

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

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

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

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

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(2) 全交流動力電源喪失時のイグナイタ起動イメージ</p> <p>サンプリングなしでイグナイタを起動する期間の目安</p> <p>・ R/V破損までの時間が最も短い水素燃焼シーケンスの事故進展（大LCOCA+ECCS注入失敗+C/Vスプレー注入）</p> <p>約1.4時間 R/V破損</p> <p>・イグナイタ起動タイミング 電源ありの場合 S1シーケンスによりイグナイタ起動</p> <p>電源なし（全交流動力電源喪失）の場合 電源回復後、事故発生後60分以内であればイグナイタ起動</p> <p>約30分 代替電源より受電</p> <p>電源回復が、事故発生後60分以内であればイグナイタ起動</p> <p>事故対策本部と協議の上、イグナイタ起動</p>	<p>(2) 全交流動力電源喪失時のイグナイタ起動イメージ</p> <p>サンプリングなしでイグナイタを起動する期間の目安 炉心出口温度350℃到達後約60分</p> <p>・水素燃焼の観点から最も短い水素燃焼シーケンスの事故進展（大LCOCA時にECCS注入機能及びR/V注入機能の喪失）</p> <p>14分 炉心出口温度350℃到達</p> <p>約74分 イグナイタ起動</p> <p>約1.7時間（約102分） R/V破損（格納容器内水素濃度8vol%未満）</p> <p>・イグナイタ起動タイミング 電源ありの場合 速やかにイグナイタ起動</p> <p>電源回復が、炉心出口温度350℃到達後60分以内であればイグナイタ起動</p> <p>25分 代替電源より受電</p> <p>発電所対策本部と協議の上、イグナイタ起動</p> <p>電源回復が遅れR/V破損後までにイグナイタの起動ができなかった場合は、サンプリングにより水素濃度を確認し判断する。</p>	<p>設備の相違 （相違理由②、⑥）</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）

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(3) 水素燃焼シーケンス（大破断LOCA+ECCS注入失敗+C/Vスプレイ注入）解析結果</p> <p>図1 格納容器内の水素・水蒸気濃度の推移 (MAAP)</p> <div data-bbox="667 726 907 960" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>評価の結果、格納容器自由体積が大きいため、Zr-水反応によって発生する水素の濃度は限定され、水素爆轟の目安となる格納容器内ドライ換算水素濃度が13%に到達することはない。 また、水の放射線分解等によって長期的に発生する水素を含め、静的触媒式水素再結合装置の効果により減少している。</p> </div> <p>図2 格納容器内の平均水素濃度の推移 (GOTHIC)</p>	<p>(3) 水素燃焼シーケンス（大破断LOCA時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故）解析結果</p> <p>図1 原子炉格納容器内の水素・水蒸気濃度の推移 (MAAP)</p> <p>図2 原子炉格納容器内の平均水素濃度の推移 (GOTHIC)</p> <div data-bbox="1720 976 1937 1327" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>評価の結果、原子炉格納容器自由体積が大きいため、Zr-水反応によって発生する水素の濃度は限定され、水素爆轟の目安となる格納容器内ドライ換算水素濃度が13vol%に到達することはない。 また、水の放射線分解等によって長期的に発生する水素を含め、原子炉格納容器内水素処理装置の効果により減少している。</p> </div>	<p>記載表現の相違</p>

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

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

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

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

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

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

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

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

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

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

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																
<p style="text-align: center;">【比較のため、大飯3/4号炉 比較表1.9-77 表-2を掲載】</p> <p style="text-align: center;">表2 イグナイタの設置場所と水素放出の想定</p> <table border="1" data-bbox="228 167 940 657"> <thead> <tr> <th rowspan="2">イグナイタ設置場所</th> <th colspan="3">水素放出等の想定</th> <th rowspan="2">設置個数</th> </tr> <tr> <th>放出</th> <th>隣接部又は通過経路</th> <th>想定事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>加圧器逃がしタンク近傍</td> <td>○</td> <td></td> <td>加圧器逃がしタンクラプチャーデイスクからの水素放出</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ループ基礎室及びループ基礎室外周部</td> <td></td> <td>○</td> <td>加圧器逃がしタンク近傍からの水素の流入</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>加圧器室</td> <td>○</td> <td></td> <td>加圧器室内の破断口からの水素放出</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>加圧器室外上部</td> <td></td> <td>○</td> <td>加圧器室からの水素の流入 上部ドーム部への万一の水素蓄積</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>各ループ室</td> <td>○</td> <td></td> <td>RCS配管の破断口からの水素放出</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>ICISシンプル配管室入口扉近傍</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>ICISシンプル配管室入口扉からの水素放出 加圧器逃がしタンク近傍からの水素の流入</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ICISシンプル配管の格納容器一般部からICISシンプル配管室への床貫通部近傍</td> <td>○</td> <td></td> <td>ICISコンジット床面貫通部からの水素放出</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>格納容器ドーム部の頂部付近</td> <td colspan="3">仮に格納容器ドーム部頂部に水素が滞留もしくは成層化することを想定</td> <td>2*</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：2個のうち1個予備</p> <p>その上で、さらなる安全性向上の観点から、万一、格納容器ドーム部に水素が滞留もしくは成層化した場合においても、確実に処理できるよう、格納容器ドーム部頂部付近にイグナイタ1個（予備1個）を追加設置する。追加設置に伴う施工方法ならびにイグナイタ着火の熱影響について別紙2、3を参照。</p> <p>(3) イグナイタの追加設置による効果について</p> <p>格納容器内ドーム部の水素成層化の可能性に対応するため、格納容器ドーム部の頂部付近に1個（予備1個）のイグナイタを追加設置する。</p> <p>具体的な設置位置は、格納容器スプレイングのサポートパッドを利用することから、格納容器ドーム部の最も高い位置から少し低い位置に設置する。（図3）</p> <p>イグナイタはウェット水素濃度*8vol%以下で水素を燃焼させる性能を有しており、一般的に水素燃焼時の火炎伝播は、水素濃度が約4vol%から6vol%では上方伝播のみ、約6vol%～8vol%で上方と水平方向に伝播、約8vol%以上で下方へも伝播するようになる。</p> <p>水素の成層化が生じる状況において水素成層の位置及び厚さには不確かさがあると考え、格納容器上部ドーム部での水素の滞留及び成層化を想定することから、できるだけ高いドーム部頂部付近とし、かつウェット水素濃度8vol%以下の低い水素濃度での燃焼による火炎の上方伝播によって成層化する水素を確実に処理できるよう最頂部から少し低い位置としている。</p> <p>※イグナイタの着火性能について</p> <p>イグナイタについては、着火要求条件を満足していることの確認のため、試験を行い、着火要求条件を満足することを確認している。</p>	イグナイタ設置場所	水素放出等の想定			設置個数	放出	隣接部又は通過経路	想定事項	加圧器逃がしタンク近傍	○		加圧器逃がしタンクラプチャーデイスクからの水素放出	1	ループ基礎室及びループ基礎室外周部		○	加圧器逃がしタンク近傍からの水素の流入	3	加圧器室	○		加圧器室内の破断口からの水素放出	1	加圧器室外上部		○	加圧器室からの水素の流入 上部ドーム部への万一の水素蓄積	1	各ループ室	○		RCS配管の破断口からの水素放出	4	ICISシンプル配管室入口扉近傍	○	○	ICISシンプル配管室入口扉からの水素放出 加圧器逃がしタンク近傍からの水素の流入	1	ICISシンプル配管の格納容器一般部からICISシンプル配管室への床貫通部近傍	○		ICISコンジット床面貫通部からの水素放出	1	格納容器ドーム部の頂部付近	仮に格納容器ドーム部頂部に水素が滞留もしくは成層化することを想定			2*	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p>その上で、さらなる安全性向上の観点から、万一、原子炉格納容器ドーム部に水素が滞留若しくは成層化した場合においても、確実に処理できるよう、原子炉格納容器ドーム部頂部付近にイグナイタ1個（予備1個）を追加設置する。</p> <p>(3) イグナイタの追加設置による効果について</p> <p>原子炉格納容器内ドーム部の水素成層化の可能性に対応するため、原子炉格納容器ドーム部の頂部付近に1個（予備1個）のイグナイタを追加設置する。</p> <p>具体的な設置位置は、原子炉格納容器スプレイングのサポートパッドを利用することから、原子炉格納容器ドーム部の最も高い位置から少し低い位置に設置する。（図1）</p> <p>イグナイタはウェット水素濃度*8vol%以下で水素を燃焼させる性能を有しており、一般的に水素燃焼時の火炎伝播は、水素濃度が約4vol%から6vol%では上方伝播のみ、約6vol%～8vol%で上方と水平方向に伝播、約8vol%以上で下方へも伝播するようになる。</p> <p>水素の成層化が生じる状況において水素成層の位置及び厚さには不確かさがあると考え、原子炉格納容器上部ドーム部での水素の滞留及び成層化を想定することから、できるだけ高いドーム部頂部付近とし、かつウェット水素濃度8vol%以下の低い水素濃度での燃焼による火炎の上方伝播によって成層化する水素を確実に処理できるよう最頂部から少し低い位置としている。</p> <p>※ イグナイタの着火性能について</p> <p>イグナイタについては、着火要求条件を満足していることの確認のため、試験を行い、着火要求条件を満足することを確認している。（表3）</p>	<p>設備の相違（相違理由⑤） ・イグナイタの設置個数</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載箇所の相違 ・泊3号炉はSA52条基準適合性を示すまとめ資料に整理。</p> <p>記載表現の相違</p>
イグナイタ設置場所		水素放出等の想定				設置個数																																												
	放出	隣接部又は通過経路	想定事項																																															
加圧器逃がしタンク近傍	○		加圧器逃がしタンクラプチャーデイスクからの水素放出	1																																														
ループ基礎室及びループ基礎室外周部		○	加圧器逃がしタンク近傍からの水素の流入	3																																														
加圧器室	○		加圧器室内の破断口からの水素放出	1																																														
加圧器室外上部		○	加圧器室からの水素の流入 上部ドーム部への万一の水素蓄積	1																																														
各ループ室	○		RCS配管の破断口からの水素放出	4																																														
ICISシンプル配管室入口扉近傍	○	○	ICISシンプル配管室入口扉からの水素放出 加圧器逃がしタンク近傍からの水素の流入	1																																														
ICISシンプル配管の格納容器一般部からICISシンプル配管室への床貫通部近傍	○		ICISコンジット床面貫通部からの水素放出	1																																														
格納容器ドーム部の頂部付近	仮に格納容器ドーム部頂部に水素が滞留もしくは成層化することを想定			2*																																														

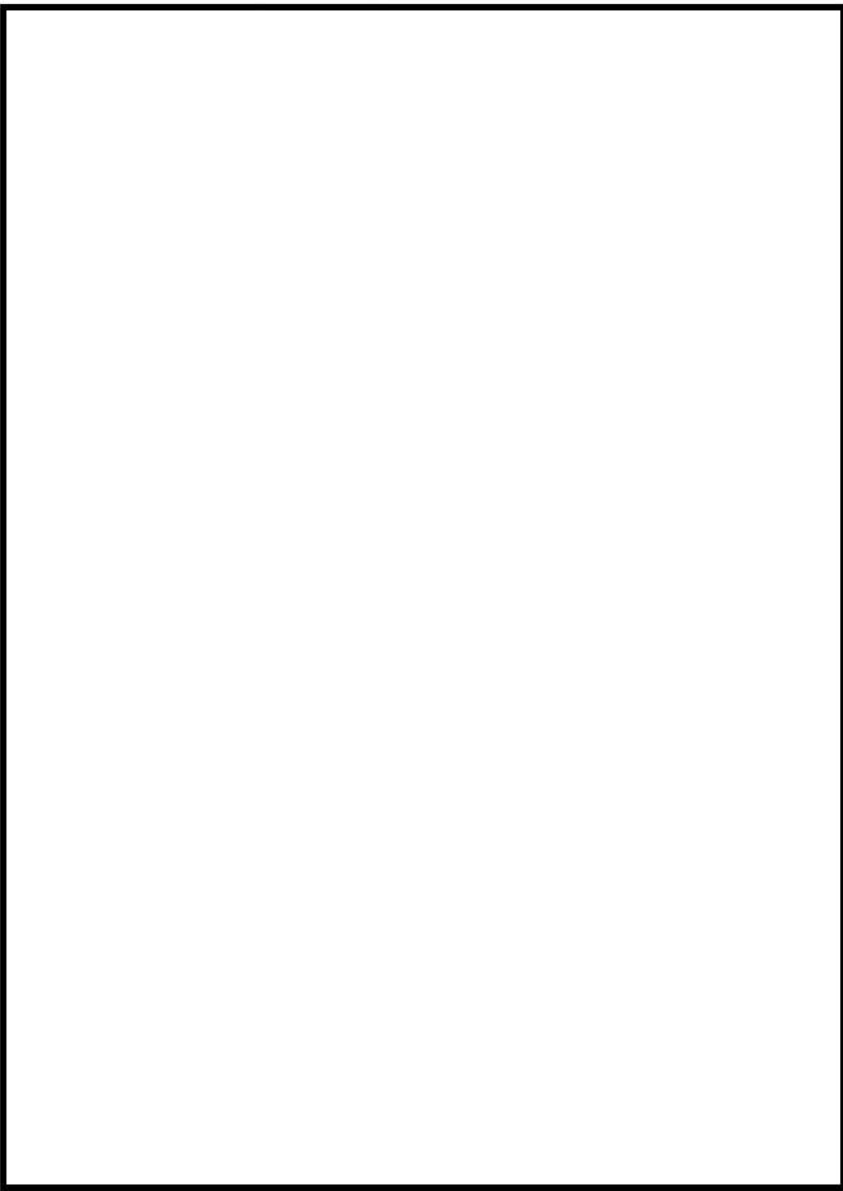

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																								
<table border="1" data-bbox="246 183 855 379"> <thead> <tr> <th>着火要求条件</th> <th>試験結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水蒸気濃度：0～55vol%</td> <td>イグナイタの着火において過酷な下記の条件において、水素濃度 6.6vol%（ウェット）以上で着火を確認</td> </tr> <tr> <td>流速：0.3～5m/s</td> <td><試験条件></td> </tr> <tr> <td>電圧：AC120V（ヒータ容量 556W）</td> <td>水蒸気濃度：55vol%</td> </tr> <tr> <td>水素濃度：8vol%（ウェット）以下</td> <td>流速：5m/s</td> </tr> <tr> <td></td> <td>電圧：AC120V</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="392 414 728 438">表2 イグナイタの設置場所と水素放出の想定</p> <table border="1" data-bbox="219 438 873 890"> <thead> <tr> <th rowspan="2">イグナイタ設置場所</th> <th colspan="3">水素放出等の想定</th> <th rowspan="2">設置個数</th> </tr> <tr> <th>放出</th> <th>隣接部又は通過経路</th> <th>想定事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>加圧器逃がシタンク近傍</td> <td>○</td> <td></td> <td>加圧器逃がシタンクラプチャーデイスクからの水素放出</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ループ基礎室及びループ基礎室外周部</td> <td></td> <td>○</td> <td>加圧器逃がシタンク近傍からの水素の流入</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>加圧器室</td> <td>○</td> <td></td> <td>加圧器室内の破断口からの水素放出</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>加圧器室外上部</td> <td></td> <td>○</td> <td>加圧器室からの水素の流入 上部ドーム部へのガスの水素蓄積</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>各ループ室</td> <td>○</td> <td></td> <td>RCS配管の破断口からの水素放出</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>ICISシングル配管室入口扉近傍</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>ICISシングル配管室入口扉からの水素放出 加圧器逃がシタンク近傍からの水素の流入</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ICISシングル配管の格納容器一般部からICISシングル配管室への床貫通部近傍</td> <td>○</td> <td></td> <td>ICISモンジット床面貫通部からの水素放出</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>格納容器ドーム部の頂部付近</td> <td></td> <td></td> <td>仮に格納容器ドーム部頂部に水素が滞留もしくは成層化することを想定</td> <td>2*</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="212 893 392 917">※：2個のうち1個予備</p> <div data-bbox="197 941 940 1300" style="border: 2px solid black; height: 225px; width: 332px;"></div> <p data-bbox="425 1324 604 1348">図3 イグナイタ配置図</p> <div data-bbox="533 1369 996 1401" 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>	着火要求条件	試験結果	水蒸気濃度：0～55vol%	イグナイタの着火において過酷な下記の条件において、水素濃度 6.6vol%（ウェット）以上で着火を確認	流速：0.3～5m/s	<試験条件>	電圧：AC120V（ヒータ容量 556W）	水蒸気濃度：55vol%	水素濃度：8vol%（ウェット）以下	流速：5m/s		電圧：AC120V	イグナイタ設置場所	水素放出等の想定			設置個数	放出	隣接部又は通過経路	想定事項	加圧器逃がシタンク近傍	○		加圧器逃がシタンクラプチャーデイスクからの水素放出	1	ループ基礎室及びループ基礎室外周部		○	加圧器逃がシタンク近傍からの水素の流入	3	加圧器室	○		加圧器室内の破断口からの水素放出	1	加圧器室外上部		○	加圧器室からの水素の流入 上部ドーム部へのガスの水素蓄積	1	各ループ室	○		RCS配管の破断口からの水素放出	4	ICISシングル配管室入口扉近傍	○	○	ICISシングル配管室入口扉からの水素放出 加圧器逃がシタンク近傍からの水素の流入	1	ICISシングル配管の格納容器一般部からICISシングル配管室への床貫通部近傍	○		ICISモンジット床面貫通部からの水素放出	1	格納容器ドーム部の頂部付近			仮に格納容器ドーム部頂部に水素が滞留もしくは成層化することを想定	2*	<p data-bbox="1377 167 1624 191">表3 イグナイタの着火性能</p> <table border="1" data-bbox="1187 199 1809 395"> <thead> <tr> <th>着火要求条件</th> <th>試験結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水蒸気濃度：0～55vol%</td> <td>イグナイタの着火において過酷な下記の条件において、水素濃度 6.6vol%（ウェット）以上で着火を確認</td> </tr> <tr> <td>流速：[] m/s</td> <td><試験条件></td> </tr> <tr> <td>電圧：AC120V（ヒータ容量 556W）</td> <td>水蒸気濃度：55vol%</td> </tr> <tr> <td>水素濃度：8vol%（ウェット）以下</td> <td>流速：[] m/s</td> </tr> <tr> <td></td> <td>電圧：AC120V</td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="1153 790 1937 1332" style="border: 2px solid black; height: 340px; width: 350px;"></div> <p data-bbox="1344 1332 1635 1356">図1 イグナイタ配置図（1/2）</p> <div data-bbox="1355 1388 1937 1428" 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>	着火要求条件	試験結果	水蒸気濃度：0～55vol%	イグナイタの着火において過酷な下記の条件において、水素濃度 6.6vol%（ウェット）以上で着火を確認	流速：[] m/s	<試験条件>	電圧：AC120V（ヒータ容量 556W）	水蒸気濃度：55vol%	水素濃度：8vol%（ウェット）以下	流速：[] m/s		電圧：AC120V	<p data-bbox="1960 430 2161 486">記載箇所の相違 ・比較表 1.9-76 にて比較</p>
着火要求条件	試験結果																																																																									
水蒸気濃度：0～55vol%	イグナイタの着火において過酷な下記の条件において、水素濃度 6.6vol%（ウェット）以上で着火を確認																																																																									
流速：0.3～5m/s	<試験条件>																																																																									
電圧：AC120V（ヒータ容量 556W）	水蒸気濃度：55vol%																																																																									
水素濃度：8vol%（ウェット）以下	流速：5m/s																																																																									
	電圧：AC120V																																																																									
イグナイタ設置場所	水素放出等の想定			設置個数																																																																						
	放出	隣接部又は通過経路	想定事項																																																																							
加圧器逃がシタンク近傍	○		加圧器逃がシタンクラプチャーデイスクからの水素放出	1																																																																						
ループ基礎室及びループ基礎室外周部		○	加圧器逃がシタンク近傍からの水素の流入	3																																																																						
加圧器室	○		加圧器室内の破断口からの水素放出	1																																																																						
加圧器室外上部		○	加圧器室からの水素の流入 上部ドーム部へのガスの水素蓄積	1																																																																						
各ループ室	○		RCS配管の破断口からの水素放出	4																																																																						
ICISシングル配管室入口扉近傍	○	○	ICISシングル配管室入口扉からの水素放出 加圧器逃がシタンク近傍からの水素の流入	1																																																																						
ICISシングル配管の格納容器一般部からICISシングル配管室への床貫通部近傍	○		ICISモンジット床面貫通部からの水素放出	1																																																																						
格納容器ドーム部の頂部付近			仮に格納容器ドーム部頂部に水素が滞留もしくは成層化することを想定	2*																																																																						
着火要求条件	試験結果																																																																									
水蒸気濃度：0～55vol%	イグナイタの着火において過酷な下記の条件において、水素濃度 6.6vol%（ウェット）以上で着火を確認																																																																									
流速：[] m/s	<試験条件>																																																																									
電圧：AC120V（ヒータ容量 556W）	水蒸気濃度：55vol%																																																																									
水素濃度：8vol%（ウェット）以下	流速：[] m/s																																																																									
	電圧：AC120V																																																																									

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

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

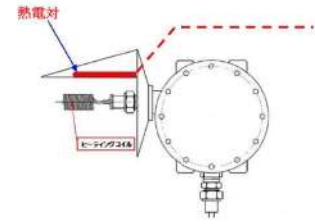
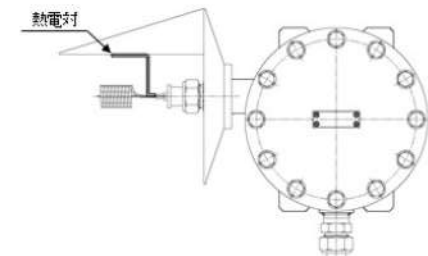
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>大飯3号炉</p>  <p style="text-align: center; border: 1px solid black; width: fit-content; margin: 0 auto;">枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p>	 <p style="text-align: center;">図1 イグナイタ配置図 (2/2)</p> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; width: fit-content; margin: 0 auto;">枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	

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

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>大飯4号炉</p> <div data-bbox="152 181 936 1294" style="border: 2px solid black; height: 697px; width: 350px; margin: 10px auto;"></div> <div data-bbox="398 1310 943 1342" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> 枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。 </div>	<div data-bbox="1368 762 1619 815" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 比較対象なし </div>	

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

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



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

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="246 167 806 598"> <p>原子炉格納容器</p> <p>PAR 6個に熱電対5設置</p> <p>イグナイタ 13個(うち10〜11個に熱電対5設置)</p> <p>原子炉格納容器内 状態監視装置</p> <p>中央制御室</p> <p>高圧分電盤</p> <p>原子炉容器</p> <p>点火発生器</p> </div> <p data-bbox="324 614 750 638">静的触媒式水素再結合装置/イグナイタ温度監視設備の概要</p> <div data-bbox="246 662 593 949"> <p data-bbox="336 925 504 949">表示モニタのイメージ</p> </div> <div data-bbox="604 662 840 949"> <p data-bbox="694 925 761 949">表示灯</p> </div>	<div data-bbox="1164 167 1769 630"> <p>原子炉格納容器</p> <p>PAR 3個に熱電対5設置</p> <p>イグナイタ 13個(うち10〜11個に熱電対5設置)</p> <p>原子炉格納容器内 状態監視装置</p> <p>中央制御室</p> <p>高圧分電盤</p> <p>原子炉容器</p> <p>点火発生器</p> </div> <p data-bbox="1254 1013 1713 1037">図2 格納容器水素イグナイタ温度監視装置の概要</p> <div data-bbox="1164 646 1556 965"> <p data-bbox="1310 949 1433 965">表示モニタのイメージ</p> </div> <div data-bbox="1568 646 1792 965"> <p data-bbox="1657 949 1724 965">表示灯</p> </div>	<p data-bbox="1960 1013 2094 1037">設備表現の相違</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）

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>3. イグナイタ温度監視設備の性能試験について イグナイタによる水素燃焼時の温度変化を監視できることの確認のために、試験設備を用い、コイル近傍に複数の熱電対を設置し、性能試験を行っている。</p> <p>試験例1（水素濃度 7vol%（ウェット濃度） 水蒸気濃度 55vol%）</p>  <p>試験例2（水素なし 水蒸気なし）</p>  <p>イグナイタの燃焼時温度検知に関する確認結果概要</p> <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>	<p>3. イグナイタ温度監視設備の性能試験について イグナイタによる水素燃焼時の温度変化を監視できることの確認のために、試験設備を用い、コイル近傍に複数の熱電対を設置し、性能試験を行っている。（図3）</p> <p>試験例1（水素濃度 7vol%（ウェット）、水蒸気濃度 55vol%）</p>  <p>試験例2（水素なし、水蒸気なし）</p>  <p>図3 イグナイタの燃焼時温度検知に関する確認結果概要</p> <p>■ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p>記載表現の相違</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）

