の  
重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を  
実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」  
に係る適合状況説明資料  
比較表

### 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

令和5年8月

北海道電力株式会社



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<b>比較結果等を取りまとめた資料</b>			
<b>1. 先行審査実績を踏まえた泊3号炉まとめ資料の変更状況(2017年3月以降)</b>			
1-1) 設計方針・運用・体制等を変更し、まとめ資料を修正した箇所と理由			
a. 大飯3/4号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし b. 他社審査会合の指摘事項等を確認した結果、変更したもの : なし c. 当社が自主的に変更したもの : なし			
1-2) 設計方針・運用・体制を変更するものではないが、まとめ資料の記載の充実を行った箇所と理由			
a. 大飯3/4号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし b. 女川2号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : 下記1件 ・資料構成は、炉型が同じである大飯3/4号炉の対応手段及び操作手順の参照を基本とした上で、配管・弁の流路等を含めた設備の選定方針、文章構成や記載表現については、女川2号炉の審査実績を反映している。また、各図面においても、女川2号炉の審査実績を踏まえた資料構成や記載の充実化等の見直しを行っている。 c. 他社審査会合の指摘事項等を確認した結果、変更したもの : なし d. 当社が自主的に変更したもの : なし			
1-3) バックフィット関連事項			
なし			



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p><b>2. 大飯3/4号まとめ資料との比較結果の概要</b></p> <p><b>2-1) 設備の相違</b>（以下については、相違理由欄に No.を記載する）</p>			
<p>No.</p> <p>大飯発電所3/4号炉</p> <p>【水素濃度監視の系統構成で使用する設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）</li> <li>可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）</li> </ul>	<p>泊発電所3号炉</p> <p>【水素濃度監視の系統構成で使用する設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器空気サンプルライン隔離弁操作可搬型窒素ガスポンベ</li> </ul>	<p>相違理由</p> <p>【設計方針の相違（重大事故等対処設備）】（例：比較表 p.1.9-7）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大飯 3/4 号炉は、可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度監視の系統構成に使用する空気作動弁の駆動源が喪失した場合に、代替空気を供給する設備として窒素ポンベを使用し、窒素ポンベが使用できない場合は可搬式空気圧縮機を使用する。</li> <li>泊 3 号炉は、格納容器空気サンプルライン隔離弁操作可搬型窒素ガスポンベを用いて可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視のための空気作動弁の系統構成を行う手段のみであるが、これは、伊方3号炉、玄海3/4号炉と同様である。</li> </ul>	
<p>②</p> <p>【原子炉格納容器水素燃焼装置による水素濃度低減の手順着手の判断基準】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合。</li> <li>原子炉格納容器水素燃焼装置の自動起動確認は、事故時における非常用炉心冷却設備作動信号発信後に実施する。</li> </ul>	<p>【格納容器水素イグナイタによる水素濃度低減の手順着手の判断基準】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>炉心出口温度が 350℃に到達又は、非常用炉心冷却設備作動信号の発信を伴う1次冷却材喪失事象が発生した場合において、すべての高圧注入系機能が喪失した場合。</li> </ul>	<p>【設計方針の相違（重大事故等対処設備）】（例：比較表 p.1.9-21）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大飯 3/4 号炉の原子炉格納容器水素燃焼装置は、非常用炉心冷却設備作動信号で自動起動することから、自動起動確認を行う手順である。</li> <li>泊 3 号炉の格納容器水素イグナイタは、炉心出口温度 350℃に到達又は非常用炉心冷却設備作動信号の発信を伴う1次冷却材喪失事象が発生した場合において高圧注入系が機能喪失した場合は、炉心損傷に至るおそれがあることから、運転員が手動にて起動する手順としている。格納容器水素イグナイタの操作は中央制御室に設置しており、手順着手の判断後速やかに起動可能である。</li> <li>手順着手の判断基準は、川内 1/2 号炉、玄海 3/4 号炉、及び伊方 3 号炉と同様である。</li> <li>イグナイタを手動にて起動する設計としている点では、川内 1/2 号炉、玄海 3/4 号炉及び伊方 3 号炉と同様である。</li> </ul>	
<p>③</p> <p>【水素濃度監視で使用する設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ガスクロマトグラフ</li> <li>格納容器雰囲気ガス試料圧縮装置</li> </ul>	<p>【水素濃度監視で使用する設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ガス分析計</li> <li>可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置</li> <li>格納容器雰囲気ガス試料採取設備</li> </ul>	<p>【設計方針の相違（自主対策設備）】（例：比較表 p.1.9-7,8）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大飯 3/4 号炉は、ガスクロマトグラフによる水素濃度監視を行う場合、恒設の格納容器雰囲気ガス試料圧縮装置を用いて試料ガスを採取する。ガスクロマトグラフは常用母線が受電中において使用可能。</li> <li>泊 3 号炉は、ガス分析計による水素濃度監視を行う場合、恒設の格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置に加えて、可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を用いて試料ガスを採取する。ガス分析計は常設代替交流電源設備から給電可能であり、全交流動力電源が喪失した場合においても測定が可能。これは、玄海 3/4 号炉、伊方 3 号炉と同様である。</li> </ul>	
<p>④</p> <p>【水素濃度監視で使用する設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器水素ガス試料冷却器</li> <li>格納容器水素ガス試料湿分離器</li> </ul>	<p>【水素濃度監視で使用する設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器雰囲気ガス試料採取設備</li> </ul>	<p>【設計方針の相違（重大事故等対処設備）】（例：比較表 p.1.9-7,8）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大飯 3/4 号炉は、水素濃度監視で使用する設備として、格納容器水素ガス試料冷却器及び格納容器水素ガス試料湿分離器を記載している。</li> <li>泊 3 号炉は、格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器、格納容器雰囲気ガスサンプル湿分離器及び格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置の総称として「格納容器雰囲気ガス試料採取設備」を記載している。これは S A52 条の基準適合性を示すまとめ資料で整理しており、設備構成は伊方 3 号炉と同様である。</li> <li>泊 3 号炉は、原子炉格納容器圧力が高い場合は、可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置によりサンプリングガスの供給が可能である一方、原子炉格納容器圧力が通常運転圧力まで低下した場合は、格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置に切り替えることによりサンプリングガスの供給が可能となることから手順を整備している。</li> </ul>	
<p>※ 相違点を強調する箇所を下線部にて示す。</p> <p>※ 本比較結果の概要において、設備を比較する場合は、女川2号炉の審査実績により追加した配管・弁等の記載は省略している。</p>			



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由	
<p><b>2-1) 設備の相違</b>（以下については、相違理由欄にNo.を記載する）</p>							
No.	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由				
⑤	<p>【原子炉格納容器水素燃焼装置による原子炉格納容器の水素濃度低減】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉格納容器水素燃焼装置を格納容器内に13個（予備1個（ドーム部））設置している。</li> </ul>	<p>【格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器の水素濃度低減】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器水素イグナイタを原子炉格納容器内に12個（予備1個（ドーム部））設置している。</li> </ul>	<p>【設計方針の相違（重大事故等対処設備）】（例：比較表 p 1.9-21）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器水素イグナイタは各ループ室に1個ずつ設置しており、4ループである大飯3/4号炉と3ループである泊3号炉ではループ数の相違により格納容器水素イグナイタの設置個数が異なる。12個（予備1個（ドーム部））設置しているのは、他のPWR3ループプラントと同様である。</li> </ul>				
⑥	<p>【原子炉格納容器水素燃焼装置による原子炉格納容器の水素濃度低減の操作手順】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ただし、電源の回復が炉心損傷後の場合、<b>事象発生後60分以内</b>であれば、原子炉格納容器水素燃焼装置を起動し、動作状況を確認する。</li> </ul>	<p>【格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器の水素低減の操作手順】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ただし、電源の回復が炉心損傷後の場合、<b>炉心出口温度350℃到達後60分以内</b>であれば、格納容器水素イグナイタを起動し、作動状況を確認する。</li> </ul>	<p>【設計方針の相違（重大事故等対処設備）】（例：比較表 p 1.9-22）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>炉心損傷後に格納容器水素イグナイタを起動する条件の相違はあるが、プラント固有の解析結果の相違であり、格納容器水素イグナイタの着火条件となる原子炉格納容器内ウェット水素濃度8vol%到達前に格納容器水素イグナイタを起動する条件は同様である。</li> <li>泊3号炉の起動条件は、高浜1/2/3/4号炉、美浜3号炉と同様である。</li> </ul>				
<p>※ 相違点を強調する箇所を下線部にて示す。</p>							
<p><b>2-2) 記載方針の相違</b>（以下については、相違理由欄にNo.を記載する）</p>							
No.	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由				
①	<p>【「1.9.1 (2) b. 手順等」の記載】</p> <p>これらの手順は、<u>発電所対策本部長<sup>※2</sup>、当直課長、運転員等<sup>※3</sup>及び緊急安全対策要員<sup>※4</sup></u>の対応として、水素濃度監視及び低減の手順等に定める（第1.9.1表）。</p> <p>※2 <u>発電所対策本部長：重大事故等発生時における発電所原子力防災管理者及び代行者をいう。</u></p> <p>※3 <u>運転員等：運転員及び重大事故等対策要員のうち当直課長の指示に基づき運転対応を実施する要員をいう。</u></p> <p>※4 <u>緊急安全対策要員：重大事故等対策要員のうち発電所対策本部長の指示に基づき対応する運転員等以外の要員をいう。</u></p>	<p>【「1.9.1 (2) b. 手順等」の記載】</p> <p>これらの手順は、<u>発電所対策本部長、発電課長（当直）、運転員及び放管班員</u>の対応として、炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書等に定める（第1.9.1表）。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大飯3/4号炉は、技術的能力1.0にて整理する要員の名称以外に「運転員等」という名称を使用していることから、要員名称の定義を記載している。（例：比較表 p 1.9-10）</li> <li>泊3号炉は、技術的能力1.0にて整理する要員の名称を記載している場合、改めて要員名称の定義は記載しないこととしており、記載方針は女川2号炉及び伊方3号炉と同様。</li> </ul>				
②	<p>【「1.9.2.1 (3) その他の手順項目にて考慮する手順」の記載】</p> <p>大容量ポンプへの燃料補給の手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.4(1)「<u>電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、大容量ポンプへの燃料補給</u>」にて整備する。</p>	<p>【「1.9.2.1 (3) その他の手順項目にて考慮する手順」の記載】</p> <p><u>可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給の手順については、「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、「1.14.2.4 燃料の補給手順」にて整備する。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大飯3/4号炉の水素濃度監視で使用する大容量ポンプへの燃料補給の手順は、代替格納容器スプレーで使用する電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）と送水車への燃料補給の手順と併せて技術的能力1.6にて整理している。</li> <li>泊3号炉は、可搬型設備への燃料補給の手順を技術的能力1.14にて整理する。（女川2号炉審査実績の反映）</li> <li>燃料補給の手順に関する記載箇所は異なるが、燃料補給に必要な手順を整備していることに相違なし。（例：比較表 p 1.9-32）</li> </ul>				
<p>※ 相違点を強調する箇所を下線部にて示す。</p>							

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<b>2-3) 記載表現、設備名称等の相違（以下については、相違理由を省略する）</b>			
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由	
・原子炉格納容器（以下「格納容器」という。）	・原子炉格納容器	・記載表現の相違（女川審査実績の反映）（例：比較表 p 1.9-3） ・泊3号炉は「原子炉格納容器」を讀替えない	
・多様性拡張設備	・自主対策設備	・記載表現の相違（女川審査実績の反映）（例：比較表 p 1.9-4）	
・概略系統	・概要図	・記載表現の相違（女川審査実績の反映）（例：比較表 p 1.9-24）	
・静的触媒式水素再結合装置	・原子炉格納容器内水素処理装置	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.9-6）	
・静的触媒式水素再結合装置温度監視装置	・原子炉格納容器内水素処理装置温度監視装置	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.9-6）	
・原子炉格納容器水素燃焼装置	・格納容器水素イグナイタ	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.9-6）	
・原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置	・格納容器水素イグナイタ温度監視装置	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.9-6）	
・空冷式非常用発電装置	・常設代替交流電源設備	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.9-6）	
・可搬型格納容器水素ガス濃度計	・可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.9-7）	
・格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ	・可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.9-7）	
・可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置	・可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.9-7）	
・窒素ボンベ（代替制御用空気供給用）	・格納容器空気サンプルライン隔離弁操作可搬型窒素ガスボンベ	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.9-7）	
・大容量ポンプ	・可搬型大型送水ポンプ車	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.9-7） ・ポンプ容量は異なるが、代替補機冷却水（海水）を供給する機能に相違はないため、「設備名称の相違」に分類する。 ・大飯3/4号炉 大容量ポンプ（容量約1800m <sup>3</sup> /h） ・泊3号炉 可搬型大型送水ポンプ車（容量約300m <sup>3</sup> /h）	
・ガスクロマトグラフ	・ガス分析計	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.9-7）	
・水素濃度監視及び低減の手順等	・炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書等	・手順書名称の相違（例：比較表 p 1.9-10）	
・（静的触媒式水素再結合装置の） <u>動作状況</u>	・（原子炉格納容器内水素処理装置の） <u>作動状況</u>	・記載表現の相違（比較表 p 例：1.9-20）	
・（原子炉格納容器水素燃焼装置の） <u>動作状況</u>	・（格納容器水素イグナイタの） <u>作動状況</u>		



泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
2-4) 相違識別の省略（以下については、各対応手順の共通の相違理由のため、本文中の相違識別と相違理由は省略する）			
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由	
<p>【「操作手順」の対応要員】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当直課長</li> <li>運転員等</li> <li>発電所対策本部長</li> <li>緊急安全対策要員</li> </ul>	<p>【「操作手順」の対応要員】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発電課長（当直）</li> <li>運転員</li> <li>発電所対策本部長</li> <li>放管班員</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>対応要員の相違（例：比較表 p 1.9-10）</li> <li>泊3号炉の本審査項目で整理する操作手順は、発電課長（当直）の指示により運転員が対応するとともに、発電所対策本部長の指示により放管班員が対応する。なお、手順着手は発電課長（当直）が判断し、運転員と発電所対策本部長へ作業開始を指示する。</li> <li>大飯3/4号炉の要員名称の定義については「記載方針の相違①」にて整理する。</li> <li>大飯3/4号炉の本審査項目で整理する操作手順は、当直課長の指示により運転員等が対応するとともに、発電所対策本部長の指示により緊急安全対策要員が対応する。なお、手順着手は当直課長が判断し、運転員等と発電所対策本部長へ作業開始を指示する。</li> <li>操作手順の比較において、これら要員の名称相違、作業開始指示及び完了報告に関する事項の相違識別は省略する。</li> </ul>	
<p>【「操作の成立性」の対応要員と所要時間】</p> <p>「上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員等○名、現場にて1ユニット当たり運転員等○名により作業を実施し、所要時間は約○分と想定する。」</p>	<p>【「操作の成立性」の対応要員と所要時間】</p> <p>「上記の操作は、運転員（中央制御室）○名、運転員（現場）○名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから○○開始まで○分以内で可能である。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>泊3号炉は複数号炉の審査ではないため、「1ユニット当たり」の記載は必要ない。（例：比較表 p 1.9-26）</li> <li>対応要員、操作対象機器の配置場所等の相違により、各対応手段の所要時間は相違することから、対応要員数と所要時間の相違識別は省略する。（例：比較表 p 1.9-26）</li> <li>なお、「第1.9.1表 重大事故等時における対応手段と整備する手順」の「設備分類b（37条に適合する重大事故等対処設備）」に該当する対応手段については、重大事故対策の有効性評価における各事故シーケンスにおいて、重大事故等対策の成立性を確認しており、各対応手段が要求される時間までに実施可能であることに相違はない。</li> </ul>	

※ 相違点を強調する箇所を下線部にて示す。

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>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</p> <p style="text-align: center;">&lt;目 次&gt;</p> <p>1.9.1 対応手段と設備の選定</p> <p>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>a. 炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素爆発による格納容器の破損を防止する対応手段及び設備</p> <p>b. 手順等</p> <p>1.9.2 重大事故等時の手順等</p> <p>1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等</p> <p>(1) 水素濃度低減</p> <p>a. 静的触媒式水素再結合装置</p> <p>b. 原子炉格納容器水素燃焼装置</p> <p>(2) 水素濃度監視</p> <p>a. 可搬型格納容器水素ガス濃度計</p> <p>b. ガスクロマトグラフ</p>	<p>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</p> <p style="text-align: center;">&lt;目 次&gt;</p> <p>1.9.1 対応手段と設備の選定</p> <p>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>a. 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手段及び設備</p> <p>(a) 原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止</p> <p>(b) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止</p> <p>(c) 水素濃度及び酸素濃度の監視</p> <p>(d) 代替電源による必要な設備への給電</p> <p>(e) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>b. 手順等</p> <p>1.9.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順</p> <p>(1) 原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止</p> <p>a. 発電用原子炉運転中の原子炉格納容器内の不活性化</p> <p>b. 可搬型窒素ガス供給装置による原子炉格納容器への窒素供給</p> <p>(2) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止</p> <p>a. 可搬型窒素ガス供給装置による原子炉格納容器フィルタベント系系統内の不活性化</p> <p>b. 原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の水素及び酸素の排出</p> <p>c. 可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御</p> <p>(3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視</p> <p>a. 格納容器内水素濃度による原子炉格納容器内の水素濃度監視</p> <p>b. 格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視</p>	<p>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</p> <p style="text-align: center;">&lt;目 次&gt;</p> <p>1.9.1 対応手段と設備の選定</p> <p>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>a. 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手段及び設備</p> <p>(a) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止</p> <p>(b) 水素濃度の監視</p> <p>(c) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>b. 手順等</p> <p>1.9.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順</p> <p>(1) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止</p> <p>(2) 原子炉格納容器内の水素濃度の監視</p> <p>a. 原子炉格納容器内水素処理装置による原子炉格納容器内の水素濃度低減</p> <p>b. 格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器内の水素濃度低減</p> <p>(2) 原子炉格納容器内の水素濃度の監視</p> <p>a. 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器内の水素濃度監視</p> <p>b. ガス分析計による原子炉格納容器内の水素濃度監視</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 目次構成の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>



泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(3) その他の手順項目にて考慮する手順                      (4) 優先順位</p> <p>1.9.2.2 水素濃度を低減させる設備の電源（交流又は直流）を代替電源設備から給電する手順等</p> <p>添付資料1.9.1 重大事故等対処設備の電源構成図</p> <p>添付資料1.9.2 重大事故等対処設備及び多様性拡張設備整理表</p> <p>添付資料1.9.3 多様性拡張設備仕様</p> <p>添付資料1.9.4 全交流動力電源喪失時の原子炉格納容器水素燃焼装置の起動条件について</p> <p>添付資料1.9.5 原子炉格納容器水素燃焼装置の設置個数及び設置場所について</p> <p>添付資料1.9.6 原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置の概要</p> <p>添付資料1.9.7 可搬型格納容器水素ガス濃度計による格納容器水素濃度監視操作</p> <p>添付資料1.9.8 ガスクロマトグラフによる格納容器水素濃度監視操作</p> <p>添付資料1.9.9 原子炉格納容器内の水素濃度監視について</p>	<p>1.9.2.2 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備の電源を代替電源設備から給電する手順</p> <p>1.9.2.3 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>1.9.2.4 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>添付資料 1.9.1 審査基準、基準規則と対処設備との対応表</p> <p>添付資料 1.9.2 対応手段として選定した設備の電源構成図</p> <p>添付資料 1.9.3 重大事故等対策の成立性</p> <p>1. 可搬型窒素ガス供給装置による原子炉格納容器への窒素供給</p> <p>添付資料 1.9.4 解釈一覧</p> <p>1. 判断基準の解釈一覧</p> <p>2. 操作手順の解釈一覧</p> <p>3. 弁番号及び弁名称一覧</p>	<p>1.9.2.2 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備の電源を代替電源設備から給電する手順</p> <p>1.9.2.3 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>1.9.2.4 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>添付資料 1.9.1 審査基準、基準規則と対処設備との対応表</p> <p>添付資料 1.9.2 対応手段として選定した設備の電源構成図</p> <p>添付資料 1.9.3 自主対策設備仕様</p> <p>添付資料 1.9.4 全交流動力電源喪失時の格納容器水素イグナイタの起動条件について</p> <p>添付資料 1.9.5 格納容器水素イグナイタの設置個数及び設置場所について</p> <p>添付資料 1.9.6 格納容器水素イグナイタ温度監視装置の概要</p> <p>添付資料 1.9.7 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器内水素濃度監視操作</p> <p>添付資料 1.9.8 ガス分析計による原子炉格納容器内水素濃度監視操作</p> <p>添付資料 1.9.9 原子炉格納容器内の水素濃度監視について</p> <p>添付資料 1.9.10 解釈一覧</p> <p>1. 判断基準の解釈一覧</p> <p>2. 操作手順の解釈一覧</p> <p>3. 弁番号及び弁名称一覧</p>	<p>【大飯】 記載箇所の相違（女川審査実績の反映） ・泊は1.5.2.4にて同等の内容を整理。</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載箇所の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 大飯の比較対象は添付資料1.9.2</p> <p>【大飯】 資料構成の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 泊の比較対象は添付資料1.9.1</p> <p>【女川】対応手段の相違（炉型の相違） ・女川は可搬型窒素ガス供給装置による原子炉格納容器への窒素供給の成立性を添付資料にしているが、泊を含むPWRには対応手段の相違により比較対象なし。</p> <p>【大飯】 資料構成の相違（女川審査実績の反映）</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>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</p> <p>&lt;要求事項&gt;                      発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素による爆発（以下「水素爆発」という。）による<b>損傷</b>を防止する必要がある場合には、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <p><b>【解釈】</b>                      1「水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。                      (1) BWR                      a) 原子炉格納容器内の不活性化により、原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等を整備すること。                      (2) PWRのうち必要な原子炉                      a) 水素濃度制御設備により、原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等を整備すること。                      (3) BWR及びPWR共通                      a) 原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。                      b) 炉心の著しい損傷後、水-ジルコニウム反応及び水の放射線分解による水素及び酸素の水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止する手順等を整備すること。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合に、ジルコニウム-水反応及び水の放射線分解による水素が、原子炉格納容器（以下「格納容器」という。）内に放出された場合においても水素爆発による格納容器の破損を防止するため、水素濃度制御を行う対処設備を整備しており、ここでは、この対処設備を活用した手順等について説明する。</p>	<p>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</p> <p><b>【要求事項】</b>                      発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素による爆発（以下「水素爆発」という。）による破損を防止する必要がある場合には、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <p><b>【解釈】</b>                      1「水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。                      (1) BWR                      a) 原子炉格納容器内の不活性化により、原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等を整備すること。                      (2)PWRのうち必要な原子炉                      a) 水素濃度制御設備により、原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等を整備すること。                      (3)BWR及びPWR共通                      a) 原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。                      b) 炉心の著しい損傷後、水-ジルコニウム反応及び水の放射線分解による水素及び酸素の水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止する手順等を整備すること。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム-水反応及び水の放射線分解による水素及び酸素が、原子炉格納容器内に放出された場合においても水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するため、水素濃度制御を行う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>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</p> <p><b>【要求事項】</b>                      発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素による爆発（以下「水素爆発」という。）による<b>破損</b>を防止する必要がある場合には、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <p><b>【解釈】</b>                      1「水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。                      a) 原子炉格納容器内の不活性化又は水素濃度制御設備により、原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等を整備すること。                      b) 原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。                      c) 炉心の著しい損傷後、水-ジルコニウム反応及び水の放射線分解による水素及び酸素の水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止する手順等を整備すること。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム-水反応及び水の放射線分解による水素及び酸素が、原子炉格納容器内に放出された場合においても水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するため、水素濃度制御を行う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>【大飯】記載内容の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】【女川】                      審査基準改正に伴う相違</p> <p>【大飯】                      記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.9.1 対応手段と設備の選定</p> <p>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素並びに水の放射線分解により発生する水素及び酸素の水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手段と重大事故等対応設備を選定する。</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及び多様性拡張設備<sup>*1</sup>を選定する。</p> <p>※1 多様性拡張設備：技術基準上のすべての要求事項を満たすことやすべ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五十二条及び技術基準規則第六十七条（以下「基準規則」という。）の要求機能が網羅されていることを確認するとともに、多様性拡張設備との関係を明確にする。</p> <p style="text-align: center;">（添付資料 1.9.1、1.9.2、1.9.3）</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>審査基準及び基準規則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と多様性拡張設備を以下に示す。</p> <p>なお、重大事故等対応設備、多様性拡張設備及び整備する手順についての関係を第1.9.1表に示す。</p> <p>a. 炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素爆発による格納容器の破損を防止する対応手段及び設備</p>	<p>1.9.1 対応手段と設備の選定</p> <p>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素及び水の放射線分解により発生する水素及び酸素の水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手段と重大事故等対応設備を選定する。</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及び自主対策設備<sup>*</sup>を選定する。</p> <p>※ 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」第五十二条及び「技術基準規則」第六十七条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>「審査基準」及び「基準規則」からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対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1.9-1表に整理する。</p> <p>a. 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手段及び設備</p> <p>(a) 原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止</p> <p>i. 原子炉格納容器調気系による原子炉格納容器内の不活性化</p> <p>原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するため、発電用原子炉運転中の原子炉格納容器内は、不活性ガス(窒素)により原子炉格納容器内雰囲気の不活性化した状態としており、炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム-水反応、水の放射線分解等にて発生する水素及び酸素により原子炉格納容器内で水素爆発が発生することを防止する。</p> <p>なお、原子炉格納容器ベントを開始するまでは、原子炉格納容器内は不活性ガス(窒素)が封入された状態となっている。</p>	<p>1.9.1 対応手段と設備の選定</p> <p>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素及び水の放射線分解により発生する水素及び酸素の水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手段と重大事故等対応設備を選定する。</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<sup>*1</sup>を選定する。</p> <p>※1 自主対策設備：技術基準上のすべての要求事項を満たすことやすべ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」第五十二条及び「技術基準規則」第六十七条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。</p> <p style="text-align: center;">（添付資料 1.9.1、1.9.2、1.9.3）</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>「審査基準」及び「基準規則」からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対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1.9.1表に整理する。</p> <p>a. 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手段及び設備</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯、女川】記載表現の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>



泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(a) 対応手段</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素及び水の放射線分解等により格納容器内に発生する水素を、水素濃度制御設備により低減し、水素爆発による格納容器の破損を防止する手段がある。また、水素濃度低減で使用する設備について全交流動力電源喪失又は常設直流電源喪失時に、代替電源設備から給電する手段についても整備する。</p>	<p>原子炉格納容器調気系による原子炉格納容器内の不活性化で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉格納容器調気系</li> <li>原子炉格納容器</li> </ul> <p>ii. 可搬型窒素ガス供給装置による原子炉格納容器水素爆発防止</p> <p>炉心の著しい損傷が発生し、原子炉格納容器内の酸素濃度が上昇した場合に原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度を低減させるため、可搬型窒素ガス供給装置により原子炉格納容器へ窒素を供給する手段がある。</p> <p>この対応手段及び設備は、「1.7原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」における「原子炉格納容器負圧破損の防止」にて選定する対応手段及び設備と同様である。</p> <p>可搬型窒素ガス供給装置による原子炉格納容器水素爆発防止で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>可搬型窒素ガス供給装置</li> <li>原子炉格納容器調気系 配管・弁</li> <li>ホース-窒素供給用ヘッド・接続口</li> <li>原子炉格納容器</li> <li>燃料補給設備</li> </ul> <p>(b) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止</p> <p>i. 原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の水素及び酸素の排出</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム-水反応及び水の放射線分解等により原子炉格納容器内に発生する水素及び酸素を、原子炉格納容器フィルタベント系により原子炉格納容器外に排出することにより、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止する手段がある。</p> <p>この対応手段及び設備は、「1.7原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」における「原子炉格納容器フィルタベント系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>なお、原子炉格納容器フィルタベント系系統内を可搬型窒素ガス供給装置から供給する不活性ガス(窒素)にて、発電用原子炉起動前に不活性化した状態としておくことで、原子炉格納容器ベント実施時における水素爆発を防止する。</p>	<p>(a) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素及び水の放射線分解等により原子炉格納容器内に発生する水素を水素濃度制御設備により低減し、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止する手段がある。また、水素濃度低減で使用する設備について全交流動力電源喪失又は常設直流電源喪失時に、代替電源設備から給電する手段についても整備する。</p>	<p>【大飯】                      記載方針の相違（女川審査実績の反映）                      ・泊は手順ごとに項目を整理</p> <p>【大飯】                      記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>



泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>水素濃度低減で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・静的触媒式水素再結合装置</li> <li>・静的触媒式水素再結合装置温度監視装置</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉格納容器水素燃焼装置</li> <li>・原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・空冷式非常用発電装置</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料油貯蔵タンク</li> <li>・重油タンク</li> <li>・タンクローリー</li> </ul> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素及び水の放射線分解等により発生する水素の濃度が変動する可能性のある範囲にわたり水素濃度監視設備により測定し、監視する手段がある。また、水素濃度監視で使用する設備について全交流動力電源喪失又は常設直流電源喪失時に、代替電源設備から給電する手段についても整備する。</p>	<p>(i) 可搬型窒素ガス供給装置による原子炉格納容器フィルタベント系系統内の不活性化                  可搬型窒素ガス供給装置による原子炉格納容器フィルタベント系系統内の不活性化で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・可搬型窒素ガス供給装置</li> <li>・ホース-窒素供給用ヘッダ・接続口</li> <li>・原子炉格納容器フィルタベント系</li> <li>・燃料補給設備</li> </ul> <p>(ii) 原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の水素及び酸素の排出                  原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の水素及び酸素の排出で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉格納容器フィルタベント系</li> <li>・フィルタ装置出口放射線モニタ</li> <li>・フィルタ装置出口水素濃度</li> </ul> <p>ii. 可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御                  炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム-水反応及び水の放射線分解等により原子炉格納容器内に発生する水素及び酸素を可燃性ガス濃度制御系により低減し、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止する手段がある。</p> <p>可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・可燃性ガス濃度制御系再結合装置プロフ</li> <li>・可燃性ガス濃度制御系再結合装置</li> <li>・可燃性ガス濃度制御系 配管・弁</li> <li>・残留熱除去系</li> </ul> <p>(c) 水素濃度及び酸素濃度の監視                  炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム-水反応及び水の放射線分解等により原子炉格納容器内に発生する水素及び酸素の濃度を測定し、監視する手段がある。</p>	<p>i. 原子炉格納容器内水素処理装置による原子炉格納容器内の水素濃度低減                  原子炉格納容器内水素処理装置による原子炉格納容器内の水素濃度低減で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉格納容器内水素処理装置</li> <li>・原子炉格納容器内水素処理装置温度監視装置</li> <li>・原子炉格納容器</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・所内常設蓄電式直流電源設備</li> <li>・可搬型代替直流電源設備</li> </ul> <p>ii. 格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器内の水素濃度低減                  格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器内の水素濃度低減で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・格納容器水素イグナイタ</li> <li>・格納容器水素イグナイタ温度監視装置</li> <li>・原子炉格納容器</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・常設代替交流電源設備</li> <li>・可搬型代替交流電源設備</li> <li>・代替所内電気設備</li> <li>・非常用交流電源設備</li> <li>・所内常設蓄電式直流電源設備</li> <li>・可搬型代替直流電源設備</li> </ul> <p>(b) 水素濃度の監視                  炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素及び水の放射線分解等により原子炉格納容器内に発生する水素の濃度が変動する可能性のある範囲にわたり水素濃度監視設備により測定し、監視する手段がある。また、水素濃度監視で使用する設備について全交流動力電源喪失又は常設直流電源喪失時に、代替電源設備から給電する手段についても整備する。</p>	<p>【大飯】                  記載方針の相違（女川審査実績の反映）                  ・泊は手順ごとに項目を整理</p> <p>【大飯】                  記載方針の相違（女川審査実績の反映）                  ・流路等の設備を整理</p> <p>【大飯】                  記載方針の相違（女川審査実績の反映）                  ・泊は手順ごとに項目を整理</p> <p>【大飯】                  記載方針の相違（女川審査実績の反映）                  ・流路等の設備を整理</p> <p>【大飯】                  記載方針の相違（女川審査実績の反映）                  ・泊は可搬型タンクローリーによる燃料補給に使用するディーゼル発電機燃料油貯槽、燃料タンク（SA）、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプのこれら設備を「常設代替交流電源設備」に含めて整理している。</p> <p>【大飯】                  記載方針の相違（女川審査実績の反映）                  ・泊は手順ごとに項目を整理</p> <p>【大飯】                  記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>水素濃度監視で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>可搬型格納容器水素ガス濃度計</li> <li>格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ</li> <li>大容量ポンプ</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置</li> <li>格納容器水素ガス試料冷却器</li> <li>格納容器水素ガス試料湿水分離器</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>空冷式非常用発電装置</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>燃料油貯蔵タンク</li> <li>重油タンク</li> <li>タンクローリー</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）</li> <li>ガスクロマトグラフ</li> <li>格納容器雰囲気ガス試料圧縮装置</li> </ul>	<p>i. 格納容器内水素濃度による原子炉格納容器内の水素濃度監視                  原子炉格納容器内において変動する可能性のある範囲にわたり水素濃度を測定する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器内水素濃度 (D/W)</li> <li>格納容器内水素濃度 (S/C)</li> </ul> <p>ii. 格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視                  原子炉格納容器内の水素燃焼の可能性を把握するのに十分な計測範囲で水素濃度及び酸素濃度を測定する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器内雰囲気水素濃度</li> <li>格納容器内雰囲気酸素濃度</li> <li>原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）</li> <li>原子炉補機代替冷却水系</li> <li>非常用取水設備</li> </ul>	<p>i. 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器内の水素濃度監視                  可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器内の水素濃度監視で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</li> <li>可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ</li> <li>可搬型大型送水ポンプ車</li> <li>ホース延長・回収車（送水車用）</li> <li>可搬型ホース・接続口</li> <li>可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置</li> <li>格納容器雰囲気ガス試料採取設備</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器雰囲気ガス試料採取設備 配管・弁</li> <li>常設代替交流電源設備</li> <li>可搬型代替交流電源設備</li> <li>代替所内電気設備</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器空気サンプリングライン隔離弁操作可搬型窒素ガスポンベ</li> <li>ホース・弁</li> <li>圧縮空気設備（制御用圧縮空気設備）配管・弁</li> <li>原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却水設備）配管・弁</li> <li>非常用取水設備</li> <li>燃料補給設備</li> <li>非常用交流電源設備</li> <li>所内常設蓄電式直流電源設備</li> </ul> <p>ii. ガス分析計による原子炉格納容器内の水素濃度監視                  ガス分析計による原子炉格納容器内の水素濃度監視で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ガス分析計</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ</li> <li>可搬型大型送水ポンプ車</li> <li>ホース延長・回収車（送水車用）</li> </ul>	<p>【大飯】                  記載方針の相違（女川審査実績の反映）                  ・泊は手順ごとに項目を整理</p> <p>【大飯】                  記載方針の相違（女川審査実績の反映）                  ・流路等の設備を整理</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由④）</p> <p>【大飯】                  記載方針の相違（女川審査実績の反映）                  ・泊は可搬型タンクローリーによる燃料補給に使用するディーゼル発電機燃料油貯油槽、燃料タンク（SA）、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプのこれら設備を「常設代替交流電源設備」に含めて整理している。</p> <p>【大飯】                  記載方針の相違（女川審査実績の反映）                  ・泊は手順ごとに項目を整理</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由①）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由③）</p> <p>【大飯】                  記載方針の相違（女川審査実績の反映）                  ・泊は手順ごとに項目を整理したことか</p>



泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(b) 重大事故等対処設備と多様性拡張設備</p> <p>審査基準及び基準規則に要求される水素濃度低減に使用する設備のうち、静的触媒式水素再結合装置、静的触媒式水素再結合装置温度監視装置、原子炉格納容器水素燃焼装置、原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置、空冷式非常用発電装置、燃料油貯蔵タンク、重油タンク及びタンクローリーは、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。</p>	<p>(d) 代替電源による必要な設備への給電</p> <p>上記「(a)原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止」、「(b)炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止」や「(c)水素濃度及び酸素濃度の監視」で使用する設備について、全交流動力電源又は直流電源喪失時に、代替電源設備から給電する手段がある。</p> <p>代替電源設備による必要な設備への給電で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・常設代替交流電源設備</li> <li>・可搬型代替交流電源設備</li> <li>・代替所内電気設備</li> <li>・所内常設蓄電式直流電源設備</li> <li>・常設代替直流電源設備</li> <li>・可搬型代替直流電源設備</li> </ul> <p>(e) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>可搬型窒素ガス供給装置による原子炉格納容器水素爆発防止で使用する設備のうち、可搬型窒素ガス供給装置、原子炉格納容器調気系配管・弁、ホース・窒素供給用ヘッダ・接続口、原子炉格納容器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>原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の水素及び酸素の排出で使用する設備のうち、原子炉格納容器フィルタベント系、フィルタ装置出口放射線モニタ及びフィルタ装置出口水素濃度は重大事故等対処設備として位置付ける。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・可搬型ホース・接続口</li> <li>・可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置</li> <li>・格納容器雰囲気ガス試料採取設備</li> <li>・格納容器雰囲気ガス試料採取設備 配管・弁</li> <li>・常設代替交流電源設備</li> <li>・格納容器空気サンプリングライン隔離弁操作可搬型窒素ガスボンベ</li> <li>・ホース・弁</li> <li>・圧縮空気設備（制御用圧縮空気設備）配管・弁</li> <li>・原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却水設備）配管・弁</li> <li>・非常用取水設備</li> <li>・燃料補給設備</li> <li>・非常用交流電源設備</li> <li>・所内常設蓄電式直流電源設備</li> </ul> <p>(c) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>水素濃度低減に使用する設備のうち、原子炉格納容器内水素処理装置、原子炉格納容器内水素処理装置温度監視装置、格納容器水素イグナイタ、格納容器水素イグナイタ温度監視装置、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、所内常設蓄電式直流電源設備及び可搬型代替直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、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>ら、ガス分析計による水素濃度監視で使用する設備をすべて記載している。</p> <p>【女川】記載箇所の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は手順ごとに代替電源設備から給電する手段を記載しており、使用する設備を明確にしている。（大飯と同様）</li> </ul> <p>【大飯】</p> <p>記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は流路と給電に使用する設備を記載</li> <li>・泊は可搬型タンクローリーによる燃料補給に使用するディーゼル発電機燃料油貯油槽、燃料タンク（SA）、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプのこれら設備を「常設代替交流電源設備」に含めて整理している。</li> </ul>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>水素濃度監視に使用する設備のうち、可搬型格納容器水素ガス濃度計、格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ、大容量ポンプ、可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置、格納容器水素ガス試料冷却器、格納容器水素ガス試料湿分離器、空冷式非常用発電装置、燃料油貯蔵タンク、重油タンク、タンクローリー、窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）及び可搬型空気圧縮機（代替制御用空気供給用）は、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。</p> <p>これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備をすべて網羅している。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、水素爆発による格納容器の破損を防止することができる。                      また、以下の設備は多様性拡張設備と位置づける。</p> <p>あわせて、その理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ガスクロマトグラフ、格納容器雰囲気ガス試料圧縮装置</li> </ul> <p>事故初期の放射線量が高い環境下での測定が困難であり、中央制御室での連続監視はできないが、可搬型格納容器水素ガス濃度計の代替手段として有効である。</p>	<p>水素濃度及び酸素濃度の監視で使用する設備のうち、格納容器内水素濃度(D/W)、格納容器内水素濃度(S/C)、格納容器内雰囲気水素濃度、格納容器内雰囲気酸素濃度及び原子炉補機代替冷却水系は重大事故等対処設備として位置付ける。原子炉補機冷却水系(原子炉補機冷却海水系を含む。)及び非常用取水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>代替電源による必要な設備への給電で使用する設備のうち、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、代替所内電気設備、所内常設蓄電式直流電源設備、常設代替直流電源設備及び可搬型代替直流電源設備は重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p>これらの選定した設備は、「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。                      (添付資料 1.9.1)</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止することができる。                      また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置付ける。                      あわせて、その理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・可燃性ガス濃度制御系</li> </ul> <p>炉心損傷による大量の水素が発生するような状況下では、可燃性ガス濃度制御系の処理能力を超える水素が発生することから、可燃性ガス濃度制御系による水素の処理には期待できず、また原子炉格納容器圧力の上昇に伴い可燃性ガス濃度制御系の使用に制限がかかるが、原子炉格納容器ベント又は格納容器スプレイにより原子炉格納容器内の圧力を可燃性ガス濃度制御系運転可能圧力まで低下し、かつ電源復旧等により設計基準事故対処設備である可燃性ガス濃度制御系を運転することが可能であれば、中長期的な原子炉格納容器内水素対策として有効である。</p> <p>なお、原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納</p>	<p>水素濃度の監視で使用する設備のうち、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット、可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ、可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置、可搬型大型送水ポンプ車、ホース延長・回収車(送水車用)、可搬型ホース・接続口、格納容器空気サンプルライン隔離弁操作可搬型窒素ガスポンベ、ホース・弁、格納容器雰囲気ガス試料採取設備、格納容器雰囲気ガス試料採取設備配管・弁、圧縮空気設備(制御用圧縮空気設備)配管・弁、原子炉補機冷却設備(原子炉補機冷却水設備)配管・弁、非常用取水設備、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、燃料補給設備及び所内常設蓄電式直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、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。                      (添付資料 1.9.1)</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止することができる。                      また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置付ける。                      あわせて、その理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ガス分析計</li> </ul> <p>事故初期の放射線量が高い環境下での測定が困難であり、中央制御室での連続監視はできないが、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットの代替手段として有効である。</p>	<p>【大飯】                      記載方針の相違(女川審査実績の反映)                      ・泊は流路と給電に使用する設備の記載                      ・泊は可搬型タンクローリーによる燃料補給に使用するディーゼル発電機燃料油貯油槽、燃料タンク(SA)、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプのこれら設備を「常設代替交流電源設備」に含めて整理している。                      【大飯】設備の相違(相違理由①)                      【大飯】                      ・記載表現の相違(女川審査実績の反映)                      ・記載方針の相違(相違理由②)                      【女川】記載箇所の相違                      泊は手順ごとに代替電源設備から給電する手段を記載しており、使用する設備を明確にしている。                      【大飯・女川】                      記載表現の相違(女川審査実績の反映)                      【大飯】設備の相違(相違理由③)</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>b. 手順等                      上記「a.」により選定した対応手段に係る手順を整備する。</p> <p>また、事故時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備を整備する（第1.9.2表、第1.9.3表）。</p> <p>これらの手順は、発電所対策本部長<sup>※2</sup>、当直課長、運転員等<sup>※3</sup>及び緊急安全対策要員<sup>※4</sup>の対応として、水素濃度監視及び低減の手順等に定める（第1.9.1表）。</p> <p>※2 発電所対策本部長：重大事故等発生時における発電所原子力防災管理者及び代行者をいう。                      ※3 運転員等：運転員及び重大事故等対策要員のうち当直課長の指示に基づき運転対応を実施する要員をいう。                      ※4 緊急安全対策要員：重大事故等対策要員のうち発電所対策本部長の指示に基づき対応する運転員等以外の要員をいう。</p> <p>【比較のため、上段より再掲】                      また、事故時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備を整備する（第1.9.2表、第1.9.3表）。</p>	<p>容器水素爆発防止として使用する設備である原子炉格納容器調気系は、発電用原子炉運転中に原子炉格納容器内を常時不活性化する手段として使用する設計基準対象施設であり、重大事故等時に使用するものではないため、重大事故等対処設備とは位置付けない。                      また、「1.9.1(2)a.(b)i.(i)可搬型窒素ガス供給装置による原子炉格納容器フィルタベント系系統内の不活性化」として使用する設備である可搬型窒素ガス供給装置は、発電用原子炉起動前に原子炉格納容器フィルタベント系系統内を不活性化する手段として使用する設備であり、重大事故等時に使用するものではないため、重大事故等対処設備とは位置付けない。</p> <p>b. 手順等                      上記「a. 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。</p> <p>これらの手順は、運転員及び重大事故等対応要員の対応として非常時操作手順書(シビアアクシデント)、非常時操作手順書(設備別)及び重大事故等対応要領書に定める(第1.9-1表)。</p> <p>また、重大事故等時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備についても整理する(第1.9-2表、第1.9-3表)。</p> <p>(添付資料1.9.2)</p>	<p>b. 手順等                      上記「a. 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。</p> <p>これらの手順は、発電所対策本部長、発電課長(当直)、運転員及び放管班員の対応として、炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書等に定める(第1.9.1表)。</p> <p>また、重大事故等時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備についても整理する(第1.9.2表、第1.9.3表)。</p> <p>(添付資料1.9.2)</p>	<p>【大飯】                      記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】                      記載箇所の相違(女川実績の反映)                      ・泊は下段にて同様の内容を整理</p> <p>【大飯】記載方針の相違(相違理由①)                      【女川】記載表現の相違                      ・第1.9.1表で整理する「整備する手順書」をまとめて記載(大飯と同様)</p> <p>【大飯】                      記載箇所の相違(女川審査実績の反映)                      記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.9.2 重大事故等時の手順等</p> <p>1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、ジルコニウム-水反応等により発生する水素を除去し、格納容器内の水素濃度を低減させるため、以下の手段を用いた手順を整備する。</p>	<p>1.9.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順</p> <p>(1) 原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止</p> <p>a. 発電用原子炉運転中の原子炉格納容器内の不活性化</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム-水反応及び水の放射線分解等で発生する水素により、原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するため、発電用原子炉起動時に原子炉格納容器内を不活性ガス(窒素)により置換し、発電用原子炉運転中は原子炉格納容器内雰囲気の不活性化した状態を維持する。</p> <p>これらの操作は、重大事故等時に対応するものではなく通常の運転操作により対応する。</p> <p>b. 可搬型窒素ガス供給装置による原子炉格納容器への窒素供給</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内で発生する水素及び酸素の反応による水素爆発により原子炉格納容器が破損することを防止するため、可搬型窒素ガス供給装置により原子炉格納容器へ窒素を供給する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合*において、可燃性ガス濃度制御系による水素濃度及び酸素濃度の制御ができず、原子炉格納容器内のドライ条件の酸素濃度が3.5vol%に到達した場合。</p> <p>※：格納容器内雰囲気放射線モニタ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モニタが使用できない場合に原子炉圧力容器温度で300℃以上を確認した場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>可搬型窒素ガス供給装置による原子炉格納容器への窒素供給の手順は以下のとおり。手順の対応フローを第1.9-1図に、概要図を第1.9-2図に、タイムチャートを第1.9-3図に示す。</p> <p>①発電課長は、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供給の準備開始を指示する。</p> <p>②発電課長は、発電所対策本部に原子炉格納容器への窒素供給のため、可搬型窒素ガス供給装置の設置、ホースの敷設及び接続を依頼する。</p>	<p>1.9.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム-水反応等により発生する水素を除去し、原子炉格納容器内の水素濃度を低減させるため、以下の手段を用いた手順を整備する。</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>



泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>③運転員(中央制御室)Aは、原子炉格納容器への窒素供給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発電所対策本部は、重大事故等対応要員に可搬型窒素ガス供給装置の設置作業開始を指示する。</p> <p>⑤重大事故等対応要員は、可搬型窒素ガス供給装置の設置、ホースの敷設及び接続作業を開始する。</p> <p>⑥重大事故等対応要員は、可搬型窒素ガス供給装置接続口(建屋内)へホースを接続する場合は、ホースの敷設に必要な扉の開放依頼を発電所対策本部に連絡する。また、発電所対策本部は発電課長に連絡する。</p> <p>⑦発電課長は、発電所対策本部からの連絡により、可搬型窒素ガス供給装置接続口(建屋内)へホースを接続する場合は、ホースの敷設に必要な扉の開放を運転員に指示する。</p> <p>⑧運転員(現場)B及びCは、ホースの敷設に必要な扉の開放を行い発電課長に報告する。また、発電課長は発電所対策本部に連絡する。</p> <p>⑨重大事故等対応要員は、可搬型窒素ガス供給装置を原子炉建屋近傍に設置し、ホースの敷設及び接続が完了したことを発電所対策本部に報告する。また、発電所対策本部は発電課長に連絡する。</p> <p>⑩発電課長は、運転員に原子炉格納容器への窒素供給のための系統構成を指示する。</p> <p>⑪運転員(中央制御室)Aは、原子炉格納容器調気系隔離信号が発生している場合は、原子炉冷却制御盤にて原子炉格納容器調気系隔離信号の除外操作を実施する。</p> <p>⑫<sup>a</sup>可搬型窒素ガス供給装置接続口(屋外)を使用する場合                      運転員(現場)B及びCは、PSA窒素供給ライン元弁を全開とし、発電課長に報告する。</p> <p>⑫<sup>b</sup>可搬型窒素ガス供給装置接続口(建屋内)を使用する場合                      運転員(現場)B及びCは、建屋内PSA窒素供給ライン元弁を全開とし、発電課長に報告する。</p> <p>⑬発電課長は、代替循環冷却系又は残留熱除去系による原子炉格納容器内の除熱を開始した場合において、原子炉格納容器内のドライ条件の酸素濃度が4.0vol%に到達した場合、運転員にサブプレッションチェンパへの窒素供給開始を指示する。</p> <p>⑭運転員(中央制御室)Aは、S/C側PSA窒素供給ライン第一隔離弁を全開とし、サブプレッションチェンパへの窒素供給を開始する。</p> <p>⑮運転員(中央制御室)Aは、窒素の供給が開始されたこと</p>		

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>を格納容器内雰囲気酸素濃度指示値の低下により確認し、発電課長に報告する。</p> <p>⑯発電課長は、運転員に原子炉格納容器内のドライ条件の酸素濃度により窒素の供給先を切替えるよう指示する。</p> <p>⑰<sup>a</sup>ドライウエルの酸素濃度が4.0vol%以上かつサブプレッションチェンバの酸素濃度が3.8vol%以下となった場合                      運転員(中央制御室)Aは、D/W補給用窒素ガス供給用第一隔離弁を全開及びS/C側PSA窒素供給ライン第一隔離弁を全閉としドライウエルへの窒素供給を行う。                      なお、ドライウエル圧力又は圧力抑制室圧力指示値が0.427MPa[gage]に到達するまで可搬型窒素ガス供給装置による原子炉格納容器への窒素供給を継続する。その後、運転員(中央制御室)Aは、ドライウエル圧力又は圧力抑制室圧力指示値が0.427MPa[gage]に到達したことを確認し、発電課長に報告する。また、発電課長は発電所対策本部に連絡する。</p> <p>⑰<sup>b</sup>ドライウエルの酸素濃度が3.8vol%以下又はサブプレッションチェンバの酸素濃度が4.0vol%以上となった場合                      運転員(中央制御室)Aは、S/C側PSA窒素供給ライン第一隔離弁を全開及びD/W補給用窒素ガス供給用第一隔離弁を全閉としサブプレッションチェンバへの窒素供給を行う。その後、運転員(中央制御室)Aは、ドライウエル圧力又は圧力抑制室圧力指示値が0.427MPa[gage]に到達したことを確認し、発電課長に報告する。また、発電課長は発電所対策本部に連絡する。</p> <p>⑱発電課長は、運転員に原子炉格納容器への窒素供給停止を指示する。</p> <p>⑲運転員(中央制御室)Aは、原子炉格納容器への窒素供給を停止するため、S/C側PSA窒素供給ライン第一隔離弁及びD/W補給用窒素ガス供給用第一隔離弁を全閉し発電課長に報告する。また、発電課長は発電所対策本部に連絡する。</p> <p>⑳発電課長は、運転員に原子炉格納容器内の酸素濃度の確認を指示する。</p> <p>㉑運転員(中央制御室)Aは、原子炉格納容器ベント判断基準である原子炉格納容器内のドライ条件の酸素濃度が4.3vol%及びウェット条件の酸素濃度が1.5vol%に到達したことを確認し、発電課長に報告する。</p> <p>㉒発電課長は、運転員にサブプレッションプール水温度の確認を指示する。</p> <p>㉓サブプレッションプール水温度指示値が100℃以上の場合                      発電課長は、運転員に原子炉格納容器ベント開始前に外部水源である低圧代替注水系の起動及び内部水源である</p>		

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(1) 水素濃度低減</p>	<p>残留熱除去系又は代替循環冷却系の停止を指示する。</p> <p>(c) 操作の成立性                  上記の操作は、運転員(中央制御室)1名、運転員(現場)2名及び重大事故等対応要員5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窒素ガス供給装置による原子炉格納容器への窒素供給開始まで315分以内で可能である。</p> <p>なお、本操作は、原子炉格納容器ベント前又は原子炉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。可搬型窒素ガス供給装置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。また、車両付属の作業用照明及び可搬型照明(ヘッドライト及び懐中電灯)を用いることで、夜間における作業性についても確保する。</p> <p>(添付資料 1.9.3)</p> <p>(2) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止</p> <p>a. 可搬型窒素ガス供給装置による原子炉格納容器フィルタベント系系統内の不活性化                  原子炉格納容器フィルタベント系は、可搬型窒素ガス供給装置から供給する不活性ガス(窒素)にて、発電用原子炉起動前に原子炉格納容器フィルタベント系系統内を不活性化した状態としておくことで、原子炉格納容器ベント実施時における系統内での水素爆発を防止する。この操作は、重大事故等時に対応するものではなく通常の運転操作により対応する。</p> <p>b. 原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の水素及び酸素の排出                  炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度を監視し、ジルコニウム-水反応及び水の放射線分解等により原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の上昇が確認された場合、原子炉格納容器フィルタベント系を使用した原子炉格納容器ベント操作により原子炉格納容器内の水素及び酸素を排出することで原子炉格納容器の水素爆発による破損を防止する。</p> <p>なお、原子炉格納容器フィルタベント系を使用する場合は、放射性雲の影響による被ばくを低減させるため、運転員は中央制御室待避所へ待避し中央制御室待避所内のデ</p>	<p>(1) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止</p>	<p>【大飯】                  記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>



泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>ータ表示装置(待避所)によりプラントパラメータを継続して監視する。</p> <p>原子炉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、並びに可搬型窒素ガス供給装置を用いた原子炉格納容器内への窒素注入が可能な場合は、S/Cベント用出口隔離弁又はD/Wベント用出口隔離弁を全閉し、原子炉格納容器ベントを停止することを基本として、その他の要因を考慮した上で総合的に判断し、適切に対応する。</p> <p>なお、FCVSベントライン隔離弁(A)又はFCVSベントライン隔離弁(B)については、S/Cベント用出口隔離弁又はD/Wベント用出口隔離弁を全閉後、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) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合<sup>※1</sup>において、可燃性ガス濃度制御系による水素濃度及び酸素濃度の制御ができず、原子炉格納容器内のドライ条件の酸素濃度が4.0vol%及びウェット条件の酸素濃度が1.5vol%に到達<sup>※2</sup>した場合<sup>※3</sup>。</p> <p>※1: 格納容器内雰囲気放射線モニタ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>※2: 格納容器内雰囲気酸素濃度にてドライ条件の酸素濃度が4.0vol%に到達した場合において、ウェット条件の酸素濃度が1.5vol%未満の場合は、代替循環冷却系又は残留熱除去系によるスプレイを実施することで、ドライウエ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>※3: 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原子炉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、速やかに原子炉格納容器ベントの準備を開始する。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉格納容</p>		

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>器内の水素及び酸素の排出手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.9-1図に、概要図を第1.9-4図に、タイムチャートを第1.9-5図に示す。</p> <p>なお、原子炉格納容器フィルタベント系補機類の操作手順は「1.7.2.1(2) 原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器の減圧及び除熱(現場操作含む。)」にて整備する。</p> <p>【サブプレッションチェンバメントの場合(ドライウェルベントの場合、手順②以外は同様)】</p> <p>①発電課長は、手順着手の判断基準に到達したことを発電所対策本部長に報告する。</p> <p>②発電所対策本部長は、発電課長に原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器ベントの準備開始を指示する。</p> <p>③発電課長は、運転員に原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器ベントの準備開始を指示する。</p> <p>④運転員(中央制御室)Aは、原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉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にて確認する。</p> <p>⑤運転員(中央制御室)Aは、フィルタベント系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を確認する。</p> <p>⑥運転員(中央制御室)Aは、原子炉格納容器ベント前の確認として、原子炉格納容器調気系隔離信号が発生している場合は、原子炉冷却制御盤にて原子炉格納容器調気系隔離信号の除外操作を実施する。</p> <p>⑦運転員(中央制御室)Aは、原子炉格納容器ベント前の系統構成として、ベント用SGTS側隔離弁、格納容器排気SGTS側止め弁、ベント用HVAC側隔離弁、格納容器排気HVAC側止め弁、PCV耐圧強化ベント用連絡配管隔離弁及びPCV耐圧強化ベント用連絡配管止め弁の全閉を確認する。</p> <p>⑧運転員(中央制御室)Aは、FCVSベントライン隔離弁(A)又はFCVSベントライン隔離弁(B)を全開とし、原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器ベント準備完了を発電課長に報告する。また、発電課長は発電所対策本部長に報告する。</p> <p>なお、中央制御室からの操作以外の手段として、遠隔手動弁操作設備による操作でFCVSベントライン隔離弁(A)又はFCVSベントライン隔離弁(B)を全開する手段がある。</p> <p>⑨運転員(中央制御室)Aは、原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度を適宜確認し、発電課長に報告する。また、発電課長は、原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度</p>		

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>に関する情報を、発電所対策本部長に報告する。</p> <p>⑩ 発電所対策本部長は、原子炉格納容器内のドライ条件の酸素濃度が4.3vol%及びウェット条件の酸素濃度が1.5vol%に到達した場合、発電課長に原子炉格納容器フィルタベント系によるサブプレッションチェンバ側からの原子炉格納容器ベント開始を指示する。また、サブプレッションチェンバ側からの原子炉格納容器ベントができない場合は、ドライウエル側からの原子炉格納容器ベント開始を指示する。</p> <p>⑪ 発電課長は、運転員に原子炉格納容器フィルタベント系によるサブプレッションチェンバ側からの原子炉格納容器ベント開始を指示する。また、サブプレッションチェンバ側からの原子炉格納容器ベントができない場合は、ドライウエル側からの原子炉格納容器ベント開始を指示する。</p> <p>⑫<sup>a</sup> サブプレッションチェンバ側からの原子炉格納容器ベントの場合                      運転員(中央制御室) A は、S/C ベント用出口隔離弁を全開とし、原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器ベントを開始する。また、中央制御室からの操作以外の手段として、遠隔手動弁操作設備による操作にてS/Cベント用出口隔離弁を全開する手段がある。</p> <p>⑫<sup>b</sup> サブプレッションチェンバ側からの原子炉格納容器ベントができない場合                      運転員(中央制御室) A は、D/W ベント用出口隔離弁を全開とし、原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器ベントを開始する。また、中央制御室からの操作以外の手段として、遠隔手動弁操作設備による操作にてD/Wベント用出口隔離弁を全開する手段がある。</p> <p>⑬ 運転員(中央制御室) A は、原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器ベントが開始されたことを、格納容器内水素濃度、格納容器内雰囲気水素濃度及び格納容器内雰囲気酸素濃度指示値の低下並びに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、発電課長に報告する。また、発電課長は原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器ベントが開始されたことを発電所対策本部長に報告する。</p> <p>⑭ 運転員(中央制御室) A は、原子炉格納容器ベント開始後、フィルタ装置出口水素濃度による水素濃度の監視及びフィルタ装置出口放射線モニタによる放射線量率の監視を行う。また、重大事故等対策要員は、フィルタ装置出口放射線モニタから得た放射線量率及び事前にフィルタ装置出口配管表面の放射線量率と配管内部の放射性物質濃度から算出した換算係数を用いて放射性物質濃度を推定する。</p> <p>⑮ 発電課長は、原子炉格納容器ベント開始後、残留熱除去</p>		



泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>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、並びに可搬型窒素ガス供給装置を用いた原子炉格納容器内への窒素注入が可能となった場合は、発電所対策本部長に報告する。</p> <p>⑩発電所対策本部長は、発電課長に原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器ベントの停止を指示する。</p> <p>⑪発電課長は、運転員にS/Cベント用出口隔離弁又はD/Wベント用出口隔離弁の全閉による原子炉格納容器ベントの停止を指示する。</p> <p>⑫運転員(中央制御室)Aは、S/Cベント用出口隔離弁又はD/Wベント用出口隔離弁を全閉とし、発電課長に報告する。また、発電課長は発電所対策本部長に報告する。</p> <p>⑬発電課長は、原子炉格納容器ベント停止後、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、発電所対策本部長に報告する。</p> <p>⑭発電所対策本部長は、発電課長にFCVSベントライン隔離弁の全閉を指示する。</p> <p>⑮発電課長は、運転員にFCVSベントライン隔離弁の全閉による原子炉格納容器ベントの停止を指示する。</p> <p>⑯運転員(中央制御室)Aは、FCVSベントライン隔離弁(A)又はFCVSベントライン隔離弁(B)を全閉とし、発電課長に報告する。また、発電課長は発電所対策本部長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、運転員(中央制御室)1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フィルタベント系による原子炉格納容器内の水素及び酸素の排出開始まで20分以内で可能である。</p> <p>c. 可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度を監視し、原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の上昇が確認された場合、可燃性ガス濃度制御系により原子炉格納容器内の水素濃度の抑制を行う。</p> <p>なお、可燃性ガス濃度制御系の運転に際しては、原子炉格納容器内の圧力を可燃性ガス濃度制御系運転時の制限圧力以下に維持する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合<sup>*1</sup>において、原子炉格納容器内の水素濃度が4vol%以下で、可燃性ガス濃度制御系が使用可能な場合<sup>*2</sup>。</p>		

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>※1：格納容器内雰囲気放射線モニタ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>※2：原子炉格納容器内の圧力が可燃性ガス濃度制御系運転時の制限圧力以下であり、設備に異常がなく、電源及び残留熱除去系から供給される冷却水(サブプレッションプール水)が確保されている場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>可燃性ガス濃度制御系(A)による原子炉格納容器内の水素濃度制御手順の概要は以下のとおり(可燃性ガス濃度制御系(B)による原子炉格納容器内の水素濃度制御手順も同様)。</p> <p>手順の対応フローを第1.9-1図に、概要図を第1.9-6図に、タイムチャートを第1.9-7図に示す。</p> <p>①発電課長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に可燃性ガス濃度制御系(A)による原子炉格納容器内の水素濃度制御の準備開始を指示する。</p> <p>②運転員(中央制御室)Aは、可燃性ガス濃度制御系(A)による原子炉格納容器内の水素濃度制御に必要なブロウ、ヒータ、電動弁及び監視計器の電源並びに電源容量が確保されていることを状態表示にて確認する。</p> <p>③運転員(中央制御室)Aは、残留熱除去系(A)(サブプレッションプール水冷却モード)が運転中であり、可燃性ガス濃度制御系再結合装置冷却器(A)への冷却水供給が可能であることを確認する。</p> <p>④運転員(中央制御室)Aは、可燃性ガス濃度制御系(A)起動準備として、可燃性ガス濃度制御系(A)隔離信号の除外操作を実施し、発電課長に可燃性ガス濃度制御系の起動準備完了を報告する。</p> <p>⑤発電課長は、原子炉格納容器内の圧力が可燃性ガス濃度制御系運転時の制限圧力以下であることを確認し、運転員に可燃性ガス濃度制御系の起動操作を指示する。</p> <p>⑥運転員(中央制御室)Aは、可燃性ガス濃度制御系(A)の起動操作を実施し、可燃性ガス濃度制御系入口ガス流量指示値及び可燃性ガス濃度制御系ブロウ入口流量指示値の上昇後、系統が安定に運転していることを確認する。</p> <p>⑦運転員(中央制御室)Aは、可燃性ガス濃度制御系ヒータが正常に動作していることを加熱管表面温度指示値及び再結合器表面温度指示値の上昇により確認し、予熱運転が開始したことを確認する。</p> <p>⑧運転員(中央制御室)Aは、可燃性ガス濃度制御系起動後</p>		



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>a. 静的触媒式水素再結合装置</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、格納容器内の水素濃度を低減させるために設置している静的触媒式水素再結合装置の動作状況を確認する手順を整備する。</p> <p>ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素及び水の放射線分解等により長期的に緩やかに発生し続ける水素を除去し、継続的に水素濃度低減を図るため、静的触媒式水素再結合装置を格納容器内に5基設置している。</p> <p>静的触媒式水素再結合装置は電源等の動力源を必要としない静的な装置であり、格納容器内の水素濃度上昇にしたがって自動的に触媒反応するため、運転員等による準備や起動操作は不要である。</p> <p>静的触媒式水素再結合装置の動作状況については、水素再結合反応時の温度上昇により確認する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心出口温度350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示が<math>1 \times 10^5 \text{mSv/h}</math>以上に到達した場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>静的触媒式水素再結合装置の動作状況を確認する手順の概要は以下のとおり。装置の概要を第1.9.1図、第1.9.2図に示す。</p>	<p>180分以内に可燃性ガス濃度制御系の予熱運転が完了することを確認し、その後再結合器内ガス温度指示値が規定値で安定し温度制御されることを確認する。</p> <p>⑨運転員（中央制御室）Aは、原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度から可燃性ガス濃度制御系の吸込流量と再循環流量の調整を実施する。</p> <p>⑩運転員（中央制御室）Aは、可燃性ガス濃度制御系による水素濃度制御が行われていることを原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度が低下することにより確認し、発電課長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、運転員（中央制御室）1名にて作業を実施し、作業開始判断から可燃性ガス濃度制御系起動まで20分以内で可能である。また、可燃性ガス濃度制御系起動後、再結合運転開始までの予熱時間は180分以内で可能である。</p>	<p>a. 原子炉格納容器内水素処理装置による原子炉格納容器内の水素濃度低減</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器内の水素濃度を低減させるために設置している原子炉格納容器内水素処理装置の作動状況を確認する。</p> <p>ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素及び水の放射線分解等により長期的に緩やかに発生し続ける水素を除去し、継続的に水素濃度低減を図るため、原子炉格納容器内水素処理装置を原子炉格納容器内に5個設置している。</p> <p>原子炉格納容器内水素処理装置は電源等の動力源を必要としない静的な装置であり、原子炉格納容器内の水素濃度上昇にしたがって自動的に触媒反応するため、運転員による準備や起動操作は不要である。</p> <p>原子炉格納容器内水素処理装置の作動状況については、水素再結合反応時の温度上昇により確認する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心出口温度350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が<math>1 \times 10^5 \text{mSv/h}</math>以上に到達した場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>原子炉格納容器内水素処理装置の作動状況を確認する手順の概要は以下のとおり。装置の概要図を第1.9.1図及び第1.9.2図に示す。</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に静的触媒式水素再結合装置の動作状況を確認するよう指示する。</p> <p>② 運転員等は、中央制御室で静的触媒式水素再結合装置の動作状況を静的触媒式水素再結合装置温度監視装置の温度指示の上昇により確認する。また、常設直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、静的触媒式水素再結合装置温度監視装置の指示値を確認する。</p> <p>(c) 操作の成立性                      上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名により実施する。なお、この対応については、運転員等による準備や起動操作はない。</p> <p>b. 原子炉格納容器水素燃焼装置</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素及び水の放射線分解等により長期的に緩やかに発生し続ける水素を除去し、格納容器内の水素濃度を低減させるために、原子炉格納容器水素燃焼装置により水素濃度低減を行う手順を整備する。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、格納容器内の水素濃度低減を進めるため、水素濃度低減設備として原子炉格納容器水素燃焼装置を格納容器内に13個（予備1個（ドーム部））設置している。</p> <p>原子炉格納容器水素燃焼装置は、生成した水素が格納容器内に拡散して蓄積する前に、水素を強制的に燃焼できるよう、水素放出が想定される箇所に加え、その隣接区画あるいは水素の主要な通過経路に設置している。仮にこれらの原子炉格納容器水素燃焼装置によって処理できず、格納容器ドーム部頂部に水素が滞留又は成層化した場合に、早期段階から確実に処理するために、格納容器上部ドーム頂部付近に1個（予備1個）を設置する。                      （添付資料1.9.4、1.9.5、1.9.6）</p> <p>(a) 手順着手の判断基準                      非常用炉心冷却設備動作信号が発信した場合。                      原子炉格納容器水素燃焼装置の自動起動確認は、事故時における非常用炉心冷却設備動作信号発信後に実施する。</p> <p>(b) 操作手順                      原子炉格納容器水素燃焼装置により水素濃度を低減する手順の概要は以下のとおり。装置の概要を第1.9.3図、第1.9.4図に示す。</p>	<p>① 発電課長（当直）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内水素処理装置の動作状況を確認するよう指示する。</p> <p>② 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で原子炉格納容器内水素処理装置の動作状況を原子炉格納容器内水素処理装置温度監視装置の温度指示の上昇により確認し、発電課長（当直）に報告する。また、常設直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、原子炉格納容器内水素処理装置温度監視装置の指示値を確認し、発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性                      上記の対応は、運転員（中央制御室）1名にて実施する。なお、この対応については、運転員による準備や起動操作はない。</p> <p>b. 格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器内の水素濃度低減                      炉心の著しい損傷が発生した場合、ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素及び水の放射線分解等により長期的に緩やかに発生し続ける水素を除去し、原子炉格納容器内の水素濃度を低減させるために、格納容器水素イグナイタにより水素濃度低減を行う。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器内の水素濃度低減を進めるため、水素濃度低減設備として格納容器水素イグナイタを原子炉格納容器内に12個（予備1個（ドーム部））設置している。</p> <p>格納容器水素イグナイタは、生成した水素が原子炉格納容器内に拡散して蓄積する前に、水素を強制的に燃焼できるよう、水素放出が想定される箇所に加え、その隣接区画あるいは水素の主要な通過経路に設置している。仮にこれらの格納容器水素イグナイタによって処理できず、原子炉格納容器ドーム部頂部に水素が滞留又は成層化した場合に、早期段階から確実に処理するために、原子炉格納容器上部ドーム頂部付近に1個（予備1個）を設置する。                      （添付資料1.9.4、1.9.5、1.9.6）</p> <p>(a) 手順着手の判断基準                      炉心出口温度が350℃に到達又は非常用炉心冷却設備動作信号の発信を伴う1次冷却材喪失事象が発生した場合において、すべての高圧注入系機能が喪失した場合。</p> <p>(b) 操作手順                      格納容器水素イグナイタにより水素濃度を低減する手順の概要は以下のとおり。装置の概要を第1.9.3図及び第1.9.4図に、タイムチャートを第1.9.5図に示す。</p>	<p>① 発電課長（当直）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内水素処理装置の動作状況を確認するよう指示する。</p> <p>② 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で原子炉格納容器内水素処理装置の動作状況を原子炉格納容器内水素処理装置温度監視装置の温度指示の上昇により確認し、発電課長（当直）に報告する。また、常設直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、原子炉格納容器内水素処理装置温度監視装置の指示値を確認し、発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性                      上記の対応は、運転員（中央制御室）1名にて実施する。なお、この対応については、運転員による準備や起動操作はない。</p> <p>b. 格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器内の水素濃度低減                      炉心の著しい損傷が発生した場合、ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素及び水の放射線分解等により長期的に緩やかに発生し続ける水素を除去し、原子炉格納容器内の水素濃度を低減させるために、格納容器水素イグナイタにより水素濃度低減を行う。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器内の水素濃度低減を進めるため、水素濃度低減設備として格納容器水素イグナイタを原子炉格納容器内に12個（予備1個（ドーム部））設置している。</p> <p>格納容器水素イグナイタは、生成した水素が原子炉格納容器内に拡散して蓄積する前に、水素を強制的に燃焼できるよう、水素放出が想定される箇所に加え、その隣接区画あるいは水素の主要な通過経路に設置している。仮にこれらの格納容器水素イグナイタによって処理できず、原子炉格納容器ドーム部頂部に水素が滞留又は成層化した場合に、早期段階から確実に処理するために、原子炉格納容器上部ドーム頂部付近に1個（予備1個）を設置する。                      （添付資料1.9.4、1.9.5、1.9.6）</p> <p>(a) 手順着手の判断基準                      炉心出口温度が350℃に到達又は非常用炉心冷却設備動作信号の発信を伴う1次冷却材喪失事象が発生した場合において、すべての高圧注入系機能が喪失した場合。</p> <p>(b) 操作手順                      格納容器水素イグナイタにより水素濃度を低減する手順の概要は以下のとおり。装置の概要を第1.9.3図及び第1.9.4図に、タイムチャートを第1.9.5図に示す。</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】                      記載方針の相違（女川審査実績の反映）                      ・泊は運転員の要員名称に「（中央制御室）」又は「（現場）」と記載し、アルファベットにより識別。                      ・以降の相違は、相違理由の記載を省略する。</p> <p>【大飯】                      記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】                      記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由⑤）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由②）</p> <p>【大飯】                      記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に原子炉格納容器水素燃焼装置の自動起動の確認を指示する。なお、全交流動力電源喪失時には代替電源設備である空冷式非常用発電装置から原子炉格納容器水素燃焼装置へ給電後に、原子炉格納容器水素燃焼装置の起動を指示する。</p> <p>② 運転員等は、中央制御室で原子炉格納容器水素燃焼装置の自動起動を確認する。また、全交流動力電源が喪失した場合は、代替電源設備である空冷式非常用発電装置からの給電後、速やかに原子炉格納容器水素燃焼装置を起動する。ただし、電源の回復が炉心損傷後の場合、事故発生後60分以内であれば、原子炉格納容器水素燃焼装置を起動し、動作状況を確認する。</p> <p>③ 運転員等は、中央制御室で原子炉格納容器水素燃焼装置の動作状況を原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置の温度指示の上昇により確認する。また、常設直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置の指示値を確認する。</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名により作業を実施する。</p> <p>(2) 水素濃度監視</p>	<p>(3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視</p> <p>a. 格納容器内水素濃度による原子炉格納容器内の水素濃度監視 炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム-水反応及び水の放射線分解等で原子炉格納容器内に発生する水素の濃度を格納容器内水素濃度(D/W)及び格納容器内水素濃度(S/C)により監視する。 なお、格納容器内水素濃度(D/W)及び格納容器内水素濃度(S/C)は、通常時から常時監視が可能である。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準 炉心損傷を判断した場合*。</p> <p>※：格納容器内雰囲気放射線モニタ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>① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に格納容器水素イグナイタの起動を指示する。なお、全交流動力電源喪失時には常設代替交流電源設備から格納容器水素イグナイタへ給電後に、格納容器水素イグナイタの起動を指示する。</p> <p>② 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で速やかに格納容器水素イグナイタを起動する。また、全交流動力電源が喪失した場合は、常設代替交流電源設備からの給電後、速やかに格納容器水素イグナイタを起動する。ただし、電源の回復が炉心損傷後の場合、炉心出口温度350℃到達後60分以内であれば、格納容器水素イグナイタを起動し、作動状況を確認する。</p> <p>③ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で格納容器水素イグナイタの作動状況を格納容器水素イグナイタ温度監視装置の温度指示の上昇により確認し、発電課長（当直）へ報告する。また、常設直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、格納容器水素イグナイタ温度監視装置の指示値を確認し、発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の操作は、運転員（中央制御室）1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水素イグナイタによる原子炉格納容器の水素濃度低減開始まで5分以内で可能である。</p> <p>(2) 原子炉格納容器内の水素濃度の監視</p>	<p>【大飯】設備の相違（相違理由②）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由②）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由⑥）</p> <p>【大飯】 記載内容の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>a. 可搬型格納容器水素ガス濃度計</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、水素濃度が変動する可能性のある範囲で格納容器内の水素濃度を中央制御室にて連続監視することができるよう可搬型格納容器水素ガス濃度計及び可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置を設置しており、この装置を使用して水素濃度監視を行う手順を整備する。全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能喪失時においては、代替電源設備である空冷式非常用発電装置からの給電後に操作を実施する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準                  炉心出口温度350℃以上又は格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示が<math>1 \times 10^6 \text{mSv/h}</math>以上に到達した場合。</p>	<p>(b) 操作手順                  格納容器内水素濃度(D/W)及び格納容器内水素濃度(S/C)による原子炉格納容器内の水素濃度監視手順の概要は以下のとおり。</p> <p>①発電課長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に格納容器内水素濃度(D/W)及び格納容器内水素濃度(S/C)による原子炉格納容器内の水素濃度の監視を指示する。                  ②運転員(中央制御室)Aは、格納容器内水素濃度(D/W)及び格納容器内水素濃度(S/C)による原子炉格納容器内の水素濃度の監視を強化する。また、全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、格納容器内水素濃度(D/W)及び格納容器内水素濃度(S/C)による原子炉格納容器内の水素濃度の監視を強化する。</p> <p>(c) 操作の成立性                  上記の中央制御室対応は運転員(中央制御室)1名により確認を実施する。運転員による準備や起動操作はない。</p> <p>b. 格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視                  炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム-水反応及び水の放射線分解等で原子炉格納容器内に発生する水素及び酸素を格納容器内雰囲気水素濃度及び格納容器内雰囲気酸素濃度により監視する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準                  炉心損傷を判断した場合<sup>※1</sup>において、格納容器内雰囲気計装が使用可能な場合<sup>※2</sup>。</p> <p>※1：格納容器内雰囲気放射線モニタ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。                  ※2：設備に異常がなく、電源及び補機冷却水が確保されている場合。</p>	<p>a. 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器内の水素濃度監視                  炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素濃度が変動する可能性のある範囲で原子炉格納容器内の水素濃度を中央制御室にて連続監視することができるよう可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット及び可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を設置しており、この装置を使用して水素濃度監視を行う。全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能喪失時においては、常設代替交流電源設備からの給電後に操作を実施する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準                  炉心出口温度350℃以上又は格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が<math>1 \times 10^6 \text{mSv/h}</math>以上に到達した場合。</p>	<p>【大飯】                  記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】                  記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(b) 操作手順</p> <p>可搬型格納容器水素ガス濃度計により格納容器水素濃度を監視する手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.9.5図、第1.9.6図に、タイムチャートを第1.9.7図に示す。</p> <p>i. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の操作手順</p> <p>① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。</p> <p>② 運転員等は、中央制御室及び現場で可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度監視のための系統構成を実施する。</p> <p>③ 運転員等は、現場で可搬型格納容器水素ガス濃度計及び可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置を接続する。</p> <p>④ 運転員等は、現場で可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置の電源を入とする。</p> <p>⑤ 運転員等は、中央制御室で系統構成完了を確認し、可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置を起動する。</p> <p>⑥ 運転員等は、中央制御室で可搬型格納容器水素ガス濃度計の電源を入とする。</p> <p>⑦ 運転員等は、中央制御室で格納容器内水素濃度を確認する。</p>	<p>(b) 操作手順</p> <p>格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.9-1図に、概要図を第1.9-8図に、タイムチャートを第1.9-9図に示す。</p> <p>なお、格納容器内雰囲気計装は、重大事故等時には代替交流電源設備からの給電により電源を確保し、原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）又は原子炉補機代替冷却水系により冷却水を確保した後、計測を開始する。</p> <p>① 発電課長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度計測準備開始を指示する。</p> <p>② 運転員（中央制御室）Aは、格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度計測に必要なサンプリングポンプ、電動弁及び監視計器の電源並びに冷却水が確保されていることを状態表示にて確認する。</p> <p>③ 運転員（中央制御室）Aは、格納容器内雰囲気計装の起動操作を実施後、格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の測定が開始されたことを確認し、発電課長に報告する。</p>	<p>(b) 操作手順</p> <p>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットにより原子炉格納容器内の水素濃度を監視する手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.9.6図、第1.9.7図及び第1.9.8図に、タイムチャートを第1.9.9図に示す。</p> <p>i. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の操作手順</p> <p>① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。</p> <p>② 運転員（中央制御室）A及び運転員（現場）Bは、中央制御室及び現場で可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視のための系統構成を実施する。</p> <p>③ 運転員（現場）Bは、現場で可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット及び可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を接続する。</p> <p>④ 運転員（現場）Bは、現場で可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視に必要な電源操作を実施する。</p> <p>⑤ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で水素濃度監視の準備作業と系統構成完了を確認し、発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>⑥ 運転員（現場）Bは、現場で可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を起動する。</p> <p>⑦ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で格納容器内水素濃度を確認する。</p> <p>【可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置へ切り替える場合の手順】</p> <p>① 発電課長（当直）は、原子炉格納容器圧力が通常運転圧力まで下がった場合、運転員に可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置への切替えを指示する。</p> <p>② 運転員（現場）Bは、現場で可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を停止する。</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 設備の相違 ・大飯3/4号炉は、中央制御室にて可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置の起動が可能。 ・泊3号炉は、現場にて可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を起動する。（川内1/2号炉、玄海3/4号炉、伊方3号炉と同様）</p> <p>【大飯】 設備の相違（相違理由④）</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>ii. 全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の操作手順</p> <p>① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。</p> <p>② 運転員等は、中央制御室及び現場で空冷式非常用発電装置からの給電操作及び可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度監視の準備作業と系統構成を実施する。</p> <p>③ 運転員等は、現場で格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプの接続及び電源を入とし起動する。</p> <p>④ 運転員等は、現場で可搬型格納容器水素ガス濃度計、可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置の接続及び電源を入とする。</p> <p>⑤ 運転員等は、中央制御室で系統構成完了を確認し、可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置を起動する。</p> <p>⑥ 運転員等は、中央制御室で可搬型格納容器水素ガス濃度計の電源を入とする。</p>		<p>③ 運転員（現場）Bは、現場で格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置を起動し、発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>④ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で格納容器内水素濃度を確認する。</p> <p>ii. 全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の操作手順</p> <p>① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。</p> <p>② 運転員（中央制御室）A及び運転員（現場）Bは、中央制御室及び現場で常設代替交流電源設備からの給電操作及び可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視の準備作業と系統構成を実施する。</p> <p>③ 運転員（現場）Bは、現場で格納容器空気サンプライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスポンベによる格納容器空気サンプル取出し格納容器外側隔離弁及び格納容器空気サンプル戻り格納容器外側隔離弁への代替空気（窒素）供給のためのホース接続及び系統構成を実施する。</p> <p>④ 運転員（現場）Bは、現場で格納容器空気サンプライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスポンベにより代替空気（窒素）供給を実施する。</p> <p>⑤ 運転員（現場）Bは、現場で可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプの接続、系統構成及び電源操作を実施した後、可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプを起動する。</p> <p>⑥ 運転員（現場）Bは、現場で可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視に必要な電源操作を実施する。</p> <p>⑦ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視のための系統構成を実施し、準備作業と系統構成完了を発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>⑧ 運転員（現場）Bは、現場で可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を起動する。</p>	<p>【大飯】記載手順の相違                  ・泊は手順に代替空気（窒素）供給のための手順を整備している。川内1/2号炉、玄海3/4号炉、伊方3号炉と同様。</p> <p>【大飯】記載手順の相違                  ・泊は手順に代替空気（窒素）供給のための手順を整備している。川内1/2号炉、玄海3/4号炉、伊方3号炉と同様。</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】設備の相違                  ・大飯3/4号炉は、中央制御室にて可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置の起動が可能。                  ・泊3号炉は、現場にて可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を起動する。（川内1/2号炉、玄海3/4号炉、伊方3号炉と同様）</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>⑦ 運転員等は、中央制御室で格納容器内水素濃度を確認する。また、常設直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、格納容器内水素濃度を確認する。</p> <p>⑧ 運転員等は、24時間以内に大容量ポンプによる補機冷却水（海水）通水が行われていることを確認後、格納容器水素ガス試料冷却器の冷却水を海水通水へ切り替える。</p> <p>(c) 操作の成立性                      上記の交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合、全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の対応は、中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名、現場にて1ユニット当たり運転員等1名により作業を実施し、所要時間はどちらの場合も約50分と想定する。</p> <p>円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。</p> <p>(添付資料 1.9.7)</p>	<p>(c) 操作の成立性                      上記の操作は、運転員(中央制御室)1名にて作業を実施し、作業開始を判断してから格納容器内雰囲気計装の計測開始まで15分以内で可能である。</p>	<p>⑨ 運転員(中央制御室)Aは、中央制御室で格納容器内水素濃度を確認する。また、常設直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、格納容器内水素濃度を確認する。</p> <p>⑩ 運転員(現場)Bは、24時間以内に可搬型大型送水ポンプ車による補機冷却水(海水)通水が行われていることを確認後、格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器の冷却水を海水通水へ切り替える。</p> <p>【可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置へ切り替える場合の手順】</p> <p>① 発電課長(当直)は、原子炉格納容器圧力が通常運転圧力まで下がった場合、運転員に可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置への切替えを指示する。</p> <p>② 運転員(現場)Bは、現場で可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を停止する。</p> <p>③ 運転員(現場)Bは、現場で格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置を起動し、発電課長(当直)へ報告する。</p> <p>④ 運転員(中央制御室)Aは、中央制御室で格納容器内水素濃度を確認する。</p> <p>(c) 操作の成立性                      上記の交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合、並びに全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の操作は、運転員(中央制御室)1名及び運転員(現場)1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内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器水素濃度計測開始まで、どちらの場合も70分以内で可能である。</p> <p>また、可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置へ切り替える場合の上記の操作は、運転員(現場)1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水素濃度計測開始まで35分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業ができるように、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。作業環境の周囲温度は通常運転時と同程度である。</p> <p>(添付資料1.9.7)</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】設備の相違(相違理由④)</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】記載内容の相違                      ・70分以内で実施可能であることは、川内1/2号炉、伊方3号炉と同等である。</p> <p>【大飯】設備の相違(相違理由④)</p> <p>【大飯】記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>b. ガスクロマトグラフ</p> <p>事故時の格納容器内の水素濃度を測定するための設備として、試料採取管に格納容器雰囲気ガスを採取し、化学室にて手分析により間欠的に水素濃度を監視する<b>ガスクロマトグラフ</b>を設置している。なお、<b>ガスクロマトグラフ</b>は、<b>常用母線が受電中において使用できる。</b></p> <p>炉心の損傷が発生した場合、<b>可搬型格納容器水素ガス濃度計</b>による水素濃度の監視ができない場合に<b>ガスクロマトグラフ</b>による水素濃度の監視を行う<b>手順を整備する。</b></p> <p>(a) 手順着手の判断基準                  炉心損傷が発生し、<b>可搬型格納容器水素ガス濃度計</b>による監視ができない場合に、現場の放射線量が低下し、現場操作が可能となった場合。</p> <p>(b) 操作手順  <b>ガスクロマトグラフ</b>による水素濃度を監視する手順の概要は以下のとおり。<b>概略系統</b>を第1.9.8図に、タイムチャートを第1.9.9図に示す。</p> <p>① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき発電所対策本部長へ<b>ガスクロマトグラフ</b>による水素濃度監視の準備作業と系統構成を<b>指示</b>する。                  ② 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員に<b>ガスクロマトグラフ</b>による水素濃度監視の準備作業と系統構成を<b>指示</b>する。                  ③ 緊急安全対策要員は、現場で<b>ガスクロマトグラフ</b>による水素濃度監視の<b>準備作業と系統構成</b>を実施する。                  ④ 当直課長は、運転員等に<b>ガスクロマトグラフ</b>による水素濃度監視の系統構成を<b>指示</b>する。                  ⑤ 運転員等は、中央制御室で<b>ガスクロマトグラフ</b>による水素濃度監視の系統構成を実施する。                  ⑥ 緊急安全対策要員は、現場で<b>格納容器雰囲気ガス試料</b></p>		<p>b. <b>ガス分析計</b>による原子炉格納容器内の水素濃度監視</p> <p>事故時の<b>原子炉格納容器</b>内の水素濃度を測定するための設備として、試料採取管に<b>原子炉格納容器</b>雰囲気ガスを採取し、化学室にて手分析により間欠的に水素濃度を監視する<b>ガス分析計</b>を設置している。なお、<b>ガス分析計</b>は、<b>全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備から給電可能である。</b></p> <p>炉心の損傷が発生した場合、<b>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</b>による水素濃度の監視ができない場合に<b>ガス分析計</b>による水素濃度の監視を行う。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準                  炉心損傷が発生し、<b>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</b>による監視ができない場合に、現場の放射線量が低下し、現場操作が可能となった場合。</p> <p>(b) 操作手順  <b>ガス分析計</b>による水素濃度を監視する手順の概要は以下のとおり。<b>概要図</b>を第1.9.7図、第1.9.10図及び第1.9.11図に、<b>タイムチャート</b>を第1.9.12図に示す。</p> <p>i. <b>交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の操作手順</b></p> <p>① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、発電所対策本部長へ<b>ガス分析計</b>による水素濃度監視の準備作業と系統構成を<b>依頼</b>する。                  ② 発電所対策本部長は、放管班員に<b>ガス分析計</b>による水素濃度監視の準備作業と系統構成を<b>指示</b>する。                  ③ 放管班員（現場）A及びBは、現場で<b>ガス分析計</b>による水素濃度監視の準備作業を実施する。                  ④ 発電課長（当直）は、運転員に<b>ガス分析計</b>による水素濃度監視の<b>準備作業と系統構成</b>を<b>指示</b>する。                  ⑤ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で<b>ガス分析計</b>による水素濃度監視の系統構成を実施する。                  ⑥ 運転員（現場）Bは、現場で<b>可搬型格納容器内水素濃</b></p>	<p>【大阪】                  記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大阪】設備の相違（差異理由③）</p> <p>【大阪】                  記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大阪】記載方針の相違                  ・泊3号炉は、原子炉補機冷却機能が喪失した場合の可搬型大型送水ポンプ車による補機冷却<b>水（海水）</b>通水の概要図を紐付けしている。</p> <p>【大阪】記載方針の相違                  ・泊3号炉は、交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合と喪失した場合で手順が異なることから、別項目としてそれぞれの手順を整理している。</p> <p>【大阪】記載表現の相違</p> <p>【大阪】記載表現の相違</p>

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>圧縮装置の接続及び電源を入とする。</p> <p>⑦ 緊急安全対策要員は、現場で系統構成完了を確認し、格納容器雰囲気ガス試料圧縮装置を起動する。</p> <p>⑧ 当直課長は、ガスクロマトグラフによる水素濃度測定が可能となれば、発電所対策本部長へ格納容器雰囲気ガスの採取を指示する。</p> <p>⑨ 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員に格納容器雰囲気ガスの採取及び水素濃度測定を指示する。</p> <p>⑩ 緊急安全対策要員は、現場で格納容器雰囲気ガスを採取し、ガスクロマトグラフにより水素濃度を測定する。</p> <p>⑪ 緊急安全対策要員は、ガスクロマトグラフにより測定した水素濃度結果を発電所対策本部長に報告する。</p> <p>⑫ 発電所対策本部長は、ガスクロマトグラフにより測定した水素濃度結果を当直課長に報告する。</p>		<p>度計測ユニット及び可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を接続する。</p> <p>⑦ 運転員（現場）Bは、現場でガス分析計による水素濃度監視のための系統構成を実施する。</p> <p>⑧ 運転員（現場）Bは、現場でガス分析計による水素濃度監視に必要な電源操作を実施する。</p> <p>⑨ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室でガス分析計による水素濃度監視の準備作業と系統構成完了を確認し、発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>⑩ 運転員（現場）Bは、現場で可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を起動する。</p> <p>⑪ 放管班員（現場）A及びBは、現場でガス分析計による水素濃度監視のための系統構成を行う。</p> <p>⑫ 発電課長（当直）は、ガス分析計による水素濃度測定が可能となれば、発電所対策本部長に原子炉格納容器雰囲気ガスの採取及び水素濃度測定を依頼する。</p> <p>⑬ 発電所対策本部長は、放管班員に原子炉格納容器雰囲気ガスの採取及び水素濃度測定を指示する。</p> <p>⑭ 放管班員（現場）A及びBは、現場で原子炉格納容器雰囲気ガスを採取し、ガス分析計により水素濃度を測定する。</p> <p>⑮ 放管班員（現場）A及びBは、ガス分析計により測定した水素濃度結果を発電所対策本部長に報告する。</p> <p>⑯ 発電所対策本部長は、ガス分析計により測定した水素濃度結果を発電課長（当直）に連絡する。</p> <p>【可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置へ切り替える場合の手順】</p> <p>① 発電課長（当直）は、原子炉格納容器圧力が通常運転圧力まで下がった場合、運転員に可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置への切替えを指示する。</p> <p>② 運転員（現場）Bは、現場で可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を停止する。</p> <p>③ 運転員（現場）Bは、現場で格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置を起動し、発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>④ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で格納容器内水素濃度を確認する。</p> <p>ii. 全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の操作手順</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由④）</p> <p>【大飯】記載方針の相違                  ・泊3号炉は、交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合と喪失した場合で手順が異なることから、別項目としてそれぞれの手順を整理してい</p>



泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、発電所対策本部長へガス分析計による水素濃度監視の準備作業と系統構成を <b>依頼</b> する。 ② 発電所対策本部長は、放管班員にガス分析計による水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。 ③ 放管班員（現場）A及びBは、現場でガス分析計による水素濃度監視の準備作業を実施する。 ④ 発電課長（当直）は、運転員にガス分析計による水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。 ⑤ 運転員（中央制御室）A及び運転員（現場）Bは、中央制御室及び現場で常設代替交流電源設備からの給電操作及びガス分析計による水素濃度監視のための準備作業と系統構成を実施する。 ⑥ 運転員（現場）Bは、現場で格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスボンベによる格納容器空気サンプル取出し格納容器外側隔離弁及び格納容器空気サンプル戻り格納容器外側隔離弁への代替空気（窒素）供給のためのホース接続及び系統構成を実施する。 ⑦ 運転員（現場）Bは、現場で格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスボンベにより代替空気（窒素）供給を実施する。 ⑧ 運転員（現場）Bは、現場で可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプの接続、系統構成及び電源操作を実施した後、可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプを起動する。 ⑨ 運転員（現場）Bは、現場でガス分析計による水素濃度監視に必要な電源操作を実施する。 ⑩ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室でガス分析計による水素濃度監視のための系統構成を実施し、準備作業と系統構成完了を発電課長（当直）へ報告する。 ⑪ 運転員（現場）Bは、現場で可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を起動する。 ⑫ 放管班員（現場）A及びBは、現場でガス分析計による水素濃度監視のための系統構成を行う。 ⑬ 発電課長（当直）は、ガス分析計による水素濃度測定が可能となれば、発電所対策本部長に原子炉格納容器雰囲気ガスの採取及び水素濃度測定を <b>依頼</b> する。 ⑭ 発電所対策本部長は、放管班員に原子炉格納容器雰囲気ガスの採取及び水素濃度測定を指示する。 ⑮ 放管班員（現場）A及びBは、現場で原子炉格納容器雰囲気ガスを採取し、ガス分析計により水素濃度を測定する。 ⑯ 放管班員（現場）A及びBは、ガス分析計により測定した水素濃度結果を発電所対策本部長に報告する。 ⑰ 発電所対策本部長は、ガス分析計により測定した水素	る。



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の対応は中央制御室にて1 ユニット当たり運転員等1名、現場にて1ユニット当たり緊急安全対策要員3名により作業を実施し、所要時間は約70分と想定する。</p> <p>また、ガスクロマトグラフによる水素濃度監視における格納容器雰囲気ガスの採取は、可搬型格納容器水素ガス濃度計使用における系統構成等において実施可能であり、制御用空気及び原子炉補機冷却水が喪失した場合においても、上記の要員、所要時間と同様と想定する。</p> <p>円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。</p> <p>なお、ガスクロマトグラフによる分析作業は、試料採取管に鉛遮蔽があることから、被ばく評価上も問題ないが、実作業においては線量率が低いことを確認し作業を実施する。</p> <p>(添付資料1.9.8)</p>	<p>濃度結果を発電課長（当直）に連絡する。</p> <p>⑩ 運転員は、24時間以内に可搬型大型送水ポンプ車による補機冷却水（海水）通水が行われていることを確認後、格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器の冷却水を海水通水へ切り替える。</p> <p>【可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置へ切り替える場合の手順】</p> <p>① 発電課長（当直）は、原子炉格納容器圧力が通常運転圧力まで下がった場合、運転員に可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置への切替えを指示する。</p> <p>② 運転員（現場）Bは、現場で可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を停止する。</p> <p>③ 運転員（現場）Bは、現場で格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置を起動し、発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>④ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で格納容器内水素濃度を確認する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合、並びに全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）1名及び放管班員（現場）2名により作業を実施した場合、作業開始を判断してからガス分析計による原子炉格納容器水素濃度測定開始まで、どちらの場合も85分以内で可能である。</p> <p>また、可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置へ切り替える場合の上記の操作は、運転員（現場）1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水素濃度計測定開始まで35分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業ができるように、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。作業環境の周囲温度は通常運転時と同程度である。</p> <p>なお、ガス分析計による分析作業は、試料採取管に鉛遮蔽があることから、被ばく評価上も問題ないが、実作業においては線量率が低いことを確認し作業を実施する。</p> <p>(添付資料1.9.8)</p>	<p>濃度結果を発電課長（当直）に連絡する。</p> <p>⑩ 運転員は、24時間以内に可搬型大型送水ポンプ車による補機冷却水（海水）通水が行われていることを確認後、格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器の冷却水を海水通水へ切り替える。</p> <p>【可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置へ切り替える場合の手順】</p> <p>① 発電課長（当直）は、原子炉格納容器圧力が通常運転圧力まで下がった場合、運転員に可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置への切替えを指示する。</p> <p>② 運転員（現場）Bは、現場で可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を停止する。</p> <p>③ 運転員（現場）Bは、現場で格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置を起動し、発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>④ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で格納容器内水素濃度を確認する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合、並びに全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）1名及び放管班員（現場）2名により作業を実施した場合、作業開始を判断してからガス分析計による原子炉格納容器水素濃度測定開始まで、どちらの場合も85分以内で可能である。</p> <p>また、可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置へ切り替える場合の上記の操作は、運転員（現場）1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水素濃度計測定開始まで35分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業ができるように、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。作業環境の周囲温度は通常運転時と同程度である。</p> <p>なお、ガス分析計による分析作業は、試料採取管に鉛遮蔽があることから、被ばく評価上も問題ないが、実作業においては線量率が低いことを確認し作業を実施する。</p> <p>(添付資料1.9.8)</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由④）</p> <p>【大飯】記載方針の相違</p> <p>・泊3号炉は、交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合と喪失した場合で手順が異なることから、別項目としてそれぞれの手順を整理しており、大飯3/4号炉と記載内容が相違する。</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載内容の相違</p> <p>・85分以内で実施可能であることは、伊方3号炉と同等である。</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由④）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(3) その他の手順項目にて考慮する手順                      大容量ポンプへの燃料補給の手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.4(1)「電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、大容量ポンプへの燃料補給」にて整備する。                      操作の判断及び確認に係る計装設備に関する手順は「1.15 事故時の計装に関する手順等」のうち、1.15.2「重大事故等時の手順等」にて整備する。</p> <p>(4) 優先順位                      炉心の著しい損傷が発生している場合の水素濃度低減及び水素濃度監視手段として、以上の手段を用いて、格納容器内における水素爆発による格納容器の破損の防止を図る。                      水素濃度低減について、静的触媒式水素再結合装置は、電源等の動力源を必要としない静的な装置であり、格納容器内の水素濃度上昇にしたがい自動的に触媒反応するものである。                      また、原子炉格納容器水素燃焼装置は、さらなる水素濃度低減を図るため非常用炉心冷却設備作動信号発信により自動起動する。                      水素濃度監視の優先順位は、格納容器水素濃度を中央制御室で連続的に監視できる可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度監視を優先する。                      また、可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度測定ができない場合にガスクロマトグラフによる水素濃度監視を行う。                      以上の対応手順のフローチャートを第1.9.10図に示す。</p>			<p>【大飯】                      記載箇所の相違（女川実績の反映）                      ・泊は1.9.2.3にて同様の内容を整理</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.9.2.2 水素濃度を低減させる設備の電源（交流又は直流）を代替電源設備から給電する手順等</p> <p>炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合、水素爆発による格納容器の破損を防止するため、代替電源設備により水素濃度低減に使用する設備及び水素濃度監視に使用する設備へ給電する手順を整備する。</p> <p>空冷式非常用発電装置の代替電源に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(1)「空冷式非常用発電装置による代替電源（交流）からの給電」にて整備する。また、空冷式非常用発電装置への燃料補給の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.4(1)「空冷式非常用発電装置等への燃料（重油）補給」にて整備する。</p> <p>【比較のため、比較表p.1.9-31より再掲】</p> <p>(3) その他の手順項目にて考慮する手順</p> <p>【比較のため玄海3/4号炉まとめ資料より抜粋】</p> <p>格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器への海水通水前の移動式大容量ポンプ車による補機冷却海水通水に関する手順は、「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>【比較のため、比較表p.1.9-31より再掲】</p> <p>大容量ポンプへの燃料補給の手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.4(1)「電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、大容量ポンプへの燃料補給」にて整備する。</p> <p>操作の判断及び確認に係る計装設備に関する手順は「1.15 事故時の計装に関する手順等」のうち、1.15.2「重大事故等時の手順等」にて整備する。</p>	<p>1.9.2.2 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備の電源を代替電源設備から給電する手順</p> <p>炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合に、水素爆発による原子炉格納容器破損を防止するために使用する設備へ代替電源設備により給電する手順を整備する。</p> <p>代替電源設備により給電する手順については、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>1.9.2.3 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>原子炉補機冷却水系(原子炉補機冷却海水系を含む。)又は原子炉補機代替冷却水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>原子炉格納容器フィルタベント系補機類の操作手順については、「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>監視計器への電源供給手順並びに可搬型窒素ガス供給装置、ガスタービン発電機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>1.9.2.2 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備の電源を代替電源設備から給電する手順</p> <p>炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合に、水素爆発による原子炉格納容器破損を防止するために使用する設備へ代替電源設備により給電する手順を整備する。</p> <p>代替電源設備により給電する手順については、「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(1)「代替交流電源設備による給電」にて整備する。また、代替非常用発電機への燃料補給の手順については、「1.14電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.4 「燃料の補給手順等」にて整備する。</p> <p>1.9.2.3 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器への海水通水前の可搬型大型送水ポンプ車による補機冷却水(海水)通水に関する手順については、「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」のうち、1.5.2.2(5)「可搬型大型送水ポンプ車による代替補機冷却」にて整備する。</p> <p>可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給の手順については、「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.4 「燃料の補給手順」にて整備する。</p> <p>操作の判断及び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」のうち、1.15.2「重大事故等時の手順等」にて整備する。</p>	<p>【大阪】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大阪】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大阪】 記載表現の相違（女川審査実績の反映） 【大阪】手順名称の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大阪】記載方針の相違 ・大阪3/4号炉は、設備によって重油又は軽油を使用することから、補給する燃料を明確にしている。 ・泊3号炉は、重大事故等時に使用する設備の燃料はすべて軽油のため識別不要。なお、燃料補給の手順を整備する審査項目条文（技能 1.14）の本文において燃料がすべて軽油であることを記載している。</p> <p>【大阪】記載箇所の相違 ・大阪3/4号炉は第1.9.1表にて技能 1.5と紐付けており記載がないため、玄海3/4号炉と比較し泊も同様に記載した。（川内1/2号炉、伊方3号炉も同様）</p> <p>【大阪】 記載表現の相違（女川審査実績の反映） 【大阪】記載方針の相違（相違理由②）</p> <p>【大阪】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p><b>【比較のため、比較表p1.9-31より再掲】</b></p> <p>(4) 優先順位</p> <p>炉心の著しい損傷が発生している場合の水素濃度低減及び水素濃度監視手段として、以上の手段を用いて、格納容器内における水素爆発による格納容器の破損の防止を図る。</p> <p>水素濃度低減について、静的触媒式水素再結合装置は、電源等の動力源を必要としない静的な装置であり、格納容器内の水素濃度上昇にしたがい自動的に触媒反応するものである。</p> <p>また、原子炉格納容器水素燃焼装置は、さらなる水素濃度低減を図るため非常用炉心冷却設備作動信号発信により自動起動する。</p> <p>水素濃度監視の優先順位は、格納容器水素濃度を中央制御室で連続的に監視できる可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度監視を優先する。</p> <p>また、可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度測定ができない場合にガスクロマトグラフによる水素濃度監視を行う。</p> <p>以上の対応手順のフローチャートを第1.9.10図に示す。</p>	<p>1.9.2.4 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第1.9-10図に示す。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合は、格納容器内雰囲気計装により原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度を、格納容器内水素濃度(D/W)及び格納容器内水素濃度(S/C)により原子炉格納容器内の水素濃度を監視する。</p> <p>原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の上昇が確認された場合において、原子炉格納容器内の圧力を可燃性ガス濃度制御系運転時の制限圧力以下に維持可能で、原子炉格納容器内の水素濃度が規定値以下の場合は、可燃性ガス濃度制御系を起動し、原子炉格納容器内の水素及び酸素を再結合させることで、原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度が可燃限界へ到達することを防止する。</p> <p>可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度の抑制ができず、原子炉格納容器内のドライ条件の酸素濃度が3.5vol%に到達した場合は、原子炉格納容器内で発生する水素及び酸素の反応による水素爆発を防止するため、可搬型窒素ガス供給装置により不活性ガス(窒素)を原子炉格納容器内へ注入する準備を行う。代替循環冷却系又は残留熱除去系による原子炉格納容器内の除熱を開始した場合において、原子炉格納容器内のドライ条件の酸素濃度が4.0vol%に到達した場合は、可搬型窒素ガス供給装置により不活性ガス(窒素)を原子炉格納容器内へ注入する。原子炉格納容器内のドライ条件の酸素濃度が4.3vol%及びウェット条件の酸素濃度が1.5vol%に到達した場合は、原子炉格納容器フィルタベント系により原子炉格納容器内に滞留している水素及び酸素を排出することで、水素爆発の発生を防止する。</p> <p>なお、原子炉格納容器フィルタベント系を用いて、原子炉格納容器内に滞留している水素及び酸素を排出する際には、スクラビングによる放射性物質の排出抑制を期待できるサブプレッションチェンパを経由する経路を第一優先とする。サブプレッションチェンパベントラインが使用できない場合は、ドライウェルを経由してフィルタ装置を通る経路を第二優先とする。</p> <p>発電用原子炉起動時には、原子炉格納容器内の空気を窒素により置換し、発電用原子炉運転中の原子炉格納容器内雰囲気を不活性化した状態を維持することで、原子炉格納容器内の気体の組成が可燃限界に至ることを防ぎ、原子炉格納容器内における水素爆発の発生を防止している。</p>	<p>1.9.2.4 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止及び原子炉格納容器内の水素濃度の監視手段として、以上の手段を用いて、原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損の防止を図る。</p> <p>原子炉格納容器水素爆発防止について、原子炉格納容器内水素処理装置は、電源等の動力源を必要としない静的な装置であり、原子炉格納容器内の水素濃度上昇に従い自動的に触媒反応するものである。</p> <p>また、格納容器水素イグナイタは、さらなる水素濃度低減を図るために手動にて起動する。</p> <p>原子炉格納容器内の水素濃度の監視の優先順位は、格納容器内水素濃度を中央制御室で連続的に監視可能である可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視を優先する。</p> <p>また、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度測定ができない場合、ガス分析計による水素濃度監視を行う。</p> <p>以上の対応手順のフローチャートを第1.9.13図に示す。</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由②）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉					
分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	整備する手順書	手順書の分類
水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	原子炉格納容器内水素濃度監視装置	重大事故等対応処設備	原子炉格納容器内水素濃度監視装置	原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	原子炉格納容器内水素濃度監視装置	重大事故等対応処設備	原子炉格納容器内水素濃度監視装置	原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	原子炉格納容器内水素濃度監視装置	重大事故等対応処設備	原子炉格納容器内水素濃度監視装置	原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	
	原子炉格納容器内水素濃度監視装置		原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	

第1.9.1表 重大事故等時における対応手段と整備する手順

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(1/3)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	整備する手順書	手順書の分類
水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	原子炉格納容器内水素濃度監視装置	原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	原子炉格納容器内水素濃度監視装置	原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書
	可搬型家畜ガス供給装置	可搬型家畜ガス供給装置の機能を確保する手順	可搬型家畜ガス供給装置	可搬型家畜ガス供給装置の機能を確保する手順	重大事故等対応処設備
	燃料補給設備	燃料補給設備の機能を確保する手順	燃料補給設備	燃料補給設備の機能を確保する手順	重大事故等対応処設備

※1：発電用原子炉起動中は原子炉格納容器内を原子炉格納容器調気系により常時不活性化している。  
 ※2：発電用原子炉起動前には原子炉格納容器フィルタベント系系統内は不活性化した状態とする。  
 ※3：原子炉格納容器フィルタベント系補給機の手順は「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。  
 ※4：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。  
 ※5：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。  
 ※6：原子炉格納容器調気系は設計基準対象施設であり、重大事故等時に使用するものではないため、重大事故等対応処設備とは位置付けない。  
 ※7：可搬型家畜ガス供給装置による原子炉格納容器フィルタベント系系統内の不活性化に用いる可搬型家畜ガス供給装置及び燃料補給設備は、発電用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、重大事故等対応処設備とは位置付けない。

泊発電所3号炉						相違理由
分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	整備する手順書	手順書の分類	
水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	原子炉格納容器内水素濃度監視装置	原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	原子炉格納容器内水素濃度監視装置	原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書	【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映) ・泊は流路に使用する設備を記載
	可搬型家畜ガス供給装置	可搬型家畜ガス供給装置の機能を確保する手順	可搬型家畜ガス供給装置	可搬型家畜ガス供給装置の機能を確保する手順	重大事故等対応処設備	
	燃料補給設備	燃料補給設備の機能を確保する手順	燃料補給設備	燃料補給設備の機能を確保する手順	重大事故等対応処設備	

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)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	整備する手順書	手順書の分類
水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	原子炉格納容器内水素濃度監視装置	原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	原子炉格納容器内水素濃度監視装置	原子炉格納容器内水素濃度監視装置の機能を確保する手順	廠内及び燃料製造事業社にわたる運転手続書
	可搬型家畜ガス供給装置	可搬型家畜ガス供給装置の機能を確保する手順	可搬型家畜ガス供給装置	可搬型家畜ガス供給装置の機能を確保する手順	重大事故等対応処設備
	燃料補給設備	燃料補給設備の機能を確保する手順	燃料補給設備	燃料補給設備の機能を確保する手順	重大事故等対応処設備

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。  
 ※2：重大事故等対応処設備において用いる設備の分類  
 ※3：当該施設に適合する重大事故等対応処設備 ※4：当該施設に適合する重大事故等対応処設備 ※5：自主的対策として整備する重大事故等対応処設備

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																			
<p>水素爆発による原子炉格納容器の破損防止</p>	<p>対応手段、対処設備、手順書一覧(2/3)</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>—</td> <td>—</td> <td>原子炉格納容器内水素濃度抑制装置</td> <td>原子炉格納容器フィルタベント系 フィルタ装置出口放射線モニタ フィルタ装置出口水素濃度</td> <td>非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「ベントストラテジ」 重大事故等対応要領書 「原子炉格納容器フィルタベント」第3</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> <td>原子炉格納容器内水素濃度抑制装置</td> <td>可燃性ガス濃度制御系再結合装置 可燃性ガス濃度抑制系再結合装置 可燃性ガス濃度抑制系 配管・弁 残留熱除去系</td> <td>非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「ベントストラテジ」 非常時操作手順書（設備別） 「可燃性ガス濃度抑制系による水素濃度抑制」</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> <td>原子炉格納容器内水素濃度抑制装置</td> <td>格納容器内水素濃度 (D/W) 格納容器内水素濃度 (S/C)</td> <td>非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「ベントストラテジ」 非常時操作手順書（設備別） 「格納容器内水素濃度抑制」</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	—	—	原子炉格納容器内水素濃度抑制装置	原子炉格納容器フィルタベント系 フィルタ装置出口放射線モニタ フィルタ装置出口水素濃度	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「ベントストラテジ」 重大事故等対応要領書 「原子炉格納容器フィルタベント」第3	—	—	原子炉格納容器内水素濃度抑制装置	可燃性ガス濃度制御系再結合装置 可燃性ガス濃度抑制系再結合装置 可燃性ガス濃度抑制系 配管・弁 残留熱除去系	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「ベントストラテジ」 非常時操作手順書（設備別） 「可燃性ガス濃度抑制系による水素濃度抑制」	—	—	原子炉格納容器内水素濃度抑制装置	格納容器内水素濃度 (D/W) 格納容器内水素濃度 (S/C)	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「ベントストラテジ」 非常時操作手順書（設備別） 「格納容器内水素濃度抑制」	<p>対応手段、対処設備、手順書一覧(2/2)</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>—</td> <td>—</td> <td>原子炉格納容器内水素濃度抑制装置</td> <td>可燃性ガス濃度抑制系再結合装置 可燃性ガス濃度抑制系再結合装置 可燃性ガス濃度抑制系 配管・弁 残留熱除去系</td> <td>非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「ベントストラテジ」 非常時操作手順書（設備別） 「可燃性ガス濃度抑制系による水素濃度抑制」</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> <td>原子炉格納容器内水素濃度抑制装置</td> <td>格納容器内水素濃度 (D/W) 格納容器内水素濃度 (S/C)</td> <td>非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「ベントストラテジ」 非常時操作手順書（設備別） 「格納容器内水素濃度抑制」</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	—	—	原子炉格納容器内水素濃度抑制装置	可燃性ガス濃度抑制系再結合装置 可燃性ガス濃度抑制系再結合装置 可燃性ガス濃度抑制系 配管・弁 残留熱除去系	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「ベントストラテジ」 非常時操作手順書（設備別） 「可燃性ガス濃度抑制系による水素濃度抑制」	—	—	原子炉格納容器内水素濃度抑制装置	格納容器内水素濃度 (D/W) 格納容器内水素濃度 (S/C)	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「ベントストラテジ」 非常時操作手順書（設備別） 「格納容器内水素濃度抑制」	<p>相違理由</p> <p>【大飯】          記載方針の相違(女川審査実績の反映)          ・泊は流路に使用する設備を記載</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	対処設備	手順書																																	
—	—	原子炉格納容器内水素濃度抑制装置	原子炉格納容器フィルタベント系 フィルタ装置出口放射線モニタ フィルタ装置出口水素濃度	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「ベントストラテジ」 重大事故等対応要領書 「原子炉格納容器フィルタベント」第3																																		
—	—	原子炉格納容器内水素濃度抑制装置	可燃性ガス濃度制御系再結合装置 可燃性ガス濃度抑制系再結合装置 可燃性ガス濃度抑制系 配管・弁 残留熱除去系	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「ベントストラテジ」 非常時操作手順書（設備別） 「可燃性ガス濃度抑制系による水素濃度抑制」																																		
—	—	原子炉格納容器内水素濃度抑制装置	格納容器内水素濃度 (D/W) 格納容器内水素濃度 (S/C)	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「ベントストラテジ」 非常時操作手順書（設備別） 「格納容器内水素濃度抑制」																																		
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																																		
—	—	原子炉格納容器内水素濃度抑制装置	可燃性ガス濃度抑制系再結合装置 可燃性ガス濃度抑制系再結合装置 可燃性ガス濃度抑制系 配管・弁 残留熱除去系	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「ベントストラテジ」 非常時操作手順書（設備別） 「可燃性ガス濃度抑制系による水素濃度抑制」																																		
—	—	原子炉格納容器内水素濃度抑制装置	格納容器内水素濃度 (D/W) 格納容器内水素濃度 (S/C)	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「ベントストラテジ」 非常時操作手順書（設備別） 「格納容器内水素濃度抑制」																																		
<p>※1：発電用原子炉運転中は原子炉格納容器内を原子炉格納容器調気系により常時不活性化している。          ※2：発電用原子炉起動前に原子炉格納容器フィルタベント系系統内は不活性化した状態とする。          ※3：原子炉格納容器フィルタベント系補機類の手順は「1.7 原子炉格納容器の過圧吸損を防止するための手順等」にて整備する。          ※4：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。          ※5：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。          ※6：原子炉格納容器調気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。          ※7：可搬型窒素ガス供給装置による原子炉格納容器フィルタベント系系統内の不活性化に用いる可搬型窒素ガス供給装置及び燃料補給設備は、発電用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>																																						



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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																	
	<p>対応手段、対処設備、手順書一覧(3/3)</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">水素爆発による原子炉格納容器の破損防止</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度を監視</td> <td>格納容器内等空気水素濃度 格納容器内等空気酸素濃度 原子炉補機代替冷却水系 ※4</td> <td>重大事故等対処設備 非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「ベントストラテジ」 非常時操作手順書（設備別） 「格納容器内等空気モニタ起動及び水素・酸素濃度監視」 重大事故等対応要領書 「原子炉補機代替冷却水系による補機冷却水確保」 ※4</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却水系を含む。） ※4 非常用取水設備 ※4</td> <td>重大事故等対処設備 （設計基準事故等） — ※5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>—</td> <td>代替電源による必要な設備への給電</td> <td>常設代替交流電源設備 ※5 可搬型代替交流電源設備 ※5 代替所内電気設備 ※5 所内常設蓄電式直流電源設備 ※5 常設代替直流電源設備 ※5 可搬型代替直流電源設備 ※5</td> <td>重大事故等対処設備</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：発電用原子炉運転中は原子炉格納容器内を原子炉格納容器調気系により常時不活性化している。          ※2：発電用原子炉起動前に原子炉格納容器フィルタベント系系統内は不活性化した状態とする。          ※3：原子炉格納容器フィルタベント系構成員の手順は「1.7 原子炉格納容器の漏れ防止するための手順等」にて整備する。          ※4：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。          ※5：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。          ※6：原子炉格納容器調気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。          ※7：可搬型蓄電ガス供給装置による原子炉格納容器フィルタベント系系統内の不活性化に用いる可搬型蓄電ガス供給装置及び燃料供給設備は、発電用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>	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	—	原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度を監視	格納容器内等空気水素濃度 格納容器内等空気酸素濃度 原子炉補機代替冷却水系 ※4	重大事故等対処設備 非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「ベントストラテジ」 非常時操作手順書（設備別） 「格納容器内等空気モニタ起動及び水素・酸素濃度監視」 重大事故等対応要領書 「原子炉補機代替冷却水系による補機冷却水確保」 ※4	原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却水系を含む。） ※4 非常用取水設備 ※4	重大事故等対処設備 （設計基準事故等） — ※5		—	代替電源による必要な設備への給電	常設代替交流電源設備 ※5 可搬型代替交流電源設備 ※5 代替所内電気設備 ※5 所内常設蓄電式直流電源設備 ※5 常設代替直流電源設備 ※5 可搬型代替直流電源設備 ※5	重大事故等対処設備		
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	—	原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度を監視	格納容器内等空気水素濃度 格納容器内等空気酸素濃度 原子炉補機代替冷却水系 ※4	重大事故等対処設備 非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「ベントストラテジ」 非常時操作手順書（設備別） 「格納容器内等空気モニタ起動及び水素・酸素濃度監視」 重大事故等対応要領書 「原子炉補機代替冷却水系による補機冷却水確保」 ※4																
			原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却水系を含む。） ※4 非常用取水設備 ※4	重大事故等対処設備 （設計基準事故等） — ※5																
	—	代替電源による必要な設備への給電	常設代替交流電源設備 ※5 可搬型代替交流電源設備 ※5 代替所内電気設備 ※5 所内常設蓄電式直流電源設備 ※5 常設代替直流電源設備 ※5 可搬型代替直流電源設備 ※5	重大事故等対処設備																

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉			
第1.9.2表 重大事故等対処に係る監視計器			
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			
監視計器一覧 (1/2)			
対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器	
1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等			
(1) 水素濃度低減			
a. 静的触媒式水素再結合装置	判断基準 原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計	
	操作 補機監視機能 電源	・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) ・静的触媒式水素再結合装置温度監視装置 ・A、B直流き電盤出力電圧計	
b. 原子炉格納容器水素燃焼装置	判断基準 信号	・安全注入作動警報	
	操作	原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計
		原子炉格納容器内の水素濃度	・可搬型格納容器水素ガス濃度計
		原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)
		電源	・4-3 (4) A、B、C1、C2、D1、D2母線電圧計 ・空冷式非常用発電装置 ・電力計、周波数計 ・A、B直流き電盤出力電圧計
補機監視機能	・原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置		

女川原子力発電所2号炉		
第1.9-2表 重大事故等対処設備に係る監視計器		
監視計器一覧(1/4)		
手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)
1.9.2.1 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. 可搬型水素ガス供給装置による原子炉格納容器への酸素供給		
非常時操作手順書 (シビアアクシデント)「ベントストラテジ」 重大事故等対応要領書「可搬型水素ガス供給装置による酸素封入」	判断基準 原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内雰囲気酸素濃度
	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モニタ (D/W) 格納容器内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
	電源の確保	4-2C 母線電圧 125V 直流主母線 2A 電圧 125V 直流主母線 2B 電圧
操作	原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力 圧力抑制室圧力
	原子炉格納容器内の温度	ドライウエル温度 圧力抑制室内空気温度 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	格納容器内雰囲気酸素濃度
	最終ヒートシンクの確保	代替循環冷却ポンプ出口流量 残留熱除去系ポンプ出口流量 残留熱除去系熱交換器入口温度 残留熱除去系熱交換器出口温度
監視計器一覧(2/4)		
手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)
1.9.2.1 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. 原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の水素及び酸素の排出		
非常時操作手順書 (シビアアクシデント)「ベントストラテジ」 重大事故等対応要領書「原子炉格納容器フィルタベント」	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モニタ (D/W) 格納容器内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
	原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力 圧力抑制室圧力
	原子炉格納容器内の温度	ドライウエル温度 圧力抑制室内空気温度 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水素濃度	格納容器内雰囲気水素濃度 格納容器内水素濃度 (D/W) 格納容器内水素濃度 (S/C)
	原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内雰囲気酸素濃度
	電源の確保	4-2C 母線電圧 4-2D 母線電圧 125V 直流主母線 2A 電圧 125V 直流主母線 2B 電圧 125V 直流主母線 2A-1 電圧 125V 直流主母線 2B-1 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モニタ (D/W) 格納容器内雰囲気放射線モニタ (S/C)
操作	原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内雰囲気水素濃度 格納容器内水素濃度 (D/W) 格納容器内水素濃度 (S/C)
	原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内雰囲気酸素濃度
	原子炉格納容器内の水位	圧力抑制室水位
	原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力 圧力抑制室圧力
	原子炉格納容器内の温度	ドライウエル温度 圧力抑制室内空気温度 サブプレッションプール水温度
	最終ヒートシンクの確保	フィルタ装置水位 (広帯域) フィルタ装置入口圧力 (広帯域) フィルタ装置出口圧力 (広帯域) フィルタ装置水温度 フィルタ装置出口水素濃度 フィルタ装置出口放射線モニタ

泊発電所3号炉			相違理由
第1.9.2表 重大事故等対処に係る監視計器			【女川】 設備の相違(BWR 固有の対応手段である。以下、監視計器一覧について同様)
監視計器一覧 (1/3)			
対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器	
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) 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. 原子炉格納容器内水素処理装置による原子炉格納容器内の水素濃度低減	判断基準 原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度	
	操作 補機監視機能	・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) ・ A、B 直流コントロールセンタ母線電圧 ・ 原子炉格納容器内水素処理装置温度	
b. 格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器内の水素濃度低減	判断基準 信号	・ ECCS作動	
	操作 電源	・ 直母線 1 L 電圧、2 L 電圧 ・ 後志幹線 1 L 電圧、2 L 電圧 ・ 甲母線電圧、乙母線電圧 ・ 6-A、B、C1、C2、D 母線電圧 ・ 代替非常用発電機電圧、電力、周波数	
		原子炉圧力容器内の温度	・ 炉心出口温度
		原子炉圧力容器内の圧力	・ 1 次冷却材圧力 (広域)
		原子炉圧力容器内の水位	・ 加圧器水位
	原子炉圧力容器への注水量	・ 高圧注入流量	
	原子炉格納容器内の温度	・ 格納容器内温度	
	原子炉格納容器内の圧力	・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力 (AM用)	
	原子炉格納容器内の水位	・ 格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	
	原子炉格納容器内の放射線量率	・ 格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)	
操作 補機監視機能	・ A、B 直流コントロールセンタ母線電圧 ・ 格納容器水素イグナイタ温度		



泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																												
<p>監視計器一覧 (2/2)</p> <table border="1" data-bbox="100 550 728 1053"> <thead> <tr> <th>対応手段</th> <th>重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th>監視計器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(2) 水素濃度監視</td> </tr> <tr> <td colspan="3">1. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の操作手順</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">a. 可搬型格納容器水素ガス濃度計</td> <td>判断基準</td> <td>原子炉圧力容器内の温度 ・炉心出口温度計 原子炉格納容器内の放射線量率 ・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉格納容器内の水素濃度 ・可搬型格納容器水素ガス濃度計</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">b. ガスクロマトグラフ</td> <td>判断基準</td> <td>原子炉圧力容器内の温度 ・炉心出口温度計 原子炉格納容器内の放射線量率 ・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉格納容器内の水素濃度 ・可搬型格納容器水素ガス濃度計</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉格納容器内の水素濃度 ・ガスクロマトグラフ (手分析値)</td> </tr> </tbody> </table>	対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器	1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等			(2) 水素濃度監視			1. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の操作手順			a. 可搬型格納容器水素ガス濃度計	判断基準	原子炉圧力容器内の温度 ・炉心出口温度計 原子炉格納容器内の放射線量率 ・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)	操作	原子炉格納容器内の水素濃度 ・可搬型格納容器水素ガス濃度計	b. ガスクロマトグラフ	判断基準	原子炉圧力容器内の温度 ・炉心出口温度計 原子炉格納容器内の放射線量率 ・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)	操作	原子炉格納容器内の水素濃度 ・可搬型格納容器水素ガス濃度計	操作	原子炉格納容器内の水素濃度 ・ガスクロマトグラフ (手分析値)	<p>監視計器一覧(3/4)</p> <table border="1" data-bbox="750 351 1377 1276"> <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>非常時操作手順書 (シビアアクシデント) 「ベントストラテジ」</td> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>格納容器内雰囲気水素濃度 格納容器内水素濃度 (D/W) 格納容器内水素濃度 (S/C)</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">非常時操作手順書 (設備別) 「可燃性ガス濃度制御系による水素濃度制御」</td> <td>原子炉格納容器内の酸素濃度</td> <td>格納容器内雰囲気酸素濃度</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 圧力抑制室圧力</td> </tr> <tr> <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モニタ (D/W) 格納容器内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</td> <td>原子炉圧力容器温度</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の温度</td> <td>サブレッシュンプール水温度</td> </tr> <tr> <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 残留熱除去系熱交換器出口温度 残留熱除去系ポンプ出口流量 残留熱除去系熱交換器冷却水入口流量 原子炉補機冷却水系冷却水供給温度</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">電阻の確保</td> <td>6-2C 母線電圧 6-2D 母線電圧 4-2C 母線電圧 4-2D 母線電圧</td> <td>125V 直流主母線 2A 電圧 125V 直流主母線 2B 電圧 125V 直流主母線 2A-1 電圧 125V 直流主母線 2B-1 電圧</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>格納容器内雰囲気水素濃度 格納容器内水素濃度 (D/W) 格納容器内水素濃度 (S/A)</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の酸素濃度</td> <td>格納容器内雰囲気酸素濃度</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 圧力抑制室圧力</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">補機監視機能</td> <td>原子炉格納容器内の温度</td> <td>ドライウエル温度 圧力抑制室内空気温度 サブレッシュンプール水温度</td> </tr> <tr> <td>可燃性ガス濃度制御系入口ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロウ入口流量 可燃性ガス濃度制御系ブロウ入口圧力 可燃性ガス濃度制御系加熱管内ガス温度 可燃性ガス濃度制御系加熱管出口ガス温度 可燃性ガス濃度制御系加熱管表面温度 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表面温度 可燃性ガス濃度制御系入口ガス温度 可燃性ガス濃度制御系ブロウ入口温度 可燃性ガス濃度制御系冷却器出口ガス温度</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 (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			非常時操作手順書 (シビアアクシデント) 「ベントストラテジ」	原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内雰囲気水素濃度 格納容器内水素濃度 (D/W) 格納容器内水素濃度 (S/C)	非常時操作手順書 (設備別) 「可燃性ガス濃度制御系による水素濃度制御」	原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内雰囲気酸素濃度	原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力 圧力抑制室圧力	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モニタ (D/W) 格納容器内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	原子炉格納容器内の温度	サブレッシュンプール水温度	最終ヒートシンクの確保	残留熱除去系熱交換器入口温度 残留熱除去系熱交換器出口温度 残留熱除去系ポンプ出口流量 残留熱除去系熱交換器冷却水入口流量 原子炉補機冷却水系冷却水供給温度	電阻の確保	6-2C 母線電圧 6-2D 母線電圧 4-2C 母線電圧 4-2D 母線電圧	125V 直流主母線 2A 電圧 125V 直流主母線 2B 電圧 125V 直流主母線 2A-1 電圧 125V 直流主母線 2B-1 電圧	原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内雰囲気水素濃度 格納容器内水素濃度 (D/W) 格納容器内水素濃度 (S/A)	原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内雰囲気酸素濃度	原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力 圧力抑制室圧力	補機監視機能	原子炉格納容器内の温度	ドライウエル温度 圧力抑制室内空気温度 サブレッシュンプール水温度	可燃性ガス濃度制御系入口ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロウ入口流量 可燃性ガス濃度制御系ブロウ入口圧力 可燃性ガス濃度制御系加熱管内ガス温度 可燃性ガス濃度制御系加熱管出口ガス温度 可燃性ガス濃度制御系加熱管表面温度 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表面温度 可燃性ガス濃度制御系入口ガス温度 可燃性ガス濃度制御系ブロウ入口温度 可燃性ガス濃度制御系冷却器出口ガス温度		<p>監視計器一覧 (2/3)</p> <table border="1" data-bbox="1400 614 2027 1013"> <thead> <tr> <th>対応手段</th> <th>重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th>監視計器</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) 原子炉格納容器内の水素濃度の監視 1. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の操作手順</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">a. 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器内の水素濃度監視</td> <td>判断基準</td> <td>原子炉圧力容器内の温度 ・炉心出口温度 原子炉格納容器内の放射線量率 ・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉格納容器内の圧力 ・格納容器圧力 (AM用) 原子炉格納容器内の水素濃度 ・格納容器内水素濃度</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">b. ガス分析計による原子炉格納容器内の水素濃度監視</td> <td>判断基準</td> <td>原子炉圧力容器内の温度 ・炉心出口温度 原子炉格納容器内の放射線量率 ・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)</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 原子炉格納容器内の圧力 ・格納容器圧力 (AM用) 原子炉格納容器内の水素濃度 ・ガス分析計による水素濃度</td> </tr> </tbody> </table>	対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器	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) 原子炉格納容器内の水素濃度の監視 1. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の操作手順			a. 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器内の水素濃度監視	判断基準	原子炉圧力容器内の温度 ・炉心出口温度 原子炉格納容器内の放射線量率 ・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)	操作	原子炉格納容器内の圧力 ・格納容器圧力 (AM用) 原子炉格納容器内の水素濃度 ・格納容器内水素濃度	b. ガス分析計による原子炉格納容器内の水素濃度監視	判断基準	原子炉圧力容器内の温度 ・炉心出口温度 原子炉格納容器内の放射線量率 ・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)	操作	原子炉格納容器内の水素濃度 ・格納容器内水素濃度 原子炉格納容器内の圧力 ・格納容器圧力 (AM用) 原子炉格納容器内の水素濃度 ・ガス分析計による水素濃度	
対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器																																																																													
1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等																																																																															
(2) 水素濃度監視																																																																															
1. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の操作手順																																																																															
a. 可搬型格納容器水素ガス濃度計	判断基準	原子炉圧力容器内の温度 ・炉心出口温度計 原子炉格納容器内の放射線量率 ・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)																																																																													
	操作	原子炉格納容器内の水素濃度 ・可搬型格納容器水素ガス濃度計																																																																													
b. ガスクロマトグラフ	判断基準	原子炉圧力容器内の温度 ・炉心出口温度計 原子炉格納容器内の放射線量率 ・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)																																																																													
	操作	原子炉格納容器内の水素濃度 ・可搬型格納容器水素ガス濃度計																																																																													
	操作	原子炉格納容器内の水素濃度 ・ガスクロマトグラフ (手分析値)																																																																													
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																																																																															
非常時操作手順書 (シビアアクシデント) 「ベントストラテジ」	原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内雰囲気水素濃度 格納容器内水素濃度 (D/W) 格納容器内水素濃度 (S/C)																																																																													
非常時操作手順書 (設備別) 「可燃性ガス濃度制御系による水素濃度制御」	原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内雰囲気酸素濃度																																																																													
	原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力 圧力抑制室圧力																																																																													
	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モニタ (D/W) 格納容器内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																																																																													
	原子炉格納容器内の温度	サブレッシュンプール水温度																																																																													
	最終ヒートシンクの確保	残留熱除去系熱交換器入口温度 残留熱除去系熱交換器出口温度 残留熱除去系ポンプ出口流量 残留熱除去系熱交換器冷却水入口流量 原子炉補機冷却水系冷却水供給温度																																																																													
電阻の確保	6-2C 母線電圧 6-2D 母線電圧 4-2C 母線電圧 4-2D 母線電圧	125V 直流主母線 2A 電圧 125V 直流主母線 2B 電圧 125V 直流主母線 2A-1 電圧 125V 直流主母線 2B-1 電圧																																																																													
	原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内雰囲気水素濃度 格納容器内水素濃度 (D/W) 格納容器内水素濃度 (S/A)																																																																													
	原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内雰囲気酸素濃度																																																																													
	原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力 圧力抑制室圧力																																																																													
補機監視機能	原子炉格納容器内の温度	ドライウエル温度 圧力抑制室内空気温度 サブレッシュンプール水温度																																																																													
	可燃性ガス濃度制御系入口ガス流量 可燃性ガス濃度制御系ブロウ入口流量 可燃性ガス濃度制御系ブロウ入口圧力 可燃性ガス濃度制御系加熱管内ガス温度 可燃性ガス濃度制御系加熱管出口ガス温度 可燃性ガス濃度制御系加熱管表面温度 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表面温度 可燃性ガス濃度制御系入口ガス温度 可燃性ガス濃度制御系ブロウ入口温度 可燃性ガス濃度制御系冷却器出口ガス温度																																																																														
	対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器																																																																												
	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) 原子炉格納容器内の水素濃度の監視 1. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の操作手順																																																																														
a. 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器内の水素濃度監視	判断基準	原子炉圧力容器内の温度 ・炉心出口温度 原子炉格納容器内の放射線量率 ・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)																																																																													
	操作	原子炉格納容器内の圧力 ・格納容器圧力 (AM用) 原子炉格納容器内の水素濃度 ・格納容器内水素濃度																																																																													
b. ガス分析計による原子炉格納容器内の水素濃度監視	判断基準	原子炉圧力容器内の温度 ・炉心出口温度 原子炉格納容器内の放射線量率 ・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)																																																																													
	操作	原子炉格納容器内の水素濃度 ・格納容器内水素濃度 原子炉格納容器内の圧力 ・格納容器圧力 (AM用) 原子炉格納容器内の水素濃度 ・ガス分析計による水素濃度																																																																													

