

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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>第1.3.17図 加圧器逃がし弁による1次冷却系の減圧 (高压溶融物放出及び格納容器雰囲気直接加熱防止)</p>		<p>第1.3.15図 加圧器逃がし弁による1次冷却系の減圧 (高压溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱防止)</p>	<p>【大阪】 記載方針の相違 (女川審査実績の反映)</p>

1.3 原子炉冷却材圧カバウンダリを減圧するための手順等

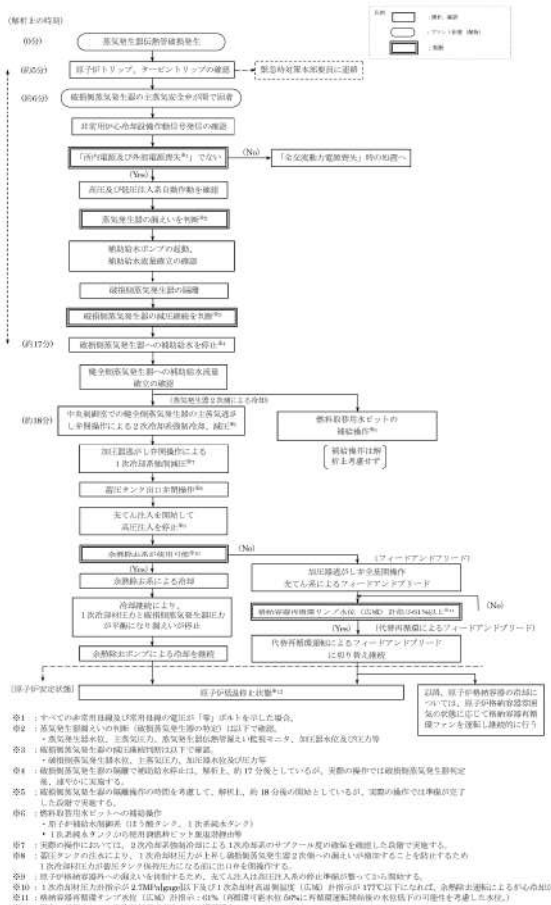

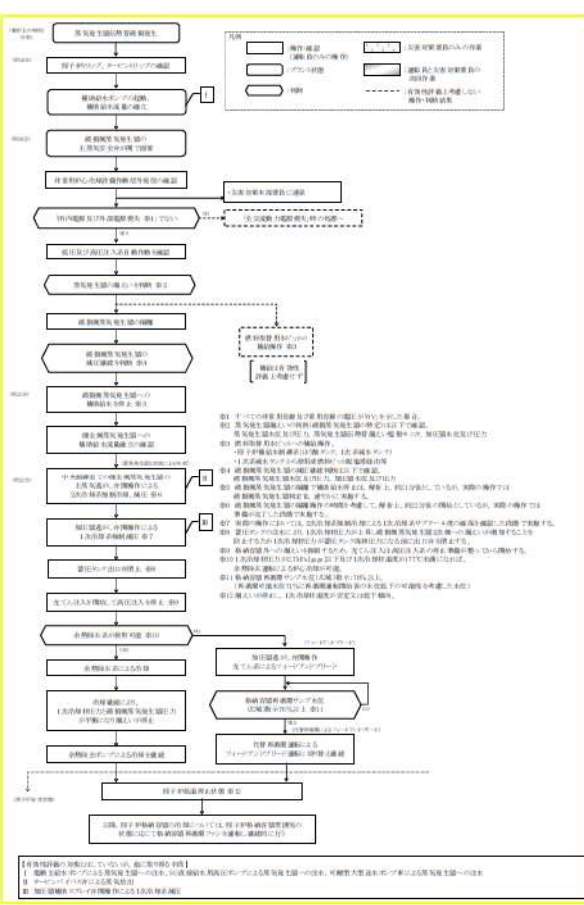
泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

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炉内減圧装置の稼働による減圧装置の稼働開始に要する時間と所要時間</p> <p>必要な要員と作業項目</p> <p>図1.3.18 蒸気発生器伝熱管破損発生時の手順 タイムチャート</p>	<p>図1.3.18 蒸気発生器伝熱管破損発生時の手順 タイムチャート</p>	<p>図1.3.16 蒸気発生器伝熱管破損発生時の手順 タイムチャート</p>	<p>【大阪】 記載方針の相違 （女川審査実績の反映）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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

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）

1.3 原子炉冷却材圧カバウンダリを減圧するための手順等

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 style="text-align: center;">第 1.3.19 図 蒸気発生器伝熱管破損発生時の対応手順 フローチャート</p>	 <p style="text-align: center;">第 1.3.17 図 蒸気発生器伝熱管破損発生時の対応手順</p>	 <p style="text-align: center;">第 1.3.17 図 蒸気発生器伝熱管破損発生時の対応手順</p>	

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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
	<div data-bbox="741 209 1339 608" style="border: 1px solid black; height: 250px; margin-bottom: 10px;"></div> <div data-bbox="741 635 1339 655"> <p>第1.3-14図 非常時操作手順書（微候ベース）「RCスクラム」における対応フロー</p> </div> <div data-bbox="913 667 1167 687" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <p>※図中の内容は機密情報の観点から公開できません。</p> </div> <div data-bbox="741 730 1339 1278" style="border: 1px solid black; height: 343px;"></div> <div data-bbox="797 1310 1279 1353"> <p>第1.3-15図 非常時操作手順書（微候ベース）「原子炉建屋制御」における対応フロー</p> </div> <div data-bbox="913 1364 1167 1385" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <p>※図中の内容は機密情報の観点から公開できません。</p> </div>	<div data-bbox="1464 770 1906 810" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>女川2号炉との比較対象なし</p> </div>	<div data-bbox="2018 683 2159 906" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <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。 （大阪と同様）</p> </div>

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

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>図1.3.16 インターフェイスシステムLOCA発生時の手順 タイムチャート</p>	<p>図1.3.17 インターフェイスシステムLOCA発生時の手順 タイムチャート</p>	<p>図1.3.18 インターフェイスシステムLOCA発生時の手順 タイムチャート</p>	<p>【大阪】 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>

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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>（操作上の時間） 00分 インターフェイスシステム LOCA発生</p> <p>（約21分） 原子炉トリップ、タービントリップの確認 緊急時対応本部要員に連絡</p> <p>「原子炉圧力低」非常用中心 冷却設備作動限界に到達</p> <p>非常用中心冷却設備作動信号受信の確認</p> <p>「炉内飽和及び外部飽和喪失」でない (No) → 「全定常動力電源喪失」時の処理へ</p> <p>(Yes) 高圧及び低圧注入系自動作動を確認</p> <p>補助給水ポンプの起動、 補助給水流量確立の確認</p> <p>余熱除去系統からの漏えいの抑制^{※1}</p> <p>高圧注入系動作</p> <p>余熱除去系統の隔離</p> <p>余熱除去系統の隔離失敗^{※2}</p> <p>（高圧発生直後2次冷却系異常） 中央制御室での主要異常が未開 操作による2次冷却系強制減圧^{※3}</p> <p>燃料冷却器用ヒットの 補助操作^{※4}</p> <p>加圧減速がしきり操作による 1次冷却系強制減圧^{※5}</p> <p>充てん注入を開始して 高圧注入を停止^{※6}</p> <p>高圧タンク出口弁を閉操作^{※7}</p> <p>余熱除去系統からの漏えいを 停止する操作を実施^{※8}</p> <p>余熱除去系統からの漏えいを停止^{※9}</p> <p>（約63分） 健全側余熱除去系による 1次冷却系の冷却</p> <p>原子炉低圧停止状態^{※10}</p> <p>健全側の余熱除去系による 圧縮中心の冷却</p> <p>原子炉格納容器の冷却については、原 子炉格納容器周囲の気流の状態に応じて 格納容器可搬置ファンを運転し継続 的に行う</p> <p>※1：すべての非常用電源及び常用電源の電圧が「零」ボルトを示した場合。 ※2：余熱除去系統からの漏えい率が以下で確認 補助給水流量監視モニター、高圧発生時監視装置（監視モータ、加圧器水位及び圧力、 原子炉周辺建屋タンク水位、余熱除去ポンプ圧力） ※3：余熱除去系統からの漏えいを抑制できないものとする。 ※4：燃料冷却器用ヒットの補助操作 ・原子炉補助給水循環（3次冷却タンク、1次冷却タンク） ・1次冷却系タンクから使用済燃料ヒットに電磁誘起冷却 ※5：漏えいしている余熱除去系統の隔離操作等の時間を考慮して、解析上では、約25分後の開始としているが、 実際の操作では、準備が完了した段階で1次冷却系保有水の減少抑制のために実施する。 ※6：一部の格納容器において、2次冷却系強制減圧による1次冷却系がグループ電の確保を確認した段階で必要により実施し、 保有水の確保を図る。また、その後の漏えい量見減のため、操作は適宜変更。 ※7：原子炉格納容器への漏えいを抑制するため、充てん注入と高圧注入系の停止準備が整ってから開始する。 ※8：1次冷却材圧力降指示が0.05MPaに達した段階で実施する。なお、解析においては事象発生約7時間後まで漏えい停止を考慮しない。 ※9：隔離は余熱除去システムが閉鎖操作で可能と想定する。なお、解析においては事象発生約7時間後まで漏えい停止を考慮しない。 ※10：余熱除去系統からの漏えいを停止以下で確認。 ・余熱除去ポンプ出口圧力、加圧器圧力及び水位、1次冷却材圧力、充てん水流量、原子炉水位、燃料冷却器用ヒット水位等の 運転から総合的に確認する。 ※11：漏えいが停止し、1次冷却材流量が安定又は低圧傾向。</p> <p>第1.3.21図 インターフェイスシステムLOCA発生時の対応手順</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p> <p>（この欄は空欄です）</p>	<p>（操作上の時間） 00分 インターフェイスシステム LOCA発生</p> <p>（約21分） 原子炉トリップ、タービントリップの確認 緊急時対応本部要員に連絡</p> <p>「原子炉圧力低」非常用中心 冷却設備作動限界に到達</p> <p>非常用中心冷却設備作動信号受信の確認</p> <p>「炉内飽和及び外部飽和喪失」でない (No) → 「全定常動力電源喪失」時の処理へ</p> <p>(Yes) 高圧及び低圧注入系自動作動を確認</p> <p>補助給水ポンプの起動、 補助給水流量確立の確認</p> <p>余熱除去系統からの漏えいの抑制^{※1}</p> <p>高圧注入系動作</p> <p>余熱除去系統の隔離</p> <p>余熱除去系統の隔離失敗^{※2}</p> <p>（高圧発生直後2次冷却系異常） 中央制御室での主要異常が未開 操作による2次冷却系強制減圧^{※3}</p> <p>燃料冷却器用ヒットの 補助操作^{※4}</p> <p>加圧減速がしきり操作による 1次冷却系強制減圧^{※5}</p> <p>充てん注入を開始して 高圧注入を停止^{※6}</p> <p>高圧タンク出口弁を閉操作^{※7}</p> <p>余熱除去系統からの漏えいを 停止する操作を実施^{※8}</p> <p>余熱除去系統からの漏えいを停止^{※9}</p> <p>（約63分） 健全側余熱除去系による 1次冷却系の冷却</p> <p>原子炉低圧停止状態^{※10}</p> <p>健全側の余熱除去系による 圧縮中心の冷却</p> <p>原子炉格納容器の冷却については、原 子炉格納容器周囲の気流の状態に応じて 格納容器可搬置ファンを運転し継続 的に行う</p> <p>※1：すべての非常用電源及び常用電源の電圧が「零」ボルトを示した場合。 ※2：余熱除去系統からの漏えい率が以下で確認 補助給水流量監視モニター、高圧発生時監視装置（監視モータ、加圧器水位及び圧力、 原子炉周辺建屋タンク水位、余熱除去ポンプ圧力） ※3：余熱除去系統からの漏えいを抑制できないものとする。 ※4：燃料冷却器用ヒットの補助操作 ・原子炉補助給水循環（3次冷却タンク、1次冷却タンク） ・1次冷却系タンクから使用済燃料ヒットに電磁誘起冷却 ※5：漏えいしている余熱除去系統の隔離操作等の時間を考慮して、解析上では、約25分後の開始としているが、 実際の操作では、準備が完了した段階で1次冷却系保有水の減少抑制のために実施する。 ※6：一部の格納容器において、2次冷却系強制減圧による1次冷却系がグループ電の確保を確認した段階で必要により実施し、 保有水の確保を図る。また、その後の漏えい量見減のため、操作は適宜変更。 ※7：原子炉格納容器への漏えいを抑制するため、充てん注入と高圧注入系の停止準備が整ってから開始する。 ※8：1次冷却材圧力降指示が0.05MPaに達した段階で実施する。なお、解析においては事象発生約7時間後まで漏えい停止を考慮しない。 ※9：隔離は余熱除去システムが閉鎖操作で可能と想定する。なお、解析においては事象発生約7時間後まで漏えい停止を考慮しない。 ※10：余熱除去系統からの漏えいを停止以下で確認。 ・余熱除去ポンプ出口圧力、加圧器圧力及び水位、1次冷却材圧力、充てん水流量、原子炉水位、燃料冷却器用ヒット水位等の 運転から総合的に確認する。 ※11：漏えいが停止し、1次冷却材流量が安定又は低圧傾向。</p> <p>第1.3.19図 インターフェイスシステムLOCA発生時の対応手順</p>	<p>相違理由</p> <p>（この欄は空欄です）</p>

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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																								
<div data-bbox="199 767 613 812" 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="1366 351 2007 1117"> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <caption>凡例</caption> <tr><td></td><td>手動弁</td></tr> <tr><td></td><td>電動弁</td></tr> <tr><td></td><td>電動弁(強制)</td></tr> <tr><td></td><td>逆止弁</td></tr> <tr><td></td><td>安全弁</td></tr> <tr><td></td><td>ホース</td></tr> <tr><td></td><td>カプラ</td></tr> <tr><td></td><td>設計基準事故対応設備から追加した装置</td></tr> </table> <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <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 rowspan="2">②</td> <td>A-加圧器逃がし弁</td> <td>全閉→全開</td> </tr> <tr> <td>B-加圧器逃がし弁</td> <td>全閉→全開</td> </tr> </tbody> </table> </div>		手動弁		電動弁		電動弁(強制)		逆止弁		安全弁		ホース		カプラ		設計基準事故対応設備から追加した装置	操作手順	操作対象機器	状態の変化	②	A-加圧器逃がし弁	全閉→全開	B-加圧器逃がし弁	全閉→全開	<p>【大阪】 記載方針の相違 ・泊は重大事故等 対応設備（設計 基準拡張）による 対応手段を整備 しているため、当該 手段の概要図を整理 している</p>
	手動弁																										
	電動弁																										
	電動弁(強制)																										
	逆止弁																										
	安全弁																										
	ホース																										
	カプラ																										
	設計基準事故対応設備から追加した装置																										
操作手順	操作対象機器	状態の変化																									
②	A-加圧器逃がし弁	全閉→全開																									
	B-加圧器逃がし弁	全閉→全開																									
第 1.3.20 図 加圧器逃がし弁による原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧 概要図																											

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>【比較のため、比較表 p1.3-114 より再掲】</p> <p>※1 1.2 原子炉冷却材圧カバウンダリ減圧時に高圧断断手続を準備するための準備時にて整備する。</p> <p>※1.1.2 高圧発生器2次側による炉心冷却能力不足に対する対応手順 (フロントライン系機能喪失時)</p>	<p>(1) フロントライン系故障時の対応手段の選択</p> <p>【凡例】 □ : プラント状態 □ : 操作、確認 ◇ : 判断 ■ : 重大事故等対応設備</p> <p>※1.1.2 原子炉冷却材圧カバウンダリ減圧時に高圧断断手続を準備するための準備時にて整備する。</p>	<p>泊発電所3号炉</p> <p>※1.1.2 原子炉冷却材圧カバウンダリ減圧時に高圧断断手続を準備するための準備時にて整備する。</p>	<p>相違理由</p> <p>【大阪】 記載方針の相違 (女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】 設備の相違(BWR固有の対応手段)</p>

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

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>大阪発電所3/4号炉</p> <p>【比較のため、比較表p1.3-125より再掲】</p> <p>第1.3.16図 蒸気発生器2次側による炉心冷却機能喪失又は加圧器過熱し弁機能喪失に対する対応手順 (サブポート系機能喪失時)</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p> <p>第1.3-17図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (2/3)</p> <p>第1.3-17図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (2/2)</p>	<p>泊発電所3号炉</p> <p>第1.3-21図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (2/2)</p>	<p>相違理由</p> <p>【大阪】 記載方針の相違 (女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】 設備の相違(BWR固有の対応手段)</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所 3/4号炉

【女川2号炉の添付資料 1.3.1 を掲載】

添付資料 1.3.1

審査基準、基準規則と対処設備との対応表 (1/5)

技術的能力審査基準 (1.3)	番号	設置許可基準規則 (46条)	技術基準規則 (61条)	番号
【本文】 発電用原子炉設置者において、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の減圧機能が喪失した場合には、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するために必要な手順等を適切に整備されていること。	①	【本文】 発電用原子炉施設には、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の減圧機能が喪失した場合には、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧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、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の減圧機能が喪失した場合には、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するために必要な設備を設けなければならない。	⑦
【解釈】 1 「炉心の著しい損傷」を「防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧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46条に規定する「炉心の著しい損傷」を「防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧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61条に規定する「炉心の著しい損傷」を「防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧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) ロジックの追加 a) 原子炉水位低かつ低圧注水系が利用可能な状態で、過剰安全弁を作動させる減圧自動化ロジックを設けること（BWRの場合）。	—	(1) ロジックの追加 a) 原子炉水位低かつ低圧注水系が利用可能な状態で、過剰安全弁を作動させる減圧自動化ロジックを設けること（BWRの場合）。	(1) ロジックの追加 a) 原子炉水位低かつ低圧注水系が利用可能な状態で、過剰安全弁を作動させる減圧自動化ロジックを設けること（BWRの場合）。	⑧
(1) 可搬型重大事故防止設備 a) 常設直流電源系統喪失時において、減圧用の弁（過剰安全弁（BWRの場合）又は主蒸気逃がし弁及び加圧器逃がし弁（PWRの場合））を作動させ原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作が行えるよう、手動設備又は可搬型代替直流電源設備を配備すること。	②	(2) 可搬型重大事故防止設備 a) 常設直流電源系統喪失時において、減圧用の弁（過剰安全弁（BWRの場合）又は主蒸気逃がし弁及び加圧器逃がし弁（PWRの場合））を作動させ原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作が行えるよう、手動設備又は可搬型代替直流電源設備を配備すること。	(2) 可搬型重大事故防止設備 a) 常設直流電源系統喪失時において、減圧用の弁（過剰安全弁（BWRの場合）又は主蒸気逃がし弁及び加圧器逃がし弁（PWRの場合））を作動させ原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作が行えるよう、手動設備又は可搬型代替直流電源設備を配備すること。	⑨
b) 減圧用の弁が空気作動弁である場合、減圧用の弁を作動させ原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作が行えるよう、可搬型コンプレッサー又は蒸気ポンペを配備すること。	③	b) 減圧用の弁が空気作動弁である場合、減圧用の弁を作動させ原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作が行えるよう、可搬型コンプレッサー又は蒸気ポンペを配備すること。	b) 減圧用の弁が空気作動弁である場合、減圧用の弁を作動させ原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作が行えるよう、可搬型コンプレッサー又は蒸気ポンペを配備すること。	⑩
c) 減圧用の弁が作動可能な環境条件を明確にすること。	④	c) 減圧用の弁は、想定される重大事故等が発生した場合の環境条件において確実に作動すること。	c) 減圧用の弁は、想定される重大事故等が発生した場合の環境条件において確実に作動すること。	⑪
(2) 復旧 a) 常設直流電源喪失時においても、減圧用の弁を作動させ原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作が行えるよう、代替電源による復旧手順等が整備されていること。	⑤	—	—	—
(3) 蒸気発生器熱伝導破壊 (SGTR) a) SGTR発生時において、破損した蒸気発生器を隔離すること、隔離できない場合、加圧器逃がし弁を作動させること等により原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作が行えるよう、手順等が整備されていること。（PWRの場合）	—	—	—	—
(4) インターフェイスシステム (ISLOCA) a) ISLOCA発生時において、原子炉冷却材圧力バウンダリの損傷箇所を隔離すること、隔離できない場合、原子炉を減圧し、原子炉冷却材の漏えいを抑制するために、過剰安全弁（BWRの場合）又は主蒸気逃がし弁及び加圧器逃がし弁（PWRの場合）を作動させること等により原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作が行えるよう、手順等が整備されていること。	⑥	—	—	—
※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順書」にて整備する。	⑥	—	—	—

泊発電所 3号炉

添付資料 1.3.1-(1)

審査基準、基準規則と対処設備との対応表 (1/9)

技術的能力審査基準 (1.3)	番号
【本文】 発電用原子炉設置者において、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の減圧機能が喪失した場合には、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するために必要な手順等を適切に整備されていること。	①
【解釈】 1 「炉心の著しい損傷」を「防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧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) 可搬型重大事故防止設備 a) 常設直流電源系統喪失時において、減圧用の弁（過剰安全弁（BWRの場合）又は主蒸気逃がし弁及び加圧器逃がし弁（PWRの場合））を作動させ原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作が行えるよう、手動設備又は可搬型代替直流電源設備を配備すること。	②
b) 減圧用の弁が空気作動弁である場合、減圧用の弁を作動させ原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作が行えるよう、可搬型コンプレッサー又は蒸気ポンペを配備すること。	③
c) 減圧用の弁が作動可能な環境条件を明確にすること。	④
(2) 復旧 a) 常設直流電源喪失時においても、減圧用の弁を作動させ原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作が行えるよう、代替電源による復旧手順等が整備されていること。	⑤
(3) 蒸気発生器熱伝導破壊 (SGTR) a) SGTR発生時において、破損した蒸気発生器を隔離すること、隔離できない場合、加圧器逃がし弁を作動させること等により原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作が行えるよう、手順等が整備されていること。（PWRの場合）	⑥
(4) インターフェイスシステム (ISLOCA) a) ISLOCA発生時において、原子炉冷却材圧力バウンダリの損傷箇所を隔離すること、隔離できない場合、原子炉を減圧し、原子炉冷却材の漏えいを抑制するために、過剰安全弁（BWRの場合）又は主蒸気逃がし弁及び加圧器逃がし弁（PWRの場合）を作動させること等により原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作が行えるよう、手順等が整備されていること。	⑦

設置許可基準規則 (四十六条)	技術基準規則 (六十一条)	番号
【本文】 発電用原子炉施設には、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の減圧機能が喪失した場合には、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧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、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の減圧機能が喪失した場合には、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するために必要な設備を設けなければならない。	⑧
【解釈】 1 第46条に規定する「炉心の著しい損傷」を「防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧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61条に規定する「炉心の著しい損傷」を「防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧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) ロジックの追加 a) 原子炉水位低かつ低圧注水系が利用可能な状態で、過剰安全弁を作動させる減圧自動化ロジックを設けること（BWRの場合）。	(1) ロジックの追加 a) 原子炉水位低かつ低圧注水系が利用可能な状態で、過剰安全弁を作動させる減圧自動化ロジックを設けること（BWRの場合）。	—
(2) 可搬型重大事故防止設備 a) 常設直流電源系統喪失時において、減圧用の弁（過剰安全弁（BWRの場合）又は主蒸気逃がし弁及び加圧器逃がし弁（PWRの場合））を作動させ原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作が行えるよう、手動設備又は可搬型代替直流電源設備を配備すること。	(2) 可搬型重大事故防止設備 a) 常設直流電源系統喪失時において、減圧用の弁（過剰安全弁（BWRの場合）又は主蒸気逃がし弁及び加圧器逃がし弁（PWRの場合））を作動させ原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作が行えるよう、手動設備又は可搬型代替直流電源設備を配備すること。	⑨
b) 減圧用の弁が空気作動弁である場合、減圧用の弁を作動させ原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作が行えるよう、可搬型コンプレッサー又は蒸気ポンペを配備すること。	b) 減圧用の弁が空気作動弁である場合、減圧用の弁を作動させ原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作が行えるよう、可搬型コンプレッサー又は蒸気ポンペを配備すること。	⑩
c) 減圧用の弁は、想定される重大事故等が発生した場合の環境条件において確実に作動すること。	c) 減圧用の弁は、想定される重大事故等が発生した場合の環境条件において確実に作動すること。	⑪

【女川】
PWR と BWR に対する要求事項相違による附番の相違

【大飯】
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添付資料 1.3.2 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。

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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			
【女川2号炉の添付資料1.3.1を掲載】		添付資料1.3.1-(2)					
審査基準、基準規則と対応設備との対応表 (2/5)							
 : 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					
機能	機器名称	既設 新設	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
減圧の自動化	代替自動減圧回路 (代替自動減圧機能)	新設 既設					
	ATWS緩和設備 (自動減圧系 作動阻止機能)	新設					
	主蒸気過し安全弁 (自動減圧機能) (6.5の2個)	既設					
	主蒸気系 配管 ・クエンチャ	既設					
	主蒸気過し安全弁 自動減圧機能用 アキュムレータ	既設					
	非常用交流電源設備	既設					
	主蒸気過し安全弁 手動操作による減圧	主蒸気過し安全弁	既設	タービンバイパス弁	常設		
主蒸気系 配管 ・クエンチャ		既設	タービン制御系	常設			
主蒸気過し安全弁 過し弁機能用 アキュムレータ		既設					
主蒸気過し安全弁 自動減圧機能用 アキュムレータ		既設					
所内常設蓄電池直流 電源設備		既設 新設			6分	1名	自主対策 とする理 由は本文 参照
常設代替直流電源 設備		新設					
可搬型代替直流電源 設備		新設					
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					
可搬型代替直流電源 設備		新設					
主蒸気過し安全弁機能回復 可搬型代替直流電源設備による	125V直流電源切替盤	新設					
	主蒸気過し安全弁 (自動減圧機能)	既設					
	主蒸気系 配管 ・クエンチャ	既設					
	主蒸気過し安全弁 自動減圧機能用 アキュムレータ	既設					
※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順書」にて整備する。							

【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）
 ・大飯の比較対象となる添付資料1.3.2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。

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉

【女川2号炉の添付資料1.3.1を掲載】

審査基準、基準規則と対処設備との対応表 (3/5)

■：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					
機能	機器名称	既設 新設	解釈 対応 番号	機能	機器名称	常設 可設	必要時内に 使用可能か	対応可能な人 数で使用可能か	備考
主気減圧機用圧力バウンダリの減圧手段	主気減圧機用圧力バウンダリ	既設	① ② ③ ④ ⑤						
	主気減圧機用圧力バウンダリ	既設							
	主気減圧機用圧力バウンダリ	既設							
	主気減圧機用圧力バウンダリ	既設							
	主気減圧機用圧力バウンダリ	既設							
高圧減圧機用圧力バウンダリの減圧手段	高圧減圧機用圧力バウンダリ	既設	① ③ ⑦ ⑩						
	高圧減圧機用圧力バウンダリ	既設							
	高圧減圧機用圧力バウンダリ	既設							
	高圧減圧機用圧力バウンダリ	既設							
	高圧減圧機用圧力バウンダリ	既設							
	高圧減圧機用圧力バウンダリ	既設							
	高圧減圧機用圧力バウンダリ	既設							
非常用電源系統の確保手段	非常用電源系統	既設	① ⑦						
	非常用電源系統	既設							
	非常用電源系統	既設							
	非常用電源系統	既設							
	非常用電源系統	既設							

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順書」にて整備する。

泊発電所3号炉

添付資料1.3.1-(3)

審査基準、基準規則と対処設備との対応表 (3/9)

■：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	解釈 対応 番号	対応 手段	機器名称	常設 可設	必要時内に 使用可能か	対応可能な 人数で 使用可能か	備考			
1次冷却系のワイドアンドブリード	加圧タンク	既設	① ⑧	1次冷却系のワイドアンドブリード	充てんポンプ	常設	-	-	-			
	高圧注入ポンプ	既設			燃料取替用水ピット	常設						
	燃料取替用水ピット	既設			再生熱交換器	常設						
	燃料容器再循環タンク	既設			非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設						
	燃料容器再循環タンクスクリーン	既設			化学体積制御設備 配管・弁	常設				5分	1名	自主対策とする理由は本文参照
	余熱除去ポンプ	既設			1次冷却設備 配管・弁	常設						
	余熱除去冷却器	既設			加圧器	常設						
	高圧タンク	既設			原子炉冷却器	常設						
	高圧タンク出口弁	既設			非常用交流電源設備	常設						
	非常用炉心冷却設備 配管・弁	既設										
	非常用炉心冷却設備 (高圧注入系) 配管・弁	既設										
	排気タンク	既設										
	余熱除去設備 配管・弁	既設										
	非常用炉心冷却設備 (高圧注入系) 配管・弁	既設										
	換気機室	既設										
1次冷却設備 配管・弁	既設											
加圧器	既設											
原子炉冷却器	既設											
炉内常設蓄電池直流電源設備	既設 新設											
原子炉補機冷却設備	既設											
非常用取水設備	既設											
非常用交流電源設備	既設 新設											

【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）
 ・大飯の比較対象となる添付資料1.3.2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。

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉

【女川2号炉の添付資料1.3.1を掲載】

審査基準、基準規則と対処設備との対応表(4/5)

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			
機能	機器名称	既設 新設	解釈 対応 番号	機能	機器名称	常設 可操	備考
たよりのない高圧蒸気供給系 の減圧手段	高圧蒸気ガスポンプ	新設	① ④ ⑦ ⑪	-	-	-	-
	ホース・弁	新設			-	-	-
	代替高圧蒸気ガス供給系 配管・弁	新設			-	-	-
	常設代替交流電源設備	新設			-	-	-
	可操型代替交流電源設備	新設			-	-	-
代替直流電源設備	代替所内電気設備	新設	① ⑤ ⑦	代替直流電源設備	125V 代替充電器用電源車接続設備	常設 可操	自主対策とする理由は本文参照
	可操型代替直流電源設備	新設			-	※1	※1
代替交流電源設備	常設代替交流電源設備	新設	① ⑤ ⑦	-	-	-	-
	可操型代替交流電源設備	新設			-	-	-
	-	-			-	-	-

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順書」にて整備する。

泊発電所3号炉

添付資料 1.3.1-(4)

審査基準、基準規則と対処設備との対応表(4/9)

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 可操	備考
タービン駆動補助給水ポンプ の注水	電機補助給水ポンプ	既設	⑧	電機主給水ポンプ	電機主給水ポンプ	常設	自主対策とする理由は本文参照
	タービン駆動補助給水ポンプ	既設			脱気給水タンク	常設	
	補助給水ピット	既設			蒸気発生器	常設	
	蒸気発生器	既設			2 冷却炉設備（給水設備）配管・弁	常設	
	2 冷却炉設備（給水設備）配管・弁	既設			常用電機設備	常設	
	2 冷却炉設備（補助給水設備）配管・弁	既設			30直給給水用高圧ポンプ	常設	
	2 冷却炉設備（主蒸気設備）配管・弁	既設			可搬型ホース	可操	
	非常用交流電源設備	既設			補助給水ピット	常設	
	所内常設蓄電池式直流電源設備	既設			蒸気発生器	常設	
	所内常設蓄電池式直流電源設備	既設			2 冷却炉設備（給水設備）配管・弁	常設	
タービン駆動補助給水ポンプ の注水	電機補助給水ポンプ	既設	⑧	電機主給水ポンプ	電機主給水ポンプ	常設	自主対策とする理由は本文参照
	タービン駆動補助給水ポンプ	既設			脱気給水タンク	常設	
	補助給水ピット	既設			蒸気発生器	常設	
	蒸気発生器	既設			2 冷却炉設備（給水設備）配管・弁	常設	
	2 冷却炉設備（給水設備）配管・弁	既設			常用電機設備	常設	
	2 冷却炉設備（補助給水設備）配管・弁	既設			30直給給水用高圧ポンプ	常設	
	2 冷却炉設備（主蒸気設備）配管・弁	既設			可搬型ホース・接続口	可操	
	非常用交流電源設備	既設			ホース延長・回収車（送水車用）	可操	
	所内常設蓄電池式直流電源設備	既設			蒸気発生器	常設	
	所内常設蓄電池式直流電源設備	既設			2 冷却炉設備（給水設備）配管・弁	常設	
タービン駆動補助給水ポンプ の注水	電機補助給水ポンプ	既設	⑧	電機主給水ポンプ	電機主給水ポンプ	常設	自主対策とする理由は本文参照
	タービン駆動補助給水ポンプ	既設			脱気給水タンク	常設	
	補助給水ピット	既設			蒸気発生器	常設	
	蒸気発生器	既設			2 冷却炉設備（給水設備）配管・弁	常設	
	2 冷却炉設備（給水設備）配管・弁	既設			常用電機設備	常設	
	2 冷却炉設備（補助給水設備）配管・弁	既設			30直給給水用高圧ポンプ	常設	
	2 冷却炉設備（主蒸気設備）配管・弁	既設			可搬型ホース・接続口	可操	
	非常用交流電源設備	既設			ホース延長・回収車（送水車用）	可操	
	所内常設蓄電池式直流電源設備	既設			蒸気発生器	常設	
	所内常設蓄電池式直流電源設備	既設			2 冷却炉設備（給水設備）配管・弁	常設	
タービン駆動補助給水ポンプ の注水	電機補助給水ポンプ	既設	⑧	電機主給水ポンプ	電機主給水ポンプ	常設	自主対策とする理由は本文参照
	タービン駆動補助給水ポンプ	既設			脱気給水タンク	常設	
	補助給水ピット	既設			蒸気発生器	常設	
	蒸気発生器	既設			2 冷却炉設備（給水設備）配管・弁	常設	
	2 冷却炉設備（給水設備）配管・弁	既設			常用電機設備	常設	
	2 冷却炉設備（補助給水設備）配管・弁	既設			30直給給水用高圧ポンプ	常設	
	2 冷却炉設備（主蒸気設備）配管・弁	既設			可搬型ホース・接続口	可操	
	非常用交流電源設備	既設			ホース延長・回収車（送水車用）	可操	
	所内常設蓄電池式直流電源設備	既設			蒸気発生器	常設	
	所内常設蓄電池式直流電源設備	既設			2 冷却炉設備（給水設備）配管・弁	常設	

【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）
・大飯の比較対象となる添付資料1.3.2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。

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉

【女川2号炉の添付資料1.3.1を掲載】

審査基準、基準規則と対応設備との対応表 (5/5)

■：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					
機能	機器名称	既設 新設	解釈 対応 番号	機能	機器名称	常設 可設	備考		
蒸気発生器加熱の制御装置	主蒸気過熱し安全弁	既設	① ⑦	-	-	-	-		
	主蒸気系 配管・クエンチャ	既設							
	主蒸気過熱し安全弁過熱し弁機能用	既設							
	アキュムレータ	既設							
	主蒸気過熱し安全弁自動減圧機能用	既設							
	アキュムレータ	既設							
LOCA発生時の減圧（減圧装置）	主蒸気過熱し安全弁	既設	① ⑤ ⑦	タービンバイパス弁	タービンバイパス弁	常設	自主対策とする理由は本文参照		
	主蒸気系 配管・クエンチャ	既設			タービン制御系	常設			
	主蒸気過熱し安全弁過熱し弁機能用	既設			-	-		-	-
	アキュムレータ	既設							
	主蒸気過熱し安全弁自動減圧機能用	既設							
	アキュムレータ	既設							
	所内常設蓄電池直流電源設備	既設							
	新設								
	常設代替直流電源設備	新設							
	可換型代替直流電源設備	新設							
常設代替交流電源設備	新設								
可換型代替交流電源設備	新設								
原子炉冷却材の減圧	DCS 注入隔離弁	既設	① ⑤ ⑦	-	-	-	-		
	-	-							
原子炉冷却材の減圧	原子炉冷却材ブローアウトパネル	既設	① ⑤ ⑦	-	-	-	-		
	-	-							

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順書」にて整備する。

泊発電所3号炉

添付資料 1.3.1-(5)

審査基準、基準規則と対応設備との対応表 (5/9)

■：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
主蒸気過熱し安全弁による	主蒸気過熱し弁	既設	① ⑧	タービンバイパス弁	タービンバイパス弁	常設	5分	1名	自主対策とする理由は本文参照
	蒸気発生器	既設			蒸気発生器	常設			
	2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁	既設			復水器	常設			
	所内常設蓄電池直流電源設備	既設			2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁	常設			
-	-	-	-	原子炉冷却材減圧バウンダリの減圧	所内常設蓄電池直流電源設備	常設	20分	2名	自主対策とする理由は本文参照
					加圧器補助スプレイ弁	常設			
					充てんポンプ	常設			
					燃料取扱用水ピット	常設			
					体積制御タンク	常設			
					再生熱交換器	常設			
					1次冷却設備 配管・弁	常設			
					化学体積制御設備 配管・弁	常設			
					非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設			
					非常用交流電源設備	常設			
					非常用交流電源設備	常設			
					所内常設蓄電池直流電源設備	常設			

【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）
 ・大飯の比較対象となる添付資料1.3.2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。

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; border: 1px solid black; padding: 5px;">泊3号炉との比較対象は 女川2号炉の添付資料1.3.1を参照</p>	<p style="text-align: right;">添付資料 1.3.1-(6)</p> <p style="text-align: center;">審査基準、基準規則と対処設備との対応表 (6/9)</p> <p style="text-align: center;"> : 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" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">重大事故等対処設備を使用した場合 審査基準の要求に適合するための手段</th> <th colspan="5" style="text-align: center;">自主対策</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">対応手段</th> <th style="text-align: center;">機器名称</th> <th style="text-align: center;">既設 新設</th> <th style="text-align: center;">解釈 対応 番号</th> <th style="text-align: center;">対応 手段</th> <th style="text-align: center;">機器名称</th> <th style="text-align: center;">常設 可敷</th> <th style="text-align: center;">必要時期内に 使用可能か</th> <th style="text-align: center;">対応可能な 人数で 使用可能か</th> <th style="text-align: center;">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">タービン 駆動 補助 水 ポンプ が 作 り 上 げ る 機 能 回 復</td> <td>タービン駆動補助水ポンプ</td> <td style="text-align: center;">既設 新設</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">① ② ③ ④</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">-</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">-</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">-</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">-</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">-</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">-</td> </tr> <tr> <td>タービン駆動補助水ポンプ駆動風吸入口弁</td> <td style="text-align: center;">既設</td> </tr> <tr> <td>補助水ピット</td> <td style="text-align: center;">既設</td> </tr> <tr> <td>蒸気発生器</td> <td style="text-align: center;">既設</td> </tr> <tr> <td>2次冷却設備（給水設備）配管</td> <td style="text-align: center;">既設</td> </tr> <tr> <td>2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁</td> <td style="text-align: center;">既設</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">一 常 設 蒸 気 透 が し 弁 の 機 能 回 復</td> <td>主蒸気透がし弁</td> <td style="text-align: center;">既設</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">① ② ③ ④</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">-</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">-</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">-</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">-</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">-</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">-</td> </tr> <tr> <td>蒸気発生器</td> <td style="text-align: center;">既設</td> </tr> <tr> <td>2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁</td> <td style="text-align: center;">既設</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">一 常 設 蒸 気 透 が し 弁 の 機 能 回 復</td> <td>加圧器透がし弁</td> <td style="text-align: center;">既設</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">① ② ③ ④</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">-</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">-</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">-</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">-</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">-</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">-</td> </tr> <tr> <td>加圧器</td> <td style="text-align: center;">既設</td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備 配管・弁</td> <td style="text-align: center;">既設</td> </tr> <tr> <td>加圧器透がし弁操作用バッテリー</td> <td style="text-align: center;">新設</td> </tr> </tbody> </table>	重大事故等対処設備を使用した場合 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 可敷	必要時期内に 使用可能か	対応可能な 人数で 使用可能か	備考	タービン 駆動 補助 水 ポンプ が 作 り 上 げ る 機 能 回 復	タービン駆動補助水ポンプ	既設 新設	① ② ③ ④	-	-	-	-	-	-	タービン駆動補助水ポンプ駆動風吸入口弁	既設	補助水ピット	既設	蒸気発生器	既設	2次冷却設備（給水設備）配管	既設	2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁	既設	一 常 設 蒸 気 透 が し 弁 の 機 能 回 復	主蒸気透がし弁	既設	① ② ③ ④	-	-	-	-	-	-	蒸気発生器	既設	2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁	既設	一 常 設 蒸 気 透 が し 弁 の 機 能 回 復	加圧器透がし弁	既設	① ② ③ ④	-	-	-	-	-	-	加圧器	既設	1次冷却設備 配管・弁	既設	加圧器透がし弁操作用バッテリー	新設	<p>【女川】 設備の相違による対応手段の相違（本ページは比較対象なし）</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"> 大飯の比較対象となる添付資料1.3.2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。
	重大事故等対処設備を使用した場合 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 可敷	必要時期内に 使用可能か	対応可能な 人数で 使用可能か	備考																																																														
タービン 駆動 補助 水 ポンプ が 作 り 上 げ る 機 能 回 復	タービン駆動補助水ポンプ	既設 新設	① ② ③ ④	-	-	-	-	-	-																																																														
	タービン駆動補助水ポンプ駆動風吸入口弁	既設																																																																					
	補助水ピット	既設																																																																					
	蒸気発生器	既設																																																																					
	2次冷却設備（給水設備）配管	既設																																																																					
	2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁	既設																																																																					
一 常 設 蒸 気 透 が し 弁 の 機 能 回 復	主蒸気透がし弁	既設	① ② ③ ④	-	-	-	-	-	-																																																														
	蒸気発生器	既設																																																																					
	2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁	既設																																																																					
一 常 設 蒸 気 透 が し 弁 の 機 能 回 復	加圧器透がし弁	既設	① ② ③ ④	-	-	-	-	-	-																																																														
	加圧器	既設																																																																					
	1次冷却設備 配管・弁	既設																																																																					
	加圧器透がし弁操作用バッテリー	新設																																																																					

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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;">泊 3号炉との比較対象は 女川 2号炉の添付資料 1.3.1 を参照</p>	<p style="text-align: center;">添付資料 1.3.1-(7)</p> <p style="text-align: center;">審査基準、基準規則と対処設備との対応表 (7/9)</p> <p style="text-align: center;">■：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" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">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="4">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>審査 対応 番号</th> <th>対応手段</th> <th>機器名称</th> <th>常設 可設</th> <th>必要時間内に 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="5" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">主蒸気発生機運転停止弁操作による減圧</td> <td>主蒸気過し弁</td> <td>既設</td> <td>①</td> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">主蒸気発生機運転停止弁操作による減圧</td> <td>主蒸気過し弁</td> <td>常設</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">35分</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">2名</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">自主対策とする理由は本文参照</td> </tr> <tr> <td>蒸気発生機</td> <td>既設</td> <td>②</td> <td>主蒸気過し弁操作用可変型空気ポンプ</td> <td>可設</td> </tr> <tr> <td>2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁</td> <td>既設</td> <td>③</td> <td>ホース・弁</td> <td>可設</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>蒸気発生機</td> <td>常設</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁</td> <td>常設</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">加圧器過し弁操作による減圧</td> <td>加圧器過し弁</td> <td>既設</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">① ③ ④ ⑧ ⑩ ⑪</td> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">加圧器過し弁操作による減圧</td> <td>加圧器</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備 配管・弁</td> <td>既設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>加圧器過し弁操作用可変型空気ポンプ</td> <td>新設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ホース・弁</td> <td>新設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>圧縮空気設備（制御用圧縮空気設備）配管・弁</td> <td>既設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">加圧器過し弁操作による減圧</td> <td>加圧器過し弁</td> <td>既設</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">① ④ ⑧ ⑩</td> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">加圧器過し弁操作による減圧</td> <td>加圧器</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備 配管・弁</td> <td>既設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>加圧器過し弁操作用可変型空気ポンプ</td> <td>新設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ホース・弁</td> <td>新設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>圧縮空気設備（制御用圧縮空気設備）配管・弁</td> <td>既設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">主蒸気発生機運転停止弁操作による減圧</td> <td>主蒸気過し弁</td> <td>既設</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">① ⑤ ⑧</td> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">主蒸気発生機運転停止弁操作による減圧</td> <td>主蒸気過し弁</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>蒸気発生機</td> <td>既設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁</td> <td>既設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">加圧器過し弁操作による減圧</td> <td>加圧器過し弁</td> <td>既設</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">① ⑤ ⑧</td> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">加圧器過し弁操作による減圧</td> <td>加圧器</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>加圧器</td> <td>既設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備 配管・弁</td> <td>既設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>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> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">加圧器過し弁操作による減圧</td> <td>加圧器過し弁</td> <td>既設</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">① ⑤ ⑧</td> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">加圧器過し弁操作による減圧</td> <td>加圧器</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>加圧器</td> <td>既設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備 配管・弁</td> <td>既設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>加圧器過し弁操作用パナマリ</td> <td>新設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></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	審査 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	主蒸気発生機運転停止弁操作による減圧	主蒸気過し弁	既設	①	主蒸気発生機運転停止弁操作による減圧	主蒸気過し弁	常設	35分	2名	自主対策とする理由は本文参照	蒸気発生機	既設	②	主蒸気過し弁操作用可変型空気ポンプ	可設	2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁	既設	③	ホース・弁	可設				蒸気発生機	常設				2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁	常設	加圧器過し弁操作による減圧	加圧器過し弁	既設	① ③ ④ ⑧ ⑩ ⑪	加圧器過し弁操作による減圧	加圧器					1次冷却設備 配管・弁	既設							加圧器過し弁操作用可変型空気ポンプ	新設								ホース・弁	新設								圧縮空気設備（制御用圧縮空気設備）配管・弁	既設								加圧器過し弁操作による減圧	加圧器過し弁	既設	① ④ ⑧ ⑩	加圧器過し弁操作による減圧	加圧器					1次冷却設備 配管・弁	既設							加圧器過し弁操作用可変型空気ポンプ	新設								ホース・弁	新設								圧縮空気設備（制御用圧縮空気設備）配管・弁	既設								主蒸気発生機運転停止弁操作による減圧	主蒸気過し弁	既設	① ⑤ ⑧	主蒸気発生機運転停止弁操作による減圧	主蒸気過し弁					蒸気発生機	既設							2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁	既設							加圧器過し弁操作による減圧	加圧器過し弁	既設	① ⑤ ⑧	加圧器過し弁操作による減圧	加圧器					加圧器	既設							1次冷却設備 配管・弁	既設							常設代替交流電源設備	既設 新設							加圧器過し弁操作による減圧	加圧器過し弁	既設	① ⑤ ⑧	加圧器過し弁操作による減圧	加圧器					加圧器	既設							1次冷却設備 配管・弁	既設							加圧器過し弁操作用パナマリ	新設							<p>【女川】 設備の相違による対応手段の相違（本ページは比較対象なし）</p> <p>【大飯】 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添付資料 1.3.2 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	審査 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																																																																																																																																																																																																																																	
主蒸気発生機運転停止弁操作による減圧	主蒸気過し弁	既設	①	主蒸気発生機運転停止弁操作による減圧	主蒸気過し弁	常設	35分	2名	自主対策とする理由は本文参照																																																																																																																																																																																																																																	
	蒸気発生機	既設	②		主蒸気過し弁操作用可変型空気ポンプ	可設																																																																																																																																																																																																																																				
	2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁	既設	③		ホース・弁	可設																																																																																																																																																																																																																																				
					蒸気発生機	常設																																																																																																																																																																																																																																				
					2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁	常設																																																																																																																																																																																																																																				
加圧器過し弁操作による減圧	加圧器過し弁	既設	① ③ ④ ⑧ ⑩ ⑪	加圧器過し弁操作による減圧	加圧器																																																																																																																																																																																																																																					
	1次冷却設備 配管・弁	既設																																																																																																																																																																																																																																								
	加圧器過し弁操作用可変型空気ポンプ	新設																																																																																																																																																																																																																																								
	ホース・弁	新設																																																																																																																																																																																																																																								
	圧縮空気設備（制御用圧縮空気設備）配管・弁	既設																																																																																																																																																																																																																																								
加圧器過し弁操作による減圧	加圧器過し弁	既設	① ④ ⑧ ⑩	加圧器過し弁操作による減圧	加圧器																																																																																																																																																																																																																																					
	1次冷却設備 配管・弁	既設																																																																																																																																																																																																																																								
	加圧器過し弁操作用可変型空気ポンプ	新設																																																																																																																																																																																																																																								
	ホース・弁	新設																																																																																																																																																																																																																																								
	圧縮空気設備（制御用圧縮空気設備）配管・弁	既設																																																																																																																																																																																																																																								
主蒸気発生機運転停止弁操作による減圧	主蒸気過し弁	既設	① ⑤ ⑧	主蒸気発生機運転停止弁操作による減圧	主蒸気過し弁																																																																																																																																																																																																																																					
	蒸気発生機	既設																																																																																																																																																																																																																																								
	2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁	既設																																																																																																																																																																																																																																								
加圧器過し弁操作による減圧	加圧器過し弁	既設	① ⑤ ⑧	加圧器過し弁操作による減圧	加圧器																																																																																																																																																																																																																																					
	加圧器	既設																																																																																																																																																																																																																																								
	1次冷却設備 配管・弁	既設																																																																																																																																																																																																																																								
	常設代替交流電源設備	既設 新設																																																																																																																																																																																																																																								
加圧器過し弁操作による減圧	加圧器過し弁	既設	① ⑤ ⑧	加圧器過し弁操作による減圧	加圧器																																																																																																																																																																																																																																					
	加圧器	既設																																																																																																																																																																																																																																								
	1次冷却設備 配管・弁	既設																																																																																																																																																																																																																																								
	加圧器過し弁操作用パナマリ	新設																																																																																																																																																																																																																																								

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所 3 / 4号炉

泊発電所 3号炉

添付資料 1.3.1-(8)

相違理由

審査基準、基準規則と対処設備との対応表 (8/9)

■：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 ※設置	解除 ※対応 番号	対応手段	機器名称	常設 可	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
電機 代 替 交 流 電 源 設 備 の 機 能 回 復	電動補助給水ポンプ	既設	① ⑤ ⑧	-	-	-	-	-	-
	補助給水ピット	既設							
	蒸気発生器	既設							
	2次冷却設備（給水設備）配管	既設							
	2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁	既設							
常設代替交流電源設備	既設 ※設置								
可 大 飯 加 圧 機 組 送 水 ポン プ 機 能 回 復	-	-	-	可 大 飯 加 圧 機 組 送 水 ポン プ 機 能 回 復	主蒸気送し弁	常設	270分	9名	自主対策とする理由は本文参照
	-	-	-		可搬型大型送水ポンプ車	可搬			
	-	-	-		可搬型ホース・接続口	可搬			
	-	-	-		ホース延長・回収車（送水車用）	可搬			
	-	-	-		A-制御用空気圧縮機	常設			
	-	-	-		蒸気発生器	常設			
	-	-	-		2次冷却設備（主蒸気設備）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			
	-	-	-		非常用放水設備	常設			
	-	-	-		常設代替交流電源設備	常設 可			
-	-	-	屋内常設蓄電式直流電源設備	常設					
-	-	-	燃料補給設備	常設 可					
可 大 飯 加 圧 機 組 送 水 ポン プ 機 能 回 復	-	-	-	可 大 飯 加 圧 機 組 送 水 ポン プ 機 能 回 復	加圧機送し弁	常設	270分	9名	自主対策とする理由は本文参照
	-	-	-		可搬型大型送水ポンプ車	可搬			
	-	-	-		可搬型ホース・接続口	可搬			
	-	-	-		ホース延長・回収車（送水車用）	可搬			
	-	-	-		A-制御用空気圧縮機	常設			
	-	-	-		加圧機	常設			
	-	-	-		1次冷却設備 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			
	-	-	-		非常用放水設備	常設			
	-	-	-		常設代替交流電源設備	常設 可			
-	-	-	屋内常設蓄電式直流電源設備	常設					
-	-	-	燃料補給設備	常設 可					

泊3号炉との比較対象は

女川2号炉の添付資料 1.3.1 を参照

【女川】
設備の相違による対応手段の相違（本ページは比較対象なし）

【大飯】
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添付資料 1.3.2 は後段に掲載している。
・泊は大飯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。