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

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

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

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="273 180 842 399" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="309 406 831 448" data-label="Caption"> <p>① 可搬型格納容器水素ガス濃度計系統構成（中央制御室） ② 可搬型格納容器水素ガス濃度計接続（原子炉周辺建屋 E.L.+26.0m）</p> </div> <div data-bbox="645 472 786 499" data-label="Text"> <p>②の写真はイメージ</p> </div> <div data-bbox="667 533 1003 555" data-label="Text"> <p>特選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="246 601 837 818" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="268 826 810 887" data-label="Caption"> <p>③ 格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ接続（原子炉周辺建屋 E.L.+26.0m） ④ 格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ起動（原子炉周辺建屋 E.L.+26.0m）</p> </div> <div data-bbox="465 911 651 938" data-label="Text"> <p>③、④の写真はイメージ</p> </div>	<div data-bbox="1099 164 1458 435" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1111 456 1442 504" data-label="Caption"> <p>原子炉格納容器水素濃度監視系統構成（周辺補機棟 T.P. 28.7m）</p> </div> <div data-bbox="1099 507 1458 783" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1111 788 1442 833" data-label="Caption"> <p>原子炉格納容器水素濃度監視電源操作（周辺補機棟 T.P. 24.8m）</p> </div> <div data-bbox="1099 839 1458 1110" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1104 1118 1447 1169" data-label="Caption"> <p>代替空気(窒素)供給用フレキシブル配管接続（周辺補機棟 T.P. 17.8m（中間床））</p> </div> <div data-bbox="1518 164 1883 435" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1525 456 1883 504" data-label="Caption"> <p>可搬型格納容器内水素濃度計測ノット接続（周辺補機棟 T.P. 24.8m）</p> </div> <div data-bbox="1518 507 1883 783" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1541 788 1865 833" data-label="Caption"> <p>可搬型代替ガスシリンダ圧縮装置起動（周辺補機棟 T.P. 24.8m）</p> </div> <div data-bbox="1518 839 1883 1110" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1585 1118 1812 1169" data-label="Caption"> <p>代替空気(窒素)供給操作（周辺補機棟 T.P. 24.8m）</p> </div>	

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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

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

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="423 778 676 831" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<p style="text-align: right;">添付資料1.9.8-(1)</p> <p style="text-align: center;">ガス分析計による原子炉格納容器内水素濃度監視操作</p> <p>【可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット、可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ及び可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置の系統構成及び起動操作】</p> <p>1. 操作概要 炉心の著しい損傷が発生した場合に、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度測定ができない場合、現場の放射線量が低く、かつ事象が長期的に安定すれば、試料採取管を使用したガス分析計による水素濃度の間欠測定を行うための系統構成を行う。 なお、「可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置への切替え操作」については、添付資料1.9.7-(2)と同様となる。</p> <p>2. 操作場所 中央制御室 周辺補機棟 T.P. 17.8m（中間床）、T.P. 24.8m、T.P. 28.7m</p> <p>3. 必要要員数及び操作時間 必要要員数 : 2名 操作時間（想定） : 70分【全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能喪失時（機能が健全な場合を包括する。）】 操作時間（訓練実績等） : 52分【全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能喪失時（機能が健全な場合を包括する。）（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。）】</p> <p>4. 操作の成立性 移動経路：ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、建屋内照明消灯時においてもアクセス可能である。また、アクセスルート上に支障となる設備はない。 作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。 操作は汚染の可能性を考慮し、防護具（全面マスク、個人線量計、ゴム手袋等）を装備又は携行して作業を行う。 操作性：中央制御室の操作により容易に系統構成を行うことができる。 また、可搬型設備の操作場所は通路付近にあり、ユニット、圧縮装置及びポンプの接続操作についてはクイックカブラ式であり、容易に接続可能である。 空気作動弁開操作は、通常の場合と同等であり、容易に操作が可能である。 連絡手段：事故環境下において通常の場合と同等であり、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>	

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="423 778 678 834" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<div data-bbox="1099 164 1458 437" style="text-align: center;">  </div> <div data-bbox="1099 459 1458 507" style="text-align: center;"> <p>原子炉格納容器水素濃度監視系統構成 (周辺補機棟 T.P. 28.7m)</p> </div> <div data-bbox="1099 512 1458 785" style="text-align: center;">  </div> <div data-bbox="1099 791 1458 839" style="text-align: center;"> <p>原子炉格納容器水素濃度監視電源操作 (周辺補機棟 T.P. 24.8m)</p> </div> <div data-bbox="1099 844 1458 1117" style="text-align: center;">  </div> <div data-bbox="1099 1123 1458 1171" style="text-align: center;"> <p>代替空気(窒素)供給用フレキシブル配管接続 (周辺補機棟 T.P. 17.8m (中間床))</p> </div> <div data-bbox="1525 164 1883 437" style="text-align: center;">  </div> <div data-bbox="1525 459 1883 507" style="text-align: center;"> <p>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット接続 (周辺補機棟 T.P. 24.8m)</p> </div> <div data-bbox="1525 512 1883 785" style="text-align: center;">  </div> <div data-bbox="1525 791 1883 839" style="text-align: center;"> <p>可搬型代替ガス「スチン」リング 圧縮装置起動 (周辺補機棟 T.P. 24.8m)</p> </div> <div data-bbox="1525 844 1883 1117" style="text-align: center;">  </div> <div data-bbox="1525 1123 1883 1171" style="text-align: center;"> <p>代替空気(窒素)供給操作 (周辺補機棟 T.P. 24.8m)</p> </div>	

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

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

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

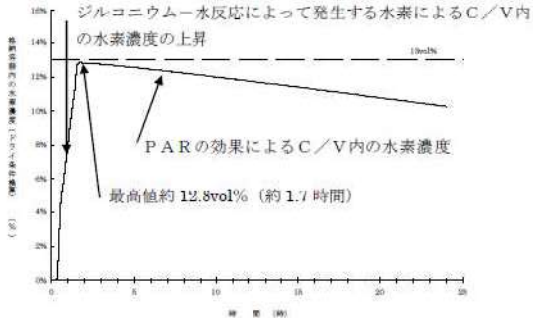
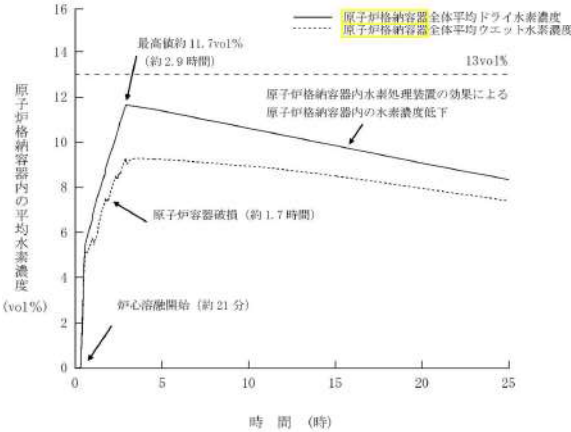
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付資料 1.9.8-(2)</p> <p>【試料採取管によるガス採取及びガスクロマトグラフによる水素濃度監視】</p> <p>1. 作業概要 炉心の著しい損傷が発生した場合に、可搬型格納容器水素ガス濃度計による測定ができない場合、現場の放射線量が低く、かつ事象が長期的に安定した場合にガスクロマトグラフによる水素濃度監視を実施する。</p> <p>2. 必要要員数及び作業時間 必要要員数：1名/ユニット 作業時間（想定）：40分 作業時間（模擬）：40分以内（現場移動時間を含む。）</p> <p>3. 作業の成立性 アクセス性：ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、アクセス可能である。 作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。 汚染が予想されることから個人線量計を携帯し、全面マスク等を着用する。 作業性：試料採取管によるガス採取及びガスクロマトグラフによる水素濃度測定は容易に行うことができる。 連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に連絡可能である。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="168 1129 347 1369"> </div> <div data-bbox="398 1152 683 1369"> </div> </div> <p>① 試料採取管によるガス採取 (廃棄物処理建屋 E.L.+26.0m)</p> <p>② ガスクロマトグラフによる水素濃度測定 (制御建屋 E.L.+7.0m)</p>	<p style="text-align: right;">添付資料1.9.8-(3)</p> <p>【試料採取管によるガス採取及びガス分析計による水素濃度監視】</p> <p>1. 作業概要 炉心の著しい損傷が発生した場合に、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる測定ができない場合、現場の放射線量が低く、かつ事象が長期的に安定した場合にガス分析計による水素濃度監視を実施する。</p> <p>2. 作業場所 周辺補機棟 T.P. 28.7m 原子炉補助建屋 T.P. 2.8m (中間床)</p> <p>3. 必要要員数及び作業時間 必要要員数：2名 作業時間（想定）：75分 作業時間（訓練実績等）：68分（現場移動、放射線防護具着用時間を含む。）</p> <p>4. 作業の成立性 移動経路：ヘッドライト、懐中電灯等を携行していることから、建屋内照明消灯時においてもアクセス可能である。また、アクセスルート上に支障となる設備はない。 作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。 操作は汚染の可能性を考慮し、防護具（全面マスク、個人線量計、ゴム手袋等）を装備又は携行して作業を行う。 作業性：試料採取管によるガス採取及びガス分析計による水素濃度測定は容易に行うことができる。 連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に中央制御室へ連絡することが可能である。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1079 1129 1258 1321"> <p>ガス分析計系統構成 (周辺補機棟 T.P. 28.7m)</p> </div> <div data-bbox="1355 1129 1534 1321"> <p>試料採取管によるガス採取 (周辺補機棟 T.P. 28.7m)</p> </div> <div data-bbox="1675 1129 1854 1321"> <p>ガス分析計による水素濃度測定 (原子炉補助建屋 T.P. 2.8m (中間床))</p> </div> </div>	<p>記載方針の相違（女川審査実績の反映） ・作業場所の追加</p> <p>記載表現の相違（女川審査実績の反映） ・放射線防護具着用時間も含んでいることを明確にするために記載。 記載方法は伊方、川内同様。</p> <p>記載表現の相違（女川審査実績の反映） ・泊は状況に応じて防護具を着用する記載</p> <p>記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>

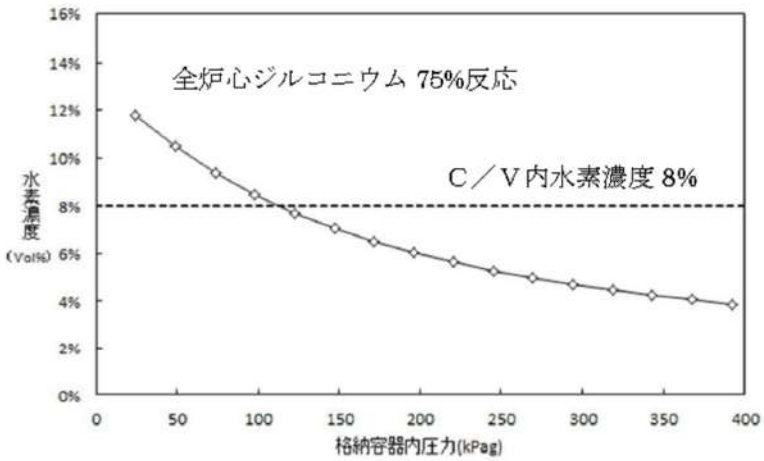
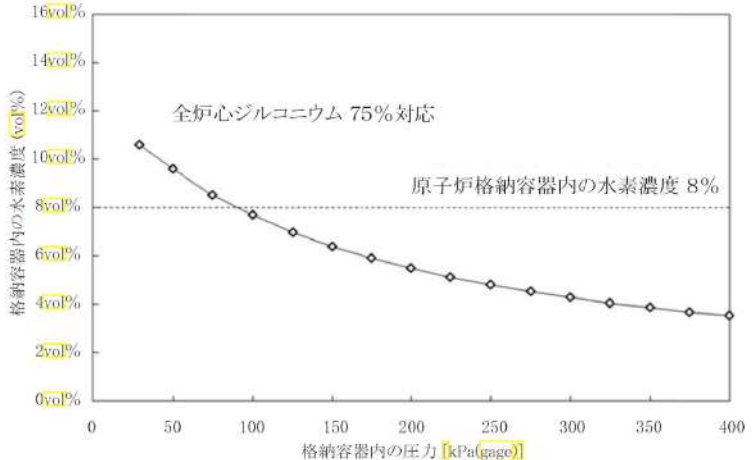
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

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

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

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

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

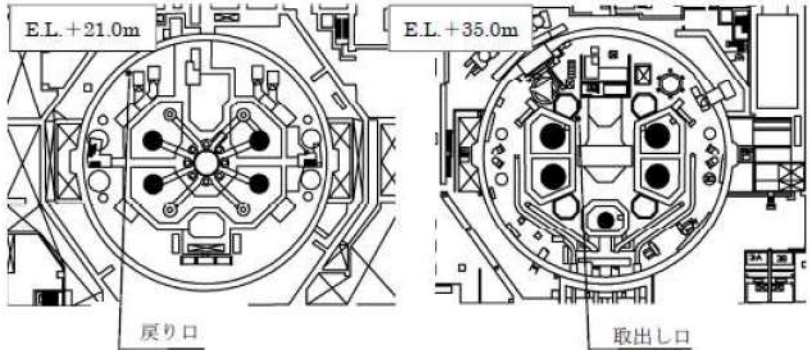
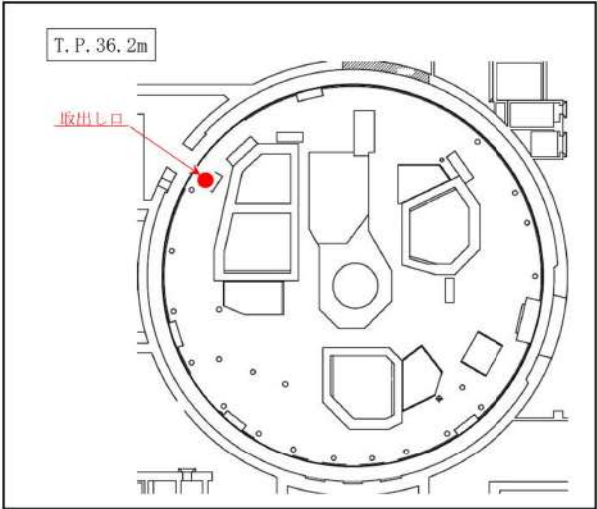
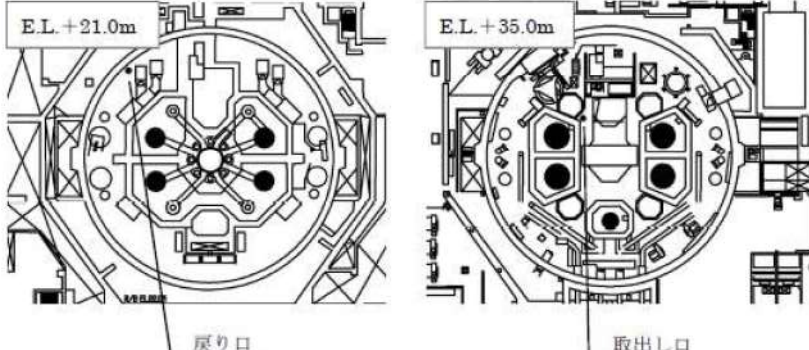
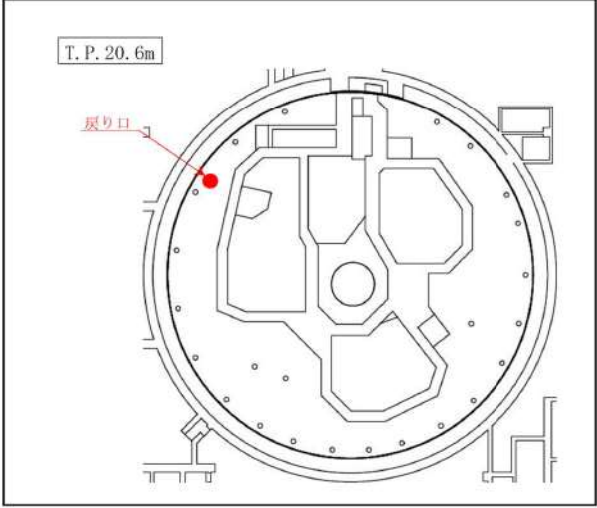
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>a. 可搬型格納容器水素ガス濃度計を用いる場合</p> <p>【水素濃度監視の時期及び方法】</p> <p>事故後、早期に格納容器水素ガス試料採取設備の系統構成を実施して、C/V内の雰囲気ガスを循環させ、可搬型格納容器水素ガス濃度計により水素濃度を中央制御室で連続監視する。なお、連続監視を行う水素濃度計の耐放射線性は確立されていないことから、C/V内水素濃度の変化率等の状況に応じて間欠運用とする。</p> <p>【水素濃度測定手順】</p> <ol style="list-style-type: none"> ①格納容器水素ガス試料採取設備の系統構成及び可搬型格納容器水素ガス濃度計の接続を行う。 ②格納容器隔離弁の開操作を行う。 ③可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置を起動する。 ④中央制御室において、C/V内水素濃度を監視する。 <p>なお、制御用空気及び原子炉補機冷却水の供給機能が喪失している場合は、上述の手順に加え、以下の手順を加える。</p> <ol style="list-style-type: none"> ①原子炉補機冷却機能が喪失している場合 <ul style="list-style-type: none"> ・大容量ポンプからの海水供給が可能となるまでは、格納容器水素ガス試料冷却器へ通水可能となるよう格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプを接続し、空冷式非常用発電装置からの給電開始後、格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプにより格納容器水素ガス試料冷却器に冷却水を通水する。 ・大容量ポンプにより海水通水が可能となった以降は、大容量ポンプにより格納容器水素ガス試料冷却器に冷却水（海水）を通水する。 ②制御用空気の供給機能が喪失している場合 <ul style="list-style-type: none"> ・RM-002、RM-013 については、窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）又は可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）にて開操作を行う。 <div data-bbox="427 911 546 1070" style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">図3 可搬型原子炉格納容器水素濃度計検出部</p> <div data-bbox="712 1098 853 1129" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: auto;"> 写真はイメージ </div>	<p>a. 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットを用いる場合</p> <p>【水素濃度監視の時期及び方法】</p> <p>事故後、早期に格納容器雰囲気ガス試料採取設備の系統構成を実施して、原子炉格納容器内の雰囲気ガスを循環させ、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットにより水素濃度を中央制御室で連続監視する。</p> <p>【水素濃度測定手順】</p> <ol style="list-style-type: none"> ①格納容器雰囲気ガス試料採取設備の系統構成及び可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットの接続を行う。 ②格納容器隔離弁の開操作を行う。 ③可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を起動する。 ④中央制御室において、原子炉格納容器内水素濃度を監視する。 <p>なお、制御用空気及び原子炉補機冷却水の供給機能が喪失している場合は、上述の手順に加え、以下の手順を加える。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 原子炉補機冷却機能が喪失している場合 <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型大型送水ポンプ車からの海水供給が可能となるまでは、格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器へ通水可能となるよう可搬型ガスサンプリング冷却器用冷水ポンプを接続し、代替非常用発電機からの給電開始後、可搬型ガスサンプリング冷却器用冷水ポンプにより格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器に冷却水を通水する。 ・可搬型大型送水ポンプ車により海水通水が可能となった以降は、可搬型大型送水ポンプ車により格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器に冷却水（海水）を通水する。 ② 制御用空気の供給機能が喪失している場合 <ul style="list-style-type: none"> ・RM-002、RM-015 については、格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスポンベにて開操作を行う。 <div data-bbox="1480 919 1626 1078" style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">図3 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット検出器</p>	<p>設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊3号炉は耐放射線性が確立したSA設備として可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットを整備していることから、連続監視が可能。 <p>設備の相違（相違理由①）</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）

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

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

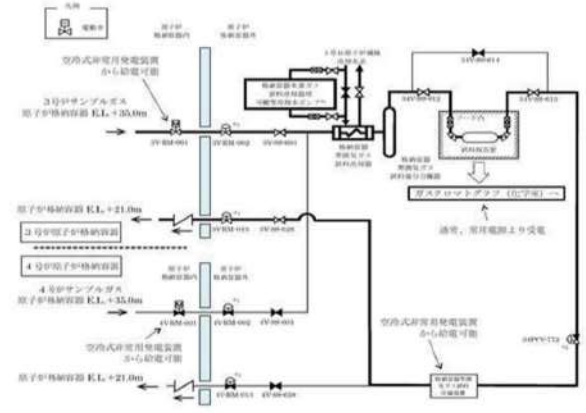
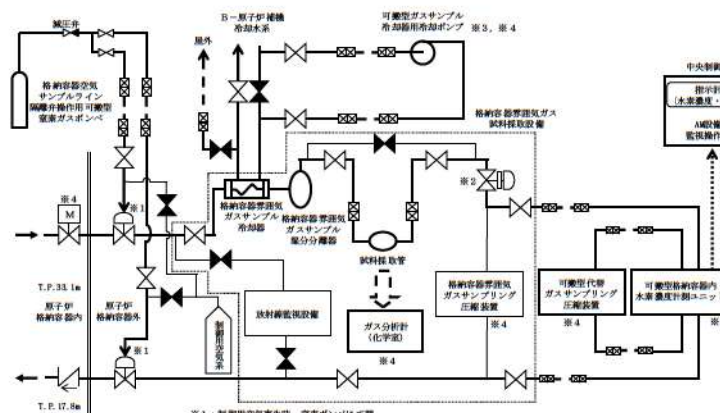
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>b. 試料採取管を用いる場合</p> <p>可搬型格納容器水素ガス濃度計が仮に使用できない場合には、試料採取管を使用したガス chromatographによる水素濃度の間欠監視を行う。</p> <p>【水素濃度測定手順】</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 格納容器雰囲気ガス試料採取設備の系統構成を行う。 ② 格納容器隔離弁の開操作を行う。 (制御用空気の供給機能が喪失している場合) <ul style="list-style-type: none"> ・RM-002, RM-013 については、窒素ポンペ (代替制御用空気供給用) 又は可搬式空気圧縮機 (代替制御用空気供給用) にて開操作を行う。 ③ 格納容器雰囲気ガス試料圧縮装置を起動する。 ④ 試料採取管に格納容器雰囲気ガスを採取する。 ⑤ ガス chromatographで水素濃度を測定する。 <p>なお、制御用空気及び原子炉補機冷却水の供給機能が喪失している場合は、上述の手順に加え、以下の手順を加える。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 原子炉補機冷却水の供給機能が喪失している場合 <ul style="list-style-type: none"> ・大容量ポンプからの海水供給が可能となるまでは、格納容器雰囲気ガスサンプリング冷却器へ通水可能となるよう格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプを接続し、空冷式非常用発電装置からの給電開始後、格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプにより格納容器雰囲気ガスサンプリング冷却器に冷却水を通水する。 ・大容量ポンプにより海水通水が可能となった以降は、大容量ポンプにより格納容器雰囲気ガスサンプリング冷却器に冷却水 (海水) を通水する。 ② 制御用空気の供給機能が喪失している場合 <ul style="list-style-type: none"> ・RM-002, RM-013 については、窒素ポンペ (代替制御用空気供給用) 又は可搬式空気圧縮機 (代替制御用空気供給用) にて開操作を行う。 <div data-bbox="430 938 676 1141" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">図7 試料採取管</p>	<p>b. 試料採取管を用いる場合</p> <p>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットが仮に使用できない場合には、試料採取管を使用したガス分析計による水素濃度の間欠監視を行う。</p> <p>【水素濃度測定手順】</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 格納容器雰囲気ガス試料採取設備の系統構成及び可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットの接続を行う。 ② 格納容器隔離弁の開操作を行う。 (制御用空気の供給機能が喪失している場合) <ul style="list-style-type: none"> ・RM-002, RM-015については、格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスポンペにて開操作を行う。 ③ 可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を起動する。 ④ 試料採取管に原子炉格納容器雰囲気ガスを採取する。 ⑤ ガス分析計で水素濃度を測定する。 <p>なお、制御用空気及び原子炉補機冷却水の供給機能が喪失している場合は、上述の手順に加え、以下の手順を加える。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 原子炉補機冷却水の供給機能が喪失している場合 <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型大型送水ポンプ車からの海水供給が可能となるまでは、格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器へ通水可能となるよう可搬型ガスサンプリング冷却器用冷水ポンプを接続し、代替非常用発電機からの給電開始後、可搬型ガスサンプリング冷却器用冷水ポンプにより格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器に冷却水を通水する。 ・可搬型大型送水ポンプ車により海水通水が可能となった以降は、可搬型大型送水ポンプ車により格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器に冷却水 (海水) を通水する。 ② 制御用空気の供給機能が喪失している場合 <ul style="list-style-type: none"> ・RM-002, RM-015 については、格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスポンペにて開操作を行う。 <div data-bbox="1220 965 1848 1284" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">図7 試料採取管</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>設備の相違 (相違理由①)</p> <p>設備の相違 (相違理由①)</p>

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

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																		
 <p>図8 格納容器雰囲気ガス試料採取設備の系統（手分析時）</p> <p>注1：制御用空気喪失時、電素ポンプ（代替制御用空気供給用）又は可動式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）にて調。 注2：制御用空気喪失時、遮断器具により自動的に閉止している。 注3：3号原子炉格納容器冷却喪失時に使用。 サンプルガス圧力に必要の冷却水流量は少量であるため、熱容量の大きい原子炉格納容器の保有水を用いて十分に冷却することができる。</p>	 <p>図8 格納容器雰囲気ガス試料採取設備 概要図（手分析時）</p> <p>注1：制御用空気喪失時、電素ポンプにて調。 注2：制御用空気喪失時、フェイルオープン型（G）弁のため自動閉。 注3：原子炉格納容器冷却喪失時に使用。 サンプルガス圧力に必要の冷却水流量は少量であるため、熱容量の大きい原子炉格納容器の保有水を用いて十分に冷却することが可能である。 注4：常設代替空気電素設備から給電可能。</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>相違理由</th> <th>手動時</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電素ポンプ</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>空気供給機</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>空気供給機</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>遮断器具</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>ポンプ</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>ケーブル</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>ケーブル</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>ケーブル</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>	相違理由	手動時	電素ポンプ	○	空気供給機	○	空気供給機	○	遮断器具	○	ポンプ	○	ケーブル	○	ケーブル	○	ケーブル	○
相違理由	手動時																			
電素ポンプ	○																			
空気供給機	○																			
空気供給機	○																			
遮断器具	○																			
ポンプ	○																			
ケーブル	○																			
ケーブル	○																			
ケーブル	○																			