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																													
<p>ii. 全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の操作手順</p> <table border="1" data-bbox="100 422 728 837"> <tr> <td rowspan="3">a. 可搬型格納容器水素ガス濃度計</td> <td rowspan="3">判断基準</td> <td>原子炉圧力容器内の温度</td> <td>・炉心出口温度計</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)</td> </tr> <tr> <td>電源</td> <td>・4-3 (4) A、B、C1、C2、D1、D2 母線電圧計</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">操作</td> <td>補機監視機能</td> <td>・原子炉補機冷却水供給母管流量計 (CRT) ・原子炉補機冷却水冷却器海水流量計 (CRT)</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・可搬型格納容器水素ガス濃度計</td> </tr> <tr> <td></td> <td>電源</td> <td>・空冷式非常用発電装置 電力計、周波数計 ・A、B 直流き電盤出力電圧計</td> </tr> </table>	a. 可搬型格納容器水素ガス濃度計	判断基準	原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)	電源	・4-3 (4) A、B、C1、C2、D1、D2 母線電圧計	操作	補機監視機能	・原子炉補機冷却水供給母管流量計 (CRT) ・原子炉補機冷却水冷却器海水流量計 (CRT)	原子炉格納容器内の水素濃度	・可搬型格納容器水素ガス濃度計		電源	・空冷式非常用発電装置 電力計、周波数計 ・A、B 直流き電盤出力電圧計	<p>監視計器一覧(4/4)</p> <table border="1" data-bbox="750 454 1377 1181"> <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</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視</td> </tr> <tr> <td colspan="3">a. 格納容器内水素濃度による原子炉格納容器内の水素濃度監視</td> </tr> <tr> <td>非常時操作手順書(シビアアクシデント)「ベントストラテジ」</td> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>格納容器内空囲気放射線モニタ (D/W) 格納容器内空囲気放射線モニタ (S/C)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">判断基準</td> <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水素濃度</td> <td>格納容器内水素濃度 (D/W) 格納容器内水素濃度 (S/C)</td> </tr> <tr> <td>非常時操作手順書(設備別)「格納容器内空囲気モニタ起動及び水素・酸素濃度監視」</td> <td>電源の確保</td> <td>125V 直流主母線 2A 電圧 125V 直流主母線 2B 電圧 125V 直流主母線 2A-1 電圧 125V 直流主母線 2B-1 電圧</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>格納容器内水素濃度 (D/W) 格納容器内水素濃度 (S/C)</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</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視</td> </tr> <tr> <td colspan="3">b. 格納容器内空囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視</td> </tr> <tr> <td>非常時操作手順書(シビアアクシデント)「ベントストラテジ」</td> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>格納容器内空囲気放射線モニタ (D/W) 格納容器内空囲気放射線モニタ (S/C)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">判断基準</td> <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水素濃度</td> <td>格納容器内空囲気水素濃度</td> </tr> <tr> <td>重大事故等対応要領書「原子炉補機代替冷却水系による補機冷却水確保」</td> <td>原子炉格納容器内の酸素濃度</td> <td>格納容器内空囲気酸素濃度</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">判断基準</td> <td>最終ヒートシンクの確保</td> <td>原子炉補機冷却水系系統流量</td> </tr> <tr> <td>電源の確保</td> <td>6-3C 母線電圧 6-2D 母線電圧 4-2C 母線電圧 4-2D 母線電圧</td> </tr> <tr> <td>非常時操作手順書(設備別)「格納容器内空囲気モニタ起動及び水素・酸素濃度監視」</td> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>125V 直流主母線 2A 電圧 125V 直流主母線 2B 電圧 125V 直流主母線 2A-1 電圧 125V 直流主母線 2B-1 電圧</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">操作</td> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>格納容器内空囲気水素濃度</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の酸素濃度</td> <td>格納容器内空囲気酸素濃度</td> </tr> <tr> <td></td> <td>補機監視機能</td> <td>原子炉補機冷却水系系統流量 原子炉補機冷却水系冷却水供給温度</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			(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による原子炉格納容器内の水素濃度監視			非常時操作手順書(シビアアクシデント)「ベントストラテジ」	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内空囲気放射線モニタ (D/W) 格納容器内空囲気放射線モニタ (S/C)	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水素濃度	格納容器内水素濃度 (D/W) 格納容器内水素濃度 (S/C)	非常時操作手順書(設備別)「格納容器内空囲気モニタ起動及び水素・酸素濃度監視」	電源の確保	125V 直流主母線 2A 電圧 125V 直流主母線 2B 電圧 125V 直流主母線 2A-1 電圧 125V 直流主母線 2B-1 電圧	操作	原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度 (D/W) 格納容器内水素濃度 (S/C)	1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順			(3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視			b. 格納容器内空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			非常時操作手順書(シビアアクシデント)「ベントストラテジ」	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内空囲気放射線モニタ (D/W) 格納容器内空囲気放射線モニタ (S/C)	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水素濃度	格納容器内空囲気水素濃度	重大事故等対応要領書「原子炉補機代替冷却水系による補機冷却水確保」	原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内空囲気酸素濃度	判断基準	最終ヒートシンクの確保	原子炉補機冷却水系系統流量	電源の確保	6-3C 母線電圧 6-2D 母線電圧 4-2C 母線電圧 4-2D 母線電圧	非常時操作手順書(設備別)「格納容器内空囲気モニタ起動及び水素・酸素濃度監視」	原子炉格納容器内の水素濃度	125V 直流主母線 2A 電圧 125V 直流主母線 2B 電圧 125V 直流主母線 2A-1 電圧 125V 直流主母線 2B-1 電圧	操作	原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内空囲気水素濃度	原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内空囲気酸素濃度		補機監視機能	原子炉補機冷却水系系統流量 原子炉補機冷却水系冷却水供給温度	<p>監視計器一覧 (3/3)</p> <table border="1" data-bbox="1400 359 2027 1268"> <thead> <tr> <th>対応手段</th> <th>重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th>監視計器</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</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(2) 原子炉格納容器内の水素濃度の監視</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ii. 全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の操作手順</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">判断基準</td> <td>原子炉圧力容器内の温度</td> <td>・炉心出口温度</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) ・泊幹線 1 L 電圧、2 L 電圧 ・後志幹線 1 L 電圧、2 L 電圧 ・甲母線電圧、乙母線電圧 ・6-A、B、C1、C2、D 母線電圧</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">判断基準</td> <td>電源</td> <td>・原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM 用) ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM 用)</td> </tr> <tr> <td>補機監視機能</td> <td>・原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM 用) ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM 用)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">操作</td> <td>電源</td> <td>・代替非常用発電機電圧、電力、周波数 ・A、B 直流コントロールセンタ母線電圧</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の圧力</td> <td>・原子炉格納容器圧力 ・格納容器圧力 (AM 用)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">判断基準</td> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・格納容器内水素濃度</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>・炉心出口温度 ・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) ・泊幹線 1 L 電圧、2 L 電圧 ・後志幹線 1 L 電圧、2 L 電圧 ・甲母線電圧、乙母線電圧 ・6-A、B、C1、C2、D 母線電圧 ・A、B 直流コントロールセンタ母線電圧</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">判断基準</td> <td>電源</td> <td>・原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM 用) ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM 用)</td> </tr> <tr> <td>補機監視機能</td> <td>・原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM 用) ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM 用)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">操作</td> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・格納容器内水素濃度</td> </tr> <tr> <td>電源</td> <td>・代替非常用発電機電圧、電力、周波数 ・原子炉格納容器圧力 ・格納容器圧力 (AM 用)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">操作</td> <td>原子炉格納容器内の圧力</td> <td>・原子炉格納容器圧力 ・格納容器圧力 (AM 用)</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・ガス分析計による水素濃度</td> </tr> </tbody> </table>	対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器	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) 原子炉格納容器内の水素濃度の監視			ii. 全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の操作手順			判断基準	原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) ・泊幹線 1 L 電圧、2 L 電圧 ・後志幹線 1 L 電圧、2 L 電圧 ・甲母線電圧、乙母線電圧 ・6-A、B、C1、C2、D 母線電圧	判断基準	電源	・原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM 用) ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM 用)	補機監視機能	・原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM 用) ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM 用)	操作	電源	・代替非常用発電機電圧、電力、周波数 ・A、B 直流コントロールセンタ母線電圧	原子炉格納容器内の圧力	・原子炉格納容器圧力 ・格納容器圧力 (AM 用)	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	原子炉格納容器内の放射線量率	・炉心出口温度 ・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) ・泊幹線 1 L 電圧、2 L 電圧 ・後志幹線 1 L 電圧、2 L 電圧 ・甲母線電圧、乙母線電圧 ・6-A、B、C1、C2、D 母線電圧 ・A、B 直流コントロールセンタ母線電圧	判断基準	電源	・原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM 用) ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM 用)	補機監視機能	・原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM 用) ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM 用)	操作	原子炉格納容器内の水素濃度	・格納容器内水素濃度	電源	・代替非常用発電機電圧、電力、周波数 ・原子炉格納容器圧力 ・格納容器圧力 (AM 用)	操作	原子炉格納容器内の圧力	・原子炉格納容器圧力 ・格納容器圧力 (AM 用)	原子炉格納容器内の水素濃度	・ガス分析計による水素濃度	<p>記載方針の相違          ・泊3号炉は、交流動力電源及び補機冷却機能が健全である場合と喪失した場合の操作手順を整理していることから、監視計器も手順ごとに整理している</p>
a. 可搬型格納容器水素ガス濃度計			判断基準	原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計																																																																																																																											
				原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)																																																																																																																											
	電源	・4-3 (4) A、B、C1、C2、D1、D2 母線電圧計																																																																																																																														
操作	補機監視機能	・原子炉補機冷却水供給母管流量計 (CRT) ・原子炉補機冷却水冷却器海水流量計 (CRT)																																																																																																																														
	原子炉格納容器内の水素濃度	・可搬型格納容器水素ガス濃度計																																																																																																																														
	電源	・空冷式非常用発電装置 電力計、周波数計 ・A、B 直流き電盤出力電圧計																																																																																																																														
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による原子炉格納容器内の水素濃度監視																																																																																																																																
非常時操作手順書(シビアアクシデント)「ベントストラテジ」	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内空囲気放射線モニタ (D/W) 格納容器内空囲気放射線モニタ (S/C)																																																																																																																														
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水素濃度	格納容器内水素濃度 (D/W) 格納容器内水素濃度 (S/C)																																																																																																																														
非常時操作手順書(設備別)「格納容器内空囲気モニタ起動及び水素・酸素濃度監視」	電源の確保	125V 直流主母線 2A 電圧 125V 直流主母線 2B 電圧 125V 直流主母線 2A-1 電圧 125V 直流主母線 2B-1 電圧																																																																																																																														
操作	原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度 (D/W) 格納容器内水素濃度 (S/C)																																																																																																																														
1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順																																																																																																																																
(3) 原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視																																																																																																																																
b. 格納容器内空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																																																																																																																																
非常時操作手順書(シビアアクシデント)「ベントストラテジ」	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内空囲気放射線モニタ (D/W) 格納容器内空囲気放射線モニタ (S/C)																																																																																																																														
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水素濃度	格納容器内空囲気水素濃度																																																																																																																														
重大事故等対応要領書「原子炉補機代替冷却水系による補機冷却水確保」	原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内空囲気酸素濃度																																																																																																																														
判断基準	最終ヒートシンクの確保	原子炉補機冷却水系系統流量																																																																																																																														
	電源の確保	6-3C 母線電圧 6-2D 母線電圧 4-2C 母線電圧 4-2D 母線電圧																																																																																																																														
非常時操作手順書(設備別)「格納容器内空囲気モニタ起動及び水素・酸素濃度監視」	原子炉格納容器内の水素濃度	125V 直流主母線 2A 電圧 125V 直流主母線 2B 電圧 125V 直流主母線 2A-1 電圧 125V 直流主母線 2B-1 電圧																																																																																																																														
操作	原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内空囲気水素濃度																																																																																																																														
	原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内空囲気酸素濃度																																																																																																																														
	補機監視機能	原子炉補機冷却水系系統流量 原子炉補機冷却水系冷却水供給温度																																																																																																																														
対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器																																																																																																																														
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) 原子炉格納容器内の水素濃度の監視																																																																																																																																
ii. 全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の操作手順																																																																																																																																
判断基準	原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度																																																																																																																														
	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) ・泊幹線 1 L 電圧、2 L 電圧 ・後志幹線 1 L 電圧、2 L 電圧 ・甲母線電圧、乙母線電圧 ・6-A、B、C1、C2、D 母線電圧																																																																																																																														
判断基準	電源	・原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM 用) ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM 用)																																																																																																																														
	補機監視機能	・原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM 用) ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM 用)																																																																																																																														
操作	電源	・代替非常用発電機電圧、電力、周波数 ・A、B 直流コントロールセンタ母線電圧																																																																																																																														
	原子炉格納容器内の圧力	・原子炉格納容器圧力 ・格納容器圧力 (AM 用)																																																																																																																														
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																																																																																																																														
	原子炉格納容器内の放射線量率	・炉心出口温度 ・格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) ・泊幹線 1 L 電圧、2 L 電圧 ・後志幹線 1 L 電圧、2 L 電圧 ・甲母線電圧、乙母線電圧 ・6-A、B、C1、C2、D 母線電圧 ・A、B 直流コントロールセンタ母線電圧																																																																																																																														
判断基準	電源	・原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM 用) ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM 用)																																																																																																																														
	補機監視機能	・原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM 用) ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM 用)																																																																																																																														
操作	原子炉格納容器内の水素濃度	・格納容器内水素濃度																																																																																																																														
	電源	・代替非常用発電機電圧、電力、周波数 ・原子炉格納容器圧力 ・格納容器圧力 (AM 用)																																																																																																																														
操作	原子炉格納容器内の圧力	・原子炉格納容器圧力 ・格納容器圧力 (AM 用)																																																																																																																														
	原子炉格納容器内の水素濃度	・ガス分析計による水素濃度																																																																																																																														
<p>泊3号炉との比較対象なし</p>																																																																																																																																



泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																														
<p>第1.9.3表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備</p> <table border="1" data-bbox="112 598 728 1013"> <thead> <tr> <th>対象条文</th> <th>供給対象設備</th> <th>給電元</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">【1.9】 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等</td> <td>静的触媒式水素再結合装置温度監視装置</td> <td>原子炉格納容器内状態監視盤</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器水素燃焼装置</td> <td>B1原子炉コントロールセンタ</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置</td> <td>原子炉格納容器内状態監視盤</td> </tr> <tr> <td>可搬型格納容器水素ガス濃度計</td> <td>原子炉格納容器内状態監視盤</td> </tr> <tr> <td>格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ</td> <td>可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置分電盤</td> </tr> <tr> <td>可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置</td> <td>可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置分電盤</td> </tr> </tbody> </table>	対象条文	供給対象設備	給電元	【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	静的触媒式水素再結合装置温度監視装置	原子炉格納容器内状態監視盤	原子炉格納容器水素燃焼装置	B1原子炉コントロールセンタ	原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置	原子炉格納容器内状態監視盤	可搬型格納容器水素ガス濃度計	原子炉格納容器内状態監視盤	格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ	可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置分電盤	可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置	可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置分電盤	<p>第1.9-3表 「審査基準」における要求事項ごとの給電対象設備</p> <table border="1" data-bbox="750 335 1377 1236"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対象条文</th> <th rowspan="2">供給対象設備</th> <th colspan="2">供給元</th> </tr> <tr> <th>設備</th> <th>母線</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="18">【1.9】 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等</td> <td rowspan="3">原子炉格納容器フィルタベント系弁</td> <td>所内常設蓄電式直流電源設備</td> <td>125V 直流主母線 2A-1</td> </tr> <tr> <td>常設代替直流電源設備</td> <td>125V 直流主母線 2A-1</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替直流電源設備</td> <td>125V 直流主母線 2A-1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">原子炉格納容器調気系弁</td> <td>所内常設蓄電式直流電源設備</td> <td>125V 直流主母線 2A-1</td> </tr> <tr> <td>常設代替直流電源設備</td> <td>125V 直流主母線 2A-1</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替直流電源設備</td> <td>125V 直流主母線 2A-1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">フィルタ装置出口放射線モニタ</td> <td rowspan="2">所内常設蓄電式直流電源設備</td> <td>125V 直流主母線 2A-1</td> </tr> <tr> <td>125V 直流主母線 2B-1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">常設代替直流電源設備</td> <td>125V 直流主母線 2A-1</td> </tr> <tr> <td>125V 直流主母線 2B-1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">フィルタ装置出口水素濃度</td> <td>常設代替交流電源設備</td> <td>非常用低圧母線 MCC 2C 系</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">可搬型代替交流電源設備</td> <td>緊急用低圧母線 MCC 2G 系</td> </tr> <tr> <td>非常用低圧母線 MCC 2C 系</td> </tr> <tr> <td rowspan="12">水素濃度及び酸素濃度監視計器</td> <td rowspan="2">常設代替交流電源設備</td> <td>非常用低圧母線 MCC 2C 系</td> </tr> <tr> <td>非常用低圧母線 MCC 2D 系</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">可搬型代替交流電源設備</td> <td>非常用低圧母線 MCC 2C 系</td> </tr> <tr> <td>非常用低圧母線 MCC 2D 系</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">所内常設蓄電式直流電源設備</td> <td>125V 直流主母線 2A-1</td> </tr> <tr> <td>125V 直流主母線 2B-1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">常設代替直流電源設備</td> <td>125V 直流主母線 2A-1</td> </tr> <tr> <td>125V 直流主母線 2B-1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">可搬型代替直流電源設備</td> <td>125V 直流主母線 2A-1</td> </tr> <tr> <td>125V 直流主母線 2B-1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">計測用電源*</td> <td>常設代替交流電源設備</td> <td>非常用低圧母線 MCC 2C 系</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">可搬型代替交流電源設備</td> <td>非常用低圧母線 MCC 2C 系</td> </tr> <tr> <td>非常用低圧母線 MCC 2D 系</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">可搬型代替直流電源設備</td> <td>125V 直流主母線 2A-1</td> </tr> <tr> <td>125V 直流主母線 2B-1</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：供給負荷は監視計器</p>	対象条文	供給対象設備	供給元		設備	母線	【1.9】 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等	原子炉格納容器フィルタベント系弁	所内常設蓄電式直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1	常設代替直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1	可搬型代替直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1	原子炉格納容器調気系弁	所内常設蓄電式直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1	常設代替直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1	可搬型代替直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1	フィルタ装置出口放射線モニタ	所内常設蓄電式直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1	125V 直流主母線 2B-1	常設代替直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1	125V 直流主母線 2B-1	フィルタ装置出口水素濃度	常設代替交流電源設備	非常用低圧母線 MCC 2C 系	可搬型代替交流電源設備	緊急用低圧母線 MCC 2G 系	非常用低圧母線 MCC 2C 系	水素濃度及び酸素濃度監視計器	常設代替交流電源設備	非常用低圧母線 MCC 2C 系	非常用低圧母線 MCC 2D 系	可搬型代替交流電源設備	非常用低圧母線 MCC 2C 系	非常用低圧母線 MCC 2D 系	所内常設蓄電式直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1	125V 直流主母線 2B-1	常設代替直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1	125V 直流主母線 2B-1	可搬型代替直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1	125V 直流主母線 2B-1	計測用電源*	常設代替交流電源設備	非常用低圧母線 MCC 2C 系	可搬型代替交流電源設備	非常用低圧母線 MCC 2C 系	非常用低圧母線 MCC 2D 系	可搬型代替直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1	125V 直流主母線 2B-1	<p>第1.9.3表 「審査基準」における要求事項ごとの給電対象設備</p> <table border="1" data-bbox="1400 486 2027 1125"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対象条文</th> <th rowspan="2">供給対象設備</th> <th colspan="2">給電元</th> </tr> <tr> <th>設備</th> <th>母線</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="18">【1.9】 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等</td> <td rowspan="2">原子炉格納容器内水素処理装置温度監視装置</td> <td>所内常設蓄電式直流電源設備</td> <td>A-A設備直流電源分電盤</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替直流電源設備</td> <td>B-A設備直流電源分電盤</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">格納容器水素イグナイタ</td> <td rowspan="2">非常用交流電源設備</td> <td></td> <td rowspan="4">4-1B1非常用低圧母線</td> </tr> <tr> <td>常設代替交流電源設備</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">可搬型代替交流電源設備</td> <td></td> </tr> <tr> <td>代替所内電圧設備</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">格納容器水素イグナイタ温度監視装置</td> <td>所内常設蓄電式直流電源設備</td> <td>A-A設備直流電源分電盤</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替直流電源設備</td> <td>B-A設備直流電源分電盤</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ</td> <td rowspan="2">非常用交流電源設備</td> <td></td> <td rowspan="4">3-CV水素濃度計電源盤</td> </tr> <tr> <td>常設代替交流電源設備</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">可搬型代替交流電源設備</td> <td></td> </tr> <tr> <td>代替所内電圧設備</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">可搬型代替ガスサンプル圧縮装置</td> <td>非常用交流電源設備</td> <td></td> <td rowspan="3">3-CV水素濃度計電源盤</td> </tr> <tr> <td>常設代替交流電源設備</td> <td></td> </tr> <tr> <td>可搬型代替交流電源設備</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">格納容器酸素ガスサンプル圧縮装置</td> <td>非常用交流電源設備</td> <td></td> <td rowspan="2">B1-原子炉コントロールセンタ</td> </tr> <tr> <td>常設代替交流電源設備</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">格納容器酸素ガス試料採取設備</td> <td>所内常設蓄電式直流電源設備</td> <td></td> <td rowspan="2">A-1直流母線 B-1直流母線</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="6">計測用電源*</td> <td rowspan="6">非常用交流電源設備 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 所内常設蓄電式直流電源設備</td> <td></td> <td>A-1-計測用交流分電盤</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A-2-計測用交流分電盤</td> </tr> <tr> <td></td> <td>B-2-計測用交流分電盤</td> </tr> <tr> <td></td> <td>C-2-計測用交流分電盤</td> </tr> <tr> <td></td> <td>B-2-計測用交流分電盤</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A-A設備直流電源分電盤</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：供給負荷は監視計器</p>	対象条文	供給対象設備	給電元		設備	母線	【1.9】 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等	原子炉格納容器内水素処理装置温度監視装置	所内常設蓄電式直流電源設備	A-A設備直流電源分電盤	可搬型代替直流電源設備	B-A設備直流電源分電盤	格納容器水素イグナイタ	非常用交流電源設備		4-1B1非常用低圧母線	常設代替交流電源設備	可搬型代替交流電源設備		代替所内電圧設備	格納容器水素イグナイタ温度監視装置	所内常設蓄電式直流電源設備	A-A設備直流電源分電盤	可搬型代替直流電源設備	B-A設備直流電源分電盤	可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ	非常用交流電源設備		3-CV水素濃度計電源盤	常設代替交流電源設備	可搬型代替交流電源設備		代替所内電圧設備	可搬型代替ガスサンプル圧縮装置	非常用交流電源設備		3-CV水素濃度計電源盤	常設代替交流電源設備		可搬型代替交流電源設備		格納容器酸素ガスサンプル圧縮装置	非常用交流電源設備		B1-原子炉コントロールセンタ	常設代替交流電源設備		格納容器酸素ガス試料採取設備	所内常設蓄電式直流電源設備		A-1直流母線 B-1直流母線			計測用電源*	非常用交流電源設備 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 所内常設蓄電式直流電源設備		A-1-計測用交流分電盤		A-2-計測用交流分電盤		B-2-計測用交流分電盤		C-2-計測用交流分電盤		B-2-計測用交流分電盤		A-A設備直流電源分電盤	<p>【大飯】 記載方針の相違 (女川審査実績の反映)</p>
対象条文	供給対象設備	給電元																																																																																																																																															
【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	静的触媒式水素再結合装置温度監視装置	原子炉格納容器内状態監視盤																																																																																																																																															
	原子炉格納容器水素燃焼装置	B1原子炉コントロールセンタ																																																																																																																																															
	原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置	原子炉格納容器内状態監視盤																																																																																																																																															
	可搬型格納容器水素ガス濃度計	原子炉格納容器内状態監視盤																																																																																																																																															
	格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ	可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置分電盤																																																																																																																																															
	可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置	可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置分電盤																																																																																																																																															
対象条文	供給対象設備	供給元																																																																																																																																															
		設備	母線																																																																																																																																														
【1.9】 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等	原子炉格納容器フィルタベント系弁	所内常設蓄電式直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1																																																																																																																																														
		常設代替直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1																																																																																																																																														
		可搬型代替直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1																																																																																																																																														
	原子炉格納容器調気系弁	所内常設蓄電式直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1																																																																																																																																														
		常設代替直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1																																																																																																																																														
		可搬型代替直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1																																																																																																																																														
	フィルタ装置出口放射線モニタ	所内常設蓄電式直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1																																																																																																																																														
			125V 直流主母線 2B-1																																																																																																																																														
		常設代替直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1																																																																																																																																														
			125V 直流主母線 2B-1																																																																																																																																														
	フィルタ装置出口水素濃度	常設代替交流電源設備	非常用低圧母線 MCC 2C 系																																																																																																																																														
		可搬型代替交流電源設備	緊急用低圧母線 MCC 2G 系																																																																																																																																														
			非常用低圧母線 MCC 2C 系																																																																																																																																														
	水素濃度及び酸素濃度監視計器	常設代替交流電源設備	非常用低圧母線 MCC 2C 系																																																																																																																																														
			非常用低圧母線 MCC 2D 系																																																																																																																																														
		可搬型代替交流電源設備	非常用低圧母線 MCC 2C 系																																																																																																																																														
			非常用低圧母線 MCC 2D 系																																																																																																																																														
		所内常設蓄電式直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1																																																																																																																																														
125V 直流主母線 2B-1																																																																																																																																																	
常設代替直流電源設備			125V 直流主母線 2A-1																																																																																																																																														
			125V 直流主母線 2B-1																																																																																																																																														
可搬型代替直流電源設備			125V 直流主母線 2A-1																																																																																																																																														
			125V 直流主母線 2B-1																																																																																																																																														
計測用電源*		常設代替交流電源設備	非常用低圧母線 MCC 2C 系																																																																																																																																														
		可搬型代替交流電源設備	非常用低圧母線 MCC 2C 系																																																																																																																																														
	非常用低圧母線 MCC 2D 系																																																																																																																																																
可搬型代替直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1																																																																																																																																																
	125V 直流主母線 2B-1																																																																																																																																																
対象条文	供給対象設備	給電元																																																																																																																																															
		設備	母線																																																																																																																																														
【1.9】 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等	原子炉格納容器内水素処理装置温度監視装置	所内常設蓄電式直流電源設備	A-A設備直流電源分電盤																																																																																																																																														
		可搬型代替直流電源設備	B-A設備直流電源分電盤																																																																																																																																														
	格納容器水素イグナイタ	非常用交流電源設備		4-1B1非常用低圧母線																																																																																																																																													
			常設代替交流電源設備																																																																																																																																														
		可搬型代替交流電源設備																																																																																																																																															
			代替所内電圧設備																																																																																																																																														
	格納容器水素イグナイタ温度監視装置	所内常設蓄電式直流電源設備	A-A設備直流電源分電盤																																																																																																																																														
		可搬型代替直流電源設備	B-A設備直流電源分電盤																																																																																																																																														
	可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ	非常用交流電源設備		3-CV水素濃度計電源盤																																																																																																																																													
			常設代替交流電源設備																																																																																																																																														
		可搬型代替交流電源設備																																																																																																																																															
			代替所内電圧設備																																																																																																																																														
	可搬型代替ガスサンプル圧縮装置	非常用交流電源設備		3-CV水素濃度計電源盤																																																																																																																																													
		常設代替交流電源設備																																																																																																																																															
		可搬型代替交流電源設備																																																																																																																																															
	格納容器酸素ガスサンプル圧縮装置	非常用交流電源設備		B1-原子炉コントロールセンタ																																																																																																																																													
		常設代替交流電源設備																																																																																																																																															
	格納容器酸素ガス試料採取設備	所内常設蓄電式直流電源設備		A-1直流母線 B-1直流母線																																																																																																																																													
計測用電源*	非常用交流電源設備 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 所内常設蓄電式直流電源設備		A-1-計測用交流分電盤																																																																																																																																														
			A-2-計測用交流分電盤																																																																																																																																														
			B-2-計測用交流分電盤																																																																																																																																														
			C-2-計測用交流分電盤																																																																																																																																														
			B-2-計測用交流分電盤																																																																																																																																														
			A-A設備直流電源分電盤																																																																																																																																														

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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<div data-bbox="761 363 1288 1225" style="border: 1px solid black; height: 540px; width: 235px; margin: 0 auto;"></div> <div data-bbox="1288 363 1355 1225" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">                     図1.9-1 図 非常時減圧手順書（シビアアクシデント）「ベントストラテジ」における対応フロー                      枠囲みの内容は図表掲載の観点から公開できません。                 </div>	<div data-bbox="1496 754 1937 799" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                         女川2号炉との比較対象なし                     </div>	<p>【女川】                      記載方針の相違                      ・泊の対応手順フローは重大事故等時の対応手段選択フローチャートにて示す。（大飯と同様）</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由										
<div data-bbox="94 368 651 1209" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; right: 10px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">                     制御室の範囲は概略に示す事項ですので公開することではありません。                      第1.9.1図 静的軸流式水素再結合装置配置図                 </p>	<div data-bbox="763 454 1375 879" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">第 1.9-2 図 可搬型窒素ガス供給装置による原子炉格納容器への窒素供給 概要図 (1/2)</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>①<sup>2</sup></td> <td>PSA 窒素供給ライン元弁</td> </tr> <tr> <td>②<sup>2</sup></td> <td>建屋内 PSA 窒素供給ライン元弁</td> </tr> <tr> <td>③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿</td> <td>S/C 側 PSA 窒素供給ライン第一隔離弁</td> </tr> <tr> <td>①<sup>2</sup>①①②③④</td> <td>D/W 補給用窒素ガス供給用第一隔離弁</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">#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弁があることを示す。</p> <p style="text-align: center;">第 1.9-2 図 可搬型窒素ガス供給装置による原子炉格納容器への窒素供給 概要図 (2/2)</p>	操作手順	弁名称	① <sup>2</sup>	PSA 窒素供給ライン元弁	② <sup>2</sup>	建屋内 PSA 窒素供給ライン元弁	③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿	S/C 側 PSA 窒素供給ライン第一隔離弁	① <sup>2</sup> ①①②③④	D/W 補給用窒素ガス供給用第一隔離弁	<div data-bbox="1400 343 1982 1197" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">第 1.9.1 図 原子炉格納容器内水素処理装置による原子炉格納容器内の水素濃度低減 概要図</p>	<p>【大飯】                      記載方針の相違(女川審査実績の反映)                      ・凡例の記載内容充実</p> <p>【女川】                      炉型の相違による設備の相違</p>
操作手順	弁名称												
① <sup>2</sup>	PSA 窒素供給ライン元弁												
② <sup>2</sup>	建屋内 PSA 窒素供給ライン元弁												
③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿	S/C 側 PSA 窒素供給ライン第一隔離弁												
① <sup>2</sup> ①①②③④	D/W 補給用窒素ガス供給用第一隔離弁												

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

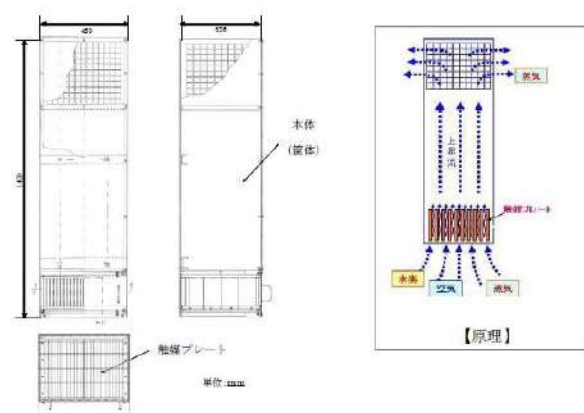
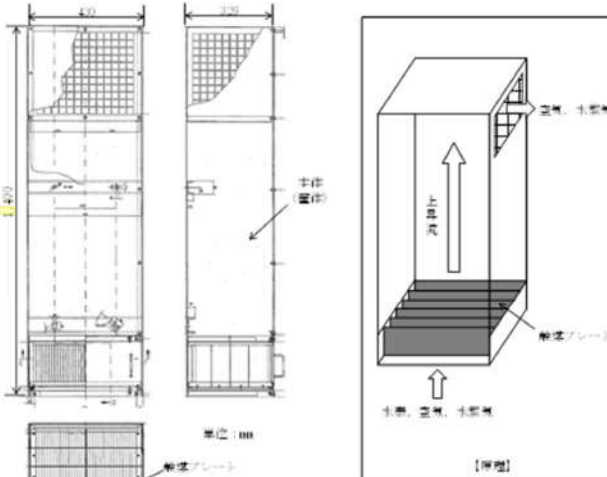
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>図 1.9-3 可搬型窒素ガス供給装置による原子炉格納容器への窒素供給 タイムチャート</p>		

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>第1.9.2図 静的触媒式水素再結合装置構造図</p>		 <p>第1.9.2図 原子炉格納容器内水素処理装置 構造図</p>	



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

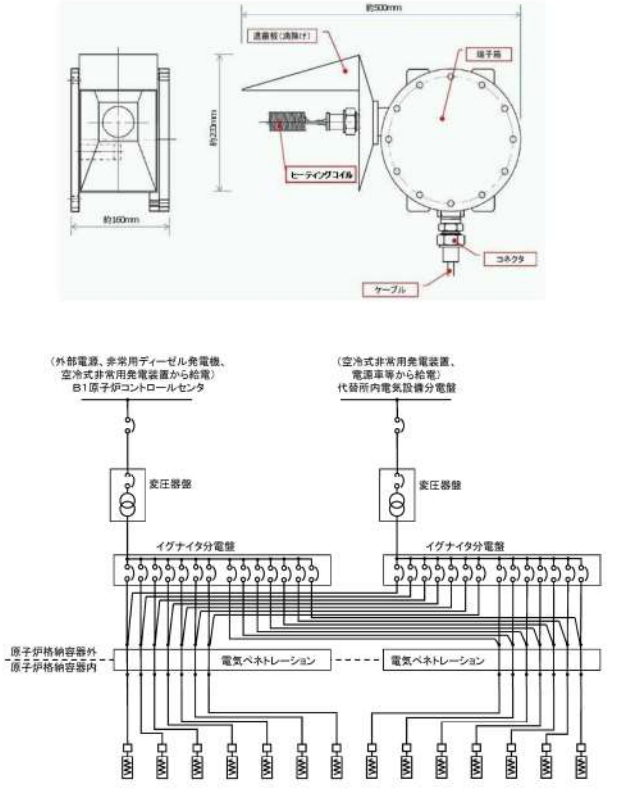
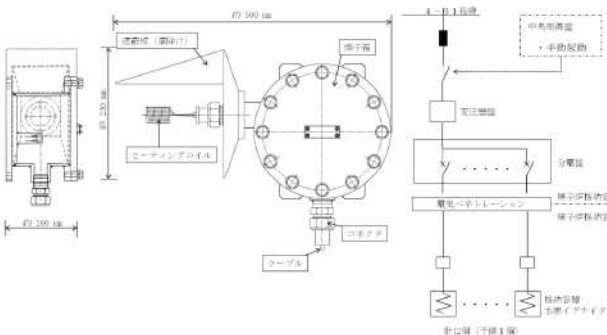
1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由						
<div data-bbox="107 571 719 975" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="286 975 712 1013" data-label="Caption"> <p>【挿入の範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。】                  第1.9.3図 原子炉格納容器水素燃焼監視図</p> </div>		<div data-bbox="1400 470 2027 1005" data-label="Diagram"> <p>凡例                  ● 監視対象水素イグナイタ                  ○ 監視対象（燃料棒）                  --- 配管</p> <p>中央制御室                  指示計                  (水素濃度・温度) ②                  A/D設備                  監視操作盤                  (格納容器水素イグナイタ                  温度監視装置)</p> <p>可搬型格納容器内                  水素濃度計測ユニット</p> <p>中継盤</p> <p>真面目電盤</p> </div> <div data-bbox="1444 1045 1993 1085" data-label="Table"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>操作対象機器</th> <th>状態の変化</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>②</td> <td>格納容器水素イグナイタ</td> <td>切→入</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="1444 1141 1993 1189" data-label="Caption"> <p>第1.9.3図 格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器内の水素濃度低減 概要図</p> </div>	操作手順	操作対象機器	状態の変化	②	格納容器水素イグナイタ	切→入	<p>【大飯】                  記載方針の相違(女川審査実績の反映)                  ・凡例の記載内容充実                  ・概要図と操作内容を紐づけ</p>
操作手順	操作対象機器	状態の変化							
②	格納容器水素イグナイタ	切→入							

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>第1.9.4図 原子炉格納容器水素燃焼装置構造図</p>		 <p>第1.9.4図 格納容器水素イグナイタ 構造図</p>	

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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由												
<div data-bbox="208 756 620 802" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">泊3号炉との比較対象なし</div>		<div data-bbox="1518 300 1809 1289" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">手順の項目</th> <th style="width: 20%;">要員(数)</th> <th style="width: 30%;">経過時間(分)</th> <th style="width: 20%;">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器内の水素濃度低減</td> <td>運転員 (中央制御室) A</td> <td>10 10 20 30</td> <td>格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器内の水素濃度低減開始 5分 ▽ 格納容器水素イグナイタ起動から</td> </tr> <tr> <td>格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器内の水素濃度低減</td> <td>1</td> <td></td> <td>②</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">※1：機器の稼働時間には余裕を見込んだ時間</p> </div>	手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考	格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器内の水素濃度低減	運転員 (中央制御室) A	10 10 20 30	格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器内の水素濃度低減開始 5分 ▽ 格納容器水素イグナイタ起動から	格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器内の水素濃度低減	1		②	<div data-bbox="2049 694 2195 925" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【大飯】                      記載方針の相違(女川審査表の反映)                      ・泊は中央制御室のみで操作する手順においてもタイムチャートが整備されている</p> </div>
手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考												
格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器内の水素濃度低減	運転員 (中央制御室) A	10 10 20 30	格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器内の水素濃度低減開始 5分 ▽ 格納容器水素イグナイタ起動から												
格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器内の水素濃度低減	1		②												

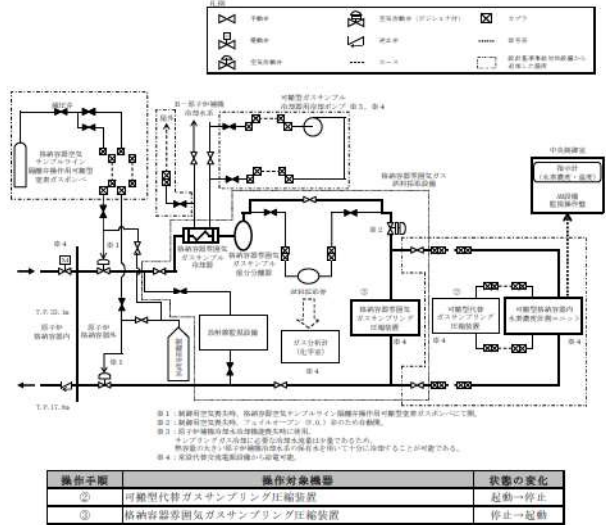
第 1.9.5 図 格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器内の水素濃度低減 タイムチャート





灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

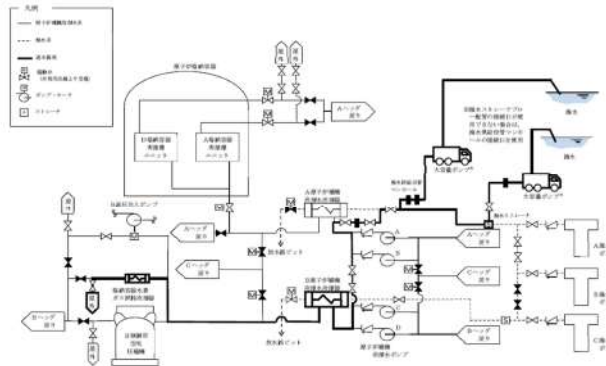
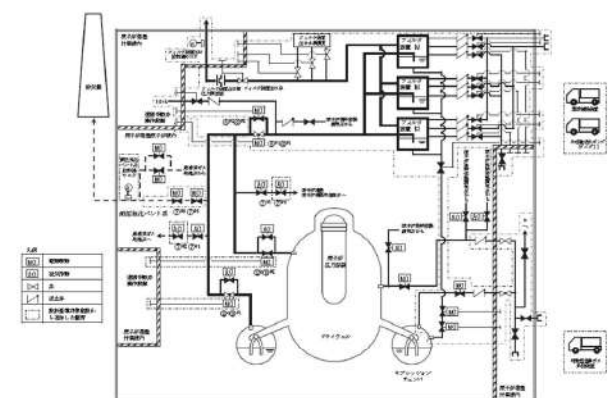
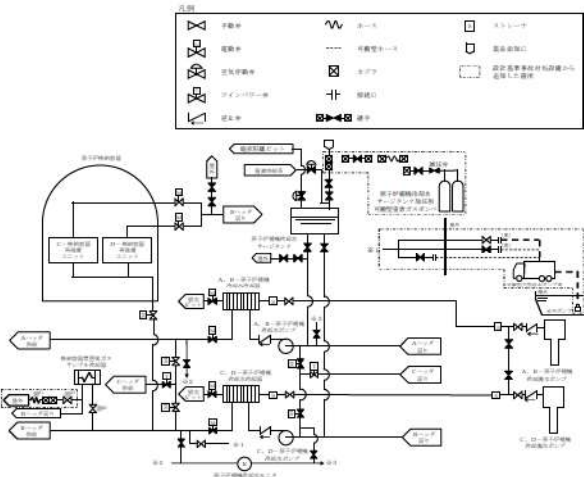
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="208 754 618 799" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">泊3号炉との比較対象なし</div>		 <p data-bbox="1400 1082 2004 1145">第1.9.6図 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器内の水素濃度監視（可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置への切替え） 概要図（2/2）</p>	<p data-bbox="2049 754 2195 831">【大飯】 設備の相違(相違理由④)</p>

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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																						
 <p>第1.9.6図 大容量ポンプを用いた格納容器ガス試料採取設備海水冷却 概略系統</p>	 <p>第1.9-4図 原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の水素及び酸素の排出 概要図 (1/2)</p> <table border="1" data-bbox="851 877 1276 1101"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>弁名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⑦<sup>R1</sup></td> <td>ベント用 SOTS 制御弁弁</td> </tr> <tr> <td>⑦<sup>R2</sup></td> <td>格納容器排気 SOTS 阻止弁弁</td> </tr> <tr> <td>⑦<sup>R3</sup></td> <td>ベント用 HVAC 制御弁弁</td> </tr> <tr> <td>⑦<sup>R4</sup></td> <td>格納容器排気 HVAC 阻止弁弁</td> </tr> <tr> <td>⑦<sup>R5</sup></td> <td>PCV 貯圧強化ベント用連絡配管隔離弁</td> </tr> <tr> <td>⑦<sup>R6</sup></td> <td>PCV 貯圧強化ベント用連絡配管止め弁</td> </tr> <tr> <td>⑧<sup>R1</sup>⑧<sup>R2</sup></td> <td>FCVS ベントライン隔離弁 (A)</td> </tr> <tr> <td>⑧<sup>R3</sup>⑧<sup>R4</sup></td> <td>FCVS ベントライン隔離弁 (B)</td> </tr> <tr> <td>⑨<sup>R1</sup></td> <td>S/C ベント用出口隔離弁</td> </tr> <tr> <td>⑨<sup>R2</sup></td> <td>D/W ベント用出口隔離弁</td> </tr> </tbody> </table> <p>※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弁があることを示す。</p> <p>第1.9-4図 原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の水素及び酸素の排出 概要図 (2/2)</p>	操作手順	弁名称	⑦ <sup>R1</sup>	ベント用 SOTS 制御弁弁	⑦ <sup>R2</sup>	格納容器排気 SOTS 阻止弁弁	⑦ <sup>R3</sup>	ベント用 HVAC 制御弁弁	⑦ <sup>R4</sup>	格納容器排気 HVAC 阻止弁弁	⑦ <sup>R5</sup>	PCV 貯圧強化ベント用連絡配管隔離弁	⑦ <sup>R6</sup>	PCV 貯圧強化ベント用連絡配管止め弁	⑧ <sup>R1</sup> ⑧ <sup>R2</sup>	FCVS ベントライン隔離弁 (A)	⑧ <sup>R3</sup> ⑧ <sup>R4</sup>	FCVS ベントライン隔離弁 (B)	⑨ <sup>R1</sup>	S/C ベント用出口隔離弁	⑨ <sup>R2</sup>	D/W ベント用出口隔離弁	 <p>第1.9.7図 可搬型大型送水ポンプ車を用いた格納容器試料採取設備海水冷却 概要図</p>	<p>【大飯】              記載方針の相違(女川審査実績の反映)              ・凡例の記載内容充実              ・概要図と操作内容を紐づけ</p>
操作手順	弁名称																								
⑦ <sup>R1</sup>	ベント用 SOTS 制御弁弁																								
⑦ <sup>R2</sup>	格納容器排気 SOTS 阻止弁弁																								
⑦ <sup>R3</sup>	ベント用 HVAC 制御弁弁																								
⑦ <sup>R4</sup>	格納容器排気 HVAC 阻止弁弁																								
⑦ <sup>R5</sup>	PCV 貯圧強化ベント用連絡配管隔離弁																								
⑦ <sup>R6</sup>	PCV 貯圧強化ベント用連絡配管止め弁																								
⑧ <sup>R1</sup> ⑧ <sup>R2</sup>	FCVS ベントライン隔離弁 (A)																								
⑧ <sup>R3</sup> ⑧ <sup>R4</sup>	FCVS ベントライン隔離弁 (B)																								
⑨ <sup>R1</sup>	S/C ベント用出口隔離弁																								
⑨ <sup>R2</sup>	D/W ベント用出口隔離弁																								



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="206 767 618 815" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">泊3号炉との比較対象なし</div>		<div data-bbox="1400 558 2027 1069"> <p>第1.9.8図 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器内の水素濃度監視（全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合） 概要図（1/3）</p> </div>	<p>【大飯】                  記載方針の相違(女川審査実績の反映)                  ・泊は、概要図に操作手順を示す表を追加したことから電源健全時と喪失時に分けて記載する。</p>

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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