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）

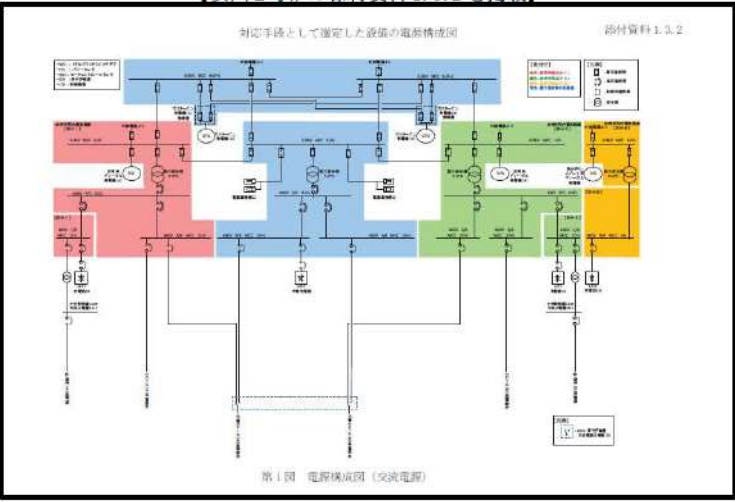
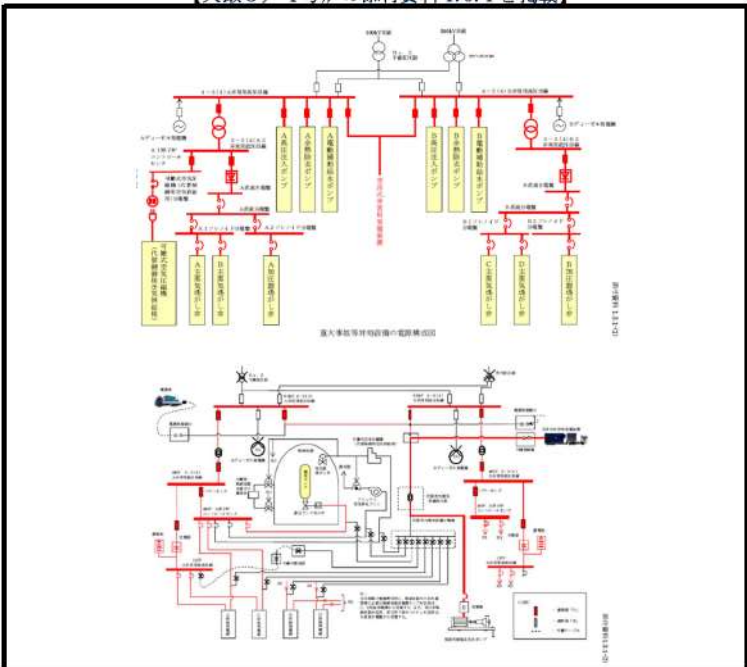
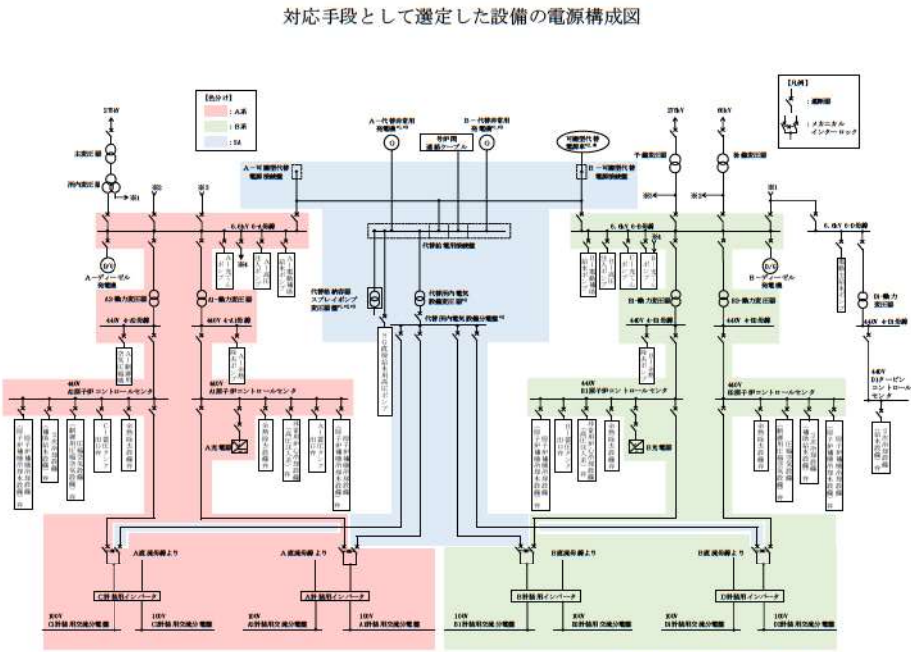
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																		
<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px;">泊3号炉との比較対象は 女川2号炉の添付資料1.3.1を参照</p>	<p style="text-align: center;">添付資料 1.3.1-(9)</p> <p style="text-align: center;">審査基準、基準規則と対処設備との対応表 (9/9)</p> <p style="text-align: center;"> ：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" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対応手段</th> <th rowspan="2">機器名称</th> <th rowspan="2">既設/新設</th> <th rowspan="2">解説 対応 番号</th> <th rowspan="2">対応 手段</th> <th colspan="5">自主対策</th> </tr> <tr> <th>機器名称</th> <th>常設 可能</th> <th>必要期限内に 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="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">高圧送給直物冷却材の格納容器</td> <td>加圧送給し弁</td> <td>既設</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">① ⑧</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>加圧弁</td> <td>既設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備 配管・弁</td> <td>既設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>所内常設蓄電池直後電源設備</td> <td>既設/新設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">(蒸気発生炉冷却材の減圧)</td> <td>加圧送給し弁</td> <td>既設</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">① ② ③</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>主蒸気送給し弁</td> <td>既設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>加圧弁</td> <td>既設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備 配管・弁</td> <td>既設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2次冷却設備 (主蒸気設備) 配管・弁</td> <td>既設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>所内常設蓄電池直後電源設備</td> <td>既設/新設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="6" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">(インテグレーションシステム)</td> <td>加圧送給し弁</td> <td>既設</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">① ⑦ ⑧</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>主蒸気送給し弁</td> <td>既設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>加圧弁</td> <td>既設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備 配管・弁</td> <td>既設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>蒸気発生器</td> <td>既設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2次冷却設備 (主蒸気設備) 配管・弁</td> <td>既設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>所内常設蓄電池直後電源設備</td> <td>既設/新設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">(インテグレーションシステム)</td> <td>1次冷却材の漏れ監視装置</td> <td>既設</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">① ⑦ ⑧</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>余熱除去ポンプ入口弁操作用可搬型空気ポンプ</td> <td>新設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ボース・弁</td> <td>新設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>圧縮空気設備 (所内用圧縮空気設備) 配管・弁</td> <td>既設/新設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	対応手段	機器名称	既設/新設	解説 対応 番号	対応 手段	自主対策					機器名称	常設 可能	必要期限内に 使用可能か	対応可能な 人数で 使用可能か	備考	高圧送給直物冷却材の格納容器	加圧送給し弁	既設	① ⑧	-						加圧弁	既設						1次冷却設備 配管・弁	既設						所内常設蓄電池直後電源設備	既設/新設						(蒸気発生炉冷却材の減圧)	加圧送給し弁	既設	① ② ③	-						主蒸気送給し弁	既設						加圧弁	既設						1次冷却設備 配管・弁	既設						2次冷却設備 (主蒸気設備) 配管・弁	既設						所内常設蓄電池直後電源設備	既設/新設							(インテグレーションシステム)	加圧送給し弁	既設	① ⑦ ⑧	-						主蒸気送給し弁	既設						加圧弁	既設						1次冷却設備 配管・弁	既設						蒸気発生器	既設						2次冷却設備 (主蒸気設備) 配管・弁	既設						所内常設蓄電池直後電源設備	既設/新設							(インテグレーションシステム)	1次冷却材の漏れ監視装置	既設	① ⑦ ⑧	-						余熱除去ポンプ入口弁操作用可搬型空気ポンプ	新設						ボース・弁	新設							圧縮空気設備 (所内用圧縮空気設備) 配管・弁	既設/新設							<p>【女川】 設備の相違による対応手段の相違（本ページは比較対象なし）</p> <p>【大飯】 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添付資料1.3.2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>
	対応手段						機器名称	既設/新設	解説 対応 番号	対応 手段	自主対策																																																																																																																																																																									
機器名称		常設 可能	必要期限内に 使用可能か	対応可能な 人数で 使用可能か	備考																																																																																																																																																																															
高圧送給直物冷却材の格納容器	加圧送給し弁	既設	① ⑧	-																																																																																																																																																																																
	加圧弁	既設																																																																																																																																																																																		
	1次冷却設備 配管・弁	既設																																																																																																																																																																																		
	所内常設蓄電池直後電源設備	既設/新設																																																																																																																																																																																		
(蒸気発生炉冷却材の減圧)	加圧送給し弁	既設	① ② ③	-																																																																																																																																																																																
	主蒸気送給し弁	既設																																																																																																																																																																																		
	加圧弁	既設																																																																																																																																																																																		
	1次冷却設備 配管・弁	既設																																																																																																																																																																																		
	2次冷却設備 (主蒸気設備) 配管・弁	既設																																																																																																																																																																																		
所内常設蓄電池直後電源設備	既設/新設																																																																																																																																																																																			
(インテグレーションシステム)	加圧送給し弁	既設	① ⑦ ⑧	-																																																																																																																																																																																
	主蒸気送給し弁	既設																																																																																																																																																																																		
	加圧弁	既設																																																																																																																																																																																		
	1次冷却設備 配管・弁	既設																																																																																																																																																																																		
	蒸気発生器	既設																																																																																																																																																																																		
	2次冷却設備 (主蒸気設備) 配管・弁	既設																																																																																																																																																																																		
所内常設蓄電池直後電源設備	既設/新設																																																																																																																																																																																			
(インテグレーションシステム)	1次冷却材の漏れ監視装置	既設	① ⑦ ⑧	-																																																																																																																																																																																
	余熱除去ポンプ入口弁操作用可搬型空気ポンプ	新設																																																																																																																																																																																		
	ボース・弁	新設																																																																																																																																																																																		
	圧縮空気設備 (所内用圧縮空気設備) 配管・弁	既設/新設																																																																																																																																																																																		

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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）

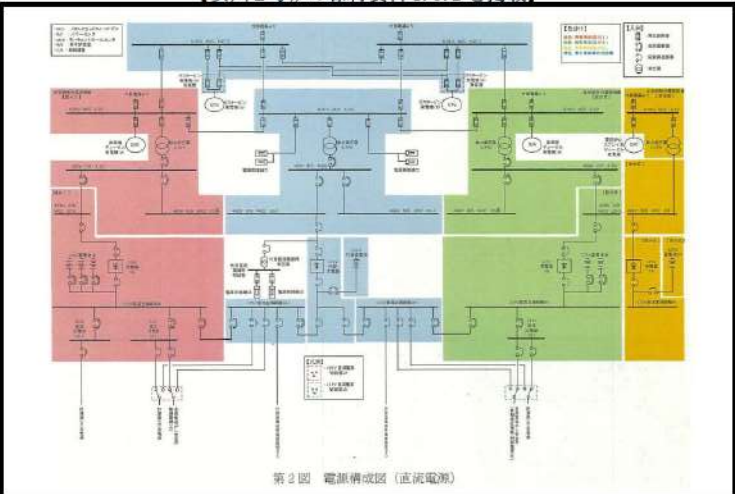
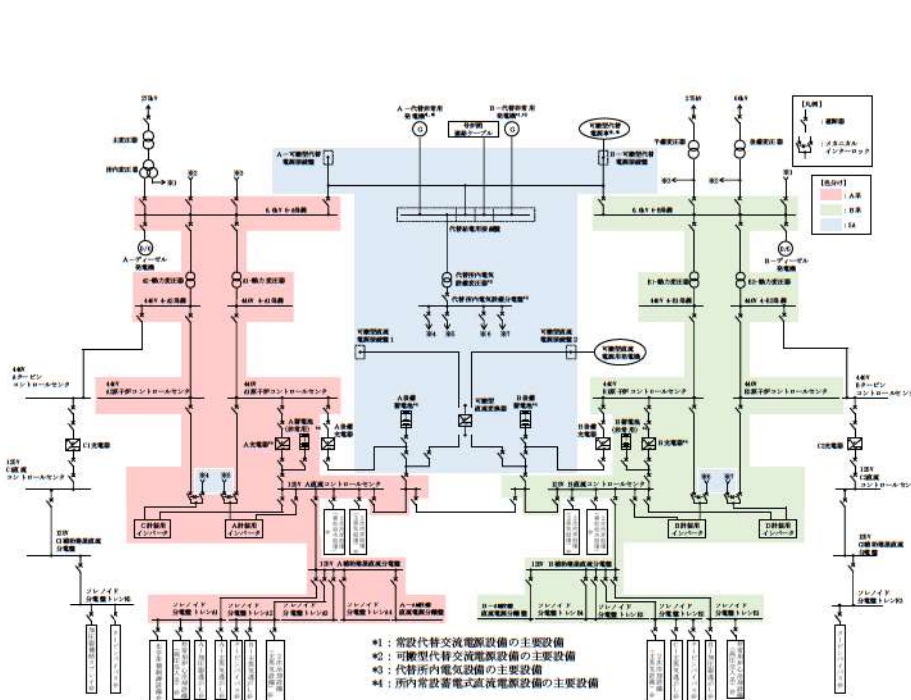
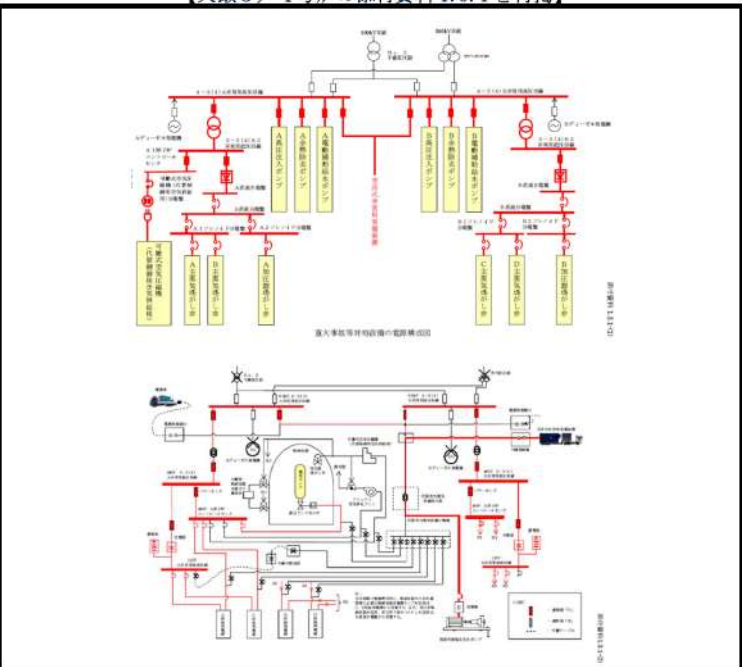
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">大飯発電所3/4号炉</p> <p style="text-align: center;">【女川2号炉の添付資料1.3.2を掲載】</p>  <p style="text-align: center;">第1図 電源構成図（交流電源）</p> <p style="text-align: center;">【大飯3/4号炉の添付資料1.3.1を掲載】</p>  <p style="text-align: center;">第1図 電源構成図（交流電源）</p>	<p style="text-align: center;">泊発電所3号炉</p> <p style="text-align: center;">添付資料1.3.2-(1)</p> <p style="text-align: center;">対応手段として選定した設備の電源構成図</p>  <p style="text-align: center;">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>【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"> ・泊は交流と直流で電源構成図を分割 ・泊は流路及び給電に使用する設備を記載

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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1.3.2を掲載】</p>  <p>第2図 電源構成図（直流電源）</p>	<p>添付資料1.3.2-(2)</p>  <p>第2図 電源構成図（直流電源）</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 ※4：所内常設蓄電式直流電源設備の主要設備</p>	<p>【女川】 設備の相違による電源構成の相違</p>
<p>【大飯3/4号炉の添付資料1.3.1を再掲】</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"> ・泊は交流と直流で電源構成図を分割 ・泊は流路及び給電に使用する設備を記載 	<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"> ・泊は交流と直流で電源構成図を分割 ・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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

大飯発電所3/4号炉

泊発電所3号炉

相違理由

添付資料1.3.2

Table with 10 columns: 添付資料1.3.2, 相違理由, 設備, 機器, 機器仕様, 機器の位置, 機器の材質, 機器の容量, 機器の圧力, 機器の温度, 機器の湿度. The table compares various equipment between Ohi 3 and Ohi 3/4 reactors.

比較対象は泊3号炉の添付資料1.3.1を参照

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1.3.1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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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1.3.3 自主対策設備仕様						
機器名称	常設 /可搬	耐震性	容量	揚程	台数	機器名称	常設 /可搬	耐震性	容量	揚程	台数	設備の相違(相違理由 ①、④、⑧)
電動主給水ポンプ	常設	Cクラス	約3,300m ³ /h	約620m	1台	充てんポンプ	常設	Sクラス	約45m ³ /h	約1,770m	3台	
脱気器タンク	常設	Cクラス	約600m ³	—	1基	燃料取替用水ピット	常設	Sクラス	約2,000m ³	—	1基	
蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ（電動）	可搬	—	50m ³ /h	約300m	1台	電動主給水ポンプ	常設	Cクラス	約3,400m ³ /h	620m	1台	
復水ピット	常設	Sクラス	約1,200m ³	—	1基	脱気器タンク	常設	Cクラス	約400m ³	—	1基	
タービンバイパス弁	常設	Cクラス	—	—	15個	SG直接給水用高圧ポンプ	常設	免震	90m ³ /h	900m	1台	
加圧器補助スプレイ弁	常設	Sクラス	—	—	1個	補助給水ピット	常設	Sクラス	約660m ³	—	1基	
窒素ポンペ（主蒸気逃がし弁作動用）	可搬	—	約7.0Nm ³	—	9本	可搬型大型送水ポンプ車	可搬	転倒評価	約300m ³ /h	吐出圧力 約1.3MPa[gage]	4台+予備2台	
大容量ポンプ	可搬	—	約1,800m ³ /h	約120m	3台	代替給水ピット	常設	Cクラス	約473m ³	—	1基	
B制御用空気圧縮機（海水冷却）	常設	Sクラス	3号炉：約1,020Nm ³ /h 4号炉：約720Nm ³ /h	吐出圧力 0.74MPa	1台	原水槽	常設	Cクラス	約5,000m ³	—	2基	
						2次系純水タンク	常設	Cクラス	約1,500m ³	—	2基	
						ろ過水タンク	常設	Cクラス	約1,500m ³	—	4基	
						タービンバイパス弁	常設	Cクラス	約350t/h	—	6個	
						加圧器補助スプレイ弁	常設	Sクラス	—	—	1台	
						主蒸気逃がし弁操作用可搬型 空気ポンペ	可搬	—	約7Nm ³	—	8個	
						A-制御用空気圧縮機	常設	Sクラス	約17Nm ³ /min	吐出圧力 約0.74MPa[gage]	1台	

添付資料1.3.3

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.4</p> <p style="text-align: center;">1 次冷却材喪失事故時の蒸気発生器伝熱管破損監視について</p> <p>1. はじめに 地震等により、1次冷却材喪失事故（以下「LOCA」という）と蒸気発生器伝熱管破損事象が重畳した場合の運転パラメータの動きと主蒸気逃がし弁を開操作する判断基準について、以下に整理した。</p> <p>2. LOCA及び蒸気発生器伝熱管破損事象 原子炉トリップや安全注入が作動すれば、事故時操作所則「安全注入自動作動」のうち、「事故直後の操作及び事象判別」にしたがい、あらかじめ定めたパラメータを確認し事象の判別を行う。 LOCA及び蒸気発生器伝熱管破損の事象判別を行う際に用いる確認パラメータと判断基準は以下のとおりである。</p> <p>(1) LOCAが生じた場合 「加圧器水位、圧力の低下」、「原子炉格納容器内温度、圧力の上昇」、「原子炉格納容器内放射線モニタの指示上昇」、「格納容器サンプ水位の指示上昇」、「凝縮液量測定装置水位の指示上昇」が確認されればLOCAと判断する。</p> <p>(2) 蒸気発生器伝熱管破損が生じた場合 「復水器空気抽出器ガスモニタの指示上昇」、「蒸気発生器ブローダウン水モニタの指示上昇」、「高感度型主蒸気管モニタの指示上昇」、「蒸気発生器水位、主蒸気圧力の上昇」が確認されれば蒸気発生器伝熱管破損と判断する。</p> <p>3. LOCAと蒸気発生器伝熱管破損が重畳した事象 所内非常用高圧母線に電源が有る場合にLOCAと蒸気発生器伝熱管破損が重畳した場合は、前項に示したLOCAの兆候と蒸気発生器伝熱管破損の兆候が同時に現れるため事象判別が可能である。 一方、全交流動力電源が喪失している場合は、放射線モニタが使用できず、蒸気発生器水位及び主蒸気圧力で監視する。この時の破損側蒸気発生器の水位、主蒸気圧力はLOCAの規模によって以下のような挙動を示すと考えられる。</p> <p>(1) LOCAの規模が小さい場合 事象発生直後は、1次冷却材圧力が破損側蒸気発生器の主蒸気圧力よりも高い状態であるが、1次冷却材の漏えいに伴い、徐々に破損側蒸気発生器の主蒸気圧力と均圧する。この間に蒸気発生器に漏えいした1次冷却材により、破損側蒸気発生器の水位は健全側蒸気発生器と比べ上昇傾向を示す。</p> <p>(2) LOCAの規模が大きい場合 1次冷却材漏えいによる1次冷却材圧力の低下が大きく、1次冷却材圧力に対して破損側蒸気発生器の主蒸気圧力が高いため、破損側蒸気発生器の2次冷却水が1次冷却系に流入し、破損側蒸気発生器の水位、主蒸気圧力は健全側蒸気発生器に比べ低下傾向を示す。 以上のように、1次冷却材圧力と主蒸気圧力の変化に着目し、4基の蒸気発生器の水位、主蒸気圧力のパラメータを比較することにより、LOCAと蒸気発生器伝熱管破損が重畳しているか否かを判断する。 なお、運転員は、事象判別時において「原子炉トリップ」や「安全注入作動」の原因を抽出するために、LOCAや蒸気発生器伝熱管破損だけでなく複数の事象を想定して運転パラメータを確認する。</p>	<p style="text-align: center;">添付資料 1.3.4</p> <p style="text-align: center;">1 次冷却材喪失事故時の蒸気発生器伝熱管破損監視について</p> <p>1. はじめに 地震等により、1次冷却材喪失事故（以下「LOCA」という）と蒸気発生器伝熱管破損事象が重畳した場合の運転パラメータの動きと主蒸気逃がし弁を開放する判断基準について、以下に整理した。</p> <p>2. LOCA及び蒸気発生器伝熱管破損事象 原子炉トリップや非常用炉心冷却設備が作動すれば、運転要領緊急処置編のうち、「事故直後の操作および事象の判別」に従い、あらかじめ定めたパラメータを確認し事象の判別を行う。 LOCA及び蒸気発生器伝熱管破損の事象判別を行う際に用いる確認パラメータと判断基準は以下のとおりである。</p> <p>(1) LOCAが生じた場合 「加圧器水位、圧力の低下」、「原子炉格納容器内温度、圧力の上昇」、「原子炉格納容器内放射線モニタの指示上昇」、「格納容器サンプ水位の指示上昇」、「凝縮液量測定装置水位の指示上昇」が確認されればLOCAと判断する。</p> <p>(2) 蒸気発生器伝熱管破損が生じた事象 「復水器排気ガスモニタの指示上昇」、「蒸気発生器ブローダウン水モニタの指示上昇」、「高感度型主蒸気管モニタの指示上昇」、「蒸気発生器水位、主蒸気ライン圧力の上昇」が確認されれば蒸気発生器伝熱管破損と判断する。</p> <p>3. LOCAと蒸気発生器伝熱管破損が重畳した事象 所内非常用高圧母線に電源が有る場合にLOCAと蒸気発生器伝熱管破損が重畳した場合は、前項に示したLOCAの兆候と蒸気発生器伝熱管破損の兆候が同時に現れるため事象判別が可能である。 一方、全交流動力電源が喪失している場合は、放射線モニタが使用できず、蒸気発生器水位及び主蒸気ライン圧力で監視する。この時の破損側蒸気発生器の水位、主蒸気ライン圧力はLOCAの規模によって以下のような挙動を示すと考えられる。</p> <p>(1) LOCAの規模が小さい場合 事象発生直後は、1次冷却材圧力が破損側蒸気発生器の主蒸気ライン圧力よりも高い状態であるが、1次冷却材の漏えいに伴い、徐々に破損側蒸気発生器の主蒸気ライン圧力と均圧する。この間に蒸気発生器に漏えいした1次冷却材により、破損側蒸気発生器の水位は健全側蒸気発生器と比べ上昇傾向を示す。</p> <p>(2) LOCAの規模が大きい場合 1次冷却材漏えいによる1次冷却材圧力の低下が大きく、1次冷却材圧力に対して破損側蒸気発生器の主蒸気ライン圧力が高いため、破損側蒸気発生器の2次冷却水が1次冷却系に流入し、破損側蒸気発生器の水位、主蒸気ライン圧力は、健全側蒸気発生器に比べ低下傾向を示す。 以上のように1次冷却材圧力と主蒸気ライン圧力の変化に着目し、3基の蒸気発生器の水位、主蒸気ライン圧力のパラメータを比較することにより、LOCAと蒸気発生器伝熱管破損が重畳しているか否かを判断する。 なお、運転員は、事象判別時において「原子炉トリップ」や「非常用炉心冷却設備作動」の原因を抽出するために、LOCAや蒸気発生器伝熱管破損だけでなく複数の事象を想定して運転パラメータを確認する。</p>	<p>手順名称の相違 記載表現の相違 ・泊の記載ルールに基づき文頭以外の「従い」は漢字で記載している。</p> <p>設備名称の相違</p> <p>設備の相違 ・ループ数の相違による蒸気発生器の設置数の相違（泊は伊方、高浜、川内と同様）</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）



1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>また、事象の重量や計器の単体故障も想定して計器間の偏差を確認する方法を用い複数の計器を確認し、総合的に事象を判別する訓練を継続している。</p> <p>4. 主蒸気逃がし弁開操作の判断</p> <p>LOCAと蒸気発生器伝熱管破損が重量していると判断した場合には、上記2.及び3.項により判別した結果を基に破損側蒸気発生器を特定する。特定した破損側蒸気発生器に接続された主蒸気逃がし弁を開操作することなく、健全側蒸気発生器を使用した冷却を実施する。</p>	<p>また、事象の重量や計器の単体故障も想定して計器間の偏差を確認する方法を用い複数の計器を確認し、総合的に事象を判別する訓練を継続している。</p> <p>4. 主蒸気逃がし弁開操作の判断</p> <p>LOCAと蒸気発生器伝熱管破損が重量していると判断した場合には、上記2.及び3.項により判別した結果を基に破損側蒸気発生器を特定する。特定した破損側蒸気発生器に接続された主蒸気逃がし弁を開操作することなく、健全側蒸気発生器を使用した冷却を実施する。</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）






1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.5</p> <p style="text-align: center;">加圧器補助スプレィ弁電源入</p> <p>1. 操作概要 加圧器補助スプレィ弁による減圧のために、加圧器補助スプレィ弁の電源を入とする。</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）：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、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。 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：通常行う電源操作と同じであり、容易に操作可能である。</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、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: center;">加圧器補助スプレィ弁電源入 (制御建屋 E.L.+15.8m)</p>	<p style="text-align: right;">添付資料 1.3.5</p> <p style="text-align: center;">加圧器補助スプレィ弁電源入</p> <p>1. 操作概要 加圧器補助スプレィ弁による減圧のために、加圧器補助スプレィ弁の電源を入とする。</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）：10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：通常行う電源操作と同じであり、容易に操作可能である。</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、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 style="text-align: center;">加圧器補助スプレィ弁電源入 (原子炉補助建屋 T.P.10.3m)</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"> ・作業場所の追加 ・以降、同様の相違理由は省略する。 <p>記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は「実績」又は「模擬」の操作時間を「訓練実績等」と記載。（女川と同様） ・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>記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は状況に応じて防護具を着用する記載（女川と同様） ・以降、同様の相違理由は省略する。 <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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.6</p> <p style="text-align: center;">現場手動操作による主蒸気逃がし弁開操作</p> <p>1. 操作概要 全交流動力電源喪失事象において、2次冷却系強制冷却のために現場で主蒸気逃がし弁を開操作する。 (注) 1次冷却材圧力1.7MPa保持時の注意事項 1次冷却材圧力は1次冷却材温度に依存し、主蒸気逃がし弁を開操作することで1次冷却材圧力はゆっくりと安定する。これは系統が持つ熱容量による遅れ時間によるもので、運転員はその遅れ時間を勘案し設定圧力(温度)到達前から徐々に調整を開始することから、圧力保持に失敗することなく調整が可能である。さらに、蓄圧タンク出口弁は電動弁であり、中央制御室からの隔離操作により約13秒/台(4台)で閉操作できることから、1次冷却系に窒素ガスが放出されることはない。</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)：30分 操作時間(実績)：27分 (A、B、C、Dループ同時間、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、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。 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：弁回転数は約128回転。手動ハンドル操作は足場が設置されており、支障なく操作可能である。 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="315 1166 562 1401">  <p>①主蒸気逃がし弁へのアクセスルート (原子炉周辺建屋 E.L.+33.6m)</p> </div> <div data-bbox="607 1145 790 1423">  <p>②主蒸気逃がし弁開操作 (原子炉周辺建屋 E.L.+33.6m)</p> </div> </div>	<p style="text-align: center;">添付資料 1.3.6</p> <p style="text-align: center;">現場手動操作による主蒸気逃がし弁開操作</p> <p>1. 操作概要 全交流動力電源喪失事象において、2次冷却系強制冷却のために現場で主蒸気逃がし弁を開操作する。 (注) 1次冷却材圧力1.7MPa保持時の注意事項 1次冷却材圧力は1次冷却材温度に依存し、主蒸気逃がし弁を開操作することで1次冷却材圧力はゆっくりと安定する。これは系統が持つ熱容量による遅れ時間によるもので、運転員はその遅れ時間を勘案し設定圧力(温度)到達前から徐々に調整を開始することから、圧力保持に失敗することなく調整が可能である。さらに、蓄圧タンク出口弁は電動弁であり、中央制御室からの隔離操作により約16秒/台(3台)で閉操作であることから、1次冷却系に窒素ガスが放出されることはない。</p> <p>2. 作業場所 周辺補機棟T.P.33.1m</p> <p>3. 必要要員数及び操作時間 必要要員数：3名 操作時間(想定)：20分 操作時間(訓練実績等)：12分 (A、B、Cループ同時間、現場移動時間を含む、常用照明切にて実施。)</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：弁回転数は約130回転。手動ハンドル操作は足場が設置されており、支障なく操作可能である。 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="1310 1169 1518 1331">  <p>主蒸気逃がし弁設置エリア (周辺補機棟 T.P.33.1m)</p> </div> <div data-bbox="1608 1141 1709 1254">  <p>主蒸気逃がし弁開放操作(通常時) (周辺補機棟 T.P.33.1m)</p> </div> <div data-bbox="1585 1300 1727 1406">  <p>主蒸気逃がし弁開放操作(照明消灯時) (周辺補機棟 T.P.33.1m)</p> </div> </div>	<p>相違理由</p> <p>設備の相違 ・ループ数の相違による蓄圧タンク設置数の相違(泊は伊方、高浜、川内と同様)</p> <p>記載表現の相違(女川審査実績の反映)</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.7</p> <p style="text-align: center;">タービン動補助給水ライン流量調節弁開度調整</p> <p>1. 操作概要 全交流動力電源喪失事象において、2次冷却系強制冷却のために中央制御室と連携を図り、現場手動操作によるタービン動補助給水ライン流量調節弁開度の調整を行う。</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）：15分（移動のみ） 開度調整は適宜実施 操作時間（実績）：11分（移動のみ） 開度調整は適宜実施（一操作は短時間で完了。）</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：手動ハンドル操作は足場が設置されており、支障なく操作可能である。</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、携行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>補助給水ライン流量調整 (原子炉周辺建屋 E.L. +17.1m)</p> </div>	<p style="text-align: right;">添付資料 1.3.7</p> <p style="text-align: center;">補助給水ポンプ出口流量調節弁開度調整</p> <p>1. 操作概要 全交流動力電源喪失事象において、2次冷却系強制冷却のために中央制御室と連携を図り、現場手動操作による補助給水ポンプ出口流量調節弁開度の調整を行う。</p> <p>2. 操作場所 周辺補機棟T.P. 10.3m（中間床）</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（現場移動、放射線防護具着用時間のみ） 開度調整は適宜実施 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のみ） 開度調整は適宜実施（一操作は短時間で完了。）</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：通常行う電動弁手動操作と同じであり、容易に操作可能である。</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、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>補助給水ライン流量調整 (周辺補機棟 T.P. 10.3m (中間床))</p> </div>	<p>設備の相違（相違理由⑤）</p> <p>記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>設備の相違（相違理由⑤） ・泊は現場手動操作を行うための足場の設置は不要</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.8</p> <p style="text-align: center;">窒素ポンベ（主蒸気逃がし弁作動用）による主蒸気逃がし弁開操作</p> <p>1. 操作概要 制御用空気が喪失した場合、主蒸気逃がし弁の駆動源である窒素ポンベ（主蒸気逃がし弁作動用）に切り替えることにより、中央制御室での操作を可能とすることができる。</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）：17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、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。 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。また、可搬型ホース接続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。専用工具もポンベ付近に設置している。 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="168 989 537 1220"> </div> <div data-bbox="548 989 952 1220"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="201 1220 504 1284"> <p>①窒素ポンベ（主蒸気逃がし弁作動用）への切替え （原子炉周辺建屋 E.L.+17.1m）</p> </div> <div data-bbox="593 1220 896 1284"> <p>②窒素ポンベ（主蒸気逃がし弁作動用）への切替え （原子炉周辺建屋 E.L.+17.1m）</p> </div> </div>	<p style="text-align: center;">添付資料 1.3.8</p> <p style="text-align: center;">主蒸気逃がし弁操作可搬型空気ポンベによる主蒸気逃がし弁開操作</p> <p>1. 操作概要 制御用空気が喪失した場合、主蒸気逃がし弁の駆動源である主蒸気逃がし弁操作可搬型空気ポンベに切り替えることにより、中央制御室での操作を可能とすることができる。</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）：30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。また、ホース接続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。専用工具もポンベ付近に設置している。 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="1153 1005 1489 1252"> </div> <div data-bbox="1523 1005 1859 1252"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1220 1268 1422 1340"> <p>主蒸気逃がし弁操作可搬型空気ポンベ （周辺補機棟 T.P. 10.3m）</p> </div> <div data-bbox="1579 1268 1803 1340"> <p>主蒸気逃がし弁代替制御用空気供給操作 （周辺補機棟 T.P. 10.3m）</p> </div> </div>	<p>設備の相違（相違理由⑧）</p> <p>記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>設備名称の相違</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.9-(1)</p> <p>大容量ポンプを用いたB制御用空気圧縮機（海水冷却）による主蒸気逃がし弁開操作</p> <p>【大容量ポンプ配置】</p> <p>1. 作業概要 大容量ポンプを吉見橋又は3、4号海水ポンプエリアへ配置する。</p> <p>2. 必要要員数及び作業時間 必要要員数：20名 作業時間（想定）：30分 作業時間（模擬）：30分以内（昼間、夜間に実施、現場移動時間を含む。）</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：大容量ポンプ保管エリア、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：大容量ポンプは、車両として移動可能な設計であり容易に移動できる。 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、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: 2px solid black; width: 150px; height: 100px; margin: 20px auto;"></div> <p style="text-align: center;">① 大容量ポンプ （屋外）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px 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="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;"> 比較対象は泊3号炉の添付資料 1.3.9-(1) 参照 </div>	<p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊は可搬型大容量海水送水ポンプ車の保管場所への移動時間と配置時間を含めて次ページの添付資料 1.3.9-(1)にて作業の成立性を整理している。（女川と同様）。

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.9-(2)</p> <p>【大容量ポンプ可搬型ホース等の運搬及び設置（水中ポンプの設置含む。）】</p> <p>1. 作業概要 水中ポンプを設置し大容量ポンプへ接続する。大容量ポンプから海水ストレーナまで供給するために可搬型ホース等を設置する。海水ストレーナが使用不能の場合、放水路ピット横海水管トンネルへ可搬型ホース等を設置する。</p> <p>2. 必要要員数及び作業時間 必要要員数：20名（海水ストレーナ可搬型ホース接続と同時作業。） 作業時間（想定）：3時間 作業時間（実績）：2.5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：可搬型ホース等の保管エリア、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。 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：</p> <p>大容量ポンプの水中ポンプの設置要領は、他の水中ポンプ設置と同等であり、作業は実施可能である。</p> <p>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。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料1.3.9-(1)</p> <p>可搬型大型送水ポンプ車を用いたA-制御用空気圧縮機による主蒸気逃がし弁開操作</p> <p>【可搬型大型送水ポンプ車、可搬型ホース等の設置（水中ポンプの設置含む。）】</p> <p>1. 作業概要 補機冷却水（海水）をA-制御用空気圧縮機に通水するための可搬型大型送水ポンプ車、可搬型ホース等を設置する。海水取水箇所へ水中ポンプを設置し可搬型大型送水ポンプ車へ接続する。</p> <p>2. 作業場所 周辺補機棟T.P.2.3m 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）：250分 作業時間（訓練実績等）：200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。</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。</p> <p>屋外に敷設する可搬型ホースは、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。</p> <p>また、可搬型ホースの接続は汎用の結合金具であり、容易に接続可能である。</p> <p>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</p>	<p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 大飯は添付資料 1.3.9-(1) に資料タイトルを記載 <p>設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車を使った代替補機冷却において、大飯は原子炉補機冷却海水設備（SW S）の海水ストレーナ等を接続口として使用し、原子炉補機冷却水設備を介して制御用空気圧縮機に海水を供給するが、泊では原子炉補機冷却水設備（CWS）に接続口を設けて制御用空気圧縮機に海水を供給する。 <p>記載内容の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊は寒冷地特有の考慮する事項を記載 大飯は前ページの添付資料 1.3.9-(1) に記載 <p>設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊はホース延長・回収車（送水車用）による可搬型ホース敷設作業の容易性を記載している。（女川と同様） 泊の可搬型ホースの接続は「汎用の結合金具」である（女川と同様） 泊の可搬型大型送水

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由												
<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、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> <p>【海水ストレーナ側への可搬型ホース接続】</p>  <p>① 可搬型ホース敷設（屋外）</p>  <p>② 海水ストレーナ側への敷設（屋外）</p>  <p>③ 大容量ポンプと可搬型ホース接続（屋外）</p>  <p>④ 可搬型ホース接続（屋外）</p> <p>【取水ポンプ側への可搬型ホース敷設】</p>  <p>① 可搬型ホース敷設（屋外）</p>  <p>② 可搬型ホース敷設（屋外）</p>  <p>③ 可搬型ホース敷設（屋外）</p> <p>④ 可搬型ホース敷設（屋外）</p> <p>【水中ポンプ設置】</p>  <p>① 水中ポンプの設置（屋外）</p>  <p>② 水中ポンプ用可搬型ホース接続（屋外）</p> <p>持込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>	<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、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>可搬型ホース敷設箇所</p> <table border="1"> <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>海水取水箇所（3号炉取水ビットスクリーン室）～可搬型大型送水ポンプ車A母管接続口</td> <td>約200m×2系統 約150m×1系統 約250m×1系統</td> <td>150 A</td> <td>約4本×2系統 約3本×1系統 約25本×1系統</td> </tr> <tr> <td>海水取水箇所（3号炉取水ビットスクリーン室）～可搬型大型送水ポンプ車B母管接続口</td> <td>約400m×1系統 約100m×1系統</td> <td>150 A</td> <td>約8本×1系統 約10本×1系統</td> </tr> </tbody> </table>  <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>  <p>可搬型ホース（150 A）接続前</p>  <p>可搬型ホース（150 A）接続後</p>  <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>  <p>海水取水箇所への水中ポンプ設置（屋外）</p>	敷設ルート	敷設長さ	ホース口径	本数	海水取水箇所（3号炉取水ビットスクリーン室）～可搬型大型送水ポンプ車A母管接続口	約200m×2系統 約150m×1系統 約250m×1系統	150 A	約4本×2系統 約3本×1系統 約25本×1系統	海水取水箇所（3号炉取水ビットスクリーン室）～可搬型大型送水ポンプ車B母管接続口	約400m×1系統 約100m×1系統	150 A	約8本×1系統 約10本×1系統	<p>ポンプ車の水中ポンプは人力により設置が可能。 設備名称の相違 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>記載方針の相違 ・泊は可搬型ホースの敷設長さ・本数等を表で整理している。 （大飯技能 1.13 の整理と同様、玄海と川内と同様）</p>
敷設ルート	敷設長さ	ホース口径	本数											
海水取水箇所（3号炉取水ビットスクリーン室）～可搬型大型送水ポンプ車A母管接続口	約200m×2系統 約150m×1系統 約250m×1系統	150 A	約4本×2系統 約3本×1系統 約25本×1系統											
海水取水箇所（3号炉取水ビットスクリーン室）～可搬型大型送水ポンプ車B母管接続口	約400m×1系統 約100m×1系統	150 A	約8本×1系統 約10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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.9-(3)</p> <p style="text-align: center;">【海水ストレーナへの可搬型ホース接続】</p> <p>1. 作業概要 大容量ポンプから海水ストレーナまで供給するために、海水ストレーナ洗浄配管に可搬型ホースを接続する。海水ストレーナが使用不能の場合、放水路ピット横海水管トンネル内のA系海水管マンホールを開放し、アダプタを取付け、可搬型ホースを接続する。</p> <p>2. 必要要員数及び作業時間 必要要員数：20名（水中ポンプの設置、大容量ポンプ可搬型ホース等の運搬及び設置と同時作業。） 作業時間（想定）：3時間 作業時間（実績）：海水ストレーナへの接続15分、放水路ピット横海水管トンネル内のA系海水管への接続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。 作業環境：可搬型ホース等の保管エリア、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。 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：海水ストレーナへの可搬型ホース接続及びA系海水管マンホール開放、アダプタ取付けは、一般的な作業（フランジ取外し、取付け。）と同等作業であり、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、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> <p>【【海水ストレーナへの可搬型ホース接続】】</p>  <p>① 可搬型ホース接続 (屋外)</p> <p>【放水路ピット横海水管トンネル内A系海水管マンホールアダプタ取付け及び可搬型ホース接続】</p>  <p>① A系海水管マンホールアダプタ取付け (海水管トンネル)</p>  <p>② 可搬型ホース接続 (屋外)</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;">比較対象なし</div>	<p>設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型大型送水ポンプ車を使った代替補機冷却において、大飯は原子炉補機冷却海水設備（SWS）の海水ストレーナ等を接続口として使用し、原子炉補機冷却水設備を介して制御用空気圧縮機に海水を供給するが、泊では原子炉補機冷却水設備（CCWS）に接続口を設けて制御用空気圧縮機に海水を供給する。

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.9-(4)</p> <p style="text-align: center;">【ディスタンスピース取替え（海水系～原子炉補機冷却水系）】</p> <p>1. 作業概要 B制御用空気圧縮機へ海水を供給するために、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：3名/ユニット 作業時間（想定）：60分 作業時間（実績）：55分（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：ディスタンスピース取替え作業エリア周辺には、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。 作業性：ディスタンスピースの取替え作業は、一般的なフランジガスケット取替え作業と同等であり、容易に取替えが可能である。 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> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>① 作業エリア (制御建屋 E.L.+7.0m)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>② ディスタンスピース</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>③ ディスタンスピース取替え (制御建屋 E.L.+7.0m)</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>比較対象なし</p> </div>	<p>設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大飯は海水系母管を経由して原子炉補機冷却水系へ代替補機冷却水（海水）を供給する手順であり、系統間を接続するためにディスタンスピースの取替え作業が必要。 ・泊は海水系母管を経由しない手順であり、原子炉補機冷却水系へ直接ホース接続し、代替補機冷却水（海水）を供給する。

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）



1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉 添付資料 1.3.9-(5)	泊発電所3号炉 添付資料 1.3.9-(2)	相違理由
<p>【系統構成】</p> <p>1. 操作概要 全交流動力電源喪失時、B制御用空気圧縮機へ海水を供給するための系統構成を行う。系統構成は緊急安全対策要員によるディスタンスピース取替え作業と連携して行う。</p> <p>2. 必要要員数及び操作時間 必要要員数：6名/ユニット 操作時間（想定）：3時間 操作時間（実績）：85分</p> <p>3. 操作の成立性 アクセシビリティ：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。 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="271 1074 517 1254"> <p>① B制御用空気圧縮機戻りライン (原子炉周辺建屋 E.L.+17.1m)</p> </div> <div data-bbox="562 1054 842 1246"> <p>② 海水供給ヘッダ連絡弁 (制御建屋 E.L.+7.0m)</p> </div> </div>	<p>【系統構成】</p> <p>1. 操作概要 全交流動力電源喪失時、A-制御用空気圧縮機の海水を供給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. 2. 3m, T.P. 2. 3m (中間床), T.P. 10. 3m, T.P. 17. 8m, T.P. 24. 8m, T.P. 43. 6m 原子炉補助建屋 T.P. -1. 7m, T.P. 10. 3m</p> <p>3. 必要要員数及び操作時間 (1) 系統構成 必要要員数：2名 操作時間（想定）：120分 操作時間（訓練実績等）：64分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。） (2) 系統構成（通水前）、通水操作 必要要員数：2名 操作時間（想定）：45分 操作時間（訓練実績等）：24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、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。 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="1095 1086 1346 1278"> <p>系統構成 (原子炉補助建屋 T.P. 10. 3m)</p> </div> <div data-bbox="1402 1086 1653 1278"> <p>系統構成 (周辺補機棟 T.P. 10. 3m)</p> </div> <div data-bbox="1704 1086 1955 1278"> <p>通水操作 (周辺補機棟 T.P. 2. 3m)</p> </div> </div>	<p>設備の相違 ・大飯は海水系母管を經由して原子炉補機冷却水系へ代替補機冷却水（海水）を供給する手順であり、系統間を接続するためにディスタンスピースの取替え作業が必要。 ・泊は海水系母管を經由しない手順であり、原子炉補機冷却水系へ直接ホース接続し、代替補機冷却水（海水）を供給する。</p> <p>記載表現の相違（女川審査実績の反映）</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）



1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.9-(6)</p> <p>【B制御用空気圧縮機起動及び主蒸気逃がし弁開操作】</p> <p>1. 操作概要 B制御用空気圧縮機へ海水が供給されれば、B制御用空気圧縮機を起動し、主蒸気逃がし弁を中央制御室にて開操作する。</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）：35分 操作時間（実績）：27分</p> <p>3. 操作の成立性 アクセス性：中央制御室内の操作であり、アクセス可能である。</p> <p>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。</p> <p>操作性：通常行うスイッチ操作と同等であり、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="border: 1px solid black; width: 300px; height: 100px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">① B制御用空気圧縮機起動操作 (中央制御室) ② 主蒸気逃がし弁開操作 (中央制御室)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px 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>	<p style="text-align: right;">添付資料 1.3.9-(3)</p> <p>【A-制御用空気圧縮機起動及び主蒸気逃がし弁開操作】</p> <p>1. 操作概要 A-制御用空気圧縮機へ海水が供給されれば、A-制御用空気圧縮機を起動し、主蒸気逃がし弁を中央制御室にて開操作する。</p> <p>2. 操作場所 中央制御室</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） ：25分 操作時間（訓練実績等） ：15分</p> <p>4. 操作の成立性 移動経路：中央制御室内の操作であり、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。</p> <p>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。 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。</p> <p>操作性：通常行う操作器操作と同等であり、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、確実に連絡することが可能である。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>A-制御用空気圧縮機起動 (中央制御室)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>主蒸気逃がし弁開操作 (中央制御室)</p> </div> </div>	<p>記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>設備の相違</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.10</p> <p style="text-align: center;">窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）による加圧器逃がし弁開操作</p> <p>【加圧器逃がし弁空気供給操作】</p> <p>1. 操作概要 全交流動力電源喪失+補助給水失敗時、原子炉格納容器が溶融炉心の崩壊熱等による熱的及び機械的負荷により破損に至ることを防止するため、加圧器逃がし弁開操作のための駆動空気の供給を行う。</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）：45分 操作時間（実績）：39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、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。 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。また、可搬型ホース接続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。操作専用工具もポンベ付近に設置している。 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 style="text-align: center;">  <p>① 窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）供給操作 （原子炉周辺建屋 E.L.+17.1m）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>② 窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）供給操作 （原子炉周辺建屋 E.L.+17.1m）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>③ 窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）供給操作 （原子炉周辺建屋 E.L.+52.0m）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>④ 窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）供給操作 （原子炉周辺建屋 E.L.+17.1m）</p> </div> </div>	<p style="text-align: right;">添付資料 1.3.10</p> <p style="text-align: center;">加圧器逃がし弁作用可搬型窒素ガスポンベによる加圧器逃がし弁開操作</p> <p>【加圧器逃がし弁空気供給操作】</p> <p>1. 操作概要 全交流動力電源喪失+補助給水失敗時、原子炉格納容器が溶融炉心の崩壊熱等による熱的及び機械的負荷により破損に至ることを防止するため、加圧器逃がし弁開操作のための駆動空気の供給を行う。</p> <p>2. 操作場所 周辺補機棟T.P.17.8m</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）：30分 操作時間（訓練実績等）：21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、ホース接続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。操作専用工具もポンベ付近に設置している。 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 style="text-align: center;">  <p>加圧器逃がし弁作用可搬型窒素ガスポンベ供給操作 （周辺補機棟T.P.17.8m）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>加圧器逃がし弁作用可搬型窒素ガスポンベ供給操作 （周辺補機棟T.P.17.3m）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>加圧器逃がし弁作用可搬型窒素ガスポンベ供給操作 （周辺補機棟T.P.17.8m）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>加圧器逃がし弁作用可搬型窒素ガスポンベ供給操作 （周辺補機棟T.P.17.3m）</p> </div> </div>	<p>記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>設備名称の相違</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.11</p> <p>可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）による加圧器逃がし弁開操作</p> <p>【加圧器逃がし弁代替制御用空気供給操作】</p> <p>1. 操作概要 全交流動力電源喪失+補助給水失敗時、原子炉格納容器が溶融炉心の崩壊熱等による熱的及び機械的負荷により破損に至ることを防止するため、加圧器逃がし弁開操作のための駆動空気の供給を行う。</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）：55分 操作時間（実績）：50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、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。また、可搬型ホース接続について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、確実に連絡可能である。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>① 可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）供給操作 (原子炉周辺建屋 E.L.+17.1m)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>② 可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）供給操作 (原子炉周辺建屋 E.L.+17.1m)</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>③ 可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）供給操作 (原子炉周辺建屋 E.L.+17.1m)</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;">比較対象なし</div>	<p style="color: red;">設備の相違(相違理由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）


1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.12</p> <p style="text-align: center;">可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）による加圧器逃がし弁開操作</p> <p>【加圧器逃がし弁電磁弁用可搬型バッテリー接続操作】</p> <p>1. 作業概要 加圧器逃がし弁の代替駆動源としての可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）の接続を行い、加圧器逃がし弁用電磁弁へ電源を供給し開操作を可能とする。</p> <p>2. 必要要員数及び作業時間 必要要員数：3/ユニット（現場） 作業時間（想定）：65分 作業時間（実績）：52分（現場移動時間を含む。）</p> <p>3. 作業の成立性 アクセス性：アクセスルート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。 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：可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）と電源ケーブルの接続箇所は手締め端子化されており容易に、かつ確実に接続可能である。 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、確実に連絡可能である。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <p>① 可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用） （制御建屋 E.L.+15.8m）</p> <p>可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）繋ぎ込み（充電器） （制御建屋 E.L.+15.8m）</p> <p>可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）接続状態 （制御建屋 E.L.+15.8m）</p> </div>	<p style="text-align: right;">添付資料 1.3.11</p> <p style="text-align: center;">加圧器逃がし弁操作用バッテリーによる加圧器逃がし弁開操作</p> <p>【加圧器逃がし弁電磁弁用可搬型バッテリー接続作業】</p> <p>1. 作業概要 加圧器逃がし弁の代替駆動源としての加圧器逃がし弁操作用可搬型バッテリーの接続を行い、加圧器逃がし弁用電磁弁へ電源を供給し開操作を可能とする。</p> <p>2. 作業場所 原子炉補助建屋 T.P.10.3m</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）：45分 作業時間（訓練実績等）：31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。</p> <p>作業性：加圧器逃がし弁操作用バッテリーとケーブルの接続箇所は手締め端子化されており容易に、かつ確実に接続可能である。 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> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <p>加圧器逃がし弁操作用バッテリー （原子炉補助建屋 T.P.10.3m）</p> <p>加圧器逃がし弁操作用バッテリー繋ぎ込み （原子炉補助建屋 T.P.10.3m）</p> <p>加圧器逃がし弁操作用バッテリー接続状態 （原子炉補助建屋 T.P.10.3m）</p> </div>	<p>記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>記載表現の相違 ・泊はタイムチャートと同様に「ケーブル」と記載（伊方と同様） 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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.13-(1)</p> <p style="text-align: center;">空冷式非常用発電装置及び可搬式整流器による加圧器逃がし弁開操作</p> <p>【可搬式整流器による受電操作】</p> <p>1. 操作概要 可搬式整流器は、全交流動力電源喪失時に蓄電池（安全防護系）の電圧が低下する前まで（24時間以内）に、蓄電池（安全防護系）に代わり空冷式非常用発電装置と組み合わせて直流電源を給電する。</p> <p>2. 必要要員数及び操作時間 [受電準備] 必要要員数：1名/ユニット（現場） 操作時間（想定）：25分 操作時間（実績）：20分 [受電（電源）操作] 必要要員数：1名/ユニット（現場） 操作時間（想定）：5分 操作時間（実績）：3分</p> <p>3. 操作の成立性 アクセス性：アクセスルート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。 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：通常運転時に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、確実に連絡可能である。</p> <div style="text-align: center;">  <p>直流電源受電操作 （制御建屋 E.L.+15.8m）</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;"> <p>比較対象なし</p> </div>	<p>設備の相違(相違理由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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.13-(2)</p> <p>【可搬式整流器による受電操作】</p> <p>1. 作業概要 可搬式整流器は、全交流動力電源喪失時に蓄電池（安全防護系）の電圧が低下する前まで（24時間以内）に、蓄電池（安全防護系）に代わり空冷式非常用発電装置と組み合わせて、直流電源を給電する。</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（現場） 作業時間（想定）：90分 作業時間（模擬）：90分以内</p> <p>3. 作業の成立性 アクセス性：アクセスルート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。 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：可搬式整流器の電源ケーブルの接続は、交流接続元（充電器盤）が端子接続、直流接続元（直流き電盤）も端子接続となっているため、確実に接続操作可能である。 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; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>可搬式整流器の運搬 (制御建屋 E.L.+15.8m)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>可搬式整流器へのケーブル接続 (制御建屋 E.L.+15.8m)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>電源ケーブル接続 (制御建屋 E.L.+15.8m)</p> </div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;">比較対象なし</div>	<p style="color: red;">設備の相違(相違理由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）


1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.13-(3)</p> <p>【加圧器逃がし弁開操作】</p> <p>1. 操作概要 空冷式非常用発電装置及び可搬式整流器により給電し、中央制御室で加圧器逃がし弁を開操作する。</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）：5分 操作時間（実績）：1分</p> <p>3. 操作の成立性 アクセス性：中央制御室内の操作であり、問題なく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。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：通常行うスイッチ操作と同じであり、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="text-align: center; margin: 20px 0;">  <p>加圧器逃がし弁開操作 (中央制御室)</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 0 auto; border: 1px solid black; padding: 2px;"> 特開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="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;"> 比較対象なし </div>	<p style="color: red;">設備の相違(相違理由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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.14-(1)</p> <p>大容量ポンプを用いたB制御用空気圧縮機（海水冷却）による加圧器逃がし弁開操作</p> <p>【大容量ポンプ配置】</p> <p>1. 作業概要 大容量ポンプを吉見橋又は3, 4号海水ポンプエリアへ配置する。</p> <p>2. 必要要員数及び作業時間 必要要員数：20名 作業時間（想定）：30分 作業時間（模擬）：30分以内（昼間、夜間に実施、現場移動時間を含む。）</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：大容量ポンプ保管エリア、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：大容量ポンプは、車両として移動可能な設計であり容易に移動できる。 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、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="text-align: center; margin: 20px 0;">  <p>① 大容量ポンプ (屋外)</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> 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>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>比較対象は泊3号炉の添付資料 1.3.12-(1) 参照</p> </div>	<p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は、可搬型大型送水ポンプ車の保管場所への移動時間と配置時間を含めて次ページの添付資料 1.3.12-(1)にて作業の成立性を整理している。(女川と同様)。

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.14-(2)</p> <p>【大容量ポンプ可搬型ホース等の運搬、設置（水中ポンプの設置含む。）】</p> <p>1. 作業概要 水中ポンプを設置し大容量ポンプへ接続する。大容量ポンプから海水ストレーナまで供給するために可搬型ホース等を設置する。海水ストレーナが使用不能の場合、放水路ピット横海水管トンネルへ可搬型ホース等を設置する。</p> <p>2. 必要要員数及び作業時間 必要要員数：20名（海水ストレーナ可搬型ホース接続と同時作業。） 作業時間（想定）：3時間 作業時間（実績）：2.5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：可搬型ホース等の保管エリア、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。 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：</p> <p>大容量ポンプの水中ポンプの設置要領は、他の水中ポンプ設置と同等であり、作業は実施可能である。</p> <p>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。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料1.3.12-(1)</p> <p>可搬型大型送水ポンプ車を用いたA-制御用空気圧縮機による加圧器逃がし弁開操作</p> <p>【可搬型大型送水ポンプ車、可搬型ホース等の設置（水中ポンプの設置含む。）】</p> <p>1. 作業概要 補機冷却水（海水）をA-制御用空気圧縮機に通水するための可搬型大型送水ポンプ車、可搬型ホース等を設置する。海水取水箇所へ水中ポンプを設置し可搬型大型送水ポンプ車へ接続する。</p> <p>2. 作業場所 周辺補機棟T.P.2.3m 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）：250分 作業時間（訓練実績等）：200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。</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。</p> <p>屋外に敷設する可搬型ホースは、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。</p> <p>また、可搬型ホースの接続は汎用の結合金具であり、容易に接続可能である。</p> <p>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</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・大飯は添付資料1.3.14-(1)に資料タイトルを記載</p> <p>設備の相違 ・可搬型大型送水ポンプ車を使った代替補機冷却において、大飯は原子炉補機冷却海水設備（SW S）の海水ストレーナ等を接続口として使用し、原子炉補機冷却水設備を介して制御用空気圧縮機に海水を供給するが、泊では原子炉補機冷却水設備（CWS）に接続口を設けて制御用空気圧縮機に海水を供給する。</p> <p>記載内容の相違 ・泊は寒冷地特有の考慮する事項を記載 ・大飯は前ページの添付資料1.3.12-(1)に記載</p> <p>設備の相違 ・泊はホース延長・回収車（送水車用）による可搬型ホース敷設作業の容易性を記載している。（女川と同様） ・泊の可搬型ホースの接続は「汎用の結合金具」である（女川と同様） ・泊の可搬型大型送水</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由												
<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、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> <p>【海水ストレート側への可搬型ホース接続】</p> <p>【試系統ピット側への可搬型ホース敷設】</p> <p>【水中ポンプ設置】</p> <p>特開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>	<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、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>可搬型ホース敷設箇所</p> <table border="1"> <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>海水取水箇所（3号炉取水ビットスクリーン室）～可搬型大型送水ポンプ車A母管接続口</td> <td>約200m×2系統 約150m×1系統 約250m×1系統</td> <td>150A</td> <td>約4本×2系統 約3本×1系統 約25本×1系統</td> </tr> <tr> <td>海水取水箇所（3号炉取水ビットスクリーン室）～可搬型大型送水ポンプ車B母管接続口</td> <td>約400m×1系統 約100m×1系統</td> <td>150A</td> <td>約8本×1系統 約10本×1系統</td> </tr> </tbody> </table> <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> <p>可搬型ホース（150A）接続前</p> <p>可搬型ホース（150A）接続後</p> <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> <p>海水取水箇所への水中ポンプ設置（屋外）</p>	敷設ルート	敷設長さ	ホース口径	本数	海水取水箇所（3号炉取水ビットスクリーン室）～可搬型大型送水ポンプ車A母管接続口	約200m×2系統 約150m×1系統 約250m×1系統	150A	約4本×2系統 約3本×1系統 約25本×1系統	海水取水箇所（3号炉取水ビットスクリーン室）～可搬型大型送水ポンプ車B母管接続口	約400m×1系統 約100m×1系統	150A	約8本×1系統 約10本×1系統	<p>ポンプ車の水中ポンプは人力により設置が可能。 設備名称の相違 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>記載方針の相違 ・泊は可搬型ホースの敷設長さ・本数等を表で整理している。 （大飯技能 1.13 の整理と同様、玄海と川内と同様）</p>
敷設ルート	敷設長さ	ホース口径	本数											
海水取水箇所（3号炉取水ビットスクリーン室）～可搬型大型送水ポンプ車A母管接続口	約200m×2系統 約150m×1系統 約250m×1系統	150A	約4本×2系統 約3本×1系統 約25本×1系統											
海水取水箇所（3号炉取水ビットスクリーン室）～可搬型大型送水ポンプ車B母管接続口	約400m×1系統 約100m×1系統	150A	約8本×1系統 約10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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.14-(3)</p> <p>【海水ストレーナへの可搬型ホース接続】</p> <p>1. 作業概要 大容量ポンプから海水ストレーナまで供給するために、海水ストレーナ洗浄配管に可搬型ホースを接続する。海水ストレーナが使用不能の場合、放水路ピット横海水管トンネル内のA系海水管マンホールを開放し、アダプタを取付け、可搬型ホースを接続する。</p> <p>2. 必要要員数及び作業時間 必要要員数：20名（水中ポンプの設置、大容量ポンプ可搬型ホース等の運搬及び設置と同時作業。） 作業時間（想定）：3時間 作業時間（実績）：海水ストレーナへの接続 15分、 放水路ピット横海水管トンネル内のA系海水管への接続 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。 作業環境：可搬型ホース等の保管エリア、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。 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：海水ストレーナへの可搬型ホース接続及びA系海水管マンホール開放、アダプタ取付けは、一般的な作業（フランジ取外し、取付け。）と同等作業であり、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、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> <p>【海水ストレーナへの可搬型ホース接続】</p>  <p>① 可搬型ホース接続 (屋外)</p> <p>【放水路ピット横海水管トンネル内A系海水管マンホールアダプタ取付け及び可搬型ホース接続】</p>  <p>① A系海水管マンホール アダプタ取付け (海水管トンネル)</p>  <p>② 可搬型ホース接続 (屋外)</p>	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px;">比較対象なし</p>	<p>設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型大型送水ポンプ車を使った代替補機冷却において、大飯は原子炉補機冷却海水設備（SW S）の海水ストレーナ等を接続口として使用し、原子炉補機冷却水設備を介して制御用空気圧縮機に海水を供給するが、泊では原子炉補機冷却水設備（CCWS）に接続口を設けて制御用空気圧縮機に海水を供給する。