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

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																	
<p>c. 共通 全交流動力電源喪失の場合は、以下のとおり各負荷へ基本的に空冷式非常用発電装置から給電する。</p> <table border="1" data-bbox="250 260 853 641"> <thead> <tr> <th>負荷</th> <th>電源</th> <th>負荷</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RM-001 (格納容器隔離弁)</td> <td>非常用母線</td> <td>0.57kW</td> <td></td> </tr> <tr> <td>RM-002 (格納容器隔離弁)</td> <td>非常用母線</td> <td>0.01kW</td> <td rowspan="2">制御用空気が喪失している場合は、窒素ポンベ又は可搬式空気圧縮機にて開とする。</td> </tr> <tr> <td>RM-013 (格納容器隔離弁)</td> <td>非常用母線</td> <td>0.01kW</td> </tr> <tr> <td>可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置</td> <td>非常用母線</td> <td>1.5kW</td> <td rowspan="4">非常用電源から給電する現場電源盤を使用</td> </tr> <tr> <td>格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ</td> <td>非常用母線</td> <td>0.4kW</td> </tr> <tr> <td>可搬型格納容器水素ガス濃度計</td> <td>非常用母線</td> <td>0.27kW</td> </tr> <tr> <td>指示計</td> <td>非常用母線</td> <td>0.004kW</td> </tr> </tbody> </table> <p>※いずれの負荷も空冷式非常用発電装置の有効性評価の判断基準に影響することのない軽微なものである。</p>	負荷	電源	負荷	備考	RM-001 (格納容器隔離弁)	非常用母線	0.57kW		RM-002 (格納容器隔離弁)	非常用母線	0.01kW	制御用空気が喪失している場合は、窒素ポンベ又は可搬式空気圧縮機にて開とする。	RM-013 (格納容器隔離弁)	非常用母線	0.01kW	可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置	非常用母線	1.5kW	非常用電源から給電する現場電源盤を使用	格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ	非常用母線	0.4kW	可搬型格納容器水素ガス濃度計	非常用母線	0.27kW	指示計	非常用母線	0.004kW	<p>c. 共通 全交流動力電源喪失の場合は、以下のとおり各負荷へ基本的に代替非常用発電機から給電する。</p> <p>表1 代替非常用発電機給電リスト</p> <table border="1" data-bbox="1184 311 1850 761"> <thead> <tr> <th>負荷</th> <th>電源</th> <th>負荷</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3V-RM-001(格納容器隔離弁)</td> <td>非常用母線</td> <td>0.23kW</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>3V-RM-002(格納容器隔離弁)</td> <td>非常用母線</td> <td>—</td> <td rowspan="2">制御用空気が喪失している場合は、窒素ポンベにて開とする。</td> </tr> <tr> <td>3V-RM-015(格納容器隔離弁)</td> <td>非常用母線</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>3PCV-781</td> <td>非常用母線</td> <td>—</td> <td>フェイルオープン化により制御用空気喪失時に自動開とする。</td> </tr> <tr> <td>格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置</td> <td>非常用母線</td> <td>2.2kW</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置</td> <td>非常用母線</td> <td>1.5kW</td> <td rowspan="3">非常用電源から給電する現場電源盤を使用。</td> </tr> <tr> <td>可搬型ガスサンプリング冷却器用冷却ポンプ</td> <td>非常用母線</td> <td>0.4kW</td> </tr> <tr> <td>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td> <td>非常用母線</td> <td>0.27kW</td> </tr> <tr> <td>指示計</td> <td>非常用母線</td> <td>0.005kW</td> <td>非常用電源から給電する電源盤を使用。</td> </tr> </tbody> </table> <p>※いずれの負荷も代替非常用発電機の有効性評価の判断基準に影響することのない軽微なものである。</p>	負荷	電源	負荷	備考	3V-RM-001(格納容器隔離弁)	非常用母線	0.23kW	—	3V-RM-002(格納容器隔離弁)	非常用母線	—	制御用空気が喪失している場合は、窒素ポンベにて開とする。	3V-RM-015(格納容器隔離弁)	非常用母線	—	3PCV-781	非常用母線	—	フェイルオープン化により制御用空気喪失時に自動開とする。	格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置	非常用母線	2.2kW	—	可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置	非常用母線	1.5kW	非常用電源から給電する現場電源盤を使用。	可搬型ガスサンプリング冷却器用冷却ポンプ	非常用母線	0.4kW	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	非常用母線	0.27kW	指示計	非常用母線	0.005kW	非常用電源から給電する電源盤を使用。	
負荷	電源	負荷	備考																																																																
RM-001 (格納容器隔離弁)	非常用母線	0.57kW																																																																	
RM-002 (格納容器隔離弁)	非常用母線	0.01kW	制御用空気が喪失している場合は、窒素ポンベ又は可搬式空気圧縮機にて開とする。																																																																
RM-013 (格納容器隔離弁)	非常用母線	0.01kW																																																																	
可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置	非常用母線	1.5kW	非常用電源から給電する現場電源盤を使用																																																																
格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ	非常用母線	0.4kW																																																																	
可搬型格納容器水素ガス濃度計	非常用母線	0.27kW																																																																	
指示計	非常用母線	0.004kW																																																																	
負荷	電源	負荷	備考																																																																
3V-RM-001(格納容器隔離弁)	非常用母線	0.23kW	—																																																																
3V-RM-002(格納容器隔離弁)	非常用母線	—	制御用空気が喪失している場合は、窒素ポンベにて開とする。																																																																
3V-RM-015(格納容器隔離弁)	非常用母線	—																																																																	
3PCV-781	非常用母線	—	フェイルオープン化により制御用空気喪失時に自動開とする。																																																																
格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置	非常用母線	2.2kW	—																																																																
可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置	非常用母線	1.5kW	非常用電源から給電する現場電源盤を使用。																																																																
可搬型ガスサンプリング冷却器用冷却ポンプ	非常用母線	0.4kW																																																																	
可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	非常用母線	0.27kW																																																																	
指示計	非常用母線	0.005kW	非常用電源から給電する電源盤を使用。																																																																

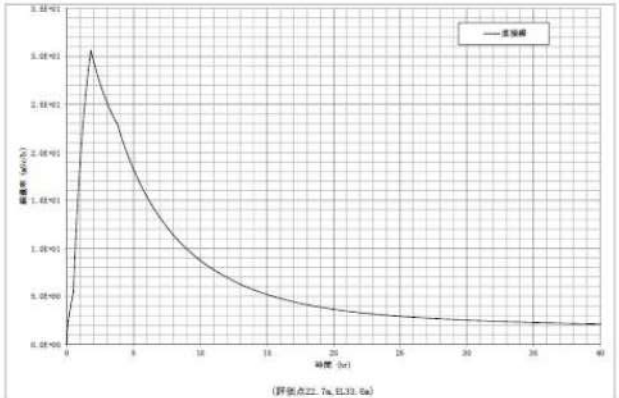
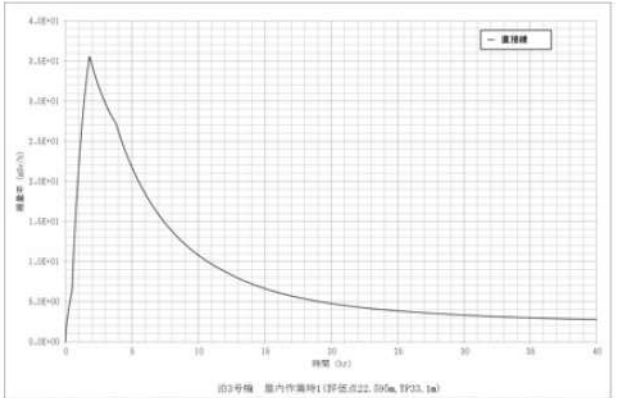
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

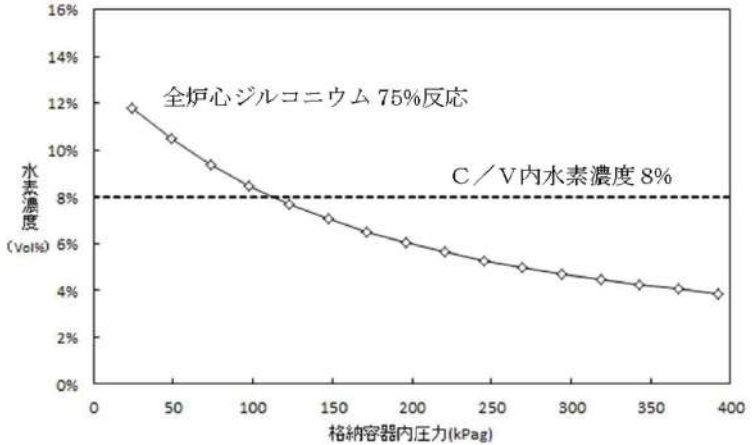
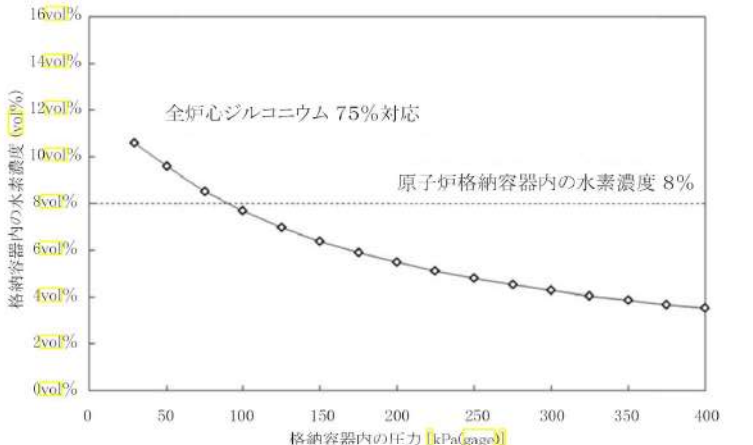
大飯発電所 3 / 4号炉	泊発電所 3号炉	相違理由																								
<p>(4) 格納容器雰囲気ガス試料採取設備及び格納容器水素ガス試料採取設備の重大事故等時の使用について</p> <table border="1" data-bbox="248 233 857 1051"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>設計基準事故</th> <th>重大事故</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>想定事象</td> <td>「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」にて定められる事故（設計基準事故）</td> <td>「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の第四十四条（重大事故）一項に定められる「発電用原子炉の炉心の著しい損傷」</td> </tr> <tr> <td>機能</td> <td>設計基準事故時に予想される圧力・温度・湿度・放射線等の環境下においても、事故の状態が落ち着いてから、事故状態の把握や事故後長期のプラント管理を行うに当たって格納容器雰囲気ガスに含まれる各種放射性核種濃度の情報を得ること。</td> <td>重大事故時の原子炉格納容器の雰囲気ガスを採取し、水素濃度を測定することにより、原子炉格納容器内の水素濃度の監視のための情報を得ること。</td> </tr> <tr> <td>被ばく評価</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 格納容器雰囲気ガス試料採取設備の遮へい設計においては、通産省告示 665 号第 8 条に定められている緊急作業に係る許容被ばく線量 (12rem) (=120mSv) を目標値としている。 試料採取に係る被ばく評価の線源として、原子炉格納容器、試料採取装置、採取した試料としている。 試料採取装置は、<input type="text"/> となるよう設計している。 採取した試料については、10cm³の鉛遮へい付試料採取管を用いて採取する。 <p>※「原子炉立地審査指針及びその適合に関する判断のめやすについて」原子力委員会（昭和 39 年 5 月 27 日）及び「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」原子力委員会（昭和 53 年 9 月 29 日）に示されている重大事故</p> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> SA 時においては、審査ガイドに従い、100mSv を超えないことを目標とする。 試料採取装置については、<input type="text"/> 100mSv/h となる。 採取した試料についても試料採取装置と同様に <input type="text"/> 4mSv/h となる。 採取した試料から取出す分析用のサンプル (100μL) については、<input type="text"/> 約 0.2mSv/h となる。 これら線源からの線量率と作業時間を考慮すると、SA 時においても十分作業可能な被ばく量のレベルである。 </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><input type="text"/> 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>	項目	設計基準事故	重大事故	想定事象	「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」にて定められる事故（設計基準事故）	「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の第四十四条（重大事故）一項に定められる「発電用原子炉の炉心の著しい損傷」	機能	設計基準事故時に予想される圧力・温度・湿度・放射線等の環境下においても、事故の状態が落ち着いてから、事故状態の把握や事故後長期のプラント管理を行うに当たって格納容器雰囲気ガスに含まれる各種放射性核種濃度の情報を得ること。	重大事故時の原子炉格納容器の雰囲気ガスを採取し、水素濃度を測定することにより、原子炉格納容器内の水素濃度の監視のための情報を得ること。	被ばく評価	<ul style="list-style-type: none"> 格納容器雰囲気ガス試料採取設備の遮へい設計においては、通産省告示 665 号第 8 条に定められている緊急作業に係る許容被ばく線量 (12rem) (=120mSv) を目標値としている。 試料採取に係る被ばく評価の線源として、原子炉格納容器、試料採取装置、採取した試料としている。 試料採取装置は、<input type="text"/> となるよう設計している。 採取した試料については、10cm³の鉛遮へい付試料採取管を用いて採取する。 <p>※「原子炉立地審査指針及びその適合に関する判断のめやすについて」原子力委員会（昭和 39 年 5 月 27 日）及び「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」原子力委員会（昭和 53 年 9 月 29 日）に示されている重大事故</p>	<ul style="list-style-type: none"> SA 時においては、審査ガイドに従い、100mSv を超えないことを目標とする。 試料採取装置については、<input type="text"/> 100mSv/h となる。 採取した試料についても試料採取装置と同様に <input type="text"/> 4mSv/h となる。 採取した試料から取出す分析用のサンプル (100μL) については、<input type="text"/> 約 0.2mSv/h となる。 これら線源からの線量率と作業時間を考慮すると、SA 時においても十分作業可能な被ばく量のレベルである。 	<p>(4) 格納容器雰囲気ガス試料採取設備の重大事故等時の使用について</p> <p style="text-align: center;">表 2 格納容器雰囲気ガス試料採取設備の重大事故等時の使用</p> <table border="1" data-bbox="1126 245 1850 1034"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>設計基準事故</th> <th>重大事故</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>想定事象</td> <td>「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」にて定められる事故（設計基準事故）</td> <td>「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の第四条（重大事故）一項に定められる「炉心の著しい損傷」</td> </tr> <tr> <td>機能</td> <td>設計基準事故時に予想される圧力・温度・湿度・放射線等の環境下においても、事故の状態が落ち着いてから、事故状態の把握や事故後長期のプラント管理を行うにあたって格納容器雰囲気ガスに含まれる各種放射性核種濃度の情報を得ること。</td> <td>重大事故時の格納容器内の雰囲気ガスを採取し、水素濃度を測定することにより、格納容器内の水素濃度の監視のための情報を得ること。</td> </tr> <tr> <td>被ばく評価</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 格納容器雰囲気ガス試料採取設備の遮へい設計においては、経済産業省告示 187 号第 8 条に定められている緊急作業に係る線量限度 100mSv <input type="text"/> を目標値としている。 試料採取に係る被ばく評価の線源として、格納容器、試料採取装置、採取した試料としている。 試料採取装置は、<input type="text"/> となるよう設計している。 採取した試料については、10cm³の鉛遮へい付試料採取管を用いて採取する。 <p>※「原子炉立地審査指針及びその適用に関する判断のめやすについて」原子力委員会（昭和 39 年 5 月 27 日、一部改訂平成元年 3 月 27 日）及び「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」原子力安全委員会（平成 2 年 8 月 30 日、一部改訂平成 13 年 3 月 29 日）に示されている重大事故</p> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> OSA 時においては、審査ガイドに従い、100mSv を超えないことを目標とする。 試料採取装置については、<input type="text"/> 100mSv/h となる。 採取した試料についても試料採取装置と同様に、<input type="text"/> 4mSv/h となる。 採取した試料から取り出す分析用のサンプル (500μL) については、<input type="text"/> 約 1mSv/h となる。 これら線源からの線量率と作業時間を考慮すると、SA 時においても十分作業可能な被ばく量のレベルである。 </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><input type="text"/> 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	項目	設計基準事故	重大事故	想定事象	「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」にて定められる事故（設計基準事故）	「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の第四条（重大事故）一項に定められる「炉心の著しい損傷」	機能	設計基準事故時に予想される圧力・温度・湿度・放射線等の環境下においても、事故の状態が落ち着いてから、事故状態の把握や事故後長期のプラント管理を行うにあたって格納容器雰囲気ガスに含まれる各種放射性核種濃度の情報を得ること。	重大事故時の格納容器内の雰囲気ガスを採取し、水素濃度を測定することにより、格納容器内の水素濃度の監視のための情報を得ること。	被ばく評価	<ul style="list-style-type: none"> 格納容器雰囲気ガス試料採取設備の遮へい設計においては、経済産業省告示 187 号第 8 条に定められている緊急作業に係る線量限度 100mSv <input type="text"/> を目標値としている。 試料採取に係る被ばく評価の線源として、格納容器、試料採取装置、採取した試料としている。 試料採取装置は、<input type="text"/> となるよう設計している。 採取した試料については、10cm³の鉛遮へい付試料採取管を用いて採取する。 <p>※「原子炉立地審査指針及びその適用に関する判断のめやすについて」原子力委員会（昭和 39 年 5 月 27 日、一部改訂平成元年 3 月 27 日）及び「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」原子力安全委員会（平成 2 年 8 月 30 日、一部改訂平成 13 年 3 月 29 日）に示されている重大事故</p>	<ul style="list-style-type: none"> OSA 時においては、審査ガイドに従い、100mSv を超えないことを目標とする。 試料採取装置については、<input type="text"/> 100mSv/h となる。 採取した試料についても試料採取装置と同様に、<input type="text"/> 4mSv/h となる。 採取した試料から取り出す分析用のサンプル (500μL) については、<input type="text"/> 約 1mSv/h となる。 これら線源からの線量率と作業時間を考慮すると、SA 時においても十分作業可能な被ばく量のレベルである。 	<p>記載表現の相違</p>
項目	設計基準事故	重大事故																								
想定事象	「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」にて定められる事故（設計基準事故）	「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の第四十四条（重大事故）一項に定められる「発電用原子炉の炉心の著しい損傷」																								
機能	設計基準事故時に予想される圧力・温度・湿度・放射線等の環境下においても、事故の状態が落ち着いてから、事故状態の把握や事故後長期のプラント管理を行うに当たって格納容器雰囲気ガスに含まれる各種放射性核種濃度の情報を得ること。	重大事故時の原子炉格納容器の雰囲気ガスを採取し、水素濃度を測定することにより、原子炉格納容器内の水素濃度の監視のための情報を得ること。																								
被ばく評価	<ul style="list-style-type: none"> 格納容器雰囲気ガス試料採取設備の遮へい設計においては、通産省告示 665 号第 8 条に定められている緊急作業に係る許容被ばく線量 (12rem) (=120mSv) を目標値としている。 試料採取に係る被ばく評価の線源として、原子炉格納容器、試料採取装置、採取した試料としている。 試料採取装置は、<input type="text"/> となるよう設計している。 採取した試料については、10cm³の鉛遮へい付試料採取管を用いて採取する。 <p>※「原子炉立地審査指針及びその適合に関する判断のめやすについて」原子力委員会（昭和 39 年 5 月 27 日）及び「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」原子力委員会（昭和 53 年 9 月 29 日）に示されている重大事故</p>	<ul style="list-style-type: none"> SA 時においては、審査ガイドに従い、100mSv を超えないことを目標とする。 試料採取装置については、<input type="text"/> 100mSv/h となる。 採取した試料についても試料採取装置と同様に <input type="text"/> 4mSv/h となる。 採取した試料から取出す分析用のサンプル (100μL) については、<input type="text"/> 約 0.2mSv/h となる。 これら線源からの線量率と作業時間を考慮すると、SA 時においても十分作業可能な被ばく量のレベルである。 																								
項目	設計基準事故	重大事故																								
想定事象	「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」にて定められる事故（設計基準事故）	「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の第四条（重大事故）一項に定められる「炉心の著しい損傷」																								
機能	設計基準事故時に予想される圧力・温度・湿度・放射線等の環境下においても、事故の状態が落ち着いてから、事故状態の把握や事故後長期のプラント管理を行うにあたって格納容器雰囲気ガスに含まれる各種放射性核種濃度の情報を得ること。	重大事故時の格納容器内の雰囲気ガスを採取し、水素濃度を測定することにより、格納容器内の水素濃度の監視のための情報を得ること。																								
被ばく評価	<ul style="list-style-type: none"> 格納容器雰囲気ガス試料採取設備の遮へい設計においては、経済産業省告示 187 号第 8 条に定められている緊急作業に係る線量限度 100mSv <input type="text"/> を目標値としている。 試料採取に係る被ばく評価の線源として、格納容器、試料採取装置、採取した試料としている。 試料採取装置は、<input type="text"/> となるよう設計している。 採取した試料については、10cm³の鉛遮へい付試料採取管を用いて採取する。 <p>※「原子炉立地審査指針及びその適用に関する判断のめやすについて」原子力委員会（昭和 39 年 5 月 27 日、一部改訂平成元年 3 月 27 日）及び「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」原子力安全委員会（平成 2 年 8 月 30 日、一部改訂平成 13 年 3 月 29 日）に示されている重大事故</p>	<ul style="list-style-type: none"> OSA 時においては、審査ガイドに従い、100mSv を超えないことを目標とする。 試料採取装置については、<input type="text"/> 100mSv/h となる。 採取した試料についても試料採取装置と同様に、<input type="text"/> 4mSv/h となる。 採取した試料から取り出す分析用のサンプル (500μL) については、<input type="text"/> 約 1mSv/h となる。 これら線源からの線量率と作業時間を考慮すると、SA 時においても十分作業可能な被ばく量のレベルである。 																								

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

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

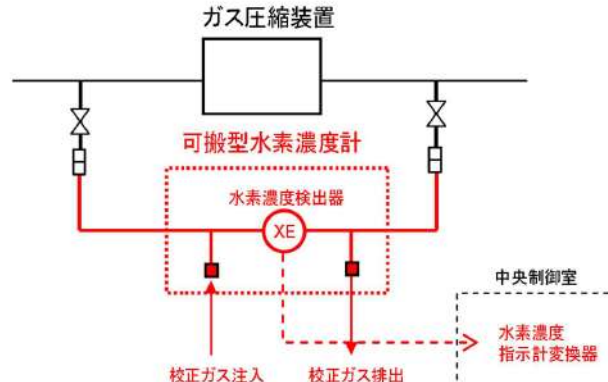
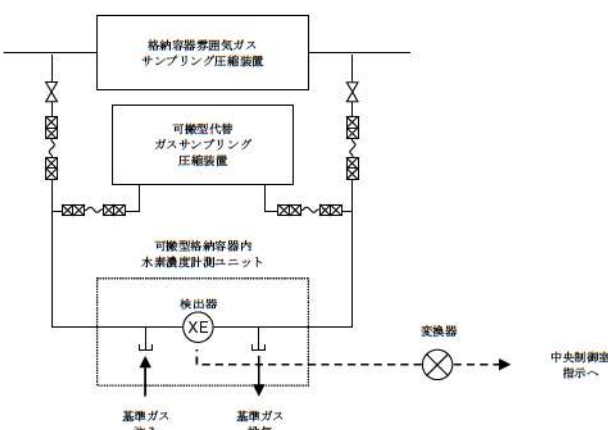
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(5) 水素濃度監視の作業エリア環境</p> <p>炉心の著しい損傷時、格納容器水素ガス試料採取設備の系統構成等の測定準備対応では、通気前のためC/Vガスからの線量はほとんどないが、C/Vからの線量は事故発生1時間後において約18mSv/hと推定される。測定開始後は、中央制御室にてC/V内の水素濃度の監視を行う。</p> <p>参考に下図に原子炉周辺建屋内外部遮蔽外面における事故後の線量率推移を示す。最大値約31mSv/hとなるのは一時であり、その後減少していることがわかる。</p>  <p>図9 原子炉周辺建屋内外部遮蔽外面における事故後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

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(6) 格納容器水素濃度と格納容器圧力の関係について</p> <p>炉心損傷時の格納容器内水素濃度は、格納容器圧力によってその値が変動し、格納容器圧力が上昇すると相対的に水素濃度は低下し、水素燃焼の危険性も低下する。</p> <p>以下に、全炉心のジルコニウム75%と水が反応した場合に発生する水素について、格納容器内を飽和状態、発生水素量を一定としたときの、格納容器水素濃度（ウェット）と格納容器圧力の関係を示す。</p>  <p>図10 大阪3号炉及び4号炉 C/V内の圧力と水素濃度の関係</p> <p>図10 から、C/V内圧力が約1.2kg/cm²（約0.12MPa）以上のときは、C/V内水素濃度は8%以上の爆燃領域にないことが評価できる。</p>	<p>(6) 原子炉格納容器内水素濃度と原子炉格納容器圧力の関係について</p> <p>炉心損傷時の原子炉格納容器内水素濃度は、原子炉格納容器圧力によってその値が変動し、原子炉格納容器圧力が上昇すると相対的に水素濃度は低下し、水素燃焼の危険性も低下する。</p> <p>以下に、全炉心のジルコニウム75%と水が反応した場合に発生する水素について、原子炉格納容器内を飽和状態、発生水素量を一定としたときの、原子炉格納容器内水素濃度（ウェット）と原子炉格納容器圧力の関係を示す。</p>  <p>図10 泊3号炉 原子炉格納容器内の圧力と水素濃度の関係</p> <p>図10から、原子炉格納容器内圧力が約0.09MPa以上のときは、原子炉格納容器内水素濃度は8%以上の爆燃領域にないことが評価できる。</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p>