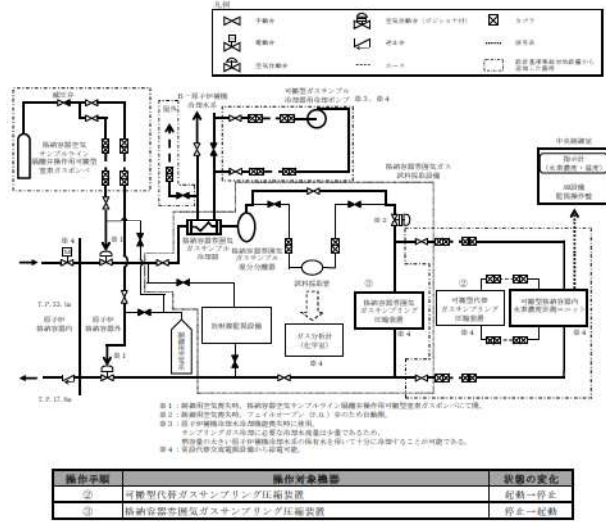
灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																									
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">泊3号炉との比較対象なし</div>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>操作設備</th> <th>設備の名称</th> <th>設置の状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>①</td><td>ボース</td><td>ボース監視</td></tr> <tr><td>②</td><td>格納容器システム戻りライン止め弁</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>③</td><td>格納容器気圧システム放出ライン止め弁</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>④</td><td>格納容器戻気システム戻り弁</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>⑤</td><td>格納容器戻気システム戻り弁</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>⑥</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット入口隔離弁（SA対策）</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>⑦</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット出口隔離弁（SA対策）</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>⑧</td><td>ボース</td><td>ボース監視</td></tr> <tr><td>⑨</td><td>格納容器システム戻りライン止め弁</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>⑩</td><td>格納容器気圧システム戻りライン隔離弁</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>⑪</td><td>格納容器気圧システム戻りライン隔離弁</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>⑫</td><td>格納容器気圧システム戻りライン隔離弁</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>⑬</td><td>格納容器気圧システム戻りライン隔離弁</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>⑭</td><td>格納容器気圧システム戻りライン隔離弁</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>⑮</td><td>格納容器気圧システム戻りライン隔離弁</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>⑯</td><td>格納容器気圧システム戻りライン隔離弁</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>⑰</td><td>格納容器気圧システム戻りライン隔離弁</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>⑱</td><td>格納容器気圧システム戻りライン隔離弁</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>⑲</td><td>ボース</td><td>ボース監視</td></tr> <tr><td>⑳</td><td>格納容器戻気システム戻り弁</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㉑</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット入口</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㉒</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット出口</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㉓</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㉔</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㉕</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㉖</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㉗</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㉘</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㉙</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㉚</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㉛</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㉜</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㉝</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㉞</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㉟</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㊱</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㊲</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㊳</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㊴</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㊵</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㊶</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㊷</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㊸</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㊹</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㊺</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㊻</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㊼</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㊽</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㊾</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> <tr><td>㊿</td><td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td><td>全期→全期</td></tr> </tbody> </table>	操作設備	設備の名称	設置の状況	①	ボース	ボース監視	②	格納容器システム戻りライン止め弁	全期→全期	③	格納容器気圧システム放出ライン止め弁	全期→全期	④	格納容器戻気システム戻り弁	全期→全期	⑤	格納容器戻気システム戻り弁	全期→全期	⑥	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット入口隔離弁（SA対策）	全期→全期	⑦	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット出口隔離弁（SA対策）	全期→全期	⑧	ボース	ボース監視	⑨	格納容器システム戻りライン止め弁	全期→全期	⑩	格納容器気圧システム戻りライン隔離弁	全期→全期	⑪	格納容器気圧システム戻りライン隔離弁	全期→全期	⑫	格納容器気圧システム戻りライン隔離弁	全期→全期	⑬	格納容器気圧システム戻りライン隔離弁	全期→全期	⑭	格納容器気圧システム戻りライン隔離弁	全期→全期	⑮	格納容器気圧システム戻りライン隔離弁	全期→全期	⑯	格納容器気圧システム戻りライン隔離弁	全期→全期	⑰	格納容器気圧システム戻りライン隔離弁	全期→全期	⑱	格納容器気圧システム戻りライン隔離弁	全期→全期	⑲	ボース	ボース監視	⑳	格納容器戻気システム戻り弁	全期→全期	㉑	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット入口	全期→全期	㉒	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット出口	全期→全期	㉓	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㉔	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㉕	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㉖	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㉗	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㉘	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㉙	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㉚	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㉛	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㉜	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㉝	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㉞	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㉟	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㊱	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㊲	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㊳	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㊴	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㊵	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㊶	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㊷	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㊸	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㊹	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㊺	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㊻	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㊼	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㊽	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㊾	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	㊿	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期	<p>【大飯】                  記載方針の相違（女川審査実績の反映）                  ・泊は、概要図に操作手順を示す表を追加したことから電源健全時と喪失時に分けて記載する。</p>
操作設備	設備の名称	設置の状況																																																																																																																																																										
①	ボース	ボース監視																																																																																																																																																										
②	格納容器システム戻りライン止め弁	全期→全期																																																																																																																																																										
③	格納容器気圧システム放出ライン止め弁	全期→全期																																																																																																																																																										
④	格納容器戻気システム戻り弁	全期→全期																																																																																																																																																										
⑤	格納容器戻気システム戻り弁	全期→全期																																																																																																																																																										
⑥	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット入口隔離弁（SA対策）	全期→全期																																																																																																																																																										
⑦	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット出口隔離弁（SA対策）	全期→全期																																																																																																																																																										
⑧	ボース	ボース監視																																																																																																																																																										
⑨	格納容器システム戻りライン止め弁	全期→全期																																																																																																																																																										
⑩	格納容器気圧システム戻りライン隔離弁	全期→全期																																																																																																																																																										
⑪	格納容器気圧システム戻りライン隔離弁	全期→全期																																																																																																																																																										
⑫	格納容器気圧システム戻りライン隔離弁	全期→全期																																																																																																																																																										
⑬	格納容器気圧システム戻りライン隔離弁	全期→全期																																																																																																																																																										
⑭	格納容器気圧システム戻りライン隔離弁	全期→全期																																																																																																																																																										
⑮	格納容器気圧システム戻りライン隔離弁	全期→全期																																																																																																																																																										
⑯	格納容器気圧システム戻りライン隔離弁	全期→全期																																																																																																																																																										
⑰	格納容器気圧システム戻りライン隔離弁	全期→全期																																																																																																																																																										
⑱	格納容器気圧システム戻りライン隔離弁	全期→全期																																																																																																																																																										
⑲	ボース	ボース監視																																																																																																																																																										
⑳	格納容器戻気システム戻り弁	全期→全期																																																																																																																																																										
㉑	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット入口	全期→全期																																																																																																																																																										
㉒	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット出口	全期→全期																																																																																																																																																										
㉓	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㉔	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㉕	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㉖	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㉗	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㉘	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㉙	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㉚	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㉛	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㉜	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㉝	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㉞	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㉟	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㊱	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㊲	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㊳	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㊴	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㊵	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㊶	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㊷	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㊸	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㊹	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㊺	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㊻	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㊼	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㊽	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㊾	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
㊿	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	全期→全期																																																																																																																																																										
		<p>第1.9.8図 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器内の水素濃度監視（全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合） 概要図（2/3）</p>																																																																																																																																																										

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由									
<div data-bbox="208 754 620 799" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">泊3号炉との比較対象なし</div>		 <p>第1.9.8図 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器内の水素濃度監視（可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置への切替え） 概要図（3/3）</p> <table border="1" data-bbox="1444 1013 1971 1061"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>操作対象機器</th> <th>状態の変化</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置</td> <td>起動一時止</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置</td> <td>停止一時転</td> </tr> </tbody> </table>	操作手順	操作対象機器	状態の変化	①	可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置	起動一時止	②	格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置	停止一時転	<p>【大飯】                  設備の相違(相違理由④)</p>
操作手順	操作対象機器	状態の変化										
①	可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置	起動一時止										
②	格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置	停止一時転										



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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>第1.9.7図 可搬型格納容器水素ガス濃度計による格納容器水素濃度監視 タイムチャート</p> <p>※ 監視稼働期間には関係係員専用時間を含む。</p>	<p>第1.9-5図 原子炉格納容器フィルタダベント系による原子炉格納容器内の水素及び酸素の排出 タイムチャート</p> <p>※1：中央制御室での状況確認に必要な経路確認          ※2：機器の稼働時間及び動作時間に余裕を見込んだ時間</p>	<p>第1.9.9図 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器内の水素濃度監視 タイムチャート</p> <p>※1：機器の稼働時間及び動作時間に余裕を見込んだ時間          ※2：機器の稼働時間及び動作時間に余裕を見込んだ時間          ※3：機器の稼働時間及び動作時間に余裕を見込んだ時間</p>	<p>【大飯】              記載方針の相違(女川審査実績の反映)              ・タイムチャートと操作手順番号を紐づけ              ・補足の充実              ・備考欄の追加</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

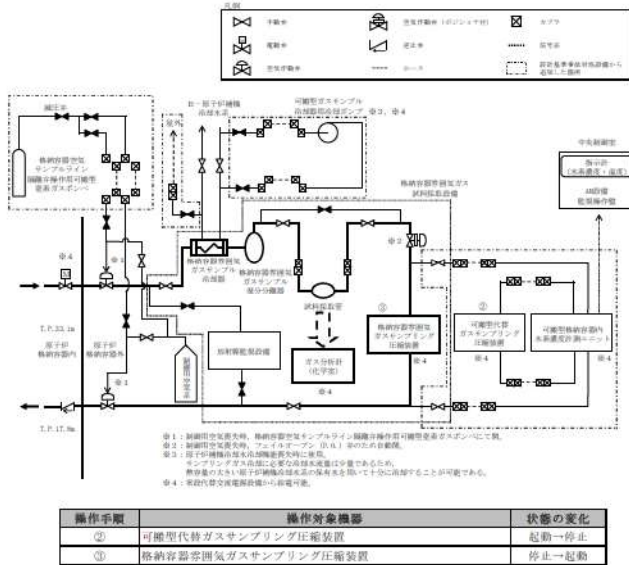
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																												
<p>第1.9.8図 ガスクロマトグラフによる水素濃度監視 概略系統</p> <p>※1：制御用空気喪失時、空室ボレー（代替制御用空気供給用）又は可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）にて開。          ※2：制御用空気喪失時、遮断器具により強制的に閉としている。</p>	<p>第1.9-6図 可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御概要図</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>操作対象機器</th> <th>状態の変化</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⑤<sup>1)</sup></td> <td>格納容器空気サンプル取出し格納容器外側隔離弁</td> <td>全開→全開</td> </tr> <tr> <td>⑤<sup>2)</sup></td> <td>格納容器空気サンプル戻り格納容器外側隔離弁</td> <td>全開→全開</td> </tr> <tr> <td>⑤<sup>3)</sup></td> <td>格納容器空気サンプル取出し格納容器内側隔離弁</td> <td>全開→全開</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>ホース</td> <td>ホース接続</td> </tr> <tr> <td>⑦<sup>1)</sup></td> <td>格納容器サンプル戻りライン止め弁</td> <td>全開→全開</td> </tr> <tr> <td>⑦<sup>2)</sup></td> <td>格納容器空気サンプル取出しライン止め弁</td> <td>全開→全開</td> </tr> <tr> <td>⑦<sup>3)</sup></td> <td>格納容器空側気ガスサンプル冷却器入口弁</td> <td>全開→全開</td> </tr> <tr> <td>⑦<sup>4)</sup></td> <td>格納容器空側気ガス試料採取管バイパス弁</td> <td>全開→全開</td> </tr> <tr> <td>⑦<sup>5)</sup></td> <td>格納容器空側気ガスサンプル戻りライン止め弁</td> <td>全開→全開</td> </tr> <tr> <td>⑦<sup>6)</sup></td> <td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット入口隔離弁（SA対策）</td> <td>全開→全開</td> </tr> <tr> <td>⑦<sup>7)</sup></td> <td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット出口隔離弁（SA対策）</td> <td>全開→全開</td> </tr> <tr> <td>⑧<sup>1)</sup></td> <td>設置冷却器</td> <td>停止→起動</td> </tr> <tr> <td>⑧<sup>2)</sup></td> <td>可搬型水素バーージ用ファン（2）</td> <td>停止→起動</td> </tr> <tr> <td>⑧<sup>3)</sup></td> <td>可搬型水素バーージ用ファン（1）</td> <td>停止→起動</td> </tr> <tr> <td>⑧<sup>4)</sup></td> <td>格納容器空側気ガスサンプル圧縮装置入口圧力制御弁</td> <td>全開→全開</td> </tr> <tr> <td>⑧</td> <td>可搬型代替ガスサンプル圧縮装置</td> <td>停止→起動</td> </tr> <tr> <td>⑨<sup>1)</sup></td> <td>格納容器空側気ガス試料採取管入口弁</td> <td>全開→全開</td> </tr> <tr> <td>⑨<sup>2)</sup></td> <td>格納容器空側気ガス試料採取管出口弁</td> <td>全開→全開</td> </tr> <tr> <td>⑨<sup>3)</sup></td> <td>格納容器空側気ガス試料採取管バイパス弁</td> <td>全開→全開</td> </tr> </tbody> </table> <p>※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機器があることを示す。</p>	操作手順	操作対象機器	状態の変化	⑤ <sup>1)</sup>	格納容器空気サンプル取出し格納容器外側隔離弁	全開→全開	⑤ <sup>2)</sup>	格納容器空気サンプル戻り格納容器外側隔離弁	全開→全開	⑤ <sup>3)</sup>	格納容器空気サンプル取出し格納容器内側隔離弁	全開→全開	⑥	ホース	ホース接続	⑦ <sup>1)</sup>	格納容器サンプル戻りライン止め弁	全開→全開	⑦ <sup>2)</sup>	格納容器空気サンプル取出しライン止め弁	全開→全開	⑦ <sup>3)</sup>	格納容器空側気ガスサンプル冷却器入口弁	全開→全開	⑦ <sup>4)</sup>	格納容器空側気ガス試料採取管バイパス弁	全開→全開	⑦ <sup>5)</sup>	格納容器空側気ガスサンプル戻りライン止め弁	全開→全開	⑦ <sup>6)</sup>	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット入口隔離弁（SA対策）	全開→全開	⑦ <sup>7)</sup>	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット出口隔離弁（SA対策）	全開→全開	⑧ <sup>1)</sup>	設置冷却器	停止→起動	⑧ <sup>2)</sup>	可搬型水素バーージ用ファン（2）	停止→起動	⑧ <sup>3)</sup>	可搬型水素バーージ用ファン（1）	停止→起動	⑧ <sup>4)</sup>	格納容器空側気ガスサンプル圧縮装置入口圧力制御弁	全開→全開	⑧	可搬型代替ガスサンプル圧縮装置	停止→起動	⑨ <sup>1)</sup>	格納容器空側気ガス試料採取管入口弁	全開→全開	⑨ <sup>2)</sup>	格納容器空側気ガス試料採取管出口弁	全開→全開	⑨ <sup>3)</sup>	格納容器空側気ガス試料採取管バイパス弁	全開→全開	<p>【大飯】          記載方針の相違（女川審査実績の反映）          ・凡例の記載内容充実          ・概要図と操作内容を紐づけ</p> <p>【女川】          炉型の相違による設備の相違</p>
操作手順	操作対象機器	状態の変化																																																													
⑤ <sup>1)</sup>	格納容器空気サンプル取出し格納容器外側隔離弁	全開→全開																																																													
⑤ <sup>2)</sup>	格納容器空気サンプル戻り格納容器外側隔離弁	全開→全開																																																													
⑤ <sup>3)</sup>	格納容器空気サンプル取出し格納容器内側隔離弁	全開→全開																																																													
⑥	ホース	ホース接続																																																													
⑦ <sup>1)</sup>	格納容器サンプル戻りライン止め弁	全開→全開																																																													
⑦ <sup>2)</sup>	格納容器空気サンプル取出しライン止め弁	全開→全開																																																													
⑦ <sup>3)</sup>	格納容器空側気ガスサンプル冷却器入口弁	全開→全開																																																													
⑦ <sup>4)</sup>	格納容器空側気ガス試料採取管バイパス弁	全開→全開																																																													
⑦ <sup>5)</sup>	格納容器空側気ガスサンプル戻りライン止め弁	全開→全開																																																													
⑦ <sup>6)</sup>	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット入口隔離弁（SA対策）	全開→全開																																																													
⑦ <sup>7)</sup>	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット出口隔離弁（SA対策）	全開→全開																																																													
⑧ <sup>1)</sup>	設置冷却器	停止→起動																																																													
⑧ <sup>2)</sup>	可搬型水素バーージ用ファン（2）	停止→起動																																																													
⑧ <sup>3)</sup>	可搬型水素バーージ用ファン（1）	停止→起動																																																													
⑧ <sup>4)</sup>	格納容器空側気ガスサンプル圧縮装置入口圧力制御弁	全開→全開																																																													
⑧	可搬型代替ガスサンプル圧縮装置	停止→起動																																																													
⑨ <sup>1)</sup>	格納容器空側気ガス試料採取管入口弁	全開→全開																																																													
⑨ <sup>2)</sup>	格納容器空側気ガス試料採取管出口弁	全開→全開																																																													
⑨ <sup>3)</sup>	格納容器空側気ガス試料採取管バイパス弁	全開→全開																																																													
<p>第1.9-10図 ガス分析計による原子炉格納容器内の水素濃度監視（交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）概要図 (1/2)</p>		<p>第1.9.10図 ガス分析計による原子炉格納容器内の水素濃度監視（交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）概要図 (1/2)</p>																																																													

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

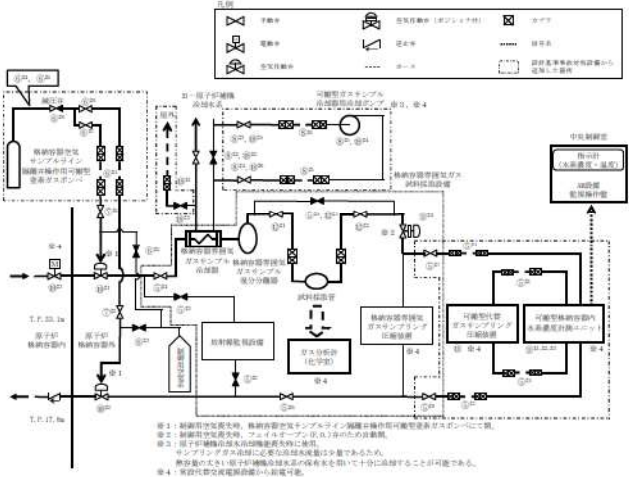
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由									
<div data-bbox="208 754 618 799" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">泊3号炉との比較対象なし</div>		 <table border="1" data-bbox="1456 1013 2004 1069"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>操作対象機器</th> <th>状態の変化</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>②</td> <td>可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置</td> <td>起動→停止</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置</td> <td>停止→起動</td> </tr> </tbody> </table> <p>第1.9.10図 ガス分析計による原子炉格納容器内の水素濃度監視（可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置への切替え） 概要図（2/2）</p>	操作手順	操作対象機器	状態の変化	②	可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置	起動→停止	③	格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置	停止→起動	<p>【大飯】 設備の相違(相違理由④)</p>
操作手順	操作対象機器	状態の変化										
②	可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置	起動→停止										
③	格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置	停止→起動										



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="208 754 620 799" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">泊3号炉との比較対象なし</div>		 <p data-bbox="1400 1077 2027 1125">第1.9.11図 ガス分析計による原子炉格納容器内の水素濃度監視（全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合） 概要図（1/3）</p>	<p data-bbox="2049 662 2195 917">【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映) ・泊は、概要図に操作手順を示す表を追加したことから電源健全時と喪失時に分けて記載する。</p>

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

泊発電所 3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

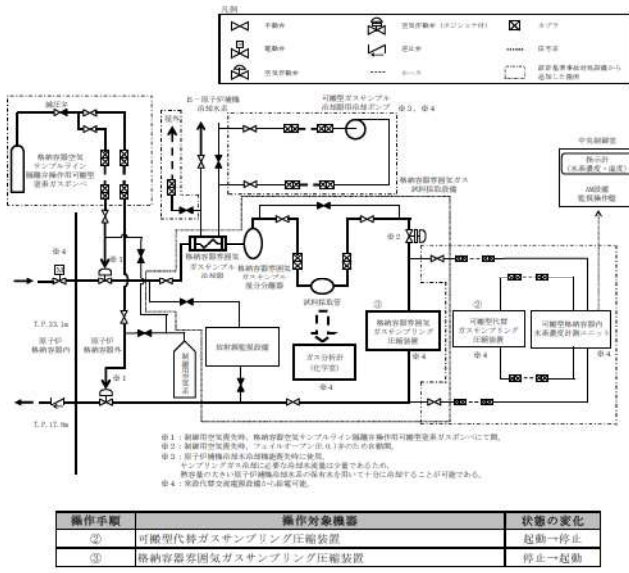
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																								
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">泊3号炉との比較対象なし</div>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="font-size: small;">操作手順</th> <th style="font-size: small;">操作対象機器</th> <th style="font-size: small;">状態の変化</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>①<sup>灰</sup></td><td>ホース</td><td>ホース接続</td></tr> <tr><td>②<sup>灰</sup></td><td>格納容器サンプル取りライン止め弁</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>③<sup>灰</sup></td><td>格納容器空気サンプル取出しライン止め弁</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>④<sup>灰</sup></td><td>格納容器常調気ガスサンプル冷却器入口弁</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>⑤<sup>灰</sup></td><td>格納容器常調気ガス試料採取管バイパス弁</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>⑥<sup>灰</sup></td><td>格納容器常調気ガスサンプルリング取りライン止め弁</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>⑦<sup>灰</sup></td><td>可搬型格納容器内水濃度計機ユニット入口隔離弁 (SA対策)</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>⑧<sup>灰</sup></td><td>可搬型格納容器内水濃度計機ユニット出口隔離弁 (SA対策)</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>⑨<sup>灰</sup></td><td>ホース</td><td>ホース接続</td></tr> <tr><td>⑩<sup>灰</sup></td><td>IV-00-000制御用空気供給弁</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>⑪<sup>灰</sup></td><td>IV-00-010制御用空気供給弁</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>⑫<sup>灰</sup></td><td>格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用可搬型気体ガスボンベ1</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>⑬<sup>灰</sup></td><td>格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用気体供給パネル入口弁1</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>⑭<sup>灰</sup></td><td>格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用気体供給パネル出口弁1</td><td>全閉→調整開</td></tr> <tr><td>⑮<sup>灰</sup></td><td>格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用気体供給パネル出口弁2</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>⑯<sup>灰</sup></td><td>IV-00-000気体ガス供給弁 (SA対策)</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>⑰<sup>灰</sup></td><td>IV-00-010気体ガス供給弁 (SA対策)</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>⑱<sup>灰</sup></td><td>ホース</td><td>ホース接続</td></tr> <tr><td>⑲<sup>灰</sup></td><td>格納容器常調気ガスサンプル冷却器補機冷却水入口弁</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>⑳<sup>灰</sup></td><td>可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ入口弁 (SA対策)</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>㉑<sup>灰</sup></td><td>可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ出口弁 (SA対策)</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>㉒<sup>灰</sup></td><td>可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ</td><td>停止→起動</td></tr> <tr><td>㉓<sup>灰</sup></td><td>搬送冷却器</td><td>停止→起動</td></tr> <tr><td>㉔<sup>灰</sup></td><td>可搬型水素バージ用ファン (2)</td><td>停止→起動</td></tr> <tr><td>㉕<sup>灰</sup></td><td>可搬型水素バージ用ファン (1)</td><td>停止→起動</td></tr> <tr><td>㉖<sup>灰</sup></td><td>格納容器常調気ガスサンプルリング圧縮装置入口圧力制御弁</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>㉗<sup>灰</sup></td><td>格納容器空気サンプル取出し格納容器外側隔離弁</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>㉘<sup>灰</sup></td><td>格納容器空気サンプル取り格納容器外側隔離弁</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>㉙<sup>灰</sup></td><td>格納容器空気サンプル取出し格納容器内側隔離弁</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>㉚</td><td>可搬型代替ガスサンプルリング圧縮装置</td><td>停止→起動</td></tr> <tr><td>㉛<sup>灰</sup></td><td>格納容器常調気ガス試料採取管入口弁</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>㉜<sup>灰</sup></td><td>格納容器常調気ガス試料採取管出口弁</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>㉝<sup>灰</sup></td><td>格納容器常調気ガス試料採取管バイパス弁</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>㉞<sup>灰</sup></td><td>ホース</td><td>ホース接続</td></tr> <tr><td>㉟<sup>灰</sup></td><td>格納容器常調気ガスサンプル冷却器補機冷却水入口弁</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>㊱<sup>灰</sup></td><td>格納容器常調気ガスサンプル冷却器補機冷却水排水ライン止め弁 (SA対策)</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>㊲<sup>灰</sup></td><td>可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ</td><td>起動→停止</td></tr> <tr><td>㊳<sup>灰</sup></td><td>可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ入口弁 (SA対策)</td><td>全閉→全開</td></tr> <tr><td>㊴<sup>灰</sup></td><td>可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ出口弁 (SA対策)</td><td>全閉→全開</td></tr> </tbody> </table> <p style="font-size: x-small;">註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機器があることを示す。</p>	操作手順	操作対象機器	状態の変化	① <sup>灰</sup>	ホース	ホース接続	② <sup>灰</sup>	格納容器サンプル取りライン止め弁	全閉→全開	③ <sup>灰</sup>	格納容器空気サンプル取出しライン止め弁	全閉→全開	④ <sup>灰</sup>	格納容器常調気ガスサンプル冷却器入口弁	全閉→全開	⑤ <sup>灰</sup>	格納容器常調気ガス試料採取管バイパス弁	全閉→全開	⑥ <sup>灰</sup>	格納容器常調気ガスサンプルリング取りライン止め弁	全閉→全開	⑦ <sup>灰</sup>	可搬型格納容器内水濃度計機ユニット入口隔離弁 (SA対策)	全閉→全開	⑧ <sup>灰</sup>	可搬型格納容器内水濃度計機ユニット出口隔離弁 (SA対策)	全閉→全開	⑨ <sup>灰</sup>	ホース	ホース接続	⑩ <sup>灰</sup>	IV-00-000制御用空気供給弁	全閉→全開	⑪ <sup>灰</sup>	IV-00-010制御用空気供給弁	全閉→全開	⑫ <sup>灰</sup>	格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用可搬型気体ガスボンベ1	全閉→全開	⑬ <sup>灰</sup>	格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用気体供給パネル入口弁1	全閉→全開	⑭ <sup>灰</sup>	格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用気体供給パネル出口弁1	全閉→調整開	⑮ <sup>灰</sup>	格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用気体供給パネル出口弁2	全閉→全開	⑯ <sup>灰</sup>	IV-00-000気体ガス供給弁 (SA対策)	全閉→全開	⑰ <sup>灰</sup>	IV-00-010気体ガス供給弁 (SA対策)	全閉→全開	⑱ <sup>灰</sup>	ホース	ホース接続	⑲ <sup>灰</sup>	格納容器常調気ガスサンプル冷却器補機冷却水入口弁	全閉→全開	⑳ <sup>灰</sup>	可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ入口弁 (SA対策)	全閉→全開	㉑ <sup>灰</sup>	可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ出口弁 (SA対策)	全閉→全開	㉒ <sup>灰</sup>	可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ	停止→起動	㉓ <sup>灰</sup>	搬送冷却器	停止→起動	㉔ <sup>灰</sup>	可搬型水素バージ用ファン (2)	停止→起動	㉕ <sup>灰</sup>	可搬型水素バージ用ファン (1)	停止→起動	㉖ <sup>灰</sup>	格納容器常調気ガスサンプルリング圧縮装置入口圧力制御弁	全閉→全開	㉗ <sup>灰</sup>	格納容器空気サンプル取出し格納容器外側隔離弁	全閉→全開	㉘ <sup>灰</sup>	格納容器空気サンプル取り格納容器外側隔離弁	全閉→全開	㉙ <sup>灰</sup>	格納容器空気サンプル取出し格納容器内側隔離弁	全閉→全開	㉚	可搬型代替ガスサンプルリング圧縮装置	停止→起動	㉛ <sup>灰</sup>	格納容器常調気ガス試料採取管入口弁	全閉→全開	㉜ <sup>灰</sup>	格納容器常調気ガス試料採取管出口弁	全閉→全開	㉝ <sup>灰</sup>	格納容器常調気ガス試料採取管バイパス弁	全閉→全開	㉞ <sup>灰</sup>	ホース	ホース接続	㉟ <sup>灰</sup>	格納容器常調気ガスサンプル冷却器補機冷却水入口弁	全閉→全開	㊱ <sup>灰</sup>	格納容器常調気ガスサンプル冷却器補機冷却水排水ライン止め弁 (SA対策)	全閉→全開	㊲ <sup>灰</sup>	可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ	起動→停止	㊳ <sup>灰</sup>	可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ入口弁 (SA対策)	全閉→全開	㊴ <sup>灰</sup>	可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ出口弁 (SA対策)	全閉→全開	<p>【大飯】                  記載方針の相違(女川審査実績の反映)                  ・泊は、概要図に操作手順を示す表を追加したことから電源健全時と喪失時に分けて記載する。</p>
操作手順	操作対象機器	状態の変化																																																																																																																									
① <sup>灰</sup>	ホース	ホース接続																																																																																																																									
② <sup>灰</sup>	格納容器サンプル取りライン止め弁	全閉→全開																																																																																																																									
③ <sup>灰</sup>	格納容器空気サンプル取出しライン止め弁	全閉→全開																																																																																																																									
④ <sup>灰</sup>	格納容器常調気ガスサンプル冷却器入口弁	全閉→全開																																																																																																																									
⑤ <sup>灰</sup>	格納容器常調気ガス試料採取管バイパス弁	全閉→全開																																																																																																																									
⑥ <sup>灰</sup>	格納容器常調気ガスサンプルリング取りライン止め弁	全閉→全開																																																																																																																									
⑦ <sup>灰</sup>	可搬型格納容器内水濃度計機ユニット入口隔離弁 (SA対策)	全閉→全開																																																																																																																									
⑧ <sup>灰</sup>	可搬型格納容器内水濃度計機ユニット出口隔離弁 (SA対策)	全閉→全開																																																																																																																									
⑨ <sup>灰</sup>	ホース	ホース接続																																																																																																																									
⑩ <sup>灰</sup>	IV-00-000制御用空気供給弁	全閉→全開																																																																																																																									
⑪ <sup>灰</sup>	IV-00-010制御用空気供給弁	全閉→全開																																																																																																																									
⑫ <sup>灰</sup>	格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用可搬型気体ガスボンベ1	全閉→全開																																																																																																																									
⑬ <sup>灰</sup>	格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用気体供給パネル入口弁1	全閉→全開																																																																																																																									
⑭ <sup>灰</sup>	格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用気体供給パネル出口弁1	全閉→調整開																																																																																																																									
⑮ <sup>灰</sup>	格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用気体供給パネル出口弁2	全閉→全開																																																																																																																									
⑯ <sup>灰</sup>	IV-00-000気体ガス供給弁 (SA対策)	全閉→全開																																																																																																																									
⑰ <sup>灰</sup>	IV-00-010気体ガス供給弁 (SA対策)	全閉→全開																																																																																																																									
⑱ <sup>灰</sup>	ホース	ホース接続																																																																																																																									
⑲ <sup>灰</sup>	格納容器常調気ガスサンプル冷却器補機冷却水入口弁	全閉→全開																																																																																																																									
⑳ <sup>灰</sup>	可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ入口弁 (SA対策)	全閉→全開																																																																																																																									
㉑ <sup>灰</sup>	可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ出口弁 (SA対策)	全閉→全開																																																																																																																									
㉒ <sup>灰</sup>	可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ	停止→起動																																																																																																																									
㉓ <sup>灰</sup>	搬送冷却器	停止→起動																																																																																																																									
㉔ <sup>灰</sup>	可搬型水素バージ用ファン (2)	停止→起動																																																																																																																									
㉕ <sup>灰</sup>	可搬型水素バージ用ファン (1)	停止→起動																																																																																																																									
㉖ <sup>灰</sup>	格納容器常調気ガスサンプルリング圧縮装置入口圧力制御弁	全閉→全開																																																																																																																									
㉗ <sup>灰</sup>	格納容器空気サンプル取出し格納容器外側隔離弁	全閉→全開																																																																																																																									
㉘ <sup>灰</sup>	格納容器空気サンプル取り格納容器外側隔離弁	全閉→全開																																																																																																																									
㉙ <sup>灰</sup>	格納容器空気サンプル取出し格納容器内側隔離弁	全閉→全開																																																																																																																									
㉚	可搬型代替ガスサンプルリング圧縮装置	停止→起動																																																																																																																									
㉛ <sup>灰</sup>	格納容器常調気ガス試料採取管入口弁	全閉→全開																																																																																																																									
㉜ <sup>灰</sup>	格納容器常調気ガス試料採取管出口弁	全閉→全開																																																																																																																									
㉝ <sup>灰</sup>	格納容器常調気ガス試料採取管バイパス弁	全閉→全開																																																																																																																									
㉞ <sup>灰</sup>	ホース	ホース接続																																																																																																																									
㉟ <sup>灰</sup>	格納容器常調気ガスサンプル冷却器補機冷却水入口弁	全閉→全開																																																																																																																									
㊱ <sup>灰</sup>	格納容器常調気ガスサンプル冷却器補機冷却水排水ライン止め弁 (SA対策)	全閉→全開																																																																																																																									
㊲ <sup>灰</sup>	可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ	起動→停止																																																																																																																									
㊳ <sup>灰</sup>	可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ入口弁 (SA対策)	全閉→全開																																																																																																																									
㊴ <sup>灰</sup>	可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ出口弁 (SA対策)	全閉→全開																																																																																																																									

第 1.9.11 図 ガス分析計による原子炉格納容器内の水素濃度監視（全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合） 概要図（2/3）

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="208 754 618 799" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">泊3号炉との比較対象なし</div>		 <p>第1.9.11図 ガス分析計による原子炉格納容器内の水素濃度監視（可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置への切替え） 概要図（3/3）</p>	<p>【大飯】 設備の相違(相違理由④)</p>



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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>第1.9.8図 ガスクロマトグラフによる格納容器水素濃度監視 タイムチャート</p> <p>※ 監視稼働時間には試薬調製と検出時間を含む。</p>	<p>第1.9-7図 可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御 タイムチャート</p> <p>※1：中央制御室での監視機能に必要の検出時間          ※2：機器の動作時間と検出時間とを合わせた時間          ※3：機器の動作時間及び検出時間とを合わせた時間</p>	<p>第1.9.12図 ガス分析計による原子炉格納容器内の水素濃度監視 タイムチャート</p> <p>※1：中央制御室での監視機能に必要の検出時間          ※2：機器の動作時間と検出時間とを合わせた時間          ※3：機器の動作時間及び検出時間とを合わせた時間</p>	<p>【大飯】          記載方針の相違(女川審査実績の反映)          ・タイムチャートと操作手順番号を紐づけ          ・補足の充実          ・備考欄の追加</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>第1.9-8図 格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視 概要図</p>		

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<div style="text-align: center;"> <p>第1.9-9図 格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視 タイムチャート</p> </div> <p>図1：中央監視室での水素濃度監視による酸素濃度監視時間              図2：機室の操作時間及び動作時間による酸素監視時間</p>		



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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>第 1.9.10 図 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順</p> <p>※1 非常用炉心冷却設備作動信号による自動動作          ※2 電網の回復が炉心損傷後の場合、事故発生後 60 分以内であれば、原子炉格納容器水素燃焼装置を起動する。          ※3 常用母線が受電中において使用可能。</p>	<p>第 1.9-10 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート</p>	<p>第 1.9.13 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート</p> <p>※1 交流電力復旧時には、炉心出口温度30℃に到達後及び、炉心出口温度30℃に到達した場合は、電網回復後すぐに起動する。交流電力復旧時において、炉心出口温度30℃に到達した場合は、電網回復後すぐに起動する。ただし、炉心出口温度30℃に到達後約10分以内で炉心出口温度が30℃以下に低下する場合は、発電機発電機を起動して電網を回復する。</p>	<p>【大飯】          記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉

【女川2号炉の添付資料1.9.1を掲載】

添付資料1.9.1

審査基準、基準規則と対処設備との対応表(1/3)

技術的能力審査基準(1.9)	番号	設置許可基準規則(52条)	技術基準規則(67条)	番号
【本文】 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素による爆発(以下「水素爆発」という。)による破損を防止する必要がある場合には、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。	①	【本文】 発電用原子炉施設には、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内における水素による爆発(以下「水素爆発」という。)による破損を防止する必要がある場合には、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備を設けなければならない。	【本文】 発電用原子炉施設において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素による爆発(以下「水素爆発」という。)による破損を防止する必要がある場合には、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備を設けなければならない。	⑤
【解釈】 1 「水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。	-	【解釈】 1 第52条に規定する「水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備」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設備をいう。	【解釈】 1 第67条に規定する「水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備」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設備をいう。	-
(1) BWR a) 原子炉格納容器内の不活性化により、原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等を整備すること。	② ③	<BWR> a) 原子炉格納容器内を不活性化すること。 <PWRのうちの必要な原子炉> b) 水素濃度制御設備を設置すること。	<BWR> a) 原子炉格納容器内を不活性化すること。 <PWRのうちの必要な原子炉> b) 水素濃度制御設備を設置すること。	⑥ ⑦
(2) PWRのうちの必要な原子炉 a) 水素濃度制御設備により、原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等を整備すること。	-	<BWR及びPWR共通> c) 水素ガスを原子炉格納容器外に排出する場合には、排出経路での水素爆発を防止すること、放射性物質の低減設備、水素及び放射性物質濃度測定装置を設けること。	<BWR及びPWR共通> c) 水素ガスを原子炉格納容器外に排出する場合には、排出経路での水素爆発を防止すること、放射性物質の低減設備、水素及び放射性物質濃度測定装置を設けること。	⑦
(3) BWR及びPWR共通 a) 原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。	④	d) 炉心の著しい損傷時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で測定できる監視設備を設置すること。	d) 炉心の著しい損傷時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で測定できる監視設備を設置すること。	⑧
b) 炉心の著しい損傷後、水-ジルコニウム反応及び水の放射線分解による水素及び酸素の水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止する手順等を整備すること。	④	e) これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。	e) これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。	⑧

※1：発電用原子炉運転中は原子炉格納容器内を原子炉格納容器調気系により空気で置換しているため、炉心損傷に伴い水素が発生した場合においても、事故発生直後に酸素濃度が可燃限界に至ることはない。  
 有効性評価における原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度評価により、事故発生後7日間は原子炉格納容器への空気供給は不要である。  
 ※2：発電用原子炉運転中は原子炉格納容器内を原子炉格納容器調気系により常時不活性化している。  
 原子炉格納容器調気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：発電用原子炉起動前に原子炉格納容器フィルタレント系系統内は不活性化した状態とする。  
 可搬型空気を供給装置による原子炉格納容器フィルタレント系系統内の不活性化に用いる可搬型空気を供給装置は、発電用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。

泊発電所3号炉

添付資料1.9.1

審査基準、基準規則と対処設備との対応表(1/3)

技術的能力審査基準(1.9)	番号	設置許可基準規則(五十二条)	技術基準規則(六十七条)	番号
【本文】 発電用原子炉施設において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素による爆発(以下「水素爆発」という。)による破損を防止する必要がある場合には、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。	①	【本文】 発電用原子炉施設には、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内における水素による爆発(以下「水素爆発」という。)による破損を防止する必要がある場合には、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備を設けなければならない。	【本文】 発電用原子炉施設には、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内における水素による爆発(以下「水素爆発」という。)による破損を防止する必要がある場合には、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備を設けなければならない。	⑤
【解釈】 1 「水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。	-	【解釈】 1 第52条に規定する「水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備」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設備をいう。	【解釈】 1 第67条に規定する「水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備」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設備をいう。	-
a) 原子炉格納容器内の不活性化又は水素濃度制御設備により、原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等を整備すること。	②	a) 原子炉格納容器内を不活性化すること又は原子炉格納容器内水素濃度制御設備を設置すること。 b) 原子炉格納容器内を不活性化する場合に、次に掲げる箇所により、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備を設けること。 i) その排出経路での水素爆発を防止すること。 ii) 排気に含まれる放射性物質の量を低減すること。 iii) 排気中の水素濃度を測定することができる設備を設けること。 iv) 当該設備からの放射性物質を含む気体の排気量放射線量の変化によって検出するため、当該設備の排気口又はこれに近接する箇所に放射線量を測定することができる設備を設けること。	a) 原子炉格納容器内を不活性化すること又は原子炉格納容器内水素濃度制御設備を設置すること。 b) 原子炉格納容器内を不活性化する場合に、次に掲げる箇所により、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備を設けること。 i) その排出経路での水素爆発を防止すること。 ii) 排気に含まれる放射性物質の量を低減すること。 iii) 排気中の水素濃度を測定することができる設備を設けること。 iv) 当該設備からの放射性物質を含む気体の排気量放射線量の変化によって検出するため、当該設備の排気口又はこれに近接する箇所に放射線量を測定することができる設備を設けること。	⑥
b) 原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。	③	d) これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。	d) これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。	⑧
c) 炉心の著しい損傷後、水-ジルコニウム反応及び水の放射線分解による水素及び酸素の水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止する手順等を整備すること。	④			

【女川】  
 ・PWRとBWRに対する要求事項の相違による附番の相違  
 ・審査基準改正に伴う相違

【大飯】  
 記載方針の相違(女川審査実績の反映)  
 ・泊の構成は女川の表と同様



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉

【女川2号炉の添付資料1.9.1を掲載】

審査基準、基準規則と対応設備との対応表 (2/3)

■：重大事故等対応設備 □：重大事故等対応設備（設計基準拡張）

重大事故等対応設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段				自主対策					
対応手段	機器名称	既設 新設	解釈 対応番号	対応 手段	機器名称	常設 可設	必要時間内に 使用可能か	対応可能な人数 で使用可能か	備考
原子炉格納容器内調気系 の不活性化による	原子炉格納容器調気系 2号	既設 新設	① ② ③ ④ ⑤	-	-	-	-	-	-
	原子炉格納容器	既設			-	-	-	-	-
可搬型窒素ガス供給装置による 原子炉格納容器内水素濃度 の抑制	可搬型窒素ガス供給装置	新設	① ② ③ ④ ⑤	-	-	-	-	-	-
	原子炉格納容器調気系 配管・弁	既設 新設			-	-	-	-	-
	ホース・窒素供給用ヘッ ダ・接続口	新設			-	-	-	-	-
	原子炉格納容器	既設			-	-	-	-	-
	燃料補給設備	新設			-	-	-	-	-
原子炉格納容器内水素濃度 の抑制	可搬型窒素ガス供給装置 3号	新設	① ② ③	-	-	-	-	-	-
	原子炉格納容器フィルタ バント系	新設			-	-	-	-	-
	ホース・窒素供給用ヘッ ダ・接続口	新設			-	-	-	-	-
	燃料補給設備	新設			-	-	-	-	-

- ※1：発電用原子炉運転中は原子炉格納容器内を原子炉格納容器調気系により窒素で置換しているため、炉心損傷に伴い水素が発生した場合においても、事故発生直後に酸素濃度が可燃限界に至ることはない。  
有効性評価における原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度評価により、事故発生後7日間は原子炉格納容器への窒素供給は不要である。
- ※2：発電用原子炉運転中は原子炉格納容器内を原子炉格納容器調気系により常時不活性化している。  
原子炉格納容器調気系は設計基準対象施設であり、重大事故等時に使用するものではないため、重大事故等対応設備とは位置付けない。
- ※3：発電用原子炉起動前に原子炉格納容器フィルタバント系系統内は不活性化した状態とする。  
可搬型窒素ガス供給装置による原子炉格納容器フィルタバント系系統内の不活性化に用いる可搬型窒素ガス供給装置は、発電用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、重大事故等対応設備とは位置付けない。

泊発電所3号炉

審査基準、基準規則と対応設備との対応表 (2/3)

■：重大事故等対応設備 □：重大事故等対応設備（設計基準拡張）

重大事故等対応設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段				自主対策					
対応手段	機器名称	既設 新設	解釈 対応番号	対応 手段	機器名称	常設 可設	必要時間内に 使用可能か	対応可能な人数 で使用可能か	備考
原子炉格納容器内水素濃度抑制 設備	原子炉格納容器内水素濃度抑制設備	新設	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑧	-	-	-	-	-	-
	原子炉格納容器内水素濃度抑制設備	新設			-	-	-	-	-
	原子炉格納容器内水素濃度抑制設備	既設			-	-	-	-	-
	原子炉格納容器内水素濃度抑制設備	既設			-	-	-	-	-
	原子炉格納容器内水素濃度抑制設備	既設			-	-	-	-	-
	原子炉格納容器内水素濃度抑制設備	既設			-	-	-	-	-
	原子炉格納容器内水素濃度抑制設備	既設			-	-	-	-	-
	原子炉格納容器内水素濃度抑制設備	既設			-	-	-	-	-
原子炉格納容器内水素濃度抑制 設備	格納容器水素イグナイタ	新設	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑧	-	-	-	-	-	-
	格納容器水素イグナイタ	既設			-	-	-	-	-
	格納容器水素イグナイタ	既設			-	-	-	-	-
	格納容器水素イグナイタ	既設			-	-	-	-	-
	格納容器水素イグナイタ	既設			-	-	-	-	-
	格納容器水素イグナイタ	既設			-	-	-	-	-
	格納容器水素イグナイタ	既設			-	-	-	-	-
	格納容器水素イグナイタ	既設			-	-	-	-	-
	格納容器水素イグナイタ	既設			-	-	-	-	-
	格納容器水素イグナイタ	既設			-	-	-	-	-
原子炉格納容器内水素濃度抑制 設備	可搬型窒素ガス供給装置	新設	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑧	-	-	-	-	-	-
	可搬型窒素ガス供給装置	既設			-	-	-	-	-
	可搬型窒素ガス供給装置	既設			-	-	-	-	-
	可搬型窒素ガス供給装置	既設			-	-	-	-	-
	可搬型窒素ガス供給装置	既設			-	-	-	-	-
	可搬型窒素ガス供給装置	既設			-	-	-	-	-
	可搬型窒素ガス供給装置	既設			-	-	-	-	-
	可搬型窒素ガス供給装置	既設			-	-	-	-	-
	可搬型窒素ガス供給装置	既設			-	-	-	-	-
	可搬型窒素ガス供給装置	既設			-	-	-	-	-

【女川】  
設備の相違による対応手段の相違

【大飯】  
記載方針の相違（女川審査実績の反映）  
・泊の構成は女川の表と同様  
・泊は流路及び給電に使用する設備を記載



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉

【女川2号炉の添付資料1.9.1を掲載】

審査基準、基準規則と対処設備との対応表 (3/3)

■：重大事故等対処設備 □：重大事故等対処設備（設計基準拡張）

重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段				自主対策				
対応手段	機器名称	既設新設	解説 対応番号	機器名称	既設新設	必要時間内に 使用可能か	対応可能な人数 で使用可能か	備考
高圧系に よる水素 爆発防止 のための 対応手段	原子炉格納容器フィルタベント系	既設	① ④ ⑤ ⑦	可燃性ガス濃度制御系 再結合装置プロシ	既設	20分	1名	自主対策とする理由は本文参照
	原子炉格納容器出口別材系	既設		可燃性ガス濃度制御系 再結合装置	既設			
	原子炉格納容器出口水素濃度	既設		可燃性ガス濃度制御系 配管・弁	既設			
格納容器 内水素濃 度の抑制 のための 対応手段	格納容器内水素濃度(D/V)	既設	① ⑤ ⑥	格納容器内水素濃度(S/C)	既設	-	-	-
	格納容器内水素濃度(S/C)	既設						
	格納容器内水素濃度の抑制のための対応手段	既設						
原子炉格納容器内水素濃度の抑制のための対応手段	原子炉格納容器内水素濃度	既設	① ⑤ ⑥	原子炉格納容器内水素濃度	既設	-	-	-
	原子炉格納容器内水素濃度の抑制のための対応手段	既設						
	原子炉格納容器内水素濃度の抑制のための対応手段	既設						
非常用取水設備	非常用取水設備	既設	① ⑤ ⑥	非常用取水設備	既設	-	-	-
	非常用取水設備	既設						
	非常用取水設備	既設						
必要代替電源設備へのよがる電	必要代替電源設備	既設	① ⑤ ⑥	必要代替電源設備	既設	-	-	-
	必要代替電源設備	既設						
	必要代替電源設備	既設						

※1：発電用原子炉運転中は原子炉格納容器内を原子炉格納容器調気系により窒素で置換しているため、炉心損傷に伴い水素が発生した場合においても、事故発生直後に酸素濃度が可燃限界に至ることはない。  
 有効性評価における原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度評価により、事故発生後7日間は原子炉格納容器への窒素供給は不要である。

※2：発電用原子炉運転中は原子炉格納容器内を原子炉格納容器調気系により常時不活性化している。  
 原子炉格納容器調気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：発電用原子炉起動前に原子炉格納容器フィルタベント系系統内は不活性化した状態とする。  
 可搬型窒素ガス供給装置による原子炉格納容器フィルタベント系系統内の不活性化に用いる可搬型窒素ガス供給装置は、発電用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。

泊発電所3号炉

審査基準、基準規則と対処設備との対応表 (3/3)