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.14-(4)</p> <p>【ディスタンスピース取替え（海水系～原子炉補機冷却水系）】</p> <p>1. 作業概要 B制御用空気圧縮機へ海水を供給するために、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：3名/ユニット 作業時間（想定）：60分 作業時間（実績）：55分（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：ディスタンスピース取替え作業エリア周辺には、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。 作業性：ディスタンスピースの取替え作業は、一般的なフランジガスケット取替え作業と同等であり、容易に取替えが可能である。 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> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>① 作業エリア (制御建屋 E.L.+7.0m)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>② ディスタンスピース</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>③ ディスタンスピース取替え (制御建屋 E.L.+7.0m)</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;">比較対象なし</div>	<p>設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大飯は海水系母管を経由して原子炉補機冷却水系へ代替補機冷却水（海水）を供給する手順であり、系統間を接続するためにディスタンスピースの取替え作業が必要。 ・泊は海水系母管を経由しない手順であり、原子炉補機冷却水系へ直接ホース接続し、代替補機冷却水（海水）を供給する。

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）



1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉 添付資料 1.3.14-(5)	泊発電所3号炉 添付資料 1.3.12-(2)	相違理由
<p>【系統構成】</p> <p>1. 操作概要 全交流動力電源喪失時、B制御用空気圧縮機へ海水を供給するための系統構成を行う。系統構成は緊急安全対策要員によるディスタンスピース取替え作業と連携して行う。</p> <p>2. 必要要員数及び操作時間 必要要員数：6名/ユニット 操作時間（想定）：3時間 操作時間（実績）：85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="271 1075 517 1254"> </div> <div data-bbox="562 1054 842 1246"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div data-bbox="286 1270 501 1305"> <p>① B制御用空気圧縮機戻りライン (原子炉周辺建屋 E.L.+17.1m)</p> </div> <div data-bbox="622 1270 784 1305"> <p>② 海水供給ヘッダ連絡弁 (制御建屋 E.L.+7.0m)</p> </div> </div>	<p>【系統構成】</p> <p>1. 操作概要 全交流動力電源喪失時、A-制御用空気圧縮機の海水を供給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.2.3m, T.P.2.3m (中間床), T.P.10.3m, T.P.17.8m, T.P.24.8m, T.P.43.6m 原子炉補助建屋T.P.-1.7m, T.P.10.3m</p> <p>3. 必要要員数及び操作時間 (1) 系統構成 必要要員数：2名 操作時間（想定）：120分 操作時間（訓練実績等）：64分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。） (2) 系統構成（通水前）、通水操作 必要要員数：2名 操作時間（想定）：45分 操作時間（訓練実績等）：24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、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。 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; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="1099 1090 1350 1278"> </div> <div data-bbox="1404 1090 1653 1278"> </div> <div data-bbox="1706 1090 1957 1278"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div data-bbox="1081 1286 1319 1331"> <p>系統構成 (原子炉補助建屋 T.P. 10.3m)</p> </div> <div data-bbox="1420 1286 1628 1331"> <p>系統構成 (周辺補機棟 T.P. 10.3m)</p> </div> <div data-bbox="1727 1286 1926 1331"> <p>通水操作 (周辺補機棟 T.P. 2.3m)</p> </div> </div>	<p>設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大飯は海水系母管を経由して原子炉補機冷却水系へ代替補機冷却水（海水）を供給する手順であり、系統間を接続するためにディスタンスピースの取替え作業が必要。 ・泊は海水系母管を経由しない手順であり、原子炉補機冷却水系へ直接ホース接続し、代替補機冷却水（海水）を供給する。 <p>記載表現の相違（女川審査実績の反映）</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.14-(6)</p> <p>【B制御用空気圧縮機起動及び加圧器逃がし弁開操作】</p> <p>1. 操作概要 B制御用空気圧縮機へ海水が供給されれば、B制御用空気圧縮機を起動し、加圧器逃がし弁を中央制御室にて開操作する。</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）：36分 操作時間（実績）：27分</p> <p>3. 操作の成立性 アクセス性：中央制御室内の操作であり、アクセス可能である。</p> <p>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。</p> <p>操作性：通常行うスイッチ操作と同等であり、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="border: 1px solid black; width: 300px; height: 100px; margin: 20px auto;"></div> <p style="text-align: center;">① B制御用空気圧縮機起動操作 （中央制御室） ② 加圧器逃がし弁開操作 （中央制御室）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; margin-top: 5px;"> 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 style="text-align: right;">添付資料 1.3.12-(3)</p> <p>【A-制御用空気圧縮機起動及び加圧器逃がし弁開操作】</p> <p>1. 操作概要 A-制御用空気圧縮機へ海水が供給されれば、A-制御用空気圧縮機を起動し、加圧器逃がし弁を中央制御室にて開操作する。</p> <p>2. 操作場所 中央制御室</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） : 25分 操作時間（訓練実績等） : 15分</p> <p>4. 操作の成立性 移動経路：中央制御室内の操作であり、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。</p> <p>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。 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。</p> <p>操作性：通常行う操作器操作と同等であり、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、確実に連絡することが可能である。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>A-制御用空気圧縮機起動 （中央制御室）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>加圧器逃がし弁開操作 （中央制御室）</p> </div> </div>	<p>記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>設備の相違</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.15</p> <p style="text-align: center;">炉心損傷後の1次冷却系の減圧操作について</p> <p>事故時操作所則（第3部）の対応操作の順序と目的を以下に示す。</p> <table border="1" data-bbox="250 288 869 678"> <thead> <tr> <th>順序</th> <th>項目</th> <th>目的</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>格納容器隔離</td> <td>放射能放出防止及び緩和のため、格納容器隔離弁の閉を確認する。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>格納容器への注水</td> <td>原子炉キャビティ室への水張りをを行い、原子炉容器破損後の溶融炉心冷却に備える。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>格納容器減圧</td> <td>格納容器スプレイ、格納容器再循環ユニットにより減圧を行い格納容器の健全性を確保する。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>蒸気発生器への注水</td> <td>蒸気発生器伝熱管保護と2次冷却系による除熱手段確保のため、蒸気発生器2次側保有水を確保する。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1次冷却系の減圧</td> <td>溶融炉心の激しい噴出による飛散防止のため、1次冷却系を減圧する。</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>1次冷却系への注水</td> <td>炉心損傷進展防止のため、1次冷却系へほう酸水を注水する。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>燃料取替用水ピット、復水ピットへの水源補給</td> <td>格納容器への注水及び1次冷却系への注水のための水源を確保する。</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 炉心損傷後の「1次冷却系の減圧」操作について 「1次冷却系の減圧」の操作は、1次冷却材圧力を2.0MPa未満に下げることにより「溶融炉心の激しい噴出による飛散防止」を目的に以下の優先順位で操作を行う。 ① 主蒸気逃がし弁による減圧 ② タービンバイパス弁による減圧 ③ 加圧器逃がし弁による減圧</p> <p>この優先順位は、「1次冷却系の減圧」に加圧器逃がし弁を使用した場合、1次冷却系には加熱された蒸気や水素が存在しており、それらを格納容器内へ放出することとなる。そのため、主蒸気逃がし弁又はタービンバイパス弁を使用した2次系冷却による「1次冷却系の減圧」のみで目的が達成されれば、その方が望ましいためである。</p> <p>ただし、主蒸気逃がし弁又はタービンバイパス弁を使用する場合は、十分な給水流量（補助給水若しくは主給水）が確保されていることが必要である。</p>	順序	項目	目的	1	格納容器隔離	放射能放出防止及び緩和のため、格納容器隔離弁の閉を確認する。	2	格納容器への注水	原子炉キャビティ室への水張りをを行い、原子炉容器破損後の溶融炉心冷却に備える。	3	格納容器減圧	格納容器スプレイ、格納容器再循環ユニットにより減圧を行い格納容器の健全性を確保する。	4	蒸気発生器への注水	蒸気発生器伝熱管保護と2次冷却系による除熱手段確保のため、蒸気発生器2次側保有水を確保する。	5	1次冷却系の減圧	溶融炉心の激しい噴出による飛散防止のため、1次冷却系を減圧する。	6	1次冷却系への注水	炉心損傷進展防止のため、1次冷却系へほう酸水を注水する。	7	燃料取替用水ピット、復水ピットへの水源補給	格納容器への注水及び1次冷却系への注水のための水源を確保する。	<p style="text-align: right;">添付資料 1.3.13</p> <p style="text-align: center;">炉心損傷後の1次冷却系の減圧操作について</p> <p>運転要領（第3部）の対応操作の順序と目的を以下に示す。</p> <table border="1" data-bbox="1079 279 1928 655"> <thead> <tr> <th>順序</th> <th>項目</th> <th>目的</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>原子炉格納容器隔離</td> <td>放射能放出防止及び緩和のため、格納容器隔離弁の閉止を確認する。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>原子炉格納容器への注水</td> <td>原子炉下部キャビティ室への水張りをを行い、原子炉容器破損後の溶融炉心冷却に備える。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>原子炉格納容器減圧</td> <td>格納容器スプレイ、格納容器再循環ユニットにより減圧を行い原子炉格納容器の健全性を確保する。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>蒸気発生器への注水</td> <td>蒸気発生器伝熱管保護と2次冷却系による除熱手段確保のため、蒸気発生器2次側保有水を確保する。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1次冷却系の減圧</td> <td>溶融炉心の激しい噴出による飛散防止のため、1次冷却系を減圧する。</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>1次冷却系へのほう酸注水</td> <td>炉心損傷進展防止のため、1次冷却系へほう酸水を注水する。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>燃料取替用水ピット、補助給水ピットへの水源補給</td> <td>原子炉格納容器への注水及び1次冷却系への注水のための水源を確保する。</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 炉心損傷後の「1次冷却系の減圧」操作について 「1次冷却系の減圧」の操作は、1次冷却材圧力を2.0MPa未満に下げることにより「溶融炉心の激しい噴出による飛散防止」を目的に以下の優先順位で操作を行う。 ① 主蒸気逃がし弁による減圧 ② タービンバイパス弁による減圧 ③ 加圧器逃がし弁による減圧</p> <p>この優先順位は、「1次冷却系の減圧」に加圧器逃がし弁を使用した場合、1次冷却系には加熱された蒸気や水素が存在しており、それらを原子炉格納容器内へ放出することとなる。そのため、主蒸気逃がし弁又はタービンバイパス弁を使用した2次系冷却による「1次冷却系の減圧」のみで目的が達成されれば、その方が望ましいためである。</p> <p>ただし、主蒸気逃がし弁又はタービンバイパス弁を使用する場合は、十分な給水流量（補助給水若しくは主給水）が確保されていることが必要である。</p>	順序	項目	目的	1	原子炉格納容器隔離	放射能放出防止及び緩和のため、格納容器隔離弁の閉止を確認する。	2	原子炉格納容器への注水	原子炉下部キャビティ室への水張りをを行い、原子炉容器破損後の溶融炉心冷却に備える。	3	原子炉格納容器減圧	格納容器スプレイ、格納容器再循環ユニットにより減圧を行い原子炉格納容器の健全性を確保する。	4	蒸気発生器への注水	蒸気発生器伝熱管保護と2次冷却系による除熱手段確保のため、蒸気発生器2次側保有水を確保する。	5	1次冷却系の減圧	溶融炉心の激しい噴出による飛散防止のため、1次冷却系を減圧する。	6	1次冷却系へのほう酸注水	炉心損傷進展防止のため、1次冷却系へほう酸水を注水する。	7	燃料取替用水ピット、補助給水ピットへの水源補給	原子炉格納容器への注水及び1次冷却系への注水のための水源を確保する。	<p>手順名称の相違</p>
順序	項目	目的																																																
1	格納容器隔離	放射能放出防止及び緩和のため、格納容器隔離弁の閉を確認する。																																																
2	格納容器への注水	原子炉キャビティ室への水張りをを行い、原子炉容器破損後の溶融炉心冷却に備える。																																																
3	格納容器減圧	格納容器スプレイ、格納容器再循環ユニットにより減圧を行い格納容器の健全性を確保する。																																																
4	蒸気発生器への注水	蒸気発生器伝熱管保護と2次冷却系による除熱手段確保のため、蒸気発生器2次側保有水を確保する。																																																
5	1次冷却系の減圧	溶融炉心の激しい噴出による飛散防止のため、1次冷却系を減圧する。																																																
6	1次冷却系への注水	炉心損傷進展防止のため、1次冷却系へほう酸水を注水する。																																																
7	燃料取替用水ピット、復水ピットへの水源補給	格納容器への注水及び1次冷却系への注水のための水源を確保する。																																																
順序	項目	目的																																																
1	原子炉格納容器隔離	放射能放出防止及び緩和のため、格納容器隔離弁の閉止を確認する。																																																
2	原子炉格納容器への注水	原子炉下部キャビティ室への水張りをを行い、原子炉容器破損後の溶融炉心冷却に備える。																																																
3	原子炉格納容器減圧	格納容器スプレイ、格納容器再循環ユニットにより減圧を行い原子炉格納容器の健全性を確保する。																																																
4	蒸気発生器への注水	蒸気発生器伝熱管保護と2次冷却系による除熱手段確保のため、蒸気発生器2次側保有水を確保する。																																																
5	1次冷却系の減圧	溶融炉心の激しい噴出による飛散防止のため、1次冷却系を減圧する。																																																
6	1次冷却系へのほう酸注水	炉心損傷進展防止のため、1次冷却系へほう酸水を注水する。																																																
7	燃料取替用水ピット、補助給水ピットへの水源補給	原子炉格納容器への注水及び1次冷却系への注水のための水源を確保する。																																																

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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>添付資料 1.3.16-(1)</p> <p>蒸気発生器伝熱管破損時の概略図</p> <p>図1 蒸気発生器伝熱管破損+破損側蒸気発生器の隔離失敗概略図（余熱除去運転時）</p>	<p>添付資料 1.3.14</p> <p>蒸気発生器伝熱管破損時の概要図</p> <p>図1 蒸気発生器伝熱管破損+破損側蒸気発生器の隔離失敗概要図（余熱除去運転時）</p>	
<p>3号炉 燃料取替用水ピットの水位 通常水位：71% (2081m³) 内漏確認時水位：12.9% (385m³) 水位異常時水位：3% (87m³) (3%までに内漏確認完了とする。)</p> <p>4号炉 燃料取替用水ピットの水位 通常水位：96% (2,024m³) 内漏確認時水位：10% (337m³) 水位異常時水位：3% (87m³) (3%までに内漏確認完了とする。)</p> <p>図2 蒸気発生器伝熱管破損+破損側蒸気発生器の隔離失敗概略図（余熱除去運転失敗時）</p>	<p>燃料取替用水ピットの水位 通常水位：92% (182m³) 内漏確認時水位：18.9% (330m³) 水位異常時水位：3% (6m³) (3%までに内漏確認完了とする。)</p> <p>図2 蒸気発生器伝熱管破損+破損側蒸気発生器の隔離失敗概要図（余熱除去運転失敗時）</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.17</p> <p style="text-align: center;">破損側蒸気発生器隔離操作</p> <p>【破損側蒸気発生器隔離弁増締め操作】</p> <p>1. 操作概要 伝熱管が破損した蒸気発生器を隔離するため、閉操作された主蒸気隔離弁を手動により増締めを実施する。</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）：12分 操作時間（実績）：A 10分（現場移動時間を含む。） B 10分（現場移動時間を含む。） C 10分（現場移動時間を含む。） D 10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、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：ハンドル回転数は約17回転。手動ハンドル操作は足場が設置されており、支障なく操作可能である。 連絡手段：事故環境下において通常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: center;">主蒸気隔離弁増締め操作 （原子炉周辺建屋 E.L.+33.6m）</p>	<p style="text-align: right;">添付資料 1.3.15</p> <p style="text-align: center;">破損側蒸気発生器隔離操作</p> <p>【破損側蒸気発生器隔離弁増締め操作】</p> <p>1. 操作概要 伝熱管が破損した蒸気発生器を隔離するため、閉操作された主蒸気隔離弁を手動により増締めを実施する。</p> <p>2. 操作場所 周辺補機棟 T.P. 33.1m</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）：A 12分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。） B 12分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。） C 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：ハンドル回転数は約16回転。手動ハンドル操作は足場が設置されており、支障なく操作可能である。 連絡手段：事故環境下において通常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 style="text-align: center;">主蒸気隔離弁増締め操作 （周辺補機棟 T.P. 33.1m）</p>	<p>設備の相違 ・ループ数の相違による主蒸気速がし弁の設置数の相違（泊は伊方、高浜、川内と同様）</p> <p>記載表現の相違（女川審査実績の反映） 記載内容の相違 ・泊は他の屋内作業の成立性の記載と同様に、当該エリアの照明もバッテリー内蔵型であることを整理している。</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.18</p> <p style="text-align: center;">化学体積制御系漏えい発生時の運転員等の処置の流れについて</p> <p>化学体積制御系（以下「CVCS」という。）は1次冷却系と接続しており、1次冷却材が原子炉格納容器外へ漏えいする可能性が否定できない系統である。CVCSは余熱除去系と比較し配管径が小さく、漏えいした場合でも充てん流量調整により加圧器水位を維持できるが、余熱除去系は配管径が大きく低圧仕様であるため、漏えいした場合に原子炉トリップや安全注入を伴う。 ここでは、CVCSで漏えいが発生した場合の運転員が行う処置の流れについて説明する。</p> <p>1. CVCSの抽出ラインで漏えいが発生した場合の処置の流れ</p> <p>(1) 警報時操作所則による対応</p> <p>プラント運転中に抽出系で漏えいが発生すれば、中央制御盤に「抽出水流量高」、「充てん水流量注意」の警報が発信する。運転員は発信した警報を確認し、当直課長に報告するとともに、警報時操作所則（中央制御室編）にしたがい、抽出水流量及び充てん水流量を確認し、運転員を現場へ派遣し原因調査を開始する。CVCSで漏えいを確認すれば、事故時操作所則「充てん・抽出系統の異常」に移行する。（表-1 参照）</p> <p>(2) 事故時操作所則による対応</p> <p>当直課長は、CVCSの漏えいが発生したことを関係箇所へ連絡する。運転員は、事故時操作所則にしたがい加圧器水位、封水流量、体積制御タンク水位、放射線モニタ指示値等のパラメータを確認しプラント状態を把握する。また、漏えいが原子炉格納容器の内か外であるかを確認するため、格納容器サンプ水位及び原子炉周辺建屋サンプタンク水位を監視し、格納容器サンプ水位が上昇した場合は、原子炉格納容器内であることを判断し、原子炉周辺建屋サンプタンク水位が上昇した場合は、原子炉格納容器外であることを判断する。運転員の報告等により漏えい箇所が特定されれば、充てん及び抽出系を隔離する。隔離により漏えいが停止し加圧器水位及び圧力が維持され、1次冷却系が安定していることを確認する。その後、通常の負荷降下率で出力を低下しプラントの停止操作を行う。</p> <p>また、充てん抽出系停止後も漏えいが継続する場合は、当直課長の許可を得て緊急時の負荷降下率で出力を低下し、プラントの停止操作を行う。停止後は、運転モード4での1次冷却系ほう素濃度2,800ppm以上を目標にほう酸濃縮を行い、1次冷却系ほう素濃度がモード4ほう素濃度以上であることを確認し、冷却して原子炉を低温停止とする。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料 1.3.16</p> <p style="text-align: center;">化学体積制御系漏えい発生時の運転員の処置の流れについて</p> <p>化学体積制御系（以下「CVCS」という。）は1次冷却系と接続しており、1次冷却材が原子炉格納容器外へ漏えいする可能性が否定できない系統である。CVCSは余熱除去系と比較し配管径が小さく、漏えいした場合でも充てんライン流量調整により加圧器水位を維持できるが、余熱除去系は配管径が大きく低圧仕様であるため、漏えいした場合に原子炉トリップや安全注入を伴う。 ここでは、CVCSで漏えいが発生した場合の運転員が行う処置の流れについて説明する。</p> <p>1. CVCSの抽出ラインで漏えいが発生した場合の処置の流れ</p> <p>(1) 運転要領 警報処置編による対応</p> <p>プラント運転中に抽出系で漏えいが発生すれば、中央制御室に「抽出ライン流量高」「充てんライン流量高」の警報が発信する。運転員は発信した警報を確認し、発電課長（当直）に報告するとともに、運転要領警報処置編「1次系CS系1」又は「1次系CS系2」に従い、抽出ライン流量及び充てんライン流量を確認し、運転員を現場へ派遣し原因調査を開始する。CVCSで漏えいを確認すれば、運転要領緊急処置編「充てん抽出系の異常」に移行する。（表-1 参照）</p> <p>(2) 運転要領 緊急処置編による対応</p> <p>発電課長（当直）は、CVCSの漏えいが発生したことを関係箇所へ連絡する。運転員は、緊急処置編に従い加圧器水位、RCP封水注入ライン流量、体積制御タンク水位、放射線モニタ指示値等のパラメータを確認しプラント状態を把握する。また、漏えいが原子炉格納容器の内か外であるか確認するため、格納容器サンプ水位及び補助建屋サンプタンク水位を監視し、格納容器サンプ水位が上昇した場合は、原子炉格納容器内であることを判断し、補助建屋サンプ水位が上昇した場合は、原子炉格納容器外であることを判断する。運転員の報告等により漏えい箇所が特定されれば、充てん及び抽出系を隔離する。隔離により漏えいが停止し加圧器水位及び圧力が維持され、1次冷却系が安定していることを確認する。その後、通常の負荷降下率で出力を低下しプラントの停止操作を行う。</p> <p>また、充てん抽出系停止後も漏えいが継続する場合は、発電課長（当直）の許可を得て緊急時の負荷降下率で出力を低下し、プラントの停止操作を行う。停止後は、漏えい量低減を目的として加圧器スプレー弁を使用し1次冷却材圧力を11.3MPaまで減圧し、運転モード5までのほう酸濃縮を行い、冷却して発電用原子炉を低温停止状態とする。</p>	<p>手順名称の相違 警報名称の相違 計器名称の相違 手順名称の相違 手順名称の相違 計器名称の相違 計器名称の相違 記載表現の相違 ・停止のほう素濃度は運転サイクル等に 応じて異なるため、 泊は減圧後に低温 停止ほう素濃度ま で濃縮する記載と している。（伊方、玄 海及び川内と同様）</p>

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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

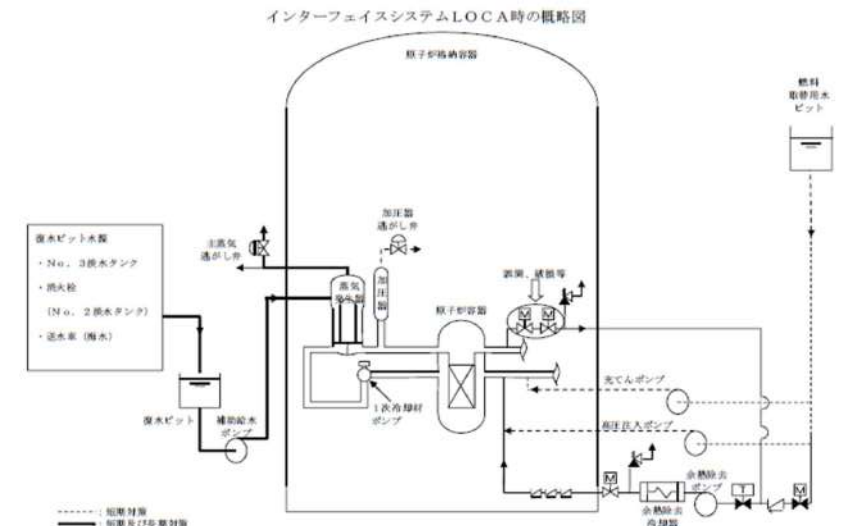
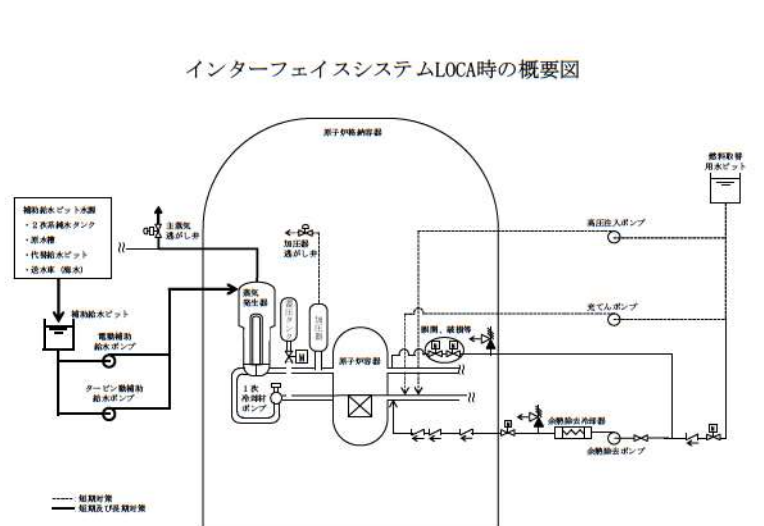
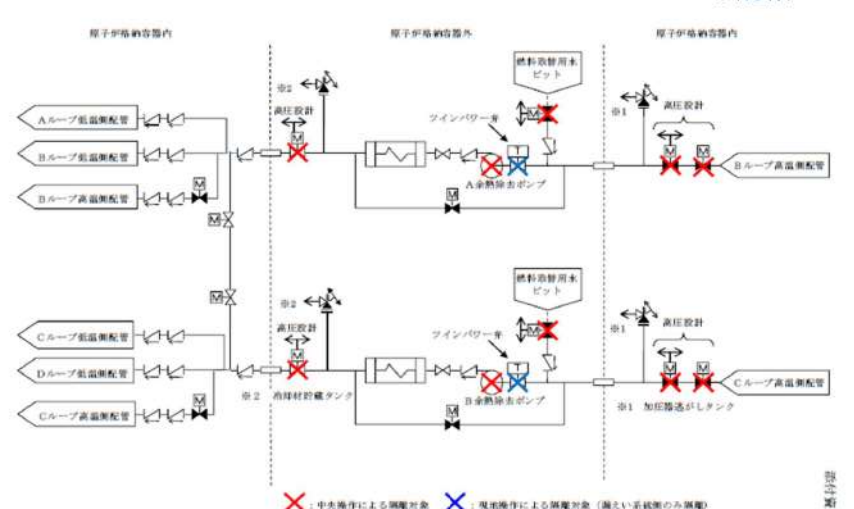
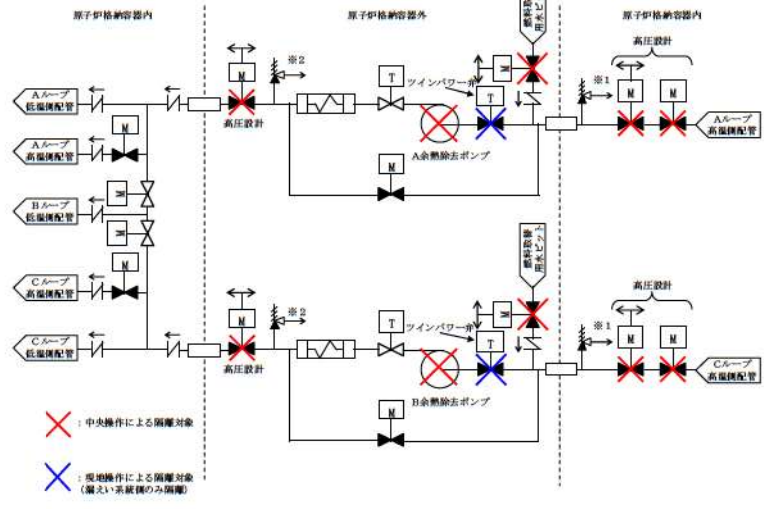
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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;">(例) CVCS (抽出系統) で漏えいが発生した場合の対応</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>「抽出水流量高」警報発信 「充てん水流量注意」警報発信</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 90%;"> <p>【警報時操作所則】 「抽出水流量高」・・・警報設定値：32m³/h 「充てん水流量注意」・・・警報設定値：高 28m³/h 低 8m³/h</p> <p><対応操作> 抽出水流量、充てん水流量を確認する。 警報発信の原因が、制御系の故障か漏えいによるものかを確認する。 【事故時操作所則/移行条件】 充てん系の漏えいの場合、事故時操作所則「充てん・抽出系統の異常」により処置する。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 90%;"> <p>【事故時操作所則】 「充てん・抽出系統の異常」</p> <p><1次冷却系の運転状態確認> ・ 加圧器水位を確認する。 ・ 体積制御タンク水位を確認する。 ・ 漏えい箇所が原子炉格納容器内又は外であるかをサンプ^(注)水位の上昇により判断する。</p> <p>原子炉格納容器外の漏えいが発生した場合は以下の操作を実施する。 ・ 抽出系を隔離する。 ・ 充てん系を隔離する。 ・ 余剰抽出系の使用を開始する。</p> <p><small>注：格納容器内は格納容器サンプ、格納容器外は原子炉格納容器サンプ/タンク水位が確認対象である。</small></p> </div>	<p style="text-align: center;">(例) CVCS (抽出系統) で漏えいが発生した場合の対応</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>「抽出ライン流量高」警報発信 「充てんライン流量高」警報発信</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 90%;"> <p>【緊急処置編】 「抽出ライン流量高」・・・警報設定値：32m³/h 「充てんライン流量高」・・・警報設定値：28m³/h</p> <p><対応操作> 抽出ライン流量、充てんライン流量を確認する。 警報発信の原因が、制御系の故障か漏えいによるものかを確認する。 【緊急処置編「充てん抽出系の異常」移行条件】 抽出ラインの漏えいの場合、緊急処置編「充てん抽出系の異常（抽出系の漏えい）」により処置する。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 90%;"> <p>【緊急処置編】 「充てん抽出系の異常（抽出系の漏えい）」</p> <p><1次冷却系の運転状態確認> ・ 加圧器水位、圧力を確認する。 ・ 体積制御タンク水位、圧力を確認する。 ・ 漏えい箇所が原子炉格納容器内又は外であるかをサンプ^(注)水位の上昇により判断する。</p> <p>原子炉格納容器外の漏えいが発生した場合は以下の操作を実施する。 ・ 抽出ラインを隔離する。 ・ 充てんラインを隔離する。 ・ 余剰抽出系の使用を開始する。</p> <p>(注)：原子炉格納容器内は格納容器サンプ水位、原子炉格納容器外は補助建屋サンプ/タンク水位が確認対象である。</p> </div>	<p style="text-align: center;">表-1 CVCSで漏えいが発生した場合の処置の流れ</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.19 (1)</p> <p style="text-align: center;">インターフェイスシステムLOCA時の概略図</p>  <p style="text-align: center;">図1 インターフェイスシステムLOCA時の概略図</p>	<p style="text-align: center;">添付資料 1.3.17</p> <p style="text-align: center;">インターフェイスシステムLOCA時の概要図</p>  <p style="text-align: center;">図1 インターフェイスシステム LOCA 時の概要図</p>	
<p style="text-align: center;">添付資料 1.3.19 (2)</p>  <p style="text-align: center;">図2 インターフェイスシステムLOCA時の余熱除去系隔離の概略図</p>	 <p style="text-align: center;">図2 インターフェイスシステム LOCA 時の余熱除去系隔離の概要図</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.20</p> <p style="text-align: center;">余熱除去系の分離、隔離操作</p> <p>【破断系列の余熱除去系隔離操作】</p> <p>1. 操作概要 インターフェイスシステムLOCA発生時に、破断系列の余熱除去系隔離操作を行う。</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）：19分（移動含む。）</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。 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。</p> <p>また、可搬型ホース接続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。操作専用工具もポンペ付近に設置している。 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="253 1075 555 1305"> <p>① 余熱除去ポンプ入口弁 (原子炉周辺建屋 E.L.+3.5m)</p> </div> <div data-bbox="564 1075 860 1305"> <p>② 余熱除去ポンプ入口弁駆動用空素供給設備 (原子炉周辺建屋 E.L.+17.1m)</p> </div> </div>	<p style="text-align: right;">添付資料 1.3.18</p> <p style="text-align: center;">余熱除去系の分離、隔離操作</p> <p>【破損系列の余熱除去系隔離操作】</p> <p>1. 操作概要 インターフェイスシステムLOCA発生時に、破損系列の余熱除去系隔離操作を行う。</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：2名 操作時間（想定）：30分 操作時間（訓練実績等）：24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：ツインパワー弁の操作は、余熱除去ポンプ入口弁操作用可搬型空気ポンペをツインパワー弁の空気供給配管に接続することで、操作スイッチにより遠隔操作が可能であり、容易に操作可能である。 また、ホース接続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。操作専用工具はポンペ付近に設置している。 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="1133 1082 1460 1334"> <p>余熱除去ポンプ入口弁 (原子炉補助建屋 T.P.2.8m)</p> </div> <div data-bbox="1532 1082 1872 1334"> <p>ツインパワー弁操作場所 空気ポンペ</p> <p>余熱除去ポンプ入口弁操作用可搬型空気ポンペ (原子炉補助建屋 T.P.10.3m)</p> </div> </div>	<p>記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>設備の相違（相違理由⑥）</p> <p>設備名称の相違</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 1.3.21</p> <p style="text-align: center;">インターフェイスシステムLOCA発生時の 余熱除去系隔離操作の成立性について</p> <p>大飯3号炉及び4号炉においてインターフェイスシステムLOCA（以下「ISLOCA」という。）が発生した場合、図1に示すとおり、主蒸気逃がし弁による1次冷却系急速冷却、加圧器逃がし弁の開操作による1次冷却系減圧操作のほか、余熱除去ポンプ入口弁に設置されたツインパワー弁（以下「ツインパワー弁」という。図2参照）を遠隔で閉止することにより余熱除去系を隔離し、事象を収束させるとともに、健全側の余熱除去系による長期に炉心冷却を継続する。</p> <p>以下に、漏えいが発生している余熱除去系を隔離するためのツインパワー弁の開操作の成立性について説明する。また、その他の対応操作の成立性についてもあわせて説明する。</p> <p>1. ツインパワー弁の開操作手順</p> <p>ISLOCA発生時において必要な対応操作のうち、ツインパワー弁の開操作を除いては、すべて中央制御室からの操作による。重大事故等対策の有効性評価の解析においては、図1の通り事象発生7時間後にツインパワー弁による閉操作が完了することを想定しているが、実際の操作としては早期の流出停止を目的として、1次冷却材圧力を監視しつつ準備が整い次第、操作を実施することとし、事象発生から1時間以内に閉操作することが可能である。</p> <p>その操作手順は以下のとおりであり、また、ツインパワー弁の遠隔操作場所を図3に、ツインパワー弁の設置場所及び中央制御室から操作場所へのアクセスルートを図4に示す。</p> <p>① 運転員1名が中央制御室からE.L.+17.1mのツインパワー弁操作場所へ移動する。 ② 操作場所においてN₂ポンペを接続しN₂ラインの弁を開操作することによりツインパワー弁を遠隔で閉止する。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料 1.3.19</p> <p style="text-align: center;">インターフェイスシステムLOCA発生時の余熱除去系隔離操作の成立性について</p> <p>泊3号炉においてインターフェイスシステムLOCA（以下「ISLOCA」という。）が発生した場合、図1に示すとおり、主蒸気逃がし弁による1次冷却系急速冷却、加圧器逃がし弁の開操作による1次冷却系減圧操作のほか、余熱除去ポンプ入口弁に設置されたツインパワー弁（以下「ツインパワー弁」という。図2参照）を遠隔で閉止することにより余熱除去系を隔離し、事象を収束させるとともに、健全側の余熱除去系により長期に炉心冷却を継続する。</p> <p>以下に、漏えいが発生している余熱除去系を隔離するためのツインパワー弁の開操作の成立性について説明する。また、その他の対応操作の成立性についてもあわせて説明する。</p> <p>1. ツインパワー弁の開操作手順</p> <p>ISLOCA発生時において必要な対応操作のうち、ツインパワー弁の開操作を除いては、すべて中央制御室からの操作による。ツインパワー弁の開操作については、早期の流出停止を目的として、1次冷却材圧力を監視しつつ準備が整い次第、操作を実施することとし、事象発生から1時間以内に閉操作することが可能である。</p> <p>その操作手順は以下のとおりであり、また、ツインパワー弁操作場所を図3に、ツインパワー弁の設置場所及び中央制御室から操作場所へのアクセスルートを図4に示す。</p> <p>① 運転員1名が中央制御室からT.P.10.3mのツインパワー弁操作場所へ移動する。 ② 操作場所において空気ポンペを接続し、空気ラインの弁を開操作することによりツインパワー弁を遠隔で閉止する。</p>	<p>添付資料 1.3.19 の内容（～P1.3-258）は、有効性評価「7.1.8 格納容器バイパス」の添付資料 7.1.8.19 と同じである。</p> <p>解析条件の相違 ・泊は解析上隔離に期待していない（高浜1/2号炉と同様）</p> <p>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

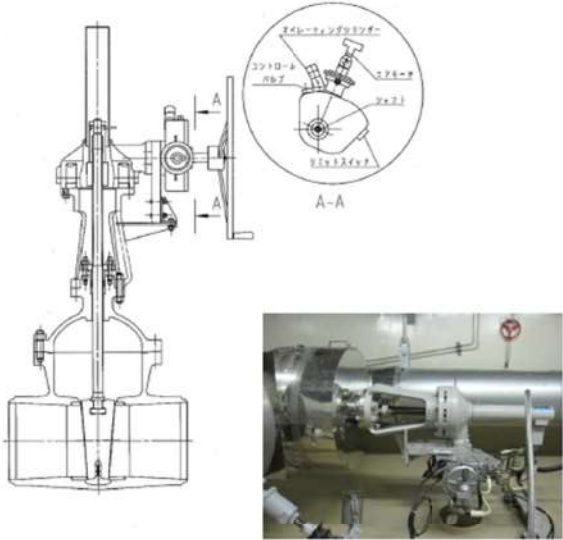
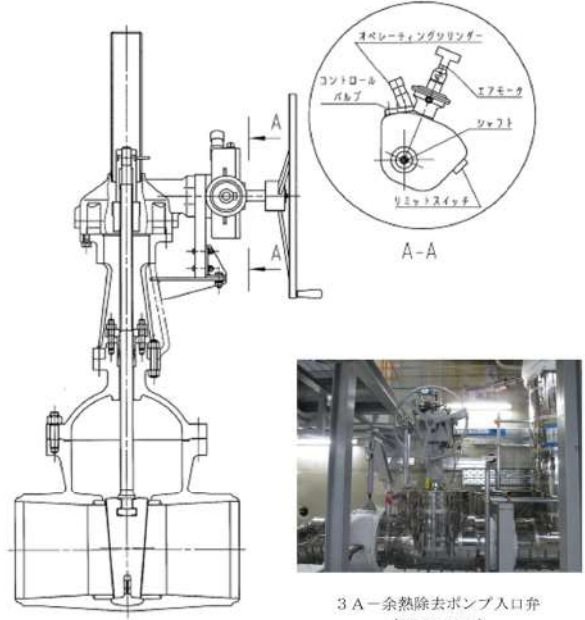
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大阪発電所 3/4号炉	泊発電所 3号炉	相違理由
<p>（解圧上の時間） （約0分）</p> <p>（約2分）</p> <p>（約25分）</p> <p>（約33分）</p> <p>（約7時間）</p> <p>（原子炉安定状態）</p> <p>図1 ISLOCA発生時の対応手順の概要（重大事故等対策の有効性評価より抜粋）</p>	<p>（解圧上の時間） （約0分）</p> <p>（約2分）</p> <p>（約25分）</p> <p>（約33分）</p> <p>（約50分）</p> <p>（約60分）</p> <p>（約70分）</p> <p>（約80分）</p> <p>（約85分）</p> <p>（約90分）</p> <p>（約95分）</p> <p>（約100分）</p> <p>（原子炉安定状態）</p> <p>図1 ISLOCA発生時の対応手順の概要（重大事故等対策の有効性評価より抜粋）</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

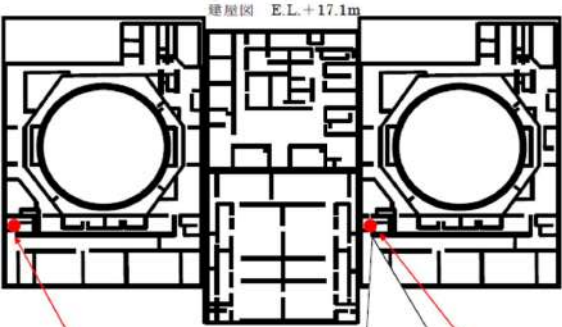


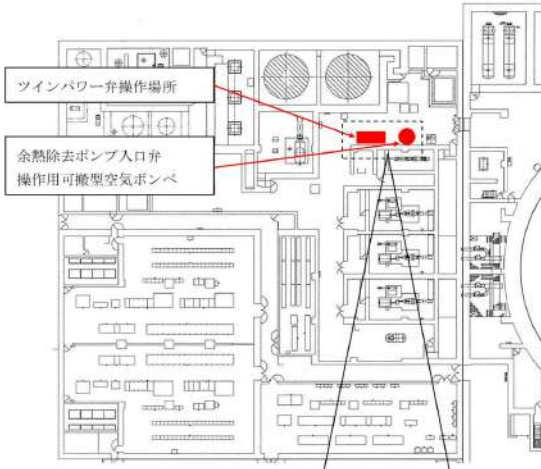
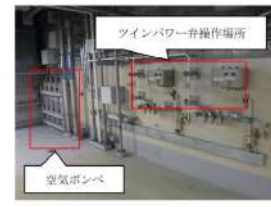

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p data-bbox="582 829 828 893">3 A 余熱除去ポンプ入口弁 (3V-RH-005A)</p> <p data-bbox="425 1069 672 1101">図2 ツインパワー弁構造図</p>	 <p data-bbox="1523 893 1747 941">3 A 余熱除去ポンプ入口弁 (3V-RH-005A)</p> <p data-bbox="1366 1037 1635 1069">図2 ツインパワー弁構造図</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）

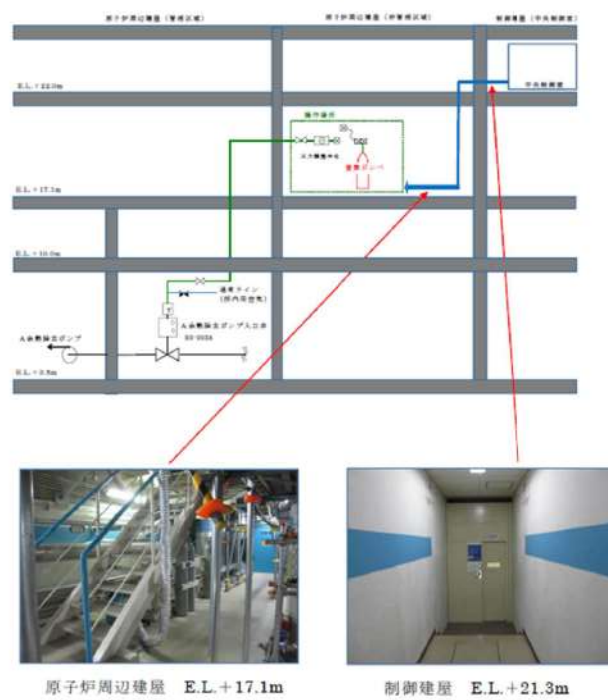
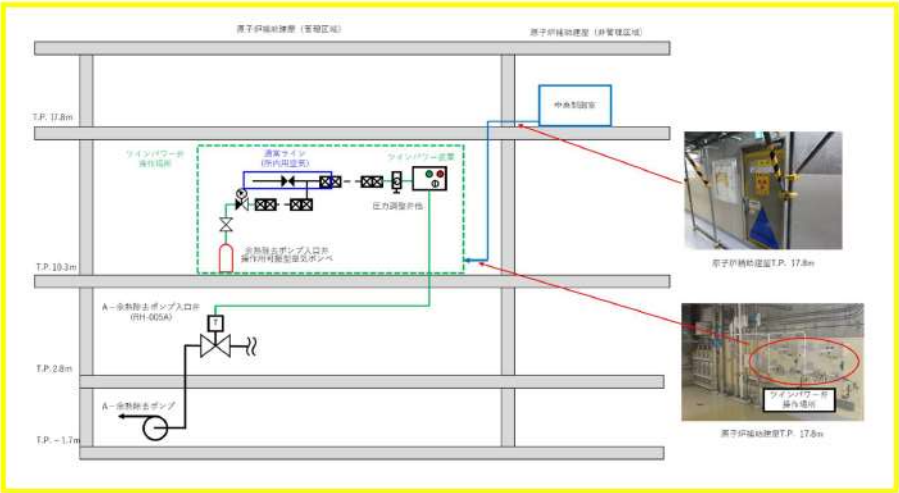
1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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;">建屋図 E.L.+17.1m</p>  <p>4号炉余熱除去ポンプ 入口弁駆動用窒素供給設備</p> <p>3号炉余熱除去ポンプ 入口弁駆動用窒素供給設備</p>  <p>3号炉余熱除去ポンプ入口弁 駆動用窒素ポンペ</p>  <p>3号炉余熱除去ポンプ入口弁 窒素供給圧力調整弁</p> <p style="text-align: center;">図3 ツインパワー弁操作場所および駆動用ポンペ</p>	 <p>ツインパワー弁操作場所</p> <p>余熱除去ポンプ入口弁 操作用可搬型空気ポンペ</p>  <p>ツインパワー弁操作場所</p> <p>空気ポンペ</p> <p>余熱除去ポンプ入口弁 操作用可搬型空気ポンペ</p>  <p>余熱除去ポンプ入口弁 空気供給圧力調整弁</p> <p style="text-align: center;">図3 ツインパワー弁操作場所及び余熱除去ポンプ入口弁操作用可搬型空気ポンペ</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>原子炉周辺建屋 E.L.+17.1m</p> <p>制御建屋 E.L.+21.3m</p> <p>図4 ツインパワー弁操作場所へのアクセスルート（3号炉の例）</p>	 <p>図4 ツインパワー弁操作場所へのアクセスルート</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2. 余熱除去系からの漏えい箇所及び漏えい量</p> <p>余熱除去系からの漏えい箇所は、ISLOCAの有効性評価において想定したとおり、弁、余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器、余熱除去ポンプ入口逃がし弁（3/4V-RH-004A、B、以下「入口逃がし弁」という。）及び余熱除去冷却器出口逃がし弁（3/4V-RH-042A、B、以下「出口逃がし弁」という。）を想定した。漏えいを想定する箇所を図5に示す。また、漏えい量は、ISLOCAの有効性評価における1時間後までの解析結果から、以下のとおりに推移する。（図6参照）</p> <p>① ISLOCA発生時、高温、高圧の1次冷却材が余熱除去系に流入し、入口逃がし弁（吹出し圧力：[]、吹止り圧力：[]）及び出口逃がし弁（吹出し圧力：[]、吹止り圧力：[]）から流出するとともに、弁グランド部、余熱除去ポンプグランド部、余熱除去冷却器フランジ部等から高温の蒸気と水が二相流となって噴出する。</p> <p>② 2次冷却系強制冷却、減圧操作により、出口逃がし弁及び入口逃がし弁からの漏えいが順次止まるとともに、原子炉周辺建屋内での余熱除去系からの漏えい量も徐々に低下する。</p> <p>③ その後、余熱除去系を1次冷却系から隔離するために、ツインパワー弁の閉操作を開始する。ツインパワー弁は、1次冷却系の圧力が十分低下していると想定される事象発生30分後から駆動用N₂ポンペ操作を開始し、その30分後に漏えいを停止することが可能である。ここで、ツインパワー弁閉止後も隔離されていない漏えい弁が2個存在するが、事象発生後1時間時点で1次冷却系内の圧力は弁の最高使用圧力（4.5MPa）を十分下回り、また、現実的にはグランドパッキンの機能も期待できることから、弁のグランド部からの漏えいは無視できる状態になる。（図7参照）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px 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>	<p>2. 余熱除去系からの漏えい箇所及び漏えい量</p> <p>余熱除去系からの漏えい箇所は、ISLOCAの有効性評価において想定したとおり、弁、余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器、余熱除去ポンプ入口逃がし弁（3V-RH-004A、B、以下「入口逃がし弁」という。）及び余熱除去冷却器出口逃がし弁（3V-RH-027A、B、以下「出口逃がし弁」という。）を想定した。漏えいを想定する箇所を図5に示す。また、漏えい量は、ISLOCAの有効性評価における1時間後までの解析結果から、以下のとおりに推移する。（図6参照）</p> <p>① ISLOCA発生時、高温、高圧の1次冷却材が余熱除去系に流入し、入口逃がし弁（吹出し圧力：[]、吹止り圧力：[]）及び出口逃がし弁（吹出し圧力：[]、吹止り圧力：[]）から流出するとともに、弁グランド部、余熱除去ポンプグランド部、余熱除去冷却器マンホールフランジ部等から高温の蒸気と水が二相流となって噴出する。</p> <p>② 2次冷却系強制冷却、減圧操作により、出口逃がし弁及び入口逃がし弁からの漏えいが順次止まるとともに、原子炉建屋及び原子炉補助建屋内での余熱除去系からの漏えい量も徐々に低下する。</p> <p>③ その後、余熱除去系を1次冷却系から隔離するために、ツインパワー弁の閉操作を開始する。ツインパワー弁は、1次冷却系の圧力が十分低下していると想定される事象発生30分後から余熱除去ポンプ入口弁操作可搬型空気ポンペ操作を開始し、その30分後に漏えいを停止することが可能である。ここで、ツインパワー弁閉止後も隔離されていない漏えい弁が4個存在するが、事象発生後1時間時点で1次冷却系内の圧力は弁の最高使用圧力（4.5MPa）を十分下回り、また、現実的にはグランドパッキンの機能も期待できることから、弁のグランド部からの漏えいは無視できる状態になる。（図7参照）</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>	<p>設計の相違</p> <p>設備の相違 設備の相違</p>

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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