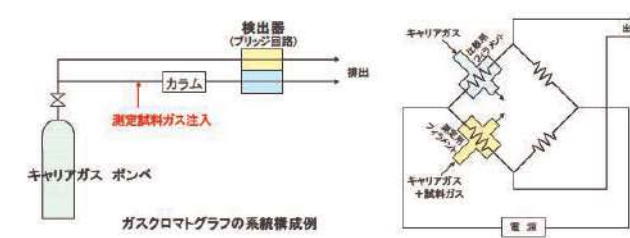
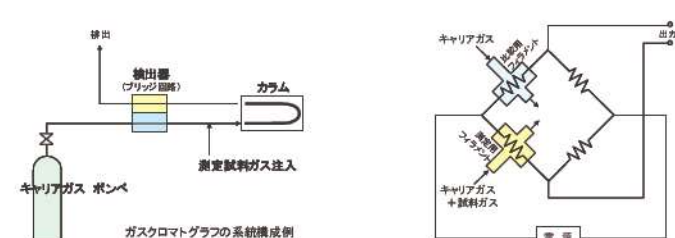
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(7) 可搬型格納容器水素ガス濃度計の校正方法</p> <p>可搬型格納容器水素ガス濃度計の校正は、熱伝導式の検出部の電気出力から水素濃度に変換される指示の調整（ゼロ点調整及びスパン調整）を行うものである。使用する検出器と指示計による水素濃度（0～20vol%を計画）の校正は事前に工場にて実施しておき、現場設置後には以下の手順により校正の確認を行う。（詳細要領について装置と合わせ現在検討中。）</p> <ol style="list-style-type: none"> 試料容器に雰囲気空気と必要な体積分の高純度の水素を混ぜあわせた校正用の水素混入空気（基準ガス）を作成する。 校正された基準水素濃度計を用いて容器内基準ガスの水素濃度を計測しておく。 b. 項で計測した基準ガスを可搬型格納容器水素ガス濃度計（検出器）に供給し、中央制御室の水素濃度指示計の指示が判定基準に収まることを確認する。 水素濃度の異なる基準ガスを数点用いてa～cを繰り返し行う。 	<p>(7) 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットの校正方法</p> <p>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットの校正は、熱伝導式の検出部の電気出力から水素濃度に変換される指示の調整（ゼロ点調整及びスパン調整）を行うものである。使用する検出器と指示計による水素濃度（0～20vol%を計画）の校正は事前に実施しておき、現場設置後には以下の手順により校正の確認を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 試料容器に雰囲気空気と必要な体積分の高純度の水素を混ぜあわせた校正用の水素混入空気（基準ガス）を作成する。 校正された基準水素濃度計を用いて容器内基準ガスの水素濃度を計測しておく。 b. 項で計測した基準ガスを可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット（検出器）に供給し、中央制御室の水素濃度の指示が判定基準に収まることを確認する。 水素濃度の異なる基準ガスを数点用いてa～cを繰り返し行う。  <p>図 11 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットの校正</p>	<p>記載内容の相違 ・泊は校正手順について検討済み。</p>
<p>(8) その他</p> <p>現在、国の「過酷事故用計装システムに関する研究」(H23～H26 年度)において、炉心損傷発生時のC/V内の水素濃度を直接測定するためのいくつかの方式（固体電解質型等）の水素濃度計の開発検証を実施中であり、今後、この成果の実機への反映を検討していく予定である。</p>	<p>(8) その他</p> <p>国の「過酷事故用計装システムに関する研究」(H23～H26 年度)を踏まえて開発された、炉心損傷発生時の原子炉格納容器内の水素濃度を直接測定するための水素濃度計（固体電解質型等）について、実機への反映を検討中である。</p>	<p>記載内容の相違 ・泊は実機への反映を検討中。</p>

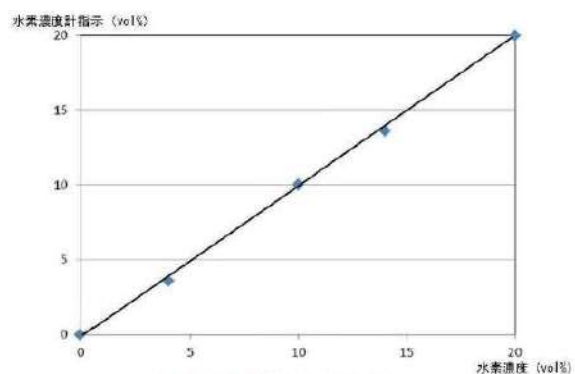
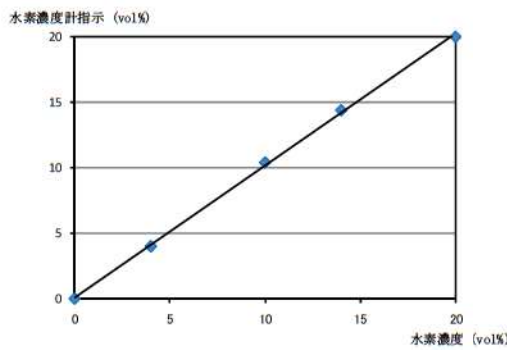
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(参考-1) ガスクロマトグラフの測定原理</p> <p>大阪3号炉及び4号炉は事故時のC/V内雰囲気ガスを試料採取管に採取し化学室に設置しているガスクロマトグラフにより水素濃度を測定することが可能である。作業員が間欠的に少量のサンプルを採取し、手分析する方式のため、炉心損傷時の初期の水素濃度の中央制御室での連続監視に対応できない。</p>  <p>ガス chromatograph の系統構成例</p> <p>発電所で使用しているガスクロマトグラフは、可搬型水素濃度計と同様の熱伝導式のもので、キャリアガスにアルゴンガスを用い、検出器ブリッジの比較用フィラメント側にはキャリアガスのみを流し、測定用フィラメント側にはキャリアガスに試料ガスが流れるようになっている。キャリアガス+試料ガスは、カラムを通すことにより時間的に各ガス成分が分離されて、測定用フィラメントに流れるようになっており、フィラメント抵抗の変化から各ガスの成分（濃度）を分析することができる。</p>	<p>(参考-1) ガス分析計（ガスクロマトグラフ）の測定原理</p> <p>泊3号炉は事故時の原子炉格納容器内雰囲気ガスを試料採取管に採取し化学室に設置しているガス分析計（ガスクロマトグラフ）により水素濃度を測定することが可能である。作業員が間欠的に少量のサンプルを採取し、手分析する方式のため、炉心損傷時の初期の水素濃度の中央制御室での連続監視に対応できない。</p>  <p>ガス chromatograph の系統構成例</p> <p>図1 ガス分析計（ガスクロマトグラフ）の測定原理</p> <p>発電所で使用しているガス分析計（ガスクロマトグラフ）は、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットと同様の熱伝導式のもので、キャリアガスにアルゴンガスを用い、検出器ブリッジの比較用フィラメント側にはキャリアガスのみを流し、測定用フィラメント側にはキャリアガスと試料ガスが流れるようになっている。キャリアガス+試料ガスは、カラムを通すことにより時間的に各ガス成分が分離されて、測定用フィラメントに流れるようになっており、フィラメント抵抗の変化から各ガスの成分（濃度）を分析することができる。</p>	<p>記載表現の相違</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）

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																								
<p>(参考-2) 水素濃度計校正試験データ</p>  <p>図1 同型の水素濃度計の工場校正データ</p> <table border="1" data-bbox="425 638 660 798"> <thead> <tr> <th>水素濃度 (vol%)</th> <th>水素濃度計指示値 (vol%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>4</td><td>3.6</td></tr> <tr><td>10</td><td>10.0</td></tr> <tr><td>14</td><td>13.6</td></tr> <tr><td>20</td><td>20.0</td></tr> </tbody> </table> <p>温度：21℃ 湿度：45%RH 流量：約 10/min</p> <p>温度は、雰囲気温度（試験ガス用空気に使用） 湿度は、雰囲気湿度（試験ガス用空気に使用）</p>	水素濃度 (vol%)	水素濃度計指示値 (vol%)	0	0.0	4	3.6	10	10.0	14	13.6	20	20.0	<p>(参考-2) 水素濃度計校正試験データ</p>  <p>図1 同型の水素濃度計の工場校正データ</p> <table border="1" data-bbox="1355 590 1624 805"> <thead> <tr> <th>水素濃度 (vol%)</th> <th>水素濃度計指示値 (vol%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>4</td><td>4.0</td></tr> <tr><td>10</td><td>10.4</td></tr> <tr><td>14</td><td>14.4</td></tr> <tr><td>20</td><td>20.0</td></tr> </tbody> </table> <p>温度：21℃ 湿度：65%RH 試験ガス：H₂</p> <p>温度は、雰囲気温度（試験ガス用空気に使用） 湿度は、雰囲気湿度（試験ガス用空気に使用）</p>	水素濃度 (vol%)	水素濃度計指示値 (vol%)	0	0.0	4	4.0	10	10.4	14	14.4	20	20.0	
水素濃度 (vol%)	水素濃度計指示値 (vol%)																									
0	0.0																									
4	3.6																									
10	10.0																									
14	13.6																									
20	20.0																									
水素濃度 (vol%)	水素濃度計指示値 (vol%)																									
0	0.0																									
4	4.0																									
10	10.4																									
14	14.4																									
20	20.0																									

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

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

大阪発電所 3 / 4 号炉			
【比較のため女川の添付資料 1.9.4 を掲載】			
添付資料 1.9.4			
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	
1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順	(2) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止 c. 可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御	原子炉格納容器内の圧力が可燃性ガス濃度制御系運転時の制限圧力以下	原子炉格納容器内圧力にて以下
枠組みの内容は商業機密の観点から公開できません。			
2. 操作手順の解釈一覧			
手順	操作手順記載内容	解釈	
1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順	(2) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止 b. 原子炉格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の水素及び酸素の排出 c. 可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御	フィルタ装置水位指示値が通常水位範囲内 原子炉格納容器内の圧力が可燃性ガス濃度制御系運転時の制限圧力以下であることを確認 可燃性ガス濃度制御系の予熱運転が完了	フィルタ装置水位指示値が以下 原子炉格納容器内圧力にて以下であることを確認 再結合器内ガス温度指示値が <input type="checkbox"/> に到達し、予熱運転が完了
		再結合器内ガス温度指示値が規定値	再結合器内ガス温度指示値が 719℃
枠組みの内容は商業機密の観点から公開できません。			
3. 弁番号及び弁名称一覧			
弁番号	弁名称	操作場所	
T48-A0-F020	ベント用 SGTS 側隔離弁	中央制御室	
T48-A0-F045	格納容器排気 SGTS 側止め弁	中央制御室	
T48-A0-F021	ベント用 BVAC 側隔離弁	中央制御室	
T48-A0-F046	格納容器排気 BVAC 側止め弁	中央制御室	
T48-M0-F043	PCV 前圧強化ベント用連絡配管隔離弁	中央制御室	
T48-M0-F044	PCV 前圧強化ベント用連絡配管止め弁	中央制御室	
T63-M0-F001	FCVS ベントライン隔離弁(A)	中央制御室	
T63-M0-F002	FCVS ベントライン隔離弁(B)	中央制御室	
T48-M0-F022	S/C ベント用出口隔離弁	中央制御室	
T48-M0-F019	D/N ベント用出口隔離弁	中央制御室	
T48-M0-F011	D/N 補給用窒素ガス供給用第一隔離弁	中央制御室	
T48-M0-F063	S/C 側 PSA 窒素供給ライン第一隔離弁	中央制御室	
T63-F701	フィルタ装置出口水素濃度計ドレン排出弁	原子炉建屋 地上 1 階 (原子炉建屋付属棟内)	
T63-F702	フィルタ装置出口水素濃度計入口弁	原子炉建屋 地上 1 階 (原子炉建屋付属棟内)	
T63-F703	フィルタ装置出口水素濃度計出口弁	原子炉建屋 地上 1 階 (原子炉建屋付属棟内)	
T48-F065	PSA 窒素供給ライン元弁	原子炉建屋 地上 1 階 (原子炉建屋付属棟内)	
T48-F067	建屋内窒素供給ライン元弁	原子炉建屋 地上 1 階 (原子炉建屋付属棟内)	

泊発電所 3号炉			相違理由
添付資料 1.9.10			
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	
1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順	(2) 原子炉格納容器内の水素濃度の監視 ガス分析計による原子炉格納容器内の水素濃度監視	炉心損傷	炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）の指示値が $1 \times 10^6 \text{cc/h}$ 以上の場合
2. 操作手順の解釈一覧			
手順	操作手順記載内容	解釈	
1.9.2.1 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための対応手順	(1) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止 (2) 原子炉格納容器内の水素濃度の監視 a. 可搬型格納容器内の水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器内の水素濃度監視 b. ガス分析計による原子炉格納容器内の水素濃度監視	格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器内の水素濃度低減 炉心損傷 原子炉格納容器圧力が通常運転圧力まで下がった場合 原子炉格納容器圧力が通常運転圧力まで下がった場合	炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）の指示値が $1 \times 10^6 \text{cc/h}$ 以上の場合 原子炉格納容器圧力が 0.11MPa [gage] 以下 原子炉格納容器圧力が 0.11MPa [gage] 以下
3. 弁番号及び弁名称一覧			
弁番号	弁名称	操作場所	
3V-RM-013	格納容器空気サンプル戻りライン止め弁	周辺補機棟 T. P. 24. 8m	
3V-RM-004	格納容器空気サンプル取出しライン止め弁	周辺補機棟 T. P. 28. 7m	
3V-SS-651	格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器入口弁	周辺補機棟 T. P. 28. 7m	
3V-SS-660	格納容器雰囲気ガス試料採取管バイパス弁	周辺補機棟 T. P. 28. 7m	
3V-SS-666	格納容器雰囲気ガスサンプリング戻りライン止め弁	周辺補機棟 T. P. 28. 7m	
3V-SS-751	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット入口隔離弁 (SA対策)	周辺補機棟 T. P. 24. 8m	
3V-SS-752	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット出口隔離弁 (SA対策)	周辺補機棟 T. P. 24. 8m	
3PCV-781	格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置入口圧力制御弁	周辺補機棟 T. P. 28. 7m	
3V-RM-002	格納容器空気サンプル取出し格納容器外側隔離弁	周辺補機棟 T. P. 24. 8m	
3V-RM-015	格納容器空気サンプル戻り格納容器外側隔離弁	周辺補機棟 T. P. 17. 8m (中間床)	
3V-RM-001	格納容器空気サンプル取出し格納容器内側隔離弁	中央制御室	
3V-CC-191	格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器補機冷却水入口弁	周辺補機棟 T. P. 24. 8m	
3V-CC-574	格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器補機冷却水排水ライン止め弁 (SA対策)	周辺補機棟 T. P. 24. 8m	
3V-IA-587	3V-RM-002制御用空気供給弁	周辺補機棟 T. P. 28. 7m	
3V-IA-563	3V-RM-015制御用空気供給弁	周辺補機棟 T. P. 17. 8m (中間床)	
-	格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスボンベ口金弁 1	周辺補機棟 T. P. 24. 8m	
3V-IA-886	格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用窒素供給パネル入口弁 1	周辺補機棟 T. P. 24. 8m	
3V-IA-892	格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用窒素供給パネル減圧弁	周辺補機棟 T. P. 24. 8m	
3V-IA-894	格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用窒素供給パネル出口弁 1	周辺補機棟 T. P. 24. 8m	
3V-IA-896	格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用窒素供給パネル出口弁 2	周辺補機棟 T. P. 24. 8m	
3V-CC-572	可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ入口弁 (SA対策)	周辺補機棟 T. P. 24. 8m	
3V-CC-573	可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ出口弁 (SA対策)	周辺補機棟 T. P. 24. 8m	

【大阪】
 記載方針の相違（女川審査実績の反映）
 ・大阪に比較対象の添付資料なし。
 【女川】
 設備の相違による判断基準及び操作手順の相違

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	SAT110-9 r.8.0
提出年月日	令和5年6月30日

泊発電所3号炉

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を 防止するための手順等

令和5年6月
北海道電力株式会社

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

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

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
比較結果等を取りまとめた資料			
1. 先行審査実績等を踏まえた泊3号炉まとめ資料の変更状況(2017年3月以降)			
1-1) 設計方針・運用・体制等を変更し、まとめ資料を修正した箇所と理由			
a. 大飯3/4号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの：下記1件 ・アニュラス空気浄化設備の運転手順のうち、全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合の系統構成において、Bーアニュラス排気ダンパの開操作については当該ダンパ本体に設置されている手動操作ハンドルをユニハンドラ装置により遠隔手動操作する方針としていたが、大飯3/4号炉の審査実績を踏まえ、泊3号炉のBーアニュラス全量排気弁と同様に窒素ガスポンベにより開操作する方針に変更した。【例：比較表p 1.10-17】 b. 他社審査会合の指摘事項等を確認した結果、変更したもの：なし c. 当社が自主的に変更したもの：なし			
1-2) 設計方針・運用・体制を変更するものではないが、まとめ資料の記載の充実を行った箇所と理由			
a. 大飯3/4号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの：なし b. 女川2号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの：下記1件 ・資料構成は、炉型が同じである大飯3/4号炉の対応手段及び操作手順の参照を基本とした上で、配管・弁の流路等を含めた設備の選定方針、文章構成や記載表現については、女川2号炉の審査実績を反映している。また、各図面においても、女川2号炉の審査実績を踏まえた資料構成や記載の充実化等の見直しを行っている。 c. 他社審査会合の指摘事項等を確認した結果、変更したもの：なし d. 当社が自主的に変更したもの：なし			
1-3) バックフィット関連事項			
なし			

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

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2. 大飯3/4号まとめ資料との比較結果の概要</p> <p>2-1) 設備の相違（以下については、相違理由欄に No.を記載する）</p>			
No.	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
①	<p>【水素排出（アニュラス空気浄化設備）の系統構成に使用する設備（全交流動力電源又は常設直流電源喪失時）】</p> <p>アニュラス空気浄化設備の空気作動式の弁を開操作するため、以下の設備を使用する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・窒素ポンベ（代替制御用空気供給用） ・<u>可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）</u> 	<p>【アニュラス空気浄化設備による水素排出の系統構成に使用する設備（全交流動力電源又は常設直流電源喪失時）】</p> <p>アニュラス空気浄化設備の空気作動式の弁を開操作するため、以下の設備を使用する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベ 	<p>【設計方針の相違（重大事故等対処設備）】（例：比較表 p 1.10-8）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊3号炉は、全交流動力電源又は常設直流電源喪失時において、B-アニュラス排気ダンパ及びB-アニュラス全量排気弁を開操作するため、窒素ポンベを使用する。大飯3/4号炉は、全交流動力電源又は常設直流電源喪失時のアニュラス部からの水素排出において、アニュラス空気浄化設備の空気作動式の弁を開操作するため、窒素ポンベを使用し、窒素ポンベが使用できない場合は可搬式空気圧縮機も使用する。 ・いずれもアニュラス部からの水素排出に必要な系統構成が可能な設計に相違はない。 ・泊3号炉の全交流動力電源又は常設直流電源喪失時にアニュラス排気ダンパ及びアニュラス全量排気弁を窒素ポンベにより開とする設計方針は、伊方3号炉、川内1/2号炉、玄海3/4号炉、高浜1/2/3/4号炉及び美浜3号炉と同様である。
②	<p>【水素排出（アニュラス空気浄化設備）に使用する設備及び設計（全交流動力電源又は常設直流電源喪失時）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・A、B-アニュラス空気浄化設備 ・アニュラス空気浄化設備の弁を直流電源及び代替空気の供給で開操作する設計としている。 	<p>【アニュラス空気浄化設備による水素排出に使用する設備及び設計（全交流動力電源又は常設直流電源喪失時）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>B-アニュラス空気浄化設備</u> ・アニュラス空気浄化設備の弁を直流電源及び代替空気の供給で、ダンパを直流電源を供給せず代替空気の供給のみで開操作する設計としている。 	<p>【設計方針の相違（重大事故等対処設備）】（例：比較表 p 1.10-15）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全交流動力電源又は常設直流電源喪失時のアニュラス部からの水素排出において、大飯3/4号炉はA、B両系のアニュラス空気浄化設備の弁を開操作する設計としているのに対し、泊3号炉はB系のアニュラス空気浄化設備の弁及びダンパのみ開操作する設計としている。 ・泊3号炉の全交流動力電源又は常設直流電源喪失時にアニュラス空気浄化設備の運転号機を限定している手順は、川内1/2号炉、玄海3/4号炉、高浜1/2/3/4号炉及び美浜3号炉と同様である。 ・また、大飯3/4号炉の当該アニュラス空気浄化設備の弁は直流電源及び代替空気の供給で開操作する設計であるのに対し、泊3号炉の当該アニュラス空気浄化設備の弁及びダンパについては、弁を直流電源及び代替空気の供給で、ダンパを直流電源を供給せず代替空気の供給のみで開操作する設計としている。 ・直流電源を供給せず代替空気の供給のみで開操作する設計は、先行プラント実績のないものであるが、全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合においても操作が可能な設計であることから、基準適合性に影響を与えるものではない。

※ 相違点を強調する箇所を下線部にて示す。

※ 本比較結果の概要において、設備を比較する場合は、女川2号炉の審査実績により追加した配管・弁等の記載は省略している。

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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

	大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
2-1) 設備の相違 （以下については、相違理由欄にNo.を記載する）				
No.	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由	
③	<p>【水素排出（アンユラス空気浄化設備）の系統構成（全交流動力電源又は常設直流電源喪失時）】</p> <p>系統構成時の操作対象弁</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アンユラス排気弁 ・アンユラス全量排気弁 ・アンユラス少量排気弁 	<p>【アンユラス空気浄化設備による水素排出の系統構成（全交流動力電源又は常設直流電源喪失時）】</p> <p>系統構成時の操作対象ダンパ・弁</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アンユラス排気ダンパ ・アンユラス全量排気弁 ・<u>試料採取室排気隔離ダンパ閉処置</u> 	<p>【設計方針の相違（重大事故等対処設備）】（例：比較表 p 1.10-17）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊3号炉は、全交流動力電源又は常設直流電源喪失時のアンユラス部からの水素排出において、アンユラス少量排気弁を開放しない手順であり、アンユラス全量排気弁の開放により水素排出を実施する。アンユラス全量排気によるアンユラス空気浄化設備の運転継続は可能であり、アンユラス全量排気弁によりアンユラス空気浄化設備の運転を継続する手順は川内1/2号炉、伊方3号炉及び美浜3号炉と同様である。 ・泊3号炉は、全交流動力電源又は常設直流電源喪失時のアンユラス空気浄化設備を運転するための系統構成において、手動によるダンパの閉処置（試料採取室排気隔離ダンパ閉処置）を実施する。このダンパの閉処置（試料採取室排気隔離ダンパ閉処置）は、アンユラス空気浄化設備において先行PWRプラント実績のないものであるが、泊3号炉の中央制御室空調装置の運転手順におけるダンパ処置と同様の操作であるため、容易に作業可能である。なお、泊3号炉の中央制御室空調装置の運転手順におけるダンパ処置は、川内1/2号炉、玄海3/4号炉、伊方3号炉、大飯3/4号炉、高浜1/2/3/4号炉及び美浜3号炉も同様に実施しているものである。 ・泊3号炉の試料採取室排気隔離ダンパは、交流動力電源及び常設直流電源が健全な場合、非常用炉心冷却設備作動信号により自動で閉となり、排気筒との隔離が可能な設計である。設計基準事故時に閉となる設計は先行PWRと同様であるが、泊3号炉の当該ダンパは、設計基準事故時における試料採取時に電源系の単一故障を想定しても必要に応じて換気空調を行えるように駆動源喪失時開（フェイルオープン）の設計であるため、全交流動力電源又は常設直流電源喪失時には、排気筒と隔離するため現場において当該ダンパの閉処置を行うものである。この対応方針は泊3号炉特有であるが、前述のとおり操作は容易であり、作業環境を考慮してもアンユラス空気浄化設備の運転開始までに対応できることから、十分な成立性がある。（添付資料1.10.4-(2)参照） 	
④	<p>【「水素濃度監視」の対応手段】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等対処設備である常設の「アンユラス水素濃度計」によりアンユラス内の水素濃度を監視。 ・多様性拡張設備である可搬の「可搬型格納容器水素ガス濃度計」によるアンユラス内の水素濃度推定は、<u>アンユラス水素濃度計が機能喪失した場合の対応手段。</u> 	<p>【「アンユラス部の水素濃度監視」の対応手段】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等対処設備である可搬の「可搬型アンユラス水素濃度計測ユニット」によりアンユラス部の水素濃度を監視。 ・自主対策設備である常設の「アンユラス水素濃度」は、<u>可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットの準備が完了するまでの対応手段。</u> 	<p>【設計方針の相違（重大事故等対処設備）】（例：比較表 p 1.10-7~9）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大飯3/4号炉は、耐環境性のある常設のアンユラス水素濃度計を重大事故等対処設備として使用する。一方、泊3号炉は、耐環境性に制限があるため、常設のアンユラス水素濃度を自主対策設備とし、下記の可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットの準備が完了するまでの対応手段としている。 ・大飯3/4号炉は、重大事故等対処設備のアンユラス水素濃度計が機能喪失した場合には、可搬型格納容器水素ガス濃度計等によりアンユラス水素濃度を推定する手段を整備している。このアンユラス水素濃度の推定に使用する設備については、一部の設備の耐震性がないため、多様性拡張設備としている。一方、泊3号炉は、アンユラス部の水素濃度を直接測定する可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットを重大事故等対処設備としている。 ・大飯3/4号炉と設計方針に相違があるものの、炉心の著しい損傷が発生した場合に、水素濃度が変動する可能性がある範囲で、アンユラス部の水素濃度を測定し、監視する手段に相違なし。なお、泊3号炉の設計方針は伊方3号炉と同様である。 	
<p>※ 相違点を強調する箇所を下線部にて示す。</p> <p>※ 本比較結果の概要において、設備を比較する場合は、女川2号炉の審査実績により追加した配管・弁等の記載は省略している。</p>				