■：重大事故等対処設備 □：重大事故等対処設備（設計基準拡張）

重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段				自主対策				
対応手段	機器名称	既設新設	解説 対応番号	機器名称	既設新設	必要時間内に 使用可能か	対応可能な人数 で使用可能か	備考
格納容器内水素濃度の抑制のための対応手段	ガス分析計	既設	① ⑤ ⑥ ⑦	格納容器空気サンプルライン隔離弁操作可能型窒素ガスポンプ	既設	85分	4名	自主対策とする理由は本文参照
	可搬型代替ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ	可搬						
	可搬型代替ガスサンプルライン圧縮装置	可搬						
	可搬型大型送水ポンプ車	可搬						
	ホース延長・回収車（送水車用）	可搬						
	可搬型ホース・接続口	可搬						
	格納容器空気サンプルライン隔離弁操作可能型窒素ガスポンプ	可搬						
	ホース・弁	可搬						
	格納容器常用気ガスサンプルライン圧縮装置	既設						
	格納容器常用気ガス試料採取設備 配管・弁	既設						
	圧縮空気設備（制御用圧縮空気設備）配管・弁	既設						
	原子炉格納冷却設備（原子炉格納冷却水設備）配管・弁	既設						
	非常用取水設備	既設						
	非常用交流電源設備	既設						
	常設代替交流電源設備	既設						
燃料補給設備	既設							

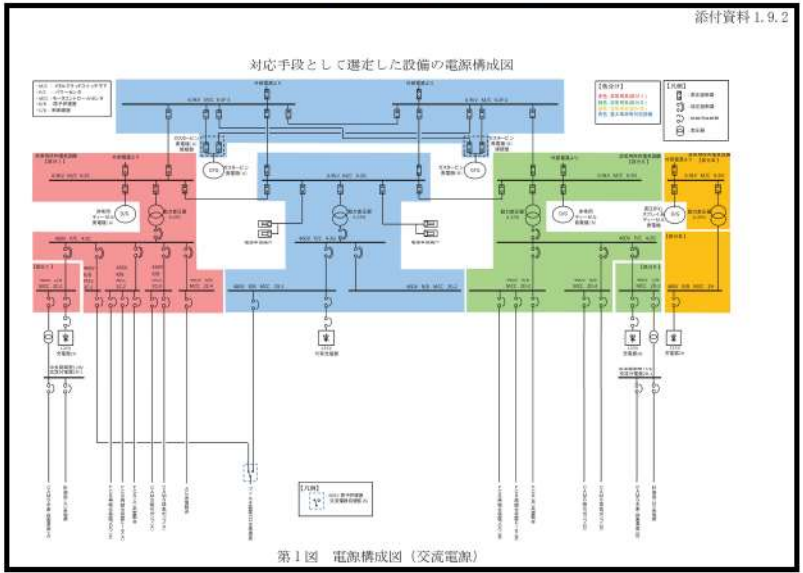
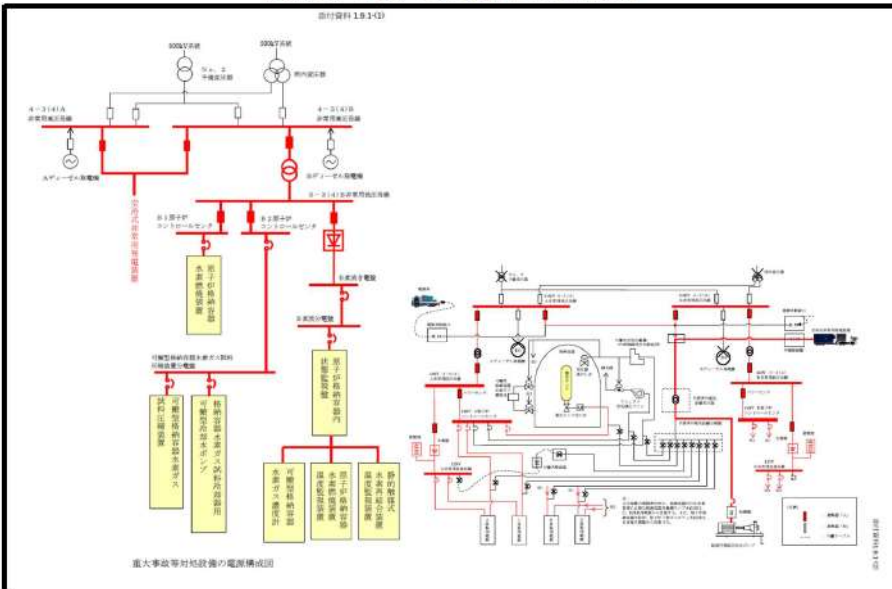
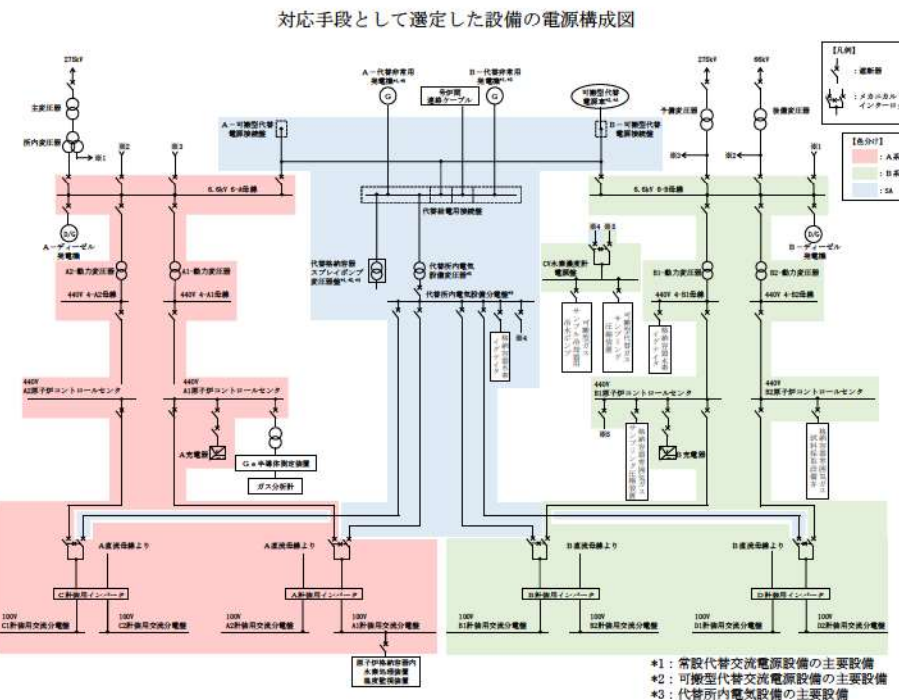
【女川】  
 設備の相違による対応手段の相違

【大飯】  
 記載方針の相違（女川審査実績の反映）  
 ・泊の構成は女川の表と同様  
 ・泊は流路及び給電に使用する設備を記載

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

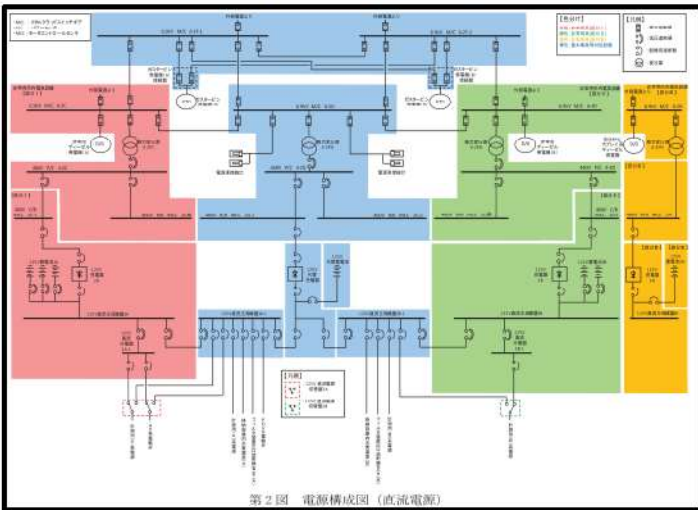
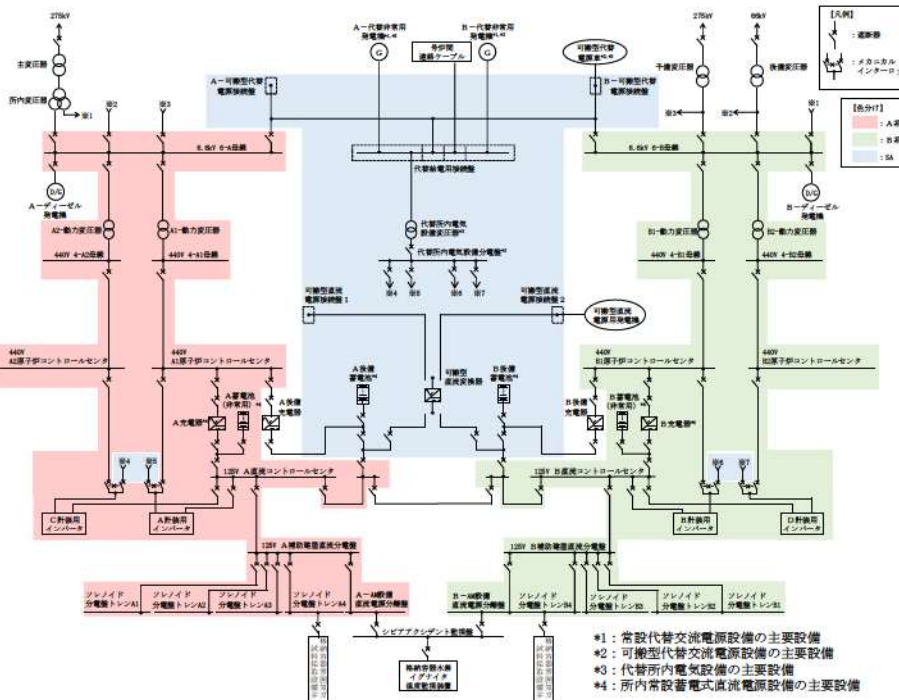
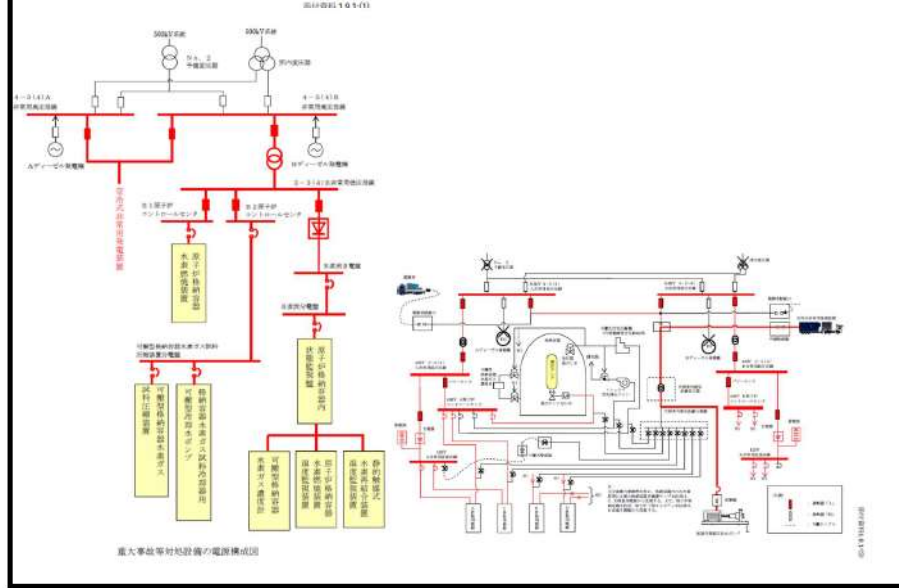
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>大飯発電所3/4号炉</p> <p>【女川2号炉の添付資料1.9.2を掲載】</p>  <p>添付資料 1.9.2</p> <p>対応手段として選定した設備の電源構成図</p> <p>第1図 電源構成図（交流電源）</p> <p>【大飯3/4号炉の添付資料1.9.1を掲載】</p>  <p>添付資料 1.9.1(1)</p> <p>重大事故等対応設備の電源構成図</p>	<p>泊発電所3号炉</p> <p>添付資料1.9.2</p> <p>対応手段として選定した設備の電源構成図</p>  <p>第1図 電源構成図（交流電源）</p> <p>*1：常設代替交流電源設備の主要設備                  *2：可搬型代替交流電源設備の主要設備                  *3：代替所内電気設備の主要設備</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川】                  設備の相違による電源構成の相違</p> <p>【大飯】                  記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は交流と直流で分割</li> <li>・泊は流路及び給電に使用する設備を記載</li> </ul>

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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>大飯発電所3/4号炉</p> <p>【女川2号炉の添付資料1.9.2を掲載】</p>  <p>第2図 電源構成図（直流電源）</p>	<p>泊発電所3号炉</p>  <p>第2図 電源構成図（直流電源）</p> <p>【女川】              設備の相違による電源構成の相違</p> <p>【大飯】              記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は交流と直流で分割</li> <li>・泊は流路及び給電に使用する設備を記載</li> </ul>	
<p>【大飯3/4号炉の添付資料1.9.1を掲載】</p>  <p>重大事故等対処設備の電源構成図</p>		



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

添付資料1.9.2

重大事故等対応設備及び多岐用途設備整備計画表

項目	種別	施設名称	種別	多岐用途設備		備考
				種別	種別	
第107条	水素濃度監視装置	原子炉格納容器水素濃度監視装置	新設	新設	新設	平成初期の原子炉温度計は、0.1℃の精度で、0.5℃以上の温度差を感知できなかったが、可成り高精度の温度計を本設備に導入し、本設備運用の代替手段として有効である。
第107条	水素濃度監視装置	原子炉格納容器水素濃度監視装置	新設	新設	新設	
第107条	水素濃度監視装置	原子炉格納容器水素濃度監視装置	新設	新設	新設	
第107条	水素濃度監視装置	原子炉格納容器水素濃度監視装置	新設	新設	新設	
第107条	水素濃度監視装置	原子炉格納容器水素濃度監視装置	新設	新設	新設	
第107条	水素濃度監視装置	原子炉格納容器水素濃度監視装置	新設	新設	新設	
第107条	水素濃度監視装置	原子炉格納容器水素濃度監視装置	新設	新設	新設	
第107条	水素濃度監視装置	原子炉格納容器水素濃度監視装置	新設	新設	新設	
第107条	水素濃度監視装置	原子炉格納容器水素濃度監視装置	新設	新設	新設	
第107条	水素濃度監視装置	原子炉格納容器水素濃度監視装置	新設	新設	新設	

※1：重大事故等対応設備の燃料供給に用いる設備の組み合わせを表す。

比較対象は泊3号炉の添付資料1.9.1参照

記載方針の相違（女川審査実績の反映）  
 ・大飯の比較対象となる泊の添付資料1.9.1は前段で整理している。  
 ・泊は女川の審査実績を踏まえた構成としているため、本資料の比較対象は女川としている。

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉						泊発電所3号炉						相違理由																																					
多様性拡張設備仕様						添付資料1.9.3						設備の相違（相違理由③）																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>機器名称</th> <th>常設 /可搬</th> <th>耐震性</th> <th>検出方式/容量</th> <th>測定範囲/揚程</th> <th>台数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ガスクロマトグラフ</td> <td>可搬</td> <td>-</td> <td>熱伝導度型検出器</td> <td>-</td> <td>1個</td> </tr> <tr> <td>格納容器雰囲気ガス試料圧縮装置</td> <td>常設</td> <td>Cクラス</td> <td>約2.0Nm<sup>3</sup>/h</td> <td></td> <td>1台</td> </tr> </tbody> </table>						機器名称	常設 /可搬	耐震性	検出方式/容量	測定範囲/揚程	台数		ガスクロマトグラフ	可搬	-	熱伝導度型検出器	-	1個	格納容器雰囲気ガス試料圧縮装置	常設	Cクラス	約2.0Nm <sup>3</sup> /h		1台	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">自主対策設備仕様</th> </tr> <tr> <th>機器名称</th> <th>常設 /可搬</th> <th>耐震性</th> <th>検出方式</th> <th>測定範囲</th> <th>台数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ガス分析計</td> <td>常設</td> <td>-</td> <td>熱伝導率方式</td> <td>水素濃度0～100vol%</td> <td>1個</td> </tr> </tbody> </table>						自主対策設備仕様						機器名称	常設 /可搬	耐震性	検出方式	測定範囲	台数	ガス分析計	常設	-	熱伝導率方式	水素濃度0～100vol%	1個	
機器名称	常設 /可搬	耐震性	検出方式/容量	測定範囲/揚程	台数																																												
ガスクロマトグラフ	可搬	-	熱伝導度型検出器	-	1個																																												
格納容器雰囲気ガス試料圧縮装置	常設	Cクラス	約2.0Nm <sup>3</sup> /h		1台																																												
自主対策設備仕様																																																	
機器名称	常設 /可搬	耐震性	検出方式	測定範囲	台数																																												
ガス分析計	常設	-	熱伝導率方式	水素濃度0～100vol%	1個																																												
添付資料1.9.3																																																	

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付資料 1.9.4</p> <p style="text-align: center;">全交流動力電源喪失時の原子炉格納容器水素燃焼装置の起動条件について</p> <p>全交流動力電源喪失時においては、電源回復までの遅れ時間があることを考慮した上で、<b>原子炉格納容器水素燃焼装置</b>（以下「イグナイタ」という。）による水素濃度制御機能を最大限活用し、格納容器内水素濃度を低下させるために、確実にイグナイタを起動できるよう全交流動力電源喪失時のイグナイタ起動条件は以下のとおりとする。</p> <p>(1) 全交流動力電源喪失時のイグナイタ起動条件について</p> <p>a. 結論 電源回復が<b>事故発生後</b> 60分以内であれば速やかにイグナイタを起動する。</p> <p>b. 検討 全交流動力電源喪失時において、イグナイタ起動タイミングを原子炉容器（以下「R/V」という。）破損以前に設定することで、R/V破損により放出される水素及び万一ではあるが、MCCIにより発生する水素に対応する。 事象進展が早い大破断 LOCA 事象かつ格納容器内ウェット水素濃度が最も厳しくなる「水素燃焼」シーケンス（大破断 LOCA+ECCS 注入失敗+C/V スプレイ注入）の解析結果（図2）を基に、全交流動力電源喪失時のイグナイタ起動条件について検討した。</p> <p>(a) 解析結果から、<b>事故発生</b>から60分後の時点の格納容器内ウェット水素濃度は8 vol%を下回る。</p> <p>(b) 事故発生からR/V破損までの時間は約1.4時間であり、全交流動力電源喪失発生時においても、約<b>30分</b>で、代替電源設備から受電し、イグナイタの起動が可能であるため、格納容器内ウェット水素濃度が8 vol%に到達する前に十分起動可能である。</p> <p>(c) ジルコニウム-水反応等によって発生するドライ条件に換算した格納容器内ドライ換算水素濃度は、事故発生約1.7時間後に最大約12.8vol%まで上昇するが、水素爆轟の目安となる格納容器内ドライ換算水素濃度が13vol%に到達することはない。また、水の放射線分解等によって長期的に発生する水素については、<b>静的触媒式水素再結合装置</b>の効果により減少する。</p> <p>以上の解析結果から、全交流動力電源喪失時においては、電源復旧後、<b>事故発生</b>から60分以内であれば、格納容器内水素濃度を確認することなく、速やかにイグナイタを起動することで、格納容器内水素濃度の低減を図る。</p> <p>なお、<b>事故発生後</b> 60分以内に起動できなかった場合は、イグナイタ起動に伴う実効性と悪影響（※）を考慮し、発電所対策本部と協議の上、イグナイタを起動する。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料1.9.4</p> <p style="text-align: center;">全交流動力電源喪失時の格納容器水素イグナイタの起動条件について</p> <p>全交流動力電源喪失時においては、電源回復までの遅れ時間があることを考慮した上で、<b>格納容器水素イグナイタ</b>（以下「イグナイタ」という。）による水素濃度制御機能を最大限活用し、<b>原子炉格納容器</b>内水素濃度を低下させるために、確実にイグナイタを起動できるよう全交流動力電源喪失時のイグナイタ起動条件は以下のとおりとする。</p> <p>(1) 全交流動力電源喪失時のイグナイタ起動条件について</p> <p>a. 結論 電源回復が<b>炉心出口温度 350℃到達後</b> 60分以内であれば速やかにイグナイタを起動する。</p> <p>b. 検討 全交流動力電源喪失時において、イグナイタ起動タイミングを原子炉容器（以下「R/V」という。）破損以前に設定することで、R/V破損により放出される水素及び万一ではあるが、MCCIにより発生する水素に対応する。 事象進展が早い大破断 LOCA 事象かつ<b>原子炉格納容器</b>内水素濃度が最も厳しくなる「水素燃焼」シーケンス（大破断 LOCA 時に<b>低圧注入機能が及び高圧注入機能が喪失する事故</b>）の解析結果（図2）を基に、全交流動力電源喪失時のイグナイタ起動条件について検討した。</p> <p>(a) 解析結果から、<b>炉心出口温度350℃到達</b>から60分後の時点の<b>原子炉格納容器</b>内ウェット水素濃度は8 vol%を下回る。</p> <p>(b) 事故発生からR/V破損までの時間は約1.7時間あり、全交流動力電源喪失発生時においても、約<b>25分</b>で、代替電源設備から受電し、イグナイタの起動が可能であるため、<b>原子炉格納容器</b>内ウェット水素濃度が8 vol%に到達する前に十分起動可能である。</p> <p>(c) ジルコニウム-水反応等によって発生するドライ条件に換算した<b>原子炉格納容器</b>内ドライ換算水素濃度は、事故発生約<b>2.9時間</b>後に最大約<b>11.7vol%</b>まで上昇するが、水素爆轟の目安となる<b>原子炉格納容器</b>内ドライ換算水素濃度が13vol%に到達することはない。また、水の放射線分解等によって長期的に発生する水素については、<b>原子炉格納容器内水素処理装置</b>の効果により減少する。</p> <p>以上の解析結果から、全交流動力電源喪失時においては、電源復旧後、<b>炉心出口温度350℃到達</b>から60分以内であれば、<b>原子炉格納容器</b>内水素濃度を確認することなく、速やかにイグナイタを起動することで、<b>原子炉格納容器</b>内水素濃度の低減を図る。</p> <p>なお、<b>炉心出口温度が350℃到達後</b>60分以内に起動できなかった場合は、イグナイタ起動に伴う実効性と悪影響*を考慮し、発電所対策本部と協議の上、イグナイタを起動する。</p>	<p>設備の相違（相違理由⑥）</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備の相違（相違理由⑥）</p> <p>設備の相違（相違理由⑥）</p> <p>設備の相違（相違理由⑥）</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(2) 全交流動力電源喪失時のイグナイタ起動イメージ</p> <p>サンプリングなしでイグナイタを起動する期間の目安</p> <p>・R/V破損までの時間が最も短い水素燃焼シーケンスの事故進展 (大LOCA+ECCS注入失敗+C/Vスプレイ注入)</p> <p>約1.4時間 R/V破損</p> <p>・イグナイタ起動タイミング</p> <p>電源ありの場合 S1シーケンスによりイグナイタ起動</p> <p>電源なし(全交流動力電源喪失)の場合 電源回復後、事故発生後60分以内であればイグナイタ起動</p> <p>約90分 代替電源より受電</p> <p>事故対策本部と協議の上、イグナイタ起動</p>	<p>(2) 全交流動力電源喪失時のイグナイタ起動イメージ</p> <p>サンプリングなしでイグナイタを起動する期間の目安 炉心出口温度350℃到達後約60分</p> <p>・水素燃焼の観点から最も早い水素燃焼シーケンスの事故進展 (大断熱LOCA時に経路注入機能及び相互注入機能は喪失する事故)</p> <p>14分 炉心出口温度350℃到達</p> <p>約74分 イグナイタ起動</p> <p>約1.7時間(約102分) R/V破損 (格納容器内水素濃度8vol%未満)</p> <p>・イグナイタ起動タイミング</p> <p>電源ありの場合 速やかにイグナイタ起動</p> <p>電源回復が、炉心出口温度350℃到達後60分以内であればイグナイタ起動</p> <p>25分 代替電源より受電</p> <p>発電所対策本部と協議の上、イグナイタ起動</p> <p>電源回復が遅れR/V破損後までにイグナイタの起動ができなかった場合は、サンプリングにより水素濃度を確認し判断する。</p>	<p>相違理由</p> <p>設備の相違 (相違理由②, ⑥)</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(3) 水素燃焼シーケンス（大破断LOCA+ECCS注入失敗+C/Vスプレイ注入）解析結果</p> <p>図1 格納容器内の水素・水蒸気濃度の推移 (MAAP)</p> <p>図2 格納容器内の平均水素濃度の推移 (GOTHIC)</p> <div data-bbox="667 726 907 965" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>評価の結果、格納容器自由体積が大きいため、Zr-水反応によって発生する水素の濃度は限定され、水素爆発の目安となる格納容器内ドライ換算水素濃度が13%に到達することはない。また、水の放射線分解等によって長期的に発生する水素を含め、静的触媒式水素再結合装置の効果により減少している。</p> </div>	<p>(3) 水素燃焼シーケンス（大破断LOCA時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故）解析結果</p> <p>図1 原子炉格納容器内の水素・水蒸気濃度の推移 (MAAP)</p> <p>図2 原子炉格納容器内の平均水素濃度の推移 (GOTHIC)</p> <div data-bbox="1702 957 1926 1300" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>評価の結果、原子炉格納容器自由体積が大きいため、Zr-水反応によって発生する水素の濃度は限定され、水素爆発の目安となる格納容器内ドライ換算水素濃度が13vol%に到達することはない。また、水の放射線分解等によって長期的に発生する水素を含め、原子炉格納容器内水素処理装置の効果により減少している。</p> </div>	<p>記載表現の相違</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>※ イグナイタによる実効性と悪影響について                      全交流動力電源喪失時は、電源回復が<b>事故発生後</b> 60分以内であれば速やかにイグナイタを起動する。                      ただし、<b>事故発生後</b> 60分以内に起動できなかった場合は、イグナイタ起動に伴う実効性と悪影響を考慮し、発電所対策本部と協議の上、イグナイタを起動することとしている。  <b>事故発生後</b> 60分以降にイグナイタを起動する場合において考慮する実効性と悪影響について、以下のとおり抽出した。</p> <p>1. 考慮する実効性と悪影響の項目抽出                      (1) 実効性                      a. 格納容器内水素濃度の効果的な低減</p> <p>(2) 悪影響                      a. イグナイタ着火による温度、圧力による周辺機器<sup>*1</sup>への影響                      ※1 周辺機器：格納容器再循環ユニット/ダクト、格納容器再循環サンプ水位計、格納容器圧力計、格納容器内高レンジエリアモニタ、格納容器内温度計、1次冷却材圧力計、1次冷却材<b>高温側</b>温度計、蒸気発生器水位計（狭域）</p> <p>b. イグナイタ着火による温度、圧力による格納容器本体への影響                      抽出した悪影響への影響評価を表1に示す。</p> <p>2. まとめ                      悪影響への影響評価では、格納容器内水素濃度8 vol%<sup>*2</sup>程度の水素濃度であれば、イグナイタ起動に伴う悪影響は生じないことを確認している。<b>事故発生後</b> 60分以降にイグナイタを起動する場合は、水素濃度測定の可否により、MCCIの可能性も勘案し、格納容器内水素濃度、格納容器内圧力、格納容器内温度、<b>静的触媒式水素再結合装置</b>動作状態等も参考に、イグナイタ起動を決定する。                      ※2 評価においては、イグナイタの着火試験で得られている水素が燃焼する水素濃度（約7 vol%）に余裕を見て、解析における水素燃焼時の温度、圧力による悪影響が大きくなるように高めの水素濃度8 vol%を設定している。</p>	<p>※ イグナイタによる実効性と悪影響について                      全交流動力電源喪失時は、電源回復が<b>炉心出口温度350℃到達後</b>60分以内であれば速やかにイグナイタを起動する。                      ただし、<b>炉心出口温度350℃到達後</b>60分以内に起動できなかった場合は、イグナイタ起動に伴う実効性と悪影響を考慮し、発電所対策本部と協議の上、イグナイタを起動することとしている。  <b>炉心出口温度が350℃到達後</b>60分以降にイグナイタを起動する場合において考慮する実効性と悪影響について、以下のとおり抽出した。</p> <p>1. 考慮する実効性と悪影響の項目抽出                      (1) 実効性                      a. <b>原子炉</b>格納容器内水素濃度の効果的な低減</p> <p>(2) 悪影響                      a. イグナイタ着火による温度、圧力による周辺機器<sup>*1</sup>への影響                      ※1 周辺機器 格納容器再循環ユニット/ダクト、格納容器再循環サンプ水位、<b>原子炉</b>格納容器圧力、格納容器内高レンジエリアモニタ、格納容器内温度、1次冷却材圧力（<b>広域</b>）、1次冷却材温度（<b>広域—高温側</b>）、蒸気発生器水位（狭域）、<b>原子炉格納容器スプレイ設備</b></p> <p>b. イグナイタ着火による温度、圧力による<b>原子炉</b>格納容器本体への影響                      抽出した悪影響への影響評価を表1に示す。</p> <p>2. まとめ                      悪影響への影響評価では、<b>原子炉</b>格納容器内水素濃度8 vol%<sup>*2</sup>程度の水素濃度であれば、イグナイタ起動に伴う悪影響は生じないことを確認している。<b>炉心出口温度350℃到達後</b>60分以降にイグナイタを起動する場合は、水素濃度測定の可否により、MCCIの可能性も勘案し、格納容器内水素濃度、<b>原子炉</b>格納容器圧力、格納容器内温度、<b>原子炉格納容器内水素処理装置</b>動作状態等も参考に、イグナイタ起動を決定する。                      ※2 評価においては、イグナイタの着火試験で得られている水素が燃焼する水素濃度（約7 vol%）に余裕を見て、解析における水素燃焼時の温度、圧力による悪影響が大きくなるように高めの水素濃度8 vol%を設定している。</p>	<p>設備の相違（相違理由⑥）</p> <p>設備の相違（相違理由⑥）</p> <p>設備の相違（相違理由⑥）</p> <p>設備の相違                      ・格納容器スプレイ設備を記載しているのは伊方3号炉と同様</p> <p>設備の相違（相違理由⑥）</p> <p>設備名称の相違</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由								
<p style="text-align: center;">表1 悪影響への対策又は影響評価</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">悪影響</th> <th>対策又は影響評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>イグナイタ着火による周辺機器及び格納容器本体への影響</td> <td> <p>これまでの知見では、配管類で爆轟が生じたのは、片端又は両端が閉ざされた閉空間で水素濃度が高濃度に蓄積したもので起こっているため、PWRのユニット・ダクトのような開放箇所が複数ある構造、水素濃度が高くない（ドライ水素濃度13vol%未満）条件では爆轟は発生しないと考えられる。</p> <p>しかしながら、ダクト内では、火炎の伝播方向が限定され、火炎加速が比較的起こりやすいと考えられること及びダクト内で水蒸気が凝縮して水素濃度が高濃度になる可能性を想定し、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダクト外水素濃度8vol%均一</li> <li>・ダクト内水素濃度13vol%均一</li> <li>・イグナイタにより着火</li> </ul> <p>の条件で火炎伝播及び圧力伝播解析を実施。その結果、爆燃の範囲でもダクトの健全性に影響するような内外圧力差が生じず、許容圧力に収まることを確認している。</p> <p>代表4ループプラントの「大破断LOCA+ECCS注入失敗（Zr-水反応割合100%）」のGOTHICのモデルの格納容器外周部に中実構造の機器と再循環ユニットのダクトを模擬したヒートシンクを追加し、水素濃度8vol%でイグナイタが着火した場合のヒートシンクの温度変化の解析を実施。その結果、イグナイタ着火時の雰囲気温度は500℃以上に上昇するが、周囲への放熱（主に輻射熱伝達）により、数分程度で着火前の温度に低下する。この雰囲気温度変化に対して、機器等は雰囲気より大きな熱容量を持つため、温度の上昇は緩やかとなり、その温度上昇度合は中実構造の機器で10℃、再循環ユニットのダクトで40℃程度であり、許容温度を下回ることを確認している。</p> <p>以上より、イグナイタの着火に伴う水素燃焼の温度影響は、機器等に対しても問題とならないと考えられる。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	悪影響	対策又は影響評価	イグナイタ着火による周辺機器及び格納容器本体への影響	<p>これまでの知見では、配管類で爆轟が生じたのは、片端又は両端が閉ざされた閉空間で水素濃度が高濃度に蓄積したもので起こっているため、PWRのユニット・ダクトのような開放箇所が複数ある構造、水素濃度が高くない（ドライ水素濃度13vol%未満）条件では爆轟は発生しないと考えられる。</p> <p>しかしながら、ダクト内では、火炎の伝播方向が限定され、火炎加速が比較的起こりやすいと考えられること及びダクト内で水蒸気が凝縮して水素濃度が高濃度になる可能性を想定し、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダクト外水素濃度8vol%均一</li> <li>・ダクト内水素濃度13vol%均一</li> <li>・イグナイタにより着火</li> </ul> <p>の条件で火炎伝播及び圧力伝播解析を実施。その結果、爆燃の範囲でもダクトの健全性に影響するような内外圧力差が生じず、許容圧力に収まることを確認している。</p> <p>代表4ループプラントの「大破断LOCA+ECCS注入失敗（Zr-水反応割合100%）」のGOTHICのモデルの格納容器外周部に中実構造の機器と再循環ユニットのダクトを模擬したヒートシンクを追加し、水素濃度8vol%でイグナイタが着火した場合のヒートシンクの温度変化の解析を実施。その結果、イグナイタ着火時の雰囲気温度は500℃以上に上昇するが、周囲への放熱（主に輻射熱伝達）により、数分程度で着火前の温度に低下する。この雰囲気温度変化に対して、機器等は雰囲気より大きな熱容量を持つため、温度の上昇は緩やかとなり、その温度上昇度合は中実構造の機器で10℃、再循環ユニットのダクトで40℃程度であり、許容温度を下回ることを確認している。</p> <p>以上より、イグナイタの着火に伴う水素燃焼の温度影響は、機器等に対しても問題とならないと考えられる。</p>	<p style="text-align: center;">表1 悪影響への対策又は影響評価</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">悪影響</th> <th>対策又は影響評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>イグナイタ着火による周辺機器及び格納容器本体への影響</td> <td> <p>これまでの知見では、配管類で爆轟が生じたのは、片端又は両端が閉ざされた閉空間で水素濃度が高濃度に蓄積したもので起こっているため、PWRのユニット・ダクトのような開放箇所が複数ある構造、水素濃度が高くない（ドライ水素濃度13vol%未満）条件では爆轟は発生しないと考えられる。</p> <p>しかしながら、ダクト内では、火炎の伝播方向が限定され、火炎加速が比較的起こりやすいと考えられること及びダクト内で水蒸気が凝縮して水素濃度が高濃度になる可能性を想定し、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダクト外水素濃度8vol%均一</li> <li>・ダクト内水素濃度13vol%均一</li> <li>・イグナイタによる着火</li> </ul> <p>の条件で火炎伝播及び圧力伝播解析を実施。その結果、爆燃の範囲でもダクトの健全性に影響するような内外圧力差が生じず、許容圧力に収まることを確認している。</p> <p>代表4ループプラントの「大破断LOCA時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故（Zr-水反応割合100%）」のGOTHICのモデルの格納容器外周部に中実構造の機器と再循環ユニットのダクトを模擬したヒートシンクを追加し、水素濃度8vol%でイグナイタが着火した場合のヒートシンクの温度変化の解析を実施。その結果、イグナイタ着火時の雰囲気温度が500℃以上に上昇するが、周囲への放熱（主に輻射熱伝達）により、数分程度で着火前の温度に低下する。この雰囲気温度変化に対して、機器等は雰囲気より大きな熱容量を持つため、温度の上昇は緩やかとなり、その温度上昇度合は中実構造機器で10℃、再循環ユニットのダクトで40℃程度であり、許容温度を下回ることを確認している。</p> <p>以上より、イグナイタの着火に伴う水素燃焼の温度影響は、機器等に対しても問題とならないと考えられる。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	悪影響	対策又は影響評価	イグナイタ着火による周辺機器及び格納容器本体への影響	<p>これまでの知見では、配管類で爆轟が生じたのは、片端又は両端が閉ざされた閉空間で水素濃度が高濃度に蓄積したもので起こっているため、PWRのユニット・ダクトのような開放箇所が複数ある構造、水素濃度が高くない（ドライ水素濃度13vol%未満）条件では爆轟は発生しないと考えられる。</p> <p>しかしながら、ダクト内では、火炎の伝播方向が限定され、火炎加速が比較的起こりやすいと考えられること及びダクト内で水蒸気が凝縮して水素濃度が高濃度になる可能性を想定し、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダクト外水素濃度8vol%均一</li> <li>・ダクト内水素濃度13vol%均一</li> <li>・イグナイタによる着火</li> </ul> <p>の条件で火炎伝播及び圧力伝播解析を実施。その結果、爆燃の範囲でもダクトの健全性に影響するような内外圧力差が生じず、許容圧力に収まることを確認している。</p> <p>代表4ループプラントの「大破断LOCA時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故（Zr-水反応割合100%）」のGOTHICのモデルの格納容器外周部に中実構造の機器と再循環ユニットのダクトを模擬したヒートシンクを追加し、水素濃度8vol%でイグナイタが着火した場合のヒートシンクの温度変化の解析を実施。その結果、イグナイタ着火時の雰囲気温度が500℃以上に上昇するが、周囲への放熱（主に輻射熱伝達）により、数分程度で着火前の温度に低下する。この雰囲気温度変化に対して、機器等は雰囲気より大きな熱容量を持つため、温度の上昇は緩やかとなり、その温度上昇度合は中実構造機器で10℃、再循環ユニットのダクトで40℃程度であり、許容温度を下回ることを確認している。</p> <p>以上より、イグナイタの着火に伴う水素燃焼の温度影響は、機器等に対しても問題とならないと考えられる。</p>	
悪影響	対策又は影響評価									
イグナイタ着火による周辺機器及び格納容器本体への影響	<p>これまでの知見では、配管類で爆轟が生じたのは、片端又は両端が閉ざされた閉空間で水素濃度が高濃度に蓄積したもので起こっているため、PWRのユニット・ダクトのような開放箇所が複数ある構造、水素濃度が高くない（ドライ水素濃度13vol%未満）条件では爆轟は発生しないと考えられる。</p> <p>しかしながら、ダクト内では、火炎の伝播方向が限定され、火炎加速が比較的起こりやすいと考えられること及びダクト内で水蒸気が凝縮して水素濃度が高濃度になる可能性を想定し、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダクト外水素濃度8vol%均一</li> <li>・ダクト内水素濃度13vol%均一</li> <li>・イグナイタにより着火</li> </ul> <p>の条件で火炎伝播及び圧力伝播解析を実施。その結果、爆燃の範囲でもダクトの健全性に影響するような内外圧力差が生じず、許容圧力に収まることを確認している。</p> <p>代表4ループプラントの「大破断LOCA+ECCS注入失敗（Zr-水反応割合100%）」のGOTHICのモデルの格納容器外周部に中実構造の機器と再循環ユニットのダクトを模擬したヒートシンクを追加し、水素濃度8vol%でイグナイタが着火した場合のヒートシンクの温度変化の解析を実施。その結果、イグナイタ着火時の雰囲気温度は500℃以上に上昇するが、周囲への放熱（主に輻射熱伝達）により、数分程度で着火前の温度に低下する。この雰囲気温度変化に対して、機器等は雰囲気より大きな熱容量を持つため、温度の上昇は緩やかとなり、その温度上昇度合は中実構造の機器で10℃、再循環ユニットのダクトで40℃程度であり、許容温度を下回ることを確認している。</p> <p>以上より、イグナイタの着火に伴う水素燃焼の温度影響は、機器等に対しても問題とならないと考えられる。</p>									
悪影響	対策又は影響評価									
イグナイタ着火による周辺機器及び格納容器本体への影響	<p>これまでの知見では、配管類で爆轟が生じたのは、片端又は両端が閉ざされた閉空間で水素濃度が高濃度に蓄積したもので起こっているため、PWRのユニット・ダクトのような開放箇所が複数ある構造、水素濃度が高くない（ドライ水素濃度13vol%未満）条件では爆轟は発生しないと考えられる。</p> <p>しかしながら、ダクト内では、火炎の伝播方向が限定され、火炎加速が比較的起こりやすいと考えられること及びダクト内で水蒸気が凝縮して水素濃度が高濃度になる可能性を想定し、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダクト外水素濃度8vol%均一</li> <li>・ダクト内水素濃度13vol%均一</li> <li>・イグナイタによる着火</li> </ul> <p>の条件で火炎伝播及び圧力伝播解析を実施。その結果、爆燃の範囲でもダクトの健全性に影響するような内外圧力差が生じず、許容圧力に収まることを確認している。</p> <p>代表4ループプラントの「大破断LOCA時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故（Zr-水反応割合100%）」のGOTHICのモデルの格納容器外周部に中実構造の機器と再循環ユニットのダクトを模擬したヒートシンクを追加し、水素濃度8vol%でイグナイタが着火した場合のヒートシンクの温度変化の解析を実施。その結果、イグナイタ着火時の雰囲気温度が500℃以上に上昇するが、周囲への放熱（主に輻射熱伝達）により、数分程度で着火前の温度に低下する。この雰囲気温度変化に対して、機器等は雰囲気より大きな熱容量を持つため、温度の上昇は緩やかとなり、その温度上昇度合は中実構造機器で10℃、再循環ユニットのダクトで40℃程度であり、許容温度を下回ることを確認している。</p> <p>以上より、イグナイタの着火に伴う水素燃焼の温度影響は、機器等に対しても問題とならないと考えられる。</p>									
<p>※対策又は影響評価については、「大飯3号炉及び4号炉 設置許可基準規則等への適合性について（重大事故等対処設備）補足説明資料 52-10 原子炉格納容器水素燃焼装置（イグナイタ）について」より抜粋</p>	<p>※ 対策又は影響評価については、「泊3号炉 設置許可基準規則等への適合性について（重大事故等対処設備）補足説明資料 52-9 格納容器水素イグナイタについて」より抜粋</p>									