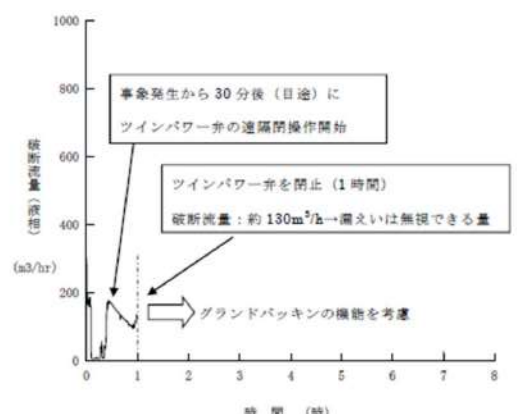
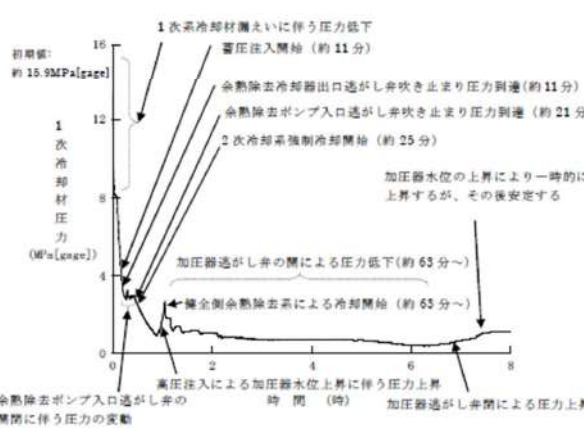
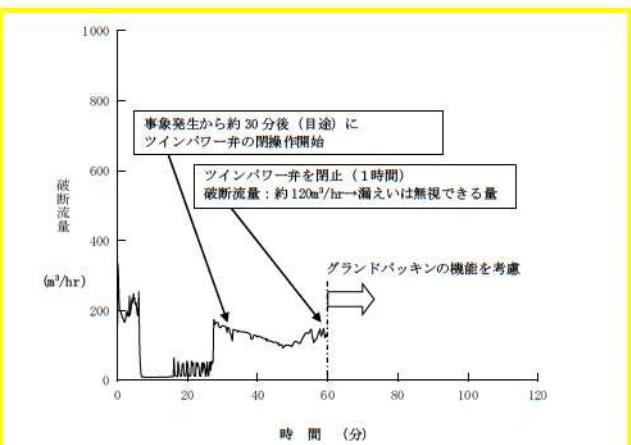
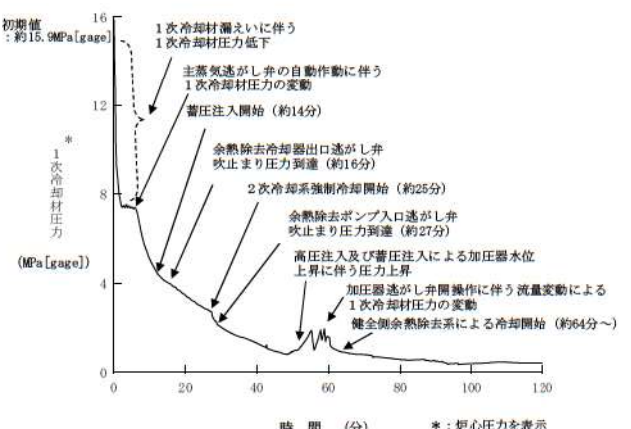
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>図5 大飯3号炉におけるISLOCA発生時に漏えいが発生すると想定される機器及びツインパワー弁閉止後も、漏えいが継続すると想定される機器（4号炉も同様）</p>	<p>図5 泊3号炉におけるISLOCA発生時に漏えいが発生すると想定される機器及びツインパワー弁閉止後も、漏えいが継続すると想定される機器</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図6 余熱除去系からの漏えい量（格納容器外への漏えい量）</p>  <p>図7 1次冷却材圧力</p>	 <p>図6 余熱除去系からの漏えい量（格納容器外への漏えい量）</p>  <p>図7 1次冷却材圧力</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>3. ISLOCA 発生時の対応操作の成立性</p> <p>ISLOCA 発生時においては、原子炉周辺建屋内に漏えいした水の滞留、高温の水及び蒸気による雰囲気温度の上昇及び放射線量の上昇が想定されることから、事象を収束し長期冷却を継続するために必要なツインパワー弁の操作性や健全側余熱除去ポンプ等の機能に影響する可能性がある。</p> <p>そのため、別紙-1、2 に示すとおり、溢水評価及び雰囲気温度評価を行うとともに、必要な対応操作の成立性及び健全側余熱除去ポンプの機能維持に関して確認した。その結果を以下(1)に示すとともに表1に整理する。</p> <p>なお、評価においては実際の操作可能時間を考慮し、事象発生から1時間後にツインパワー弁の閉操作が完了し漏えいが停止するものとした。</p> <p>(1) 対応操作の成立性</p> <p>ISLOCA 発生時において必要な対応操作のうち、ツインパワー弁の閉操作を除いては、すべて中央制御室からの操作によるため、ISLOCA 発生時においても操作可能である。</p> <p>ツインパワー弁の閉操作に関しても、以下 a. ～c. のとおり操作可能であることを確認した。</p> <p>a. 溢水による影響（別紙-1 参照）</p> <p>ツインパワー弁の遠隔操作場所は2次系（非管理区域）のE.L.+17.1mであり、アクセスルートも含めて溢水の影響を受けないため、その操作は可能である。</p> <p>b. 雰囲気温度の影響（別紙-2 参照）</p> <p>ツインパワー弁の遠隔操作場所は2次系（非管理区域）のE.L.+17.1mであり、アクセスルートも含めて溢水による建屋内雰囲気温度上昇の影響を受けないため、その操作は可能である。</p> <p>c. 放射線による影響</p> <p>ツインパワー弁の遠隔操作場所は2次系（非管理区域）のE.L.+17.1mであり、アクセスルートも含めて放射線による影響を受けないため、その操作は可能である。</p> <p>(2) 健全側余熱除去ポンプ等の機能維持</p> <p>ISLOCA 発生時においては、事象収束及び長期冷却継続のため、高圧注入ポンプ、主蒸気逃がし弁、補助給水ポンプ、加圧器逃がし弁、充てんポンプ、健全側余熱除去ポンプ及び同冷却器の他、ツインパワー弁の機能に期待している。</p> <p>それらの機器のうち、長期冷却継続のためにその機能に期待する健全側余熱除去ポンプについて関連計装品を含め ISLOCA 発生時においてもその機能が維持されることを、以下 a. ～c. のとおり確認した。</p> <p>また、健全側余熱除去ポンプ以外の機器についても、関連計装品を含め ISLOCA 発生時においてもそれらの機能が維持されることを確認しており、それらの結果を表1に整理する。</p> <p>a. 溢水による影響（別紙-1 参照）</p> <p>健全側余熱除去ポンプは原子炉周辺建屋の最下階である E.L.+3.5m に設置されており、ISLOCA 発生後、他区画から漏えい水が床ドレン配管を逆流し溢水してくると想定しているが、2. で示したとおり事象発生1時間後にツインパワー弁を閉止することで、溢水量（約103.24m³、床面からの高さ：0.17m^{*1}）は、余熱除去ポンプ及び関連計装品の機能喪失高さ（約523m³、床面からの高さ：0.856m^{*1}）を下回り、健全側余熱除去ポンプの機能は喪失されない。</p>	<p>3. ISLOCA 発生時の対応操作の成立性</p> <p>ISLOCA 発生時においては、原子炉補助建屋内に漏えいした水の滞留、高温の水及び蒸気による雰囲気温度の上昇及び放射線量の上昇が想定されることから、事象を収束し長期冷却を継続するために必要なツインパワー弁の操作性や健全側余熱除去ポンプ等の機能に影響する可能性がある。</p> <p>そのため、別紙-1、2、3 に示すとおり、溢水評価、雰囲気温度評価及び線量評価を行うとともに、必要な対応操作の成立性及び健全側余熱除去ポンプの機能維持に関して確認した。その結果を以下(1)に示すとともに表1に整理する。</p> <p>なお、評価においては実際の操作可能時間を考慮し、事象発生から1時間後にツインパワー弁の閉操作が完了し漏えいが停止するものとした。また、漏えい量については、有効性評価から得られた余熱除去系機器等からの漏えい量及びエンタルピー（雰囲気温度評価のみ）を、漏えいが想定される機器の漏えい面積比で按分し、漏えいが想定される機器の配置場所で按分した量の漏えい量が同時に発生するものとした。</p> <p>(1) 対応操作の成立性</p> <p>ISLOCA 発生時において必要な対応操作のうち、ツインパワー弁の閉操作を除いては、すべて中央制御室からの操作によるため、ISLOCA 発生時においても操作可能である。</p> <p>ツインパワー弁の閉操作に関しても、以下 a. ～c. のとおり操作可能であることを確認した。</p> <p>a. 溢水による影響（別紙-1 参照）</p> <p>ツインパワー弁操作場所は原子炉補助建屋 T.P.10.3mの通路であり、アクセスルートも含めて溢水の影響を受けないため、その操作は可能である。</p> <p>b. 雰囲気温度の影響（別紙-2 参照）</p> <p>ツインパワー弁操作場所は原子炉補助建屋 T.P.10.3mの通路であり、アクセスルートも含めて原子炉補助建屋内の蒸気による影響は少ないため、その操作は可能である。</p> <p>c. 放射線による影響（別紙-3 参照）</p> <p>ツインパワー弁操作場所は原子炉補助建屋 T.P.10.3mの通路であり、アクセスルートも含めて放射線による影響は少ないため、その操作は可能である。</p> <p>(2) 健全側余熱除去ポンプ等の機能維持</p> <p>ISLOCA 発生時においては、事象収束及び長期冷却継続のため、高圧注入ポンプ、主蒸気逃がし弁、補助給水ポンプ、加圧器逃がし弁、充てんポンプ、健全側余熱除去ポンプ及び同冷却器の他、ツインパワー弁の機能に期待している。</p> <p>それらの機器のうち、長期冷却継続のためにその機能に期待する健全側余熱除去ポンプについて関連計装品を含め ISLOCA 発生時においてもその機能が維持されることを、以下 a. ～c. のとおり確認した。</p> <p>また、健全側余熱除去ポンプ以外の機器についても、関連計装品を含め ISLOCA 発生時においてもそれらの機能が維持されることを確認しており、それらの結果を表1に整理する。</p> <p>a. 溢水による影響（別紙-1 参照）</p> <p>健全側余熱除去ポンプは原子炉補助建屋の最下階である T.P.-1.7m に設置されており、ISLOCA 発生後、他区画から漏えい水が床ドレン配管を逆流し溢水してくると想定しているが、2. で示したとおり事象発生1時間後にツインパワー弁を閉止することで、溢水量（約98.3m³、床面からの高さ：0.14m^{*1}）は、余熱除去ポンプ及び関連計装品の機能喪失高さ（約624.5m³、床面からの高さ：0.83m）を下回り、健全側余熱除去ポンプの機能は喪失されない。</p>	<p>設計の相違</p> <p>記載内容の相違 ・解析における漏えい量の取扱について記載</p> <p>設計の相違</p> <p>設計の相違</p> <p>設計の相違</p> <p>設計の相違</p> <p>評価結果の相違</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>健全側余熱除去冷却器は原子炉周辺建屋の E.L. +10.0m に設置されており、ISLOCA 発生後、他区画の漏えい水が健全側余熱除去冷却器が設置されている区画の堰の高さを上回り溢水すると想定しているが、2.で示したとおりツインパワー弁を閉止することにより、漏えいは無視できる量に低減する。</p> <p>なお、余熱除去冷却器は金属部品で構成されており、溢水の影響を受けることはない。</p> <p>高圧注入ポンプは原子炉周辺建屋の最下階である E.L. +3.5m に設置されており、ISLOCA 発生後、他区画から漏えい水が床ドレン配管を逆流し溢水してくると想定しているが、2.で示したとおりツインパワー弁を閉止することにより漏えいは無視できる量に低減する。仮に機能維持が必要となる事象発生の63分後時点においても、溢水量（約103.24m³、床面からの高さ：0.17m^{※1}）は高圧注入ポンプ及び関連計装品の機能喪失高さ（約214m³、床面からの高さ：0.351m^{※1}）を下回り、高圧注入ポンプの機能は喪失されない。</p> <p>補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁は区画として分離されている非管理区域に設置されており、関連計装部品も含め漏えいの影響は無く、補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁の機能は維持される。</p> <p>加圧器逃がし弁は原子炉格納容器内に設置されているが、関連計装部品も含め、漏えい箇所である加圧器逃がしタンクと離れていることから、影響は少ない。</p> <p>充てんポンプは区画として分離されている管理区域に設置されており、関連計装部品も含め漏えいの影響は無く、充てんポンプの機能は維持される。</p> <p>ツインパワー弁は金属部品で構成されており、溢水の影響を受けない。</p> <p>※1. 溢水量をポンプの土台面積等を除いた床面積で割った値</p>	<p>健全側余熱除去冷却器は原子炉補助建屋の T.P. 2.8m に設置されており、ISLOCA 発生後、他区画からの漏えい水に影響を受けない区画に設置されていることから、溢水による影響はない。</p> <p>なお、余熱除去冷却器は金属部品で構成されており、溢水の影響を受けることはない。</p> <p>高圧注入ポンプは原子炉補助建屋の最下階である T.P. -1.7m に設置されており、ISLOCA 発生後、他区画から漏えい水が床ドレン配管を逆流し溢水してくると想定しているが、2.で示したとおりツインパワー弁を閉止することで、事象発生の1時間後時点においても、溢水量（約98.3m³、床面からの高さ：0.14m^{※1}）は、高圧注入ポンプ及び関連計装品の機能喪失高さ（約413.8m³、床面からの高さ：0.55m）を下回り、高圧注入ポンプの機能は喪失されない。</p> <p>補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁は区画として分離されている非管理区域に設置されており、関連計装部品も含め漏えいの影響は無く、補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁の機能は維持される。</p> <p>加圧器逃がし弁は原子炉格納容器内に設置されているが、関連計装部品も含め、漏えい箇所である加圧器逃がしタンクと離れていることから、影響は少ない。</p> <p>充てんポンプは原子炉補助建屋の T.P. 10.3m に設置されており、他区画からの漏えい水による影響を受けない区画に設置されているため、関連計装部品も含め漏えいの影響は無く、充てんポンプの機能は維持される。</p> <p>ツインパワー弁の駆動部は浸水レベルより十分高い位置に設置しており、溢水の影響を受けない。</p> <p>※1. 溢水量をポンプの土台面積等を除いた床面積で割った値</p>	<p>設計の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>設備の相違</p>
<p>b. 雰囲気温度の影響（別紙-2 参照）</p> <p>健全側余熱除去ポンプは原子炉周辺建屋の最下階である E.L. +3.5m に設置されており、ISLOCA 発生初期には高温の水及び蒸気の漏えいに伴い、原子炉周辺建屋 E.L. +3.5m 区画の雰囲気温度は約89℃まで上昇するが、2.で示したとおりツインパワー弁を閉止することにより低下する。健全側余熱除去ポンプ及び関連計装品について、雰囲気温度に対し機能維持されることを確認している。なお、ポンプ本体には、低温の原子炉補機冷却水が通水されており、ポンプ運転中、メカニカルシール及び軸受部の冷却がなされることから問題とはならない。</p> <p>健全側余熱除去冷却器は原子炉周辺建屋の E.L. +10.0m に設置されており、ISLOCA 発生後、他区画の漏えい水が健全側余熱除去冷却器が設置されている区画の堰の高さを上回り溢水することで、当該区画の雰囲気温度は上昇するが、余熱除去冷却器は金属部品で構成されており、溢水の影響を受けることはない。</p> <p>高圧注入ポンプは原子炉周辺建屋の最下階である E.L. +3.5m に設置されており、ISLOCA 発生初期には高温の水及び蒸気の漏えいに伴い、原子炉周辺建屋 E.L. +3.5m 区画の雰囲気温度は約89℃まで上昇するが、2.で示したとおりツインパワー弁を閉止することにより低下する。高圧注入ポンプ及び関連計装品について、雰囲気温度に対し機能維持されることを確認している。なお、ポンプ本体には、低温の原子炉補機冷却水が通水されており、ポンプ運転中、メカニカルシール及び軸受部の冷却がなされることから問題とはならない。</p> <p>補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁は区画として分離されている非管理区域に設置されており、関連計装部品も含め漏えいの影響は無く、補助給水ポンプ等の機能は維持される。</p> <p>加圧器逃がし弁は原子炉格納容器内に設置されているが、関連計装部品も含め、漏えい箇所である加圧器逃がしタンクと離れていることから、影響は少ない。</p> <p>充てんポンプは区画として分離されている管理区域に設置されており、関連計装部品も含め漏えいの影響は無く、充てんポンプの機能は維持される。</p> <p>ツインパワー弁は原子炉周辺建屋の E.L. + 3.5m に設置されており、ISLOCA に伴う高温の蒸気漏えいにより当該区画の雰囲気温度は約118℃まで上昇するが、ツインパワー弁を閉止することにより低下する。なお、ツインパワー弁は金属部品で構成されており、漏えい蒸気による建屋内雰囲気温度上昇</p>	<p>b. 雰囲気温度の影響（別紙-2 参照）</p> <p>健全側余熱除去ポンプは原子炉補助建屋の最下階である T.P. -1.7m に設置されており、ISLOCA 発生初期には高温の水及び蒸気の漏えいに伴い、原子炉補助建屋 T.P. -1.7m の区画の雰囲気温度は約112℃まで上昇するが、2.で示したとおりツインパワー弁を閉止することにより低下する。健全側余熱除去ポンプ及び関連計装品について、雰囲気温度に対し機能維持されることを確認している。なお、ポンプ本体には、低温の原子炉補機冷却水が通水されており、ポンプ運転中、メカニカルシール及び軸受部の冷却がなされることから問題とはならない。</p> <p>健全側余熱除去冷却器は原子炉補助建屋の T.P. 2.8m に設置されており、ISLOCA 発生後、他区画からの漏えい水に影響を受けない区画に設置されていることから、溢水による影響はない。なお、余熱除去冷却器は金属部品で構成されており、溢水の影響を受けることはない。</p> <p>高圧注入ポンプは原子炉補助建屋の最下階である T.P. -1.7m に設置されており、ISLOCA 発生初期には、高温の水及び蒸気の漏えいに伴い、原子炉補助建屋 T.P. -1.7m の区画の雰囲気温度は約112℃まで上昇するが、2.で示したとおりツインパワー弁を閉止することにより低下する。高圧注入ポンプ及び関連計装品について、雰囲気温度に対し機能維持されることを確認している。なお、ポンプ本体には、低温の原子炉補機冷却水が通水されており、ポンプ運転中、メカニカルシール及び軸受部の冷却がなされることから問題とはならない。</p> <p>補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁は区画として分離されている非管理区域に設置されており、関連計装部品も含め漏えいの影響は無く、補助給水ポンプ等の機能は維持される。</p> <p>加圧器逃がし弁は原子炉格納容器内に設置されているが、関連計装部品も含め、漏えい箇所である加圧器逃がしタンクと離れていることから、影響は少ない。</p> <p>充てんポンプは原子炉補助建屋の T.P. 10.3m に設置されており、原子炉補助建屋内の漏えい蒸気の影響は少なく、関連計装部品も含め、充てんポンプの機能は維持される。</p> <p>ツインパワー弁本体及び駆動部は原子炉補助建屋の T.P. 2.8m に設置されており、ISLOCA に伴う高温の蒸気漏えいにより当該区画の雰囲気温度は約163℃まで上昇するが、ツインパワー弁を閉止することにより低下する。なお、ツインパワー弁は原子炉補助建屋内における漏えい蒸気を考慮した場合におい</p>	<p>評価結果の相違</p> <p>設計の相違</p> <p>評価結果の相違</p> <p>設計の相違</p> <p>評価結果の相違</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）

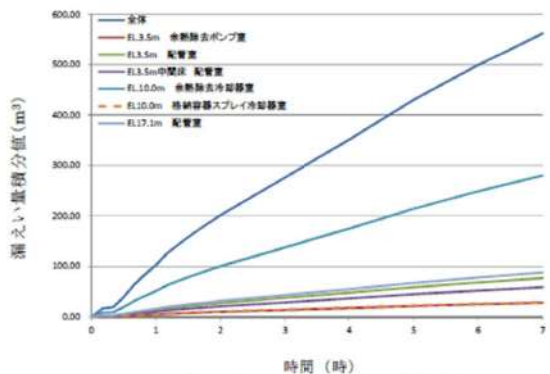
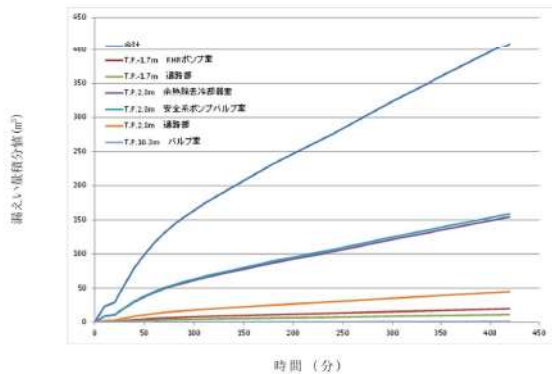
1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																		
<p>の影響を受けない。</p> <p>c. 放射線による影響 健全側余熱除去ポンプ及び関連計装品が、放射線量に対し機能維持されることを確認している。（ポンプモータの30日間の線量の積算を仮定しても、積算吸収線量は約35Gyであり、この値は制限値である2MGyを下回る。また、流量計（FT-604, 614）の30日間の線量の積算を仮定しても、積算吸収線量は約55Gyであり、この値は制限値である100Gyを下回る。） 健全側余熱除去冷却器は金属部品で構成されており、溢水の影響を受けないため、その機能に影響はない。 高圧注入ポンプ及び関連計装品が、放射線量に対し機能維持されることを確認している。（ポンプモータの30日間の線量の積算を仮定しても、積算吸収線量は約35Gyであり、この値は制限値である2MGyを下回る。また、流量計（FT-962, 963）の30日間の線量の積算を仮定しても、積算吸収線量は約20Gyであり、この値は制限値である100Gyを下回る。） 補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁は直接漏えいが発生しない区画（非管理区域）にあり、扉により溢水箇所と分離されているため、放射線源は一切なく、その機能に影響はない。 加圧器逃がし弁は原子炉格納容器に設置されているが、関連計装品も含め、漏えい箇所である加圧器逃がしタンクとは離れていることから、影響は少ない。 充てんポンプは直接漏えいが発生しない区画（管理区域）にあり、扉により溢水箇所と分離されているため、放射線源は一切なく、その機能に影響はない。 ツインパワー弁は金属部品で構成されており、溢水の影響を受けないため、その機能に影響はない。</p> <p>(3) 実際の対応操作</p> <p>a. 対応が早くなる場合の成立性 ISLOCA発生時においては、解析では7時間後にツインパワー弁を閉止することにより事象収束することとしているが、実際は移動時間と現場での操作時間を含む1時間以内で作業を完了できることを、溢水/雰囲気温度/放射線の影響の観点で以下のとおり確認した。</p> <p>○ISLOCA発生時において必要な対応操作のうち、ツインパワー弁の閉操作を除いては、すべて中央制御室からの操作によるため、ISLOCA発生時においても操作可能である。 ○ツインパワー弁操作場所については、ツインパワー弁の遠隔操作場所は2次系（非管理区域）のE.L.+17.1mであるため、アクセスルートも含めて溢水/雰囲気温度/放射線の影響を受けることはない。</p> <p>b. 現実的な漏えい量を想定した場合の成立性 実機においてISLOCAが発生した場合、解析で用いた破断面積は下表のとおり保守的に設定されていることから、実際の漏えい量が少なくなり、事象進展も遅くなることから、中央制御室での操作の成立性やツインパワー弁の閉操作の成立性の観点では余裕が増える方向であり、成立性に問題はない。</p> <table border="1" data-bbox="100 1289 712 1385"> <thead> <tr> <th></th> <th>ISLOCA解析</th> <th>実際の破断面積^{*1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>破断面積 [inch²]</td> <td>0.99</td> <td>0.61[0.72]</td> </tr> <tr> <td>等価直径 [inch]</td> <td>1.12</td> <td>0.88[0.96]</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：【】内は大飯4号炉を示す。</p>		ISLOCA解析	実際の破断面積 ^{*1}	破断面積 [inch ²]	0.99	0.61[0.72]	等価直径 [inch]	1.12	0.88[0.96]	<p>でも機能維持されることを確認している。</p> <p>c. 放射線による影響（別紙-3参照） 健全側余熱除去ポンプ及び関連計装品が、放射線量に対し機能維持されることを確認している。（ポンプモータの30日間の線量の積算を仮定しても、積算吸収線量は約12Gyであり、この値は制限値である2MGyを下回る。また、流量計（FT-604, 614）の30日間の線量の積算を仮定しても、積算吸収線量は約22Gyであり、この値は制限値である100Gyを下回る。） 健全側余熱除去冷却器は金属部品で構成されており、溢水の影響を受けないため、その機能に影響はない。 高圧注入ポンプ及び関連計装品が、放射線量に対し機能維持されることを確認している。（ポンプモータの30日間の線量の積算を仮定しても、積算吸収線量は約12Gyであり、この値は制限値である2MGyを下回る。また、流量計（FT-902, 922）の30日間の線量の積算を仮定しても、積算吸収線量は約22Gyであり、この値は制限値である100Gyを下回る。） 補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁は直接漏えいが発生しない区画（非管理区域）にあり、扉により溢水箇所と分離されているため、放射線源は一切なく、その機能に影響はない。 加圧器逃がし弁は原子炉格納容器に設置されているが、関連計装品も含め、漏えい箇所である加圧器逃がしタンクとは離れていることから、影響は少ない。 充てんポンプ及びその関連計装品については、原子炉補助建屋内の漏えい蒸気の影響は少なく、関連計装品も含め機能は維持される。 ツインパワー弁駆動部は金属部品等による機械的機構のみで構成されており、放射線による影響を受けないため、その機能に影響はない。</p> <p>(3) 現実的な漏えい量を想定した場合の成立性</p> <p>実機においてISLOCAが発生した場合、解析で用いた破断面積は下表のとおり保守的に設定されていることから、実際の漏えい量が少なくなり、事象進展も遅くなることから、中央制御室での操作の成立性やツインパワー弁の閉操作の成立性の観点では余裕が増える方向であり、成立性に問題はない。</p> <table border="1" data-bbox="1108 1300 1780 1417"> <thead> <tr> <th></th> <th>ISLOCA解析</th> <th>実際の破断面積</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>破断面積 [inch²]</td> <td>1.04</td> <td>0.56</td> </tr> <tr> <td>等価直径 [inch]</td> <td>1.15</td> <td>0.84</td> </tr> </tbody> </table>		ISLOCA解析	実際の破断面積	破断面積 [inch ²]	1.04	0.56	等価直径 [inch]	1.15	0.84	<p>記載方針の相違 評価結果の相違 設計の相違 記載内容の相違 解析条件及び評価結果の相違</p>
	ISLOCA解析	実際の破断面積 ^{*1}																		
破断面積 [inch ²]	0.99	0.61[0.72]																		
等価直径 [inch]	1.12	0.88[0.96]																		
	ISLOCA解析	実際の破断面積																		
破断面積 [inch ²]	1.04	0.56																		
等価直径 [inch]	1.15	0.84																		

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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;">別紙-1</p> <p style="text-align: center;">ISLOCA 時の溢水評価</p> <p>1. 漏えい量評価</p> <p>1.1 漏えい量評価における評価条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 有効性評価において想定したとおり、余熱除去系の弁、余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器、入口逃がし弁及び出口逃がし弁から漏えいするものと想定する。 ● 弁からの漏えいについては、実機にて漏えいが想定される弁を想定し、漏えい量は ISLOCA の有効性における漏えい量を破断面積比で按分する。 ● 漏えい量積分値については事象発生7時間後までを確認する。 ● 余熱除去系入口逃がし弁からの流出については、原子炉格納容器内に留まること、出口逃がし弁からの流出については、冷却材貯蔵タンクに貯留されることから、原子炉周辺建屋内の溢水評価の他、ツインパワー弁の操作環境に影響しないため考慮しない。 <p>1.2 各区画における漏えい量評価結果</p> <p>各区画における漏えい量については、余熱除去系のA系で ISLOCA が発生する場合とB系で ISLOCA が発生する場合に有意な差はなく、各区画における漏えい量の積分値は、図1のとおり漏えいを想定する余熱除去冷却器と弁が設置されている E.L. +10.0mでの漏えい量が最大となった。</p>  <p style="text-align: center;">図1 各区画における漏えい量積分値</p> <p>2. 水没評価</p> <p>2.1 水没評価における評価の条件</p> <p>漏えいが想定される設備の配置と溢水状況について、図2に示す。また、機器等の水没評価における主な解析条件は次の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「1.2 各区画における漏えい量」にて評価した漏えい水は、床ドレン配管により原子炉周辺建屋最下層に集液され、その後原子炉周辺建屋サンプタンクに集まると想定されるが、その容量は約 10m³ であるため床ドレン配管を逆流し、原子炉周辺建屋 E.L. +3.5m の安全通路に滞留する。 ・水没評価においてはツインパワー弁の閉操作が完了することにより漏えいが停止する1時間後までの評価を行う。 	<p style="text-align: center;">別紙-1</p> <p style="text-align: center;">ISLOCA 時の溢水評価</p> <p>1. 漏えい量評価</p> <p>1.1 漏えい量評価における評価条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 有効性評価において想定したとおり、余熱除去系の弁、余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器、入口逃がし弁及び出口逃がし弁から漏えいするものと想定する。溢水評価においては、有効性評価から得られた高温水の漏えい量（状態変化なしと想定）を用いる。 ● 弁からの漏えいについては、実機にて漏えいが想定される弁を想定し、漏えい量は ISLOCA の有効性における漏えい量を破断面積比で按分する。 ● 漏えい量積分値については事象発生7時間後までを確認する。 ● 余熱除去系入口逃がし弁からの流出については、原子炉格納容器内に留まること、出口逃がし弁からの流出については、冷却材貯蔵タンクに貯留されることから、原子炉補助建屋内の溢水評価の他、ツインパワー弁の操作環境に影響しないため考慮しない。 <p>1.2 各区画における漏えい量評価結果</p> <p>各区画における漏えい量については、余熱除去系のA系で ISLOCA が発生する場合とB系で ISLOCA が発生する場合に有意な差はなく、各区画における漏えい量の積分値は、図1のとおり漏えいを想定する余熱除去冷却器と弁が設置されている T.P. 2.8mでの漏えい量が最大となった。</p>  <p style="text-align: center;">図1 各区画における漏えい量積分値</p> <p>2. 水没評価</p> <p>2.1 水没評価における評価の条件</p> <p>漏えいが想定される設備の配置と溢水状況について、図2及び表1に示す。また、機器等の水没評価における主な評価条件は次の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最下層階を除く各区画の溢水評価においては床ドレン配管による水の下層階への移送は期待しない評価とし、最下層階にある余熱除去ポンプ、高圧注入ポンプなどの緩和機器への没水の影響確認は、上層階で生じた漏えい水が床ドレン配管からも含めてすべて流れ込むことを想定する保守的な評価とする。 ・水没評価においてはツインパワー弁の閉操作が完了することにより漏えいが停止する1時間後までの評価を行う。 	<p>記載方針の相違 ・漏えいする流体について追記</p> <p>記載内容の相違</p> <p>記載内容の相違</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2.2 水没評価結果</p> <p>各区分を含む各階の溢水評価を図3～図5に示す。なお、区分及び区分内の機器がスライド配置である大飯3号炉及び4号炉については同じ結果となる。</p> <p>また、原子炉周辺建屋内で発生した漏えい水は床ドレン配管により原子炉周辺建屋最下層に集液され、原子炉周辺建屋E.L.+3.5mの水位は徐々に上昇するが、ツインパワー弁を閉止することにより漏えい量は無視できる程度に低減する。</p> <p>(1) 健全側余熱除去ポンプ 健全側余熱除去ポンプは原子炉周辺建屋の最下階であるE.L.+3.5mに設置されており、ISLOCA発生後、他区分から漏えい水が床ドレン配管を逆流し溢水してくると想定しているが、2.で示したとおり事象発生の1時間後にツインパワー弁を閉止することで、溢水量(約103.24m³、床面からの高さ:0.17m^{*1})は、余熱除去ポンプ及び関連計装品の機能喪失高さ(約523m³、床面からの高さ:0.856m^{*1})を下回り、健全側余熱除去ポンプの機能は喪失されない。</p> <p>(2) 健全側余熱除去冷却器 健全側余熱除去冷却器は原子炉周辺建屋のE.L.+10.0mに設置されており、ISLOCA発生後、他区分の漏えい水が健全側余熱除去冷却器が設置されている区分の堰の高さを上回り溢水すると想定しているが、2.で示したとおりツインパワー弁を閉止することにより、漏えいは無視できる量に低減する。なお、余熱除去冷却器は金属部品で構成されており、溢水の影響を受けることはない。</p> <p>(3) 高圧注入ポンプ 高圧注入ポンプは原子炉周辺建屋の最下階であるE.L.+3.5mに設置されており、ISLOCA発生後、他区分から漏えい水が床ドレン配管を逆流し溢水してくると想定しているが、2.で示したとおりツインパワー弁を閉止することにより漏えいは無視できる量に低減する。仮に機能維持が必要となる事象発生の63分後時点においても、溢水量(約103.24m³、床面からの高さ:0.17m^{*1})は高圧注入ポンプ及び関連計装品の機能喪失高さ(約214m³、床面からの高さ:0.351m^{*1})を下回り、高圧注入ポンプの機能は喪失されない。</p> <p>(4) 補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁 補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁は区分として分離されている非管理区域に設置されており、関連計装部品も含め漏えいの影響は無く、補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁の機能は維持される。</p> <p>(5) 加圧器逃がし弁 加圧器逃がし弁は原子炉格納容器内に設置されているが、関連計装部品も含め、漏えい箇所である加圧器逃がしタンクと離れていることから、影響は少ない。</p> <p>(6) 充てんポンプ 充てんポンプは区分として分離されている管理区域に設置されており、関連計装部品も含め漏えいの影響は無く、充てんポンプの機能は維持される。</p> <p>(7) ツインパワー弁 ツインパワー弁は金属部品で構成されており、溢水の影響を受けない。</p>	<p>2.2 水没評価結果</p> <p>各区分を含む各階の溢水評価を図3～図7に示す。</p> <p>また、原子炉補助建屋内等で発生した漏えい水は、全て原子炉補助建屋最下層に集液され、その後床ドレン配管により補助建屋サンプタンクに集まるが、その容量は約10m³であるため床ドレン配管を逆流し、原子炉補助建屋T.P.-1.7mの全区分に溢水する。原子炉補助建屋T.P.-1.7mの水位は徐々に上昇するが、ツインパワー弁を閉止することにより漏えい量は無視できる程度に低減する。</p> <p>(1) 健全側余熱除去ポンプ 健全側余熱除去ポンプは原子炉補助建屋の最下階であるT.P.-1.7mに設置されており、ISLOCA発生後、他区分から漏えい水が床ドレン配管を逆流し溢水してくると想定しているが、2.で示したとおり事象発生の1時間後にツインパワー弁を閉止することで、溢水量(約98.3m³、床面からの高さ:0.14m^{*1})は、余熱除去ポンプ及び関連計装品の機能喪失高さ(約624.5m³、床面からの高さ:0.83m)を下回り、健全側余熱除去ポンプの機能は喪失されない。</p> <p>(2) 健全側余熱除去冷却器 健全側余熱除去冷却器は原子炉補助建屋のT.P.2.8mに設置されており、ISLOCA発生後、他区分からの漏えい水に影響を受けない区分に設置されていることから、溢水による影響はない。なお、余熱除去冷却器は金属部品で構成されており、溢水の影響を受けることはない。</p> <p>(3) 高圧注入ポンプ 高圧注入ポンプは原子炉補助建屋の最下階であるT.P.-1.7mに設置されており、ISLOCA発生後、他区分から漏えい水が床ドレン配管を逆流し溢水してくると想定しているが、2.で示したとおりツインパワー弁を閉止することで、事象発生の1時間後時点においても、溢水量(約98.3m³、床面からの高さ:0.14m^{*1})は、高圧注入ポンプ及び関連計装品の機能喪失高さ(約413.8m³、床面からの高さ:0.55m)を下回り、高圧注入ポンプの機能は喪失されない。</p> <p>(4) 補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁 補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁は区分として分離されている非管理区域に設置されており、関連計装部品も含め漏えいの影響は無く、補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁の機能は維持される。</p> <p>(5) 加圧器逃がし弁 加圧器逃がし弁は原子炉格納容器内に設置されているが、関連計装部品も含め、漏えい箇所である加圧器逃がしタンクと離れていることから、影響は少ない。</p> <p>(6) 充てんポンプ 充てんポンプは原子炉補助建屋のT.P.10.3mに設置されており、ISLOCA発生後、他区分からの漏えい水に影響を受けない区分(充てんポンプ室上層の中間床の溢水高さは、事故発生1時間で0.02mであり堰に留まる)に設置されていることから、溢水による影響は無く、充てんポンプの機能は維持される。</p> <p>(7) ツインパワー弁 事故発生から1時間後にツインパワー弁の閉操作が完了した場合、溢水高さは0.10m(床面からの高さ)であり、ツインパワー弁の駆動部の機能喪失高さ(床面からの高さ:1.69m(B系))を下回ることから、ツインパワー弁及びツインパワー装置の機能は維持される。</p> <p>(8) ツインパワー弁の操作場所 図4に示すとおり、ISLOCAにより漏えいが発生する機器は、ツインパワー装置操作フロアには存在せず、またツインパワー装置操作場所へアクセスするために通行する階段室及び通路部にも溢水はないことから、ツインパワー弁の操作性に影響はない。</p> <p>*1. 溢水量をポンプの土台面積等を除いた床面積で割った値</p>	<p>設備の相違 ・泊では原子炉建屋でも漏えいが発生する</p> <p>評価結果の相違</p> <p>設備の相違</p> <p>記載方針の相違 評価結果の相違</p> <p>設備の相違</p> <p>記載方針の相違</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉

非管理区域 ← 管理区域

原子炉周辺建屋 ← 原子炉周辺建屋

主蒸気逃がし弁
E.L. +26.0m

ツインパワー弁
遠隔操作場所
E.L. +17.1m

充電ポンプ
E.L. +10.0m

補助給水ポンプ
E.L. +3.5m

余熱除去冷却器
余熱除去ポンプ
高圧ポンプ

仮に7時間後まで隔離操作を実施しなかった場合の総漏えい量：約1,000m³

原子炉周辺建屋 サンプタンク (容量：10m³)

実機にて漏えいが想定される弁については炉心解析で用いた漏えい量を破断面積比で按分

<評価上の想定>

- ①各区画での漏えい量を求め、床ドレンへの漏えいを想定 (青色矢印)
- ②原子炉周辺建屋サンプタンクの滴水に伴い、床ドレンを逆流することでE.L. +3.5mのフロアが溢水することを想定 (赤色矢印)

図2 溢水状況概要図

泊発電所3号炉

本区画の排水量は扉の範囲内に留まる

原子炉補助建屋 原子炉建屋

余熱除去冷却器室から流れ出した水

充電ポンプ ツインパワー装置

T.P. 10.3m

余熱除去冷却器 ツインパワー弁

T.P. 2.8m

充電ポンプ 高圧注入ポンプ

T.P. -1.7m

補助建屋 サンプタンク

床ドレン配管を逆流して T.P. -1.7mの全区画に溢水

図2 溢水状況概要図

表1 漏えい対象設備の設置場所

設置場所	漏えい対象設備	漏えい面積 (inch ²)
原子炉補助建屋 (T.P. 10.3m(中間床)) 充電ポンプバルブ室	図3 プロセス弁 3V-RH-100	0.02
原子炉建屋 安全補機室(T.P. 10.3m)	図4 プロセス弁 3V-RH-058A(B)	0.05
原子炉補助建屋 安全補機室(T.P. 2.8m) 余熱除去冷却器室	図6 余熱除去冷却器	0.07 (0.39 [*])
原子炉補助建屋 安全補機室(T.P. 2.8m) 安全系バルブ室	図6 プロセス弁 3V-RH-005A(B) 3V-RH-016A(B) 3V-RH-023A(B) 3V-RH-055A(B) 3FCV-601(611) 3HCV-603(613) 3FCV-604(614)	0.10 0.08 0.04 0.05 0.02 0.01 0.01
原子炉補助建屋(T.P. 2.8m) 通路部	図6 計器入口弁 (計器本体を含む) 3FT-601(611) 3FT-604(614)	0.04 0.04
原子炉補助建屋 安全補機室(T.P. -1.7m) 余熱除去ポンプ室	図7 余熱除去ポンプ	0 (0.05 [*])
原子炉補助建屋(T.P. -1.7m) 通路部	図7 計器入口弁 (計器本体を含む) 3PI-600(610)	0.03

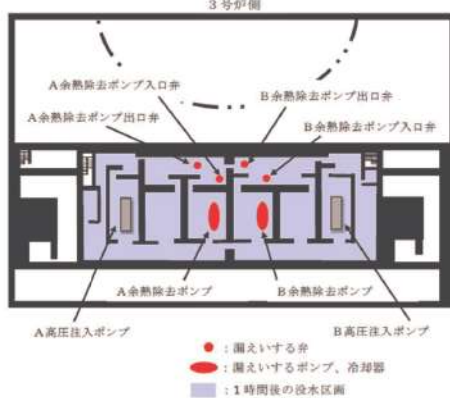
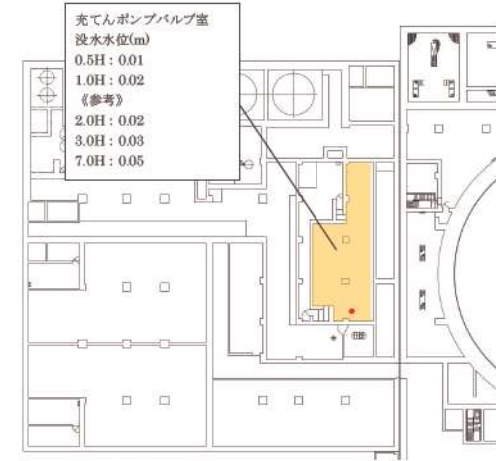
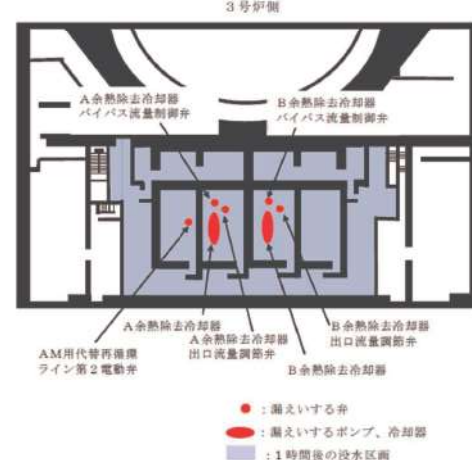
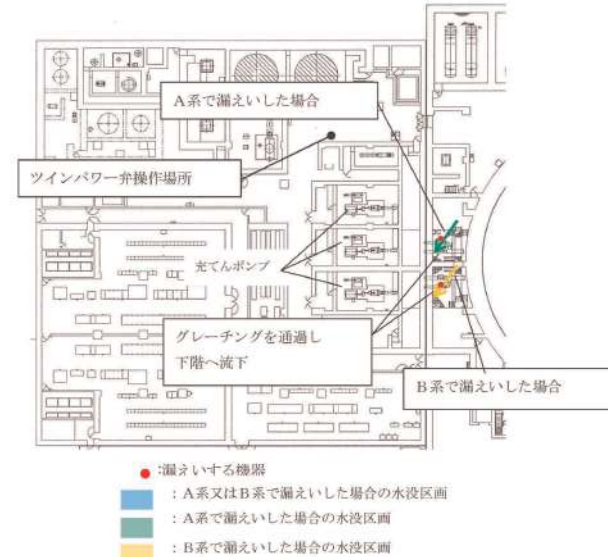
* 有効性評価における解析条件

記載内容の相違

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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>  <p style="text-align: center;">図3 溢水評価結果（原子炉周辺建屋 E.L.+3.5m）</p>	<p style="text-align: center;">泊発電所3号炉</p>  <p style="text-align: center;">図3 溢水評価（T.P.10.3m 中間床） （ISLOCAが余熱除去系のB系で発生）</p>	
<p><評価結果> 最下層フロアであるE.L.+3.5mにおいて、1時間後の没水水位は約0.17mとなる。（漏えい水量/床面積より求めた値）</p>  <p style="text-align: center;">図4 溢水評価結果（原子炉周辺建屋 E.L.+10.0m）</p> <p><評価結果> 原子炉周辺建屋E.L.+10.0mにおいて発生した漏えいについては、一部は発生区画内に滞留するものの、多くはドレン配管を通して下層のE.L.+3.5mに伝播する。（伝播した漏えい水はE.L.+3.5mで発生した漏えい水量に加算し、E.L.+3.5mの没水水位を算出している。）</p>	 <p style="text-align: center;">図4 溢水評価（T.P.10.3m）（ISLOCAが余熱除去系のA系又はB系で発生）</p>	<p>記載方針の相違 ・泊は文中に記載</p> <p>記載方針の相違 ・泊は文中に記載</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="309 167 772 694" data-label="Diagram"> <p>3号炉側</p> <p>A余熱除去冷却器出口 低圧注水ライン止め弁 B余熱除去冷却器出口 低圧注水ライン止め弁 A余熱除去ポンプ ミニマムフローライン止め弁 B余熱除去ポンプ ミニマムフローライン止め弁 A余熱除去冷却器出口 燃料取替用水ピット 戻りライン止め弁 B余熱除去冷却器出口 燃料取替用水ピット 戻りライン止め弁</p> <p>●：漏えいする弁 ■：1時間後の没水区分</p> <p>図5 溢水評価結果（原子炉周辺建屋 E.L.+17.1m）</p> </div> <div data-bbox="100 805 235 829" data-label="Section-Header"> <p><評価結果></p> </div> <div data-bbox="89 837 1019 917" data-label="Text"> <p>原子炉周辺建屋E.L.+17.1m で発生した漏えいについては、ドレン配管を通して最終的には下層のE.L.+3.5m に伝播する。（伝播した漏えい水はE.L.+3.5m で発生した漏えい水量に加算し、E.L.+3.5m の没水水位を算出している。）</p> </div>	<div data-bbox="1288 183 1680 734" data-label="Diagram"> <p>CCV配管室（A側） 没水水位(m) 0.0H: 0.03 1.0H: 0.07 《参考》 2.0H: 0.12 3.0H: 0.16 7.0H: 0.29</p> <p>CCV配管室（B側） 没水水位(m) 0.0H: 0.12 1.0H: 0.32 《参考》 2.0H: 0.55 3.0H: 0.73 7.0H: 1.35</p> <p>●：漏えいする機器 ■：A系又はB系で漏えいした場合の水没区分 ■：A系で漏えいした場合の水没区分 ■：B系で漏えいした場合の水没区分</p> <p>図5 溢水評価（T.P.2.3m中間床） （ISLOCAが余熱除去系のA系又はB系で発生）</p> </div> <div data-bbox="1310 821 1769 1404" data-label="Diagram"> <p>通風機 没水水位(m) 0.5H: 0.01 1.0H: 0.08 《参考》 2.0H: 0.12 3.0H: 0.16 7.0H: 0.30</p> <p>RHR熱交換器 没水水位(m) 0.5H: 0.10 1.0H: 0.10 《参考》 2.0H: 0.12 3.0H: 0.16 7.0H: 0.30</p> <p>安全系バルブ室 没水水位(m) 0.5H: 0.10 1.0H: 0.10 《参考》 2.0H: 0.12 3.0H: 0.16 7.0H: 0.30</p> <p><ツインパワー弁駆動部> 機能喪失高さ：A系 約1.73m B系 約1.65m</p> <p>●：漏えいする機器 ■：A系又はB系で漏えいした場合の水没区分 ■：A系で漏えいした場合の水没区分 ■：B系で漏えいした場合の水没区分</p> <p>図6 溢水評価（T.P.2.8m）（ISLOCAが余熱除去系のA又はB系で発生）</p> </div>	<p>記載方針の相違 ・泊は文中に記載</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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>最下層滞留水 (溢水高さ) 0.5H : 36.4 m³ (0.05 m) 1.0H : 98.3 m³ (0.14 m) 《参考》 2.0H : 171.2 m³ (0.23 m) 3.0H : 226.9 m³ (0.38 m) 7.0H : 419.8 m³ (0.56 m)</p> <p><健全側余熱除去ポンプ> 機能喪失滞留水量：約 624.5 m³ 機能喪失高さ：約 0.83 m 管理区域床面積*：約 752.5 m² *：溢水評価の観点から保守的に階段室や機械基礎の面積を含めていない</p> <p><高圧注入ポンプ> 機能喪失滞留水量：約 413.8 m³ 機能喪失高さ：約 0.55 m 管理区域床面積*：約 752.5 m² *：溢水評価の観点から保守的に階段室や機械基礎の面積を含めていない</p> <p>●：漏えいする機器 ■：A系又はB系で漏えいした場合の水没区画 ■：A系で漏えいした場合の水没区画 ■：B系で漏えいした場合の水没区画</p>	

図7 溢水評価 (T.P.-1.7m) (ISLOCAが余熱除去系のA系又はB系で発生)

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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;">ISLOCA 時の雰囲気温度評価</p> <p>1. 評価条件</p> <p>安全補機室内における雰囲気温度については、別紙-1 で述べた各区画の漏えい量データを用いて、解析コードGOTHICにより解析評価を実施した。</p> <p>解析は、ISLOCA 時に機能維持が必要な各機器の雰囲気温度評価を実施するため、漏えい水及び蒸気が発生したその階に滞留するものと仮定した評価（以下「多ノード評価」という。）と、安全補機室全体を1 区画として漏えいが生じる区画とその他の区画の雰囲気が瞬時に混合すると仮定した評価（以下「1 ノード評価」という。）を実施した。漏えいが生じる区画の温度評価、漏えいが生じない区画の温度評価については、その区画の温度を高めに評価するよう、前者では多ノード評価を、後者では1 ノード評価を用いて評価を実施した。</p> <p>【評価条件】（図1 参照）</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全補機室内の機器はA系とB系で独立するように配置されているとともに、区画構造もA系とB系でほぼ同じである。本評価では、漏えいが余熱除去系のA系で発生するものと仮定する。 ツインパワー弁の閉操作が完了する事象発生から1 時間後まで、漏えいは継続するものとする。 コンクリート壁をヒートシンクとして考慮する。 漏えい発生区画の温度評価では、漏えい水及び蒸気は発生した階に滞留するものとする。 1 ノード評価では、安全補機室全体を1 区画として、漏えいが生じる区画とその他の区画の雰囲気が瞬時に混合すると仮定する。 <p>2. 雰囲気温度評価結果</p> <p>(1) 健全側余熱除去ポンプ</p> <p>健全側余熱除去ポンプは原子炉周辺建屋の最下階である E.L. +3.5m に設置されており、ISLOCA 発生初期には高温の水及び蒸気の漏えいに伴い、原子炉周辺建屋 E.L. +3.5m 区画の雰囲気温度は約 89℃</p>	<p style="text-align: right;">別紙-2</p> <p style="text-align: center;">ISLOCA 時の雰囲気温度の影響検討</p> <p>ISLOCA 発生時には、事象収束及び長期冷却継続のため、高圧注入ポンプ、主蒸気逃がし弁、補助給水ポンプ、加圧器逃がし弁、充てんポンプ、健全側余熱除去ポンプ、健全側余熱除去冷却器、ツインパワー弁及びツインパワー装置の機能に期待している。このため、ISLOCA 発生時の雰囲気温度評価を行い、必要な対応操作の成立性及び関連計装品も含めた各機器の機能維持に関し以下のとおり確認した。</p> <p>1. 検討対象エリアにおける雰囲気温度の設定方法</p> <p>ISLOCA 時に機能維持が必要な機器の雰囲気温度については、溢水及び蒸気の影響を考慮して以下のとおり設定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 多ノード評価（安全補機室） 漏えい水及び蒸気が発生したその階に滞留するものと仮定した評価。 1ノード評価（安全補機室） 漏えいが生じる区画の高温雰囲気が開口部を通じて漏えいが発生しないエリアに流入することを想定し、安全補機室全体を1 区画として漏えいが生じる区画とその他の区画の雰囲気が瞬時に混合すると仮定した評価。 多ノード評価（原子炉補助建屋） 原子炉補助建屋内の下階層等で発生する蒸気が機器の設置場所に流入すると仮定した評価。 その他（個別整理） 原子炉補助建屋以外の漏えい水及び蒸気の影響を受けにくいと考えられる場所に設置されている機器については、解析評価対象外とし、個別に整理を行う。 ※安全補機室について、一部のエリアでは多ノード評価と1ノード評価が重複する <p>2. 雰囲気温度の解析評価</p> <p>安全補機室内及び原子炉補助建屋内における雰囲気温度については、別紙-1 で述べた各区画の漏えい面積に基づいて按分した、有効性評価から得られた余熱除去系機器等からの漏えい量及びエンタルピーを用いて、解析コードGOTHICにより解析評価を実施した。安全補機室内における雰囲気温度評価条件は以下の通り。なお、原子炉補助建屋内における雰囲気温度評価については別添-3 に述べる。</p> <p>【評価条件】（図1、図2 参照）</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全補機室内の機器はA系とB系で独立するように配置されているとともに、区画構造もA系とB系でほぼ同じである。本評価では、漏えいが余熱除去系のA系で発生するものと仮定する。 ツインパワー弁の閉操作が完了する事象発生から1 時間後まで、漏えいは継続するものとする。 コンクリート壁をヒートシンクとして考慮する。 漏えい発生区画の温度評価では、漏えい水及び蒸気は発生した階に滞留するものとする。 1 ノード評価では、安全補機室全体を1 区画として、漏えいが生じる区画とその他の区画の雰囲気が瞬時に混合すると仮定し、雰囲気温度は最大で 112℃まで上昇する。 安全補機室内の各機器の評価に使用する雰囲気温度については、多ノード評価結果及び1 ノード評価結果のうち、より厳しい条件となるものを使用する。 <p>3. 検討結果</p> <p>(1) 健全側余熱除去ポンプ（1ノード評価（安全補機室））</p> <p>健全側余熱除去ポンプは原子炉補助建屋の最下階である T.P. -1.7m に設置されており、ISLOCA 発生初期には高温の水及び蒸気の漏えいに伴い、原子炉補助建屋 T.P. -1.7m の区画の雰囲気温度は約 112℃</p>	<p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 本資料の位置づけをより明確にするために記載 <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 温度評価を行う上での設定方法と解析評価条件を別項目として整理 <p>記載内容の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 解析における漏えい量の取扱について記載 <p>評価結果の相違</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）

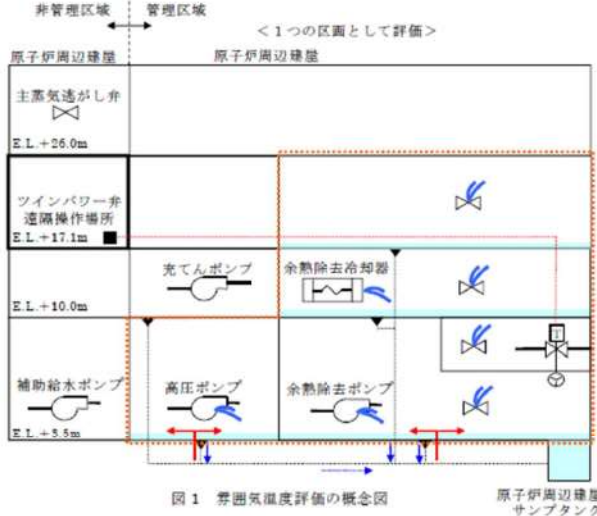
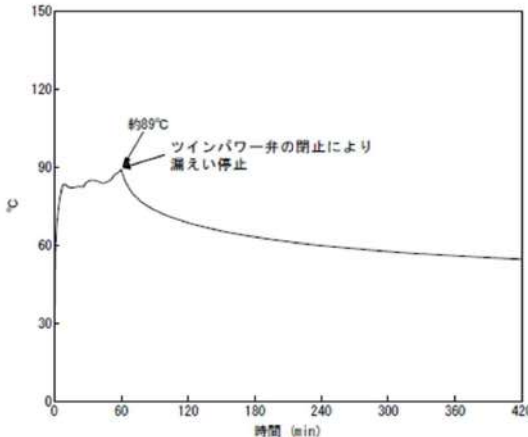
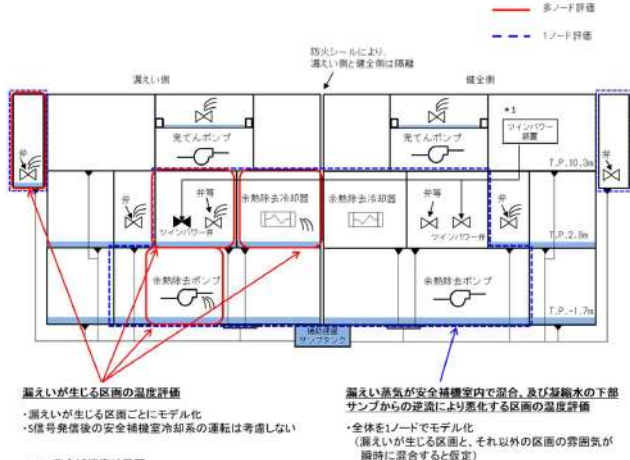
1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>まで上昇するが、「2. 余熱除去系からの漏えい箇所及び漏えい量」で示したとおりツインパワー弁を閉止することにより低下する。余熱除去ポンプ及び関連計装品について、雰囲気温度に対し機能維持されることを確認している。なお、ポンプ本体には、低温の原子炉補機冷却水が通水されており、ポンプ運転中、メカニカルシール及び軸受部の冷却がなされることから問題とはならない。</p> <p>(2) 健全側余熱除去冷却器 健全側余熱除去冷却器は原子炉周辺建屋の E.L. +10.0m に設置されており、ISLOCA 発生後、他区画の漏えい水が健全側余熱除去冷却器が設置されている区画の堰の高さを上回り溢水することで、当該区画の雰囲気温度は上昇するが、余熱除去冷却器は金属部品で構成されており、溢水の影響を受けることはない。</p> <p>(3) 高圧注入ポンプ 高圧注入ポンプは原子炉周辺建屋の最下階である E.L. +3.5m に設置されており、ISLOCA 発生初期には高温の水及び蒸気の漏えいに伴い、原子炉周辺建屋 E.L. +3.5m 区画の雰囲気温度は約 89℃まで上昇するが、「2. 余熱除去系からの漏えい箇所及び漏えい量」で示したとおりツインパワー弁を閉止することにより低下する。高圧注入ポンプ及び関連計装品について、雰囲気温度に対し機能維持されることを確認している。なお、ポンプ本体には、低温の原子炉補機冷却水が通水されており、ポンプ運転中、メカニカルシール及び軸受部の冷却がなされることから問題とはならない。</p> <p>(4) 補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁 補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁は区画として分離されている非管理区域に設置されており、関連計装部品も含め漏えいの影響は無く、補助給水ポンプ等の機能は維持される。</p> <p>(5) 加圧器逃がし弁 加圧器逃がし弁は原子炉格納容器内に設置されているが、関連計装部品も含め、漏えい箇所である加圧器逃がしタンクと離れていることから、影響は少ない。</p> <p>(6) 充てんポンプ 充てんポンプは区画として分離されている管理区域に設置されており、関連計装部品も含め漏えいの影響は無く、充てんポンプの機能は維持される。</p> <p>(7) ツインパワー弁 ツインパワー弁が設置されている区画については ISLOCA に伴う高温の蒸気漏えいにより最高で約 118℃の温度環境に曝されるものの、ツインパワー弁の閉止後は雰囲気温度は低下する。なお、ツインパワー弁は金属部品で構成されており、漏えい蒸気による建屋内雰囲気温度上昇の影響を受けない。</p>	<p>まで上昇するが、「2. 余熱除去系からの漏えい箇所及び漏えい量」で示したとおりツインパワー弁を閉止することにより低下する。余熱除去ポンプ及び関連計装品について、雰囲気温度に対し機能維持されることを確認している。なお、ポンプ本体には、低温の原子炉補機冷却水が通水されており、ポンプ運転中、メカニカルシール及び軸受部の冷却がなされることから問題とはならない。(図3参照)</p> <p>(2) 健全側余熱除去冷却器（1ノード評価（安全補機室）） 健全側余熱除去冷却器は原子炉補助建屋の T.P. 2.8m に設置されており、ISLOCA 発生後、他区画からの高温の水及び蒸気の漏えいに伴い、原子炉補助建屋 T.P. 2.8m の区画の雰囲気温度は約 112℃まで上昇するが、余熱除去冷却器は金属部品で構成されており、雰囲気温度に対して問題とはならない。(図3参照)</p> <p>(3) 高圧注入ポンプ（1ノード評価（安全補機室）） 高圧注入ポンプは原子炉補助建屋の最下階である T.P. -1.7m に設置されており、ISLOCA 発生初期には、高温の水及び蒸気の漏えいに伴い、原子炉補助建屋 T.P. -1.7m の区画の雰囲気温度は約 112℃まで上昇するが、「2. 余熱除去系からの漏えい箇所及び漏えい量」で示したとおりツインパワー弁を閉止することにより低下する。高圧注入ポンプ及び関連計装品について、雰囲気温度に対し機能維持されることを確認している。なお、ポンプ本体には、低温の原子炉補機冷却水が通水されており、ポンプ運転中、メカニカルシール及び軸受部の冷却がなされることから問題とはならない。(図3参照)</p> <p>(4) 補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁（その他） 補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁は区画として分離されている非管理区域に設置されており、関連計装部品も含め漏えいの影響は無く、補助給水ポンプ等の機能は維持される。</p> <p>(5) 加圧器逃がし弁（その他） 加圧器逃がし弁は原子炉格納容器内に設置されているが、関連計装部品も含め、漏えい箇所である加圧器逃がしタンクと離れていることから、影響は少ない。また、ISLOCA 発生時よりも原子炉格納容器内の環境が厳しくなる「7.2.1.2 格納容器過温破損」の添付資料 7.2.1.2.2 「全交流動力電源喪失＋補助給水失敗」における原子炉冷却材圧力バウンダリから現実的な漏えいを想定した場合の事象進展について」において、加圧器逃がし弁に高温蒸気が流入する場合の影響を評価しており、当該弁及び当該弁の付属品の健全性を確認している。</p> <p>(6) 充てんポンプ（多ノード評価（原子炉補助建屋）） 充てんポンプは原子炉補助建屋 T.P. 10.3m に設置されており、ISLOCA 発生後、原子炉補助建屋内の蒸気による充てんポンプ室の雰囲気温度は最大で約 44℃であるため、充てんポンプの機能は維持される。(別添-3参照)</p> <p>(7) ツインパワー弁（多ノード評価（安全補機室）） ISLOCA 発生初期には、高温の水及び蒸気の漏えいに伴い、ツインパワー弁が設置された原子炉補助建屋 T.P. 2.8m の区画の雰囲気温度は約 163℃まで上昇するが、当該弁の材質は SUS316 系であり耐熱性に優れ、かつ設計温度 200℃であるため問題とはならない。また、コンクリート壁のヒートシンクの効果及び事象発生から1時間後のツインパワー弁閉止完了以降は低下傾向となる。(図4参照) なお、ツインパワー弁駆動部は蒸気試験により閉止操作時において機能維持されることを確認している。(別添-1参照) また、ツインパワー弁は手動弁と同様に機械的に閉状態が保持されるとともに、弁閉止後のツインパワー弁の内部流体は最高使用圧力/温度条件以下であることから、弁閉止後の健全性（閉止状態の維持）に問題はない。</p>	<p>設計の相違</p> <p>設計方針の相違 ・加圧器逃がし弁の健全性に関してはより条件の厳しい過温破損で健全性を確認済みの旨追記</p> <p>設計の相違</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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>  <p style="text-align: center;">図1 雰囲気温度評価の概念図</p>  <p style="text-align: center;">図2 建屋内雰囲気温度評価結果（1ノード評価）</p>	<p style="text-align: center;">泊発電所3号炉</p> <p>(8) ツインパワー弁の操作場所（多ノード評価（原子炉補助建屋））</p> <p>ツインパワー弁操作場所は原子炉補助建屋 T.P. 10.3m であり、ISLOCA 発生後、原子炉補助建屋内の蒸気によるツインパワー弁操作場所及びアクセスルートの雰囲気温度は最大で約 45℃であるため、アクセスに支障はなく、操作可能である。（別添-3 参照）</p>  <p style="text-align: center;">図1 雰囲気温度評価の概念図</p> <p>設計の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊はツインパワー弁の操作場所が管理区域内であるためGOTHIC評価を実施し雰囲気温度の上昇がわずかであることを確認している 	