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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2-2) 運用の相違（以下については、相違理由欄にNo.を記載する）</p>			
No.	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
①	<p>【アニュラス水素濃度計による水素濃度測定の手順着手の判断基準】</p> <p>「炉心出口温度が 350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が 1×10⁵mSv/h 以上の場合。」</p>	<p>【可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットによる水素濃度測定の手順着手の判断基準】</p> <p>「炉心出口温度が 350℃以上又は格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が 1×10⁵mSv/h 以上の場合。」</p>	<p>【設計方針の相違（重大事故等対処設備）】（例：比較表 p 1.10-20）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大飯3/4号炉のアニュラス水素濃度計は常設であり、手順着手（炉心損傷）を判断後、中央制御室にて指示確認が可能。 ・泊3号炉の可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットによるアニュラス部の水素濃度測定手段は可搬であるため、運転員による準備や起動操作に要する時間を考慮し、炉心損傷前に測定準備に着手する方針としていることから「又は」としている。この判断基準は、泊特有であるが、設置箇所が同じで同様の設備である可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットの手順着手の判断基準と統一し、どちらもより早期に準備を開始する目的で炉心損傷前に作業着手する方針としている。 ・設備の設計方針の相違については、「設備の相違（相違理由④）」にて整理する。
<p>※ 相違点を強調する箇所を下線部にて示す。</p>			
<p>2-3) 記載方針の相違（以下については、相違理由欄にNo.を記載する）</p>			
No.	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
①	<p>【「1.10.1 (2) b.手順等」の記載】</p> <p>これらの手順は、<u>発電所対策本部長^{※2}、当直課長、運転員等^{※3}及び緊急安全対策要員^{※4}</u>の対応として、水素濃度監視及び低減の手順等に定める（第1.10.1表）。</p> <p>※2 発電所対策本部長：重大事故等発生時における発電所原子力防災管理者及び代行者をいう。 ※3 運転員等：運転員及び重大事故等対策要員のうち当直課長の指示に基づき運転対応を実施する要員をいう。 ※4 緊急安全対策要員：重大事故等対策要員のうち発電所対策本部長の指示に基づき対応する運転員等以外の要員をいう。</p>	<p>【「1.10.1 (2) b.手順等」の記載】</p> <p>これらの手順は、<u>発電課長（当直）、運転員及び災害対策要員</u>の対応として、炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書等に定める（第1.10.1表）。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・大飯3/4号炉は、技術的能力1.0にて整理する要員の名称以外に「運転員等」という名称を使用していることから、要員名称の定義を記載している。（例：比較表 p 1.10-9） ・泊3号炉は、技術的能力1.0にて整理する要員の名称を記載している場合、改めて要員名称の定義は記載しないこととしており、記載方針は女川2号炉及び伊方3号炉と同様。
<p>※ 相違点を強調する箇所を下線部にて示す。</p>			

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

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

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
2-4) 記載表現、設備名称等の相違（以下については、相違理由を省略する）			
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由	
・原子炉格納容器（以下「格納容器」という。）	・原子炉格納容器	・記載表現の相違（女川審査実績の反映）（例：比較表 p 1.10-3） ・泊3号炉は「原子炉格納容器」を読替えしない	
・多様性拡張設備	・自主対策設備	・記載表現の相違（女川審査実績の反映）（例：比較表 p 1.10-4）	
・概略系統	・概要図	・記載表現の相違（女川審査実績の反映）（例：比較表 p 1.10-15）	
・窒素ボンベ（代替制御用空気供給用）	・アニユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスボンベ	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.10-8）	
・空冷式非常用発電装置	・常設代替交流電源設備	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.10-7）	
・静的触媒式水素再結合装置	・原子炉格納容器内水素処理装置	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.10-21）	
・原子炉格納容器水素燃焼装置	・格納容器水素イグナイタ	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.10-21）	
・アニユラス圧力	・アニユラス内圧力	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.10-16）	
・水素濃度監視及び低減の手順等	・炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書等	・手順名称の相違（例：比較表 p 1.10-9）	
・動作	・作動	・記載表現の相違（例：比較表 p 1.10-21）	
・代替電源設備	・常設代替交流電源設備	・記載表現の相違（例：比較表 p 1.10-6）	
・代替電源	・常設代替交流電源設備	・記載表現の相違（例：比較表 p 1.10-17）	
2-5) 相違識別の省略（以下については、各対応手順の共通の相違理由のため、本文中の相違識別と相違理由は省略する）			
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由	
【「操作手順」の対応要員】 ・当直課長 ・運転員等	【「操作手順」の対応要員】 ・発電課長（当直） ・運転員 ・ <u>災害対策要員</u>	<ul style="list-style-type: none"> ・要員名称の相違（例：比較表 p 1.10-9） ・泊3号炉の本審査項目で整理する操作手順は、発電課長（当直）が手順着手を判断し、発電課長（当直）の指示により運転員及び災害対策要員が対応する。 ・泊3号炉の可搬型設備を取り扱う災害対策要員は、運転班の要員であり、発電課長（当直）の指示により作業を実施することから、運転員と災害対策要員は連携して重大事故等の対応を実施可能。 ・大飯3/4号炉の要員名称の定義については「記載方針の相違①」にて整理する。 ・大飯3/4号炉の本審査項目で整理する操作手順は、当直課長が手順着手を判断し、当直課長の指示により運転員等が対応する。 ・操作手順の比較において、これら要員の名称相違、作業開始指示及び完了報告に関する事項の相違識別は省略する。 	
【「操作の成立性」の対応要員と所要時間】 「上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員等○名、現場にて1ユニット当たり運転員等○名により作業を実施し、所要時間は約○分と想定する。」	【「操作の成立性」の対応要員と所要時間】 「上記の操作は、運転員（中央制御室）○名、運転員（現場）○名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから○○開始まで○○開始まで○分以内で可能である。」	<ul style="list-style-type: none"> ・泊3号炉は複数号炉の審査ではないため、「1ユニット当たり」の記載は必要ない。（例：比較表 p 1.10-18） ・対応要員・操作対象機器の配置場所等の相違により、各対応手段の所要時間は相違することから、対応要員数と所要時間の相違識別は省略する。（例：比較表 p 1.10-18） ・なお、「第1.10.1表 重大事故等における対応手段と整備する手順」の「設備分類 b（37条に適合する重大事故等対処設備）」に該当する対応手段については、重大事故対策の有効性評価における各事故シーケンスにおいて、重大事故等対策の成立性を確認しており、各対応手段が要求される時間までに実施可能であることに相違はない。 	
※ 相違点を強調する箇所を下線部にて示す。			

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

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

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <p style="text-align: center;"><目次></p> <p>1.10.1 対応手段と設備の選定</p> <p>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>a. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止する対応手段及び設備</p> <p>b. 手順等</p> <p>1.10.2 重大事故等時の手順等</p> <p>1.10.2.1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <p>(1) 水素排出（アニュラス空気浄化設備）</p> <p>a. 交流動力電源及び常設直流電源が健全である場合の操作手順</p> <p>b. 全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合の操作手順</p> <p>(a) 窒素ポンペ（代替制御用空気供給用）によるアニュラス空気浄化設備の運転</p> <p>(b) 可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）によるアニュラス空気浄化設備の運転</p> <p>(2) 水素濃度監視</p> <p>a. アニュラス水素濃度計による水素濃度測定</p> <p>b. 可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度推定</p>	<p>1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <p style="text-align: center;"><目次></p> <p>1.10.1 対応手段と設備の選定</p> <p>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定結果</p> <p>a. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び設備</p> <p>(a) 水素濃度制御による原子炉建屋等の損傷防止</p> <p>(b) 原子炉格納容器外への水素漏えい抑制</p> <p>(c) 水素排出による原子炉建屋等の損傷防止</p> <p>(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>b. 手順等</p> <p>1.10.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.10.2.1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順</p> <p>(1) 水素濃度制御による原子炉建屋等の損傷防止</p> <p>a. 原子炉建屋内の水素濃度監視</p> <p>b. 代替電源による給電</p> <p>(2) 原子炉格納容器外への水素漏えい抑制</p> <p>a. 原子炉格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウェルへの注水</p> <p>b. 原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウェルへの注水（淡水/海水）</p> <p>(3) 水素排出による原子炉建屋等の損傷防止</p> <p>a. 原子炉建屋ベント設備による水素排出</p>	<p>1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <p style="text-align: center;"><目次></p> <p>1.10.1 対応手段と設備の選定</p> <p>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>a. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び設備</p> <p>(a) 水素排出による原子炉建屋等の損傷防止</p> <p>(b) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>b. 手順等</p> <p>1.10.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.10.2.1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順</p> <p>(1) 水素排出による原子炉建屋等の損傷防止</p> <p>a. アニュラス空気浄化設備による水素排出</p> <p>(a) 交流動力電源及び常設直流電源が健全である場合の操作手順</p> <p>(b) 全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合の操作手順</p> <p>b. アニュラス部の水素濃度監視</p> <p>(a) 可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットによる水素濃度測定</p> <p>(b) アニュラス水素濃度による水素濃度測定</p>	<p>女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容は、灰色ハッチングとする。</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 目次構成の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由①） ・大飯3/4号炉は、アニュラス空気設備の空気作動式の弁の系統構成において、窒素ポンペを使用する手段と可搬式空気圧縮機を使用する手段を有しているため、それぞれの手段の項目を整理している。 ・泊3号炉は、窒素ポンペを使用する手順であることから項目分けは必要なし。（伊方3号炉と同様）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由④）</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

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>(3) その他の手順項目にて考慮する手順 (4) 優先順位</p> <p>1.10.2.2 アニュラス空気浄化設備の電源（交流又は直流）を代替電源設備から給電する手順等</p> <p>添付資料 1.10.1 重大事故等対処設備の電源構成図</p> <p>添付資料 1.10.2 重大事故等対処設備及び多様性拡張設備整理表</p> <p>添付資料 1.10.3 多様性拡張設備仕様</p> <p>添付資料 1.10.4 窒素ポンペ（代替制御用空気供給用）によるアニュラス空気浄化設備の運転操作手順</p> <p>添付資料 1.10.5 可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）によるアニュラス空気浄化設備の運転操作手順</p> <p>添付資料 1.10.6 格納容器内水素濃度測定値によるアニュラス部水素濃度推定</p>	<p>1.10.2.2 その他の手順項目について考慮する手順 1.10.2.3 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>添付資料 1.10.1 審査基準、基準規則と対処設備との対応表</p> <p>添付資料 1.10.2 対応手段として選定した設備の電源構成図</p> <p>添付資料 1.10.3 重大事故対策の成立性 1. 原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウエルへの注水（淡水/海水） 2. 原子炉建屋ベント設備による水素排出</p> <p>添付資料 1.10.4 解釈一覧 1. 操作手順の解釈一覧 2. 操作の成立性の解釈一覧 3. 弁番号及び弁名称一覧</p>	<p>1.10.2.2 水素排出による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備の電源を代替電源設備から給電する手順</p> <p>1.10.2.3 その他の手順項目について考慮する手順 1.10.2.4 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>添付資料 1.10.1 審査基準、基準規則と対処設備との対応表</p> <p>添付資料 1.10.2 対応手段として選定した設備の電源構成図</p> <p>添付資料 1.10.3 自主対策設備仕様</p> <p>添付資料 1.10.4 アニュラス空気浄化設備の運転操作手順</p> <p>添付資料 1.10.5 可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットによるアニュラス部水素濃度監視操作</p> <p>添付資料 1.10.6 解釈一覧 1. 操作手順の解釈一覧 2. 弁番号及び弁名称一覧</p>	<p>【大阪】記載箇所の相違（女川審査実績の反映） ・泊は1.10.2.3、1.10.2.4にて同等の内容を整理。</p> <p>【大阪】記載表現の相違（女川審査実績の反映） ・技術的能力1.9.2.2「水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備の電源を代替電源設備から給電する手順」と同様な記載表現とした。</p> <p>【大阪】記載箇所の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大阪】記載箇所の相違（女川審査実績の反映） ・大阪の比較対象は添付資料1.10.2</p> <p>【大阪】資料構成の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大阪】資料構成の相違（女川審査実績の反映） ・泊の比較対象は添付資料1.10.1</p> <p>【女川】対応手段の相違（炉型の相違） ・女川は原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウエルへの注水及び原子炉建屋ベント設備による水素排出の成立性を添付資料にしているが、泊を含むPWRには対応手段の相違により比較対象なし。</p> <p>【大阪】記載表現の相違 ・泊は試料採取室排気隔離ダンパの開閉位置、アニュラス排気ダンパの手動開操作手順についても本添付資料で整理するため、限定的な記載としない。</p> <p>【大阪】設備の相違（相違理由①）</p> <p>【大阪】設備の相違（相違理由④）</p> <p>【大阪】設備の相違（相違理由④①）</p> <p>【大阪】資料構成の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【女川】記載方針の相違 ・泊は、操作の成立性の解釈一覧にて示す項目は無いため作成不要。</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <p><要求事項></p> <p>発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設（以下「原子炉建屋等」という。）の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <p>【解釈】</p> <p>1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</p> <p>a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は水素排出設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。</p> <p>b) 水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生し、水素が原子炉格納容器（以下「格納容器」という。）内に放出され、格納容器から格納容器周囲のアニュラス部に漏えいした場合においても水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するため、水素排出を行う対処設備を整備しており、ここでは、この対処設備を活用した手順等について説明する。</p> <p>1.10.1 対応手段と設備の選定</p> <p>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、格納容器内で発生した水素が貫通部から格納容器周囲のアニュラス部に漏えいした場合に、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段と重大事故等対処設備を選定する。</p>	<p>1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <p>【要求事項】</p> <p>発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設（以下「原子炉建屋等」という。）の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <p>【解釈】</p> <p>1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</p> <p>a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は水素排出設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。</p> <p>b) 水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素が原子炉格納容器内に放出され、原子炉格納容器から原子炉建屋に漏えいした場合においても、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対処設備を整備する。ここでは、この対処設備を活用した手順等について説明する。</p> <p>1.10.1 対応手段と設備の選定</p> <p>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素が原子炉格納容器内に放出され、原子炉格納容器から原子炉建屋に漏えいした場合に、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>また、原子炉格納容器外への水素の漏えいを抑制するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。</p>	<p>1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <p>【要求事項】</p> <p>発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設（以下「原子炉建屋等」という。）の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <p>【解釈】</p> <p>1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</p> <p>a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するため、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備による原子炉格納容器から水素ガスを排出する手順等を整備すること。</p> <p>b) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。</p> <p>c) 水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素が原子炉格納容器内に放出され、原子炉格納容器から原子炉格納容器周囲のアニュラス部に漏えいした場合においても、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対処設備を整備する。ここでは、この対処設備を活用した手順等について説明する。</p> <p>1.10.1 対応手段と設備の選定</p> <p>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素が原子炉格納容器内に放出され、原子炉格納容器から原子炉格納容器周囲のアニュラス部に漏えいした場合に、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。</p>	<p>【大飯】【女川】 審査基準改正に伴う相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

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

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段及び多様性拡張設備^{※1}を選定する。</p> <p>※1 多様性拡張設備：技術基準上のすべての要求事項を満たすことやすべてのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。</p> <p>選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）だけでなく、設置許可基準規則第五十三条及び技術基準規則第六十八条（以下「基準規則」という。）の要求機能が網羅されていることを確認するとともに、多様性拡張設備との関係を明確にする。</p> <p style="text-align: center;">（添付資料1.10.1、1.10.2、1.10.3）</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>審査基準及び基準規則要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備と多様性拡張設備を以下に示す。</p> <p>なお、重大事故等対処設備、多様性拡張設備及び整備する手順についての関係を第1.10.1表に示す。</p> <p>a. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止する対応手段及び設備</p>	<p>重大事故等対処設備の他に、柔軟な事故対応を行うための対応手段と自主対策設備[※]を選定する。</p> <p>※自主対策設備：技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全てのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。</p> <p>選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）だけでなく、「設置許可基準規則」第五十三条及び「技術基準規則」第六十八条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定結果</p> <p>「審査基準」及び「基準規則」からの要求により選定した対応手段とその対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。</p> <p>なお、対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第1.10-1表に整理する。</p> <p>a. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び設備</p> <p>(a) 水素濃度制御による原子炉建屋等の損傷防止</p> <p>i. 静的触媒式水素再結合装置による水素濃度抑制</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内で発生した水素が原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟に漏えいした場合に、原子炉建屋内の水素濃度の上昇を抑制し、水素爆発を防止するため、静的触媒式水素再結合装置により漏えいした水素と酸素を触媒反応によって再結合させる手段がある。</p> <p>なお、静的触媒式水素再結合装置は触媒反応により受動的に動作する設備であり、運転員による起動操作は必要としない。</p> <p>静的触媒式水素再結合装置による水素濃度抑制で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 静的触媒式水素再結合装置 ・ 静的触媒式水素再結合装置動作監視装置 ・ 原子炉建屋原子炉棟 	<p>重大事故等対処設備の他に、柔軟な事故対応を行うための対応手段と自主対策設備[※]を選定する。</p> <p>※自主対策設備：技術基準上のすべての要求事項を満たすことやすべてのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。</p> <p>選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）だけでなく、「設置許可基準規則」第五十三条及び「技術基準規則」第六十八条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。</p> <p style="text-align: center;">（添付資料1.10.1、1.10.2、1.10.3）</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>「審査基準」及び「基準規則」からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。</p> <p>なお、対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第1.10.1表に整理する。</p> <p>a. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び設備</p>	<p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【女川】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>

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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>ii. 原子炉建屋内の水素濃度監視</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋内の水素濃度が変動する可能性のある範囲にわたり水素濃度を測定し、監視する手段がある。</p> <p>原子炉建屋内の水素濃度監視で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋内水素濃度 <p>上記設備は、原子炉建屋原子炉棟内に7個（そのうち、原子炉建屋地上3階（原子炉建屋原子炉棟内）に2個）設置している。</p> <p>iii. 代替電源による必要な設備への給電</p> <p>上記「i. 静的触媒式水素再結合装置による水素濃度抑制」及び「ii. 原子炉建屋内の水素濃度監視」で使用する設備について、全交流動力電源喪失又は直流電源喪失時に、代替電源設備から給電する手段がある。</p> <p>代替電源による必要な設備への給電で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常設代替交流電源設備 ・可搬型代替交流電源設備 ・代替所内電気設備 ・所内常設蓄電式直流電源設備 ・常設代替直流電源設備 ・可搬型代替直流電源設備 <p>(b) 原子炉格納容器外への水素漏えい抑制</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器頂部を冷却してドライウェル主フランジのシール材の熱劣化を緩和することにより、ドライウェル主フランジからの水素の漏えいを抑制し、原子炉建屋等の水素爆発を防止する手段がある。</p> <p>i. 原子炉格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウェルへの注水</p> <p>復水貯蔵タンクを水源として燃料プール補給水ポンプにより原子炉ウェルに注水し、原子炉格納容器頂部を冷却することで、ドライウェル主フランジからの水素の漏えいを抑制する。</p> <p>原子炉格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウェルへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料プール補給水ポンプ ・補給水系 配管 ・高圧炉心スプレイ系 配管・弁 		

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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(a) 対応手段</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合に原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、アンユラス空気浄化設備により水素を排出する手段がある。また、全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合は、代替電源設備からアンユラス空気浄化設備に給電する。</p>	<p>燃料プール補給水系 配管・弁</p> <p>燃料プール冷却浄化系 配管・弁</p> <p>復水貯蔵タンク</p> <p>原子炉ウエル</p> <p>常設代替交流電源設備</p> <p>可搬型代替交流電源設備</p> <p>ii. 原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウエルへの注水</p> <p>淡水貯水槽（No.1）又は淡水貯水槽（No.2）を水源として大容量送水ポンプ（タイプI）により原子炉ウエルに注水し、原子炉格納容器頂部を冷却することで、ドライウエル主フランジからの水素の漏えいを抑制する。</p> <p>原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウエルへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>大容量送水ポンプ（タイプI）</p> <p>ホース延長回収車</p> <p>ホース注水用ヘッド</p> <p>燃料プール冷却浄化系 配管・弁</p> <p>淡水貯水槽（No.1）</p> <p>淡水貯水槽（No.2）</p> <p>原子炉ウエル</p> <p>常設代替交流電源設備</p> <p>可搬型代替交流電源設備</p> <p>燃料補給設備</p> <p>なお、原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウエルへの注水は、淡水貯水槽の淡水だけでなく、淡水タンクの淡水又は海水も利用できる。</p> <p>(c) 水素排出による原子炉建屋等の損傷防止</p> <p>i. 原子炉建屋ベント設備による水素排出</p> <p>原子炉建屋原子炉棟内に水素が漏えいし、原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度が上昇した場合、原子炉建屋ベント設備を開放し、原子炉建屋燃料取替床天井部の水素を大気へ排出することで、原子炉建屋原子炉棟内における水素の滞留を防止する手段がある。</p>	<p>(a) 水素排出による原子炉建屋等の損傷防止</p> <p>i. アンユラス空気浄化設備による水素排出</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、アンユラス空気浄化設備により水素を排出する手段がある。また、全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合は、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備又は代替所内電気設備からB系アンユラス空気浄化設備に給電する。</p>	<p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>・泊は手順ごとに項目を整理</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

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

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>水素排出に使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アンユラス空気浄化ファン ・アンユラス空気浄化フィルタユニット ・窒素ポンベ（代替制御用空気供給用） <p>・可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）</p> <p>・空冷式非常用発電装置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料油貯蔵タンク ・重油タンク ・タンクローリー <p>炉心の著しい損傷が発生した場合に、水素濃度が変動する可能性がある範囲で、アンユラス部の水素濃度を測定し、監視する手段がある。</p> <p>水素濃度監視で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アンユラス水素濃度計 <p>・空冷式非常用発電装置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料油貯蔵タンク ・重油タンク ・タンクローリー 	<p>原子炉建屋ベント設備による水素排出で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋ベント設備 ・大容量送水ポンプ（タイプII） ・ホース延長回収車 ・ホース ・放水砲 ・燃料補給設備 <p>【比較のため、比較表p1.10-5より再掲】</p> <p>ii. 原子炉建屋内の水素濃度監視</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋内の水素濃度が変動する可能性のある範囲にわたり水素濃度を測定し、監視する手段がある。</p> <p>原子炉建屋内の水素濃度監視で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋内水素濃度 <p>上記設備は、原子炉建屋原子炉棟内に7個（そのうち、原子炉建屋地上3階（原子炉建屋原子炉棟内）に2個）設置している。</p>	<p>アンユラス空気浄化設備による水素排出で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アンユラス空気浄化ファン ・アンユラス空気浄化フィルタユニット ・アンユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベ ・圧縮空気設備（制御用圧縮空気設備）配管・弁 ・ホース・弁 ・排気筒 ・アンユラス空気浄化設備 ダクト・ダンパ・弁 ・常設代替交流電源設備 ・可搬型代替交流電源設備 ・代替所内電気設備 ・非常用交流電源設備 ・所内常設蓄電式直流電源設備 <p>ii. アンユラス部の水素濃度監視</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、アンユラス部の水素濃度が変動する可能性のある範囲にわたり水素濃度を測定し、監視する手段がある。</p> <p>アンユラス部の水素濃度監視で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アンユラス水素濃度 ・可搬型アンユラス水素濃度計測ユニット ・試料採取設備 配管・弁 ・ホース・弁 ・常設代替交流電源設備 ・可搬型代替交流電源設備 ・代替所内電気設備 ・非常用交流電源設備 	<p>・給電可能な代替電源設備について記載（以下、相違理由を省略）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由②）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由①）</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"> ・流路等の設備を整理 <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"> ・泊は可搬型タンクローリーによる燃料補給に使用するディーゼル発電機燃料油貯油槽、燃料タンク（SA）、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプのこれら設備を「常設代替交流電源設備」に含めて整理している。 <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由④）</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"> ・流路等の設備を整理 <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"> ・泊は可搬型タンクローリーによる燃料補給に使用するディーゼル発電機燃料油貯油槽、燃料タンク（SA）、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプのこれら設