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																				
<p style="text-align: right;">添付資料 1.9.5</p> <p style="text-align: center;">原子炉格納容器水素燃焼装置の設置個数及び設置場所について</p> <p>1. 設置場所及び個数の基本的考え方</p> <p>原子炉格納容器水素燃焼装置（以下「イグナイタ」という。）は、生成した水素が格納容器内に拡散して蓄積する前に、水素を強制的に燃焼することができるよう、水素放出が想定される箇所に加え、その隣接区画又は水素の主要な通過経路及び上部ドーム部に設置する。具体的な設置位置は以下のとおり。</p> <p>2. イグナイタの格納容器上部への追加設置</p> <p>(1) 格納容器の水素混合について</p> <p>重大事故時に発生する格納容器内の水素の混合挙動については、格納容器内に発生する循環流によって格納容器内の水素濃度は均一化し、格納容器スプレイ等により水素の混合が促進されると考えている。</p> <p>格納容器スプレイが機能喪失した場合でも、格納容器内での水素の混合促進に寄与する対策として、①恒設代替低圧注水ポンプによる代替スプレイや②自然対流冷却を整備（NUPEC 報告書<sup>*1</sup>でも提言。）しており、格納容器内の上下区画において水素の濃度差が生じる水素の成層化が起こる可能性は十分に低い。さらに、③静的触媒式水素再結合装置（以下「PAR」という。）の発熱による流体の上昇流、④熔融炉心の下部キャビティ落下後の発生蒸気による上昇流、⑤蒸気発生器からの放熱等による上昇流により格納容器内全体での大きな循環流が形成されることにより、水素の濃度成層化が起こることはないと考えられる。（表1）</p> <p style="text-align: center;">表1 成層化に対する混合の効果</p> <table border="1" data-bbox="271 778 842 1002"> <thead> <tr> <th>混合の要素</th> <th>効果</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①スプレイ</td> <td>スプレイ又は自然対流冷却の単独で格納容器全体が混合</td> <td>NUPEC 報告(H15)<sup>*1</sup>、有効性評価</td> </tr> <tr> <td>②自然対流冷却</td> <td></td> <td>JNES 解析(H18)<sup>*2</sup></td> </tr> <tr> <td>③PAR</td> <td>混合に寄与</td> <td></td> </tr> <tr> <td>④蒸気流</td> <td>加圧器気相部破断以外のケースでは、蒸気流によって格納容器全体が混合</td> <td>NUPEC 報告(H15)<sup>*1</sup></td> </tr> <tr> <td>⑤蒸気発生器からの放熱等</td> <td>混合に寄与</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 重要構造物安全評価（原子炉格納容器信頼性実証事業）に関する総括報告書（平成15年3月）                  ※2 アクシデントマネジメント知識ベースに関する報告書（平成18年8月）</p> <p>(2) 炉心損傷時に発生する水素への対応</p> <p>大飯3号炉及び4号炉は、炉心の著しい損傷時の格納容器内の水素濃度低減を図るために、水素濃度制御設備としてPAR及びイグナイタの両者を格納容器内に設置している。</p> <p>PAR及びイグナイタは、炉心損傷時に発生する水素が格納容器内で均一に混合するというこれまでの実証試験や解析の結果を踏まえ、水素の放出される位置や、主要な通過経路等を考慮した位置に設置し、格納容器内に発生した水素の効果的な除去ができるようにしている。（表2）</p>	混合の要素	効果	備考	①スプレイ	スプレイ又は自然対流冷却の単独で格納容器全体が混合	NUPEC 報告(H15) <sup>*1</sup> 、有効性評価	②自然対流冷却		JNES 解析(H18) <sup>*2</sup>	③PAR	混合に寄与		④蒸気流	加圧器気相部破断以外のケースでは、蒸気流によって格納容器全体が混合	NUPEC 報告(H15) <sup>*1</sup>	⑤蒸気発生器からの放熱等	混合に寄与		<p style="text-align: right;">添付資料1.9.5</p> <p style="text-align: center;">格納容器水素イグナイタの設置個数及び設置場所について</p> <p>1. 設置場所及び個数の基本的考え方</p> <p>格納容器水素イグナイタ（以下「イグナイタ」という。）は、生成した水素が原子炉格納容器内に拡散して蓄積する前に、水素を強制的に燃焼することができるよう、水素放出が想定される箇所に加え、その隣接区画又は水素の主要な通過経路及び上部ドーム部に設置する。具体的な設置位置は以下のとおり。</p> <p>2. イグナイタの原子炉格納容器上部への追加設置</p> <p>(1) 原子炉格納容器内の水素混合について</p> <p>重大事故時に発生する原子炉格納容器内の水素の混合挙動については、原子炉格納容器内に発生する循環流によって原子炉格納容器内の水素濃度は均一化し格納容器スプレイ等により水素の混合が促進されると考えている。</p> <p>格納容器スプレイが機能喪失した場合でも、原子炉格納容器内での水素の混合促進に寄与する対策として、①代替格納容器スプレイポンプによる代替スプレイや②自然対流冷却を整備（NUPEC 報告書<sup>*1</sup>でも提言。）しており、原子炉格納容器内の上下区画において水素の濃度差が生じる水素の成層化が起こる可能性は十分に低い。さらに、③原子炉格納容器内水素処理装置（以下「PAR」という。）の発熱による流体の上昇流、④熔融炉心の原子炉下部キャビティ落下後の発生蒸気による上昇流、⑤蒸気発生器からの放熱等による上昇流により原子炉格納容器内全体での大きな循環流が形成されることにより、水素の濃度成層化が起こることはないと考えられる。（表1）</p> <p style="text-align: center;">表1 成層化に対する混合の効果</p> <table border="1" data-bbox="1227 790 1854 989"> <thead> <tr> <th>混合の要素</th> <th>効果</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①スプレイ</td> <td>スプレイ又は自然対流冷却の単独で原子炉格納容器全体が混合</td> <td>NUPEC 報告 (H15) <sup>*1</sup>、有効性評価</td> </tr> <tr> <td>②自然対流冷却</td> <td></td> <td>JNES 解析 (H18) <sup>*2</sup></td> </tr> <tr> <td>③PAR</td> <td>混合に寄与</td> <td></td> </tr> <tr> <td>④蒸気流</td> <td>加圧器気相部破断以外のケースでは、蒸気流によって原子炉格納容器全体が混合</td> <td>NUPEC 報告 (H15) <sup>*1</sup></td> </tr> <tr> <td>⑤蒸気発生器からの放熱等</td> <td>混合に寄与</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 重要構造物安全評価（原子炉格納容器信頼性実証事業）に関する総括報告書（平成15年3月）                  ※2 アクシデントマネジメント知識ベースに関する報告書（平成18年8月）</p> <p>(2) 炉心損傷時に発生する水素への対応</p> <p>泊3号炉は、炉心の著しい損傷時の原子炉格納容器内の水素濃度低減を図るために、水素濃度制御設備としてPAR及びイグナイタの両者を原子炉格納容器内に設置している。</p> <p>PAR及びイグナイタは、炉心損傷時に発生する水素が原子炉格納容器内で均一に混合するというこれまでの実証試験や解析の結果を踏まえ、水素の放出される位置や、主要な通過経路等を考慮した位置に設置し、原子炉格納容器内に発生した水素の効果的な除去ができるようにしている。（表2）</p>	混合の要素	効果	備考	①スプレイ	スプレイ又は自然対流冷却の単独で原子炉格納容器全体が混合	NUPEC 報告 (H15) <sup>*1</sup> 、有効性評価	②自然対流冷却		JNES 解析 (H18) <sup>*2</sup>	③PAR	混合に寄与		④蒸気流	加圧器気相部破断以外のケースでは、蒸気流によって原子炉格納容器全体が混合	NUPEC 報告 (H15) <sup>*1</sup>	⑤蒸気発生器からの放熱等	混合に寄与		<p>記載表現の相違</p> <p>設備名称の相違</p>
混合の要素	効果	備考																																				
①スプレイ	スプレイ又は自然対流冷却の単独で格納容器全体が混合	NUPEC 報告(H15) <sup>*1</sup> 、有効性評価																																				
②自然対流冷却		JNES 解析(H18) <sup>*2</sup>																																				
③PAR	混合に寄与																																					
④蒸気流	加圧器気相部破断以外のケースでは、蒸気流によって格納容器全体が混合	NUPEC 報告(H15) <sup>*1</sup>																																				
⑤蒸気発生器からの放熱等	混合に寄与																																					
混合の要素	効果	備考																																				
①スプレイ	スプレイ又は自然対流冷却の単独で原子炉格納容器全体が混合	NUPEC 報告 (H15) <sup>*1</sup> 、有効性評価																																				
②自然対流冷却		JNES 解析 (H18) <sup>*2</sup>																																				
③PAR	混合に寄与																																					
④蒸気流	加圧器気相部破断以外のケースでは、蒸気流によって原子炉格納容器全体が混合	NUPEC 報告 (H15) <sup>*1</sup>																																				
⑤蒸気発生器からの放熱等	混合に寄与																																					



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																
<p style="text-align: center;">【比較のため、大飯3/4号炉 比較表1.9-77 表-2を掲載】</p> <p style="text-align: center;">表2 イグナイタの設置場所と水素放出の想定</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">イグナイタ設置場所</th> <th colspan="3">水素放出等の想定</th> <th rowspan="2">設置個数</th> </tr> <tr> <th>放出</th> <th>隣接部又は通過経路</th> <th>想定事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>加圧器逃がしタンク近傍</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> <td>加圧器逃がしタンクラプチャーデイスクからの水素放出</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>ループ基礎室及びループ基礎室外周部</td> <td></td> <td style="text-align: center;">○</td> <td>加圧器逃がしタンク近傍からの水素の流入</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>加圧器室</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> <td>加圧器室内の破断口からの水素放出</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>加圧器室外上部</td> <td></td> <td style="text-align: center;">○</td> <td>加圧器室からの水素の流入 上部ドーム部への方一の水素蓄積</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>各ループ室</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> <td>RCS配管の破断口からの水素放出</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>ICIS シンプル配管室入口扉近傍</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td>ICIS シンプル配管室入口扉からの水素放出 加圧器逃がしタンク近傍からの水素の流入</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>ICIS シンプル配管の格納容器一般部からICIS シンプル配管室への床貫通部近傍</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> <td>ICIS コンジット床面貫通部からの水素放出</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>格納容器ドーム部の頂部付近</td> <td></td> <td>仮に格納容器ドーム部頂部に水素が滞留もしくは成層化することを想定</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2<sup>※</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>※：2個のうち1個予備</p> <p>その上で、さらなる安全性向上の観点から、万一、格納容器ドーム部に水素が滞留もしくは成層化した場合においても、確実に処理できるよう、格納容器ドーム部頂部付近にイグナイタ1個（予備1個）を追加設置する。追加設置に伴う施工方法ならびにイグナイタ着火の熱影響について別紙2、3を参照。</p> <p>(3) イグナイタの追加設置による効果について</p> <p>格納容器内ドーム部の水素成層化の可能性に対応するため、格納容器ドーム部の頂部付近に1個（予備1個）のイグナイタを追加設置する。</p> <p>具体的な設置位置は、格納容器スプレイングのサポートパッドを利用することから、格納容器ドーム部の最も高い位置から少し低い位置に設置する。（図3）</p> <p>イグナイタはウェット水素濃度<sup>※</sup>8 vol%以下で水素を燃焼させる性能を有しており、一般的に水素燃焼時の火炎伝播は、水素濃度が約4 vol%から6 vol%では上方伝播のみ、約6 vol%～8 vol%で上方と水平方向に伝播、約8 vol%以上で下方へも伝播するようになる。</p> <p>水素の成層化が生じる状況において水素成層の位置及び厚さには不確かさがあると考え、格納容器上部ドーム部での水素の滞留及び成層化を想定することから、できるだけ高いドーム部頂部付近とし、かつウェット水素濃度8 vol%以下の低い水素濃度での燃焼による火炎の上方伝播によって成層化する水素を確実に処理できるよう最頂部から少し低い位置としている。</p> <p>※イグナイタの着火性能について</p> <p>イグナイタについては、着火要求条件を満足していることの確認のため、試験を行い、着火要求条件を満足することを確認している。</p>	イグナイタ設置場所	水素放出等の想定			設置個数	放出	隣接部又は通過経路	想定事項	加圧器逃がしタンク近傍	○		加圧器逃がしタンクラプチャーデイスクからの水素放出	1	ループ基礎室及びループ基礎室外周部		○	加圧器逃がしタンク近傍からの水素の流入	3	加圧器室	○		加圧器室内の破断口からの水素放出	1	加圧器室外上部		○	加圧器室からの水素の流入 上部ドーム部への方一の水素蓄積	1	各ループ室	○		RCS配管の破断口からの水素放出	4	ICIS シンプル配管室入口扉近傍	○	○	ICIS シンプル配管室入口扉からの水素放出 加圧器逃がしタンク近傍からの水素の流入	1	ICIS シンプル配管の格納容器一般部からICIS シンプル配管室への床貫通部近傍	○		ICIS コンジット床面貫通部からの水素放出	1	格納容器ドーム部の頂部付近		仮に格納容器ドーム部頂部に水素が滞留もしくは成層化することを想定		2 <sup>※</sup>	<p style="text-align: center;">表2 イグナイタの設置場所と水素放出の想定</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">イグナイタ設置場所</th> <th colspan="3">水素放出等の想定</th> <th rowspan="2">設置個数</th> </tr> <tr> <th>放出</th> <th>隣接部又は通過経路</th> <th>想定事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>加圧器逃がしタンク近傍</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> <td>加圧器逃がしタンクラプチャーデイスクからの水素放出</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>ループ基礎室及びループ基礎室外周部</td> <td></td> <td style="text-align: center;">○</td> <td>加圧器逃がしタンク近傍からの水素の流入</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>加圧器室</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> <td>加圧器室内の破断口からの水素放出</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>加圧器室外上部</td> <td></td> <td style="text-align: center;">○</td> <td>加圧器室からの水素の流入 上部ドーム部への方一の水素蓄積</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>各ループ室</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> <td>RCS配管の破断口からの水素放出</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>ICIS シンプル配管室入口扉近傍</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td>ICIS シンプル配管室入口扉からの水素放出 加圧器逃がしタンク近傍からの水素の流入</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>ICIS シンプル配管の原子炉格納容器一般部からICIS シンプル配管室への床貫通部近傍</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> <td>ICIS コンジット床面貫通部からの水素放出</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器ドーム部の頂部付近</td> <td></td> <td>仮に原子炉格納容器ドーム部頂部に水素が滞留もしくは成層化することを想定</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2<sup>※</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>※：2個のうち1個予備</p> <p>その上で、さらなる安全性向上の観点から、万一、原子炉格納容器ドーム部に水素が滞留若しくは成層化した場合においても、確実に処理できるよう、原子炉格納容器ドーム部頂部付近にイグナイタ1個（予備1個）を追加設置する。</p> <p>(3) イグナイタの追加設置による効果について</p> <p>原子炉格納容器内ドーム部の水素成層化の可能性に対応するため、原子炉格納容器ドーム部の頂部付近に1個（予備1個）のイグナイタを追加設置する。</p> <p>具体的な設置位置は、原子炉格納容器スプレイングのサポートパッドを利用することから、原子炉格納容器ドーム部の最も高い位置から少し低い位置に設置する。（図1）</p> <p>イグナイタはウェット水素濃度<sup>※</sup>8 vol%以下で水素を燃焼させる性能を有しており、一般的に水素燃焼時の火炎伝播は、水素濃度が約4 vol%から6 vol%では上方伝播のみ、約6 vol%～8 vol%で上方と水平方向に伝播、約8 vol%以上で下方へも伝播するようになる。</p> <p>水素の成層化が生じる状況において水素成層の位置及び厚さには不確かさがあると考え、原子炉格納容器上部ドーム部での水素の滞留及び成層化を想定することから、できるだけ高いドーム部頂部付近とし、かつウェット水素濃度8 vol%以下の低い水素濃度での燃焼による火炎の上方伝播によって成層化する水素を確実に処理できるよう最頂部から少し低い位置としている。</p> <p>※ イグナイタの着火性能について</p> <p>イグナイタについては、着火要求条件を満足していることの確認のため、試験を行い、着火要求条件を満足することを確認している。（表3）</p>	イグナイタ設置場所	水素放出等の想定			設置個数	放出	隣接部又は通過経路	想定事項	加圧器逃がしタンク近傍	○		加圧器逃がしタンクラプチャーデイスクからの水素放出	1	ループ基礎室及びループ基礎室外周部		○	加圧器逃がしタンク近傍からの水素の流入	3	加圧器室	○		加圧器室内の破断口からの水素放出	1	加圧器室外上部		○	加圧器室からの水素の流入 上部ドーム部への方一の水素蓄積	1	各ループ室	○		RCS配管の破断口からの水素放出	3	ICIS シンプル配管室入口扉近傍	○	○	ICIS シンプル配管室入口扉からの水素放出 加圧器逃がしタンク近傍からの水素の流入	1	ICIS シンプル配管の原子炉格納容器一般部からICIS シンプル配管室への床貫通部近傍	○		ICIS コンジット床面貫通部からの水素放出	1	原子炉格納容器ドーム部の頂部付近		仮に原子炉格納容器ドーム部頂部に水素が滞留もしくは成層化することを想定		2 <sup>※</sup>	<p>設備の相違（相違理由⑤）              ・イグナイタの設置個数</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載箇所の相違              ・泊3号炉はSA52条基準適合性を示すまとめ資料に整理。</p> <p>記載表現の相違</p>
イグナイタ設置場所		水素放出等の想定				設置個数																																																																																												
	放出	隣接部又は通過経路	想定事項																																																																																															
加圧器逃がしタンク近傍	○		加圧器逃がしタンクラプチャーデイスクからの水素放出	1																																																																																														
ループ基礎室及びループ基礎室外周部		○	加圧器逃がしタンク近傍からの水素の流入	3																																																																																														
加圧器室	○		加圧器室内の破断口からの水素放出	1																																																																																														
加圧器室外上部		○	加圧器室からの水素の流入 上部ドーム部への方一の水素蓄積	1																																																																																														
各ループ室	○		RCS配管の破断口からの水素放出	4																																																																																														
ICIS シンプル配管室入口扉近傍	○	○	ICIS シンプル配管室入口扉からの水素放出 加圧器逃がしタンク近傍からの水素の流入	1																																																																																														
ICIS シンプル配管の格納容器一般部からICIS シンプル配管室への床貫通部近傍	○		ICIS コンジット床面貫通部からの水素放出	1																																																																																														
格納容器ドーム部の頂部付近		仮に格納容器ドーム部頂部に水素が滞留もしくは成層化することを想定		2 <sup>※</sup>																																																																																														
イグナイタ設置場所	水素放出等の想定			設置個数																																																																																														
	放出	隣接部又は通過経路	想定事項																																																																																															
加圧器逃がしタンク近傍	○		加圧器逃がしタンクラプチャーデイスクからの水素放出	1																																																																																														
ループ基礎室及びループ基礎室外周部		○	加圧器逃がしタンク近傍からの水素の流入	3																																																																																														
加圧器室	○		加圧器室内の破断口からの水素放出	1																																																																																														
加圧器室外上部		○	加圧器室からの水素の流入 上部ドーム部への方一の水素蓄積	1																																																																																														
各ループ室	○		RCS配管の破断口からの水素放出	3																																																																																														
ICIS シンプル配管室入口扉近傍	○	○	ICIS シンプル配管室入口扉からの水素放出 加圧器逃がしタンク近傍からの水素の流入	1																																																																																														
ICIS シンプル配管の原子炉格納容器一般部からICIS シンプル配管室への床貫通部近傍	○		ICIS コンジット床面貫通部からの水素放出	1																																																																																														
原子炉格納容器ドーム部の頂部付近		仮に原子炉格納容器ドーム部頂部に水素が滞留もしくは成層化することを想定		2 <sup>※</sup>																																																																																														



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容


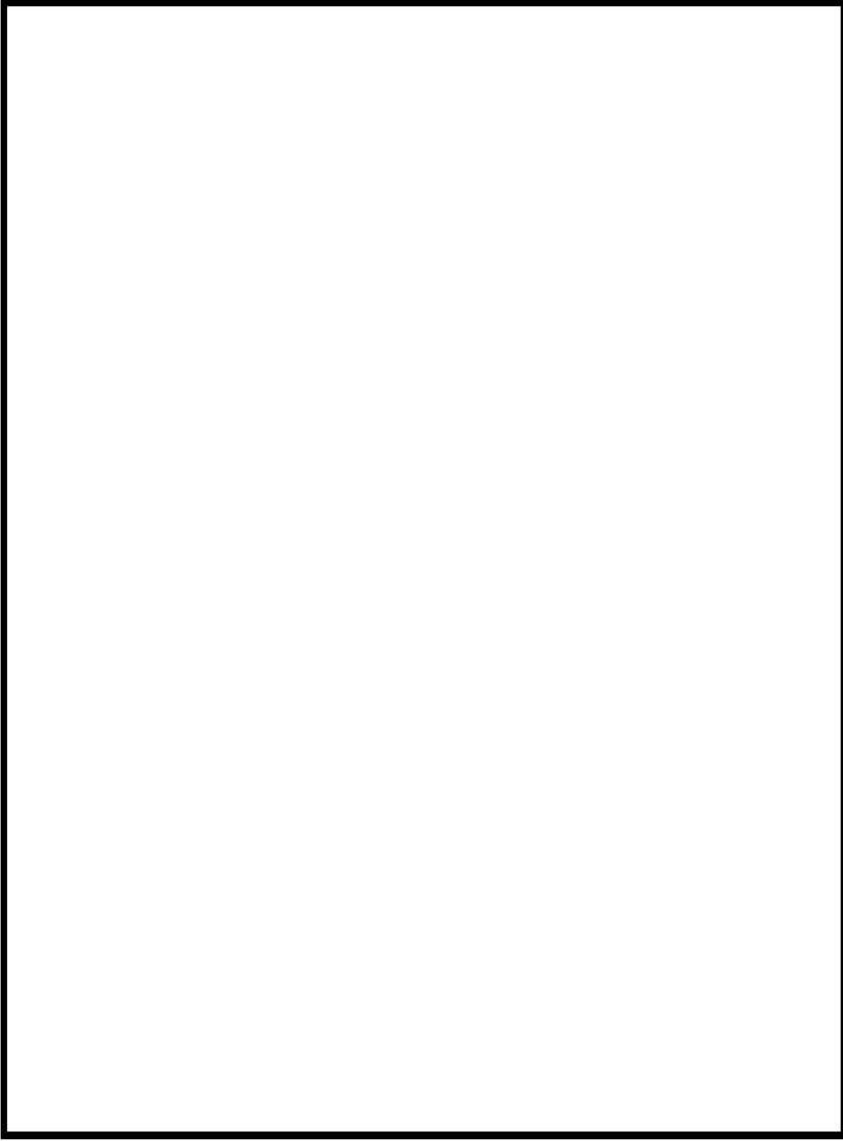

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																								
<div data-bbox="246 183 855 379" data-label="Table"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>着火要求条件</th> <th>試験結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水蒸気濃度：0～55vol%</td> <td>イグナイタの着火において過酷な下記の条件において、水素濃度 6.6vol%（ウェット）以上で着火を確認</td> </tr> <tr> <td>流速：0.3～5m/s</td> <td>&lt;試験条件&gt;</td> </tr> <tr> <td>電圧：AC120V（ヒータ容量 556W）</td> <td>水蒸気濃度：55vol%</td> </tr> <tr> <td>水素濃度：8vol%（ウェット）以下</td> <td>流速：5m/s</td> </tr> <tr> <td></td> <td>電圧：AC120V</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="392 414 721 437" data-label="Caption"> <p>表2 イグナイタの設置場所と水素放出の想定</p> </div> <div data-bbox="217 437 871 888" data-label="Table"> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">イグナイタ設置場所</th> <th colspan="3">水素放出等の想定</th> <th rowspan="2">設置個数</th> </tr> <tr> <th>放出</th> <th>隣接部又は通過経路</th> <th>想定事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>加圧器逃がシタンク近傍</td> <td>○</td> <td></td> <td>加圧器逃がシタンクラプチャーデイスクからの水素放出</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ループ基礎室及びループ基礎室外周部</td> <td></td> <td>○</td> <td>加圧器逃がシタンク近傍からの水素の流入</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>加圧器室</td> <td>○</td> <td></td> <td>加圧器室内の破断口からの水素放出</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>加圧器室外上部</td> <td></td> <td>○</td> <td>加圧器室からの水素の流入 上部ドーム部への万の水素蓄積</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>各ループ室</td> <td>○</td> <td></td> <td>RCS配管の破断口からの水素放出</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>ICISシンプル配管室入口扉近傍</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>ICISシンプル配管室入口扉からの水素放出 加圧器逃がシタンク近傍からの水素の流入</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ICISシンプル配管の格納容器一般部からICISシンプル配管室への床貫通部近傍</td> <td>○</td> <td></td> <td>ICISコンジット床面貫通部からの水素放出</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>格納容器ドーム部の頂部付近</td> <td></td> <td></td> <td>仮に格納容器ドーム部頂部に水素が滞留もしくは成層化することを想定</td> <td>2*</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="208 892 387 914" data-label="Text"> <p>※：2個のうち1個予備</p> </div> <div data-bbox="197 941 938 1299" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="421 1324 600 1347" data-label="Caption"> <p>図3 イグナイタ配置図</p> </div> <div data-bbox="535 1372 992 1401" data-label="Text"> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p> </div>	着火要求条件	試験結果	水蒸気濃度：0～55vol%	イグナイタの着火において過酷な下記の条件において、水素濃度 6.6vol%（ウェット）以上で着火を確認	流速：0.3～5m/s	<試験条件>	電圧：AC120V（ヒータ容量 556W）	水蒸気濃度：55vol%	水素濃度：8vol%（ウェット）以下	流速：5m/s		電圧：AC120V	イグナイタ設置場所	水素放出等の想定			設置個数	放出	隣接部又は通過経路	想定事項	加圧器逃がシタンク近傍	○		加圧器逃がシタンクラプチャーデイスクからの水素放出	1	ループ基礎室及びループ基礎室外周部		○	加圧器逃がシタンク近傍からの水素の流入	3	加圧器室	○		加圧器室内の破断口からの水素放出	1	加圧器室外上部		○	加圧器室からの水素の流入 上部ドーム部への万の水素蓄積	1	各ループ室	○		RCS配管の破断口からの水素放出	4	ICISシンプル配管室入口扉近傍	○	○	ICISシンプル配管室入口扉からの水素放出 加圧器逃がシタンク近傍からの水素の流入	1	ICISシンプル配管の格納容器一般部からICISシンプル配管室への床貫通部近傍	○		ICISコンジット床面貫通部からの水素放出	1	格納容器ドーム部の頂部付近			仮に格納容器ドーム部頂部に水素が滞留もしくは成層化することを想定	2*	<div data-bbox="1377 172 1606 194" data-label="Caption"> <p>表3 イグナイタの着火性能</p> </div> <div data-bbox="1182 194 1792 391" data-label="Table"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>着火要求条件</th> <th>試験結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水蒸気濃度：0～55vol%</td> <td>イグナイタの着火において過酷な下記の条件において、水素濃度 6.6vol%（ウェット）以上で着火を確認</td> </tr> <tr> <td>流速：[ ] m/s</td> <td>&lt;試験条件&gt;</td> </tr> <tr> <td>電圧：AC120V（ヒータ容量 556W）</td> <td>水蒸気濃度：55vol%</td> </tr> <tr> <td>水素濃度：8vol%（ウェット）以下</td> <td>流速：[ ] m/s</td> </tr> <tr> <td></td> <td>電圧：AC120V</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="1151 794 1926 1329" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1337 1334 1628 1359" data-label="Caption"> <p>図1 イグナイタ配置図（1/2）</p> </div> <div data-bbox="1350 1393 1926 1422" data-label="Text"> <p>[ ] 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> </div>	着火要求条件	試験結果	水蒸気濃度：0～55vol%	イグナイタの着火において過酷な下記の条件において、水素濃度 6.6vol%（ウェット）以上で着火を確認	流速：[ ] m/s	<試験条件>	電圧：AC120V（ヒータ容量 556W）	水蒸気濃度：55vol%	水素濃度：8vol%（ウェット）以下	流速：[ ] m/s		電圧：AC120V	<div data-bbox="1955 430 2166 481" data-label="Text"> <p>記載箇所の相違              ・比較表 1.9-76 にて比較</p> </div>
着火要求条件	試験結果																																																																									
水蒸気濃度：0～55vol%	イグナイタの着火において過酷な下記の条件において、水素濃度 6.6vol%（ウェット）以上で着火を確認																																																																									
流速：0.3～5m/s	<試験条件>																																																																									
電圧：AC120V（ヒータ容量 556W）	水蒸気濃度：55vol%																																																																									
水素濃度：8vol%（ウェット）以下	流速：5m/s																																																																									
	電圧：AC120V																																																																									
イグナイタ設置場所	水素放出等の想定			設置個数																																																																						
	放出	隣接部又は通過経路	想定事項																																																																							
加圧器逃がシタンク近傍	○		加圧器逃がシタンクラプチャーデイスクからの水素放出	1																																																																						
ループ基礎室及びループ基礎室外周部		○	加圧器逃がシタンク近傍からの水素の流入	3																																																																						
加圧器室	○		加圧器室内の破断口からの水素放出	1																																																																						
加圧器室外上部		○	加圧器室からの水素の流入 上部ドーム部への万の水素蓄積	1																																																																						
各ループ室	○		RCS配管の破断口からの水素放出	4																																																																						
ICISシンプル配管室入口扉近傍	○	○	ICISシンプル配管室入口扉からの水素放出 加圧器逃がシタンク近傍からの水素の流入	1																																																																						
ICISシンプル配管の格納容器一般部からICISシンプル配管室への床貫通部近傍	○		ICISコンジット床面貫通部からの水素放出	1																																																																						
格納容器ドーム部の頂部付近			仮に格納容器ドーム部頂部に水素が滞留もしくは成層化することを想定	2*																																																																						
着火要求条件	試験結果																																																																									
水蒸気濃度：0～55vol%	イグナイタの着火において過酷な下記の条件において、水素濃度 6.6vol%（ウェット）以上で着火を確認																																																																									
流速：[ ] m/s	<試験条件>																																																																									
電圧：AC120V（ヒータ容量 556W）	水蒸気濃度：55vol%																																																																									
水素濃度：8vol%（ウェット）以下	流速：[ ] m/s																																																																									
	電圧：AC120V																																																																									

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>大飯3号炉</p>  <p style="text-align: center;">枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開できません。</p>	 <p style="text-align: center;">図1 イグナイタ配置図 (2/2)</p> <p style="text-align: center;">  枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。         </p>	

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

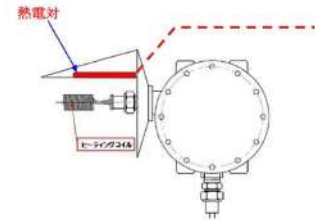
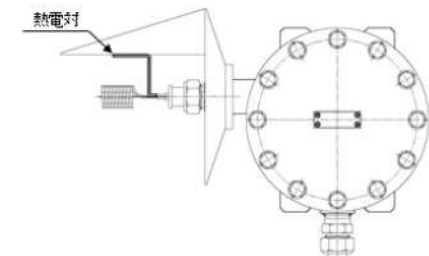
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>大飯4号炉</p> <div data-bbox="152 181 936 1294" style="border: 2px solid black; height: 697px; width: 350px; margin: 10px auto;"></div> <div data-bbox="398 1310 943 1342" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">                     枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。                 </div>	<div data-bbox="1368 762 1621 815" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                         比較対象なし                     </div>	



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付資料 1.9.6</p> <p style="text-align: center;">原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置の概要</p> <p>1. 設置目的</p> <p>原子炉格納容器水素燃焼装置（以下「イグナイタ」という。）による水素燃焼発生時には、周囲温度が上昇（NUPECの小規模燃焼試験<sup>※</sup>の結果では、水素濃度8%時、イグナイタ周囲で燃焼が起こった場合の周囲温度は300℃～500℃程度であることが確認されている。）する。</p> <p>一方、格納容器破損モードでの有効性評価において、事象進展に伴う温度変化は常温から約140℃までであり、鋭いピークを持つ水素燃焼と比べて変動が穏やかであることを考慮すると、水素燃焼による温度上昇との識別は可能である。</p> <p>このため、イグナイタコイル近傍（火炎伝播方向である上方。）に温度計（熱電対）を設置して中央制御室にて温度を監視することで、イグナイタの動作により水素燃焼していることが監視可能であることから、事故対処時の状態監視機能の向上を目的に温度監視装置を設置する。                  ※財団法人 原子力発電技術機構 平成4年度 原子力発電設備 信頼性実証試験の現状に関する報告書</p> <p>2. 設備概要</p> <p>イグナイタが起動したことについては、原子炉補助盤表示灯にて確認を行う。</p> <p>イグナイタ全数に対し、熱電対を取り付け、事故時のイグナイタコイル近傍の測定温度を中央制御室で表示し監視可能であるとともに、データの記録保存が可能である。</p> <p>熱電対は、イグナイタヒーティングコイルの直上部（被水防止用の傘の下。）に熱電対シース先端が位置するように固定して取り付ける。</p>  <p style="text-align: center;">イグナイタへの熱電対取り付け位置</p> <p>測定温度は、中央制御室に設置している原子炉格納容器内状態監視盤に入力し、測定データの表示と記録及び保存ができるようにする。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料1.9.6</p> <p style="text-align: center;">格納容器水素イグナイタ温度監視装置の概要</p> <p>1. 設置目的</p> <p>格納容器水素イグナイタ（以下「イグナイタ」という。）による水素燃焼発生時には、周囲温度が上昇（NUPECの小規模燃焼試験<sup>※</sup>の結果では、水素濃度8 vol%時、イグナイタ周囲で燃焼が起こった場合の周囲温度は300℃～500℃程度であることが確認されている。）する。</p> <p>一方、格納容器破損モード「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）」での有効性評価において、事象進展に伴う温度変化は常温から約141℃までであり、鋭いピークを持つ水素燃焼と比べて変動が穏やかであることを考慮すると、水素燃焼による温度上昇との識別は可能である。</p> <p>このため、イグナイタコイル近傍（火炎伝播方向である上方。）に温度計（熱電対）を設置して中央制御室にて温度を監視することで、イグナイタの動作により水素燃焼していることが監視可能であることから、事故対処時の状態監視機能の向上を目的に温度監視装置を設置する。                  ※財団法人 原子力発電技術機構 平成4年度 原子力発電設備 信頼性実証試験の現状に関する報告書</p> <p>2. 設備概要</p> <p>イグナイタが起動したことについては、AM設備監視操作盤表示灯にて確認を行う。</p> <p>イグナイタ全数に対し、熱電対を取り付け、事故時のイグナイタコイル近傍の測定温度を中央制御室で表示し監視可能であるとともに、データの記録保存が可能である。</p> <p>熱電対は、イグナイタヒーティングコイルの直上部（被水防止用の傘の下。）に熱電対シース先端が位置するように固定して取り付ける。（図1）</p>  <p style="text-align: center;">図1 イグナイタへの熱電対取り付け位置</p> <p>測定温度は、常用系計装盤室に設置しているシビアアクシデント監視盤に入力し、測定データの記録及び保存ができるようにする。また、中央制御室に設置しているAM設備監視操作盤にて表示ができるようにする。（図2）</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備名称の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備名称の相違</p> <p>・泊3号炉はシビアアクシデント監視盤にて記録及び保存が可能。</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

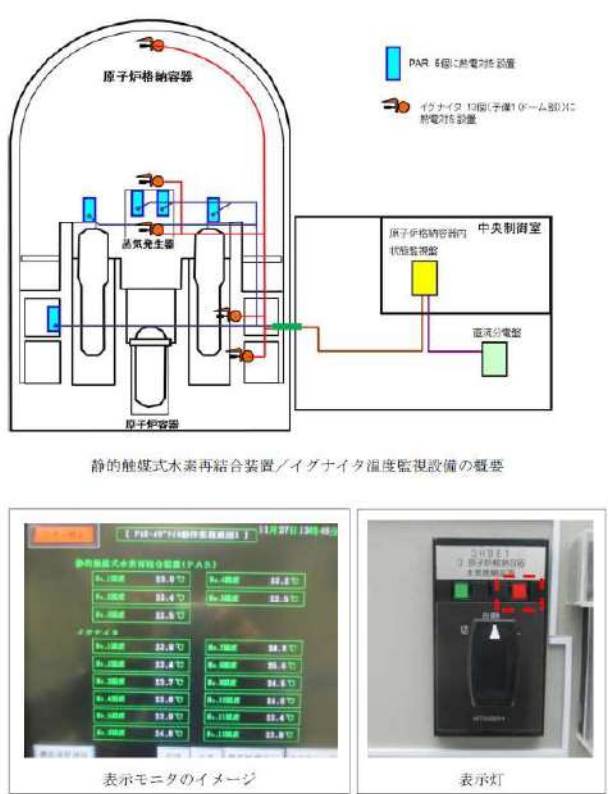
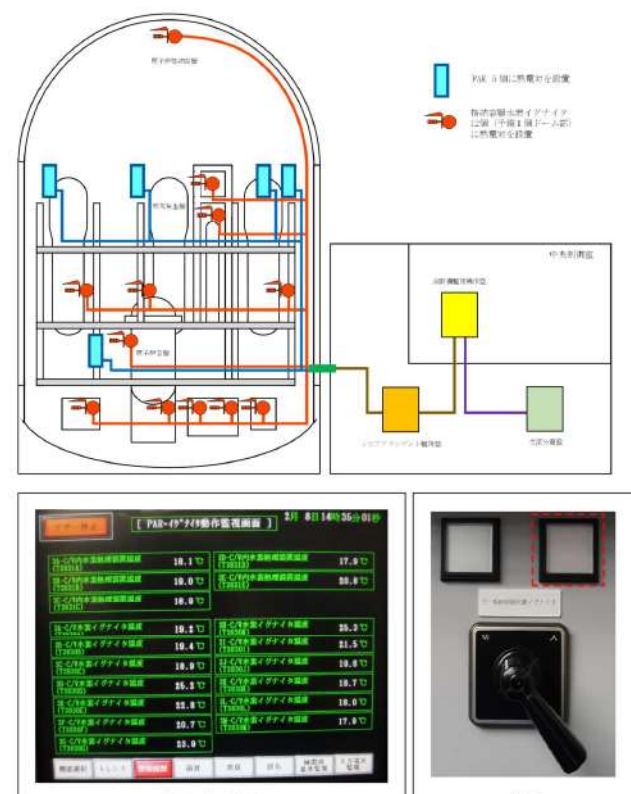
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>静的触媒式水素再結合装置/イグナイタ温度監視装置の概要</p> <p>表示モニタのイメージ</p> <p>表示灯</p>	 <p>表示モニタのイメージ</p> <p>表示灯</p>	<p>相違理由</p> <p>設備表現の相違</p>

図2 格納容器水素イグナイタ温度監視装置の概要

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>3. イグナイタ温度監視設備の性能試験について                      イグナイタによる水素燃焼時の温度変化を監視できることの確認のために、試験設備を用い、コイル近傍に複数の熱電対を設置し、性能試験を行っている。</p> <div data-bbox="174 284 757 322" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                         試験例1（水素濃度 7vol%（ウェット濃度） 水蒸気濃度 55vol%）                     </div> <div data-bbox="208 347 929 794" style="border: 2px solid black; height: 280px; margin: 10px 0;"></div> <div data-bbox="174 817 488 855" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                         試験例2（水素なし 水蒸気なし）                     </div> <div data-bbox="208 865 929 1305" style="border: 2px solid black; height: 276px; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: center;">イグナイタの燃焼時温度検知に関する確認結果概要</p> <div data-bbox="667 1375 1003 1401" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-size: small;">                         枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。                     </div>	<p>3. イグナイタ温度監視設備の性能試験について                      イグナイタによる水素燃焼時の温度変化を監視できることの確認のために、試験設備を用い、コイル近傍に複数の熱電対を設置し、性能試験を行っている。<span style="color: green;">(図3)</span></p> <div data-bbox="1137 290 1729 328" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                         試験例1（水素濃度 7vol%（ウェット）、水蒸気濃度 55vol%）                     </div> <div data-bbox="1104 338 1861 762" style="border: 2px solid black; height: 266px; margin: 10px 0;"></div> <div data-bbox="1137 801 1496 839" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                         試験例2（水素なし、水蒸気なし）                     </div> <div data-bbox="1104 849 1861 1305" style="border: 2px solid black; height: 286px; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: center;">図3 イグナイタの燃焼時温度検知に関する確認結果概要</p> <div data-bbox="1361 1375 1944 1401" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-size: small;">                         枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。                     </div>	<p style="text-align: center; color: green;">記載表現の相違</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付資料 1.9.7</p> <p style="text-align: center;">可搬型格納容器水素ガス濃度計による格納容器水素濃度監視操作</p> <p>【可搬型格納容器水素ガス濃度計、格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ及び可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置の系統構成及び起動操作】</p> <p>1. 操作概要                      炉心出口温度350℃以上又は格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）の指示が<math>1 \times 10^5</math>mSv/h以上に到達した場合、格納容器内の水素濃度を中央制御室にて連続監視できるよう可搬型格納容器水素ガス濃度計、格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ及び可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置の系統構成及び起動操作を実施する。</p> <p>2. 必要要員数及び操作時間                      必要要員数：2名/ユニット                      操作時間（想定）：50分【全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能喪失時（機能が健全な場合を包括する。）】                      操作時間（模擬）：50分以内【全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能喪失時（機能が健全な場合を包括する。）（現場移動時間を含む。）】</p> <p>3. 操作の成立性                      アクセス性：ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、アクセス可能である。                      作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。                      汚染が予想されることから個人線量計を携帯し、全面マスク等を着用する。                      操作性：中央制御室の操作により容易に系統構成を行うことができる。                      また、可搬型設備の操作場所は通路付近にあり、ポンプの接続操作についてはクイックカブラ式であり、容易に接続可能である。                      空気作動弁開操作は、通常の操作と同等であり、容易に操作が可能である。                      連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に連絡可能である。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料1.9.7-(1)</p> <p style="text-align: center;">可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器水素濃度監視操作</p> <p>【可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット、可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ及び可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置の系統構成及び起動操作】</p> <p>1. 操作概要                      炉心出口温度350℃以上又は格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）の指示が<math>1 \times 10^5</math>mSv/h以上に到達した場合、原子炉格納容器内の水素濃度を中央制御室にて連続監視できるよう可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット、可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ及び可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置の系統構成及び起動操作を実施する。</p> <p>2. 操作場所                      中央制御室                      周辺補機棟 T.P. 17.8m（中間床）、T.P. 24.8m、T.P. 28.7m</p> <p>3. 必要要員数及び操作時間                      必要要員数：1名                      操作時間（想定）：70分【全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能喪失時（機能が健全な場合を包括する。）】                      操作時間（訓練実績等）：52分【全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能喪失時（機能が健全な場合を包括する。）（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。）】</p> <p>4. 操作の成立性                      移動経路：ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、建屋内照明消灯時においてもアクセス可能である。また、アクセスルート上に支障となる設備はない。                      作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。                      操作は汚染の可能性を考慮し、防護具（全面マスク、個人線量計、ゴム手袋等）を装備又は携行して作業を行う。                      操作性：中央制御室の操作により容易に系統構成を行うことができる。                      また、可搬型設備の操作場所は通路付近にあり、ユニット、圧縮装置及びポンプの接続操作についてはクイックカブラ式であり、容易に接続可能である。                      空気作動弁開操作は、通常の操作と同等であり、容易に操作が可能である。                      連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に中央制御室へ連絡することが可能である。</p>	<p>記載方針の相違（女川審査実績の反映）                      ・操作場所の追加</p> <p>記載表現の相違（女川審査実績の反映）                      ・放射線防護具着用時間も含んでいることを明確にするために記載。                      記載表現は伊方、川内同様。</p> <p>記載表現の相違（女川審査実績の反映）                      ・泊は状況に応じて防護具を着用する記載</p> <p>記載表現の相違                      ・接続する設備をすべて記載</p> <p>記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="273 177 842 395" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="309 405 831 443" data-label="Caption"> <p>① 可搬型格納容器水素ガス濃度計系統構成（中央制御室）                  ② 可搬型格納容器水素ガス濃度計接続（原子炉周辺建屋 E.L.+26.0m）</p> </div> <div data-bbox="645 469 786 496" data-label="Text"> <p>②の写真はイメージ</p> </div> <div data-bbox="667 528 1003 555" data-label="Text"> <p>特記の範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p> </div> <div data-bbox="246 598 835 817" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="268 826 808 884" data-label="Caption"> <p>③ 格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ接続（原子炉周辺建屋 E.L.+26.0m）                  ④ 格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ起動（原子炉周辺建屋 E.L.+26.0m）</p> </div> <div data-bbox="465 906 651 933" data-label="Text"> <p>③、④の写真はイメージ</p> </div>	<div data-bbox="1099 156 1458 432" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1115 451 1442 496" data-label="Caption"> <p>原子炉格納容器水素濃度監視系統構成（周辺補機棟 T.P.28.7m）</p> </div> <div data-bbox="1525 156 1883 432" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1529 451 1879 496" data-label="Caption"> <p>可搬型格納容器内水素濃度計測エント接続（周辺補機棟 T.P.24.8m）</p> </div> <div data-bbox="1099 502 1458 778" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1115 782 1442 826" data-label="Caption"> <p>原子炉格納容器水素濃度監視電源操作（周辺補機棟 T.P.24.8m）</p> </div> <div data-bbox="1525 502 1883 778" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1541 782 1868 826" data-label="Caption"> <p>可搬型代替ガス「スキャンリング」圧縮装置起動（周辺補機棟 T.P.24.8m）</p> </div> <div data-bbox="1099 834 1458 1110" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1106 1114 1449 1158" data-label="Caption"> <p>代替空気(窒素)供給用フレキシブル配管接続（周辺補機棟 T.P.17.8m（中間床））</p> </div> <div data-bbox="1525 834 1883 1110" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1592 1114 1814 1158" data-label="Caption"> <p>代替空気(窒素)供給操作（周辺補機棟 T.P.24.8m）</p> </div>	



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="423 759 678 815" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<p style="text-align: right; color: red;">添付資料1.9.7-(2)</p> <p style="color: red;">【可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置への切替え】</p> <p>1. 操作概要                  可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットにより原子炉格納容器内の水素濃度を監視中、原子炉格納容器圧力が通常運転圧力まで下がった場合、可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置へ切替えのため、可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置停止操作及び格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置起動操作を実施する。</p> <p>2. 操作場所                  周辺補機棟 T.P. 24. 8m</p> <p>3. 必要要員数及び操作時間                  必要要員数 : 1名                  操作時間（想定） : 35分                  操作時間（訓練実績等） : 26分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。）</p> <p>4. 操作の成立性                  移動経路：ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、建屋内照明消灯時においてもアクセス可能である。また、アクセスルート上に支障となる設備はない。                  作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。                  操作は汚染の可能性を考慮し、防護具（全面マスク、個人線量計、ゴム手袋等）を装備又は携行して作業を行う。                  操作性：操作場所は通路付近にあり、容易に操作可能である。                  連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に中央制御室へ連絡することが可能である。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="1099 975 1458 1246" style="text-align: center;">  <p>可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置停止                      (周辺補機棟 T.P. 24. 8m)</p> </div> <div data-bbox="1525 975 1883 1246" style="text-align: center;">  <p>格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置起動                      (周辺補機棟 T.P. 24. 8m)</p> </div> </div>	<p>設備の相違（相違理由④）</p>





灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="423 778 678 833" data-label="Text"> <p>比較対象なし</p> </div>	<div data-bbox="1099 167 1458 440" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1108 461 1444 509" data-label="Caption"> <p>原子炉格納容器水素濃度監視系統構成              (周辺補機棟 T.P. 28.7m)</p> </div> <div data-bbox="1099 512 1458 788" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1108 790 1444 836" data-label="Caption"> <p>原子炉格納容器水素濃度監視電源操作              (周辺補機棟 T.P. 24.8m)</p> </div> <div data-bbox="1099 844 1458 1117" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1104 1125 1449 1174" data-label="Caption"> <p>代替空気(窒素)供給用フレキブル配管接続              (周辺補機棟 T.P. 17.8m (中間床))</p> </div> <div data-bbox="1518 167 1877 440" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1523 461 1879 509" data-label="Caption"> <p>可搬型格納容器内水素濃度計測エント接続              (周辺補機棟 T.P. 24.8m)</p> </div> <div data-bbox="1518 512 1877 788" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1536 790 1865 836" data-label="Caption"> <p>可搬型代替カ「スポンリング」圧縮装置起動              (周辺補機棟 T.P. 24.8m)</p> </div> <div data-bbox="1518 844 1877 1117" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1585 1125 1814 1174" data-label="Caption"> <p>代替空気(窒素)供給操作              (周辺補機棟 T.P. 24.8m)</p> </div>	