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

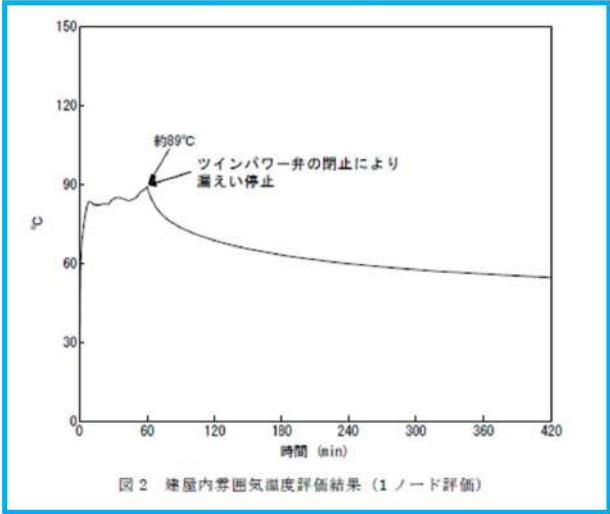
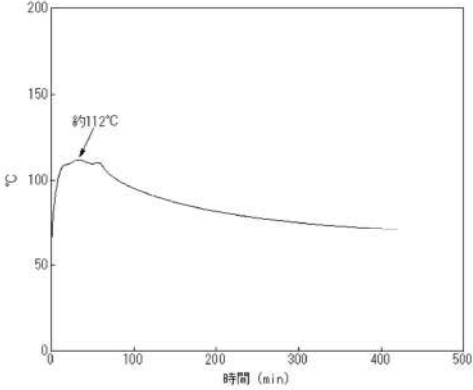
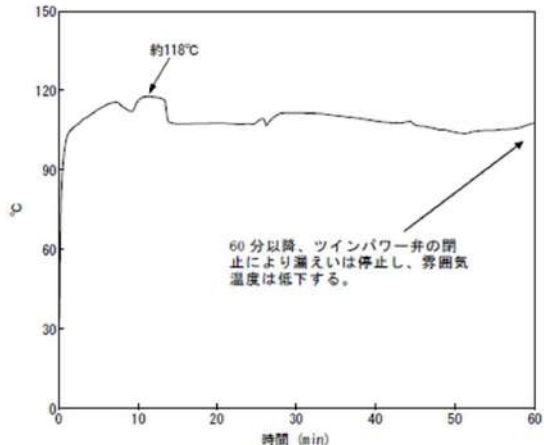
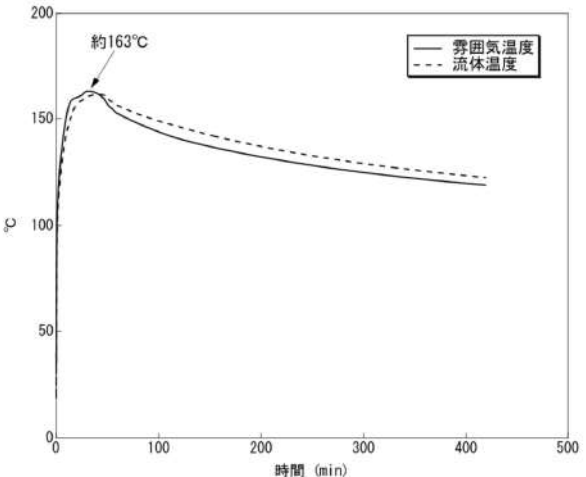
大飯発電所 3 / 4号炉	泊発電所 3号炉	相違理由
<div data-bbox="286 178 864 564" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="250 603 882 630" data-label="Caption"> <p>図3 多ノード評価におけるノーディング図 (E.L.+3.5m) (A系の漏えいを想定)</p> </div> <div data-bbox="338 692 752 730" data-label="Text"> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p> </div>	<div data-bbox="1218 194 1796 609" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1406 612 1599 635" data-label="Caption"> <p>図2 (1/2) 解析モデル</p> </div> <div data-bbox="1294 683 1671 705" 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="1218 715 1796 1279" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1406 1283 1599 1305" data-label="Caption"> <p>図2 (2/2) 解析モデル</p> </div> <div data-bbox="1281 1347 1657 1369" 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>	

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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;">【比較のため再掲】</p>  <p style="text-align: center;">図2 建屋内雰囲気温度評価結果（1ノード評価）</p>	 <p style="text-align: center;">図3 温度評価結果（1ノード評価）</p>	
 <p style="text-align: center;">図4 多ノード評価における区画⑩の温度評価結果</p>	 <p style="text-align: center;">図4 温度評価結果（ツインパワー弁設置区画（T, P, 2, 8m））</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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;">別添-1</p> <p style="text-align: center;">ISLOCA 時におけるツインパワー弁の健全性について</p> <p>ツインパワー弁が確実に動作することについては、以下のとおり設計段階でツインパワー弁の操作に必要なトルクを確保できるように設計し、現地据付完了後において通常状態で弁が円滑に開閉操作できることを確認する。また、高温蒸気雰囲気下においてツインパワー弁が開閉できることを試験により確認する。</p> <p>1. 設計段階及び現地据付完了後の確認</p> <p>ツインパワー弁の動作原理は圧縮空気が低ひん度単動形4ポート空気式切換弁を介してエアモータに供給され、エアモータのピストン運動によりツインパワーアクチュエータへトルクが伝達されることで、ツインパワー弁を開閉操作する。ツインパワー弁の開操作に必要なトルク 36N・m 以上になるように圧縮空気の設計を行い、現地据付完了後、弁が円滑に閉操作できることを確認している。（ポンペ操作完了から 20分 で閉止可能）</p> <p>2. ISLOCA発生時の温度環境下における駆動部構成品の健全性</p> <p>ツインパワー弁の構成品は図1 から図7 に示すとおり、金属材料と高分子材料（Oリング等のNBR製品、オイルシール、樹脂類）で作られている。ツインパワー弁の構成品は、ISLOCAに伴う高温の蒸気漏えいにより、最高で約118℃の温度環境に曝される。</p> <p>金属材料については、ISLOCA発生時の温度環境において著しい変形や化学反応による非可逆的な変化はなく、また、ツインパワー弁の開操作を行なう事象発生から1時間後以降、雰囲気温度は低下することから動作に大きな影響はないと考えられるが、次項にて試験的に確認を実施することとする。</p>	<p style="text-align: center;">別添-1</p> <p style="text-align: center;">ISLOCA時におけるツインパワー弁の健全性について</p> <p>ツインパワー弁が確実に動作することについては、以下のとおり設計段階でツインパワー弁の操作に必要なトルクを確保できるように設計し、現地据付完了後において通常状態で弁が円滑に開閉操作できることを確認する。また、高温蒸気雰囲気下においてツインパワー弁が開閉できることを試験により確認する。</p> <p>1. 設計段階及び現地据付完了後の確認</p> <p>ツインパワー弁の動作原理は圧縮空気が低ひん度単動形4ポート空気式切換弁を介してエアモータに供給され、エアモータのピストン運動によりツインパワーアクチュエータへトルクが伝達されることで、ツインパワー弁を開閉操作する。ツインパワー弁の開操作に必要なトルク 29N・m 以上になるように圧縮空気の設計を行い、現地据付完了後、弁が円滑に閉操作できることを確認している。（ポンペ操作完了から13分で閉止可能）</p> <div data-bbox="1211 603 1809 935" data-label="Diagram"> </div> <p style="text-align: center;">図1 ツインパワー弁及び操作場所の概念図</p> <p>2. ISLOCA発生時の温度環境下における駆動部構成品の健全性</p> <p>ツインパワー弁の構成品は図2から図7に示すとおり、金属材料と高分子材料（Oリング、オイルシール、樹脂類）で作られている。また、図に示す構成品以外には駆動用の空気を供給する銅管がある。ツインパワー弁の構成品は、ISLOCAに伴う高温の蒸気漏えいにより、最高で163℃の温度環境に曝される。</p> <p>金属材料については、ISLOCA発生時の温度環境において著しい変形や化学反応による非可逆的な変化はなく、また、ツインパワー弁の開操作を行う事象発生から1時間後以降、雰囲気温度は低下することから動作に大きな影響はないと考えられるが、次項にて試験的に確認を実施することとする。</p>	<p>設備の相違</p> <p>評価結果の相違</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="241 288 842 612" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="412 620 674 643" data-label="Caption"> <p>図1 ツインパワーアクチュエータ構造図</p> </div> <div data-bbox="241 676 842 1128" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="463 1145 622 1168" data-label="Caption"> <p>図2 エアモータ構造図</p> </div> <div data-bbox="349 1246 763 1283" 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="1120 261 1883 644" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1317 659 1682 681" data-label="Caption"> <p>図2 ツインパワーアクチュエータ構造図</p> </div> <div data-bbox="1120 715 1883 1222" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1388 1238 1608 1260" data-label="Caption"> <p>図3 エアモータ構造図</p> </div> <div data-bbox="1256 1270 1738 1292" 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>	

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="219 193 831 395" style="border: 2px solid black; height: 127px; width: 273px; margin-bottom: 20px;"></div> <div data-bbox="392 419 658 443" style="text-align: center;"> <p>図3 オペレーティングシリンダー構造図</p> </div> <div data-bbox="228 507 808 869" style="border: 2px solid black; height: 227px; width: 259px; margin-bottom: 20px;"></div> <div data-bbox="407 893 645 917" style="text-align: center;"> <p>図4 空気式リミットスイッチ構造図</p> </div> <div data-bbox="331 943 743 975" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; width: fit-content; margin: 0 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>	<div data-bbox="1111 193 1856 459" style="border: 2px solid black; height: 167px; width: 333px; margin-bottom: 20px;"></div> <div data-bbox="1308 485 1673 509" style="text-align: center;"> <p>図4 オペレーティングシリンダー構造図</p> </div> <div data-bbox="1111 568 1865 1010" style="border: 2px solid black; height: 277px; width: 337px; margin-bottom: 20px;"></div> <div data-bbox="1319 1038 1659 1062" style="text-align: center;"> <p>図5 空気式リミットスイッチ構造図</p> </div> <div data-bbox="1227 1104 1713 1128" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; width: fit-content; margin: 0 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>	

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）

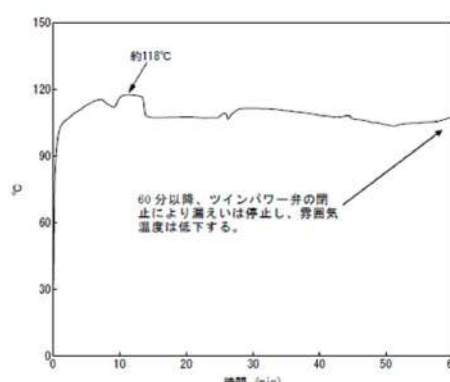
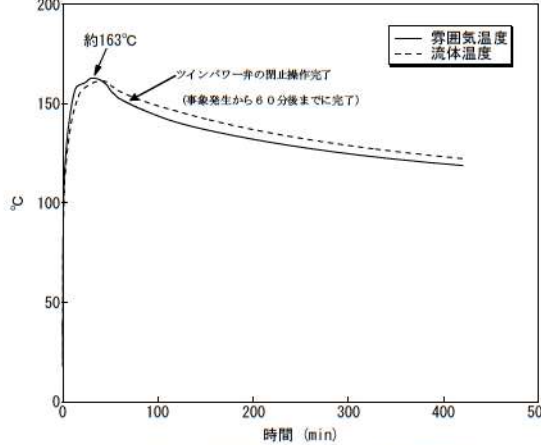
1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="297 248 745 632" style="border: 1px solid black; height: 240px; margin-bottom: 20px;"></div> <div data-bbox="432 639 620 662" style="text-align: center;"> <p>図5 コントロールバルブ構造図</p> </div> <div data-bbox="268 691 786 1003" style="border: 1px solid black; height: 196px; margin-bottom: 20px;"></div> <div data-bbox="385 1011 669 1032" style="text-align: center;"> <p>図6 低ひん度単動形4ポート空気式切換弁構造図</p> </div> <div data-bbox="394 1035 797 1062" 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="288 1109 781 1418" style="border: 1px solid black; height: 194px;"></div> <div data-bbox="423 1431 649 1453" style="text-align: center;"> <p>図7 オペレーティングシリンダー構造図</p> </div>	<div data-bbox="1256 164 1765 662" style="border: 1px solid black; height: 312px; margin-bottom: 20px;"></div> <div data-bbox="1357 667 1641 691" style="text-align: center;"> <p>図6 コントロールバルブ構造図</p> </div> <div data-bbox="1238 732 1774 1035" style="border: 1px solid black; height: 190px; margin-bottom: 20px;"></div> <div data-bbox="1312 1051 1686 1075" style="text-align: center;"> <p>図7 低ひん度単動形4ポート空気式切換弁構造図</p> </div> <div data-bbox="1308 1082 1709 1106" 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 style="text-align: center; color: red;">設計の相違</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図8 建屋内雰囲気温度評価結果</p>	 <p>図8 ISLOCA時のツインパワー弁の環境条件</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

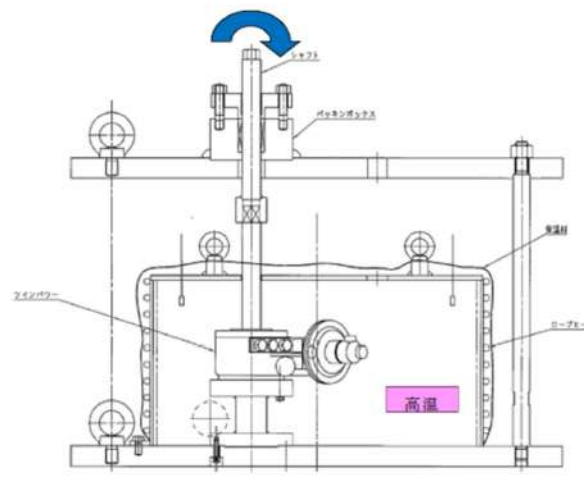
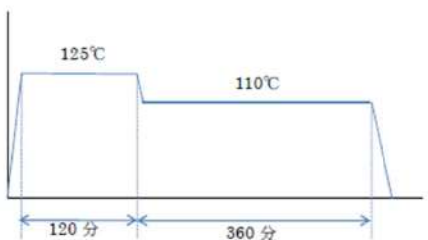
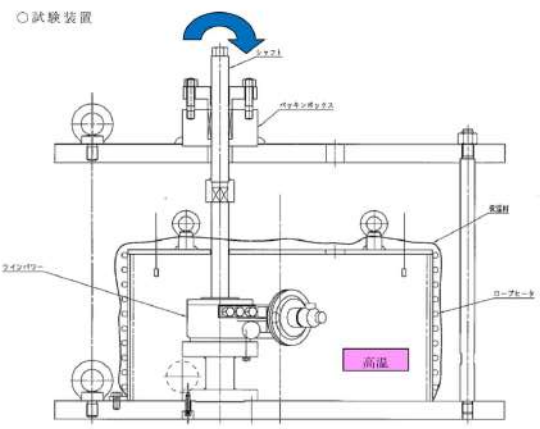
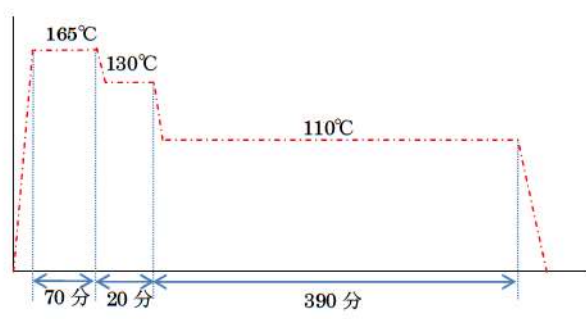
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>3. 試験による確認</p> <p>ISLOCA発生時においても、ツインパワー弁の動作は確保できると考えられるが、念のため、次に示すとおり、蒸気曝露試験及び高温試験を組み合わせるISLOCAに伴う高温の蒸気雰囲気模擬し、ツインパワー弁がISLOCA発生時に確実に動作することを確認した。</p> <p>3.1 蒸気曝露試験</p> <p><試験内容></p> <p>ツインパワー弁の構成品を試験装置内に設置し、最高125℃以上の蒸気雰囲気中で8時間^{*1}保持した後、試験装置から取り出し常温まで冷えた状態で、規定の負荷に対して円滑に動作することを確認する。また、外観観察を行い、動作に影響を及ぼすような過大な変形、割れ等がないことを確認する。</p> <p>※1：ISLOCA発生時の温度履歴以上に保持する。8時間はISLOCAの有効性評価で想定した事象発生からツインパワー弁閉止完了までの時間である1時間を越えるものとして設定している。</p> <p>3.2 高温試験</p> <p><試験内容></p> <p>ツインパワー弁の構成品について3.1の蒸気試験に供した後、手入れをせずに高温試験を実施する。ツインパワー弁の構成品を加熱容器内に収納し、最高125℃以上の高温雰囲気中で計8時間^{*2}保持する。保持開始1時間後^{*3}から、1時間ごとに高温状態でツインパワー弁が規定の負荷に対して円滑に動作することを確認する。また、高温雰囲気中で8時間保持後、外観観察を行い、動作に影響を及ぼすような過大な変形、割れ等がないことを確認する。</p> <p>※2：ISLOCA発生時の温度履歴以上に保持する。8時間はISLOCAの有効性評価で想定した事象発生からツインパワー弁閉操作完了までの時間である1時間を越えるものとして設定している。</p> <p>※3：2次冷却系強制冷却、減圧操作により、1次冷却系の圧力が十分低下し、ツインパワー弁の閉操作が可能な時間。</p>	<p>3. 試験による確認</p> <p>ISLOCA発生時においても、ツインパワー弁の動作は確保できると考えられるが、念のため、次に示すとおり、蒸気曝露試験及び高温試験を組み合わせるISLOCAに伴う高温の蒸気雰囲気模擬し、ツインパワー弁がISLOCA発生時に確実に動作することを確認した。</p> <p>3.1 蒸気曝露試験</p> <p><試験内容></p> <p>ツインパワー弁の構成品を試験装置内に設置し、最高165℃以上の蒸気雰囲気中で8時間^{*1}保持した後、試験装置から取り出し常温まで冷えた状態で、規定の負荷に対して円滑に動作することを確認する。また、外観観察を行い、動作に影響を及ぼすような過大な変形、割れ等がないことを確認する。</p> <p>※1：ISLOCA発生時の温度履歴以上に保持する。8時間はISLOCAの有効性評価で想定した事象発生からツインパワー弁閉止完了までの時間である1時間を越えるものとして設定している。</p> <p>3.2 高温試験</p> <p><試験内容></p> <p>ツインパワー弁の構成品について3.1の蒸気試験に供した後、手入れをせずに高温試験を実施する。ツインパワー弁の構成品を加熱容器内に収納し、最高165℃以上の高温雰囲気中で計8時間^{*2}保持する。保持開始1時間後^{*3}から、1時間ごとに高温状態でツインパワー弁が規定の負荷に対して円滑に動作することを確認する。また、高温雰囲気中で8時間保持後、外観観察を行い、動作に影響を及ぼすような過大な変形、割れ等がないことを確認する。</p> <p>※2：ISLOCA発生時の温度履歴以上に保持する。8時間はISLOCAの有効性評価で想定した事象発生からツインパワー弁閉操作完了までの時間である1時間を越えるものとして設定している。</p> <p>※3：2次冷却系強制冷却、減圧操作により、1次冷却系の圧力が十分低下し、ツインパワー弁の閉操作が可能な時間。</p>	<p>評価結果の相違</p> <p>評価結果の相違</p>

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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>○試験装置</p>  <p>図9 試験装置概要</p>  <p>図10 試験時温度条件</p>	<p>○試験装置</p>  <p>図9 試験装置概要</p>  <p>図10 試験時温度条件</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）

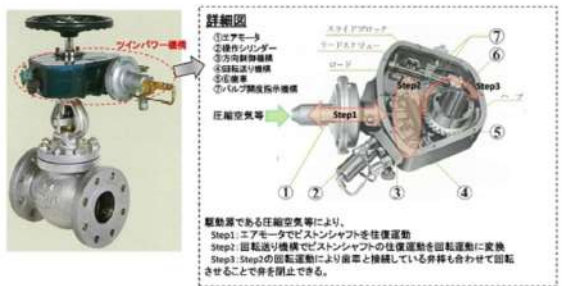
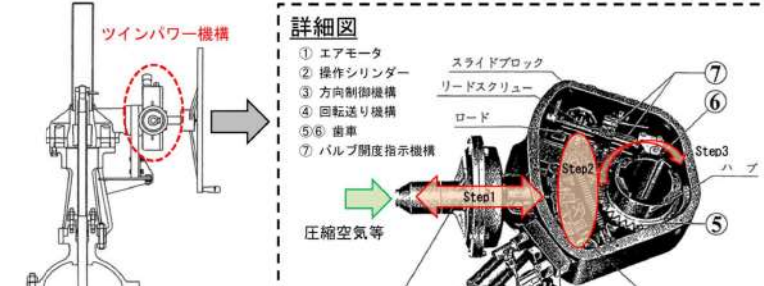
1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>3.3 試験結果</p> <p>ISLOCA 発生時の環境条件を模擬し、蒸気曝露試験及び高温試験を行った結果、ISLOCA 時においてもツインパワー弁の動作は可能であることを確認した。</p> <p>各試験結果について以下に示す。</p> <p>【蒸気曝露試験】</p> <p>8 時間蒸気雰囲気保持後に動作確認したところ、規定の負荷に対して円滑に動作した。また、外観観察においても動作に影響を及ぼすような過大な変形、割れ等はなかった。試験前後におけるツインパワー本体の外観及び内部の状況を図 11 に示す。</p> <p>【高温試験】</p> <p>温度保持開始 1 時間後から 1 時間ごとに高温状態で動作確認したところ、規定の負荷に対して円滑に動作した。また、外観観察においても動作に影響を及ぼすような過大な変形、割れ等はなかった。試験前後におけるツインパワー本体の外観及び内部の状況を図 11 に示す。</p> <div data-bbox="138 582 638 1220"> <p>試験前</p> <p>蒸気曝露試験後</p> <p>高温試験後</p> </div> <p>図 11 ツインパワー弁外観及び内部観察</p>	<p>3.3 試験結果</p> <p>ISLOCA 発生時の環境条件を模擬し、蒸気曝露試験及び高温試験を行った結果、ISLOCA 時においてもツインパワー弁の動作は可能であることを確認した。</p> <p>各試験結果について以下に示す。</p> <p>【蒸気曝露試験】</p> <p>8 時間蒸気雰囲気保持後に動作確認したところ、規定の負荷に対して円滑に動作した。また、外観観察においても動作に影響を及ぼすような過大な変形、割れ等はなかった。試験前後におけるツインパワー本体の外観及び内部の状況を図 11 に示す。</p> <p>【高温試験】</p> <p>温度保持開始 1 時間後から 1 時間ごとに高温状態で動作確認したところ、規定の負荷に対して円滑に動作した。また、外観観察においても動作に影響を及ぼすような過大な変形、割れ等はなかった。試験前後におけるツインパワー弁駆動部の外観及び内部の状況を図 11 に示す。</p> <div data-bbox="1187 582 1758 1316"> <p>試験前</p> <p>蒸気曝露試験後</p> <p>高温試験後</p> </div> <p>図 11 ツインパワー弁駆動部外観及び内部観察</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉
<p>別添-2</p>	<p>別添-2</p>
<p>ツインパワー弁の駆動のメカニズムについて</p>	<p>ツインパワー弁の駆動のメカニズムについて</p>
<p>ツインパワー機構とは、駆動源である圧縮空気等により、エアモータでピストンシャフトを往復運動させ、更に回転送り機構でピストンシャフトの往復運動を回転運動に変換するものである。下図に一般的なツインパワー弁の構造及び駆動のメカニズムについて示す。</p>	<p>ツインパワー機構とは、駆動源である圧縮空気等により、エアモータでピストンシャフトを往復運動させ、更に回転送り機構でピストンシャフトの往復運動を回転運動に変換するものである。下図に一般的なツインパワー弁の構造及び駆動のメカニズムについて示す。</p>
 <p>図 ツインパワー弁の構造及び駆動のメカニズムについて</p>	 <p>図 ツインパワー弁の構造及び駆動のメカニズムについて</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【※島根2号炉の技術的能力1.3 添付資料1.3.6 別紙8の抜粋を掲載】</p> <p>I S L O C A発生時の原子炉冷却材漏えい量評価 及び原子炉建物原子炉棟内環境評価</p> <p>1. A-残留熱除去系におけるI S L O C A発生時の評価</p> <p>1.1 評価条件 A-残留熱除去系におけるI S L O C A発生時の原子炉冷却材の漏えい量及び原子炉建物原子炉棟内の環境（雰囲気温度、湿度、圧力及び溢水による影響）を評価した。 原子炉建物原子炉棟内の環境評価特有の評価条件を別表8-1に、原子炉建物ノード分割モデルを別図8-1に示す。</p>	<p>別添-3 ツインパワー弁操作場所及び充てんポンプ室の温度評価</p> <p>ツインパワー弁操作場所及び充てんポンプ室は原子炉補助建屋T.P.10.3mであり、溢水の影響を直接受けなためISLOCA発生時に雰囲気温度が大きく上昇することはないと考えられる。一方で、原子炉補助建屋内で発生する高温の水蒸気が機器搬入ハッチ等を介して、操作場所及び充てんポンプ室の雰囲気温度に影響を与えることは否定できない。 ここでは、原子炉補助建屋を対象に解析コードGOTHICを用いた解析を行い、機器搬入ハッチ等の開口部から流入した蒸気がツインパワー弁の操作場所及び充てんポンプ室の雰囲気温度に与える影響を評価する。</p> <p>1. 評価条件</p> <p>本評価条件を表1に、評価モデルの概念図を図1に、ISLOCA発生時の原子炉補助建屋内の状況概要を図2に示す。なお、漏えい量については、別紙-2と同様に、有効性評価から得られた余熱除去系の弁等からの漏えい量及びエンタルピを、漏えいが想定される機器の漏えい面積に基づいて按分し、原子炉補助建屋内にある漏えい対象機器の設置区画から漏えいするものとした。</p>	<p>※蒸気の流入パスを網羅的に考慮している島根2号炉を参考に記載する。</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																														
<p>【島根2号炉の技術的能力 1.3 添付資料 1.3.6 別紙8の抜粋を掲載】</p>	<p>表1 主要解析条件</p>																																																																															
<p style="text-align: center;">別表 8-1 原子炉建物原子炉棟内の環境評価特有の評価条件</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">項目</th> <th style="width: 35%;">解析条件</th> <th style="width: 50%;">条件設定の考え方</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外部電源</td> <td>外部電源なし</td> <td>外部電源なしの場合は復水・給水系による給水がなく、原子炉水位の低下が早くなることから設定</td> </tr> <tr> <td>漏えい箇所及び漏えい面積</td> <td>A-残留熱除去ポンプ室：1cm² A-残留熱除去系熱交換器室：16cm²</td> <td>圧力応答評価に基づき評価された漏えい面積に余裕をとった値</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">事故シナリオ</td> <td>原子炉水位低（レベル3）で自動スクラム</td> <td>保有水量の低下を保守的に評価する条件を設定</td> </tr> <tr> <td>原子炉水位低（レベル2）で原子炉隔離時冷却系、原子炉水位低（レベル1H）で高圧炉心スプレイ系が自動起動</td> <td>インターロック設定値</td> </tr> <tr> <td>事象発生から30分後に逃がし安全弁（自動減圧機能付き）6個を手動開放</td> <td>中央制御室における破断箇所の隔離操作失敗の判断時間及び逃がし安全弁（自動減圧機能付き）の操作時間を考慮して事象発生から30分後を設定</td> </tr> <tr> <td>原子炉急速減圧後、漏えい箇所の隔離が終了するまで原子炉水位を原子炉水位低（レベル2）以上で低めに維持</td> <td>漏えい最低減のために実施する操作を想定</td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系（サブプレッション・プール水冷却モード）による原子炉格納容器除熱は事象発生から40分後に開始</td> <td>サブプレッション・プール水の温度上昇を抑えるための操作を想定</td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系のサブプレッション・プール水冷却モードによる原子炉格納容器除熱を事象発生から1時間40分後に停止し、原子炉停止時冷却モードによる原子炉圧力容器及び原子炉格納容器除熱を事象発生から2時間後に開始</td> <td>原子炉建物内の環境を改善するための操作を想定 なお、事象発生後の状況確認及び原子炉減圧操作等に余裕を加味し、操作可能な時間として2時間後を設定</td> </tr> <tr> <td>事象発生10時間後にインターフェイスシステムLOCA発生箇所隔離</td> <td>運転員の現場移動時間及び操作時間等を踏まえて設定</td> </tr> <tr> <td>原子炉建物への流出経路条件</td> <td>原子炉格納容器から原子炉建物への漏えいあり。原子炉建物から環境への漏えいなし。</td> <td>原子炉建物内の雰囲気温度を保守的に評価する条件を設定</td> </tr> <tr> <td>評価コード</td> <td>MAAP4</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>原子炉建物モデル</td> <td>分割モデル（別図8-1参照）</td> <td>現実的な伝播経路を想定</td> </tr> <tr> <td>原子炉建物壁から環境への放熱</td> <td>考慮しない</td> <td>雰囲気温度、湿度及び圧力の観点から厳しい想定として設定</td> </tr> <tr> <td>原子炉建物換気系</td> <td>考慮しない</td> <td>雰囲気温度、湿度及び圧力の観点から厳しい想定として設定</td> </tr> <tr> <td>原子炉スクラム</td> <td>原子炉水位低（レベル3）</td> <td>インターロック設定値</td> </tr> <tr> <td>主蒸気隔離弁</td> <td>原子炉水位低（レベル2）</td> <td>インターロック設定値</td> </tr> <tr> <td>原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系の水源</td> <td>サブプレッション・プール水</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>サブプレッション・プールの水源初期水温</td> <td>35℃</td> <td>通常運転時の制限値を設定</td> </tr> <tr> <td>原子炉建物燃料取替階プロアウトパネル開放圧力</td> <td>7.0kPa[gage]</td> <td>安全要求値</td> </tr> </tbody> </table>	項目	解析条件	条件設定の考え方	外部電源	外部電源なし	外部電源なしの場合は復水・給水系による給水がなく、原子炉水位の低下が早くなることから設定	漏えい箇所及び漏えい面積	A-残留熱除去ポンプ室：1cm ² A-残留熱除去系熱交換器室：16cm ²	圧力応答評価に基づき評価された漏えい面積に余裕をとった値	事故シナリオ	原子炉水位低（レベル3）で自動スクラム	保有水量の低下を保守的に評価する条件を設定	原子炉水位低（レベル2）で原子炉隔離時冷却系、原子炉水位低（レベル1H）で高圧炉心スプレイ系が自動起動	インターロック設定値	事象発生から30分後に逃がし安全弁（自動減圧機能付き）6個を手動開放	中央制御室における破断箇所の隔離操作失敗の判断時間及び逃がし安全弁（自動減圧機能付き）の操作時間を考慮して事象発生から30分後を設定	原子炉急速減圧後、漏えい箇所の隔離が終了するまで原子炉水位を原子炉水位低（レベル2）以上で低めに維持	漏えい最低減のために実施する操作を想定	残留熱除去系（サブプレッション・プール水冷却モード）による原子炉格納容器除熱は事象発生から40分後に開始	サブプレッション・プール水の温度上昇を抑えるための操作を想定	残留熱除去系のサブプレッション・プール水冷却モードによる原子炉格納容器除熱を事象発生から1時間40分後に停止し、原子炉停止時冷却モードによる原子炉圧力容器及び原子炉格納容器除熱を事象発生から2時間後に開始	原子炉建物内の環境を改善するための操作を想定 なお、事象発生後の状況確認及び原子炉減圧操作等に余裕を加味し、操作可能な時間として2時間後を設定	事象発生10時間後にインターフェイスシステムLOCA発生箇所隔離	運転員の現場移動時間及び操作時間等を踏まえて設定	原子炉建物への流出経路条件	原子炉格納容器から原子炉建物への漏えいあり。原子炉建物から環境への漏えいなし。	原子炉建物内の雰囲気温度を保守的に評価する条件を設定	評価コード	MAAP4	-	原子炉建物モデル	分割モデル（別図8-1参照）	現実的な伝播経路を想定	原子炉建物壁から環境への放熱	考慮しない	雰囲気温度、湿度及び圧力の観点から厳しい想定として設定	原子炉建物換気系	考慮しない	雰囲気温度、湿度及び圧力の観点から厳しい想定として設定	原子炉スクラム	原子炉水位低（レベル3）	インターロック設定値	主蒸気隔離弁	原子炉水位低（レベル2）	インターロック設定値	原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系の水源	サブプレッション・プール水	-	サブプレッション・プールの水源初期水温	35℃	通常運転時の制限値を設定	原子炉建物燃料取替階プロアウトパネル開放圧力	7.0kPa[gage]	安全要求値	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">項目</th> <th style="width: 45%;">解析条件</th> <th style="width: 40%;">条件設定の考え方</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>解析コード</td> <td>GOTHIC</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>評価モデル</td> <td>分割モデル（図1参照）</td> <td>現実的な伝搬経路を想定</td> </tr> <tr> <td>補助建屋内の漏えい箇所</td> <td>T.P. -1.7m 通路 T.P. 2.8m 通路 T.P. 10.3m 中間床 充てんポンプバルブ室</td> <td>有効性評価まとめ資料の漏えい機器評価および配置に基づく</td> </tr> <tr> <td>漏えい停止</td> <td>事象発生後60分</td> <td>有効性評価と整合 運転員操作時間を考慮</td> </tr> <tr> <td>ヒートシンク</td> <td>考慮（コンクリート壁）</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>補助建屋外への放熱</td> <td>考慮しない</td> <td>雰囲気温度の観点から保守的の想定として設定</td> </tr> <tr> <td>建屋内換気系</td> <td>考慮しない</td> <td>雰囲気温度の観点から保守的の想定として設定</td> </tr> </tbody> </table>	項目	解析条件	条件設定の考え方	解析コード	GOTHIC	-	評価モデル	分割モデル（図1参照）	現実的な伝搬経路を想定	補助建屋内の漏えい箇所	T.P. -1.7m 通路 T.P. 2.8m 通路 T.P. 10.3m 中間床 充てんポンプバルブ室	有効性評価まとめ資料の漏えい機器評価および配置に基づく	漏えい停止	事象発生後60分	有効性評価と整合 運転員操作時間を考慮	ヒートシンク	考慮（コンクリート壁）	-	補助建屋外への放熱	考慮しない	雰囲気温度の観点から保守的の想定として設定	建屋内換気系	考慮しない	雰囲気温度の観点から保守的の想定として設定	<p>※泊では事故シナリオ等 は有効性評価と同様であり、環境評価特有の評価条件としていないため記載していない</p>
項目	解析条件	条件設定の考え方																																																																														
外部電源	外部電源なし	外部電源なしの場合は復水・給水系による給水がなく、原子炉水位の低下が早くなることから設定																																																																														
漏えい箇所及び漏えい面積	A-残留熱除去ポンプ室：1cm ² A-残留熱除去系熱交換器室：16cm ²	圧力応答評価に基づき評価された漏えい面積に余裕をとった値																																																																														
事故シナリオ	原子炉水位低（レベル3）で自動スクラム	保有水量の低下を保守的に評価する条件を設定																																																																														
	原子炉水位低（レベル2）で原子炉隔離時冷却系、原子炉水位低（レベル1H）で高圧炉心スプレイ系が自動起動	インターロック設定値																																																																														
	事象発生から30分後に逃がし安全弁（自動減圧機能付き）6個を手動開放	中央制御室における破断箇所の隔離操作失敗の判断時間及び逃がし安全弁（自動減圧機能付き）の操作時間を考慮して事象発生から30分後を設定																																																																														
	原子炉急速減圧後、漏えい箇所の隔離が終了するまで原子炉水位を原子炉水位低（レベル2）以上で低めに維持	漏えい最低減のために実施する操作を想定																																																																														
	残留熱除去系（サブプレッション・プール水冷却モード）による原子炉格納容器除熱は事象発生から40分後に開始	サブプレッション・プール水の温度上昇を抑えるための操作を想定																																																																														
	残留熱除去系のサブプレッション・プール水冷却モードによる原子炉格納容器除熱を事象発生から1時間40分後に停止し、原子炉停止時冷却モードによる原子炉圧力容器及び原子炉格納容器除熱を事象発生から2時間後に開始	原子炉建物内の環境を改善するための操作を想定 なお、事象発生後の状況確認及び原子炉減圧操作等に余裕を加味し、操作可能な時間として2時間後を設定																																																																														
	事象発生10時間後にインターフェイスシステムLOCA発生箇所隔離	運転員の現場移動時間及び操作時間等を踏まえて設定																																																																														
原子炉建物への流出経路条件	原子炉格納容器から原子炉建物への漏えいあり。原子炉建物から環境への漏えいなし。	原子炉建物内の雰囲気温度を保守的に評価する条件を設定																																																																														
評価コード	MAAP4	-																																																																														
原子炉建物モデル	分割モデル（別図8-1参照）	現実的な伝播経路を想定																																																																														
原子炉建物壁から環境への放熱	考慮しない	雰囲気温度、湿度及び圧力の観点から厳しい想定として設定																																																																														
原子炉建物換気系	考慮しない	雰囲気温度、湿度及び圧力の観点から厳しい想定として設定																																																																														
原子炉スクラム	原子炉水位低（レベル3）	インターロック設定値																																																																														
主蒸気隔離弁	原子炉水位低（レベル2）	インターロック設定値																																																																														
原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系の水源	サブプレッション・プール水	-																																																																														
サブプレッション・プールの水源初期水温	35℃	通常運転時の制限値を設定																																																																														
原子炉建物燃料取替階プロアウトパネル開放圧力	7.0kPa[gage]	安全要求値																																																																														
項目	解析条件	条件設定の考え方																																																																														
解析コード	GOTHIC	-																																																																														
評価モデル	分割モデル（図1参照）	現実的な伝搬経路を想定																																																																														
補助建屋内の漏えい箇所	T.P. -1.7m 通路 T.P. 2.8m 通路 T.P. 10.3m 中間床 充てんポンプバルブ室	有効性評価まとめ資料の漏えい機器評価および配置に基づく																																																																														
漏えい停止	事象発生後60分	有効性評価と整合 運転員操作時間を考慮																																																																														
ヒートシンク	考慮（コンクリート壁）	-																																																																														
補助建屋外への放熱	考慮しない	雰囲気温度の観点から保守的の想定として設定																																																																														
建屋内換気系	考慮しない	雰囲気温度の観点から保守的の想定として設定																																																																														

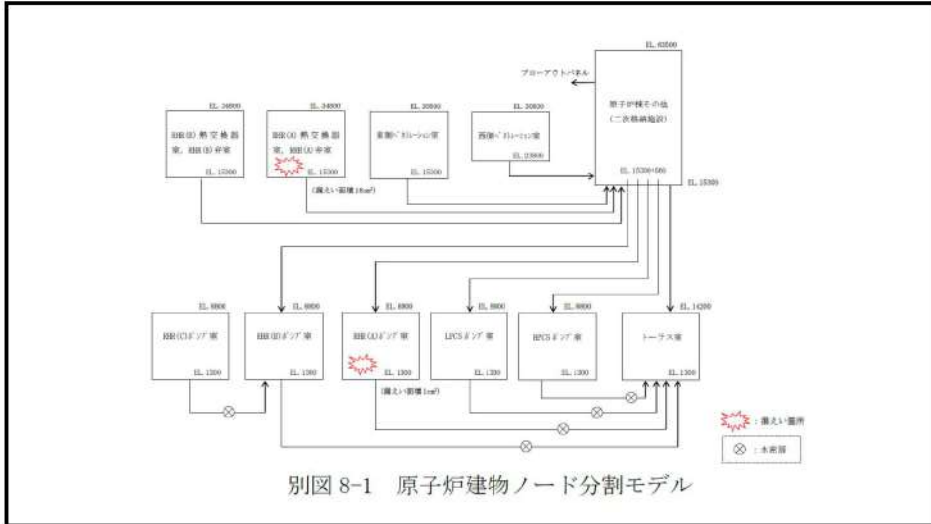
灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

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）

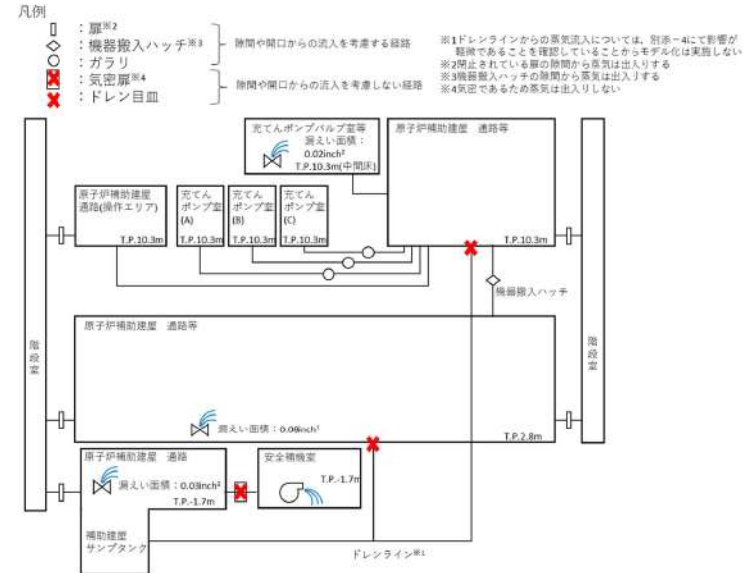
1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所 3/4号炉

【島根2号炉の技術的能力 1.3 添付資料 1.3.6 別紙8の抜粋を掲載】



泊発電所 3号炉

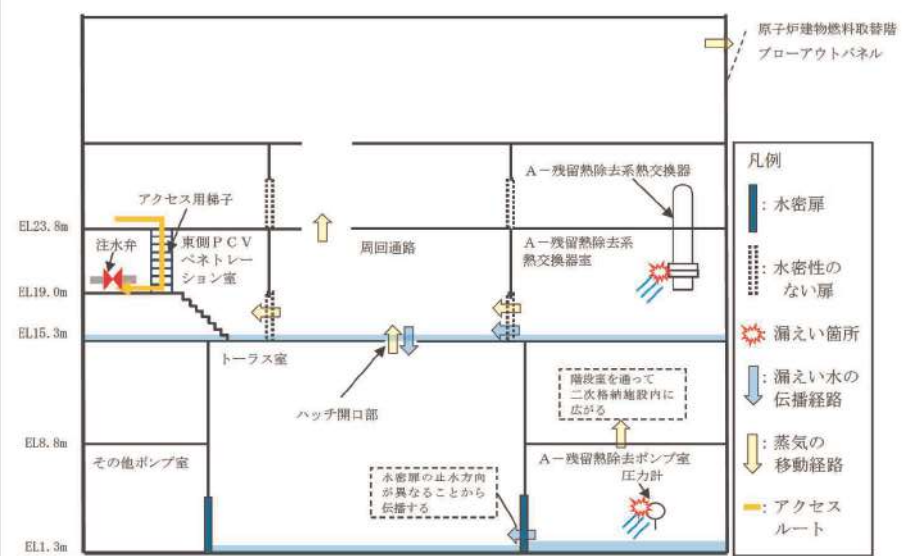
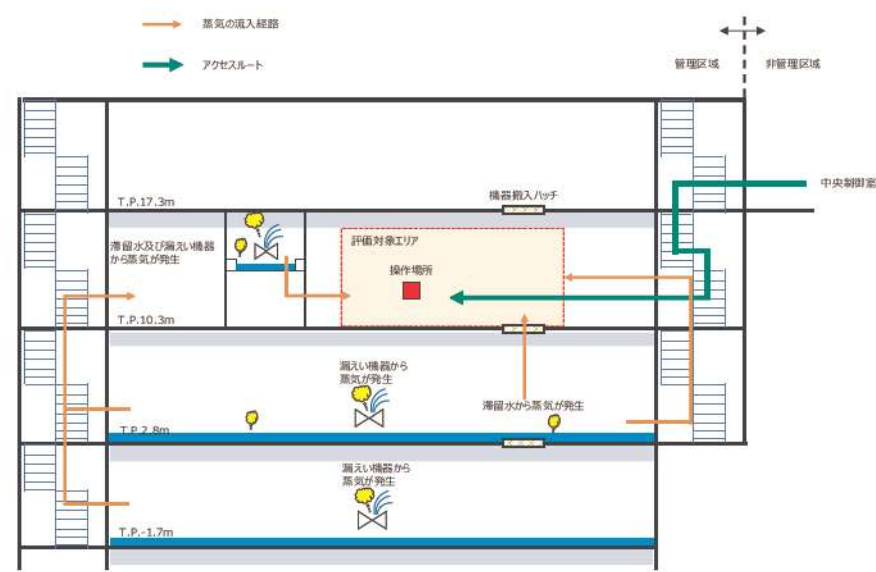


相違理由

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）

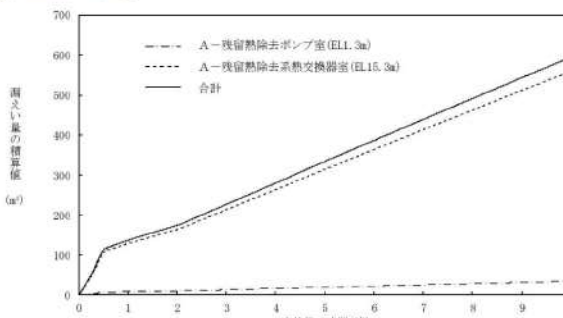
1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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;">【島根2号炉の技術的能力 1.3 添付資料 1.3.6 別紙8の抜粋を掲載】</p> <p>1.2 評価結果</p> <p>解析結果に基づく、ISLOCA発生時の原子炉建物原子炉棟内状況概要を別図8-2に、各漏えい発生区画における原子炉冷却材の積算漏えい量の推移を別図8-3に、原子炉建物内の雰囲気温度、湿度及び圧力の推移を別図8-4から別図8-6に示す。</p>  <p>別図8-2 ISLOCA発生時の原子炉建物原子炉棟内状況概要</p>	 <p>図2 ISLOCA発生時の原子炉補助建屋内状況概要</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）

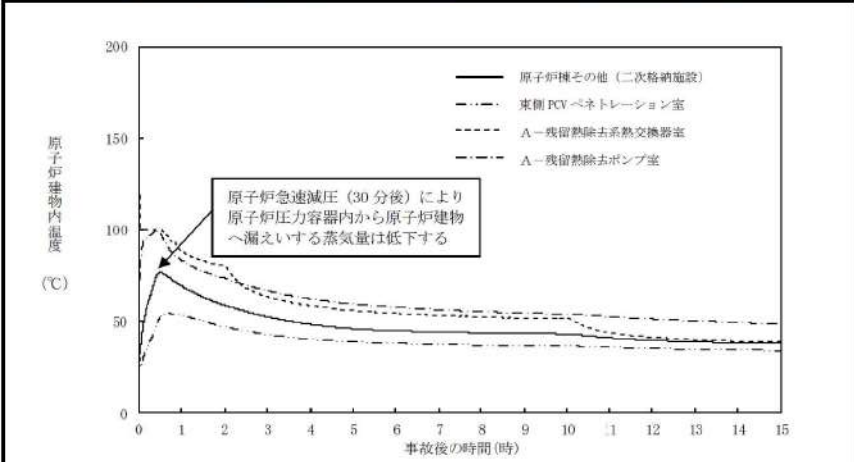
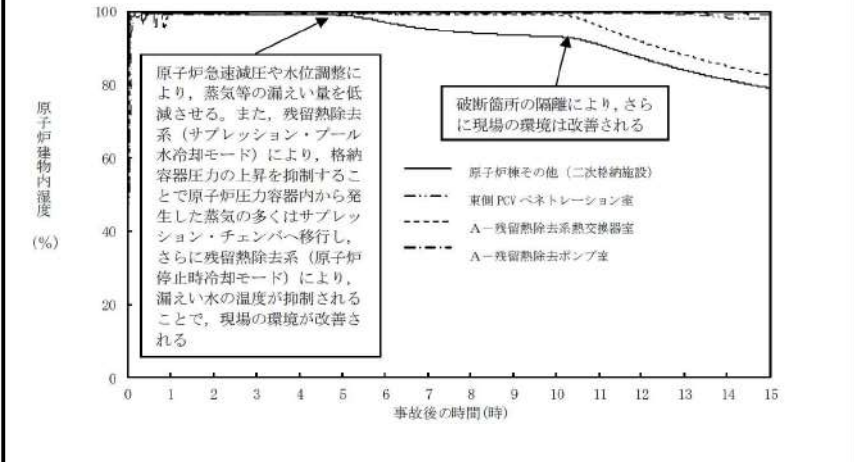
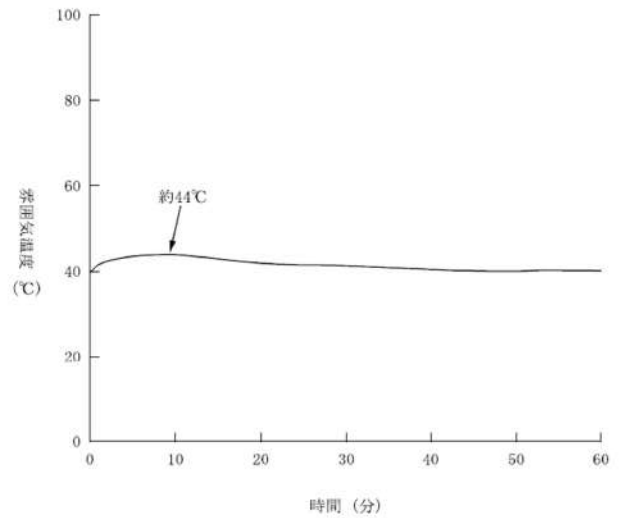
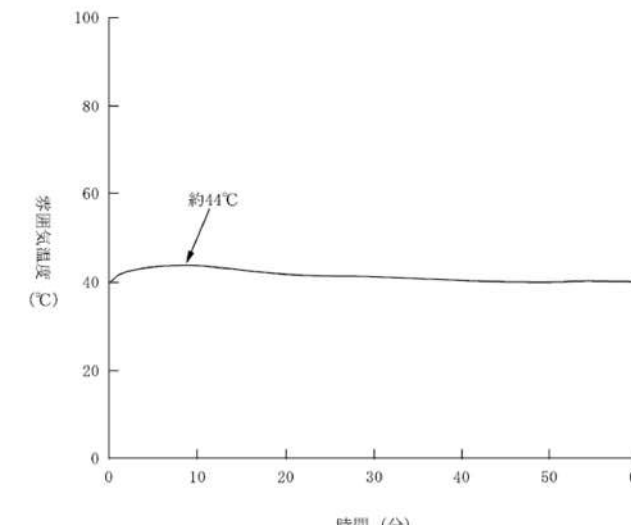
1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【島根2号炉の技術的能力 1.3 添付資料 1.3.6 別紙8の抜粋を掲載】</p> <p>○各漏えい発生区画における漏えい量 別図8-3に示すとおり、現場隔離操作の完了時間として設定している事象発生10時間までの原子炉冷却材の漏えい量は約600m³である。</p>  <p>別図8-3 各漏えい発生区画における原子炉冷却材の積算漏えい量の推移</p> <p>○温度・湿度・圧力の想定 別図8-4から別図8-6に示すとおり、アクセスルートとなる「原子炉棟その他（二次格納施設）」及び操作場所である「東側PCVベネトレーション室」における雰囲気温度の最大値は約78℃となるが、原子炉減圧操作後は漏えい箇所からの高温水及び蒸気の流出量が減少するため、雰囲気温度は低下傾向となり、建物内環境が静定する事象発生9時間後から10時間後までの雰囲気温度の最大値は約44℃である。湿度については漏えい箇所からの漏えいが継続するため高い値で維持されるものの、破断箇所隔離操作を実施することで約10時間以降低下する傾向にある。圧力については漏えい発生直後に上昇するものの、原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネルが開放され、その後は大気圧相当となる。</p>	<p>○蒸気流入経路の考え方について ISLOCA発生時における、ツインパワー弁操作場所（T.P.10.3m）への蒸気流入経路に対する解析上の扱いを以下に示す。</p> <p>①機器搬入ハッチ 当該ハッチの隙間を蒸気の流入経路として設定する。</p> <p>②階段室 原子炉補助建屋下層フロア（T.P.-1.7m及びT.P.2.8m）で発生した蒸気が閉止された扉の隙間から階段室に流入し、T.P.10.3mの閉止された扉の隙間を介してツインパワー弁操作場所へ流入する経路を設定する。</p> <p>③補助建屋通路部の目皿 ドレン配管内で発生する蒸気量はわずかであるため、流入パスとして考慮しない。（別添-4参照）</p> <p>2. 評価結果 ①ツインパワー弁操作場所およびアクセスルートへの影響 図3から図5に示すとおり、アクセスルートとなる「原子炉補助建屋通路等（T.P.10.3m 機器ハッチ設置区画）」、「階段室」及び操作場所である「原子炉補助建屋 通路（操作エリア）」における雰囲気温度の最大値は約45℃となり、ツインパワー弁の操作に影響がないことが確認できた。</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）