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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>・排気筒高レンジガスモニタ</p> <p>・格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）</p> <p>・可搬型格納容器水素ガス濃度計</p> <p>・格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ</p> <p>・大容量ポンプ</p> <p>・可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置</p> <p>・格納容器水素ガス試料冷却器</p> <p>・格納容器水素ガス試料湿分離器</p> <p>・窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）</p> <p>・可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）</p> <p>(b) 重大事故等対処設備と多様性拡張設備</p> <p>審査基準及び基準規則に要求される水素排出に使用する設備のうち、アンユラス空気浄化ファン、アンユラス空気浄化フィルタユニット、窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）、可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）、空冷式非常用発電装置、燃料油貯蔵タンク、重油タンク及びタンクローリーは、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。</p> <p>水素濃度監視に使用する設備のうち、アンユラス水素濃度計、空冷式非常用発電装置、燃料油貯蔵タンク、重油タンク及びタンクローリーは、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。</p> <p>これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備をすべて網羅している。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、炉心の著しい損傷が発生した場合においても、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止できる。</p> <p>また、以下の設備は多様性拡張設備と位置づける。あわせて、その理由を示す。</p>	<p>(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>水素濃度制御による原子炉建屋等の損傷防止で使用する設備のうち、静的触媒式水素再結合装置、静的触媒式水素再結合装置動作監視装置、原子炉建屋原子炉棟、原子炉建屋内水素濃度、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、代替所内電気設備、所内常設蓄電式直流電源設備、常設代替直流電源設備及び可搬型代替直流電源設備は重大事故等対処設備として位置づける。</p> <p>これらの選定した設備は、「審査基準」及び「基準規則」に要求される設備が全て網羅されている。</p> <p>(添付資料1.10.1)</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止することができる。</p> <p>また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置づける。あわせて、その理由を示す。</p> <p>・原子炉ウエルに注水するための設備（原子炉格納容器頂部注水系（常設）及び原子炉格納容器頂部注水系（可搬型））</p> <p>原子炉格納容器からの水素漏えいを防止する効果</p>	<p>(b) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>水素排出による原子炉建屋等の損傷防止で使用する設備のうち、アンユラス空気浄化ファン、アンユラス空気浄化フィルタユニット、アンユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベ、ホース・弁、排気筒、アンユラス空気浄化設備ダクト・ダンパ・弁、圧縮空気設備（制御用圧縮空気設備）配管・弁、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、代替所内電気設備及び所内常設蓄電式直流電源設備は重大事故等対処設備と位置付ける。非常用交流電源設備は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として位置付ける。</p> <p>アンユラス部の水素濃度監視に使用する設備のうち、可搬型アンユラス水素濃度計測ユニット、試料採取設備 配管・弁、ホース・弁、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備及び代替所内電気設備は重大事故等対処設備と位置付ける。非常用交流電源設備は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として位置付ける。</p> <p>これらの選定した設備は、「審査基準」及び「基準規則」に要求される設備がすべて網羅されている。</p> <p>(添付資料1.10.1)</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止することができる。</p> <p>また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置付ける。あわせて、その理由を示す。</p> <p>・アンユラス水素濃度</p> <p>アンユラス部の環境悪化の影響により、耐環境性に制限があるものの、使用できなくなるまでは水素濃度測定が可能であり有効である。</p>	<p>備を「常設代替交流電源設備」に含めて整理している。</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由④）</p> <p>・大飯3/4号炉は、可搬型格納容器水素ガス濃度計を用いた水素濃度の推定に使用する設備を整理している。</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>・泊は流路と給電に使用する設備の記載</p> <p>・泊は可搬型タンクローリーによる燃料補給に使用するディーゼル発電機燃料油貯槽、燃料タンク（SA）、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプのこれら設備を「常設代替交流電源設備」に含めて整理している。</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由①、④）</p> <p>【大飯】記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>・泊は流路と給電に使用する設備を記載</p> <p>【女川】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由④）</p> <p>・記載表現は、高浜3/4号炉と同様。</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>・排気筒高レンジガスモニタ、格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）、可搬型格納容器水素ガス濃度計、格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ、大容量ポンプ、可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置、格納容器水素ガス試料冷却器、格納容器水素ガス試料湿分離器、窒素ポンペ（代替制御用空気供給用）、可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）</p> <p>排気筒高レンジガスモニタは耐震性がないものの、健全であれば中央制御室にて水素濃度の監視ができるため、アナユラス水素濃度計の代替手段として有効である。</p> <p>b. 手順等 上記のa. により選定した対応手段に係る手順を整備する。また、事故時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備を整備する（第1.10.2表、第1.10.3表）。</p> <p>これらの手順は、発電所対策本部長※2、当直課長、運転員等※3及び緊急安全対策要員※4の対応として、水素濃度監視及び低減の手順等に定める（第1.10.1表）。</p> <p>※2 発電所対策本部長：重大事故等発生時における発電所原子力防災管理者及び代行者をいう。 ※3 運転員等：運転員及び重大事故等対策要員のうち当直課長の指示に基づき運転対応を実施する要員をいう。 ※4 緊急安全対策要員：重大事故等対策要員のうち発電所対策本部長の指示に基づき対応する運転員等以外の要員をいう。</p>	<p>に不確かさはあるが、原子炉格納容器頂部を冷却してドライウェル主フランジのシール材の熱劣化を緩和することにより、原子炉建屋原子炉棟内への水素漏えいを抑制できることから有効である。</p> <p>・原子炉建屋ベント設備 原子炉建屋燃料取替床の天井部を開放する操作であり放射性物質を低減する機能はないが、仮に原子炉建屋原子炉棟内に漏えいした水素が静的触媒式水素再結合装置で処理しきれない場合において、水素を排出することで、原子炉建屋原子炉棟内における水素の滞留を防止する手段として有効である。</p> <p>b. 手順等 上記「a. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。</p> <p>これらの手順は、運転員及び重大事故等対応要員の対応として、非常時操作手順書（シビアアクシデント）、非常時操作手順書（設備別）及び重大事故等対応要領書に定める（第1.10-1表）。</p> <p>また、事故時に監視が必要となる計器及び事故時に給電が必要となる設備についても整理する（第1.10-2表、第1.10-3表）。</p> <p style="text-align: right;">（添付資料1.10.2）</p>	<p>b. 手順等 上記「a. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。</p> <p>これらの手順は、発電課長（当直）、運転員及び災害対策要員の対応として、炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書等に定める（第1.10.1表）。</p> <p>また、重大事故時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備についても整備する（第1.10.2表、第1.10.3表）。</p> <p style="text-align: right;">（添付資料1.10.2）</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由④） ・大飯3/4号炉は、可搬型格納容器水素ガス濃度計を用いた水素濃度の推定に使用する設備を整理している。</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映） 【大飯】記載箇所の相違（女川審査実績の反映） 【大飯】記載方針の相違（相違理由①） 【女川】記載表現の相違 ・第1.10.1表で整理する「整備する手順書」をまとめて記載（大飯と同様） 【女川】記載表現の相違 ・泊は、他の技術的能力審査項目と整合を取って重大事故時と記載する。（技能1.10にて重大事故時と記載しているプラントは島根2号炉）</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.10.2 重大事故等時の手順等</p> <p>1.10.2.1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止する手順等</p>	<p>1.10.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.10.2.1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順</p> <p>(1) 水素濃度制御による原子炉建屋等の損傷防止</p> <p>a. 原子炉建屋内の水素濃度監視</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器内で発生した水素が原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟に漏えいする可能性があることから、原子炉建屋内水素濃度にて原子炉建屋燃料取替床天井付近の水素濃度及び原子炉建屋燃料取替床以外のエリアの水素濃度（以下「原子炉建屋内の水素濃度」という。）を監視する。また、静的触媒式水素再結合装置の動作状態を確認するため、静的触媒式水素再結合装置動作監視装置にて静的触媒式水素再結合装置の出入口温度を監視する。</p> <p>原子炉建屋内の水素濃度の上昇を確認した場合は、非常用ガス処理系の系統内での水素爆発を回避するため、非常用ガス処理系を停止する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合*。</p> <p>※：格納容器内雰囲気放射線モニタで原子炉格納容器内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の10倍を超えた場合、又は格納容器内雰囲気放射線モニタが使用できない場合に原子炉压力容器温度で300℃以上を確認した場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>原子炉建屋内の水素濃度監視手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.10-1図に、概要図を第1.10-2図に、タイムチャートを第1.10-3図に示す。</p> <p>①発電課長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に原子炉建屋内水素濃度による原子炉建屋内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素再結合装置による静的触媒式水素再結合装置の動作状況の監視を指示する。</p> <p>また、原子炉建屋燃料取替床の水素濃度が1.3vol%に到達した場合は、非常用ガス処理系が運転中であれば非常用ガス処理系を停止するよう指示する。</p> <p>②運転員（中央制御室）Aは中央制御室にて、原子炉建屋内水素濃度による原子炉建屋内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素再結合装置動作監視装置による静的触媒式水素再結合装置の動作状況を確認する。</p> <p>なお、全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、原子炉</p>	<p>1.10.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.10.2.1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順</p>	<p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

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

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>建屋内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素再結合装置の動作状態の監視を強化する。</p> <p>③運転員（中央制御室）Aは、原子炉建屋燃料取替床の水素濃度指示値が1.3vol%に到達したことを確認した場合は、非常用ガス処理系を停止する。</p> <p>(c) 操作の成立性 原子炉建屋内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素再結合装置の動作状況の監視は、運転員（中央制御室）1名にて対応を実施する。 また、非常用ガス処理系の停止操作は、運転員（中央制御室）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから非常用ガス処理系の停止まで5分以内で可能である。</p> <p>b. 代替電源による給電 炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源喪失又は直流電源が喪失した場合に、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するために使用する設備へ代替電源により給電する手順を整備する。 代替電源による給電に関する手順については、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>(2) 原子炉格納容器外への水素漏えい抑制 a. 原子炉格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウェルへの注水 炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋等の水素爆発を防止するため、復水貯蔵タンクを水源として原子炉格納容器頂部注水系（常設）により原子炉ウェルに注水することで原子炉格納容器頂部を冷却し、原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟への水素漏えいを抑制する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準 炉心損傷を判断した場合^{※1}において、原子炉格納容器内の温度が171℃を超えるおそれのある場合で、原子炉格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウェルへの注水が可能^{※2}な場合^{※2}。</p> <p>※1：格納容器内雰囲気放射線モニタで原子炉格納容器内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の10倍を超えた場合、又は格納容器内雰囲気放射線モニタが使用できない場合に原子炉圧力容器温度で300℃以上を確認した場合。 ※2：設備に異常がなく、電源、燃料及び水源（復水貯蔵タンク）が確保されている場合。</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>(b) 操作手順</p> <p>原子炉格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエルへの注水手順の概要は以下のとおり。</p> <p>手順の対応フローを第1.10-4図、第1.10-5図及び第1.10-6図に、概要図を第1.10-7図に、タイムチャートを第1.10-8図に示す。</p> <p>①発電課長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に原子炉格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエルへ注水するための準備を指示する。</p> <p>②運転員（中央制御室）Aは、原子炉格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエルへの注水に必要なポンプ、電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。</p> <p>③運転員（中央制御室）Aは、FPC使用済燃料プールゲート漏えい検出止め弁の開操作を実施し、原子炉格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエルへの注水の準備完了を発電課長に報告する。</p> <p>④発電課長は、原子炉格納容器内の温度が171℃に到達したことを確認し、運転員に原子炉格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエルへの注水開始を指示する。</p> <p>⑤運転員（中央制御室）Aは、燃料プール補給水ポンプを起動し、燃料プール補給水ポンプ出口圧力が上昇したことを確認し、速やかにFPMUW原子炉ウエル注水弁の開操作を実施する。</p> <p>⑥運転員（中央制御室）Aは、原子炉ウエルへ注水が開始されたことを原子炉ウエル水位の上昇により確認し、発電課長に報告する。</p> <p>⑦発電課長は、運転員に原子炉ウエル水位を、ドライウエル主フランジが冠水する目標水位に到達した後はドライウエル主フランジが冠水する水位を維持するために必要な注水量の注水及び格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエル注水の停止を指示する。</p> <p>⑧発電課長は、発電所対策本部に復水貯蔵タンクの補給を依頼する。</p> <p>⑨運転員は、FPMUW原子炉ウエル注水弁の開操作及び燃料プール補給水ポンプを停止し、原子炉格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエル注水の停止を発電課長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、運転員（中央制御室）1名にて作業を実施し、作業開始を判断してから原子炉格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエル注水開始まで15分以内で可能である。</p> <p>なお、一度ドライウエル主フランジ部が冠水するまで注</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>水した後は、蒸発による水位低下を考慮して定期的に注水し、ドライウェル主フランジ部が冠水する水位を維持することにより、ドライウェル主フランジのシール部温度をシールの健全性を保つことができる温度以下に抑えることが可能である。</p> <p>b. 原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウェルへの注水（淡水/海水）</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋等の水素爆発を防止するため、淡水貯水槽（No.1）又は淡水貯水槽（No.2）を水源として原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）により原子炉ウェルに注水することで原子炉格納容器頂部を冷却し、原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟への水素漏えいを抑制する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合^{※1}において、原子炉格納容器内の温度が171℃を超えるおそれのある場合で、原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）が使用可能な場合^{※2}。</p> <p>※1：格納容器内雰囲気放射線モニタで原子炉格納容器内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の10倍を超えた場合、又は格納容器内雰囲気放射線モニタが使用できない場合に原子炉压力容器温度で300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2：設備に異常がなく、電源、燃料及び水源（淡水貯水槽（No.1）又は淡水貯水槽（No.2））が確保されている場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウェルへの注水手順の概要（原子炉ウェル注水接続口（北）使用）は以下のとおり（原子炉ウェル注水接続口（東）を使用して原子炉ウェルへ注水する手順も同様）。</p> <p>手順の対応フローを第1.10-4図、第1.10-5図及び第1.10-6図に、概要図を第1.10-9図に、タイムチャートを第1.10-10図に示す。</p> <p>①発電課長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウェルへの注水の準備開始を指示する。</p> <p>②発電課長は、発電所対策本部に原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウェルへの注水の準備のため、大容量送水ポンプ（タイプI）の設置、ホースの敷設及び接続を依頼する。</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>③運転員（中央制御室）Aは、原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウエルへの注水に必要な監視計器の電源が確保されていることを状態表示により確認する。</p> <p>④運転員（中央制御室）Aは、FPC使用済燃料プールゲート漏えい検出止め弁の開操作を実施し、発電課長に報告する。</p> <p>⑤重大事故等対応要員は、大容量送水ポンプ（タイプI）の設置、ホースの敷設及び接続を行い、発電所対策本部へ報告する。また、発電所対策本部は、発電課長へ報告する。</p> <p>⑥発電課長は、系統構成完了を確認後、原子炉格納容器内の温度が171℃に到達したことを確認し、発電所対策本部に大容量送水ポンプ（タイプI）による送水開始を依頼する。</p> <p>⑦重大事故等対応要員は、大容量送水ポンプ（タイプI）の起動、FPC建屋北側原子炉ウエル注水元弁及び原子炉ウエル注水弁の開操作を実施し、原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウエルへ注水を開始したことを、発電所対策本部へ報告する。また、発電所対策本部は発電課長へ連絡する。</p> <p>⑧運転員（中央制御室）Aは、原子炉ウエルへの注水が開始されたことを、原子炉ウエル水位の上昇により確認し、発電課長へ報告する。</p> <p>⑨発電課長は、発電所対策本部へ原子炉ウエルへの注水が開始されたことを連絡するとともに、原子炉ウエル水位をドライウエル主フランジが冠水する目標水位に到達した後は、ドライウエル主フランジが冠水する水位を維持する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、運転員（中央制御室）1名及び重大事故等対応要員9名にて作業を実施し、作業開始を判断してから原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウエルへの注水開始まで380分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。大容量送水ポンプ（タイプI）からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。</p> <p>また、車両付属の作業用照明、可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで夜間における作業性を確保している。</p> <p>なお、一度ドライウエル主フランジ部が冠水するまで注水した後は、蒸発による水位低下を考慮して定期的に注水</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(1) 水素排出（アンユラス空気浄化設備）</p> <p>炉心の著しい損傷が発生し、水素が格納容器内に放出され、格納容器から格納容器周囲のアンユラス部に漏えいした場合、アンユラス空気浄化ファンを運転し、アンユラス部の水素を含むガスを放射性物質低減機能を有するアンユラス空気浄化フィルタユニットを通して屋外へ排出する手順を整備する。</p> <p>また、全交流動力電源が喪失した場合、アンユラス空気浄化系の弁に窒素ボンベ（代替制御用空気供給用）から窒素を供給又は可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）から代替空気を供給することにより、アンユラス空気浄化設備を運転するための系統構成を行い、代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電した後、アンユラス空気浄化ファンを運転する手順を整備する。</p> <p>なお、重大事故等時においてアンユラス空気浄化ファンにより、アンユラス空気浄化フィルタユニットを通して排気を行うことで、アンユラス部の放射性物質を低減し、被ばく低減を図る。</p> <p>操作手順については、交流動力電源及び常設直流電源が健全な場合と喪失した場合に分けて記載する。</p> <p>a. 交流動力電源及び常設直流電源が健全である場合の操作手順</p> <p>(a) 手順着手の判断基準 非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合。</p> <p>(b) 操作手順 アンユラス空気浄化設備の運転により水素を排出する手順の概要は以下のとおり。 概略系統を第1.10.1図に示す。</p> <p>① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に非常用炉心冷却設備作動信号発信によるアンユラス空</p>	<p>し、ドライウェル主フランジ部が冠水する水位を維持することにより、ドライウェル主フランジのシール部温度をシールの健全性を保つことができる温度以下に抑えることが可能である。</p> <p>(添付資料 1.10.3)</p> <p>(3) 水素排出による原子炉建屋等の損傷防止</p> <p>a. 原子炉建屋ベント設備による水素排出 炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉建屋内の水素濃度が可燃限界に達する前に、原子炉建屋ベント設備を開放することにより、原子炉建屋燃料取替床天井部に滞留した水素を大気へ排出し、原子炉建屋原子炉棟の水素爆発を防止する。</p> <p>また、原子炉建屋ベント設備を開放する場合は、放水砲を用いた原子炉建屋への放水を実施する。 なお、放水砲を用いた原子炉建屋への放水手順については、「1.12発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準 原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度の上昇により原子炉格納容器ベントを実施したにもかかわらず、原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度が低下しない場合。</p> <p>(b) 操作手順 原子炉建屋ベント設備による水素排出手順の概要は以下のとおり。 手順の対応フローを第1.10-1図に、概要図を第1.10-11図に、タイムチャートを第1.10-12図に示す。</p> <p>① 発電課長は、手順着手の判断基準に基づき、原子炉建屋ベント設備による水素排出の実施を運転員に指示する。</p>	<p>(1) 水素排出による原子炉建屋等の損傷防止</p> <p>a. アンユラス空気浄化設備による水素排出 炉心の著しい損傷が発生し、水素が原子炉格納容器内に放出され、原子炉格納容器から原子炉格納容器周囲のアンユラス部に漏えいした場合、アンユラス空気浄化ファンを運転し、アンユラス部の水素を含むガスを放射性物質低減機能を有するアンユラス空気浄化フィルタユニットを通して屋外へ排出する。</p> <p>また、全交流動力電源が喪失した場合、B系アンユラス空気浄化設備の弁及びダンパにアンユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスボンベから窒素を供給することにより、アンユラス空気浄化設備を運転するための系統構成を行い、常設代替交流電源設備である代替非常用発電機から給電した後、B-アンユラス空気浄化ファンを運転する。</p> <p>なお、重大事故等時においてアンユラス空気浄化ファンにより、アンユラス空気浄化フィルタユニットを通して排気を行うことで、アンユラス部の放射性物質を低減し、被ばく低減を図る。</p> <p>操作手順については、交流動力電源及び常設直流電源が健全な場合と喪失した場合に分けて記載する。</p> <p>(a) 交流動力電源及び常設直流電源が健全である場合の操作手順</p> <p>i. 手順着手の判断基準 非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合。</p> <p>ii. 操作手順 アンユラス空気浄化設備の運転により水素を排出する手順の概要は以下のとおり。 概要図を第1.10.1図に示す。</p> <p>① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、</p>	<p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由②）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由①）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由②）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

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

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>気浄化ファンの自動起動の確認を指示する。自動起動していない場合は、手動起動を指示する。</p> <p>② 運転員等は、中央制御室でアンユラス空気浄化ファンの自動起動を確認し、当直課長へ報告する。自動起動していない場合は、手動起動を行う。</p> <p>③ 運転員等は、中央制御室でアンユラス空気浄化ファンの運転確認を実施し、アンユラス圧力が低下することを確認する。</p> <p>④ 当直課長は、炉心出口温度等により、炉心損傷と判断すれば、運転員等にアンユラス空気浄化ファンの運転確認を指示する。</p> <p>⑤ 運転員等は、中央制御室でアンユラス空気浄化ファンの運転確認を実施する。</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名により作業を実施する。</p> <p>b. 全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合の操作手順 (a) 窒素ボンベ（代替制御用空気供給用）によるアンユラス空気浄化設備の運転</p> <p>i. 手順着手の判断基準 全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合。</p>	<p>また、原子炉建屋燃料取替床天井付近の水素濃度を継続的に監視するよう指示する。</p> <p>② 運転員（中央制御室）Aは、原子炉建屋の水素濃度監視に必要な監視計器の電源が確保されていることを状態表示により確認する。</p> <p>③ 運転員（現場）A及びBは、原子炉建屋ベント設備による水素排出に使用する工具の準備及び操作場所へ移動し、原子炉建屋ベント設備の開放の準備完了を発電課長に報告する。</p> <p>④ 発電課長は、原子炉建屋ベント設備の開放の実施を運転員に指示する。</p> <p>⑤ 運転員（現場）A及びBは、原子炉建屋ベント設備の開放を実施し、発電課長に報告する。</p> <p>⑥ 運転員（中央制御室）Aは、原子炉建屋ベント設備の開放により、原子炉建屋燃料取替床の天井付近に設置されている原子炉建屋内水素濃度が低下したことを確認し、発電課長に報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の操作は、運転員（中央制御室）1名及び運転員（現場）2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから原子炉建屋ベント設備の開放まで60分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、通信設備を整備する。原子炉建屋ベント設備の開放には複雑な操作はなく容易に実施可能である。</p> <p>また、可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで、夜間の作業性を確保している。</p> <p>なお、放射性物質の放出が予想されることから、防護具（全面マスク、個人線量計及びゴム手袋等）を装備して作業を行う。</p> <p>(添付資料 1.10.3)</p>	<p>運転員に非常用炉心冷却設備作動信号発信によるアンユラス空気浄化ファンの自動起動の確認を指示する。自動起動していない場合は、手動起動を指示する。</p> <p>② 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室でアンユラス空気浄化ファンの自動起動を確認し、発電課長（当直）に報告する。自動起動していない場合は、手動起動を行う。</p> <p>③ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室でアンユラス空気浄化ファンの運転により、アンユラス内圧力が低下することを確認し、発電課長（当直）に報告する。</p> <p>④ 発電課長（当直）は、炉心出口温度等により、炉心損傷と判断すれば、運転員にアンユラス空気浄化ファンの運転確認を指示する。</p> <p>⑤ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室でアンユラス空気浄化ファンの運転確認を実施し、発電課長（当直）に報告する。</p> <p>iii. 操作の成立性 上記の操作は、運転員（中央制御室）1名にて操作を実施する。操作器による中央制御室からの遠隔操作であるため、速やかに対応できる。</p> <p>(b) 全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合の操作手順</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載表現の相違 【大飯】記載方針の相違 ・泊は、中央制御室にて速やかに対応できることを記載している。（伊方3号炉と同様）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由①） ・大飯3/4号炉は、アンユラス空気浄化設備の空気作動弁の系統構成にて、窒素ボンベを用いる手段と可搬式空気圧縮機を用いる手段があるため、それぞれの手段を（a）（b）別項目で整理している。</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>ii. 操作手順</p> <p>全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合、代替電源設備による給電後、アンユラス空気浄化設備の運転により水素を排出する手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.10.2図に、タイムチャートを第1.10.3図に示す。</p> <p>① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）によるアンユラス空気浄化設備への窒素供給の準備作業と系統構成を指示する。</p> <p>② 運転員等は、現場で窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）の使用準備を行い、窒素を供給するための系統構成を行う。</p> <p>③ 運転員等は、現場で他の系統と連絡する弁の閉を確認後、窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）より窒素を供給し、アンユラス排気弁、アンユラス全量排気弁及びアンユラス少量排気弁の空気供給配管に充気する。充気が完了すればアンユラス排気弁、アンユラス全量排気弁及びアンユラス少量排気弁へ窒素を供給する。</p> <p>④ 当直課長は、窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）を用いたアンユラス空気浄化設備の運転が可能となり、非常用炉心冷却設備作動信号が発信すれば、運転員等にアンユラス空気浄化ファンの起動を指示する。</p> <p>⑤ 運転員等は、中央制御室で代替電源によりアンユラス空気浄化設備に給電されていることを確認し、中央制御室からアンユラス空気浄化ファンを起動し、アンユラス排気弁、アンユラス全量排気弁及びアンユラス少量排気弁が自動で開となることを確認する。</p> <p>⑥ 運転員等は、中央制御室でアンユラス空気浄化ファンの運転確認を実施し、アンユラス圧力が低下することを確認する。</p> <p>⑦ 当直課長は、炉心出口温度等により、炉心損傷と判断すれば、運転員等にアンユラス空気浄化ファンの運転確認を指示する。</p>		<p>全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合。</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合、常設代替交流電源設備による給電後、アンユラス空気浄化設備の運転により水素を排出する手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.10.2図に、タイムチャートを第1.10.3図に示す。</p> <p>① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、運転員及び災害対策要員にアンユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベによるB系アンユラス空気浄化設備への窒素供給の準備作業と系統構成を指示する。</p> <p>② 災害対策要員は、現場で試料採取室排気隔離ダンパの閉処置を実施する。</p> <p>③ 運転員（現場）B及び災害対策要員は、現場でアンユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベの使用準備を行い、窒素を供給するための系統構成を行う。</p> <p>④ 運転員（現場）B及び災害対策要員は、現場で他の系統と連絡する弁の閉を確認後、アンユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベにより窒素を供給し、B-アンユラス排気ダンパ及びB-アンユラス全量排気弁の空気供給配管に充気する。充気が完了すればB-アンユラス排気ダンパ及びB-アンユラス全量排気弁へ窒素を供給する。</p> <p>⑤ 運転員（現場）B及び災害対策要員は、アンユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベを用いたB系アンユラス空気浄化設備による水素排出の系統構成が完了したことを発電課長（当直）に報告する。</p> <p>⑥ 発電課長（当直）は、アンユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベを用いたアンユラス空気浄化設備の運転が可能となり、非常用炉心冷却設備作動信号が発信すれば、運転員にB-アンユラス空気浄化ファンの起動を指示する。</p> <p>⑦ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で常設代替交流電源設備によりB系アンユラス空気浄化設備に給電されていることを確認し、中央制御室からB-アンユラス空気浄化ファンを起動し、B-アンユラス排気ダンパ及びB-アンユラス全量排気弁を開又は自動で開となることを確認する。</p> <p>⑧ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室でB-アンユラス空気浄化ファンの運転により、アンユラス内圧力が低下することを確認し、発電課長（当直）に報告する。</p> <p>⑨ 発電課長（当直）は、炉心出口温度等により、炉心損傷と判断すれば、運転員にB-アンユラス空気浄化ファンの運転確認を指示する。</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由②）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由③）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由③）</p> <p>【大飯】記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由②）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由②）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由②、③）</p> <p>【大飯】記載内容の相違（高浜1/2,3/4号炉、美浜3号炉と同様）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由②）</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由②）</p>