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">添付資料 1.9.8-(1)</p> <p style="text-align: center;">ガスクロマトグラフによる格納容器水素濃度監視操作</p> <p>【ガスクロマトグラフ系統構成及び起動操作】</p> <p>1. 操作概要                      炉心の著しい損傷が発生した場合に、可搬型格納容器水素ガス濃度計による測定ができない場合、現場の放射線量が低く、かつ事象が長期的に安定すれば、試料採取管を使用したガスクロマトグラフによる水素濃度の間欠測定を行うための系統構成及び起動操作を行う。</p> <p>2. 必要要員数及び操作時間                      必要要員数：4名/ユニット                      操作時間（想定）：70分                      操作時間（模擬）：70分以内（現場移動時間を含む。）</p> <p>3. 操作の成立性                      アクセス性：ヘッドライト、懐中電灯等を携帯していることから、アクセス可能である。                      作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。                      汚染が予想されることから個人線量計を携帯し、全面マスク等を着用する。                      操作性：通常行う弁操作と同じであり、容易に操作可能である。                      連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携帯型通話装置を使用し、確実に連絡可能である。</p> <div style="text-align: center;">  <p>ガスクロマトグラフによる原子炉格納容器水素濃度監視系統構成                      (制御建屋 E.L.+7.0m)</p> </div>	<p style="text-align: center;">添付資料1.9.8-(2)</p> <p>【ガス分析計系統構成及び起動操作】</p> <p>1. 操作概要                      炉心の著しい損傷が発生した場合に、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる測定ができない場合、現場の放射線量が低く、かつ事象が長期的に安定すれば、試料採取管を使用したガス分析計による水素濃度の間欠測定を行うための系統構成及び起動操作を行う。</p> <p>2. 操作場所                      周辺補機棟 T.P. 28.7m                      原子炉補助建屋 T.P. 2.8m（中間床）</p> <p>3. 必要要員数及び操作時間                      必要要員数：2名                      操作時間（想定）：85分                      操作時間（訓練実績等）：76分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。）</p> <p>4. 操作の成立性                      移動経路：ヘッドライト、懐中電灯等を携帯していることから、建屋内照明消灯時においてもアクセス可能である。また、アクセスルート上に支障となる設備はない。                      作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。                      操作は汚染の可能性を考慮し、防護具（全面マスク、個人線量計、ゴム手袋等）を装備又は携帯して作業を行う。                      操作性：通常行う弁操作と同じであり、容易に操作可能である。                      連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携帯型通話装置を使用し、確実に中央制御室へ連絡することが可能である。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div data-bbox="1151 1225 1346 1378">  <p>ガス分析計系統構成                      (周辺補機棟 T.P. 28.7m)</p> </div> <div data-bbox="1361 1225 1556 1378">  <p>試料採取管によるガス採取                      (周辺補機棟 T.P. 28.7m)</p> </div> <div data-bbox="1603 1225 1798 1378">  <p>ガス分析計による水素濃度測定                      (原子炉補助建屋 T.P. 2.8m (中間床))</p> </div> </div>	<p>記載箇所の相違                      ・泊は添付資料 1.9.8-(1)に記載</p> <p>記載方針の相違（女川審査実績の反映）                      ・操作場所の追加</p> <p>記載表現の相違（女川審査実績の反映）                      ・放射線防護具着用時間も含んでいることを明確にするために記載。                      記載表現は伊方、川内同様。</p> <p>記載表現の相違（女川審査実績の反映）                      ・泊は状況に応じて防護具を着用する記載                      記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

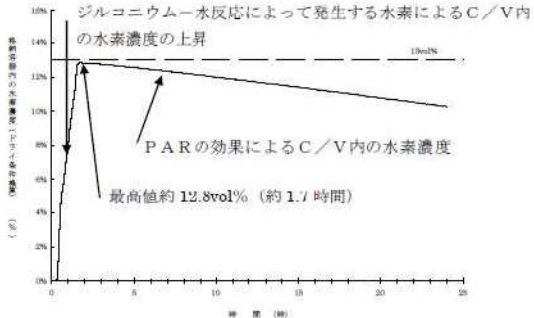
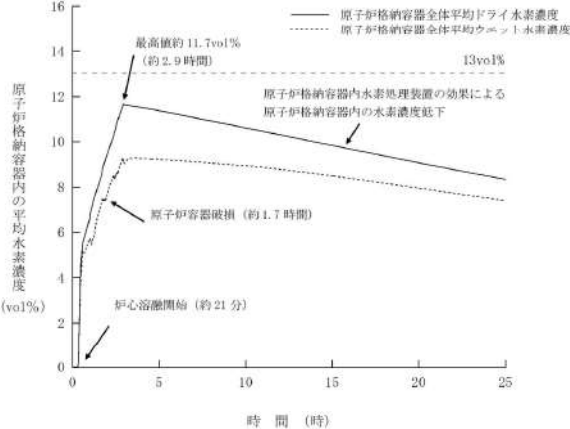
1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付資料 1.9.8-(2)</p> <p>【試料採取管によるガス採取及びガスクロマトグラフによる水素濃度監視】</p> <p>1. 作業概要                      炉心の著しい損傷が発生した場合に、可搬型格納容器水素ガス濃度計による測定ができない場合、現場の放射線量が低く、かつ事象が長期的に安定した場合にガスクロマトグラフによる水素濃度監視を実施する。</p> <p>2. 必要要員数及び作業時間                      必要要員数：1名/ユニット                      作業時間（想定）：40分                      作業時間（模擬）：40分以内（現場移動時間を含む。）</p> <p>3. 作業の成立性                      アクセス性：ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、アクセス可能である。                      作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。                      汚染が予想されることから個人線量計を携帯し、全面マスク等を着用する。                      作業性：試料採取管によるガス採取及びガスクロマトグラフによる水素濃度測定は容易に行うことができる。                      連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に連絡可能である。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="170 1134 344 1369"> </div> <div data-bbox="400 1155 683 1369"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="132 1380 358 1422"> <p>① 試料採取管によるガス採取                      (廃棄物処理建屋 E.L.+26.0m)</p> </div> <div data-bbox="400 1380 707 1422"> <p>② ガスクロマトグラフによる水素濃度測定                      (制御建屋 E.L.+7.0m)</p> </div> </div>	<p style="text-align: right;">添付資料1.9.8-(3)</p> <p>【試料採取管によるガス採取及びガス分析計による水素濃度監視】</p> <p>1. 作業概要                      炉心の著しい損傷が発生した場合に、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる測定ができない場合、現場の放射線量が低く、かつ事象が長期的に安定した場合にガス分析計による水素濃度監視を実施する。</p> <p>2. 作業場所                      周辺補機棟 T.P. 28.7m                      原子炉補助建屋 T.P. 2.8m（中間床）</p> <p>3. 必要要員数及び作業時間                      必要要員数：2名                      作業時間（想定）：75分                      作業時間（訓練実績等）：68分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。）</p> <p>4. 作業の成立性                      移動経路：ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、建屋内照明消灯時においてもアクセス可能である。また、アクセスルート上に支障となる設備はない。                      作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。                      操作は汚染の可能性を考慮し、防護具（全面マスク、個人線量計、ゴム手袋等）を装備又は携行して作業を行う。                      作業性：試料採取管によるガス採取及びガス分析計による水素濃度測定は容易に行うことができる。                      連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に中央制御室へ連絡することが可能である。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1081 1139 1261 1273"> </div> <div data-bbox="1357 1139 1536 1273"> </div> <div data-bbox="1675 1139 1854 1273"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="1070 1276 1272 1321"> <p>ガス分析計系統構成                      (周辺補機棟 T.P. 28.7m)</p> </div> <div data-bbox="1330 1276 1563 1321"> <p>試料採取管によるガス採取                      (周辺補機棟 T.P. 28.7m)</p> </div> <div data-bbox="1599 1276 1928 1321"> <p>ガス分析計による水素濃度測定                      (原子炉補助建屋 T.P. 2.8m（中間床）)</p> </div> </div>	<p>記載方針の相違（女川審査実績の反映）                      ・作業場所の追加</p> <p>記載表現の相違（女川審査実績の反映）                      ・放射線防護具着用時間も含んでいることを明確にするために記載。                      記載方法は伊方、川内同様。</p> <p>記載表現の相違（女川審査実績の反映）                      ・泊は状況に応じて防護具を着用する記載</p> <p>記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

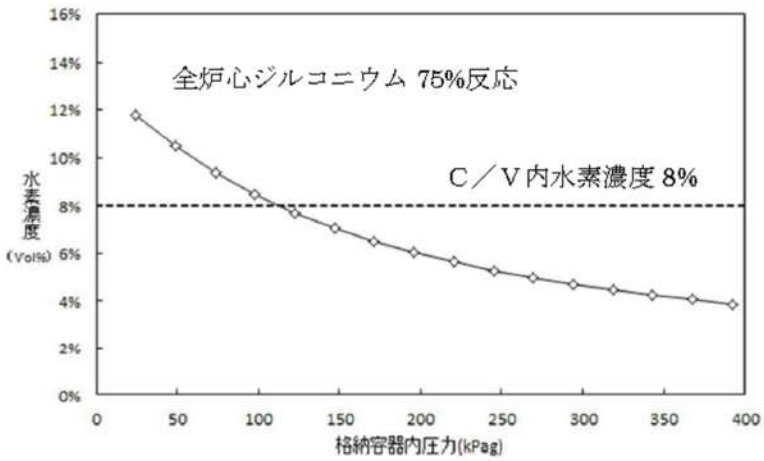
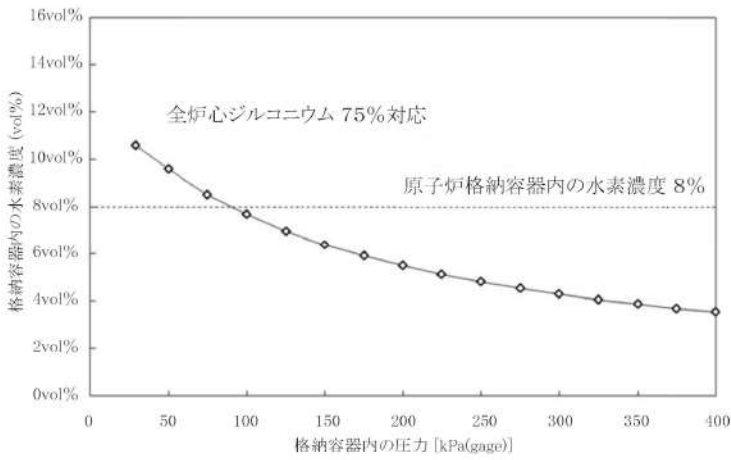
大飯発電所3/4号炉 添付資料 1.9.9	泊発電所3号炉 添付資料1.9.9	相違理由																				
<p>原子炉格納容器内の水素濃度監視について</p> <p>重大事故時の原子炉格納容器内の水素濃度の状況を監視するために、以下により水素濃度の監視を実施する。</p> <p>1. 水素濃度計測装置</p> <p>(1) はじめに</p> <p>大飯発電所では、炉心の著しい損傷が発生した場合に、ジルコニウムと水の反応により発生する水素に加え、水の放射線分解等により長期的に発生する水素に対し、動力源を要しない<b>静的触媒式水素再結合装置</b>及び自由体積の大きい原子炉格納容器（以下「C/V」という。）により、C/Vの健全性に影響を及ぼすような水素爆発を起こす可能性のある濃度に至らないことを評価している。本資料では、事故時のC/V内の水素濃度測定方法とその設備概要及び手順について説明する。</p> <p>(2) 水素濃度の挙動と監視の目的</p> <p>a. 水素濃度の挙動</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、C/V内の水素濃度（ドライ換算）は急速に上昇するが、1次冷却系から放出される水蒸気によりC/V内圧力が上昇し、水素濃度（ウェット）はドライ換算よりも低い値で推移する。</p>	<p>原子炉格納容器内の水素濃度監視について</p> <p>重大事故時の原子炉格納容器内の水素濃度の状況を監視するために、以下により水素濃度の監視を実施する。</p> <p>1. 水素濃度計測装置</p> <p>(1) はじめに</p> <p>泊発電所では、炉心の著しい損傷が発生した場合に、ジルコニウムと水の反応により発生する水素に加え、水の放射線分解等により長期的に発生する水素に対し、動力源を要しない<b>原子炉格納容器内水素処理装置</b>及び自由体積の大きい原子炉格納容器により、<b>原子炉格納容器</b>の健全性に影響を及ぼすような水素爆発を起こす可能性のある濃度に至らないことを評価している。本資料では、事故時の<b>原子炉格納容器</b>内の水素濃度測定方法とその設備概要及び手順について説明する。</p> <p>(2) 水素濃度の挙動と監視の目的</p> <p>a. 水素濃度の挙動</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、<b>原子炉格納容器</b>内の水素濃度（ドライ換算）は急速に上昇するが、1次冷却系から放出される水蒸気により<b>原子炉格納容器</b>圧力が上昇し、水素濃度（ウェット）はドライ換算よりも低い値で推移する。（図1）</p>	<p>相違理由</p>																				
 <p>図1 C/V内水素濃度の推移（ドライ換算）</p>		<p>記載表現の相違                  記載表現の相違</p>																				
<table border="1" data-bbox="208 1145 943 1294"> <thead> <tr> <th>水素濃度（ドライ換算）</th> <th>影響度合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>～4%</td> <td>燃焼しない</td> </tr> <tr> <td>4～8%</td> <td>大規模燃焼の生じる可能性が低い領域</td> </tr> <tr> <td>8～13%</td> <td>大規模燃焼の生じる可能性が高い領域</td> </tr> <tr> <td>13%～</td> <td>爆轟が生じる可能性がある領域</td> </tr> </tbody> </table>	水素濃度（ドライ換算）	影響度合	～4%	燃焼しない	4～8%	大規模燃焼の生じる可能性が低い領域	8～13%	大規模燃焼の生じる可能性が高い領域	13%～	爆轟が生じる可能性がある領域	<table border="1" data-bbox="1151 1238 1839 1414"> <thead> <tr> <th>水素濃度(ドライ換算)</th> <th>影響度合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>～4vol%</td> <td>燃焼しない</td> </tr> <tr> <td>4～8vol%</td> <td>大規模燃焼の生じる可能性が低い領域</td> </tr> <tr> <td>8～13vol%</td> <td>大規模燃焼の生じる可能性が高い領域</td> </tr> <tr> <td>13vol%～</td> <td>爆轟が生じる可能性がある領域</td> </tr> </tbody> </table>	水素濃度(ドライ換算)	影響度合	～4vol%	燃焼しない	4～8vol%	大規模燃焼の生じる可能性が低い領域	8～13vol%	大規模燃焼の生じる可能性が高い領域	13vol%～	爆轟が生じる可能性がある領域	
水素濃度（ドライ換算）	影響度合																					
～4%	燃焼しない																					
4～8%	大規模燃焼の生じる可能性が低い領域																					
8～13%	大規模燃焼の生じる可能性が高い領域																					
13%～	爆轟が生じる可能性がある領域																					
水素濃度(ドライ換算)	影響度合																					
～4vol%	燃焼しない																					
4～8vol%	大規模燃焼の生じる可能性が低い領域																					
8～13vol%	大規模燃焼の生じる可能性が高い領域																					
13vol%～	爆轟が生じる可能性がある領域																					
	<p>図1 原子炉格納容器内水素濃度の推移(ウェット/ドライ換算)</p>																					



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>b. 水素濃度監視の目的</p> <p>炉心の著しい損傷時において、水素濃度（ドライ換算）測定は、C/V内圧力との相関により、水素燃焼の可能性および水素燃焼時のC/V健全性についての目安を得るために実施する。</p> <p>また、水素濃度により、炉心損傷の程度を推定する手段としても有効である。</p>  <p>図2 C/V内の圧力と水素濃度の関係</p> <p>(3) 設備概要</p> <p>炉心損傷事故時に、事故の初期段階から、水素濃度が変動する可能性のある範囲でC/V内の水素濃度を連続測定することができるよう、可搬型格納容器水素ガス濃度計を、格納容器水素ガス試料採取設備に接続し、事故時のC/V内の水素濃度を中央制御室において連続監視、記録できるようにする。</p> <p>可搬型格納容器水素ガス濃度計              方式：熱伝導度測定方式              測定範囲：水素濃度 0～20vol%</p> <p>また、サンプリングガスからC/V内の水素濃度を測定するための後備設備として、試料採取管に採取したC/Vガスから水素濃度を測定できるガスクロマトグラフを有している。被ばく線量、水素濃度が低下し事象が長期的に安定した以降等には、これらによる測定も考慮する。</p> <p>ガスクロマトグラフ              方式：熱伝導度測定方式              測定範囲：水素濃度 0～100vol%</p>	<p>b. 水素濃度監視の目的</p> <p>炉心の著しい損傷時において、水素濃度（ドライ換算）測定は、原子炉格納容器内圧力との相関により、水素燃焼の可能性及び水素燃焼時の原子炉格納容器健全性についての目安を得るために実施する。</p> <p>また、水素濃度により、炉心損傷の程度を推定する手段としても有効である。（図2）</p>  <p>図2 原子炉格納容器内の圧力と水素濃度の関係</p> <p>(3) 設備概要</p> <p>炉心損傷事故時に、事故の初期段階から、水素濃度が変動する可能性のある範囲で原子炉格納容器内の水素濃度を連続測定することができるよう、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットを格納容器雰囲気ガス試料採取設備に接続し、事故時の原子炉格納容器内の水素濃度を中央制御室において連続監視及び常用系計装盤室において記録できるようにする。</p> <p>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット              方式：熱伝導度測定方式              測定範囲：水素濃度 0～20vol%</p> <p>また、サンプリングガスから原子炉格納容器内の水素濃度を測定するための後備設備として、試料採取管に採取した原子炉格納容器雰囲気ガスから水素濃度を測定できるガス分析計も有している。被ばく線量、水素濃度が低下し事象が長期的に安定した以降等には、これらによる測定も考慮する。</p> <p>ガス分析計              方式：熱伝導度測定方式              測定範囲：水素濃度 0～100vol%</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備名称の相違</p> <p>・泊3号炉は常用系計装盤室にて記録及び保存が可能。</p> <p>記載表現の相違</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とされない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>a. 可搬型格納容器水素ガス濃度計を用いる場合</p> <p>【水素濃度監視の時期及び方法】                  事故後、早期に格納容器水素ガス試料採取設備の系統構成を実施して、C/V内の雰囲気ガスを循環させ、可搬型格納容器水素ガス濃度計により水素濃度を中央制御室で連続監視する。なお、連続監視を行う水素濃度計の耐放射線性は確立されていないことから、C/V内水素濃度の変化率等の状況に応じて間欠運用とする。</p> <p>【水素濃度測定手順】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①格納容器水素ガス試料採取設備の系統構成及び可搬型格納容器水素ガス濃度計の接続を行う。</li> <li>②格納容器隔離弁の開操作を行う。</li> <li>③可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置を起動する。</li> <li>④中央制御室において、C/V内水素濃度を監視する。</li> </ol> <p>なお、制御用空気及び原子炉補機冷却水の供給機能が喪失している場合は、上述の手順に加え、以下の手順を加える。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①原子炉補機冷却機能が喪失している場合                         <ul style="list-style-type: none"> <li>・大容量ポンプからの海水供給が可能となるまでは、格納容器水素ガス試料冷却器へ通水可能となるよう格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプを接続し、空冷式非常用発電装置からの給電開始後、格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプにより格納容器水素ガス試料冷却器に冷却水を通水する。</li> <li>・大容量ポンプにより海水通水が可能となった以降は、大容量ポンプにより格納容器水素ガス試料冷却器に冷却水（海水）を通水する。</li> </ul> </li> <li>②制御用空気の供給機能が喪失している場合                         <ul style="list-style-type: none"> <li>・RM-002、RM-013 については、窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）又は可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）にて開操作を行う。</li> </ul> </li> </ol> <div data-bbox="427 911 546 1074" style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">図3 可搬型原子炉格納容器水素濃度計検出部</p> <div data-bbox="712 1098 853 1134" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: auto;">                     写真はイメージ                 </div>	<p>a. 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットを用いる場合</p> <p>【水素濃度監視の時期及び方法】                  事故後、早期に格納容器雰囲気ガス試料採取設備の系統構成を実施して、原子炉格納容器内の雰囲気ガスを循環させ、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットにより水素濃度を中央制御室で連続監視する。</p> <p>【水素濃度測定手順】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 格納容器雰囲気ガス試料採取設備の系統構成及び可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットの接続を行う。</li> <li>② 格納容器隔離弁の開操作を行う。</li> <li>③ 可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を起動する。</li> <li>④ 中央制御室において、原子炉格納容器内水素濃度を監視する。</li> </ol> <p>なお、制御用空気及び原子炉補機冷却水の供給機能が喪失している場合は、上述の手順に加え、以下の手順を加える。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 原子炉補機冷却機能が喪失している場合                         <ul style="list-style-type: none"> <li>・可搬型大型送水ポンプ車からの海水供給が可能となるまでは、格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器へ通水可能となるよう可搬型ガスサンプリング冷却器用冷水ポンプを接続し、代替非常用発電機からの給電開始後、可搬型ガスサンプリング冷却器用冷水ポンプにより格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器に冷却水を通水する。</li> <li>・可搬型大型送水ポンプ車により海水通水が可能となった以降は、可搬型大型送水ポンプ車により格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器に冷却水（海水）を通水する。</li> </ul> </li> <li>② 制御用空気の供給機能が喪失している場合                         <ul style="list-style-type: none"> <li>・RM-002、RM-015 については、格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスポンベにて開操作を行う。</li> </ul> </li> </ol> <div data-bbox="1480 920 1626 1082" style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">図3 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット検出器</p>	<p>設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊3号炉は耐放射線性が確立したSA設備として可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットを整備していることから、連続監視が可能。</li> </ul> <p>設備の相違（相違理由①）</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>図4 格納容器水素ガス試料採取設備の系統（連続計測時）</p>	<p>図4 格納容器雰囲気ガス試料採取設備 概要図（連続計測時）</p>	<p>相違理由</p>

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>図5 格納容器水素ガス試料採取設備及び格納容器雰囲気ガス試料採取設備の取出口及び戻り口配置図（3号炉）</p>	<p>図5 格納容器雰囲気ガス試料採取設備取出口配置図</p>	
<p>図6 格納容器水素ガス試料採取設備及び格納容器雰囲気ガス試料採取設備の取出口及び戻り口配置図（4号炉）</p>	<p>図6 格納容器雰囲気ガス試料採取設備戻り口配置図</p>	



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>b. 試料採取管を用いる場合</p> <p>可搬型格納容器水素ガス濃度計が仮に使用できない場合には、試料採取管を使用したガスクロマトグラフによる水素濃度の間欠監視を行う。</p> <p>【水素濃度測定手順】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 格納容器雰囲気ガス試料採取設備の系統構成を行う。</li> <li>② 格納容器隔離弁の開操作を行う。 (制御用空気の供給機能が喪失している場合)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・RM-002、RM-013 については、<b>窒素ポンペ</b> (代替制御用空気供給用) <b>又は可搬式空気圧縮機</b> (代替制御用空気供給用) にて開操作を行う。</li> </ul> </li> <li>③ 格納容器雰囲気ガス試料圧縮装置を起動する。</li> <li>④ 試料採取管に格納容器雰囲気ガスを採取する。</li> <li>⑤ ガスクロマトグラフで水素濃度を測定する。</li> </ol> <p>なお、制御用空気及び原子炉補機冷却水の供給機能が喪失している場合は、上述の手順に加え、以下の手順を加える。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 原子炉補機冷却水の供給機能が喪失している場合                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・大容量ポンプからの海水供給が可能となるまでは、格納容器雰囲気ガスサンプリング冷却器へ通水可能となるよう格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプを接続し、空冷式非常用発電装置からの給電開始後、格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプにより格納容器雰囲気ガスサンプリング冷却器に冷却水を通水する。</li> <li>・大容量ポンプにより海水通水が可能となった以降は、大容量ポンプにより格納容器雰囲気ガスサンプリング冷却器に冷却水 (海水) を通水する。</li> </ul> </li> <li>② 制御用空気の供給機能が喪失している場合                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・RM-002、RM-013 については、<b>窒素ポンペ</b> (代替制御用空気供給用) <b>又は可搬式空気圧縮機</b> (代替制御用空気供給用) にて開操作を行う。</li> </ul> </li> </ol> <div data-bbox="430 943 676 1142" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">図7 試料採取管</p>	<p>b. 試料採取管を用いる場合</p> <p>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットが仮に使用できない場合には、試料採取管を使用したガス分析計による水素濃度の間欠監視を行う。</p> <p>【水素濃度測定手順】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 格納容器雰囲気ガス試料採取設備の系統構成及び可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットの接続を行う。</li> <li>② 格納容器隔離弁の開操作を行う。 (制御用空気の供給機能が喪失している場合)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・RM-002、RM-015については、<b>格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスポンペ</b>にて開操作を行う。</li> </ul> </li> <li>③ 可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を起動する。</li> <li>④ 試料採取管に原子炉格納容器雰囲気ガスを採取する。</li> <li>⑤ <b>ガス分析計</b>で水素濃度を測定する。</li> </ol> <p>なお、制御用空気及び原子炉補機冷却水の供給機能が喪失している場合は、上述の手順に加え、以下の手順を加える。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 原子炉補機冷却水の供給機能が喪失している場合                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・可搬型大型送水ポンプ車からの海水供給が可能となるまでは、格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器へ通水可能となるよう可搬型ガスサンプリング冷却器用冷水ポンプを接続し、代替非常用発電機からの給電開始後、可搬型ガスサンプリング冷却器用冷水ポンプにより格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器に冷却水を通水する。</li> <li>・可搬型大型送水ポンプ車により海水通水が可能となった以降は、可搬型大型送水ポンプ車により格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器に冷却水 (海水) を通水する。</li> </ul> </li> <li>② 制御用空気の供給機能が喪失している場合                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・RM-002、RM-015 については、<b>格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスポンペ</b>にて開操作を行う。</li> </ul> </li> </ol> <div data-bbox="1220 967 1845 1286" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">図7 試料採取管</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>設備の相違 (相違理由①)</p> <p>設備の相違 (相違理由①)</p>



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																	
<p>c. 共通</p> <p>全交流動力電源喪失の場合は、以下のとおり各負荷へ基本的に空冷式非常用発電装置から給電する。</p> <table border="1" data-bbox="250 260 855 639"> <thead> <tr> <th>負荷</th> <th>電源</th> <th>負荷</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RM-001 (格納容器隔離弁)</td> <td>非常用母線</td> <td>0.57kW</td> <td></td> </tr> <tr> <td>RM-002 (格納容器隔離弁)</td> <td>非常用母線</td> <td>0.01kW</td> <td rowspan="2">制御用空気が喪失している場合は、窒素ポンベ又は可搬式空気圧縮機にて開とする。</td> </tr> <tr> <td>RM-013 (格納容器隔離弁)</td> <td>非常用母線</td> <td>0.01kW</td> </tr> <tr> <td>可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置</td> <td>非常用母線</td> <td>1.5kW</td> <td rowspan="4">非常用電源から給電する現場電源盤を使用</td> </tr> <tr> <td>格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ</td> <td>非常用母線</td> <td>0.4kW</td> </tr> <tr> <td>可搬型格納容器水素ガス濃度計</td> <td>非常用母線</td> <td>0.27kW</td> </tr> <tr> <td>指示計</td> <td>非常用母線</td> <td>0.004kW</td> </tr> </tbody> </table> <p>※いずれの負荷も空冷式非常用発電装置の有効性評価の判断基準に影響することのない軽微なものである。</p>	負荷	電源	負荷	備考	RM-001 (格納容器隔離弁)	非常用母線	0.57kW		RM-002 (格納容器隔離弁)	非常用母線	0.01kW	制御用空気が喪失している場合は、窒素ポンベ又は可搬式空気圧縮機にて開とする。	RM-013 (格納容器隔離弁)	非常用母線	0.01kW	可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置	非常用母線	1.5kW	非常用電源から給電する現場電源盤を使用	格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ	非常用母線	0.4kW	可搬型格納容器水素ガス濃度計	非常用母線	0.27kW	指示計	非常用母線	0.004kW	<p>c. 共通</p> <p>全交流動力電源喪失の場合は、以下のとおり各負荷へ基本的に代替非常用発電機から給電する。</p> <p>表1 代替非常用発電機給電リスト</p> <table border="1" data-bbox="1187 311 1850 761"> <thead> <tr> <th>負荷</th> <th>電源</th> <th>負荷</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3V-RM-001(格納容器隔離弁)</td> <td>非常用母線</td> <td>0.23kW</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>3V-RM-002(格納容器隔離弁)</td> <td>非常用母線</td> <td>—</td> <td rowspan="2">制御用空気が喪失している場合は、窒素ポンベにて開とする。</td> </tr> <tr> <td>3V-RM-015(格納容器隔離弁)</td> <td>非常用母線</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>3PCV-781</td> <td>非常用母線</td> <td>—</td> <td>フェイルオープン化により制御用空気喪失時に自動開とする。</td> </tr> <tr> <td>格納容器旁路気ガスサンプリング圧縮装置</td> <td>非常用母線</td> <td>2.2kW</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置</td> <td>非常用母線</td> <td>1.5kW</td> <td rowspan="3">非常用電源から給電する現場電源盤を使用。</td> </tr> <tr> <td>可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ</td> <td>非常用母線</td> <td>0.4kW</td> </tr> <tr> <td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td> <td>非常用母線</td> <td>0.27kW</td> </tr> <tr> <td>指示計</td> <td>非常用母線</td> <td>0.005kW</td> <td>非常用電源から給電する電源盤を使用。</td> </tr> </tbody> </table> <p>※いずれの負荷も代替非常用発電機の有効性評価の判断基準に影響することのない軽微なものである。</p>	負荷	電源	負荷	備考	3V-RM-001(格納容器隔離弁)	非常用母線	0.23kW	—	3V-RM-002(格納容器隔離弁)	非常用母線	—	制御用空気が喪失している場合は、窒素ポンベにて開とする。	3V-RM-015(格納容器隔離弁)	非常用母線	—	3PCV-781	非常用母線	—	フェイルオープン化により制御用空気喪失時に自動開とする。	格納容器旁路気ガスサンプリング圧縮装置	非常用母線	2.2kW	—	可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置	非常用母線	1.5kW	非常用電源から給電する現場電源盤を使用。	可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ	非常用母線	0.4kW	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	非常用母線	0.27kW	指示計	非常用母線	0.005kW	非常用電源から給電する電源盤を使用。	
負荷	電源	負荷	備考																																																																
RM-001 (格納容器隔離弁)	非常用母線	0.57kW																																																																	
RM-002 (格納容器隔離弁)	非常用母線	0.01kW	制御用空気が喪失している場合は、窒素ポンベ又は可搬式空気圧縮機にて開とする。																																																																
RM-013 (格納容器隔離弁)	非常用母線	0.01kW																																																																	
可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置	非常用母線	1.5kW	非常用電源から給電する現場電源盤を使用																																																																
格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ	非常用母線	0.4kW																																																																	
可搬型格納容器水素ガス濃度計	非常用母線	0.27kW																																																																	
指示計	非常用母線	0.004kW																																																																	
負荷	電源	負荷	備考																																																																
3V-RM-001(格納容器隔離弁)	非常用母線	0.23kW	—																																																																
3V-RM-002(格納容器隔離弁)	非常用母線	—	制御用空気が喪失している場合は、窒素ポンベにて開とする。																																																																
3V-RM-015(格納容器隔離弁)	非常用母線	—																																																																	
3PCV-781	非常用母線	—	フェイルオープン化により制御用空気喪失時に自動開とする。																																																																
格納容器旁路気ガスサンプリング圧縮装置	非常用母線	2.2kW	—																																																																
可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置	非常用母線	1.5kW	非常用電源から給電する現場電源盤を使用。																																																																
可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ	非常用母線	0.4kW																																																																	
可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	非常用母線	0.27kW																																																																	
指示計	非常用母線	0.005kW	非常用電源から給電する電源盤を使用。																																																																



灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

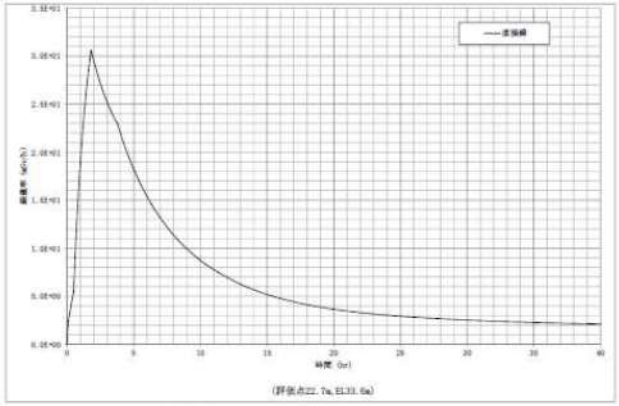
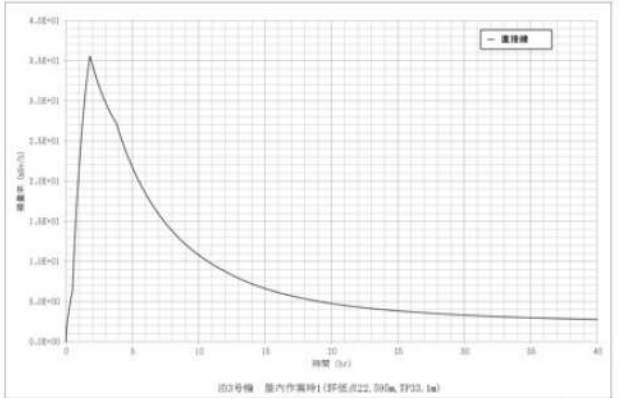
1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																								
<p>(4) 格納容器雰囲気ガス試料採取設備及び格納容器水素ガス試料採取設備の重大事故等時の使用について</p> <table border="1" data-bbox="246 231 862 1053"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>設計基準事故</th> <th>重大事故</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>想定事象</td> <td>「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」にて定められる事故（設計基準事故）</td> <td>「発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の第四十四条（重大事故）一項に定められる「発電用原子炉の炉心の著しい損傷」</td> </tr> <tr> <td>機能</td> <td>設計基準事故時に予想される圧力・温度・湿度・放射線等の環境下においても、事故の状態が落ち着いてから、事故状態の把握や事故後長期のプラント管理を行うに当たって格納容器雰囲気ガスに含まれる各種放射性核種濃度の情報を得ること。</td> <td>重大事故時の原子炉格納容器の雰囲気ガスを採取し、水素濃度を測定することにより、原子炉格納容器内の水素濃度の監視のための情報を得ること。</td> </tr> <tr> <td>被ばく評価</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器雰囲気ガス試料採取設備の遮へい設計においては、通産省告示665号第8条に定められている緊急作業に係る許容被ばく線量（12rem）（=120mSv）を目標値としている。</li> <li>試料採取に係る被ばく評価の線源として、原子炉格納容器、試料採取装置、採取した試料としている。</li> <li>試料採取装置は、<input type="text"/>となるよう設計している。</li> <li>採取した試料については、10cm<sup>3</sup>の鉛遮へい付試料採取管を用いて採取する。</li> </ul> <p>※「原子炉立地審査指針及びその適合に関する判断のめやすについて」原子力委員会（昭和39年5月27日）及び「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」原子力委員会（昭和53年9月29日）に示されている重大事故</p> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>SA時においては、審査ガイドに従い、100mSvを超えないことを目標とする。</li> <li>試料採取装置については、<input type="text"/>100mSv/hとなる。</li> <li>採取した試料についても試料採取装置と同様に、<input type="text"/>4mSv/hとなる。</li> <li>採取した試料から取出す分析用のサンプル（100μL）については、<input type="text"/></li> <li><input type="text"/></li> <li><input type="text"/></li> <li><input type="text"/></li> <li>これら線源からの線量率と作業時間を考慮すると、SA時においても十分作業可能な被ばく量のレベルである。</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; width: fit-content; margin: 10px auto;">枠囲みの範囲は機密関係事項ですので公開することはできません。</p>	項目	設計基準事故	重大事故	想定事象	「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」にて定められる事故（設計基準事故）	「発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の第四十四条（重大事故）一項に定められる「発電用原子炉の炉心の著しい損傷」	機能	設計基準事故時に予想される圧力・温度・湿度・放射線等の環境下においても、事故の状態が落ち着いてから、事故状態の把握や事故後長期のプラント管理を行うに当たって格納容器雰囲気ガスに含まれる各種放射性核種濃度の情報を得ること。	重大事故時の原子炉格納容器の雰囲気ガスを採取し、水素濃度を測定することにより、原子炉格納容器内の水素濃度の監視のための情報を得ること。	被ばく評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器雰囲気ガス試料採取設備の遮へい設計においては、通産省告示665号第8条に定められている緊急作業に係る許容被ばく線量（12rem）（=120mSv）を目標値としている。</li> <li>試料採取に係る被ばく評価の線源として、原子炉格納容器、試料採取装置、採取した試料としている。</li> <li>試料採取装置は、<input type="text"/>となるよう設計している。</li> <li>採取した試料については、10cm<sup>3</sup>の鉛遮へい付試料採取管を用いて採取する。</li> </ul> <p>※「原子炉立地審査指針及びその適合に関する判断のめやすについて」原子力委員会（昭和39年5月27日）及び「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」原子力委員会（昭和53年9月29日）に示されている重大事故</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SA時においては、審査ガイドに従い、100mSvを超えないことを目標とする。</li> <li>試料採取装置については、<input type="text"/>100mSv/hとなる。</li> <li>採取した試料についても試料採取装置と同様に、<input type="text"/>4mSv/hとなる。</li> <li>採取した試料から取出す分析用のサンプル（100μL）については、<input type="text"/></li> <li><input type="text"/></li> <li><input type="text"/></li> <li><input type="text"/></li> <li>これら線源からの線量率と作業時間を考慮すると、SA時においても十分作業可能な被ばく量のレベルである。</li> </ul>	<p>(4) 格納容器雰囲気ガス試料採取設備の重大事故等時の使用について</p> <p style="text-align: center; color: green;">表2 格納容器雰囲気ガス試料採取設備の重大事故等時の使用</p> <table border="1" data-bbox="1131 247 1848 1037"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>設計基準事故</th> <th>重大事故</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>想定事象</td> <td>「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」にて定められる事故（設計基準事故）</td> <td>「発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の第四条（重大事故）一項に定められる「炉心の著しい損傷」</td> </tr> <tr> <td>機能</td> <td>設計基準事故時に予想される圧力・温度・湿度・放射線等の環境下においても、事故の状態が落ち着いてから、事故状態の把握や事故後長期のプラント管理を行うにあたって格納容器雰囲気ガスに含まれる各種放射性核種濃度の情報を得ること。</td> <td>重大事故時の格納容器内の雰囲気ガスを採取し、水素濃度を測定することにより、格納容器内の水素濃度の監視のための情報を得ること。</td> </tr> <tr> <td>被ばく評価</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器雰囲気ガス試料採取設備の遮へい設計においては、経済産業省告示187号第8条に定められている緊急作業に係る線量限度100mSv <input type="text"/>を目標値としている。</li> <li>試料採取に係る被ばく評価の線源として、格納容器、試料採取装置、採取した試料としている。</li> <li>試料採取装置は、<input type="text"/>となるよう設計している。</li> <li>採取した試料については、10cm<sup>3</sup>の鉛遮へい付試料採取管を用いて採取する。</li> </ul> <p>※「原子炉立地審査指針及びその適用に関する判断のめやすについて」原子力委員会（昭和39年5月27日、一部改訂平成元年3月27日）及び「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」原子力安全委員会（平成2年8月30日、一部改訂平成13年3月29日）に示されている重大事故</p> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>OSA時においては、審査ガイドに従い、100mSvを超えないことを目標とする。</li> <li>試料採取装置については、<input type="text"/>100mSv/hとなる。</li> <li>採取した試料についても試料採取装置と同様に、<input type="text"/>4mSv/hとなる。</li> <li>採取した試料から取り出す分析用のサンプル（500μL）については、<input type="text"/></li> <li><input type="text"/></li> <li><input type="text"/></li> <li><input type="text"/></li> <li>これら線源からの線量率と作業時間を考慮すると、SA時においても十分作業可能な被ばく量のレベルである。</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; border: 1px solid black; width: fit-content; margin: 10px auto;">枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	項目	設計基準事故	重大事故	想定事象	「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」にて定められる事故（設計基準事故）	「発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の第四条（重大事故）一項に定められる「炉心の著しい損傷」	機能	設計基準事故時に予想される圧力・温度・湿度・放射線等の環境下においても、事故の状態が落ち着いてから、事故状態の把握や事故後長期のプラント管理を行うにあたって格納容器雰囲気ガスに含まれる各種放射性核種濃度の情報を得ること。	重大事故時の格納容器内の雰囲気ガスを採取し、水素濃度を測定することにより、格納容器内の水素濃度の監視のための情報を得ること。	被ばく評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器雰囲気ガス試料採取設備の遮へい設計においては、経済産業省告示187号第8条に定められている緊急作業に係る線量限度100mSv <input type="text"/>を目標値としている。</li> <li>試料採取に係る被ばく評価の線源として、格納容器、試料採取装置、採取した試料としている。</li> <li>試料採取装置は、<input type="text"/>となるよう設計している。</li> <li>採取した試料については、10cm<sup>3</sup>の鉛遮へい付試料採取管を用いて採取する。</li> </ul> <p>※「原子炉立地審査指針及びその適用に関する判断のめやすについて」原子力委員会（昭和39年5月27日、一部改訂平成元年3月27日）及び「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」原子力安全委員会（平成2年8月30日、一部改訂平成13年3月29日）に示されている重大事故</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OSA時においては、審査ガイドに従い、100mSvを超えないことを目標とする。</li> <li>試料採取装置については、<input type="text"/>100mSv/hとなる。</li> <li>採取した試料についても試料採取装置と同様に、<input type="text"/>4mSv/hとなる。</li> <li>採取した試料から取り出す分析用のサンプル（500μL）については、<input type="text"/></li> <li><input type="text"/></li> <li><input type="text"/></li> <li><input type="text"/></li> <li>これら線源からの線量率と作業時間を考慮すると、SA時においても十分作業可能な被ばく量のレベルである。</li> </ul>	<p>記載表現の相違</p>
項目	設計基準事故	重大事故																								
想定事象	「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」にて定められる事故（設計基準事故）	「発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の第四十四条（重大事故）一項に定められる「発電用原子炉の炉心の著しい損傷」																								
機能	設計基準事故時に予想される圧力・温度・湿度・放射線等の環境下においても、事故の状態が落ち着いてから、事故状態の把握や事故後長期のプラント管理を行うに当たって格納容器雰囲気ガスに含まれる各種放射性核種濃度の情報を得ること。	重大事故時の原子炉格納容器の雰囲気ガスを採取し、水素濃度を測定することにより、原子炉格納容器内の水素濃度の監視のための情報を得ること。																								
被ばく評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器雰囲気ガス試料採取設備の遮へい設計においては、通産省告示665号第8条に定められている緊急作業に係る許容被ばく線量（12rem）（=120mSv）を目標値としている。</li> <li>試料採取に係る被ばく評価の線源として、原子炉格納容器、試料採取装置、採取した試料としている。</li> <li>試料採取装置は、<input type="text"/>となるよう設計している。</li> <li>採取した試料については、10cm<sup>3</sup>の鉛遮へい付試料採取管を用いて採取する。</li> </ul> <p>※「原子炉立地審査指針及びその適合に関する判断のめやすについて」原子力委員会（昭和39年5月27日）及び「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」原子力委員会（昭和53年9月29日）に示されている重大事故</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SA時においては、審査ガイドに従い、100mSvを超えないことを目標とする。</li> <li>試料採取装置については、<input type="text"/>100mSv/hとなる。</li> <li>採取した試料についても試料採取装置と同様に、<input type="text"/>4mSv/hとなる。</li> <li>採取した試料から取出す分析用のサンプル（100μL）については、<input type="text"/></li> <li><input type="text"/></li> <li><input type="text"/></li> <li><input type="text"/></li> <li>これら線源からの線量率と作業時間を考慮すると、SA時においても十分作業可能な被ばく量のレベルである。</li> </ul>																								
項目	設計基準事故	重大事故																								
想定事象	「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」にて定められる事故（設計基準事故）	「発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の第四条（重大事故）一項に定められる「炉心の著しい損傷」																								
機能	設計基準事故時に予想される圧力・温度・湿度・放射線等の環境下においても、事故の状態が落ち着いてから、事故状態の把握や事故後長期のプラント管理を行うにあたって格納容器雰囲気ガスに含まれる各種放射性核種濃度の情報を得ること。	重大事故時の格納容器内の雰囲気ガスを採取し、水素濃度を測定することにより、格納容器内の水素濃度の監視のための情報を得ること。																								
被ばく評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器雰囲気ガス試料採取設備の遮へい設計においては、経済産業省告示187号第8条に定められている緊急作業に係る線量限度100mSv <input type="text"/>を目標値としている。</li> <li>試料採取に係る被ばく評価の線源として、格納容器、試料採取装置、採取した試料としている。</li> <li>試料採取装置は、<input type="text"/>となるよう設計している。</li> <li>採取した試料については、10cm<sup>3</sup>の鉛遮へい付試料採取管を用いて採取する。</li> </ul> <p>※「原子炉立地審査指針及びその適用に関する判断のめやすについて」原子力委員会（昭和39年5月27日、一部改訂平成元年3月27日）及び「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」原子力安全委員会（平成2年8月30日、一部改訂平成13年3月29日）に示されている重大事故</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OSA時においては、審査ガイドに従い、100mSvを超えないことを目標とする。</li> <li>試料採取装置については、<input type="text"/>100mSv/hとなる。</li> <li>採取した試料についても試料採取装置と同様に、<input type="text"/>4mSv/hとなる。</li> <li>採取した試料から取り出す分析用のサンプル（500μL）については、<input type="text"/></li> <li><input type="text"/></li> <li><input type="text"/></li> <li><input type="text"/></li> <li>これら線源からの線量率と作業時間を考慮すると、SA時においても十分作業可能な被ばく量のレベルである。</li> </ul>																								

灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(5) 水素濃度監視の作業エリア環境</p> <p>炉心の著しい損傷時、格納容器水素ガス試料採取設備の系統構成等の測定準備対応では、通気前のためC/Vガスからの線量はほとんどないが、C/Vからの線量は事故発生1時間後において約18mSv/hと推定される。測定開始後は、中央制御室にてC/V内の水素濃度の監視を行う。</p> <p>参考として下図に原子炉周辺建屋内外部遮蔽外面における事故後の線量率推移を示す。最大値約31mSv/hとなるのは一時であり、その後減少していることがわかる。</p>  <p>図9 原子炉周辺建屋内外部遮蔽外面における事故後の線量率推移（参考）              (大LOCA、ECCS注入失敗、C/Vスプレイ失敗、代替スプレイ成功)</p>	<p>(5) 水素濃度監視の作業エリア環境</p> <p>炉心の著しい損傷時、格納容器雰囲気ガス試料採取設備の系統構成等の測定準備対応では、通気前のため原子炉格納容器ガスからの線量はほとんどないが、原子炉格納容器からの線量は事故発生1時間後において約20mSv/hと推定される。測定開始後は、中央制御室にて原子炉格納容器内の水素濃度の監視を行う。</p> <p>参考として下図に原子炉建屋内外部遮蔽外面における事故後の線量率推移を示す。最大値約36mSv/hとなるのは一時であり、その後減少していることがわかる。</p>  <p>図9 原子炉建屋内外部遮蔽外面における事故後の線量率推移(参考)              (大LOCA、ECCS注入失敗、原子炉格納容器スプレイ失敗、代替スプレイ成功)</p>	<p>設備名称の相違</p>