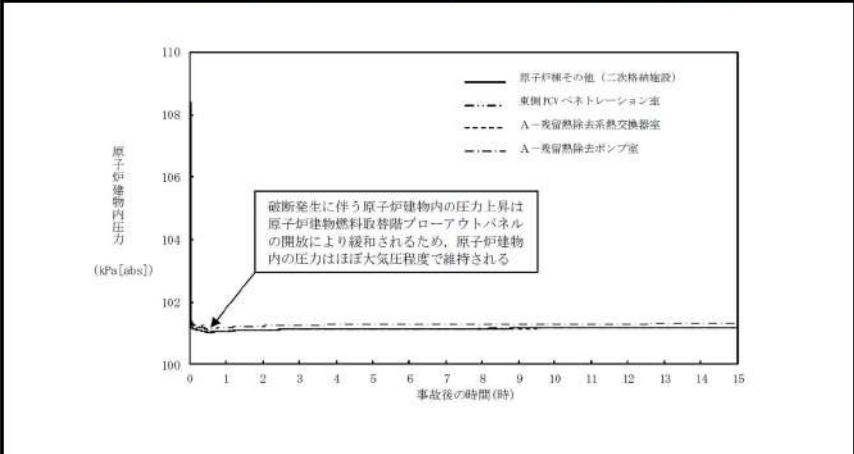
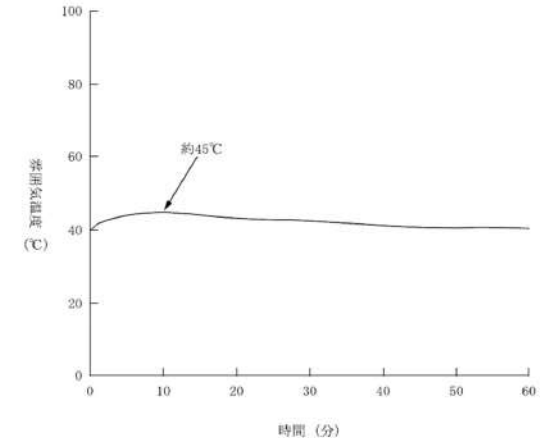
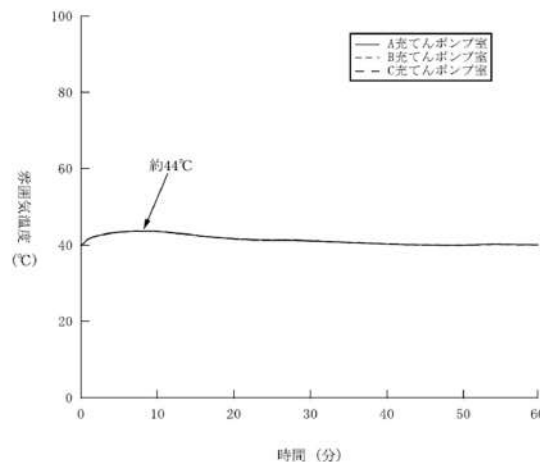
1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p data-bbox="246 167 873 191">【島根2号炉の技術的能力1.3 添付資料1.3.6 別紙8の抜粋を掲載】</p>  <p data-bbox="291 734 761 758">別図8-4 原子炉建物内の雰囲気温度の推移</p>  <p data-bbox="324 1300 728 1324">別図8-5 原子炉建物内の湿度の推移</p>	 <p data-bbox="1108 734 1881 758">図3 原子炉補助建屋通路の雰囲気温度 (T.P.10.3m 機器ハッチ設置区画)</p>  <p data-bbox="1366 1372 1635 1396">図4 階段室の雰囲気温度</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p data-bbox="241 169 875 196">【島根2号炉の技術的能力 1.3 添付資料 1.3.6 別紙8の抜粋を掲載】</p>  <p data-bbox="387 667 730 691">別図 8-6 原子炉建物内の圧力の推移</p>	 <p data-bbox="1249 659 1765 683">図5 ツインパワー弁操作場所 (T.P. 10.3m) の蒸気気温度</p> <p data-bbox="1043 722 1384 746">② 充てんポンプ室蒸気気温度への影響</p> <p data-bbox="1043 751 1966 802">図6に示す通り充てんポンプ室の蒸気気温度の最大値は約44℃となり、充てんポンプの機能は維持される。</p>  <p data-bbox="1283 1350 1731 1374">図6 充てんポンプ室 (T.P. 10.3m) の蒸気気温度</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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;">【島根2号炉の技術的能力 1.3 添付資料 1.3.6 別紙8の抜粋を掲載】</p> <p>1.2.1 溢水による影響 別図8-2に示すとおり、「A-残留熱除去系熱交換器室」で発生した漏えい水は、原子炉建物1階（EL15.3m）に伝播し、ハッチ開口部を通じて最終滞留箇所である「トーラス室」に排出される。 「A-残留熱除去ポンプ室」で発生した漏えい水は、境界に水密扉を設置していることから「原子炉隔離時冷却ポンプ室」へ伝播しないが、「トーラス室」に対しては、境界に設置している水密扉の止水方向が異なることから伝播する。溢水範囲を別図8-7に、想定する漏えい量を別表8-2に示す。</p> <p>(1) 注水弁（MV222-5A）へのアクセス性に対する影響 A-残留熱除去系の隔離操作を行う注水弁（MV222-5A）は、原子炉建物中1階（EL19.0m）の床面上に設置されており、ISLOCAにより漏えいが発生する機器は、1階（EL15.3m）及び地下2階（EL1.3m）に設置されている。隔離操作場所へは溢水影響のない2階（EL23.8m）からアクセスするため、アクセス性への影響はない。</p> <p>(2) ISLOCA時に必要となる系統（原子炉隔離時冷却系、高圧炉心スプレイ系、残留熱除去系及び逃がし安全弁）への影響 A-残留熱除去ポンプ室と原子炉隔離時冷却ポンプ室の境界、トーラス室とB-残留熱除去ポンプ室及び高圧炉心スプレイポンプ室の境界は水密扉の設置により区画化されているため、これらのポンプ室は溢水の影響を受けない。逃がし安全弁は、区画として分離されている原子炉格納容器内に設置されており、関連計装部品も含め溢水の影響はなく、逃がし安全弁の機能は維持される。 漏えい水が伝播する区画においてISLOCA時に必要となる系統の溢水評価結果を別表8-3に示す。</p>		<p>※泊では溢水による各機器への影響評価を別紙1で実施</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p data-bbox="248 172 875 196">【島根2号炉の技術的能力1.3 添付資料1.3.6 別紙8の抜粋を掲載】</p> <div data-bbox="129 204 999 1257" style="border: 2px solid black; height: 660px; margin: 10px 0;"></div> <p data-bbox="344 1262 752 1286">別図8-7 A-残留熱除去系 溢水範囲(1/2)</p> <div data-bbox="488 1305 945 1337" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p data-bbox="517 1313 909 1329">本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。</p> </div>		<p data-bbox="1995 172 2168 252">※泊3号炉では溢水範囲を別紙1で提示している。</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																						
<p data-bbox="246 167 873 191">【島根2号炉の技術的能力1.3 添付資料1.3.6 別紙8の抜粋を掲載】</p> <div data-bbox="134 199 985 718" style="border: 2px solid black; height: 325px; width: 100%;"></div> <p data-bbox="324 726 750 750">別図8-7 A-残留熱除去系 溢水範囲 (2/2)</p> <p data-bbox="414 805 683 829">別表8-2 想定する漏えい量</p> <table border="1" data-bbox="156 837 929 1252"> <thead> <tr> <th rowspan="2">事故後の時間[h]</th> <th colspan="2">漏えい量[m³]</th> </tr> <tr> <th>A-残留熱除去ポンプ室 (R-B2F-02N)</th> <th>A-残留熱除去系熱交換器室 (R-1F-05N)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0.5</td><td>約7</td><td>約107</td></tr> <tr><td>1.0</td><td>約9</td><td>約130</td></tr> <tr><td>2.0</td><td>約11</td><td>約165</td></tr> <tr><td>3.0</td><td>約14</td><td>約214</td></tr> <tr><td>4.0</td><td>約17</td><td>約265</td></tr> <tr><td>5.0</td><td>約20</td><td>約315</td></tr> <tr><td>6.0</td><td>約23</td><td>約364</td></tr> <tr><td>7.0</td><td>約26</td><td>約414</td></tr> <tr><td>8.0</td><td>約29</td><td>約463</td></tr> <tr><td>9.0</td><td>約32</td><td>約512</td></tr> <tr><td>10.0</td><td>約35</td><td>約560</td></tr> </tbody> </table> <div data-bbox="481 1364 963 1396" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> 本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。 </div>	事故後の時間[h]	漏えい量[m ³]		A-残留熱除去ポンプ室 (R-B2F-02N)	A-残留熱除去系熱交換器室 (R-1F-05N)	0.5	約7	約107	1.0	約9	約130	2.0	約11	約165	3.0	約14	約214	4.0	約17	約265	5.0	約20	約315	6.0	約23	約364	7.0	約26	約414	8.0	約29	約463	9.0	約32	約512	10.0	約35	約560		<p data-bbox="1993 167 2161 247">※泊3号炉では溢水範囲を別紙1で提示している。</p>
事故後の時間[h]		漏えい量[m ³]																																						
	A-残留熱除去ポンプ室 (R-B2F-02N)	A-残留熱除去系熱交換器室 (R-1F-05N)																																						
0.5	約7	約107																																						
1.0	約9	約130																																						
2.0	約11	約165																																						
3.0	約14	約214																																						
4.0	約17	約265																																						
5.0	約20	約315																																						
6.0	約23	約364																																						
7.0	約26	約414																																						
8.0	約29	約463																																						
9.0	約32	約512																																						
10.0	約35	約560																																						

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉											泊発電所3号炉		相違理由
【島根2号炉の技術的能力 1.3 添付資料 1.3.6 別紙8の抜粋を掲載】													
別表 8-3 溢水評価結果													
建物	EL [m]	評価区画	流入を考慮する他区画	溢水量 [m ³ /s] ^{※1}	滞留面積 [m ²]	床勾配 [m]	① 溢水水位 FL-[m] ^{※2}	機器番号	ISLOCA時に必要となる系統の溢水防護対象設備 ^{※3}	② 機能喪失高さ FL-[m] ^{※2}	影響評価	備考	
原子炉建物	15.3	R-1F-03N R-1F-22N	R-1F-05N R-1F-04N	560	808	0.075	0.17 ^{※1}	2-R1R-1-8D	D-原子炉圧力容器計器7ヶ	0.59	①<②		
		R-1F-07-1N	R-1F-04N R-1F-03N R-1F-22N	560	860	0.075	0.17 ^{※1}	MV227-3	逃がし弁 N ₂ 供給弁	0.55	①<②		
		R-1F-10N	R-1F-05N R-1F-04N R-1F-03N R-1F-22N	560	827	0.075	0.17 ^{※1}	MV222-15B	B-R1Rテスト弁	1.99	①<②		
1.3	R-B2F-31N	R-1F-05N R-1F-04N R-1F-03N R-1F-22N R-B2F-02N	595	1041	0.025	0.60	MV224-9	HPCSポンプ CST 側第2ニニ=PL7ヶ弁	7.63	①<②			

: 溢水源のある区画
 ※1 事象発生10時間後の溢水量
 ※2 基準床からの高さ
 ※3 評価対象区画で機能喪失高さが最も低い機器
 ※4 ハッチからの排出評価を実施

1.2.2 漏えいした蒸気の回り込みに伴う雰囲気温度・湿度上昇の影響

別図8-2に示すとおり、「A-残留熱除去系熱交換器室」、「A-残留熱除去ポンプ室」において漏えいした蒸気及び溢水の伝播区画において発生した蒸気は、各隣接区画の圧力差に応じて原子炉建物原子炉棟内を移動し、原子炉建物原子炉棟内の圧力や温度を一時的に上昇させる。原子炉建物原子炉棟内の圧力上昇に伴い原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネルが開放し、環境へ蒸気が放出されるとともにハッチ開口部等を通じてガス流動が発生することで、原子炉建物原子炉棟内の環境条件はほぼ一様になる。なお、原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネルが開放された以降は、原子炉建物原子炉棟から環境への蒸気の放出の流れが支配的となるため、その他ポンプ室等への蒸気の流入はない。蒸気の滞留範囲を別図8-8に示す。

(1) 注水弁 (MV222-5A) への影響

隔離操作を行う注水弁 (MV222-5A) は、原子炉格納容器バウンダリにかかる圧力及び温度が最も高くなる設計基準事故である「原子炉格納容器内圧力、雰囲気等の異常な変化」の「原子炉冷却材喪失」時の環境条件に耐性を有する設備であり、湿度100%、温度100℃以上の耐性を有していることから機能維持される。ISLOCA発生時において必要な対応操作のうち、注水弁 (MV222-5A) の隔離操作を除いては、すべて中央制御室からの操作による。注水弁 (MV222-5A) の隔離操作については、事象発生9時間後から行うこととしており、その際の原子炉建物内雰囲気温度及び湿度は約44℃及び約100%である。防護具等の着用により現場へのアクセス及び隔離操作は可能であり、注水弁の隔離操作における原子炉建物原子炉棟内の滞在時間は約38分である。

※泊3号炉ではISLOCA時に機能に期待する機器への雰囲気温度の影響を別紙-2で実施している。

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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;">【島根2号炉の技術的能力1.3 添付資料1.3.6 別紙8の抜粋を掲載】</p> <p>(2) ISLOCA時に必要となる系統（原子炉隔離時冷却系、高圧炉心スプレイ系、残留熱除去系及び逃がし安全弁）への影響</p> <p>A-残留熱除去ポンプ室と原子炉隔離時冷却ポンプ室の境界、トーラス室とB-残留熱除去ポンプ室及び高圧炉心スプレイポンプ室の境界は水密扉の設置により区画化されているため、これらのポンプ室には溢水の流入がなく、蒸気による有意な雰囲気温度の上昇もないため、系統の運転に必要な補機冷却系等の設備も含めて、系統の機能は維持される。なお、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心スプレイ系及びB-残留熱除去系のポンプ、弁及び計器等は、ISLOCA発生時の雰囲気温度・湿度に対し耐性を有している。</p> <p>逃がし安全弁は、区画として分離されている原子炉格納容器内に設置されており、関連計装部品も含め、原子炉建物内及びトーラス室の雰囲気温度上昇に伴う影響はなく、逃がし安全弁の機能は維持される。</p>		<p>※泊3号炉ではISLOCA時に機能に期待する機器への雰囲気温度の影響を別紙-2で実施している。</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p data-bbox="248 172 875 194">【島根2号炉の技術的能力1.3 添付資料1.3.6 別紙8の抜粋を掲載】</p> <div data-bbox="107 194 1012 1257" style="border: 2px solid black; height: 666px; margin: 10px 10px;"></div> <p data-bbox="320 1257 763 1279">別図 8-8 A-残留熱除去系 蒸気滞留範囲 (1/2)</p> <div data-bbox="488 1342 958 1374" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p data-bbox="517 1347 920 1362">本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所 3 / 4号炉	泊発電所 3号炉	相違理由
<p>【島根2号炉の技術的能力 1.3 添付資料 1.3.6 別紙8の抜粋を掲載】</p> <div style="border: 2px solid black; width: 90%; margin: 10px auto; height: 300px;"></div> <p style="text-align: center;">別図 8-8 A-残留熱除去系 蒸気滞留範囲(2/2)</p> <div style="border: 1px solid black; width: 20%; margin: 10px auto; padding: 2px;"> <p style="font-size: small;">本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。</p> </div> <p>【以降、漏えい箇所毎に同様の評価が続くため省略】</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）

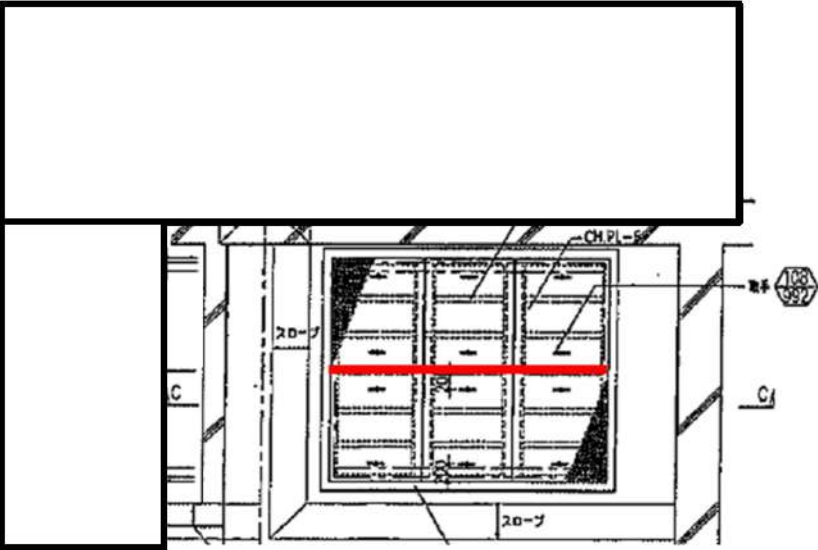
1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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;">別添-4</p> <p style="text-align: center;">ドレン配管内からの蒸気発生量について</p> <p>ISLOCA発生後、原子炉補助建屋内等で発生した漏えい水は補助建屋サンプタンクに集積され、サンプタンクと接続しているドレン配管内に形成された水面から蒸気が発生する。 ここでは、ドレン配管内の水面からの蒸気発生量を評価するとともに、T.P. 2.8m 通路部から発生し、機器搬入ハッチを介してツインパワー弁操作場所に流入する蒸気量と比較する。</p> <p>1. 評価条件 (1) ドレン配管 ドレン配管内の滞留水の水面近傍では空気の流れはないと考えられることから、ドレン配管内の水面からの物質拡散により蒸気が発生すると仮定する。 本評価では、ドレン配管内の水面から発生する蒸気の影響を保守的に評価するため、目皿から水面までの距離を1mと設定する。また、蒸気発生量については、ドレン配管内に発生した蒸気は全てツインパワー弁操作場所に流入すると仮定する（図1）。</p> <div data-bbox="1288 638 1736 1101" data-label="Diagram"> </div> <p style="text-align: center;">図1 ドレン配管からの蒸気発生と流入（イメージ図）</p>	<p>※元々別添-3としていた蒸気による雰囲気温度の影響評価の資料を基に作成。蒸気発生量を評価する条件及び結果に関しては変更なし。</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>(2) T.P.2.8m 通路</p> <p>T.P.2.8m 通路では空気の流れがあると仮定し、別紙-1図6に示す補助建屋内通路に広がった高温(100℃一定)の滞留水から対流物質伝達によって蒸気が発生すると仮定する。さらに、T.P.2.8mに存在する余熱除去系の弁からの蒸気の漏えいを考慮する。</p> <p>本評価では、T.P.2.8mに存在する蒸気のうち、機器搬入ハッチ隙間(0.03m²、図2)に安全率10を乗じた値(0.3m²)と溢水面積(約794m²)の面積比の蒸気がツインパワー弁操作場所に流入すると仮定する。</p>  <p>図2 機器搬入ハッチ</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>	

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>2. 蒸気発生量の評価について ドレン配管および T.P. 2.8m 通路から発生する蒸気は、それぞれ以下に示す通り、静止気体中の場合（物質拡散）の式と空気流れがある場合（対流物質伝達）の式を用いて求める。</p> <p>■静止気体中の場合（物質拡散）</p> $n_w = M_w N_A = \frac{M_w P D_{AB}}{R_o T L} \ln \left(\frac{1}{1 - P_{w0}/P} \right) \quad (5)$ <p> n_w : 蒸発速度 (kg/m²s) M_w : モル質量 (0.018 kg/mol) N_A : 濃度勾配 (mol/m²s) D_{AB} : 拡散係数 (m²/s) $D_{AB} = D_0 \cdot (T/273.15)^m \cdot 101325/P$ $D_0 = 22.0 \text{ mm}^2/\text{s}$ (水の場合), $m = 1.75$ L : 水面から配管出口までの距離 (m) (約 1 m と設定) P : 大気圧 (101325 Pa) P_{w0} : 水蒸気分圧 R_o : 状態定数 (8.314 J/mol・K) T : 温度 (373.15 K) </p> <p>■空気流れがある場合（対流物質伝達） 物質伝達率 h_m は以下の式より求まる。</p> $Sh_L = \frac{h_m L}{D_{AB}} = 0.664 Re_G^{1/2} Sc^{1/3} \quad (1)$ $Re_G = \frac{u_G L}{\nu_G} \quad (2)$ $Sc = \frac{\nu_G}{D_{AB}} \quad (3)$ <p> h_m : 物質伝達率 (m/s) L : 長さ (m) D_{AB} : 拡散係数 (m²/s) $D_{AB} = D_0 \cdot (T/273.15)^m \cdot 101325/P$ $D_0 = 22.0 \text{ mm}^2/\text{s}$ (水の場合), $m = 1.75$ Sh : シャーウッド数 Re : レイノルズ数 Sc : シュミット数 u_G : 空気流速 (m/s) ν_G : 空気の動粘度 (約 23.5 mm²/s @100°C) </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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由									
	<p>蒸発速度n_wは以下の式により求める。</p> $n_w = \frac{j_w}{1-\omega_w} = \frac{h_M(\rho_w - \rho_{w\infty})}{1-\omega_w} = \frac{h_M(P_w - P_{w\infty})}{(R_0/M_w)T} \frac{1}{1-P_w/P} \quad (4)$ <p> j_w : 質量拡散流速 (kg/m² s) ω_w : 質量分率 (= ρ_i/ρ) ρ_w : 質量濃度 (kg/m³) P : 大気圧 (101325 Pa) P_w : 水蒸気分圧 (界面) R : 状態定数 (8.314 J/mol・K) M_w : モル質量 (0.018 kg/mol) T : 温度 (373.15 K) </p> <p>※下付き文字「0」は界面、「∞」は界面から十分に離れた位置での値を示す。</p> <p>以上より、算出した蒸発速度n_wと溢水面積または配管内面積から蒸発量を求める。</p> <p>3. 評価結果</p> <p>ツインパワー弁の操作は、ISLOCA 発生の30分後に開始し60分後には操作を終了することを考慮し、30分間及び60分間における蒸気発生量を表1に示す。</p> <p>ドレン配管内の漏えい水面から発生する蒸気量は、T.P. 2.8m 通路部から発生した蒸気が機器ハッチ隙間を介して流入する蒸気量と比べて僅かであり、ツインパワー弁操作場所の雰囲気温度に対して殆ど影響しない。</p> <p>表1 評価結果まとめ</p> <table border="1" data-bbox="1229 783 1818 890"> <thead> <tr> <th>時間</th> <th>ドレン配管</th> <th>下階層</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30分</td> <td>約 1.2×10³kg</td> <td>約 1.9 kg</td> </tr> <tr> <td>60分</td> <td>約 2.4×10³kg</td> <td>約 3.5 kg</td> </tr> </tbody> </table> <p>※参考文献 JSME テキストシリーズ 伝熱工学、日本機械学会、2006年12月1日</p>	時間	ドレン配管	下階層	30分	約 1.2×10 ³ kg	約 1.9 kg	60分	約 2.4×10 ³ kg	約 3.5 kg	
時間	ドレン配管	下階層									
30分	約 1.2×10 ³ kg	約 1.9 kg									
60分	約 2.4×10 ³ kg	約 3.5 kg									

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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;">大飯3/4号炉比較対象なし</p> <p style="text-align: center;">【伊方3号炉の添付資料1.3.12のうち別紙-3の抜粋を掲載】</p> <p style="text-align: center;">ISLOCA 時の現場での漏えい停止操作における被ばく線量評価</p> <p>1. ユニハンドラ弁の閉止操作</p> <p>余熱除去系統からの漏えいを停止するために、ユニハンドラ弁を閉止し、漏えい箇所を隔離する必要がある。ユニハンドラ弁は、専用のユニハンドラ装置（ユニハンドラ駆動本体を含む装置一式）を用いて閉止する。ユニハンドラ弁の閉止操作を行う場所は、第1図に示すとおり、原子炉補助建屋 EL.3.3mの通路部であり、当該区画に漏えいする機器はない。一方、隣接区画や上下階には安全補機室区画があり、漏えいする機器が複数存在する。このため、隣接区画や上下階区画で漏えいした1次冷却材に含まれる放射性物質に起因する線量を評価し、作業の成立性を確認した。</p> <p>ユニハンドラ弁の閉止操作にあたっては、溢水評価で示したように、安全補機室入口部に堰を設置することにより、ユニハンドラ弁操作場所には溢水しない。そのため、1次冷却材圧力が余熱除去系統配管の最高使用圧力以下であることを確認すれば、漏えい箇所の隔離操作は可能である。有効性評価で示されたように破断口径が大きい場合であれば、事象発生20分後には1次冷却材圧力が余熱除去系統配管の最高使用圧力を下回っているため、ユニハンドラ装置による閉止操作時間約40分を考慮しても事象発生後1時間以内には漏えい箇所を隔離できる。そのため、事象発生後1時間までに隔離作業をした場合に想定される実効線量を評価した。また、ユニハンドラ弁の閉止操作は、上述のとおり事象発生後1時間までに隔離することを想定しているが、溢水評価で想定されている事象発生後8時間までに隔離作業をした場合に想定される実効線量も評価した。</p> <p>2. 評価手法</p> <p>ユニハンドラ弁操作場所は、安全補機室区画外であるため漏えいする機器はなく、溢水は発生しない。ユニハンドラ弁操作時の線量評価について、以下の被ばく経路を想定し、それぞれ評価した。被ばく経路のイメージは、第2図に示すとおりである。なお、評価の詳細を別添-1に示す。</p> <p><経路①：隣接区画における気相部及び液相部の放射性物質からの寄与></p> <p>ユニハンドラ弁操作場所の隣接区画は安全補機室区画であるため、漏えい水から気相部へ移行した放射性物質及び滞留水に含まれる放射性物質からの線量率を評価する。気相部の放射性物質は、安全補機室区画全体での漏えい水から核種毎の気相部への放出割合に応じて気相部に移行したものが、安全補機室区画内に均一の濃度で分布しているものとする。また、当該区画での漏えい水は、評価上、当該階から下階への排水配管からの排水を当該階の1系統を除き想定しないため、当該階において一定水位まで滞留することとなる。この滞留水には、気相部へ移行しなかった放射性物質が含まれているものとする。</p> <p>評価にあたっては、区画間のコンクリート壁（コンクリート厚さ m）の遮蔽効果を見込む。</p>	<p style="text-align: center;">ISLOCA 時の放射線量評価</p> <p>ISLOCA 発生時には、事象収束及び長期冷却継続のため、高圧注入ポンプ、主蒸気逃がし弁、補助給水ポンプ、加圧器逃がし弁、充てんポンプ、健全側余熱除去ポンプ、健全側余熱除去冷却器、ツインパワー弁及びツインパワー装置の機能に期待しているが、ISLOCA 発生時の放射線量評価を行い、必要な対応操作の成立性及び関連計装品も含めた各機器の機能維持に関し以下のとおり確認した。</p> <p>1. 対応操作の成立性</p> <p>(1) 評価条件</p> <p>余熱除去系からの漏えいを停止するために、ツインパワー弁を閉止し、漏えい箇所を隔離する必要がある。ツインパワー弁の閉操作を行う場所は、図1に示すとおり、原子炉補助建屋 T.P.10.3mの通路部であり、当該区画には漏えいする可能性のある機器等はないが、上下階に漏えいする可能性のある機器等が複数存在し、目皿の排水に期待しない場合、上下階区画に漏えい水が滞留することが想定される。また、漏えいした蒸気が操作場所へ流入する可能性がある。そこで、漏えいした1次冷却材に起因する外部被ばく線量及び内部被ばく線量を評価し、作業の成立性を確認する。ただし、放射線量を保守的に評価するために、作業員は放射線防護具（全面マスク又は電動ファン付きマスク）を装着しないことを想定する。</p> <p>漏えい箇所の隔離は1時間以内に行うことから、評価としては、保守的に1時間漏えいが継続すると想定した。</p> <p>なお、漏えいする系統に関しては、温度評価及び溢水評価と同様にA系からの漏えいを想定して放射能濃度を求める。</p> <p>(2) 評価手法</p> <p>ツインパワー弁操作場所（原子炉補助建屋 T.P.10.3mの通路部）は、漏えいする可能性のある機器等はないが、上下階から蒸気が流入することを仮定し、その寄与を考慮する。一方、最下層区画（T.P.-1.7m）には漏えいする可能性のある機器等があり、滞留水が存在することが想定される。しかし、ツインパワー弁操作場所との間には T.P.2.8m 及び T.P.10.3m の合計 1.6m のコンクリートの床があるため、ガンマ線は十分減衰することから、区画に滞留する漏えい水の寄与は考慮せず、発生した蒸気が作業区画に流入する寄与のみ考慮する。</p> <p>ツインパワー弁の閉操作時の線量評価について、以下の被ばく経路を想定して評価する。被ばく経路のイメージは、図2に示すとおりであり、評価の詳細については添付-1に示す。なお、安全補機室空気浄化系は事故発生1時間後に起動することを想定しており、本評価では排気による減衰は考慮しない。</p>	<p>【大飯】</p> <p>大飯では線量評価の条件を記載していないため、同様な評価を実施している伊方を参考に記載した。</p> <p style="text-align: right;">別紙-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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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;">【伊方3号炉の添付資料1.3.12のうち別紙-3の抜粋を掲載】</p> <p><経路②・③：上階及び下階区画における気相部及び液相部の放射性物質からの寄与> 経路①で考慮したユニハンドラ弁操作場所の隣接区画の上下階にも安全補機室区画がある。コンクリートの遮蔽効果が隣接区画と比較して大きいため、ユニハンドラ弁操作場所に対する寄与は小さくなるが、漏えい水から気相部へ移行した放射性物質及び滞留水に含まれる放射性物質からの線量率を評価する。気相部の放射性物質の取扱いは経路①と同様である。また、当該区画での漏えい水は、評価上、当該階から下階への排水配管からの排水を想定しないため、当該階での漏えい水はすべて滞留することとなる。この滞留水には、気相部へ移行しなかった放射性物質が含まれているものとする。 評価にあたっては、上階区画との間のコンクリート床と壁（コンクリート厚さ：□m）及び下階区画との間のコンクリート床（コンクリート厚さ：□m）の遮蔽効果を見込む。</p> <p><経路④：最下階区画(安全補機室区画内)における気相部及び液相部の放射性物質からの寄与> 最下階にも安全補機室区画がある。コンクリートの遮蔽効果が隣接区画と比較して大きいため、ユニハンドラ弁操作場所に対する寄与は小さくなるが、漏えい水から気相部へ移行した放射性物質及び滞留水に含まれる放射性物質からの線量率を評価する。気相部の放射性物質の取扱いは、経路①（②・③）と同様である。また、当該区画は最下階であるため、評価上、すべての漏えい水が最下階にある補助建屋サンプタンクへ流入するが、総漏えい量がタンク容量を超えるため、排水配管を逆流し、最下階区画に一定水位まで滞留することとなる。この滞留水には、気相部へ移行しなかった放射性物質が含まれているものとする。 評価にあたっては、区画間のコンクリート床（コンクリート厚さ：□m）の遮蔽効果を見込む。</p> <p><経路⑤：最下階区画(安全補機室区画外)における液相部の放射性物質からの寄与> 最下階のうち、安全補機室区画外については、気相部に放射性物質が浮遊しないが、経路④同様排水配管を逆流した漏えい水が、最下階区画に一定水位まで滞留することを考慮し、滞留水には気相部へ移行しなかった放射性物質が含まれているものとする。 評価にあたっては、区画間のコンクリート床（コンクリート厚さ：□m）の遮蔽効果を見込む。</p>	<p><経路①：下階区画（安全補機室内）における気相部及び液相部の放射性物質からの寄与（外部被ばく）> ツインパワー弁操作場所への影響として、安全補機室内である T.P.2.8m の安全系ポンプバルブ室における漏えい水から気相部へ移行した放射性物質及び滞留水に含まれる放射性物質からの線量率を評価する。気相部の放射性物質は、1時間までの当該区画での漏えい水から核種毎の気相部への放出割合に応じて気相部に移行したものが、安全補機室区画内に均一の濃度で分布しているものとする。 また、評価上目皿の排水に期待しないため、弁操作区画下階に滞留することから、この滞留水中の放射性物質からの寄与も考慮する。 評価にあたっては、当区画はツインパワー弁操作場所に対して斜め下区画に位置するが、壁及び天井が共に0.6mであることから、コンクリートによる遮へい効果を0.6mとして実施する。</p> <p><経路②：下階区画（安全補機室外）における気相部及び液相部の放射性物質からの寄与（外部被ばく）> ツインパワー弁操作場所への影響として、安全補機室外である T.P.2.8m の通路部における漏えい水から気相部へ移行した放射性物質及び滞留水に含まれる放射性物質からの線量率を評価する。気相部の放射性物質は、1時間までの当該区画での漏えい水から核種毎の気相部への放出割合に応じて気相部に移行したものが、当区画内に均一の濃度で分布しているものとする。また、評価上目皿による排水に期待しないため、当該区画に滞留することから、この滞留水中の放射性物質からの寄与も考慮する。 評価にあたっては、区画間のコンクリート床（厚さ：0.6m）の遮へい効果を見込む。</p> <p><経路③：上階区画における気相部及び液相部の放射性物質からの寄与（外部被ばく）> ツインパワー弁操作場所上階の充てんポンプバルブエリアは安全補機室外であるが、漏えいする機器が存在するため、漏えい水から気相部へ移行した放射性物質からの線量率を評価する。気相部の放射性物質は、1時間時点までの当該区画での漏えい水から核種毎の気相部への放出割合に応じて気相部に移行したものが、当区画内に均一の濃度で分布しているものとする。 また、評価上目皿による排水に期待しないため、当該区画に滞留することから、この滞留水中の放射性物質からの寄与も考慮する。なお、評価にあたっては、上階区画との間の天井コンクリート（充てんポンプバルブエリアに対してコンクリート厚さ：0.6m）の遮へい効果を見込む。</p> <p><経路④：最下層区画及び上下階区画から流入する蒸気中の放射性物質からの寄与（外部被ばく）> ツインパワー弁操作場所への影響として、図1に示す最下層区画及び上下階から流入した放射性物質の拡散区画範囲の蒸気に含まれる放射性物質からの外部被ばくを評価する。蒸気内の放射性物質は、1時間時点までの当該区画に流入した蒸気（放射性物質）が、保守的にツインパワー弁操作場所の隣接区画の被ばく評価区画（体積）に均一の濃度で分布しているものとする。</p> <p><経路⑤：最下層区画及び上下階区画から流入する蒸気中の放射性物質を吸入した場合の寄与（内部被ばく）> ツインパワー弁操作場所への影響として、図1に示す最下層区画及び上下階から流入した放射性物質の拡散区画範囲の蒸気に含まれる放射性物質を吸入すると仮定した内部被ばくを評価する。蒸気内の放射性物質は、1時間時点までの当該区画に流入した蒸気（放射性物質）が、保守的にツインパワー弁操作場所の隣接区画の被ばく評価区画（体積）に均一の濃度で分布しているものとする。</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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;">【伊方3号炉の添付資料1.3.12のうち別紙-3の抜粋を掲載】</p> <p>3. 評価結果</p> <p>ユニハンドラ弁操作場所において、事象発生後1時間までに隔離する場合と事象発生後8時間までに隔離する場合の被ばく経路ごとの線量率を第1表に示す。ユニハンドラ弁操作場所における隔離操作で想定される線量率は、それぞれ約5.7×100 mSv/h及び約3.3×10⁻¹ mSv/hであり、操作時間は約40分であるため、ユニハンドラ弁の閉止操作は可能である。</p> <p style="text-align: center;">第1表 現場における隔離作業で想定される線量率評価結果</p> <table border="1" data-bbox="371 357 752 671"> <thead> <tr> <th rowspan="2">被ばく経路</th> <th colspan="2">現場における隔離作業で想定される線量率 (mSv/h)</th> </tr> <tr> <th>事象発生後1時間までに隔離する場合</th> <th>事象発生後8時間までに隔離する場合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>経路① (上階区画における放射性物質からの寄与)</td> <td>5.61×10⁰</td> <td>3.06×10⁻¹</td> </tr> <tr> <td>経路② (上階区画における放射性物質からの寄与)</td> <td>6.18×10⁰</td> <td>2.20×10⁻¹</td> </tr> <tr> <td>経路③ (下階区画における放射性物質からの寄与)</td> <td>4.47×10⁰</td> <td>1.06×10⁻¹</td> </tr> <tr> <td>経路④ (最下階区画(安全補機室区画内)における放射性物質からの寄与)</td> <td>1.66×10⁰</td> <td>3.23×10⁻¹</td> </tr> <tr> <td>経路⑤ (最下階区画(安全補機室区画外)における放射性物質からの寄与)</td> <td>2.14×10⁰</td> <td>5.41×10⁻¹</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>約5.7×10⁰*</td> <td>約3.3×10⁻¹**</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">*：有効数字3桁目まで四捨五入、有効数字2桁で表記</p>	被ばく経路	現場における隔離作業で想定される線量率 (mSv/h)		事象発生後1時間までに隔離する場合	事象発生後8時間までに隔離する場合	経路① (上階区画における放射性物質からの寄与)	5.61×10 ⁰	3.06×10 ⁻¹	経路② (上階区画における放射性物質からの寄与)	6.18×10 ⁰	2.20×10 ⁻¹	経路③ (下階区画における放射性物質からの寄与)	4.47×10 ⁰	1.06×10 ⁻¹	経路④ (最下階区画(安全補機室区画内)における放射性物質からの寄与)	1.66×10 ⁰	3.23×10 ⁻¹	経路⑤ (最下階区画(安全補機室区画外)における放射性物質からの寄与)	2.14×10 ⁰	5.41×10 ⁻¹	合計	約5.7×10 ⁰ *	約3.3×10 ⁻¹ **	<p>(3) 評価結果</p> <p>ツインパワー弁操作場所における事故発生から1時間後の線量率を表1に示す。</p> <p>ツインパワー弁操作場所での線量率は約29.2mSv/hであるが、ツインパワー弁の閉操作は、余熱除去ポンプ入口弁操作用可搬型空気ポンペをツインパワー弁への空気供給配管に接続することで、ツインパワー弁の操作箱の操作スイッチにより遠隔操作が可能となり、容易に操作できる。この操作に要する時間は余裕を含め15分であるため、運転員の受ける線量は約7.3mSvとなる。</p> <p>したがって、ツインパワー弁の閉操作は十分可能である。なお、被ばく評価は放射線防護具（全面マスク又は電動ファン付きマスク）無しの条件で実施したが、ISLOCA等の内部被ばくの恐れがある場合には、放射線防護具（全面マスク又は電動ファン付きマスク）を装備する運用としている。</p> <p style="text-align: center;">表1 泊3号炉 ツインパワー弁操作場所での線量率計算結果</p> <table border="1" data-bbox="1077 472 1933 775"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>線量率 (mSv/h)※2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>経路①（下階区画：安全補機室内（外部被ばく））</td> <td>約11.1</td> </tr> <tr> <td>経路②（下階区画：安全補機室外（外部被ばく））</td> <td>約4.6</td> </tr> <tr> <td>経路③（上階区画（外部被ばく））</td> <td>約2.4</td> </tr> <tr> <td>経路④（流入蒸気（外部被ばく））</td> <td>約0.3</td> </tr> <tr> <td>経路⑤（流入蒸気（内部被ばく））※1</td> <td>約10.7</td> </tr> <tr> <td>合計※3</td> <td>約29.2</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：内部被ばくにおける放射線防護具（全面マスク又は電動ファン付きマスク）による放射性物質の除去は考慮していない</p> <p>※2：表における「合計」以外の数値は、小数点第2位を四捨五入した値</p> <p>※3：「合計」の数値は、小数点第2位を切り上げた値</p> <p>2. 機器の機能維持</p> <p>(1) 評価対象</p> <p>ISLOCAの緩和操作に必要な機器として、以下の機器を評価対象としている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・余熱除去ポンプモータ ・余熱除去ポンプ流量計 ・高圧注入ポンプモータ ・高圧注入ポンプ流量計 <p>なお、ISLOCA時において、充てんポンプ室及び充てんポンプ流量計の存在する区画に漏えいする機器及び滞留水は存在しない。また、漏えいした蒸気による当該区画の充てんポンプ及び充てんポンプ流量計の耐放射線性は問題にならない。</p> <p>(2) 評価手法</p> <p>ISLOCA時線量評価においては、漏えい機器等から漏えいした1次冷却材から気相に出た希ガス及びよう素及び区画内の滞留水に含まれる腐食生成物及び核分裂生成物を線源として考慮し、これらが区画体積を保存する球の中に一様に存在するとして、その球の中心の線量率を計算する。</p> <p>評価期間としては、事故収束後十分長い期間として、30日間とする。</p>	項目	線量率 (mSv/h)※2	経路①（下階区画：安全補機室内（外部被ばく））	約11.1	経路②（下階区画：安全補機室外（外部被ばく））	約4.6	経路③（上階区画（外部被ばく））	約2.4	経路④（流入蒸気（外部被ばく））	約0.3	経路⑤（流入蒸気（内部被ばく））※1	約10.7	合計※3	約29.2	
被ばく経路		現場における隔離作業で想定される線量率 (mSv/h)																																					
	事象発生後1時間までに隔離する場合	事象発生後8時間までに隔離する場合																																					
経路① (上階区画における放射性物質からの寄与)	5.61×10 ⁰	3.06×10 ⁻¹																																					
経路② (上階区画における放射性物質からの寄与)	6.18×10 ⁰	2.20×10 ⁻¹																																					
経路③ (下階区画における放射性物質からの寄与)	4.47×10 ⁰	1.06×10 ⁻¹																																					
経路④ (最下階区画(安全補機室区画内)における放射性物質からの寄与)	1.66×10 ⁰	3.23×10 ⁻¹																																					
経路⑤ (最下階区画(安全補機室区画外)における放射性物質からの寄与)	2.14×10 ⁰	5.41×10 ⁻¹																																					
合計	約5.7×10 ⁰ *	約3.3×10 ⁻¹ **																																					
項目	線量率 (mSv/h)※2																																						
経路①（下階区画：安全補機室内（外部被ばく））	約11.1																																						
経路②（下階区画：安全補機室外（外部被ばく））	約4.6																																						
経路③（上階区画（外部被ばく））	約2.4																																						
経路④（流入蒸気（外部被ばく））	約0.3																																						
経路⑤（流入蒸気（内部被ばく））※1	約10.7																																						
合計※3	約29.2																																						

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）

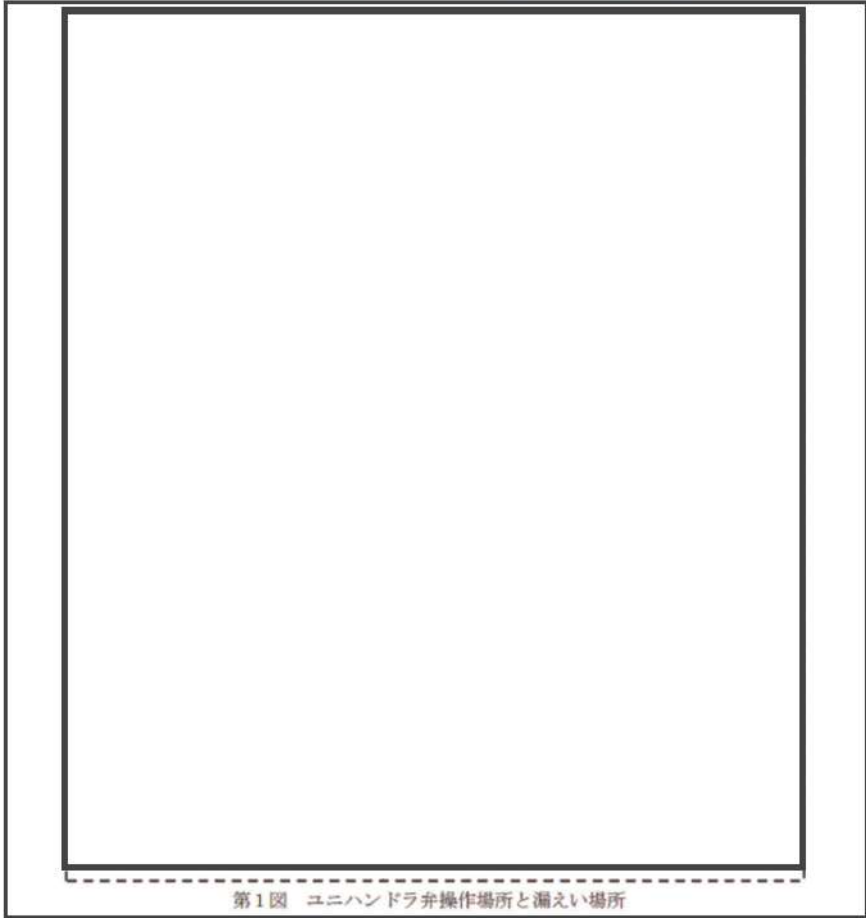
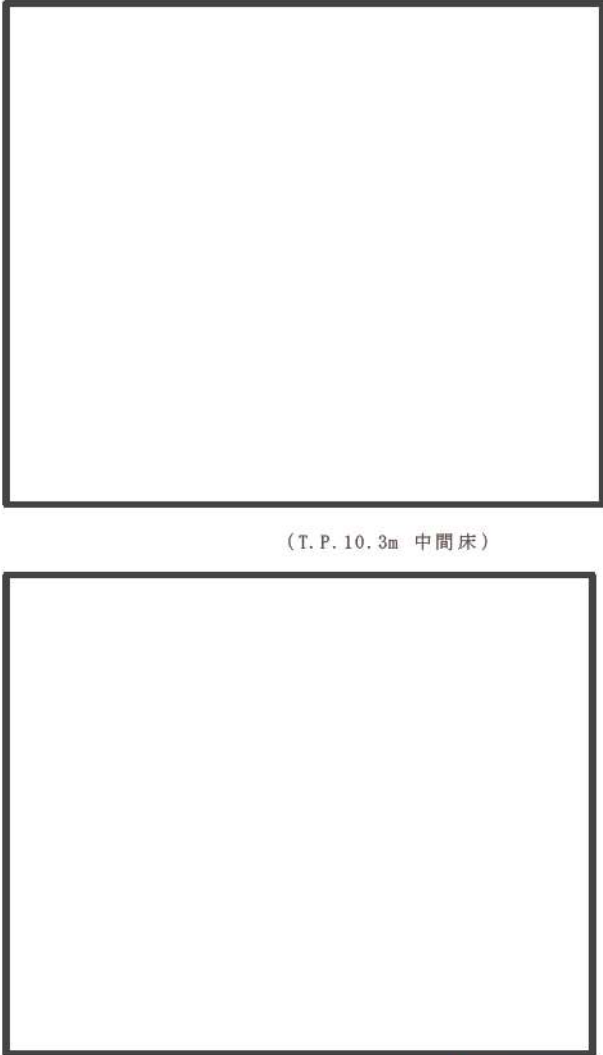



1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																														
	<p>(3) 評価結果 計算の結果、各機器のある区画内の線量率は表2の通りとなった。</p> <p style="text-align: center;">表2 各機器のある区画内の線量率</p> <table border="1" data-bbox="1066 261 1951 501"> <thead> <tr> <th rowspan="2">T. P. (m)</th> <th rowspan="2">区画</th> <th rowspan="2">評価対象機器</th> <th colspan="3">線量率 [mSv/h]</th> </tr> <tr> <th>1時間後</th> <th>1日後</th> <th>7日後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">-1.7</td> <td>余熱除去ポンプ室</td> <td>余熱除去ポンプモータ</td> <td>1.88E+02</td> <td>2.48E+01</td> <td>6.34E+00</td> </tr> <tr> <td>高圧注入ポンプ室</td> <td>高圧注入ポンプモータ</td> <td>1.79E+02</td> <td>2.36E+01</td> <td>6.09E+00</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2.8</td> <td rowspan="2">通路部</td> <td>余熱除去ポンプ流量計</td> <td>3.27E+02</td> <td>4.29E+01</td> <td>1.29E+01</td> </tr> <tr> <td>高圧注入ポンプ流量計</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>表2より、余熱除去ポンプモータ及び高圧注入ポンプモータの被ばく線量として1時間後の線量率が事故後0～1日、1日後の線量率が事故後1～7日、7日後の線量率が事故後7～30日の間継続すると仮定すると、積算線量は以下のとおりとなる。</p> <p>余熱除去ポンプモータ： $(188 \times 24) + (24.8 \times 24 \times 6) + (6.34 \times 24 \times 23) = 1.16E+04 \text{mSv} = 11.6 \text{ Sv}$</p> <p>高圧注入ポンプモータ： $(179 \times 24) + (23.6 \times 24 \times 6) + (6.09 \times 24 \times 23) = 1.11E+04 \text{mSv} = 11.1 \text{ Sv}$</p> <p>ここで、1 Sv=1 Gy とすると、余熱除去ポンプモータの30日間の吸収線量は約12 Gy、高圧注入ポンプモータの30日間の吸収線量は約12 Gyであり、一般的なポンプモータの制限値である2 MGyよりも小さい。</p> <p>また、表2より、余熱除去ポンプ流量計、高圧注入ポンプ流量計の線量として1時間後の線量率が事故後0～1日、1日後の線量率が事故後1～7日、7日後の線量率が事故後7～30日の間継続すると仮定すると、積算線量は以下のとおりとなる。</p> <p>$(327 \times 24) + (42.9 \times 24 \times 6) + (12.9 \times 24 \times 23) = 2.11E+04 \text{mSv} = 21.1 \text{ Sv}$</p> <p>ここで、1 Sv=1 Gy とすると、余熱除去ポンプ流量計、高圧注入ポンプ流量計の30日間の吸収線量は約22 Gyであり、一般的な伝送器の制限値である100 Gyよりも小さい。</p>	T. P. (m)	区画	評価対象機器	線量率 [mSv/h]			1時間後	1日後	7日後	-1.7	余熱除去ポンプ室	余熱除去ポンプモータ	1.88E+02	2.48E+01	6.34E+00	高圧注入ポンプ室	高圧注入ポンプモータ	1.79E+02	2.36E+01	6.09E+00	2.8	通路部	余熱除去ポンプ流量計	3.27E+02	4.29E+01	1.29E+01	高圧注入ポンプ流量計				
T. P. (m)	区画				評価対象機器	線量率 [mSv/h]																										
		1時間後	1日後	7日後																												
-1.7	余熱除去ポンプ室	余熱除去ポンプモータ	1.88E+02	2.48E+01	6.34E+00																											
	高圧注入ポンプ室	高圧注入ポンプモータ	1.79E+02	2.36E+01	6.09E+00																											
2.8	通路部	余熱除去ポンプ流量計	3.27E+02	4.29E+01	1.29E+01																											
		高圧注入ポンプ流量計																														

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

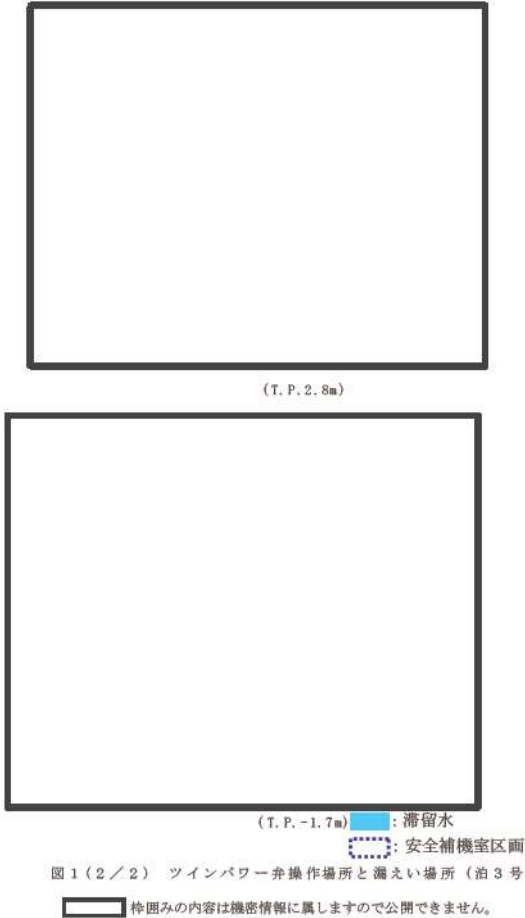
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【伊方3号炉の添付資料1.3.12のうち別紙-3の抜粋を掲載】</p>  <p>第1図 ユニハンドラ弁操作場所と漏えい場所</p>	 <p>(T. P. 10. 3m 中間床)</p> <p>(T. P. 10. 3m)  : 滞留水  : 安全補機室区画</p> <p>※ツインパワー弁操作場所では最下層及び上下階からの蒸気流入を考慮</p> <p>図1(1/2) ツインパワー弁操作場所と漏えい場所(泊3号炉)</p> <p> 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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>(T. P. 2.8m)</p> <p>(T. P. -1.7m) ■ 滞留水 □ 安全補機室区画</p> <p>図1(2/2) ツインパワー弁操作場所と漏えい場所(泊3号炉)</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>	

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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;">【伊方3号炉の添付資料1.3.12のうち別紙-3の抜粋を掲載】</p> <p style="text-align: center;">第2図 ユニハンドラ弁操作場所 断面イメージ図 (①～⑤は被ばく経路を示す)</p>	<p style="text-align: center;">*1：本評価では考慮しない</p> <p style="text-align: center;">図2 ツインパワー弁操作場所（泊3号炉） 断面イメージ図 (①，②，③，④及び⑤は被ばく経路を示す)</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）