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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>⑧ 運転員等は、中央制御室でアニュラス空気浄化ファンの運転確認を実施する。</p> <p>iii. 操作の成立性 上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名、現場にて1ユニット当たり運転員等1名により作業を実施し、所要時間は約55分と想定する。</p> <p>円滑に作業ができるように移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。窒素ポンベ接続については速やかに作業ができるよう作業場所近傍に使用工具を配備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。</p> <p>(添付資料1.10.4)</p> <p>(b) 可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）によるアニュラス空気浄化設備の運転</p> <p>i. 手順着手の判断基準 窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）によるアニュラス空気浄化設備の運転ができない場合。</p> <p>ii. 操作手順 可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）によるアニュラス空気浄化設備の運転手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.10.4図に、タイムチャートを第1.10.5図に示す。</p> <p>① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）によるアニュラス空気浄化設備への代替空気供給の準備作業、系統構成及び制御用空気系への接続を指示する。</p> <p>② 運転員等は、現場で可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）の使用準備を行い、代替空気を供給するための系統構成及び制御用空気系への接続を行う。</p> <p>③ 当直課長は、運転員等に可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）の起動、アニュラス排気弁、アニュラス全量排気弁及びアニュラス少量排気弁への代替空気供給を指示する。</p> <p>④ 運転員等は、現場で他の系統と連絡する弁の閉を確認後、可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）を起動し、代替空気をアニュラス排気弁、アニュラス全量排気弁及びアニュラス少量排気弁へ供給する。</p> <p>⑤ 当直課長は、可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）を用いたアニュラス空気浄化設備の運転が可能となり、非常用炉心冷却設備作動信号が発信すれば、運転員等にアニュラス空気浄化ファンの起動を指示す</p>		<p>⑩ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室でB-アニュラス空気浄化ファンの運転確認を実施し、発電課長（当直）に報告する。</p> <p>iii. 操作の成立性 上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）1名及び災害対策要員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからB-アニュラス空気浄化ファンの起動まで35分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。窒素ガスポンベの接続については、速やかに作業ができるよう作業場所近傍に使用工具を配備する。室温は通常運転時と同程度である。</p> <p>(添付資料1.10.4)</p>	<p>【大飯】設備の相違（相違理由②）</p> <p>【大飯】記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由①）</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>る。</p> <p>⑥ 運転員等は、中央制御室で代替電源によりアンユラス空気浄化設備に給電されていることを確認し、中央制御室からアンユラス空気浄化ファンを起動し、アンユラス排気弁、アンユラス全量排気弁及びアンユラス少量排気弁が自動で開となることを確認する。</p> <p>⑦ 運転員等は、中央制御室でアンユラス空気浄化ファンの運転確認を実施し、アンユラス圧力が低下することを確認する。</p> <p>⑧ 当直課長は、炉心出口温度等により、炉心損傷と判断すれば、運転員等にアンユラス空気浄化ファンの運転確認を指示する。</p> <p>⑨ 運転員等は、中央制御室でアンユラス空気浄化ファンの運転確認を実施する。</p> <p>iii. 操作の成立性</p> <p>上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名、現場にて1ユニット当たり運転員等1名により作業を実施し、所要時間は約55分と想定する。</p> <p>円滑に作業ができるように移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。可搬式空気圧縮機の接続については速やかに作業ができるよう作業場所近傍に使用工具を配備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。</p> <p>(添付資料1.10.5)</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(2) 水素濃度監視</p> <p>a. アンユラス水素濃度計による水素濃度測定</p> <p>炉心の著しい損傷が発生し、水素が格納容器内に放出され、格納容器から格納容器周囲のアンユラス部に漏えいした場合、アンユラス水素濃度計によりアンユラス部の水素濃度を測定し、監視する手順を整備する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が1×10^5mSv/h以上の場合。</p> <p>(b) 操作手順 炉心の損傷が発生した場合、アンユラス水素濃度計によりアンユラス部の水素濃度を監視する手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.10.6図に示す。</p> <p>① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等にアンユラス水素濃度計によるアンユラス部の水素濃度監視を指示する。</p>	<p>伊方3号炉</p> <p>(2) 水素濃度監視 a. アンユラス水素濃度(AM)計測装置による水素濃度測定の手順を抜粋</p> <p>(b) 操作手順 アンユラス水素濃度(AM)計測装置による水素濃度監視手順の概要は以下のとおり。概略系統図を第1.10.4図に、タイムチャートを第1.10.5図に示す。</p> <p>① 当直長と発電所災害対策本部は連携を密にし、手順着手の判断基準に基づき、運転員及び発電所災害対策本部要員にアンユラス水素濃度(AM)計測装置による水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。</p> <p>② 運転員は、中央制御室及び現場でアンユラス水素濃度(AM)計測装置による水素濃度監視のための系統構成を行う。</p> <p>③ 発電所災害対策本部要員は、現場でアンユラス水素濃度(AM)計測装置の接続及び系統構成を行う。</p>	<p>b. アンユラス部の水素濃度監視</p> <p>(a) 可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットによる水素濃度測定 炉心の著しい損傷が発生し、水素が原子炉格納容器内に放出され、原子炉格納容器から原子炉格納容器周囲のアンユラス部に漏えいした場合、可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットによりアンユラス部の水素濃度を測定し、監視する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準 炉心出口温度が350℃以上又は格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が1×10^5mSv/h以上の場合。</p> <p>ii. 操作手順 可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットによりアンユラス部の水素濃度を監視する手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.10.4図に、タイムチャートを第1.10.5図に示す。</p> <p>① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットによるアンユラス部の水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。</p> <p>② 運転員（中央制御室）A及び運転員（現場）Bは、中央制御室及び現場で可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視のための系統構成を実施する。</p> <p>③ 運転員（現場）Bは、現場で可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視に必要な電源操作を実施する。</p> <p>④ 運転員（現場）Bは、可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットによるアンユラス水素濃度監視のための準備作業と系統構成が完了したことを発電課長（当直）に報告する。</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映） 【大飯】設備の相違（相違理由④）</p> <p>【大飯】運用の相違（相違理由①）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由④） ・大飯3/4号炉は、系統構成等の準備操作はないことから、所要時間を示すタイムチャートなし。 ・泊3号炉は、現場の系統構成等の準備操作が必要であることから、所要時間を示すタイムチャートを記載している。 ・また、本操作手順においては、泊3号炉と同様に可搬型水素濃度計測装置を使用している伊方3号炉の記載を抜粋し、伊方3号炉と比較を行う。</p> <p>【伊方】記載表現の相違</p> <p>【伊方】記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【伊方】記載方針の相違 ・泊は、水素濃度監視の準備作業手順として電源操作を明記する。</p> <p>【伊方】記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p>

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

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

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>② 運転員等は、中央制御室でアンユラス水素濃度計によるアンユラス部の水素濃度を監視する。</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名により作業を実施する。 なお、この対応については、運転員等による準備や起動操作はない。</p> <p>アンユラス部周辺区域で作業を実施する場合は、下記を考慮する。 アンユラス空気浄化ファンが起動していれば、アンユラス部の空気は連続して屋外へ排出されるため、アンユラス部水素濃度は可燃領域まで上昇することはない。仮に、アンユラス空気浄化ファンが起動できない場合は、水素濃度測定値だけでなく、炉心熔融の状態、熔融炉心・コンクリート相互作用(MCCI)の発生の可能性、静的触媒式水素再結合装置及び原子炉格納容器水素燃焼装置の動作状態、格納容器内水素濃度等を確認し、作業の重要性を考慮し、発電所対策本部と協議し、作業実施の可否を発電所対策本部長が判断する。 なお、作業を実施するに当たっては、作業エリアの環境を確認後、作業を行う。</p>	<p>④ 当直長は、準備作業、系統構成が完了しアンユラス水素濃度(AM)計測装置による測定準備ができれば、運転員等にアンユラス水素濃度測定を開始するよう指示する。</p> <p>⑤ 発電所災害対策本部要員は、現場でアンユラス水素濃度(AM)計測装置を起動する。</p> <p>⑥ 運転員は、中央制御室でアンユラス水素濃度を確認する。</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の中央制御室対応は運転員1名、現場対応は運転員1名及び発電所災害対策本部要員2名により作業を実施する。水素濃度測定開始までの所要時間は約1時間25分と想定する。</p> <p>円滑に作業できるように、アクセスルートを確認し、防護具、可搬型照明、通信設備を整備する。室温は通常運転状態と同程度である。</p>	<p>⑤ 発電課長(当直)は、準備作業、系統構成が完了し可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットによる測定準備ができれば、運転員にアンユラス水素濃度測定の開始を指示する。</p> <p>⑥ 運転員(現場)Bは、現場で可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットを起動する。</p> <p>⑦ 運転員(中央制御室)Aは、中央制御室でアンユラス水素濃度を確認し、発電課長(当直)に報告する。</p> <p>iii. 操作の成立性 上記の操作は、運転員(中央制御室)1名及び運転員(現場)1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットによる水素濃度測定開始まで70分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業ができるように、移動経路を確認し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p> <p>(添付資料1.10.5)</p> <p>アンユラス部周辺区域で作業を実施する場合は、下記を考慮する。 アンユラス空気浄化ファンが起動していれば、アンユラス部の空気は連続して屋外へ排出されるため、アンユラス部水素濃度は可燃領域まで上昇することはない。仮に、アンユラス空気浄化ファンが起動できない場合は、水素濃度測定値だけでなく、炉心熔融の状態、熔融炉心・コンクリート相互作用(MCCI)の発生の可能性、原子炉格納容器内水素処理装置及び格納容器水素イグナイタの動作状態、格納容器内水素濃度等を確認し、作業の重要性を考慮し、発電所対策本部と協議し、作業実施の可否を発電所対策本部長が判断する。 なお、作業を実施するに当たっては、作業エリアの環境を確認後、作業を行う。</p>	<p>【伊方】記載表現の相違</p> <p>【伊方】記載表現の相違</p> <p>【伊方】記載方針の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【伊方】記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【伊方】記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】設備の相違(相違理由④) ・泊3号炉は、系統構成等の準備操作が必要なため、現場作業の成立性を整理した資料を添付している。</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【比較のため、a. アニュラス水素濃度系による水素濃度測定の手順を再掲】</p> <p>a. アニュラス水素濃度計による水素濃度測定</p> <p>炉心の著しい損傷が発生し、水素が格納容器内に放出され、格納容器から格納容器周囲のアニュラス部に漏えいした場合、アニュラス水素濃度計によりアニュラス部の水素濃度を測定し、監視する手順を整備する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が$1 \times 10^5 \text{mSv/h}$以上の場合。</p> <p>(b) 操作手順 炉心の損傷が発生した場合、アニュラス水素濃度計によりアニュラス部の水素濃度を監視する手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.10.6図に示す。</p> <p>① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等にアニュラス水素濃度計によるアニュラス部の水素濃度監視を指示する。 ② 運転員等は、中央制御室でアニュラス水素濃度計によるアニュラス部の水素濃度を監視する。</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名により作業を実施する。 なお、この対応については、運転員等による準備や起動操作はない。</p> <p>b. 可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度推定 アニュラス水素濃度計によりアニュラス部の水素濃度を監視する機能が喪失した場合、可搬型格納容器水素ガス</p>		<p>(b) アニュラス水素濃度による水素濃度測定</p> <p>炉心の著しい損傷が発生し、水素が原子炉格納容器内に放出され、原子炉格納容器から原子炉格納容器周囲のアニュラス部に漏えいした場合、アニュラス部の環境悪化の影響によりアニュラス水素濃度が使用できなくなるまでの間において、常設のアニュラス水素濃度によりアニュラス部の水素濃度を測定し、監視する。</p> <p>i. 手順着手の判断基準 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が$1 \times 10^5 \text{mSv/h}$以上の場合。</p> <p>ii. 操作手順 炉心損傷が発生した場合、アニュラス水素濃度によりアニュラス部の水素濃度を監視する手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.10.6図に示す。</p> <p>① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、運転員にアニュラス水素濃度によるアニュラス部の水素濃度監視を指示する。 ② 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室でアニュラス水素濃度によるアニュラス部の水素濃度を監視し、発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>iii. 操作の成立性 上記の操作は、運転員（中央制御室）1名にて実施する。 なお、この対応については、運転員による準備や起動操作はない。</p>	<p>【大飯】記載方針の相違 ・泊は、自主対策設備を用いた水素濃度測定の手段として常設のアニュラス水素濃度による水素濃度測定を整備しているため、同じく常設である大飯3号炉の「a. アニュラス水素濃度計による水素濃度測定」の記載を再掲し比較する。</p> <p>【大飯】記載方針の相違 ・泊は、アニュラス水素濃度を自主対策設備として整備する理由であるアニュラス部環境悪化の影響を記載する。（高浜3/4号炉と同様）</p> <p>【大飯】記載表現の相違 ・泊は、アニュラス水素濃度が計器名称であることを明確にするため「常設の」と記載。</p> <p>【大飯】記載表現の相違、計器名称の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】計器名称の相違</p> <p>【大飯】計器名称の相違 【大飯】記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由④）</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>濃度計を用いて測定した格納容器内水素濃度により、アニユラス部の水素濃度を推定し、監視する手順を整備する。 (添付資料 1.10.6)</p> <p>(a) 手順着手の判断基準 アニユラス水素濃度計によりアニユラス部の水素濃度が監視できない場合。</p> <p>(b) 操作手順 可搬型格納容器水素ガス濃度計を用いてアニユラス部の水素濃度を推定する手順の概要は以下のとおり。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 当直課長は、中央制御室で炉心損傷を判断した時刻を確認する。 ② 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等へ可搬型格納容器水素ガス濃度計を用いたアニユラス部水素濃度推定を指示する。 ③ 運転員等は、中央制御室で可搬型格納容器水素ガス濃度計により格納容器内水素濃度を測定していることを確認する。 ④ 運転員等は、中央制御室で格納容器内水素濃度の測定値と炉心損傷判断からの経過時間、格納容器圧力、格納容器再循環サンプ広域水位、原子炉下部キャピティ水位計、静的触媒式水素再結合装置及び原子炉格納容器水素燃焼装置の動作状況並びにアニユラス空気浄化設備の動作状況を確認する。 ⑤ 運転員等は、中央制御室で格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）と排気筒高レンジガスモニタの線量率の比を算出し、アニユラス部への漏えい率を推定する。 ⑥ 運転員等は、中央制御室で格納容器内水素量推定値、格納容器内水素濃度及びそれに基づくアニユラス部水素濃度推定の関係図をアニユラス部への漏えい率の大きさに応じて3種類準備する。 ⑦ 運転員等は、中央制御室でアニユラス部への漏えい率推定値に不確定性を考慮した補正係数を乗じ、アニユラス部への漏えい率を算出する。 ⑧ 運転員等は、中央制御室で補正したアニユラス部への漏えい率により3種類の中から適切な関係図を選択する。 ⑨ 運転員等は、中央制御室で関係図から格納容器内水素濃度の推移を推定し、アニユラス部水素濃度を推定する。 ⑩ 運転員等は、中央制御室で継続して格納容器からの漏えい率及びアニユラス部水素濃度を推定し、傾向監視する。 <p>(添付資料 1.10.6)</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>等1名により作業を実施する。</p> <p>なお、この対応については、運転員等による準備や起動操作はない。</p> <p>アニュラス部への漏えい率を推定する場合は、不確定性を考慮する必要がある。</p> <p>事象が進展するにしたがって、よう素、セシウム等の粒子状物質の大部分は沈着又は格納容器スプレイにより格納容器気相部から除去される。補正係数は格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）がこれらの除去された核種からの放射線を検知することで、格納容器内に浮遊する放射エネルギーを過大に評価し、その結果漏えい率が過小評価してしまう可能性を考慮して設定する。</p> <p>(3) その他の手順項目にて考慮する手順</p> <p>可搬型格納容器水素ガス濃度計による格納容器内水素濃度監視操作手順は「1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等」のうち1.9.2.1(2)「水素濃度監視」にて整備する。</p> <p>操作の判断及び確認に係る計装設備に関する手順は「1.15 事故時の計装に関する手順等」のうち、1.15.2「重大事故等時の手順等」にて整備する。</p> <p>(4) 優先順位</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合の水素排出及び水素濃度監視手段として、以上の手段を用いて、水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止を図る。</p> <p>事故時において、非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合は、アニュラス空気浄化ファンの自動起動を確認する。自動起動していない場合は、手動によりアニュラス空気浄化ファンを起動する。また、全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合、空冷式非常用発電装置からの受電及び窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）を用いたアニュラス空気浄化ファンの起動操作を実施する。</p> <p>乾燥空気に条件が近い窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）による窒素供給操作ができない場合は、空冷式非常用発電装置からの受電及び可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）を用いたアニュラス空気浄化ファンの起動操作を実施する。</p> <p>アニュラス部の水素濃度の監視は、アニュラス水素濃度計により水素濃度実測値を確認する。</p> <p>また、アニュラス水素濃度計が機能喪失した場合、可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度推定によりアニュラス部の水素濃度を監視する。</p> <p>以上の対応手順のフローチャートを第 1.10.7 図に示す。</p>			<p>【大飯】記載箇所の相違（女川実績の反映）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は1.10.2.3にて同様の内容を整理 <p>【大飯】記載箇所の相違（女川実績の反映）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は1.10.2.4にて同様の内容を整理

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

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.10.2.2 アニユラス空気浄化設備の電源（交流又は直流）を代替電源設備から給電する手順等</p> <p>炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合、原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、代替電源設備によりアニユラス空気浄化設備及び水素濃度監視に使用する設備に給電する手順を整備する。</p> <p>空冷式非常用発電装置の代替電源に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(i)「空冷式非常用発電装置による代替電源（交流）からの給電」にて整備する。また、空冷式非常用発電装置への燃料補給の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.4(1)「空冷式非常用発電装置等への燃料（重油）補給」にて整備する。</p> <p>【比較のため、(3) その他の手順項目にて考慮する手順を再掲】</p> <p>(3) その他の手順項目にて考慮する手順 可搬型格納容器水素ガス濃度計による格納容器内水素濃度監視操作手順は「1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等」のうち1.9.2.1(2)「水素濃度監視」にて整備する。</p> <p>操作の判断及び確認に係る計装設備に関する手順は「1.15 事故時の計装に関する手順等」のうち、1.15.2「重大事故等時の手順等」にて整備する。</p>	<p>1.10.2.2 その他の手順項目について考慮する手順 復水貯蔵タンク、淡水貯水槽への水の補給手順及び水源から接続口までの大容量送水ポンプ（タイプI）による送水手順については、「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。</p> <p>燃料プール補給水ポンプ、電動弁及び中央制御室監視計器類への電源供給手順並びにガスタービン発電機、可搬型代替交流電源設備、可搬型代替直流電源設備、大容量送水ポンプ（タイプI）及び大容量送水ポンプ（タイプII）への燃料補給に関する手順については、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>放水砲を用いた原子炉建屋への放水手順については、「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。</p> <p>操作の判断、確認に係る計装設備に関する手順については、「1.15 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。</p>	<p>1.10.2.2 水素排出による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備の電源を代替電源設備から給電する手順</p> <p>炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合、原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、代替電源設備によりアニユラス空気浄化設備及び水素濃度監視に使用する可搬型アニユラス水素濃度計測ユニットに給電する。</p> <p>常設代替交流電源設備の代替電源に関する手順は、「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(i)「代替交流電源設備による給電」にて整備する。また、代替非常用発電機への燃料補給の手順は、「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.4「燃料の補給手順等」にて整備する。</p> <p>1.10.2.3 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>操作の判断、確認に係る計装設備に関する手順については、「1.15 事故時の計装に関する手順等」のうち、1.15.2「重大事故等時の手順等」にて整備する。</p>	<p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】手順名称の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載方針の相違 ・大飯3/4号炉は、設備によって重油又は軽油を使用することから、補給する燃料を明確にしている。 ・泊3号炉は、重大事故等時に使用する設備の燃料はすべて軽油のため識別不要。なお、燃料補給の手順を整備する審査項目条文（技能1.14）の本文において燃料がすべて軽油であることを記載している。</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由④） ・大飯3/4号炉は、水素濃度推定の手順において、可搬型格納容器水素ガス濃度計を使用するため、当該手順を整備する審査項目条文へのリンク先を記載している。</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>

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

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【比較のため、(4) 優先順位を再掲】</p> <p>(4) 優先順位 炉心の著しい損傷が発生した場合の水素排出及び水素濃度監視手段として、以上の手段を用いて、水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止を図る。</p> <p>事故時において、非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合は、アニュラス空気浄化ファンの自動起動を確認する。自動起動していない場合は、手動によりアニュラス空気浄化ファンを起動する。また、全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合、空冷式非常用発電装置からの受電及び窒素ポンペ（代替制御用空気供給用）を用いたアニュラス空気浄化ファンの起動操作を実施する。</p> <p>乾燥空気に条件に近い窒素ポンペ（代替制御用空気供給用）による窒素供給操作ができない場合は、空冷式非常用発電装置からの受電及び可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）を用いたアニュラス空気浄化ファンの起動操作を実施する。</p> <p>アニュラス部の水素濃度の監視は、アニュラス水素濃度計により水素濃度実測値を確認する。</p> <p>また、アニュラス水素濃度計が機能喪失した場合、可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度推定によりアニュラス部の水素濃度を監視する。</p> <p>以上の対応手順のフローチャートを第 1.10.7 図に示す。</p>	<p>1.10.2.3 重大事故等時の対応手段の選択 重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第1.10-13図に示す。</p> <p>(1) 原子炉ウエル注水 炉心の著しい損傷が発生した場合において、ドライウエル主フランジ部からの水素漏えいを抑制するため、原子炉格納容器内の温度の上昇が継続している場合で、原子炉格納容器頂部注水系（常設）が使用可能であれば原子炉格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエルへの注水を実施する。原子炉格納容器頂部注水系（常設）が使用不可能な場合は、原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウエルへの注水を実施する。</p> <p>(2) 原子炉建屋内の水素濃度監視及び原子炉建屋ベント 原子炉建屋燃料取替床の水素濃度を原子炉建屋内水素濃度により監視し、静的触媒式水素再結合装置の動作状況を静的触媒式水素再結合装置動作監視装置により監視する。</p> <p>静的触媒式水素再結合装置の動作により、原子炉建屋内の水素濃度の上昇は抑制されるが、仮に原子炉建屋原子炉棟内に漏えいした水素が静的触媒式水素再結合装置で処理しきれない場合は、原子炉建屋水素濃度指示値が1.3vol%到達後非常用ガス処理系を停止するとともに、水素の発生源を断つため、原子炉建屋水素濃度指示値が2.3vol%到達後原子炉格納容器ベント操作を実施する。それでもなお原子炉建屋内の水素濃度が低下しない場合は、原子炉建屋原子炉棟の水素爆発を防止するため、原子炉建屋ベント設備により水素の排出を実施する。</p>	<p>1.10.2.4 重大事故等時の対応手段の選択 炉心の著しい損傷が発生した場合の水素排出及び水素濃度監視手段として、以上の手段を用いて、水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止を図る。</p> <p>事故時において、非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合は、アニュラス空気浄化ファンの自動起動を確認する。自動起動していない場合は、手動によりアニュラス空気浄化ファンを起動する。また、全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合、常設代替交流電源設備からの受電及びアニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンペを用いたB-Aニュラス空気浄化ファンの起動操作を実施する。</p> <p>アニュラス部の水素濃度の監視は、中央制御室で監視可能な可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットによる監視を優先するが、可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットの準備作業時には、アニュラス水素濃度による監視を行う。 なお、自主対策設備であるアニュラス水素濃度は、炉心損傷後の高放射線、高温下では、指示値に影響があるため、使用可能な範囲を逸脱した場合には、参考値として扱う必要がある。</p> <p>以上の対応手順のフローチャートを第 1.10.7 図に示す。</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由②）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由①）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由④）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型水素濃度計測装置を優先して使用することを記載している。（伊方3号炉と同様） ・アニュラス水素濃度の指示値は、アニュラス部の環境条件により、参考値として扱う必要があることを記載している。（高浜3/4号炉及び伊方3号炉と同様）