1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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;">【伊方3号炉の添付資料1.3.12 別紙-3 別添-1を掲載】</p> <p style="text-align: center;">線量評価の詳細</p> <p>1. 気相部又は液相部の放射能濃度の評価 (1) 評価条件 余熱除去系統から漏えいする1次冷却材中放射能濃度の算出条件及び漏えい後の評価条件について別添第1表に示す。隣接区画については、部屋毎に3分割して評価した。別添第1図に示すように、バルブ室を隣接区画(1)、格納容器スプレイ冷却器室を隣接区画(2)、余熱除去冷却器室を隣接区画(3)とし、隣接区画(3)からの線量評価においては、考慮しているコンクリート壁(0.9m)による遮蔽に加えて、余熱除去冷却器室周りの壁(1.0m)による遮蔽が期待できるため評価上無視することとし、隣接区画(1)及び隣接区画(2)からの影響を評価することとする。 放出過程は別添第2図に、各核種の1次冷却材中平衡濃度を別添第2表～別添第4表に示す。</p> <p style="text-align: center;">別添第1表 評価条件</p> <table border="1" data-bbox="206 619 864 1114"> <thead> <tr> <th>評価条件</th> <th>評価使用値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉熱出力</td> <td>2,705MWt</td> <td>定格出力の102%</td> </tr> <tr> <td>原子炉運転時間</td> <td>最高40,000時間</td> <td>核分裂生成物が多くなるようサイクル末期を想定</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆管欠陥率</td> <td>0.1%</td> <td>別添-2に示すとおり</td> </tr> <tr> <td>欠陥燃料からの放出割合</td> <td>希ガス 1.0% よう素 0.5%</td> <td>現行添付書類十に同じ</td> </tr> <tr> <td>安全補機室区画への漏えい量積算値</td> <td>約26m³ (事象発生20分後) 約387m³ (事象発生7時間後)</td> <td>隔離完了を想定するそれぞれの時間に対して、ユニハンドラ弁操作開始時間である20分もしくは7時間時点を想定</td> </tr> <tr> <td>線量評価に用いる安全補機室区画体積</td> <td>9,700m³</td> <td>設計値</td> </tr> <tr> <td>気相中に放出される放射性物質の割合</td> <td>希ガス：100% よう素：10% 粒子状物質：0%</td> <td>瞬時放出を想定 気相中に放出されない放射性物質は液相部に滞留する(別添-3に示すとおり)</td> </tr> <tr> <td>安全補機室空気浄化系による排気風量[*]</td> <td>56m³/min</td> <td>安全補機室排気ファン風量の設計値</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>※：ISLOCA発生時の安全補機室の雰囲気は、高温多量の水蒸気で満たされていることとなり、チャコールフィルタが目詰まりを起こし、排気ができなくなる可能性があるが、温度評価でも考慮している補助排気系給排気系の運転により、安全補機室区画を含め補助機室内を換気できる。ただし、事象発生後1時間までに隔離する場合の評価では、補助排気系が起動していないため、排気は考慮しない。</small></p>	評価条件	評価使用値	備考	原子炉熱出力	2,705MWt	定格出力の102%	原子炉運転時間	最高40,000時間	核分裂生成物が多くなるようサイクル末期を想定	燃料被覆管欠陥率	0.1%	別添-2に示すとおり	欠陥燃料からの放出割合	希ガス 1.0% よう素 0.5%	現行添付書類十に同じ	安全補機室区画への漏えい量積算値	約26m ³ (事象発生20分後) 約387m ³ (事象発生7時間後)	隔離完了を想定するそれぞれの時間に対して、ユニハンドラ弁操作開始時間である20分もしくは7時間時点を想定	線量評価に用いる安全補機室区画体積	9,700m ³	設計値	気相中に放出される放射性物質の割合	希ガス：100% よう素：10% 粒子状物質：0%	瞬時放出を想定 気相中に放出されない放射性物質は液相部に滞留する(別添-3に示すとおり)	安全補機室空気浄化系による排気風量 [*]	56m ³ /min	安全補機室排気ファン風量の設計値	<p style="text-align: center;">線量評価の詳細</p> <p>1. 気相部又は液相部の放射性物質濃度の評価 (1) 評価条件 1次冷却材から漏えいする放射能濃度算出条件及び漏えい後の評価条件について添付表1に示す。放出過程は添付図1に示すとおりである。 各核種の1次冷却材中平衡濃度を添付表2～添付表4に示す。</p> <p style="text-align: center;">添付表1 評価条件</p> <table border="1" data-bbox="1102 603 1917 1198"> <thead> <tr> <th>評価条件</th> <th>評価使用値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>炉心熱出力</td> <td>2,705 MWt</td> <td>定格出力の102%</td> </tr> <tr> <td>運転時間</td> <td>最高40,000時間</td> <td>核分裂生成物が多くなるようサイクル末期を想定</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆管欠陥率</td> <td>0.1%</td> <td>添付-2に示すとおり</td> </tr> <tr> <td>炉心内蓄積量に対する燃料ギャップ中の放射能割合</td> <td>希ガス 1.0% よう素 0.5%</td> <td>現行添付書類十に同じ</td> </tr> <tr> <td>安全補機室区画への漏えい量積算値</td> <td>約97m³*1</td> <td>ツインパワー弁の閉止時間として1時間時点を想定</td> </tr> <tr> <td>線量評価に用いる安全補機室区画体積</td> <td>9,100m³</td> <td>設計値</td> </tr> <tr> <td>気相中に放出される放射性物質の割合</td> <td>希ガス：100% よう素：10% 粒子状物質：0%</td> <td>瞬時放出を想定。 気相中に放出されない放射性物質は液相部に滞留する。 (添付-3に示すとおり)</td> </tr> <tr> <td>安全補機室空気浄化系による排気風量</td> <td>—</td> <td>事象発生1時間後の起動を想定しており、本評価では考慮せず</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>*1：積算漏えい量を水の密度1g/ccとして算出</small></p>	評価条件	評価使用値	備考	炉心熱出力	2,705 MWt	定格出力の102%	運転時間	最高40,000時間	核分裂生成物が多くなるようサイクル末期を想定	燃料被覆管欠陥率	0.1%	添付-2に示すとおり	炉心内蓄積量に対する燃料ギャップ中の放射能割合	希ガス 1.0% よう素 0.5%	現行添付書類十に同じ	安全補機室区画への漏えい量積算値	約97m ³ *1	ツインパワー弁の閉止時間として1時間時点を想定	線量評価に用いる安全補機室区画体積	9,100m ³	設計値	気相中に放出される放射性物質の割合	希ガス：100% よう素：10% 粒子状物質：0%	瞬時放出を想定。 気相中に放出されない放射性物質は液相部に滞留する。 (添付-3に示すとおり)	安全補機室空気浄化系による排気風量	—	事象発生1時間後の起動を想定しており、本評価では考慮せず	<p style="text-align: center;">添付-1</p>
評価条件	評価使用値	備考																																																						
原子炉熱出力	2,705MWt	定格出力の102%																																																						
原子炉運転時間	最高40,000時間	核分裂生成物が多くなるようサイクル末期を想定																																																						
燃料被覆管欠陥率	0.1%	別添-2に示すとおり																																																						
欠陥燃料からの放出割合	希ガス 1.0% よう素 0.5%	現行添付書類十に同じ																																																						
安全補機室区画への漏えい量積算値	約26m ³ (事象発生20分後) 約387m ³ (事象発生7時間後)	隔離完了を想定するそれぞれの時間に対して、ユニハンドラ弁操作開始時間である20分もしくは7時間時点を想定																																																						
線量評価に用いる安全補機室区画体積	9,700m ³	設計値																																																						
気相中に放出される放射性物質の割合	希ガス：100% よう素：10% 粒子状物質：0%	瞬時放出を想定 気相中に放出されない放射性物質は液相部に滞留する(別添-3に示すとおり)																																																						
安全補機室空気浄化系による排気風量 [*]	56m ³ /min	安全補機室排気ファン風量の設計値																																																						
評価条件	評価使用値	備考																																																						
炉心熱出力	2,705 MWt	定格出力の102%																																																						
運転時間	最高40,000時間	核分裂生成物が多くなるようサイクル末期を想定																																																						
燃料被覆管欠陥率	0.1%	添付-2に示すとおり																																																						
炉心内蓄積量に対する燃料ギャップ中の放射能割合	希ガス 1.0% よう素 0.5%	現行添付書類十に同じ																																																						
安全補機室区画への漏えい量積算値	約97m ³ *1	ツインパワー弁の閉止時間として1時間時点を想定																																																						
線量評価に用いる安全補機室区画体積	9,100m ³	設計値																																																						
気相中に放出される放射性物質の割合	希ガス：100% よう素：10% 粒子状物質：0%	瞬時放出を想定。 気相中に放出されない放射性物質は液相部に滞留する。 (添付-3に示すとおり)																																																						
安全補機室空気浄化系による排気風量	—	事象発生1時間後の起動を想定しており、本評価では考慮せず																																																						

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p data-bbox="300 172 842 194">【伊方3号炉の添付資料1.3.12 別紙-3 別添-1を掲載】</p> <div data-bbox="98 194 1025 687" style="border: 2px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;">  </div> <p data-bbox="367 660 786 683">別添第1図 隣接区画における放射性物質からの寄与</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所 3 / 4号炉	泊発電所 3号炉	相違理由
<p>【伊方3号炉の添付資料1.3.12 別紙-3 別添-1を掲載】</p>		
<p style="text-align: center;">【比較のため再掲】</p>		
<p>(2) 放射能濃度評価</p> <p>(1)の評価条件から、以下の濃度計算式にて各区画での放射能濃度評価を行った。</p> <p>濃度計算式のとおり、1次冷却材に含まれるすべての放射性物質は、隔離操作開始までに別添第1表に示す割合で気相中及び液相中に放出されるものとし、区画毎に、気相部においては各区画の体積、液相部においては各区画の滞留水量に応じた放射エネルギーが存在するものとして評価した。線量評価の対象時間は、放射性崩壊による線量率の低下を踏まえ、事象発生後1時間もしくは8時間までに隔離する場合において、それぞれ操作開始を想定している事象発生20分後もしくは7時間後とした。</p> $C(t) = \frac{Q_{RCS} + E \cdot G \cdot f}{V_1} \cdot \left\{ (a \cdot e^{-\Lambda t} \cdot \frac{V_1}{V_2}) + (1-a) \cdot e^{-\lambda_1 t} \cdot \frac{d(t)}{L_{total}} \right\}$ <p> $C(t)$: 各区画内の放射能濃度 (Bq/m³) Q_{RCS} : 各核種の1次冷却材中放射エネルギー (Bq) E : 炉内蓄積量 (Bq) G : 欠陥燃料からの放出割合 (-) 希ガス : 0.01 よう素 : 0.005 f : 燃料被覆管欠陥率 (= 0.1 %) V_1 : 各区画体積 (m³) V_2 : 安全補機区画全体積 (m³) $d(t)$: 各区画内滞留水量 (m³) L_{total} : 原子炉補助建屋内での総漏えい量 a : 気相への移行割合 (-) 希ガス : 1.0 よう素 : 0.1 粒子状物質 : 0.0 λ_1 : 核種ごとの崩壊定数 (s⁻¹) λ_2 : 排気による除去定数 (s⁻¹) (=排気風量(m³/s)/安全補機区画面積(m²)) Λ : $\Lambda = \lambda_1 + \lambda_2$ </p>	<p>(2) 濃度評価</p> <p>上記評価条件から、以下の濃度計算式にて各区画での濃度評価を行った。</p> <p>・安全補機室区画内 (下階区画 安全系ポンプバルブ室)</p> $C(t) = \frac{Q_{RCS} + E \cdot G \cdot f}{V_1} \cdot \frac{L_{total}}{V_{RCS}} \cdot \left\{ (a \cdot e^{-\Lambda t} \cdot \frac{V_1}{V_2}) + \frac{d(t)}{L_{total}} \cdot (1-a) \cdot e^{-\lambda_1 t} \right\}$ <p> $C(t)$: 区画内の放射能濃度 (Bq/m³) Q_{RCS} : 各核種の1次冷却材中放射エネルギー (Bq) E : 炉心内蓄積量 (Bq) G : 炉心内蓄積量に対する燃料ギャップ中の放射エネルギー割合 (-) 希ガス : 0.01 よう素 : 0.005 f : 燃料被覆管欠陥率 (= 0.1 %) V_{RCS} : 1次冷却材保有水量 (m³) V_1 : 各区画面積 (m³) V_2 : 安全補機室区画全体積 (m³) $d(t)$: 各区画内滞留水量 (m³) (ある場合) L_{total} : 作業終了までの総漏えい量 (m³) a : 気相への移行割合 (-) 希ガス : 1.0 よう素 : 0.1 粒子状物質 : 0.0 λ_1 : 核種ごとの崩壊定数 (s⁻¹) λ_2 : 排気による除去定数 (s⁻¹) (=排気風量(m³/s)/安全補機室区画面積(m²)) Λ : $\Lambda = \lambda_1 + \lambda_2$ t : 事象開始からの時刻 (s) </p> <p>・安全補機室区画外 (下階区画 通路部, 上階区画 充てんポンプバルブ室)</p> $C(t) = \frac{Q_{RCS} + E \cdot G \cdot f}{V_1} \cdot \frac{L_{total}}{V_{RCS}} \cdot \left\{ \frac{q(t)}{L_{total}} \cdot a \cdot e^{-\lambda_1 t} + \frac{d(t)}{L_{total}} \cdot (1-a) \cdot e^{-\lambda_1 t} \right\}$	

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																															
	<p> $C(t)$: 区画内の放射能濃度 (Bq/m³) Q_{RCS} : 各核種の1次冷却材中放射エネルギー (Bq) E : 炉内蓄積量 (Bq) G : 炉心内蓄積量に対する燃料ギャップ中の放射能割合 (-) 希ガス : 0.01 よう素 : 0.005 f : 燃料被覆管欠陥率 (= 0.1%) V_1 : 各区画面積 (m³) a : 気相への移行割合 (-) 希ガス : 1.0 よう素 : 0.1 粒子状物質 : 0.0 $q(t)$: 各区画への漏えい水量 (m³) λ_1 : 核種ごとの崩壊定数 (s⁻¹) t : 事象開始からの時刻 (s) </p>																																
<p>【伊方3号炉の添付資料1.3.12 別紙-3 別添-1を掲載】</p> <p style="text-align: center;">【比較のため再掲】</p> <p>(3) 濃度評価結果 (2)の濃度計算式により算出した放射能濃度は、別添第5表のとおりである。</p> <table border="1" data-bbox="315 879 801 1299"> <caption>別添第5表 各区画での放射能濃度</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2">対象区画</th> <th colspan="2">放射能濃度 (Bq/m³) (γ線エネルギー0.5MeV換算)</th> </tr> <tr> <th>事象発生 20分後 事象発生後 1時間までに 隔離する場合</th> <th>事象発生 7時間後 事象発生後 8時間までに 隔離する場合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">隣接区画^{*1}</td> <td>隣接区画(1)</td> <td>2.0×10¹¹</td> <td>1.1×10¹⁰</td> </tr> <tr> <td>隣接区画(2)</td> <td>1.8×10¹¹</td> <td>9.8×10⁹</td> </tr> <tr> <td>上階区画^{*1}</td> <td>4.8×10¹⁰</td> <td>1.7×10¹⁰</td> </tr> <tr> <td>下階区画^{*1}</td> <td>3.1×10¹¹</td> <td>7.4×10¹⁰</td> </tr> <tr> <td>最下階区画(安全補機室区画内)^{*1}</td> <td>1.3×10¹¹</td> <td>2.6×10¹⁰</td> </tr> <tr> <td>最下階区画(安全補機室区画外)^{*2}</td> <td>1.4×10¹¹</td> <td>3.6×10¹⁰</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1：気相部に放射性物質が浮遊及び液相部に放射性物質が滞留 *2：液相部に放射性物質が滞留</p>	対象区画	放射能濃度 (Bq/m ³) (γ線エネルギー0.5MeV換算)		事象発生 20分後 事象発生後 1時間までに 隔離する場合	事象発生 7時間後 事象発生後 8時間までに 隔離する場合	隣接区画 ^{*1}	隣接区画(1)	2.0×10 ¹¹	1.1×10 ¹⁰	隣接区画(2)	1.8×10 ¹¹	9.8×10 ⁹	上階区画 ^{*1}	4.8×10 ¹⁰	1.7×10 ¹⁰	下階区画 ^{*1}	3.1×10 ¹¹	7.4×10 ¹⁰	最下階区画(安全補機室区画内) ^{*1}	1.3×10 ¹¹	2.6×10 ¹⁰	最下階区画(安全補機室区画外) ^{*2}	1.4×10 ¹¹	3.6×10 ¹⁰	<p>(3) 濃度評価結果 (2)の濃度計算式により算出した濃度は、下表のとおりである。</p> <table border="1" data-bbox="1120 852 1899 1107"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th>放射能濃度 (Bq/m³) (0.5MeV換算) (立入時間：事象発生1時間後)</th> </tr> <tr> <th>泊3号炉</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>下階区画</td> <td> 通路部： 2.6×10¹⁰ 安全系ポンプバルブ室： 6.5×10¹⁰ </td> </tr> <tr> <td>上階区画</td> <td> 充てんポンプバルブエリア： 1.7×10¹⁰ </td> </tr> </tbody> </table>		放射能濃度 (Bq/m ³) (0.5MeV換算) (立入時間：事象発生1時間後)	泊3号炉	下階区画	通路部： 2.6×10 ¹⁰ 安全系ポンプバルブ室： 6.5×10 ¹⁰	上階区画	充てんポンプバルブエリア： 1.7×10 ¹⁰	
対象区画		放射能濃度 (Bq/m ³) (γ線エネルギー0.5MeV換算)																															
	事象発生 20分後 事象発生後 1時間までに 隔離する場合	事象発生 7時間後 事象発生後 8時間までに 隔離する場合																															
隣接区画 ^{*1}	隣接区画(1)	2.0×10 ¹¹	1.1×10 ¹⁰																														
	隣接区画(2)	1.8×10 ¹¹	9.8×10 ⁹																														
上階区画 ^{*1}	4.8×10 ¹⁰	1.7×10 ¹⁰																															
下階区画 ^{*1}	3.1×10 ¹¹	7.4×10 ¹⁰																															
最下階区画(安全補機室区画内) ^{*1}	1.3×10 ¹¹	2.6×10 ¹⁰																															
最下階区画(安全補機室区画外) ^{*2}	1.4×10 ¹¹	3.6×10 ¹⁰																															
	放射能濃度 (Bq/m ³) (0.5MeV換算) (立入時間：事象発生1時間後)																																
	泊3号炉																																
下階区画	通路部： 2.6×10 ¹⁰ 安全系ポンプバルブ室： 6.5×10 ¹⁰																																
上階区画	充てんポンプバルブエリア： 1.7×10 ¹⁰																																

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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;">【伊方3号炉の添付資料1.3.12 別紙-3 別添-1を掲載】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 90%;"> <p style="text-align: center;">コニハンドラ兼操作場所における外部被ばく</p> <p style="text-align: center;">別添第2図 1次冷却材中の放射能の放出過程</p> <p>*1：隣接区画(1)/隣接区画(2)の区画体積 *2：事象発生後1時間までに隔離する場合の評価では、排気は考慮しない。</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 90%;"> <p style="text-align: center;">ツインパワー兼操作場所における外部被ばく</p> <p style="text-align: center;">添付図1 1次冷却材中の放射能の放出過程（泊3号炉）</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉

【伊方3号炉の添付資料1.3.12 別紙-3 別添-1を掲載】

別添第2表 1次冷却材中のよう素の平衡濃度及び追加放出寄与分

核種	核分裂収率 (%)	半減期	γ線実効エネルギー (MeV/dis)	冷却材中濃度 (Bq/g)	冷却材中蓄積量 (Bq)	炉心内蓄積量 (Bq)	追加放出寄与分 (Bq)
I-131	2.84	8.06 d	0.381	4.58×10 ³	8.70×10 ¹¹	2.46×10 ¹⁸	1.23×10 ¹³
I-132	4.21	2.28 h	2.253	2.43×10 ³	4.62×10 ¹¹	3.65×10 ¹⁸	1.82×10 ¹³
I-133	6.77	20.8 h	0.608	8.94×10 ³	1.70×10 ¹²	5.86×10 ¹⁸	2.93×10 ¹³
I-134	7.61	52.6 min	2.75	1.85×10 ³	3.52×10 ¹¹	6.59×10 ¹⁸	3.29×10 ¹³
I-135	6.41	6.61 h	1.645	5.87×10 ³	1.11×10 ¹²	5.55×10 ¹⁸	2.77×10 ¹³
合計	-	-	-	2.37×10 ⁴	4.50×10 ¹²	2.41×10 ¹⁹	1.20×10 ¹⁴

別添第3表 1次冷却材中の希ガスの平衡濃度及び追加放出寄与分

核種	核分裂収率 (%)	半減期	γ線実効エネルギー (MeV/dis)	冷却材中濃度		冷却材中蓄積量 (Bq)	炉心内蓄積量 (Bq)	追加放出寄与分	
				冷却材中濃度 (Bq/g)	γ線エネルギー0.5MeV換算 (Bq/g)			γ線エネルギー0.5MeV換算 (Bq)	γ線エネルギー0.5MeV換算 (Bq)
Kr-83m	0.53	1.83 h	0.0025	1.48×10 ³	7.40×10 ⁶	1.41×10 ⁹	4.59×10 ¹⁷	2.29×10 ¹⁰	
Kr-85m	1.31	4.48 h	0.159	7.22×10 ³	2.30×10 ⁶	4.36×10 ¹¹	1.13×10 ¹⁸	3.61×10 ¹²	
Kr-85	0.29	10.73 y	0.0022	7.29×10 ⁴	3.21×10 ⁷	6.09×10 ¹⁰	4.15×10 ¹⁶	1.83×10 ⁹	
Kr-87	2.54	76.3 min	0.793	4.29×10 ³	6.81×10 ⁶	1.29×10 ¹²	2.20×10 ¹⁸	3.49×10 ¹³	
Kr-88	3.58	2.80 h	1.950	1.24×10 ⁴	4.82×10 ⁶	9.15×10 ¹²	3.10×10 ¹⁸	1.21×10 ¹⁴	
Xe-131m	0.040	11.9 d	0.020	1.10×10 ⁴	4.40×10 ⁷	8.37×10 ¹⁰	3.44×10 ¹⁸	1.38×10 ¹⁰	
Xe-133m	0.19	2.25 d	0.042	1.17×10 ⁴	9.86×10 ⁶	1.87×10 ¹¹	1.66×10 ¹⁷	1.39×10 ¹¹	
Xe-133	6.77	5.29 d	0.045	9.11×10 ³	8.20×10 ⁶	1.56×10 ¹³	5.86×10 ¹⁸	5.27×10 ¹²	
Xe-135m	1.06	15.65 min	0.432	2.24×10 ⁴	1.93×10 ⁶	3.68×10 ¹¹	9.15×10 ¹⁷	7.91×10 ¹²	
Xe-135	6.63	9.083h	0.250	2.43×10 ⁴	1.22×10 ⁶	2.31×10 ¹²	5.75×10 ¹⁸	2.87×10 ¹³	
Xe-138	6.28	14.17 min	1.183	2.18×10 ³	5.15×10 ⁶	9.78×10 ¹¹	5.44×10 ¹⁸	1.29×10 ¹⁴	
合計	-	-	-	1.06×10 ⁵	1.60×10 ⁸	3.05×10 ¹³	2.51×10 ¹⁹	3.30×10 ¹⁴	

泊発電所3号炉

添付表2 1次冷却材中のよう素の平衡濃度及び追加放出寄与分

核種	核分裂収率 (%)	半減期	γ線実効エネルギー (MeV/dis)	冷却材中濃度 (Bq/g)	冷却材中蓄積量 (Bq)	炉心内蓄積量 (Bq)	追加放出寄与分 (Bq)
I-131	2.84	8.06 d	0.381	4.57×10 ³	8.92×10 ¹¹	2.46×10 ¹⁸	1.23×10 ¹³
I-132	4.21	2.28 h	2.253	2.39×10 ³	4.67×10 ¹¹	3.64×10 ¹⁸	1.82×10 ¹³
I-133	6.77	20.8 h	0.608	8.89×10 ³	1.73×10 ¹²	5.86×10 ¹⁸	2.93×10 ¹³
I-134	7.61	52.6 min	2.75	1.81×10 ³	3.53×10 ¹¹	6.58×10 ¹⁸	3.29×10 ¹³
I-135	6.41	6.61 h	1.645	5.80×10 ³	1.13×10 ¹²	5.55×10 ¹⁸	2.77×10 ¹³
合計	-	-	-	2.35×10 ⁴	4.57×10 ¹²	2.41×10 ¹⁹	1.20×10 ¹⁴

添付表3 1次冷却材中の希ガスの平衡濃度及び追加放出寄与分

核種	核分裂収率 (%)	半減期	γ線実効エネルギー (MeV/dis)	冷却材中濃度		冷却材中蓄積量 (Bq)	炉心内蓄積量 (Bq)	追加放出寄与分	
				冷却材中濃度 (Bq/g)	γ線エネルギー0.5MeV換算 (Bq/g)			γ線エネルギー0.5MeV換算 (Bq)	γ線エネルギー0.5MeV換算 (Bq)
Kr-83m	0.53	1.83 h	0.0025	1.45×10 ³	7.25×10 ⁶	1.41×10 ⁹	4.59×10 ¹⁷	2.29×10 ¹⁰	
Kr-85m	1.31	4.48 h	0.159	7.07×10 ³	2.25×10 ⁶	4.38×10 ¹¹	1.13×10 ¹⁸	3.61×10 ¹²	
Kr-85	0.29	10.73 y	0.0022	7.10×10 ⁴	3.12×10 ⁷	6.09×10 ¹⁰	4.15×10 ¹⁶	1.83×10 ⁹	
Kr-87	2.54	76.3 min	0.793	4.20×10 ³	6.66×10 ⁶	1.30×10 ¹²	2.20×10 ¹⁸	3.49×10 ¹³	
Kr-88	3.58	2.80 h	1.950	1.21×10 ⁴	4.72×10 ⁶	9.19×10 ¹²	3.10×10 ¹⁸	1.21×10 ¹⁴	
Xe-131m	0.040	11.9 d	0.020	1.08×10 ⁴	4.33×10 ⁷	8.45×10 ¹⁰	3.44×10 ¹⁸	1.38×10 ¹⁰	
Xe-133m	0.19	2.25 d	0.042	1.15×10 ⁴	9.69×10 ⁶	1.89×10 ¹¹	1.66×10 ¹⁷	1.39×10 ¹¹	
Xe-133	6.77	5.29 d	0.045	8.95×10 ³	8.05×10 ⁶	1.57×10 ¹³	5.86×10 ¹⁸	5.27×10 ¹²	
Xe-135m	1.06	15.65 min	0.432	2.18×10 ⁴	1.89×10 ⁶	3.68×10 ¹¹	9.15×10 ¹⁷	7.91×10 ¹²	
Xe-135	6.63	9.083 h	0.250	2.43×10 ⁴	1.21×10 ⁶	2.36×10 ¹²	5.75×10 ¹⁸	2.87×10 ¹³	
Xe-138	6.28	14.17 min	1.183	2.12×10 ³	5.02×10 ⁶	9.79×10 ¹¹	5.44×10 ¹⁸	1.29×10 ¹⁴	
合計	-	-	-	1.04×10 ⁵	1.57×10 ⁸	3.07×10 ¹³	2.51×10 ¹⁹	3.30×10 ¹⁴	

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉

【伊方3号炉の添付資料1.3.12 別紙-3 別添-1を掲載】

別添第4表 1次冷却材中の粒子状物質の平衡濃度及び追加放出寄与分(1/2)

核種	半減期	γ線実効エネルギー (MeV/dis)	冷却材中濃度		冷却材中蓄積量
			冷却材中濃度 (Bq/g)	γ線エネルギー 0.5MeV換算 (Bq/g)	γ線エネルギー 0.5MeV換算 (Bq)
Br-83	2.39 h	0.0075	2.70×10^2	4.05×10^5	7.70×10^8
Br-84	31.8 min	1.742	1.44×10^2	5.02×10^2	9.53×10^{10}
Rb-88	17.8 min	0.57	1.49×10^4	1.70×10^4	3.23×10^{12}
Rb-89	15.4 min	2.2	3.66×10^2	1.61×10^3	3.06×10^{11}
Sr-89	52.7 d	8×10^{-5}	7.72×10^5	1.24×10^3	2.35×10^5
Sr-90	27.7 y	—	4.89×10^{-1}	—	—
Sr-91	9.67 h	0.71	4.86×10^5	6.90×10^5	1.31×10^9
Sr-92	2.71 h	1.3	2.54×10^5	6.60×10^5	1.25×10^9
Y-90	64.0 h	—	6.24×10^{-1}	—	—
Y-91	58.9 d	0.0027	1.17×10^1	6.32×10^{-2}	1.20×10^7
Y-92	3.53 h	0.23	3.13×10^5	1.44×10^5	2.74×10^9
Zr-95	65.5 d	0.73	1.31×10^5	1.91×10^5	3.63×10^8
Nb-95	35 d	0.77	1.31×10^5	2.02×10^5	3.83×10^8
Mo-99	66.7 h	0.16	8.63×10^3	2.76×10^3	5.25×10^{11}
Te-132	77.7 h	0.22	5.02×10^2	2.21×10^2	4.20×10^{10}

別添第4表 1次冷却材中の粒子状物質の平衡濃度及び追加放出寄与分(2/2)

核種	半減期	γ線実効エネルギー (MeV/dis)	冷却材中濃度		冷却材中蓄積量
			冷却材中濃度 (Bq/g)	γ線エネルギー 0.5MeV換算 (Bq/g)	γ線エネルギー 0.5MeV換算 (Bq)
Te-134	42.0 m	0.1302	9.91×10^1	2.58×10^1	4.90×10^9
Cs-134	2.05 y	1.6	2.02×10^3	6.46×10^3	1.23×10^{12}
Cs-136	13.7 d	2.2	1.40×10^2	6.16×10^2	1.17×10^{11}
Cs-137	30.0 y	0.56	4.49×10^3	5.03×10^3	9.55×10^{11}
Cs-138	32.2 m	2.1	3.35×10^3	1.41×10^4	2.67×10^{12}
Ba-140	12.8 d	0.18	7.96×10^5	2.87×10^5	5.44×10^9
La-140	40.27 h	2.3	2.09×10^5	9.61×10^5	1.83×10^9
Ce-144	284 d	0.016	9.43×10^{-1}	3.02×10^{-2}	5.73×10^6
Pr-144	17.27 m	0.030	9.43×10^{-1}	5.66×10^{-2}	1.08×10^7
Cr-51	27.8 d	0.032	3.5×10^1	2.24×10^0	4.26×10^5
Mn-54	312 d	0.84	2.9×10^1	4.87×10^1	9.26×10^5
Mn-56	2.576h	1.8	1.1×10^3	3.96×10^3	7.52×10^{11}
Fe-59	45.6 d	1.2	4.1×10^1	9.84×10^1	1.87×10^{10}
Co-58	71.3 d	0.97	9.6×10^2	1.86×10^3	3.54×10^{11}
Co-60	5.26 y	2.5	2.8×10^1	1.40×10^2	2.66×10^{10}

泊発電所3号炉

添付表4 1次冷却材中の粒子状物質の平衡濃度(1/2)

核種	半減期	γ線実効エネルギー (MeV/dis)	冷却材中濃度		冷却材中蓄積量
			冷却材中濃度 (Bq/g)	γ線エネルギー 0.5MeV換算 (Bq/g)	γ線エネルギー 0.5MeV換算 (Bq)
Br-83	2.39 h	0.0075	2.65×10^2	3.98×10^5	7.76×10^8
Br-84	31.8 min	1.742	1.41×10^2	4.90×10^2	9.56×10^{10}
Rb-88	17.8 min	0.57	1.45×10^1	1.66×10^1	3.23×10^{12}
Rb-89	15.4 min	2.2	3.57×10^2	1.57×10^3	3.06×10^{11}
Sr-89	52.7 d	8×10^{-5}	7.72×10^5	1.24×10^3	2.41×10^5
Sr-90	27.7 y	—	4.89×10^{-1}	—	—
Sr-91	9.67 h	0.71	4.82×10^5	6.84×10^5	1.33×10^9
Sr-92	2.71 h	1.3	2.50×10^5	6.50×10^5	1.27×10^9
Y-90	64.0 h	—	6.21×10^{-1}	—	—
Y-91	58.9 d	0.0027	1.16×10^1	6.28×10^{-2}	1.23×10^7
Y-92	3.53 h	0.23	3.08×10^5	1.42×10^5	2.76×10^9
Zr-95	65.5 d	0.73	1.31×10^5	1.91×10^5	3.73×10^8
Nb-95	35 d	0.77	1.31×10^5	2.02×10^5	3.93×10^8
Mo-99	66.7 h	0.16	8.53×10^3	2.73×10^3	5.32×10^{11}
Te-132	77.7 h	0.22	5.01×10^2	2.20×10^2	4.30×10^{10}

添付表4 1次冷却材中の粒子状物質の平衡濃度(2/2)

核種	半減期	γ線実効エネルギー (MeV/dis)	冷却材中濃度		冷却材中蓄積量
			冷却材中濃度 (Bq/g)	γ線エネルギー 0.5MeV換算 (Bq/g)	γ線エネルギー 0.5MeV換算 (Bq)
Te-134	42.0 min	0.1302	9.69×10^1	2.52×10^1	4.92×10^9
Cs-134	2.05 y	1.6	1.95×10^3	6.24×10^3	1.22×10^{12}
Cs-136	13.7 d	2.2	1.39×10^2	6.13×10^2	1.20×10^{11}
Cs-137	30.0 y	0.56	4.48×10^3	5.02×10^3	9.79×10^{11}
Cs-138	32.2 min	2.1	3.27×10^3	1.37×10^4	2.68×10^{12}
Ba-140	12.8 d	0.18	7.95×10^5	2.86×10^5	5.58×10^9
La-140	40.27 h	2.3	2.10×10^5	9.68×10^5	1.89×10^9
Ce-144	284 d	0.016	9.43×10^{-1}	3.02×10^{-2}	5.58×10^6
Pr-144	17.27 min	0.030	9.43×10^{-1}	5.66×10^{-2}	1.10×10^7
Cr-51	27.8 d	0.032	3.5×10^1	2.24×10^0	4.37×10^5
Mn-54	312 d	0.84	2.9×10^1	4.87×10^1	9.50×10^5
Mn-56	2.576 h	1.8	1.1×10^3	3.96×10^3	7.72×10^{11}
Fe-59	45.6 d	1.2	4.1×10^1	9.84×10^1	1.92×10^{10}
Co-58	71.3 d	0.97	9.6×10^2	1.86×10^3	3.63×10^{11}
Co-60	5.26 y	2.5	2.8×10^1	1.40×10^2	2.73×10^{10}

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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;">【伊方3号炉の添付資料1.3.12 別紙-3 別添-1を掲載】</p> <p>(2) 放射能濃度評価</p> <p>(1)の評価条件から、以下の濃度計算式にて各区画での放射能濃度評価を行った。</p> <p>濃度計算式のとおり、1次冷却材に含まれるすべての放射性物質は、隔離操作開始までに別添第1表に示す割合で気相中及び液相中に放出されるものとし、区画毎に、気相部においては各区画の体積、液相部においては各区画の滞留水量に応じた放射エネルギーが存在するものとして評価した。線量評価の対象時間は、放射性崩壊による線量率の低下を踏まえ、事象発生後1時間もしくは8時間までに隔離する場合において、それぞれ操作開始を想定している事象発生20分後もしくは7時間後とした。</p> $C(t) = \frac{Q_{ACS} + E \cdot G \cdot f}{V_1} \cdot \left\{ (a \cdot e^{-\lambda_1 t} \cdot \frac{V_1}{V_2}) + (1-a) \cdot e^{-\lambda_2 t} \cdot \frac{d(t)}{L_{total}} \right\}$ <p> $C(t)$: 各区画内の放射能濃度 (Bq/m³) Q_{ACS} : 各核種の1次冷却材中放射エネルギー (Bq) E : 炉内蓄積量 (Bq) G : 欠陥燃料からの放出割合 (-) 希ガス : 0.01 よう素 : 0.005 f : 燃料被覆管欠陥率 (= 0.1 %) V_1 : 各区画体積 (m³) V_2 : 安全補機区画全体積 (m³) $d(t)$: 各区画内滞留水量 (m³) L_{total} : 原子炉補助建屋内での総漏えい量 a : 気相への移行割合 (-) 希ガス : 1.0 よう素 : 0.1 粒子状物質 : 0.0 λ_1 : 核種ごとの崩壊定数 (s⁻¹) λ_2 : 排気による除去定数 (s⁻¹) (=排気流量 (m³/s) / 安全補機区画体積 (m³)) Λ : $\Lambda = \lambda_1 + \lambda_2$ </p> <p>(3) 濃度評価結果</p> <p>(2)の濃度計算式により算出した放射能濃度は、別添第5表のとおりである。</p> <p style="text-align: center;">別添第5表 各区画での放射能濃度</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">対象区画</th> <th colspan="2">放射能濃度 (Bq/m³) (γ線エネルギー0.5MeV換算)</th> </tr> <tr> <th>事象発生 20分後 (事象発生後 1時間までに 隔離する場合)</th> <th>事象発生 7時間後 (事象発生後 8時間までに 隔離する場合)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>隣接区画^{*1}</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>隣接区画(1)</td> <td>2.0×10¹¹</td> <td>1.1×10¹⁰</td> </tr> <tr> <td>隣接区画(2)</td> <td>1.8×10¹¹</td> <td>9.8×10⁹</td> </tr> <tr> <td>上階区画^{*2}</td> <td>4.8×10¹⁰</td> <td>1.7×10¹⁰</td> </tr> <tr> <td>下階区画^{*2}</td> <td>3.1×10¹¹</td> <td>7.4×10¹⁰</td> </tr> <tr> <td>最下階区画(安全補機室区画内)^{*1}</td> <td>1.3×10¹¹</td> <td>2.6×10¹⁰</td> </tr> <tr> <td>最下階区画(安全補機室区画外)^{*2}</td> <td>1.4×10¹¹</td> <td>3.6×10¹⁰</td> </tr> </tbody> </table> <p> ^{*1}: 気相部に放射性物質が滞留及び液相部に放射性物質が滞留 ^{*2}: 液相部に放射性物質が滞留 </p>	対象区画	放射能濃度 (Bq/m ³) (γ線エネルギー0.5MeV換算)		事象発生 20分後 (事象発生後 1時間までに 隔離する場合)	事象発生 7時間後 (事象発生後 8時間までに 隔離する場合)	隣接区画 ^{*1}			隣接区画(1)	2.0×10 ¹¹	1.1×10 ¹⁰	隣接区画(2)	1.8×10 ¹¹	9.8×10 ⁹	上階区画 ^{*2}	4.8×10 ¹⁰	1.7×10 ¹⁰	下階区画 ^{*2}	3.1×10 ¹¹	7.4×10 ¹⁰	最下階区画(安全補機室区画内) ^{*1}	1.3×10 ¹¹	2.6×10 ¹⁰	最下階区画(安全補機室区画外) ^{*2}	1.4×10 ¹¹	3.6×10 ¹⁰		
対象区画		放射能濃度 (Bq/m ³) (γ線エネルギー0.5MeV換算)																										
		事象発生 20分後 (事象発生後 1時間までに 隔離する場合)	事象発生 7時間後 (事象発生後 8時間までに 隔離する場合)																									
	隣接区画 ^{*1}																											
隣接区画(1)	2.0×10 ¹¹	1.1×10 ¹⁰																										
隣接区画(2)	1.8×10 ¹¹	9.8×10 ⁹																										
上階区画 ^{*2}	4.8×10 ¹⁰	1.7×10 ¹⁰																										
下階区画 ^{*2}	3.1×10 ¹¹	7.4×10 ¹⁰																										
最下階区画(安全補機室区画内) ^{*1}	1.3×10 ¹¹	2.6×10 ¹⁰																										
最下階区画(安全補機室区画外) ^{*2}	1.4×10 ¹¹	3.6×10 ¹⁰																										

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【伊方3号炉の添付資料1.3.12 別紙-3 別添-1を掲載】</p>		
<p>2. 各被ばく経路での線量評価</p>	<p>2. 各被ばく経路での線量評価</p>	
<p>(1) 評価モデル</p>	<p>(1) 評価モデル</p>	
<p>気相中に浮遊している放射性物質及び区画に溜まっている滞留水中の放射性物質による線量評価は、各区画の体積を保存する等価全球モデルを用いて、の中心の線量率を求めて行く。評価モデルのイメージを別添第3図に示す。なお、今回評価に用いたモデルの妥当性について、別添-4に示すとおりである。</p>	<p>気相中に浮遊している放射能及び区画に溜まっている滞留水中の放射能は、各区画の体積を保存する等価全球モデルを用いて、その中心の線量率を求めて線量評価を行う。評価モデルのイメージを添付図2に示す。なお、今回評価に用いたモデルの妥当性について、添付-4に示すとおりである。</p>	
<p>別添第3図 評価モデルのイメージ図</p>	<p>添付図2 評価モデルのイメージ図</p>	
<p>球の中心での線量率の算出に用いた計算式は以下のとおりである。</p>	<p>球の中心での線量率の算出に用いた計算式は以下のとおりである。</p>	
$D_{\gamma} = \frac{K}{\mu} \left[\frac{A}{1+\alpha_1} \{1 - \exp(-(1+\alpha_1) \cdot \mu \cdot R_0)\} + \frac{1-A}{1+\alpha_2} \{1 - \exp(-(1+\alpha_2) \cdot \mu \cdot R_0)\} \right] \cdot \frac{E_{\gamma} \cdot A_{CT}}{0.5}$	$D_{\gamma} = \frac{K}{\mu} \left[\frac{A}{1+\alpha_1} \{1 - \exp(-(1+\alpha_1) \cdot \mu \cdot R_0)\} + \frac{1-A}{1+\alpha_2} \{1 - \exp(-(1+\alpha_2) \cdot \mu \cdot R_0)\} \right] \cdot \frac{E_{\gamma} \cdot A_{CT}}{0.5}$	
<p>ここで、 D_{γ} : ガンマ線による線量率 (nSv/h) K : 線量率換算係数 0.5MeV: 8.92×10^{-6} ((mSv/h)/(g/cm²/s)) A, α_1, α_2 : テーラー型ビルドアップ係数 (空气中0.5MeV ガンマ線) $A = 24.0, \alpha_1 = -0.138, \alpha_2 = 0.0$ μ : 線減衰係数 1.0×10^{-4} (cm⁻¹) (空气中0.5MeV ガンマ線) R_0 : 球の半径 ($R_0 = (3V/4\pi)^{1/3}$) (cm) V : 外部ガンマ線による全身に対する線量評価時の各区画の自由体積 (cm³) E_{γ} : ガンマ線実効エネルギー (MeV/dis) A_{CT} : 区画内放射能濃度 (γ線エネルギー0.5MeV等価換算値*) (Bq/cm³) *Gross値 (Bq/cm³) × γ線エネルギー (MeV) / 0.5 (MeV)</p>	<p>ここで、 D_{γ} : ガンマ線による線量率 (mSv/h) K : 線量率換算係数 0.5MeV: 8.92×10^{-6} ((mSv/h)/(g/cm²/s)) A, α_1, α_2 : テーラー型ビルドアップ係数 (空气中0.5MeV ガンマ線) $A = 24.0, \alpha_1 = -0.138, \alpha_2 = 0.0$ μ : 線減衰係数 1.0×10^{-4} (cm⁻¹) (空气中0.5MeV ガンマ線) R_0 : 球の半径 ($R_0 = (3V/4\pi)^{1/3}$) (cm) V : 外部ガンマ線による全身に対する線量評価時の各区画の自由体積 (cm³) E_{γ} : ガンマ線実効エネルギー (MeV/dis) A_{CT} : 区画内放射能濃度 (ガンマ線0.5MeV等価換算値*) (Bq/cm³) *Gross値 (Bq/cm³) × ガンマ線エネルギー (MeV) / 0.5 (MeV)</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉

【伊方3号炉の添付資料1.3.12 別紙-3 別添-1を掲載】

(2) 遮蔽による減衰率
 ユニハンドラ弁操作場所での線量評価にあたっては、各区画間の遮蔽を考慮する。(1)で算出した球の中心での線量率に、別添第6表に示す遮蔽による減衰率を乗じることで算出する。

別添第6表 遮蔽厚さ及び減衰率

遮蔽厚さ (m)	減衰率 (-)*
0.6	3.02×10 ⁻²

※：コンクリート減衰率の算出にあたっては、保守的にガンマ線エネルギー2.5MeVでの数値とする。以下に算出式を示す。

$$R = A \cdot \exp\{-(1+\alpha_1) \cdot \mu \cdot t\} + (1-A) \cdot \exp\{-(1+\alpha_2) \cdot \mu \cdot t\}$$

R : コンクリートの減衰率
 A, α₁, α₂ : テーラー型ビルドアップ係数 (2.5MeV ガンマ線)
 A=4.97, α₁=-0.0769, α₂=0.1062
 μ : 線減衰係数 0.08536 (cm⁻¹) (2.5MeV ガンマ線)
 t : 遮蔽厚さ (cm)

(3) 各被ばく経路からの線量評価
 (1)及び(2)により評価したユニハンドラ弁操作場所での線量評価は別添表7に示すとおりである。

別添第7表 線量評価結果

被ばく経路	各区画 体積 (m ³)	遮蔽厚さ (m)	線量率 (mSv/h)	
			事象発生 20分後	事象発生 7時間後
			事象発生後 1時間までに 隔離する場合	事象発生後 8時間までに 隔離する場合
隣接区画(1)	経路①	0.6	3.08×10 ⁰	1.69×10 ⁻¹
隣接区画(2)			2.53×10 ⁰	1.37×10 ⁻¹
上階区画	経路②		6.18×10 ⁻³	2.20×10 ⁻³
下階区画	経路③		4.47×10 ⁻²	1.06×10 ⁻²
最下階区画 (安全補機室区画内)	経路④		1.66×10 ⁻²	3.23×10 ⁻³
最下階区画 (安全補機室区画外)	経路⑤		2.14×10 ⁻²	5.41×10 ⁻³
合計	-		-	約5.7×10 ⁰ *

*：有効数字3桁目を四捨五入、有効数字2桁で表記

泊発電所3号炉

(2) 遮へいによる減衰率
 ツインパワー弁操作場所での線量評価にあたっては、各区画間の遮へいを考慮する。(1)で算出した球の中心での線量率に、添付表5に示す遮へいによる減衰率を乗じることで算出する。

添付表5 遮へい厚さ及び減衰率

遮へい厚さ (m)	減衰率 (-)*
0.6	3.02×10 ⁻²

※ コンクリート減衰率の算出にあたっては、保守的にガンマ線エネルギー2.5MeVでの数値とする。以下に算出式を示す。

$$R = A \cdot \exp\{-(1+\alpha_1) \cdot \mu \cdot t\} + (1-A) \cdot \exp\{-(1+\alpha_2) \cdot \mu \cdot t\}$$

R : コンクリートの減衰率
 A, α₁, α₂ : テーラー型ビルドアップ係数 (2.5MeV ガンマ線)
 A=24.0, α₁=-0.138, α₂=0.0
 μ : 線減衰係数 0.08536 (cm⁻¹) (2.5MeV ガンマ線) (泊3号炉)
 t : 遮蔽厚さ (cm)

(3) 各経路からの線量評価
 (1)及び(2)により評価した、ツインパワー弁操作場所での線量評価は以下のとおりである。

添付表6 線量率結果 (泊3号炉)

区画	体積 (m ³)	遮へい厚さ (m)	線量率 (mSv/h) (事象発生後1時間)
下階区画 (通路部) 安全補機室外	995	0.6	4.60×10 ⁰
下階区画 (安全系ポンプバルブ室) 安全補機室内	883	0.6	1.11×10 ¹
上階区画 (充てんポンプバルブエリア) 安全補機室外	483	0.6	2.38×10 ⁰

2.2 流入蒸気の寄与
 (1) 評価モデル
 操作区画に流入し、気相中に浮遊している放射能からの外部被ばくは、2.1同様の各区画の体積を保存する等価全球モデルを用いて、その中心の線量率を求めて線量評価を行う。ただし、遮蔽による減衰率を考慮しない。内部被ばくについては、以下の式にて線量率を算出する。

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）

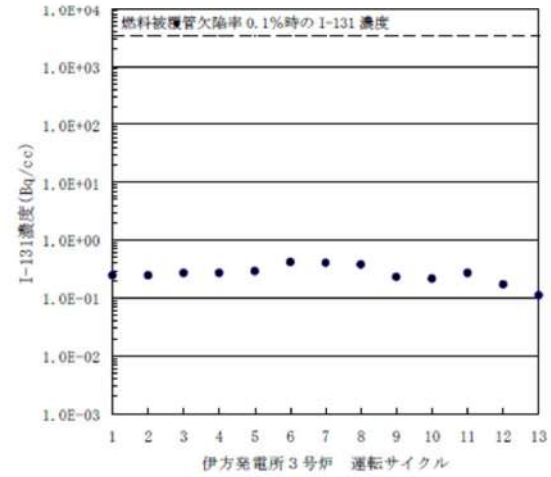
1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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;">$D_I = K_I \cdot M \cdot A_{CT}$</p> <p>$D_I$: 吸入による線量率 (mSv/h) K_I : 線量率換算係数 (mSv/Bq) M : 呼吸率 (cm³/h) A_{CT} : 区画内放射能濃度 (Bq/cm³)</p> <p>評価モデルのイメージを添付図2に示す。なお、今回評価に用いたモデルの妥当性について、添付-4に示すとおりである。</p> <p>(2)線量評価 (1)により評価した、ツインパワー弁操作場所での線量評価は以下のとおりである。</p> <p style="text-align: center;">添付表7 線量率結果 (泊3号炉)</p> <table border="1" data-bbox="1075 590 1937 718"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>線量率 (mSv/h)^{※2}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外部被ばく</td> <td>約 0.3</td> </tr> <tr> <td>内部被ばく^{※1}</td> <td>約 10.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 : 内部被ばくにおける放射線防護具 (全面マスク又は電動ファン付きマスク) による放射性物質の除去は考慮していない ※2 : 表における数値は、小数点第2位を四捨五入した値</p>	項目	線量率 (mSv/h) ^{※2}	外部被ばく	約 0.3	内部被ばく ^{※1}	約 10.7	
項目	線量率 (mSv/h) ^{※2}							
外部被ばく	約 0.3							
内部被ばく ^{※1}	約 10.7							

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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;">【伊方3号炉の添付資料1.3.12 別紙-3 別添-2を掲載】</p> <p style="text-align: center;">燃料被覆管欠陥率0.1%の妥当性</p> <p>ISLOCA時にユニハンドラ弁操作に係る被ばく評価において、燃料被覆管欠陥率を0.1%として、放射線源強度の算定の基となる1次冷却材放射能濃度を設定している。これは、燃料健全性向上の実績に基づいたものであり、伊方発電所3号炉の運転実績を考慮しても、十分保守的な想定である（別添第8表に示すとおり、これまでステップ1燃料、ステップ2燃料及びMOX燃料を装荷した実績がある）。具体的には、別添第4図に示すとおり、1次冷却材中のI-131濃度は10^{-1}Bq/ccのオーダーであり、燃料被覆管欠陥率を0.1%として評価したI-131濃度（約3.3×10^3Bq/cc）よりも十分小さく、燃料被覆管欠陥率を0.1%として評価することは妥当である。</p> <p>なお、別添第5図に示すとおり、国内PWRプラントでの至近の運転実績においても、1次冷却材中のI-131濃度は数Bq/cc～数10Bq/ccであり、燃料被覆管欠陥率を0.1%として評価したI-131濃度よりも十分小さいことを確認している。</p> <table border="1" data-bbox="302 558 761 694" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>別添第8表 各サイクルの装荷燃料型式</caption> <thead> <tr> <th>燃料型式</th> <th>装荷サイクル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ステップ1燃料</td> <td>3-1サイクル～3-13サイクル</td> </tr> <tr> <td>ステップ2燃料</td> <td>3-9サイクル～3-13サイクル</td> </tr> <tr> <td>MOX燃料</td> <td>3-13サイクル</td> </tr> </tbody> </table>  <p style="text-align: center;">別添第4図 伊方発電所3号炉 通常運転中の1次冷却材中I-131濃度実績 (サイクル毎最大値)</p>	燃料型式	装荷サイクル	ステップ1燃料	3-1サイクル～3-13サイクル	ステップ2燃料	3-9サイクル～3-13サイクル	MOX燃料	3-13サイクル	<p style="text-align: center;">燃料被覆管欠陥率について</p> <p style="text-align: right;">添付-2</p> <p>泊3号炉においては、国内PWRプラントでの過去の運転実績を勘案し、建設当初から建屋の遮へい設計や平常時被ばく評価における燃料被覆管欠陥率を0.1%として設定している。ISLOCA時ツインパワー弁の閉操作に係る被ばく評価においても同様に燃料被覆管欠陥率を0.1%として、放射線源強度の算定の基となる1次冷却材中放射能濃度を設定している。</p> <p>なお、本設定は、国内PWRプラントでの至近の運転実績^{*1}および泊3号炉の運転実績^{*2}を考慮しても、十分保守的な想定である。</p> <p>※1：国内PWRプラントでの至近の運転実績において、1次冷却材中のI-131濃度は数Bq/cc～数10Bq/cc（添付図3）</p> <p>※2：泊3号炉の1次冷却材中のI-131濃度は、10^{-1}Bq/ccのオーダーと十分低い（添付表6）</p> <p style="text-align: center;">添付表8 泊3号炉 通常運転中の1次冷却材中I-131濃度実績 (サイクル毎最大値)</p> <table border="1" data-bbox="1108 646 1870 766" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>運転サイクル</th> <th>I-131濃度 (Bq/cc)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1サイクル</td> <td>1.2E-1</td> </tr> <tr> <td>第2サイクル</td> <td>1.3E-1</td> </tr> </tbody> </table>	運転サイクル	I-131濃度 (Bq/cc)	第1サイクル	1.2E-1	第2サイクル	1.3E-1	
燃料型式	装荷サイクル															
ステップ1燃料	3-1サイクル～3-13サイクル															
ステップ2燃料	3-9サイクル～3-13サイクル															
MOX燃料	3-13サイクル															
運転サイクル	I-131濃度 (Bq/cc)															
第1サイクル	1.2E-1															
第2サイクル	1.3E-1															

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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

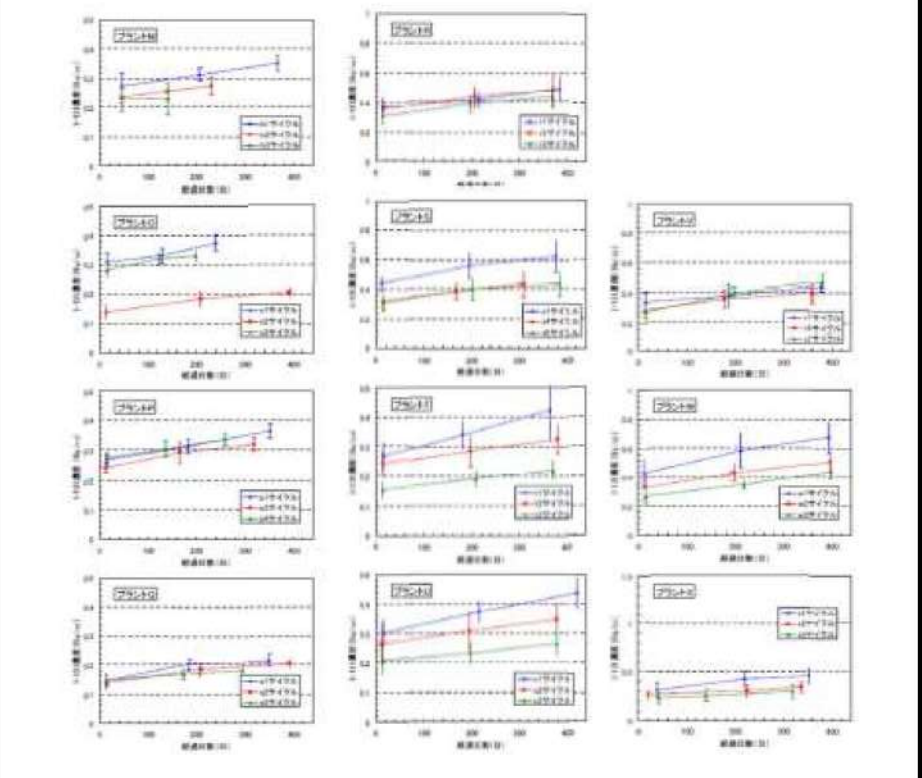
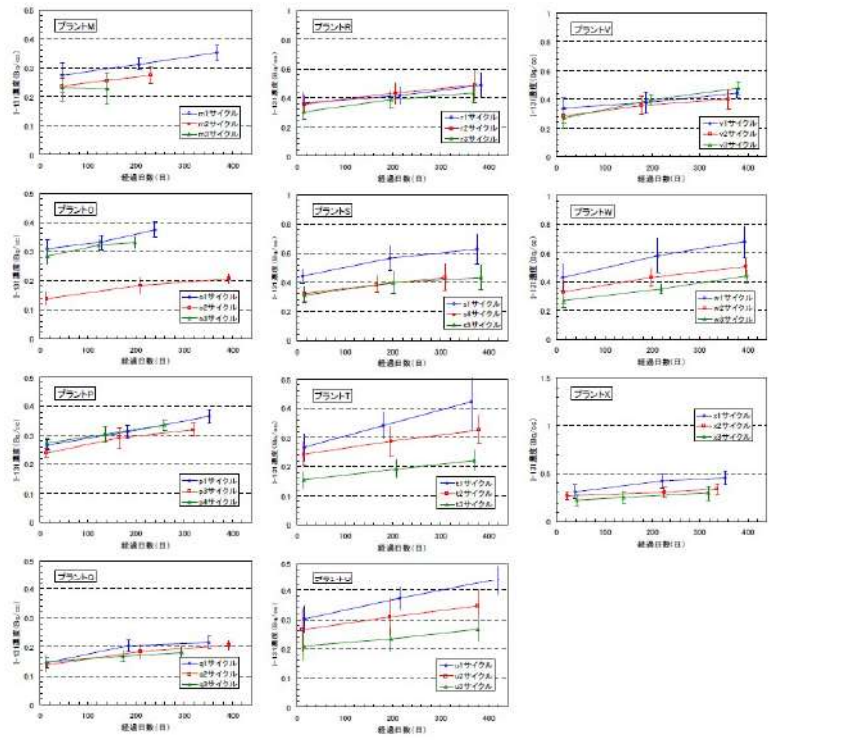
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

<p>大飯発電所3/4号炉 【伊方3号炉の添付資料1.3.12 別紙-3 別添-2を掲載】</p> <p>別添第5図 国内PWRプラントの1次冷却材中I-131濃度の実績事例(1/2)</p>	<p>泊発電所3号炉</p> <p>添付図3 国内PWRプラントの1次冷却材中I-131濃度の実績事例(1/2)</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所 3/4号炉	泊発電所 3号炉	相違理由
<p>【伊方3号炉の添付資料 1.3.12 別紙-3 別添-2を掲載】</p>		
 <p>別添第5図 国内PWRプラントの1次冷却材中I-131濃度の実績事例(2/2)</p>	 <p>添付図3 国内PWRプラントの1次冷却材中I-131濃度の実績事例(2/2)</p>	
<p>出典) 「PWRプラントにおける燃料リーク運転時のFP及び燃料挙動と監視方法について」(MNF-1006), (三菱原子燃料株式会社, 平成22年9月)</p>	<p>出典) 「PWRプラントにおける燃料リーク運転時のFP及び燃料挙動と監視方法について」(MNF-1006), (三菱原子燃料株式会社, 平成22年9月)</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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;">【伊方3号炉の添付資料 1.3.12 別紙-3 別添-3を掲載】</p> <p style="text-align: center;">気相中に放出される放射性物質の割合設定</p> <p>1. よう素の気相中への放出割合 本評価において、気相中へのよう素の移行割合を10%と設定している。その考え方を以下に示す。</p> <p>(1) 線量目標値評価指針の考え方 「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」(以下、線量目標値評価指針という。)において、PWRの原子炉施設から放出される気体廃棄物中のよう素として、「100%出力運転時の温度、圧力の状態で漏えいするものとし、1次冷却材中のよう素が格納容器雰囲気中に0.1の割合で移行するものとする」と示されている。本評価においてはこれを踏まえ、気相中へのよう素の移行割合を10%としている。以下にその理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ISLOCAの評価では、通常運転中において余熱除去系統の第一・第二隔離弁が誤開することを想定しており、線量目標値評価指針の状態(100%出力運転時の温度、圧力の状態で漏えい)と同じである。 ・漏えい前の安全補機室雰囲気は、線量目標値評価指針の格納容器雰囲気と同程度である。 <p>(2) Regulatory Guide 1.183の考え方 米国では、Regulatory Guide 1.183において、漏えい水からのよう素の浮遊割合は、以下のフラッシング割合を用いて設定するよう示されている。</p> $FF = \frac{h_{f1} - h_{f2}}{h_{fg}}$ <p>ここで、 FF : フラッシング割合 h_{f1} : 系から漏えいする液体のエンタルピー h_{f2} : 飽和状態(1気圧、100℃)での液体のエンタルピー: 約419kJ/kg h_{fg} : 100℃での気化熱: 約2257kJ/kg</p> <p>h_{f1}は、系から漏洩する水のエンタルピーであるが、漏えい元である1次冷却材圧力及び温度は時間に応じて変化するため、それに応じたエンタルピーを設定する必要がある。時間毎に設定したフラッシング割合と時間毎の漏えい量を乗じることによって、その時間毎に気相中へ移行した量を算出できる。</p> <p>有効性評価におけるISLOCA解析に基づき気相中へ移行した量を算出した結果、事象発生20分後までの積算量は約9.9m³であり、積算漏えい量約26m³であるため、気相へ移行する割合は約37.3%である。また、事象初期を除き、気相へ移行する割合は約10%である。しかし、気相中へ移行しなかったよう素は液相中にとどまるとして、各区分において滞留水中に存在する放射性物質からの線量率も考慮しているため、気相中へ移行する割合は、本評価において重要なパラメータとはならない。</p> <p>上記のとおり、気相中へのよう素の移行割合は、漏えい元である1次冷却材圧力及び温度の状態によって変化するもので固定値ではないが、本結果も踏まえ、(1)において示されている線量目標値評価指針に基づき、事象発生後の時間に依らず気相中への移行割合として10%と設定する。本評価においては、評価条件として燃料被覆管欠陥率を0.1%とする等保守性を有しているため、気相中への移行割合を10%とすることは問題ないと考えられる。</p>	<p style="text-align: center;">気相中に放出される放射性物質の割合設定</p> <p>1. よう素の気相中への放出割合 本評価において、気相中へのよう素の移行割合を10%と設定している。その考え方を以下に示す。</p> <p>(1) 線量目標値評価指針の考え方 「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」(以下、線量目標値評価指針という。)において、PWRの原子炉施設から放出される気体廃棄物中のよう素として、「100%出力運転時の温度、圧力の状態で漏えいするものとし、1次冷却材中のよう素が格納容器雰囲気中に0.1の割合で移行するものとする」と示されている。本評価においてはこれを踏まえ、気相中へのよう素の移行割合を10%としている。以下にその理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ISLOCAの評価では、通常運転中において余熱除去系の第一・第二隔離弁が誤開することを想定しており、線量目標値評価指針の状態(100%出力運転時の温度、圧力の状態で漏えい)と同じである。 ・漏えい前の安全補機室雰囲気は、線量目標値評価指針の原子炉格納容器内の温度及び圧力と同程度である。 <p>(2) Regulatory Guide 1.183の考え方 米国では、Regulatory Guide 1.183において、漏えい水からのよう素の浮遊割合は、以下のフラッシング割合を用いて設定するよう示されている。</p> $FF = \frac{h_{f1} - h_{f2}}{h_{fg}}$ <p>ここで、 FF : フラッシング割合 h_{f1} : 系から漏えいする液体のエンタルピー h_{f2} : 飽和状態(1気圧、100℃)での液体のエンタルピー: 約419kJ/kg h_{fg} : 100℃での気化熱: 約2257kJ/kg</p> <p>h_{f1}は、系から漏えいする水のエンタルピーであるが、漏えい元である1次冷却材圧力及び温度は時間変化するため、それに応じたエンタルピーを設定する必要がある。時間毎に設定したフラッシング割合と時間毎の漏えい量を乗じることによって、その時間毎に気相中へ移行した量を算出できる。</p> <p>有効性評価におけるISLOCA解析に基づき気相中へ移行した量を算出した結果、事象発生1時間後までの積算量は約13m³である。積算漏えい量97m³に対する割合は約13.7%である。しかし、気相中へ移行しなかったよう素は液相中にとどまるとして、各区分において滞留水中に存在する放射性物質からの線量率も考慮しているため、気相中へ移行する割合は、本評価において重要なパラメータとはならない。</p> <p>上記のとおり、気相中へのよう素の移行割合は、漏えい元である1次冷却材圧力及び温度の状態によって変化するもので固定値ではないが、本結果も踏まえ、(1)において示されている線量目標値評価指針に基づき、事象発生後の時間に依らず気相中への移行割合として10%と設定する。本評価においては、評価条件として燃料被覆管欠陥率を0.1%とする等保守性を有しているため、気相中への移行割合を10%とすることは問題ないと考えられる。</p>	<p>添付-3</p> <p>【大阪】 大阪では線量評価の条件を記載していないため、同様な評価を実施している伊方を参考に記載した。</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）


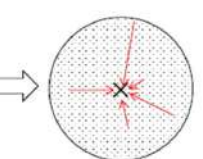
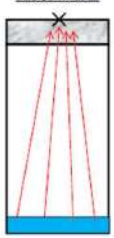
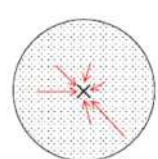

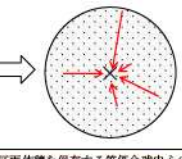
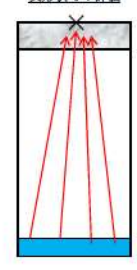
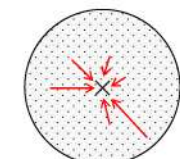
1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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;">【伊方3号炉の添付資料1.3.12 別紙-3 別添-3を掲載】</p> <p>以上のとおり、本評価において気相中へよう素の移行割合を10%と設定するのは妥当であると考ええる。</p> <p>2. 粒子状物質の気相中への放出割合 ISLOCA時に想定される1次冷却材の温度条件(300℃程度)においては、希ガス及びよう素以外の核種は、金属やランタノイドからなる固体であると考えられる。これらは、水中に保持されている方が化学的に安定であり、漏えい時に気体になることは考えにくい。また、漏えい後の滞留水においては、ほう酸水のためpHが低く、主に固体よりもイオンとして存在する。イオン単体や固体では気相中へ移行できないことから、粒子状物質については液相中に保持されるとし、気相中に放出される割合を0%とする。なお、粒子状物質は滞留水中に存在することとなり、滞留水中に存在する放射性物質からの線量率を考慮している。</p> <p>3. よう素の液相中から気相中への追加移行 今回の線量評価において、事故発生前の冷却材中のよう素放射エネルギー及び既損傷の燃料棒から減圧に伴い1次冷却材中に新たに追加放出するよう素放射エネルギーは、隔離操作開始までに気相中及び液相中に全よう素放射エネルギーが放出され、気相中にはそのうち10%が移行するものとして評価している。</p> <p>仮に液相中のよう素が気相中に追加移行したとしても、線量評価は、液相部の放射エネルギーも含めて空間に一様分布するとして等価全球モデルで評価しており、当該区画での気相部及び液相部の総放射エネルギーは同じであることから、各区画において、よう素が液相中から気相中へ追加移行したとしても線量評価への影響はない。</p>	<p>以上のとおり、本評価において気相中へよう素の移行割合を10%と設定するのは妥当であると考ええる。</p> <p>2. 粒子状物質の気相中への放出割合 ISLOCA時に想定される1次冷却材の温度条件(300℃程度)においては、希ガス及びよう素以外の核種は、金属やランタノイドからなる固体であると考えられる。これらは、水中に保持されている方が化学的に安定であり、漏えい時に気体になることは考えにくい。また、漏えい後の滞留水においては、ほう酸水のためpHが低く、主に固体よりもイオンとして存在する。イオン単体や固体では気相中へ移行できないことから、粒子状物質については液相中に保持されるとし、気相中に放出される割合を0%とする。なお、粒子状物質は滞留水中に存在することとなり、滞留水中に存在する放射性物質からの線量率を考慮している。</p> <p>3. よう素の気相中への追加移行 今回の線量評価において、事故発生前の冷却材中のよう素放射エネルギー及び既損傷の燃料棒から減圧に伴い1次冷却材中に新たに追加放出するよう素放射エネルギーは、事象初期に全量が瞬時に漏えい水に移行するとしている。さらに漏えい水に含まれる全よう素放射エネルギーのうち10%が気相中へ移行するとして評価している。</p> <p>また、仮に液相中のよう素が気相中に移行したとしても、線量評価は、液相部の放射エネルギーも含めて空間に一様分布するとして等価全球モデルで評価しており、当該区画での気相部及び液相部の総放射エネルギーは同じであることから、各区画において、よう素が液相中から気相中へ追加移行したとしても線量評価への影響はない。</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）

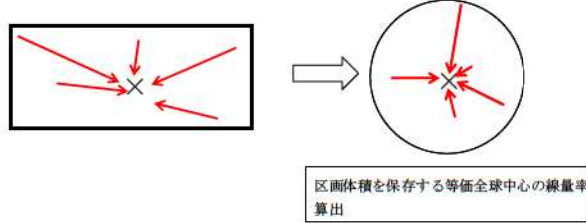
1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大阪発電所3/4号炉 【伊方3号炉の添付資料1.3.12 別紙-3 別添-4の抜粋を掲載】	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">評価モデルの保守性</p> <p>本評価において、気相中に浮遊している放射性物質及び区画に溜まっている滞留水中の放射性物質によるユニハンドラ弁操作場所における線量率として、各区画の体積を保存する等価全球の中心の線量率に、ユニハンドラ弁操作場所と当該区画を隔てる遮蔽壁の減衰率を乗じる（今回のモデルでの評価）ことで求めている。評価イメージは、別添第6図及び別添第7図に示す。実形状のとおり区画及び壁を直方体形状で模擬し、壁外面の線量率を計算する方法（実形状での評価）と比較すると、以下の保守性を有している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 区画内の各位置の線源から評価点までの空間距離は、球の中心を評価点とする今回のモデルの場合、線源が評価点に最も近づいた形状であり、線量率の距離減衰の効果が最も小さい。 区画内の各位置の線源から評価点までの壁透過距離は、実形状では、評価点軸上から離れた線源は、斜め透過により最小厚さ以上の距離を透過する。一方、今回のモデルの場合、一律最小厚さの減衰率を乗じており、線量率の遮蔽減衰効果が最も小さい。さらに、遮蔽壁の減衰率は、線源組成に応じた減衰率より小さいガンマ線エネルギー2.5MeV に対する減衰率としており、遮蔽減衰効果をより小さく考慮している。 液相部については、面線源ではなく、体積線源として球の中心での線量率を評価しているため、評価点と線源までの距離が離れておらず、全ての線源が評価点に近づいた評価となる。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>実形状での評価</p>  <p>別添第6図 評価イメージ（気相部）</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>今回のモデルでの評価</p>  <p>区画体積を保存する等価全球中心の線量率に区画間の遮蔽壁の減衰率を乗じて算出</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>実形状での評価</p>  <p>別添第7図 評価イメージ（液相部）</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>今回のモデルでの評価</p>  <p>区画体積を保存する等価全球中心の線量率に区画間の遮蔽壁の減衰率を乗じて算出</p> </div> </div>	<p style="text-align: center;">評価モデルの保守性</p> <p>本評価において、気相中に浮遊している放射能及び区画に溜まっている滞留水中の放射能による操作場所における線量率として、各区画の体積を保存する等価全球の中心の線量率に、操作場所と当該区画を隔てる遮蔽壁の減衰率を乗じる（今回のモデルでの評価）ことで求めている。また、操作場所に流入する蒸気の線量率は、区画の体積を保存する等価全球の中心の線量率を求めている。評価イメージは、添付図4から添付図6に示す。実形状のとおり区画及び壁を直方体形状で模擬し、壁外面の線量率を計算する方法（実形状での評価）と比較すると、以下の保守性を有している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 区画内の各位置の線源から評価点までの空間距離は、球の中心を評価点とする今回のモデルの場合、線源が評価点に最も近づいた形状であり、線量率の距離減衰の効果が最も小さい。 区画内の各位置の線源から評価点までの壁透過距離は、実形状では、評価点軸上から離れた線源は、斜め透過により最小厚さ以上の距離を透過する。一方、今回のモデルの場合、一律最小厚さの減衰率を乗じており、線量率の遮蔽減衰効果が最も小さい。さらに、遮蔽壁の減衰率は、線源組成に応じた減衰率より小さいガンマ線エネルギー2.5MeV に対する減衰率としており、線量率の遮蔽減衰効果をより小さく考慮している。 液相部については、面線源ではなく、体積線源として球の中心を評価しているため、評価点と線源までの距離が離れておらず、全ての線源が評価点に近づいた評価となる。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>実形状での評価</p>  <p>添付図4 評価イメージ（滞留水の気相部）</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>今回のモデルでの評価</p>  <p>区画体積を保存する等価全球中心の線量率に区画間の遮へい壁の減衰率を乗じて算出</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>実形状での評価</p>  <p>添付図5 評価イメージ（滞留水の液相部）</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>今回のモデルでの評価</p>  <p>区画体積を保存する等価全球中心の線量率に区画間の遮へい壁の減衰率を乗じて算出</p> </div> </div>	<p>添付-4</p> <p>【大綱】 大阪では線量評価の条件を記載していないため、同様な評価を実施している伊方を参考に記載した。</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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;">実形状での評価 今回のモデルでの評価</p>  <p style="text-align: center;">添付図6 評価イメージ（操作場所に流入する蒸気）</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="315 172 808 225" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 大飯3/4号炉比較対象なし </div> <div data-bbox="338 375 786 400" style="text-align: center;"> 【玄海3/4号炉の添付資料1.3.13の抜粋を掲載】 </div> <div data-bbox="389 405 748 430" style="text-align: center;"> 4. 原子炉補助建屋等内の滞留水の処理 </div> <div data-bbox="114 464 1016 576"> <p>故障側余熱除去ポンプ入口弁を閉止するまでに原子炉補助建屋等の最下層（EL. -18.0M）に溜まる水については、雰囲気温度、放射線量が十分低下した後に、参集要員により排水用の可搬型ポンプを設置し、3号炉については燃料取替用水タンクへ、4号炉については燃料取替用水ピットへ移送する。（図13参照）</p> </div> <div data-bbox="174 632 927 959"> </div> <div data-bbox="443 1011 645 1031" style="text-align: center;"> 図13 可搬型ポンプ装置配置図 </div>	<div data-bbox="1352 405 1666 430" style="text-align: center;"> 原子炉補助建屋内の滞留水の処理 </div> <div data-bbox="1043 464 1968 544"> <p>故障側余熱除去ポンプ入口弁を閉止するまでに原子炉補助建屋の最下層（T.P. -1.7m）に溜まる水については、雰囲気温度、放射線量が十分低下した後に、参集要員により排水用の可搬型ポンプを設置し、燃料取替用水ピットへ移送する。（図1参照）</p> </div> <div data-bbox="1128 608 1877 1158"> </div> <div data-bbox="1368 1190 1637 1216" style="text-align: center;"> 図1 可搬型ポンプ装置配置図 </div>	<div data-bbox="2002 172 2168 427"> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・泊はインターフェイシステム LOCA による建屋内の滞留水の処理方法を添付資料にて整理している。（伊方、玄海と同様）</p> </div>

添付資料 1.3.20

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所3/4号炉 添付資料 1.3.22	泊発電所3号炉 添付資料 1.3.21	相違理由																																																																																																																								
<p style="text-align: center;">インターフェイスシステムLOCA時の漏えい確認方法</p> <p>1. インターフェイスシステムLOCA発生時の判断方法について インターフェイスシステムLOCAと1次冷却材喪失（LOCA）は、どちらも1次冷却材の漏えい事象だが大きな違いは、漏えい箇所が原子炉格納容器の内と外で異なる点である。表1に示す通り、どちらの事象も1次系保有水に関するパラメータは同様の兆候を示すが、原子炉格納容器の内と外でサンプル水位や放射線モニタ等のパラメータに相違があるため、容易にインターフェイスシステムLOCAと判断することができる。</p> <p style="text-align: center;">表1 インターフェイスシステムLOCAと1次冷却材喪失（LOCA）時のパラメータの比較について</p> <table border="1" data-bbox="264 534 846 957"> <thead> <tr> <th>各パラメータ</th> <th>インターフェイスシステムLOCA</th> <th>1次冷却材喪失（LOCA）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1次系保有水</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>体積制御タンク水位</td> <td>低下</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>充てん水流量</td> <td>増加</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>加圧器圧力</td> <td>低下</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>加圧器水位</td> <td>低下</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>格納容器圧力</td> <td>変化なし^{※1}</td> <td>上昇</td> </tr> <tr> <td>格納容器温度</td> <td>変化なし^{※1}</td> <td>上昇</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内パラメータ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>格納容器サンプル水位</td> <td>変化なし^{※1}</td> <td>上昇</td> </tr> <tr> <td>凝縮液量測定装置水位</td> <td>変化なし^{※1}</td> <td>上昇</td> </tr> <tr> <td>格納容器じんあい・ガスモニタ（R-40、41）</td> <td>変化なし^{※1}</td> <td>上昇</td> </tr> <tr> <td>格納容器内エアロック区域エリアモニタ（R-2）</td> <td>変化なし^{※1}</td> <td>上昇</td> </tr> <tr> <td>加圧器逃がしタンク圧力、水位、温度（余熱除去ポンプ入口側逃がし弁動作時）</td> <td>上昇</td> <td>変化なし^{※2}</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器外パラメータ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉周辺建屋サンプルタンク水位</td> <td>上昇</td> <td>変化なし</td> </tr> <tr> <td>排気筒ガスモニタ（R-21）</td> <td>上昇</td> <td>変化なし</td> </tr> <tr> <td>余熱除去ポンプ出口圧力</td> <td>上昇</td> <td>変化なし</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 加圧器逃がしタンクラブチャディスクが破損した場合は上昇する。 ※2 加圧器安全弁又は加圧器逃がし弁が漏えいした場合は上昇する。</p> <p>2. インターフェイスシステムLOCA時の漏えい場所（エリア）の特定方法について インターフェイスシステムLOCA発生時は、中央制御室から電動弁を閉操作し、1次冷却材系と系統分離を実施する。余熱除去系は図1に示すとおり、各部屋を分離し漏水検知器等が設置されており、余熱除去ポンプ室、余熱除去冷却器室、余熱除去系統配管室及び再循環弁室については漏えい場所（エリア）の特定が可能である。また、漏えい発生時は火災報知器が動作する可能性が高く、監視カメラの情報も漏えい場所（エリア）特定の参考にすることが可能である。</p>	各パラメータ	インターフェイスシステムLOCA	1次冷却材喪失（LOCA）	1次系保有水			体積制御タンク水位	低下	←	充てん水流量	増加	←	加圧器圧力	低下	←	加圧器水位	低下	←	原子炉格納容器			格納容器圧力	変化なし ^{※1}	上昇	格納容器温度	変化なし ^{※1}	上昇	原子炉格納容器内パラメータ			格納容器サンプル水位	変化なし ^{※1}	上昇	凝縮液量測定装置水位	変化なし ^{※1}	上昇	格納容器じんあい・ガスモニタ（R-40、41）	変化なし ^{※1}	上昇	格納容器内エアロック区域エリアモニタ（R-2）	変化なし ^{※1}	上昇	加圧器逃がしタンク圧力、水位、温度（余熱除去ポンプ入口側逃がし弁動作時）	上昇	変化なし ^{※2}	原子炉格納容器外パラメータ			原子炉周辺建屋サンプルタンク水位	上昇	変化なし	排気筒ガスモニタ（R-21）	上昇	変化なし	余熱除去ポンプ出口圧力	上昇	変化なし	<p style="text-align: center;">インターフェイスシステムLOCA時の漏えい確認方法</p> <p>1. インターフェイスシステムLOCA発生時の判断方法について インターフェイスシステムLOCAと1次冷却材喪失（LOCA）は、どちらも1次冷却材の漏えい事象だが大きな違いは、漏えい箇所が原子炉格納容器の内と外で異なる点である。表1に示す通り、どちらの事象も1次冷却系保有水に関するパラメータは同様の兆候を示すが、原子炉格納容器の内と外でサンプル水位、放射線モニタ等のパラメータに相違があるため、容易にインターフェイスシステムLOCAと判断することができる。</p> <p style="text-align: center;">表1 インターフェイスシステムLOCAと1次冷却材喪失（LOCA）時のパラメータの比較について</p> <table border="1" data-bbox="1146 486 1863 1021"> <thead> <tr> <th>各パラメータ</th> <th>インターフェイスシステムLOCA</th> <th>1次冷却材喪失（LOCA）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1次冷却系保有水</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>体積制御タンク水位</td> <td>低下</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>充てんライン流量</td> <td>増加</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>加圧器圧力</td> <td>低下</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>加圧器水位</td> <td>低下</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器圧力</td> <td>変化なし^{*1}</td> <td>上昇</td> </tr> <tr> <td>格納容器内温度</td> <td>変化なし^{*1}</td> <td>上昇</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内パラメータ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>格納容器サンプル水位</td> <td>変化なし^{*1}</td> <td>上昇</td> </tr> <tr> <td>凝縮液量測定装置水位</td> <td>変化なし^{*1}</td> <td>上昇</td> </tr> <tr> <td>格納容器じんあい・ガスモニタ（R-40、41）</td> <td>変化なし^{*1}</td> <td>上昇</td> </tr> <tr> <td>エアロックエリアモニタ（R-2）</td> <td>変化なし^{*1}</td> <td>上昇</td> </tr> <tr> <td>炉内核計装区域エリアモニタ（R-7）</td> <td>変化なし^{*1}</td> <td>上昇</td> </tr> <tr> <td>加圧器逃がしタンク圧力、水位、温度（余熱除去ポンプ入口逃がし弁動作時）</td> <td>上昇</td> <td>変化なし^{*2}</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器外パラメータ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>補助建屋サンプル水位</td> <td>上昇</td> <td>変化なし</td> </tr> <tr> <td>排気筒ガスモニタ（R-21A、B）</td> <td>上昇</td> <td>変化なし</td> </tr> <tr> <td>排気筒高レンジガスモニタ（R-80A、B）</td> <td>上昇</td> <td>変化なし</td> </tr> <tr> <td>余熱除去ポンプ出口圧力</td> <td>上昇</td> <td>変化なし</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1 加圧器逃がしタンクラブチャディスクが破損した場合は上昇する。 *2 加圧器安全弁又は加圧器逃がし弁が漏えいした場合は上昇する。</p> <p>2. インターフェイスシステムLOCA時の漏えい場所（エリア）の特定方法について インターフェイスシステムLOCA発生時は、中央制御室から電動弁を閉操作し、1次冷却系と系統分離を実施する。余熱除去系は図1に示す通り、各部屋が分離し漏えい検知器等が設置されており、余熱除去ポンプ室、余熱除去冷却器室、安全補機配管室、再循環サンプル出口弁室、安全系ポンプバルブ室、安全系補機バルブ室及び格納容器貫通部屋については漏えい場所（エリア）の特定が可能である。また、漏えい発生時は火災報知器が動作する可能性が高く、漏えい場所（エリア）特定の参考にすることが可能である。</p>	各パラメータ	インターフェイスシステムLOCA	1次冷却材喪失（LOCA）	1次冷却系保有水			体積制御タンク水位	低下	←	充てんライン流量	増加	←	加圧器圧力	低下	←	加圧器水位	低下	←	原子炉格納容器			原子炉格納容器圧力	変化なし ^{*1}	上昇	格納容器内温度	変化なし ^{*1}	上昇	原子炉格納容器内パラメータ			格納容器サンプル水位	変化なし ^{*1}	上昇	凝縮液量測定装置水位	変化なし ^{*1}	上昇	格納容器じんあい・ガスモニタ（R-40、41）	変化なし ^{*1}	上昇	エアロックエリアモニタ（R-2）	変化なし ^{*1}	上昇	炉内核計装区域エリアモニタ（R-7）	変化なし ^{*1}	上昇	加圧器逃がしタンク圧力、水位、温度（余熱除去ポンプ入口逃がし弁動作時）	上昇	変化なし ^{*2}	原子炉格納容器外パラメータ			補助建屋サンプル水位	上昇	変化なし	排気筒ガスモニタ（R-21A、B）	上昇	変化なし	排気筒高レンジガスモニタ（R-80A、B）	上昇	変化なし	余熱除去ポンプ出口圧力	上昇	変化なし	<p style="text-align: center;">記載表現の相違</p> <p style="text-align: center;">記載表現の相違 名称の相違 設備の相違（相違理由⑦）</p>
各パラメータ	インターフェイスシステムLOCA	1次冷却材喪失（LOCA）																																																																																																																								
1次系保有水																																																																																																																										
体積制御タンク水位	低下	←																																																																																																																								
充てん水流量	増加	←																																																																																																																								
加圧器圧力	低下	←																																																																																																																								
加圧器水位	低下	←																																																																																																																								
原子炉格納容器																																																																																																																										
格納容器圧力	変化なし ^{※1}	上昇																																																																																																																								
格納容器温度	変化なし ^{※1}	上昇																																																																																																																								
原子炉格納容器内パラメータ																																																																																																																										
格納容器サンプル水位	変化なし ^{※1}	上昇																																																																																																																								
凝縮液量測定装置水位	変化なし ^{※1}	上昇																																																																																																																								
格納容器じんあい・ガスモニタ（R-40、41）	変化なし ^{※1}	上昇																																																																																																																								
格納容器内エアロック区域エリアモニタ（R-2）	変化なし ^{※1}	上昇																																																																																																																								
加圧器逃がしタンク圧力、水位、温度（余熱除去ポンプ入口側逃がし弁動作時）	上昇	変化なし ^{※2}																																																																																																																								
原子炉格納容器外パラメータ																																																																																																																										
原子炉周辺建屋サンプルタンク水位	上昇	変化なし																																																																																																																								
排気筒ガスモニタ（R-21）	上昇	変化なし																																																																																																																								
余熱除去ポンプ出口圧力	上昇	変化なし																																																																																																																								
各パラメータ	インターフェイスシステムLOCA	1次冷却材喪失（LOCA）																																																																																																																								
1次冷却系保有水																																																																																																																										
体積制御タンク水位	低下	←																																																																																																																								
充てんライン流量	増加	←																																																																																																																								
加圧器圧力	低下	←																																																																																																																								
加圧器水位	低下	←																																																																																																																								
原子炉格納容器																																																																																																																										
原子炉格納容器圧力	変化なし ^{*1}	上昇																																																																																																																								
格納容器内温度	変化なし ^{*1}	上昇																																																																																																																								
原子炉格納容器内パラメータ																																																																																																																										
格納容器サンプル水位	変化なし ^{*1}	上昇																																																																																																																								
凝縮液量測定装置水位	変化なし ^{*1}	上昇																																																																																																																								
格納容器じんあい・ガスモニタ（R-40、41）	変化なし ^{*1}	上昇																																																																																																																								
エアロックエリアモニタ（R-2）	変化なし ^{*1}	上昇																																																																																																																								
炉内核計装区域エリアモニタ（R-7）	変化なし ^{*1}	上昇																																																																																																																								
加圧器逃がしタンク圧力、水位、温度（余熱除去ポンプ入口逃がし弁動作時）	上昇	変化なし ^{*2}																																																																																																																								
原子炉格納容器外パラメータ																																																																																																																										
補助建屋サンプル水位	上昇	変化なし																																																																																																																								
排気筒ガスモニタ（R-21A、B）	上昇	変化なし																																																																																																																								
排気筒高レンジガスモニタ（R-80A、B）	上昇	変化なし																																																																																																																								
余熱除去ポンプ出口圧力	上昇	変化なし																																																																																																																								

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

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 大飯3号炉及び4号炉余熱除去系漏えい確認設備概略図</p>	<p>図1 泊3号炉 余熱除去系漏えい確認設備概要図</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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所 3 / 4号炉

大飯 3 / 4号炉比較対象なし

【女川2号炉の添付資料 1.3.10 を掲載】

手続		物理基準記載内容		解釈	
1.3.2.1 フロントライン系故障時の対応手順	(1) 代務減圧	a. 手動操作による減圧	主従水素が使用可能	主従水素の空度が MSIV 閉設定値(主従水素器内圧力)に [] 以下に維持可能な状態	主従水素の空度が MSIV 閉設定値(主従水素器内圧力)に [] 以下に維持可能な状態
			タービンバイパス等の機能作が可能	タービン制御油圧力が規定(主タービン高圧制御油圧力)にて圧力監視が [] 以上している状態	
			主従水素が使用不可	MSIV 閉不能又はタービンバイパス弁が動作不能、又は主従水素器空度が MSIV 閉設定値(主従水素器内圧力)にて [] 以下に維持可能な状態	
1.3.2.2 サポート系故障時の対応手順	(2) 主蒸気透かし安全弁の作動に必要な審査喪失時の減圧	a. 高圧蒸気ガス供給系(非常用)による主蒸気透かし安全弁(自動減圧機能)駆動確保	高圧蒸気ガス供給系原子炉格納容器入口圧力監視値が発生した場合	高圧蒸気ガス供給系常用系原子炉格納容器入口圧力監視値 [1.68MPa[gage]] 以下が発生している場合	高圧蒸気透かし安全弁作動用審査が確保(高圧蒸気ガス供給系 ADS 入口圧力指示値が圧力監視値 [1.68MPa[gage]] 以上)され、かつ作動電圧が正常(電圧が電圧監視値が発生していない)な状態
			高圧蒸気ガス供給系高圧ガスポンプ出口圧力監視値が発生した場合	高圧蒸気ガス供給系高圧ガスポンプ出口圧力監視値 [4.90MPa[gage]] 以下が発生している場合	
			高圧蒸気ガスポンプの作動系審査供給圧力監視値が規定圧力未満	代替高圧蒸気ガス供給系高圧ガス供給止め弁入口圧力指示値が [] 以上に維持可能な状態	
1.3.2.3 サポート系故障時の対応手順	(3) 主蒸気透かし安全弁の首圧を考慮した減圧	a. 代替高圧蒸気ガス供給系による主蒸気透かし安全弁(自動減圧機能)駆動	高圧蒸気ガスポンプの作動系審査供給圧力監視値が規定圧力未満	代替高圧蒸気ガス供給系高圧ガス供給止め弁入口圧力指示値が [] 以上に維持可能な状態	主蒸気透かし安全弁作動用審査が確保(高圧蒸気ガス供給系 ADS 入口圧力指示値が圧力監視値 [1.68MPa[gage]] 以上)され、かつ作動電圧が正常(電圧が電圧監視値が発生していない)な状態
			高圧蒸気ガスポンプの作動系審査供給圧力監視値が規定圧力未満	代替高圧蒸気ガス供給系高圧ガス供給止め弁入口圧力指示値が [] 以上に維持可能な状態	
			高圧蒸気ガスポンプの作動系審査供給圧力監視値が規定圧力未満	代替高圧蒸気ガス供給系高圧ガス供給止め弁入口圧力指示値が [] 以上に維持可能な状態	

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

泊発電所 3号炉

相違理由

【大飯】
 記載方針の相違(女川審査実績の反映)

添付資料 1.3.22-(1)

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
1.3.2.1 フロントライン系故障時の対応手順	(1) 1次冷却系のフイロアンドグランドによる原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧	添付資料 1.3.22-(1) 参照
	(2) 蒸気発生器2次側からの除熱による原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧(注水)	a. 電動補助給水ポンプ又はタービン駆動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水 蒸気発生器へ注水するために必要な補助給水ピットの水位が確保されている 補助給水ピット水位が3%以上
	b. 電動主給水ポンプによる蒸気発生器への注水 蒸気発生器へ注水するために必要な脱気器タンク水位が確保されている 脱気器タンク水位(換域)がMWL-1800mm以上	
	c. SO直接給水用高圧ポンプによる蒸気発生器への注水 蒸気発生器へ注水するために必要な補助給水ピットの水位が確保されている 補助給水ピット水位が3%以上	
1.3.2.2 サポート系故障時の対応手順	(1) 常設直流電源系喪失時の減圧	a. 現場手動操作によるタービン駆動補助給水ポンプの機能回復 タービン駆動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水が必要で補助給水ピットの水位が確保されている 補助給水ピット水位が3%以上
	b. 現場手動操作による主蒸気透かし弁の機能回復 補助給水流量等により蒸気発生器への注水が確保されている 補助給水流量：約80m ³ /h(蒸気発生器3基合計) ※有効性評価7.1.2「全交流動力電機喪失」の解析条件より引用 ※原燃熱の低下等により、適宜補助給水流量を調整	
	(2) 主蒸気透かし弁及び加圧器透かし弁の作動に必要な制御用空気喪失時の減圧	a. 現場手動操作による主蒸気透かし弁の機能回復 補助給水流量等により蒸気発生器への注水が確保されている 補助給水流量：約80m ³ /h(蒸気発生器3基合計) ※有効性評価7.1.2「全交流動力電機喪失」の解析条件より引用 ※原燃熱の低下等により、適宜補助給水流量を調整
	(4) 復旧	a. 現場手動操作による主蒸気透かし弁の機能回復 補助給水流量等により蒸気発生器への注水が確保されている 補助給水流量：約80m ³ /h(蒸気発生器3基合計) ※有効性評価7.1.2「全交流動力電機喪失」の解析条件より引用 ※原燃熱の低下等により、適宜補助給水流量を調整
1.3.2.3 炉心損傷時における高圧容器穿漏気直加熱防止手順	(1) 蒸気発生器2次側からの除熱による原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧	炉心損傷 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高圧領域リアモニタ(高レンジ)の指示値が1×10 ⁵ Pa以上の場合
	(2) 主蒸気透かし弁による蒸気発生器への注水	補助給水流量等により、蒸気発生器への注水が確保されている 補助給水流量：約80m ³ /h(蒸気発生器3基合計) ※有効性評価7.1.2「全交流動力電機喪失」の解析条件より引用 ※原燃熱の低下等により、適宜補助給水流量を調整

【女川】
 設備の相違による対応手段の相違

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所 3 / 4号炉	泊発電所 3号炉	相違理由																										
<p>大飯 3 / 4号炉比較対象なし</p>	<p>添付資料 1.3.22-(2)</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p>																										
<p>【女川2号炉の添付資料 1.3.10 を掲載】</p>	<p>添付資料 1.3.22-(2)</p>	<p>【女川】 設備の相違による対応手段の相違</p>																										
<p style="text-align: center;">2. 操作手順の解釈一覧 (1/2)</p> <table border="1" data-bbox="123 406 996 758"> <thead> <tr> <th>手順</th> <th>操作手順記載内容</th> <th>解釈</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.3.2.2 サポート系故障時の対応手順</td> <td>(1) 常設直流電源系統喪失時の減圧 a. 可能型代替直流電源設備による主蒸気速がし安全弁（自動減圧機能）開放 b. 主蒸気速がし安全弁可能型蓄電池による主蒸気速がし安全弁（自動減圧機能）開放 (2) 主蒸気速がし安全弁の作動に必要な要素喪失時の減圧 a. 高圧蒸気ガス供給系（非常用）による主蒸気速がし安全弁（自動減圧機能）駆動解除 b. 代替高圧蒸気ガス供給系による主蒸気速がし安全弁（自動減圧機能）開放</td> <td>125V 直流主母線電 2B から 125V 直流主母線電 2B-1 への給電ラインを切り離し、125V 代替蓄電池による給電へ切り替えるように遮断器操作を実施 原子炉圧力容器内の圧力が主蒸気速がし安全弁による減圧完了圧力となる 原子炉圧力容器内の圧力が主蒸気速がし安全弁による減圧完了圧力となる 原子炉圧力容器内の圧力が 0.34MPa [gauge] に到達する 原子炉圧力容器内の圧力が 0.34MPa [gauge] に到達する 中央制御室端子盤 高圧蒸気ガス供給系 ADS 入口圧力指示値が規定値以上 高圧蒸気ガス供給系蒸気ガスポンペ出口圧力低警報 原子炉圧力容器内の圧力が主蒸気速がし安全弁による減圧完了圧力となる 原子炉圧力容器内の圧力が 0.34MPa [gauge] に到達する</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">2. 操作手順の解釈一覧 (2/2)</p> <table border="1" data-bbox="123 837 996 1109"> <thead> <tr> <th>手順</th> <th>操作手順記載内容</th> <th>解釈</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(3) 主蒸気速がし安全弁の背圧を考慮した減圧</td> <td>a. 代替高圧蒸気ガス供給系による主蒸気速がし安全弁（自動減圧機能）開放 原子炉圧力容器内の圧力が主蒸気速がし安全弁による減圧完了圧力となる</td> <td>代替高圧蒸気ガス供給系蒸気ガス供給圧力が規定圧以上 原子炉圧力容器内の圧力が 0.34MPa [gauge] に到達する</td> </tr> <tr> <td>1.3.2.4 インターフェイスシステム LOCA 発生時の対応手順</td> <td>(1) 非常時操作手順書（最終ベース）「原子炉建屋制御」 — 原子炉圧力容器内の水位を TAP から TAP+100mm の間で維持する — 原子炉建屋放射能レベル及び燃料取替エリア放射能レベルが制限値以下</td> <td>原子炉圧力容器内の圧力が 0.34MPa [gauge] に到達する 漏えい箇所に応じて中心スプレイスバー ज्या等の高さ以下に水位を維持することで漏えい量を抑制する ただし、炉心冷却維持のため TAP 以下にならない範囲で制御する 「原子炉建屋原子炉種別放射能高」。「燃料取替エリア放射能高」警報が発生していないこと</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。</p>	手順	操作手順記載内容	解釈	1.3.2.2 サポート系故障時の対応手順	(1) 常設直流電源系統喪失時の減圧 a. 可能型代替直流電源設備による主蒸気速がし安全弁（自動減圧機能）開放 b. 主蒸気速がし安全弁可能型蓄電池による主蒸気速がし安全弁（自動減圧機能）開放 (2) 主蒸気速がし安全弁の作動に必要な要素喪失時の減圧 a. 高圧蒸気ガス供給系（非常用）による主蒸気速がし安全弁（自動減圧機能）駆動解除 b. 代替高圧蒸気ガス供給系による主蒸気速がし安全弁（自動減圧機能）開放	125V 直流主母線電 2B から 125V 直流主母線電 2B-1 への給電ラインを切り離し、125V 代替蓄電池による給電へ切り替えるように遮断器操作を実施 原子炉圧力容器内の圧力が主蒸気速がし安全弁による減圧完了圧力となる 原子炉圧力容器内の圧力が主蒸気速がし安全弁による減圧完了圧力となる 原子炉圧力容器内の圧力が 0.34MPa [gauge] に到達する 原子炉圧力容器内の圧力が 0.34MPa [gauge] に到達する 中央制御室端子盤 高圧蒸気ガス供給系 ADS 入口圧力指示値が規定値以上 高圧蒸気ガス供給系蒸気ガスポンペ出口圧力低警報 原子炉圧力容器内の圧力が主蒸気速がし安全弁による減圧完了圧力となる 原子炉圧力容器内の圧力が 0.34MPa [gauge] に到達する	手順	操作手順記載内容	解釈	(3) 主蒸気速がし安全弁の背圧を考慮した減圧	a. 代替高圧蒸気ガス供給系による主蒸気速がし安全弁（自動減圧機能）開放 原子炉圧力容器内の圧力が主蒸気速がし安全弁による減圧完了圧力となる	代替高圧蒸気ガス供給系蒸気ガス供給圧力が規定圧以上 原子炉圧力容器内の圧力が 0.34MPa [gauge] に到達する	1.3.2.4 インターフェイスシステム LOCA 発生時の対応手順	(1) 非常時操作手順書（最終ベース）「原子炉建屋制御」 — 原子炉圧力容器内の水位を TAP から TAP+100mm の間で維持する — 原子炉建屋放射能レベル及び燃料取替エリア放射能レベルが制限値以下	原子炉圧力容器内の圧力が 0.34MPa [gauge] に到達する 漏えい箇所に応じて中心スプレイスバー ज्या等の高さ以下に水位を維持することで漏えい量を抑制する ただし、炉心冷却維持のため TAP 以下にならない範囲で制御する 「原子炉建屋原子炉種別放射能高」。「燃料取替エリア放射能高」警報が発生していないこと	<p style="text-align: center;">2. 操作手順の解釈一覧</p> <table border="1" data-bbox="1052 406 1960 678"> <thead> <tr> <th>手順</th> <th>操作手順記載内容</th> <th>解釈</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.3.2.2 サポート系故障時の対応手順</td> <td>(1) 常設直流電源系統喪失時の減圧 b. 現場手動操作による主蒸気速がし弁の機構回復</td> <td>補助給水ポンプ出口流量調節弁を手動で操作することで開度を調整し蒸気発生器水位を調整 無負荷水位（蒸気発生器水位（減圧3%））に調整</td> </tr> <tr> <td>1.3.2.4 蒸気発生器伝熱管破損発生時減圧継続の対応手順</td> <td>— —</td> <td>健全ループのサブクール度が20℃以上 加圧器水位が0%以上 1 次冷却材圧力が、減圧操作停止後安定又は上昇 1 次冷却材 温度が177℃未満 1 次冷却材圧力が2.7MPa [gauge] 以下</td> </tr> <tr> <td>1.3.2.5 インターフェイスシステム LOCA 発生時の対応手順</td> <td>—</td> <td>サブクール度が40℃以上 加圧器水位が50%以上かつ、安定又は上昇中 1 次冷却材圧力が安定又は上昇中、かつ蓄圧タンク不動作又は隔離中 蒸気発生器装域水位下端以上又は補助給水流量80m³/h以上</td> </tr> </tbody> </table>	手順	操作手順記載内容	解釈	1.3.2.2 サポート系故障時の対応手順	(1) 常設直流電源系統喪失時の減圧 b. 現場手動操作による主蒸気速がし弁の機構回復	補助給水ポンプ出口流量調節弁を手動で操作することで開度を調整し蒸気発生器水位を調整 無負荷水位（蒸気発生器水位（減圧3%））に調整	1.3.2.4 蒸気発生器伝熱管破損発生時減圧継続の対応手順	— —	健全ループのサブクール度が20℃以上 加圧器水位が0%以上 1 次冷却材圧力が、減圧操作停止後安定又は上昇 1 次冷却材 温度が177℃未満 1 次冷却材圧力が2.7MPa [gauge] 以下	1.3.2.5 インターフェイスシステム LOCA 発生時の対応手順	—	サブクール度が40℃以上 加圧器水位が50%以上かつ、安定又は上昇中 1 次冷却材圧力が安定又は上昇中、かつ蓄圧タンク不動作又は隔離中 蒸気発生器装域水位下端以上又は補助給水流量80m ³ /h以上
手順	操作手順記載内容	解釈																										
1.3.2.2 サポート系故障時の対応手順	(1) 常設直流電源系統喪失時の減圧 a. 可能型代替直流電源設備による主蒸気速がし安全弁（自動減圧機能）開放 b. 主蒸気速がし安全弁可能型蓄電池による主蒸気速がし安全弁（自動減圧機能）開放 (2) 主蒸気速がし安全弁の作動に必要な要素喪失時の減圧 a. 高圧蒸気ガス供給系（非常用）による主蒸気速がし安全弁（自動減圧機能）駆動解除 b. 代替高圧蒸気ガス供給系による主蒸気速がし安全弁（自動減圧機能）開放	125V 直流主母線電 2B から 125V 直流主母線電 2B-1 への給電ラインを切り離し、125V 代替蓄電池による給電へ切り替えるように遮断器操作を実施 原子炉圧力容器内の圧力が主蒸気速がし安全弁による減圧完了圧力となる 原子炉圧力容器内の圧力が主蒸気速がし安全弁による減圧完了圧力となる 原子炉圧力容器内の圧力が 0.34MPa [gauge] に到達する 原子炉圧力容器内の圧力が 0.34MPa [gauge] に到達する 中央制御室端子盤 高圧蒸気ガス供給系 ADS 入口圧力指示値が規定値以上 高圧蒸気ガス供給系蒸気ガスポンペ出口圧力低警報 原子炉圧力容器内の圧力が主蒸気速がし安全弁による減圧完了圧力となる 原子炉圧力容器内の圧力が 0.34MPa [gauge] に到達する																										
手順	操作手順記載内容	解釈																										
(3) 主蒸気速がし安全弁の背圧を考慮した減圧	a. 代替高圧蒸気ガス供給系による主蒸気速がし安全弁（自動減圧機能）開放 原子炉圧力容器内の圧力が主蒸気速がし安全弁による減圧完了圧力となる	代替高圧蒸気ガス供給系蒸気ガス供給圧力が規定圧以上 原子炉圧力容器内の圧力が 0.34MPa [gauge] に到達する																										
1.3.2.4 インターフェイスシステム LOCA 発生時の対応手順	(1) 非常時操作手順書（最終ベース）「原子炉建屋制御」 — 原子炉圧力容器内の水位を TAP から TAP+100mm の間で維持する — 原子炉建屋放射能レベル及び燃料取替エリア放射能レベルが制限値以下	原子炉圧力容器内の圧力が 0.34MPa [gauge] に到達する 漏えい箇所に応じて中心スプレイスバー ज्या等の高さ以下に水位を維持することで漏えい量を抑制する ただし、炉心冷却維持のため TAP 以下にならない範囲で制御する 「原子炉建屋原子炉種別放射能高」。「燃料取替エリア放射能高」警報が発生していないこと																										
手順	操作手順記載内容	解釈																										
1.3.2.2 サポート系故障時の対応手順	(1) 常設直流電源系統喪失時の減圧 b. 現場手動操作による主蒸気速がし弁の機構回復	補助給水ポンプ出口流量調節弁を手動で操作することで開度を調整し蒸気発生器水位を調整 無負荷水位（蒸気発生器水位（減圧3%））に調整																										
1.3.2.4 蒸気発生器伝熱管破損発生時減圧継続の対応手順	— —	健全ループのサブクール度が20℃以上 加圧器水位が0%以上 1 次冷却材圧力が、減圧操作停止後安定又は上昇 1 次冷却材 温度が177℃未満 1 次冷却材圧力が2.7MPa [gauge] 以下																										
1.3.2.5 インターフェイスシステム LOCA 発生時の対応手順	—	サブクール度が40℃以上 加圧器水位が50%以上かつ、安定又は上昇中 1 次冷却材圧力が安定又は上昇中、かつ蓄圧タンク不動作又は隔離中 蒸気発生器装域水位下端以上又は補助給水流量80m ³ /h以上																										

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）

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

大飯発電所 3 / 4号炉

大飯 3 / 4号炉比較対象なし

【女川2号炉の添付資料 1.3.10 を掲載】

3. 弁番号及び弁名称一覧

弁番号	弁名称	操作場所
P54-F069A	RPIN 非常用非常用窒素ガス連絡弁(A)	中央制御室 原子炉建屋 地上1階(原子炉建屋原子炉棟内)
P54-F069B	RPIN 非常用非常用窒素ガス連絡弁(B)	中央制御室 原子炉建屋 地上1階(原子炉建屋原子炉棟内)
P54-F069A	RPIN 非常用非常用窒素ガス入口弁(A)	中央制御室 原子炉建屋 地上1階(原子炉建屋付属棟内)
P54-F069B	RPIN 非常用非常用窒素ガス入口弁(B)	中央制御室 原子炉建屋 地上1階(原子炉建屋付属棟内)
P54-F104A	代替 RPIN 第一隔離弁(A)	中央制御室
P54-F104B	代替 RPIN 第一隔離弁(B)	中央制御室
P54-F090A	代替 RPIN 窒素ガスボンベラック安全弁(出口ライン止め弁(A))	原子炉建屋 地上1階(原子炉建屋付属棟内)
P54-F090B	代替 RPIN 窒素ガスボンベラック安全弁(出口ライン止め弁(B))	原子炉建屋 地上1階(原子炉建屋付属棟内)
P54-F1005A	代替 RPIN 窒素ガスボンベ供給止め弁(A)	原子炉建屋 地上1階(原子炉建屋付属棟内)
P54-F1005B	代替 RPIN 窒素ガスボンベ供給止め弁(B)	原子炉建屋 地上1階(原子炉建屋付属棟内)
P54-F1007A	代替 RPIN 窒素ガスボンベラック供給弁(A)	原子炉建屋 地上1階(原子炉建屋付属棟内)
P54-F1007B	代替 RPIN 窒素ガスボンベラック供給弁(B)	原子炉建屋 地上1階(原子炉建屋付属棟内)
P54-F101A	代替 RPIN 窒素ガス供給止め弁(A)	原子炉建屋 地上1階(原子炉建屋付属棟内)
P54-F101B	代替 RPIN 窒素ガス供給止め弁(B)	原子炉建屋 地上1階(原子炉建屋付属棟内)
P54-F105A-1	代替 RPIN 窒素排気出口弁(A-1)	中央制御室
P54-F105A-2	代替 RPIN 窒素排気出口弁(A-2)	中央制御室
P54-F105B-1	代替 RPIN 窒素排気出口弁(B-1)	中央制御室
P54-F105B-2	代替 RPIN 窒素排気出口弁(B-2)	中央制御室

泊発電所 3号炉

添付資料 1.3.22-(3)

3. 弁番号及び弁名称一覧

弁番号	弁名称	操作場所
3PCV-3610	A-主蒸気逃がし弁	中央制御室, 周辺補機棟T.P.33.1m
3PCV-3620	B-主蒸気逃がし弁	中央制御室, 周辺補機棟T.P.33.1m
3PCV-3630	C-主蒸気逃がし弁	中央制御室, 周辺補機棟T.P.33.1m
3TCV-500A	A-タービンバイパス弁	中央制御室
3TCV-500B	B-タービンバイパス弁	中央制御室
3TCV-500C	C-タービンバイパス弁	中央制御室
3TCV-500D	D-タービンバイパス弁	中央制御室
3TCV-500E	E-タービンバイパス弁	中央制御室
3TCV-500F	F-タービンバイパス弁	中央制御室
3PCV-138	充てんライン流量制御弁	中央制御室
3V-CS-186	加圧器補助スプレイ弁	中央制御室
3V-CS-191	充てんライン止め弁	中央制御室
3V-IA-505A	A-制御用空気主蒸気逃がし弁供給弁	中央制御室
3V-IA-505B	B-制御用空気主蒸気逃がし弁供給弁	中央制御室
3V-IA-900	主蒸気逃がし弁操作用空気供給パネル入口弁1	周辺補機棟T.P.10.3m
3V-IA-902	主蒸気逃がし弁操作用空気供給パネル入口弁2	周辺補機棟T.P.10.3m
3V-IA-904	主蒸気逃がし弁操作用空気供給パネル入口弁3	周辺補機棟T.P.10.3m
3V-IA-906	主蒸気逃がし弁操作用空気供給パネル入口弁4	周辺補機棟T.P.10.3m
3V-IA-908	主蒸気逃がし弁操作用空気供給パネル入口弁5	周辺補機棟T.P.10.3m
3V-IA-910	主蒸気逃がし弁操作用空気供給パネル入口弁6	周辺補機棟T.P.10.3m
3V-IA-912	主蒸気逃がし弁操作用空気供給パネル入口弁7	周辺補機棟T.P.10.3m
3V-IA-914	主蒸気逃がし弁操作用空気供給パネル入口弁8	周辺補機棟T.P.10.3m
3V-IA-924	主蒸気逃がし弁操作用空気供給パネル減圧弁	周辺補機棟T.P.10.3m
3V-IA-926	主蒸気逃がし弁操作用空気供給パネル出口弁	周辺補機棟T.P.10.3m
3V-IA-796	PCV-3610, 3620, 3630代替制御用空気供給弁 (SA対策)	周辺補機棟T.P.10.3m
3V-IA-508A	A-原子炉格納容器内制御用空気供給元弁	周辺補機棟T.P.17.8m
3V-IA-508B	B-原子炉格納容器内制御用空気供給元弁	周辺補機棟T.P.17.8m
3PCV-452A	A-加圧器逃がし弁	中央制御室
3PCV-452B	B-加圧器逃がし弁	中央制御室
-	加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスボンベロ金弁1	周辺補機棟T.P.17.8m
3V-IA-864	加圧器逃がし弁操作用窒素供給パネル入口弁1	周辺補機棟T.P.17.8m
-	加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスボンベロ金弁2	周辺補機棟T.P.17.8m
3V-IA-866	加圧器逃がし弁操作用窒素供給パネル入口弁2	周辺補機棟T.P.17.8m
3V-IA-870	加圧器逃がし弁操作用窒素供給パネル減圧弁	周辺補機棟T.P.17.8m
3V-IA-514A	A-制御用空気原子炉格納容器内供給弁	中央制御室
3V-IA-514B	B-制御用空気原子炉格納容器内供給弁	中央制御室
3V-IA-872	加圧器逃がし弁操作用窒素供給パネル出口弁1	周辺補機棟T.P.17.8m
3V-IA-874	加圧器逃がし弁操作用窒素供給パネル出口弁2	周辺補機棟T.P.17.8m
3V-IA-509A	A-制御用空気C/V外側隔離弁T.V弁	周辺補機棟T.P.17.8m
3V-IA-509B	B-制御用空気C/V外側隔離弁T.V弁	周辺補機棟T.P.17.8m

相違理由

【大飯】
 記載方針の相違 (女川審査実績の反映)

【女川】
 設備の相違による対応手段の相違