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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

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

第1.10-1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
 対応手段、対処設備、手順書一覧（1/2）

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
水素濃度監視による原子炉建屋等の損傷防止	—	静的船体式水素再結合装置による水素濃度抑制	静的船体式水素再結合装置 ※1 静的船体式水素再結合装置動作監視装置 原子炉建屋原子炉棟	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「水素制御ストラテジ」
	—	原子炉建屋内の水素濃度監視	原子炉建屋内水素濃度	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「水素制御ストラテジ」
原子炉建屋構内への水素漏れ抑制	—	必要に応じて代電電源による燃焼抑制	非常時代替交流電源設備 ※2 可燃型代替交流電源設備 ※2 代替炉内電気設備 ※2 炉内常設電力系統電源設備 ※2 常設代替交流電源設備 ※2 可燃型代替交流電源設備 ※2	— ※2
	—	原子炉建屋構内への水素漏れ抑制	燃料プール補給水ポンプ 補給水系 配管 高圧炉心スプレイス 配管・弁 燃料プール冷却水系 配管・弁 燃料プール冷却浄化系 配管・弁 後水貯蔵タンク ※3 原子炉ウエル 常設代替交流電源設備 可燃型代替交流電源設備	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「注水ストラテジ-1」等 非常時操作手順書（設備別） 「燃料プール補給水ポンプによる原子炉ウエル注水」
原子炉建屋構内への水素漏れ抑制	—	原子炉建屋構内への水素漏れ抑制	大容量送水ポンプ(タイプ1) ホース延長回収車 ホース・注水用ヘッジ 燃料プール冷却浄化系 配管・弁 後水貯水槽 (Is. 1) ※3,5 放水貯水槽 (Is. 2) ※3,5 原子炉ウエル 常設代替交流電源設備 可燃型代替交流電源設備 燃料補給設備 ※2	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「注水ストラテジ-1」等 重大事故等対応要領書 「大容量送水ポンプ(タイプ1)による原子炉ウエル注水」
	—	原子炉建屋構内への水素漏れ抑制	燃料補給設備 ※2	—

※1:静的船体式水素再結合装置は、起動操作を必要としない原子炉建屋内水素濃度抑制設備である。
 ※2:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※3:手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。
 ※4:手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。
 ※5:「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】1 h)項を満足するための代替送水源（措置）

対応手段、対処設備、手順書一覧（2/2）

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
原子炉建屋構内への水素漏れ抑制	—	原子炉建屋構内への水素漏れ抑制	原子炉建屋ベント設備 大容量送水ポンプ(タイプII) ※4 ホース延長回収車 ※4 ホース ※4 放水機 ※4 燃料補給設備 ※2	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「水素制御ストラテジ」 重大事故等対応要領書 「原子炉建屋ベント」

※1:静的船体式水素再結合装置は、起動操作を必要としない原子炉建屋内水素濃度抑制設備である。
 ※2:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※3:手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。
 ※4:手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。
 ※5:「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】1 h)項を満足するための代替送水源（措置）

第1.10.1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
 対応手段、対処設備、手順書一覧

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	整備する手順書	手順書の分類
水素濃度監視による原子炉建屋等の損傷防止	—	必要に応じて代電電源による燃焼抑制	非常時代替交流電源設備 ※1 可燃型代替交流電源設備 ※1 代替炉内電気設備 ※1 炉内常設電力系統電源設備 ※1	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「水素制御ストラテジ」	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「水素制御ストラテジ」
	—	原子炉建屋構内への水素漏れ抑制	燃料プール補給水ポンプ 補給水系 配管 高圧炉心スプレイス 配管・弁 燃料プール冷却水系 配管・弁 燃料プール冷却浄化系 配管・弁 後水貯蔵タンク ※3 原子炉ウエル 常設代替交流電源設備 可燃型代替交流電源設備	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「注水ストラテジ-1」等 非常時操作手順書（設備別） 「燃料プール補給水ポンプによる原子炉ウエル注水」	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「注水ストラテジ-1」等 非常時操作手順書（設備別） 「燃料プール補給水ポンプによる原子炉ウエル注水」
原子炉建屋構内への水素漏れ抑制	—	原子炉建屋構内への水素漏れ抑制	大容量送水ポンプ(タイプ1) ホース延長回収車 ホース・注水用ヘッジ 燃料プール冷却浄化系 配管・弁 後水貯水槽 (Is. 1) ※3,5 放水貯水槽 (Is. 2) ※3,5 原子炉ウエル 常設代替交流電源設備 可燃型代替交流電源設備 燃料補給設備 ※2	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「注水ストラテジ-1」等 重大事故等対応要領書 「大容量送水ポンプ(タイプ1)による原子炉ウエル注水」	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「注水ストラテジ-1」等 重大事故等対応要領書 「大容量送水ポンプ(タイプ1)による原子炉ウエル注水」
	—	原子炉建屋構内への水素漏れ抑制	燃料補給設備 ※2	—	—

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※2:重大事故等対応において用いる設備の分類
 ※3:当該表に適合する重大事故等対処設備 ※4:2項に適合する重大事故等対処設備 ※5:1項に相当して整備する重大事故等対処設備

第1.10.1表 重大事故等時における対応手段と整備する手順

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	整備する手順書	手順書の分類
水素濃度監視による原子炉建屋等の損傷防止	—	静的船体式水素再結合装置による水素濃度抑制	静的船体式水素再結合装置 ※1 静的船体式水素再結合装置動作監視装置 原子炉建屋原子炉棟	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「水素制御ストラテジ」	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「水素制御ストラテジ」
	—	原子炉建屋内の水素濃度監視	原子炉建屋内水素濃度	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「水素制御ストラテジ」	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「水素制御ストラテジ」
原子炉建屋構内への水素漏れ抑制	—	必要に応じて代電電源による燃焼抑制	非常時代替交流電源設備 ※2 可燃型代替交流電源設備 ※2 代替炉内電気設備 ※2 炉内常設電力系統電源設備 ※2 常設代替交流電源設備 ※2 可燃型代替交流電源設備 ※2	— ※2	— ※2
	—	原子炉建屋構内への水素漏れ抑制	燃料プール補給水ポンプ 補給水系 配管 高圧炉心スプレイス 配管・弁 燃料プール冷却水系 配管・弁 燃料プール冷却浄化系 配管・弁 後水貯蔵タンク ※3 原子炉ウエル 常設代替交流電源設備 可燃型代替交流電源設備	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「注水ストラテジ-1」等 非常時操作手順書（設備別） 「燃料プール補給水ポンプによる原子炉ウエル注水」	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「注水ストラテジ-1」等 非常時操作手順書（設備別） 「燃料プール補給水ポンプによる原子炉ウエル注水」
原子炉建屋構内への水素漏れ抑制	—	原子炉建屋構内への水素漏れ抑制	大容量送水ポンプ(タイプ1) ホース延長回収車 ホース・注水用ヘッジ 燃料プール冷却浄化系 配管・弁 後水貯水槽 (Is. 1) ※3,5 放水貯水槽 (Is. 2) ※3,5 原子炉ウエル 常設代替交流電源設備 可燃型代替交流電源設備 燃料補給設備 ※2	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「注水ストラテジ-1」等 重大事故等対応要領書 「大容量送水ポンプ(タイプ1)による原子炉ウエル注水」	非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「注水ストラテジ-1」等 重大事故等対応要領書 「大容量送水ポンプ(タイプ1)による原子炉ウエル注水」
	—	原子炉建屋構内への水素漏れ抑制	燃料補給設備 ※2	—	—

※1:「大規模な重大事故等発生時における原子炉建屋の安全のための活動」(2項) (3項)
 ※2:「タービン室収容設備」により高圧化する。
 ※3:「代替電源設備からの発電」に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※4:「空冷式非常用発電機設備の燃料供給」に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※5:「手順は「1.13 放射線モニタリング」-燃料供給」に適合するもの手順等」にて整備する。
 ※6:「手順は「1.9 水素爆発による原子炉建屋構内の損傷を防止するための手順等」にて整備する。
 ※7:「重大事故等発生時において用いる設備の分類」
 ※8:当該表に適合する重大事故等対処設備 ※9:2項に適合する重大事故等対処設備 ※10:1項に相当して整備する重大事故等対処設備

【大阪】
 記載方針の相違（女川審査実績の反映）
 ・泊は流路及び給電に使用する設備を記載
 ・分欄欄は、「-」とせず、女川に合わせた記載とする。

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

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

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

大阪発電所3 / 4号炉

第1.10.2表 重大事故等対処に係る監視計器

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

監視計器一覧 (1/2)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器
1.10.2.1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順 (1) 水素排出 (アニュラス空気浄化設備)		
a. 交流動力電源及び常設直流電源が健全である場合の操作手順	判断基準 信号	・安全注入作動警報
	操作 原子炉圧力容器内の温度 原子炉格納容器内の放射線量率 アニュラス部の圧力	・炉心出口温度計 ・格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ) ・アニュラス圧力計
b. 全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合の操作手順	判断基準 電源	・4-3 (4) A、B、C1、C2、D1、D2母線電圧計 ・A、B直流き電盤出力電圧計
	操作 原子炉圧力容器内の温度 原子炉格納容器内の放射線量率 アニュラス部の圧力 電源	・炉心出口温度計
		・格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)
		・アニュラス圧力計 ・空冷式非常用発電装置 電力計、周波数計

女川原子力発電所2号炉

第1.10-2表 重大事故等対処設備に係る監視計器
監視計器一覧 (1/2)

手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)
1.10.2 重大事故等時の手順 1.10.2.1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順 (1) 水素濃度制御による原子炉建屋等の損傷防止 a. 原子炉建屋内の水素濃度監視		
非常時操作手順書 (シビアアクシデント) 「水素制御ストラテジ」	判断基準 原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度
	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内常置放射線モニタ (D/N) 格納容器内常置放射線モニタ (S/C)
	電源の確保	125V 直流主母線 2A-1 電圧 125V 直流主母線 2B-1 電圧 4-2D 母線電圧 4-2B 母線電圧 4-2C 母線電圧
	操作 原子炉建屋内の水素濃度	原子炉建屋内水素濃度 静的触媒式水素再結合装置動作監視装置
1.10.2 重大事故等時の手順 1.10.2.1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順 (2) 原子炉格納容器外への水素漏洩抑制 a. 原子炉格納容器頭部注水系 (格設) による原子炉ウエルへの注水		
非常時操作手順書 (シビアアクシデント) 「注水ストラテジ-1」等	判断基準 原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度
	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内常置放射線モニタ (D/N) 格納容器内常置放射線モニタ (S/C)
	原子炉格納容器内の温度	ドライウエル温度
	電源の確保	125V 直流主母線 2A-1 電圧 125V 直流主母線 2B-1 電圧 4-2D 母線電圧 HPS 3VC 母線電圧
非常時操作手順書 (設備別) 「燃料プール補給水ポンプによる原子炉ウエル注水」	水源の確保	復水貯蔵タンク水位
	操作 原子炉ウエルへの注水量	原子炉ウエル水位
	補機監視機能	燃料プール補給水ポンプ出口流量 燃料プール補給水ポンプ出口圧力
	原子炉格納容器内の温度	ドライウエル温度
水源の確保	復水貯蔵タンク水位	

泊発電所3号炉

第1.10.2表 重大事故等対処に係る監視計器

監視計器一覧 (1/2)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器	
1.10.2.1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順 (1) 水素排出による原子炉建屋等の損傷防止 a. アニュラス空気浄化設備による水素排出			
a) 交流動力電源及び常設直流電源が健全である場合の操作手順	判断基準 信号	・ ECCS作動	
	操作 原子炉圧力容器内の温度 原子炉格納容器内の放射線量率 アニュラス部の圧力	・ 炉心出口温度 ・ 格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ) ・ アニュラス内圧力	
b) 全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合の操作手順	判断基準 電源	・ 消静線 1 L 電圧、2 L 電圧 ・ 復志幹線 1 L 電圧、2 L 電圧 ・ 甲母線電圧、乙母線電圧 ・ 母-A、B、C1、C2、D母線電圧 ・ A、B-直流コントロールセンタ母線電圧	
		操作 原子炉圧力容器内の温度	・ 炉心出口温度
		原子炉格納容器内の放射線量率 アニュラス部の圧力	・ 格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ) ・ アニュラス内圧力
	電源	・ 代替非常用発電機電圧、電力、周波数	

相違理由

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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

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
監視計器一覧 (2/2)			監視計器一覧 (2/2)			監視計器一覧 (2/2)			
対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器	手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器	
1.10.2.1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等 (2) 水素濃度監視			1.10.2 重大事故等時の手順 1.10.2.1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順 (2) 原子炉格納容器外への水素漏えい抑制 b. 原子炉格納容器頂部注水系 (可搬型) による原子炉ウエルへの注水			1.10.2.1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順 (1) 水素排出による原子炉建屋等の損傷防止 b. アニユラス部の水素濃度監視			
a. アニユラス水素濃度計による水素濃度測定	判断基準	原子炉圧力容器内の温度 原子炉格納容器内の放射線量率 ・炉心出口温度計 ・格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)	非常時操作手順書 (シビアアクシデント) 「注水ストラテジ-1」等 重大事故等対応要領書 「大容量送水ポンプ (タイプ1) による原子炉ウエル注水」	判断基準	原子炉圧力容器内の温度 原子炉格納容器内の放射線量率 電源の確保 水源の確保 原子炉ウエルへの注水量 原子炉ウエル水位	a) 可搬型アニユラス水素濃度計測ユニットによる水素濃度測定	判断基準	原子炉圧力容器内の温度 原子炉格納容器内の放射線量率 アニユラス部の水素濃度	・炉心出口温度計 ・格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ) ・アニユラス水素濃度計
	操作	アニユラス部の水素濃度		操作	原子炉圧力容器内の温度 原子炉格納容器内の温度 水源の確保		操作	アニユラス部の水素濃度	
b. 可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度測定	判断基準	原子炉圧力容器内の温度 原子炉格納容器内の放射線量率 アニユラス部の水素濃度 ・可搬型格納容器水素ガス濃度計 ・静的触媒式水素再結合装置温度監視装置 ・原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置	1.10.2 重大事故等時の手順 1.10.2.1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順 (3) 水素排出による原子炉建屋等の損傷防止 a. 原子炉建屋ベント設置による水素排出	判断基準	原子炉建屋内の水素濃度 原子炉建屋内水素濃度 静的触媒式水素再結合装置動作監視装置	b) アニユラス水素濃度による水素濃度測定	判断基準	原子炉圧力容器内の温度 原子炉格納容器内の放射線量率 アニユラス部の水素濃度	・炉心出口温度計 ・格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ) ・アニユラス水素濃度
	操作	原子炉格納容器内の水素濃度		操作	電源の確保		操作	アニユラス部の水素濃度	
	操作	原子炉格納容器内の水位		操作	原子炉建屋内の水素濃度		操作	原子炉建屋内の水素濃度	
	操作	原子炉格納容器内の圧力		操作	原子炉建屋内の水素濃度		操作	原子炉建屋内の水素濃度	
	操作	原子炉格納容器内の放射線量率		操作	原子炉建屋内の水素濃度		操作	原子炉建屋内の水素濃度	

泊発電所 3号炉 技術的能力 比較表

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

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

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1.10.3表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備</p> <table border="1" data-bbox="100 635 712 978"> <thead> <tr> <th>対象条文</th> <th>供給対象設備</th> <th>給電元</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aアニュラス空気浄化ファン</td> <td>A 1 原子炉コントロールセンタ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bアニュラス空気浄化ファン</td> <td>B 1 原子炉コントロールセンタ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aアニュラス排気弁</td> <td>A 4 ソレノイド分電盤</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aアニュラス全量排気弁</td> <td>A 4 ソレノイド分電盤</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aアニュラス少量排気弁</td> <td>A 4 ソレノイド分電盤</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bアニュラス排気弁</td> <td>B 4 ソレノイド分電盤</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bアニュラス全量排気弁</td> <td>B 4 ソレノイド分電盤</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bアニュラス少量排気弁</td> <td>B 4 ソレノイド分電盤</td> <td></td> </tr> <tr> <td>可搬式空気圧縮機 (代替制御用空気供給用)</td> <td>可搬式空気圧縮機 (代替制御用空気供給用) 分電盤</td> <td></td> </tr> <tr> <td>アニュラス水素濃度計</td> <td>原子炉格納容器内状態監視盤</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	対象条文	供給対象設備	給電元	Aアニュラス空気浄化ファン	A 1 原子炉コントロールセンタ		Bアニュラス空気浄化ファン	B 1 原子炉コントロールセンタ		Aアニュラス排気弁	A 4 ソレノイド分電盤		Aアニュラス全量排気弁	A 4 ソレノイド分電盤		Aアニュラス少量排気弁	A 4 ソレノイド分電盤		Bアニュラス排気弁	B 4 ソレノイド分電盤		Bアニュラス全量排気弁	B 4 ソレノイド分電盤		Bアニュラス少量排気弁	B 4 ソレノイド分電盤		可搬式空気圧縮機 (代替制御用空気供給用)	可搬式空気圧縮機 (代替制御用空気供給用) 分電盤		アニュラス水素濃度計	原子炉格納容器内状態監視盤		<p>第 1.10-3 表 「審査基準」における要求事項ごとの給電対象設備</p> <table border="1" data-bbox="741 576 1346 1042"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対象条文</th> <th rowspan="2">供給対象設備</th> <th colspan="2">供給元</th> </tr> <tr> <th>設備</th> <th>母線</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">【1.10】 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</td> <td rowspan="3">静的触媒式水素再結合装置動作監視装置</td> <td>所内常設蓄電式直流電源設備</td> <td>125V 直流主母線 2A-1 125V 直流主母線 2B-1</td> </tr> <tr> <td>常設代替直流電源設備</td> <td></td> </tr> <tr> <td>可搬型代替直流電源設備</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">原子炉建屋内水素濃度</td> <td rowspan="5">原子炉建屋内水素濃度</td> <td>常設代替交流電源設備</td> <td>非常用低圧母線 MCC 2C 系 非常用低圧母線 MCC 2D 系 緊急用低圧母線 MCC 2G 系</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替交流電源設備</td> <td></td> </tr> <tr> <td>代替所内電気設備</td> <td></td> </tr> <tr> <td>所内常設蓄電式直流電源設備</td> <td>125V 直流主母線 2A-1 125V 直流主母線 2B-1</td> </tr> <tr> <td>常設代替直流電源設備</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">計測用電源[※]</td> <td rowspan="3">計測用電源[※]</td> <td>所内常設蓄電式直流電源設備</td> <td>125V 直流主母線 2A 125V 直流主母線 2B 125V 直流主母線 2A-1 125V 直流主母線 2B-1</td> </tr> <tr> <td>常設代替直流電源設備</td> <td></td> </tr> <tr> <td>可搬型代替直流電源設備</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※：供給負荷は監視計器</p>	対象条文	供給対象設備	供給元		設備	母線	【1.10】 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等	静的触媒式水素再結合装置動作監視装置	所内常設蓄電式直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1 125V 直流主母線 2B-1	常設代替直流電源設備		可搬型代替直流電源設備		原子炉建屋内水素濃度	原子炉建屋内水素濃度	常設代替交流電源設備	非常用低圧母線 MCC 2C 系 非常用低圧母線 MCC 2D 系 緊急用低圧母線 MCC 2G 系	可搬型代替交流電源設備		代替所内電気設備		所内常設蓄電式直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1 125V 直流主母線 2B-1	常設代替直流電源設備		計測用電源 [※]	計測用電源 [※]	所内常設蓄電式直流電源設備	125V 直流主母線 2A 125V 直流主母線 2B 125V 直流主母線 2A-1 125V 直流主母線 2B-1	常設代替直流電源設備		可搬型代替直流電源設備		<p>第 1.10.3 表 「審査基準」における要求事項ごとの給電対象設備</p> <table border="1" data-bbox="1373 635 1989 927"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対象条文</th> <th rowspan="2">供給対象設備</th> <th colspan="2">給電元</th> </tr> <tr> <th>設備</th> <th>母線</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">【1.10】 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</td> <td rowspan="3">アニュラス空気浄化設備ファン・ダクト</td> <td>非常用交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 代替所内電気設備</td> <td>A 2-1 原子炉コントロールセンタ B 2-1 原子炉コントロールセンタ</td> </tr> <tr> <td>所内常設蓄電式直流電源設備</td> <td>A-1 直流母線 B-1 直流母線</td> </tr> <tr> <td>可搬型アニュラス水素濃度計ユニット</td> <td>C-1 可搬用交流分電盤</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">計測用電源[※]</td> <td rowspan="4">計測用電源[※]</td> <td>非常用交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 代替所内電気設備</td> <td>D-1 可搬用交流分電盤 A-1 AM設備直流電源分電盤 B-1 AM設備直流電源分電盤</td> </tr> <tr> <td>非常用交流電源設備</td> <td>C-2 可搬用交流分電盤</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替交流電源設備</td> <td></td> </tr> <tr> <td>所内常設蓄電式直流電源設備</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※：供給負荷は監視計器</p>	対象条文	供給対象設備	給電元		設備	母線	【1.10】 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等	アニュラス空気浄化設備ファン・ダクト	非常用交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 代替所内電気設備	A 2-1 原子炉コントロールセンタ B 2-1 原子炉コントロールセンタ	所内常設蓄電式直流電源設備	A-1 直流母線 B-1 直流母線	可搬型アニュラス水素濃度計ユニット	C-1 可搬用交流分電盤	計測用電源 [※]	計測用電源 [※]	非常用交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 代替所内電気設備	D-1 可搬用交流分電盤 A-1 AM設備直流電源分電盤 B-1 AM設備直流電源分電盤	非常用交流電源設備	C-2 可搬用交流分電盤	可搬型代替交流電源設備		所内常設蓄電式直流電源設備		<p>【大阪】 記載方針の相違 (女川審査実績の反映)</p>
対象条文	供給対象設備	給電元																																																																																												
Aアニュラス空気浄化ファン	A 1 原子炉コントロールセンタ																																																																																													
Bアニュラス空気浄化ファン	B 1 原子炉コントロールセンタ																																																																																													
Aアニュラス排気弁	A 4 ソレノイド分電盤																																																																																													
Aアニュラス全量排気弁	A 4 ソレノイド分電盤																																																																																													
Aアニュラス少量排気弁	A 4 ソレノイド分電盤																																																																																													
Bアニュラス排気弁	B 4 ソレノイド分電盤																																																																																													
Bアニュラス全量排気弁	B 4 ソレノイド分電盤																																																																																													
Bアニュラス少量排気弁	B 4 ソレノイド分電盤																																																																																													
可搬式空気圧縮機 (代替制御用空気供給用)	可搬式空気圧縮機 (代替制御用空気供給用) 分電盤																																																																																													
アニュラス水素濃度計	原子炉格納容器内状態監視盤																																																																																													
対象条文	供給対象設備	供給元																																																																																												
		設備	母線																																																																																											
【1.10】 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等	静的触媒式水素再結合装置動作監視装置	所内常設蓄電式直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1 125V 直流主母線 2B-1																																																																																											
		常設代替直流電源設備																																																																																												
		可搬型代替直流電源設備																																																																																												
	原子炉建屋内水素濃度	原子炉建屋内水素濃度	常設代替交流電源設備	非常用低圧母線 MCC 2C 系 非常用低圧母線 MCC 2D 系 緊急用低圧母線 MCC 2G 系																																																																																										
			可搬型代替交流電源設備																																																																																											
			代替所内電気設備																																																																																											
			所内常設蓄電式直流電源設備	125V 直流主母線 2A-1 125V 直流主母線 2B-1																																																																																										
			常設代替直流電源設備																																																																																											
	計測用電源 [※]	計測用電源 [※]	所内常設蓄電式直流電源設備	125V 直流主母線 2A 125V 直流主母線 2B 125V 直流主母線 2A-1 125V 直流主母線 2B-1																																																																																										
			常設代替直流電源設備																																																																																											
可搬型代替直流電源設備																																																																																														
対象条文	供給対象設備	給電元																																																																																												
		設備	母線																																																																																											
【1.10】 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等	アニュラス空気浄化設備ファン・ダクト	非常用交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 代替所内電気設備	A 2-1 原子炉コントロールセンタ B 2-1 原子炉コントロールセンタ																																																																																											
		所内常設蓄電式直流電源設備	A-1 直流母線 B-1 直流母線																																																																																											
		可搬型アニュラス水素濃度計ユニット	C-1 可搬用交流分電盤																																																																																											
	計測用電源 [※]	計測用電源 [※]	非常用交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 代替所内電気設備	D-1 可搬用交流分電盤 A-1 AM設備直流電源分電盤 B-1 AM設備直流電源分電盤																																																																																										
			非常用交流電源設備	C-2 可搬用交流分電盤																																																																																										
			可搬型代替交流電源設備																																																																																											
			所内常設蓄電式直流電源設備																																																																																											

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

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

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

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="734 438 1346 794" style="border: 1px solid black; width: 273px; height: 223px; margin: 0 auto;"></div> <p data-bbox="815 794 1283 839" style="text-align: center;">第1.10-1図 非常時操作手順書（シビアアクシデント） 水素制御ストラテジ「原子炉建屋水素制御」における対応フロー</p> <div data-bbox="943 1118 1339 1145" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; margin: 20px auto; width: 177px;"> 枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。 </div>	<div data-bbox="1458 767 1906 810" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 女川2号炉との比較対象なし </div>	<p data-bbox="2011 667 2157 890"> 【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>

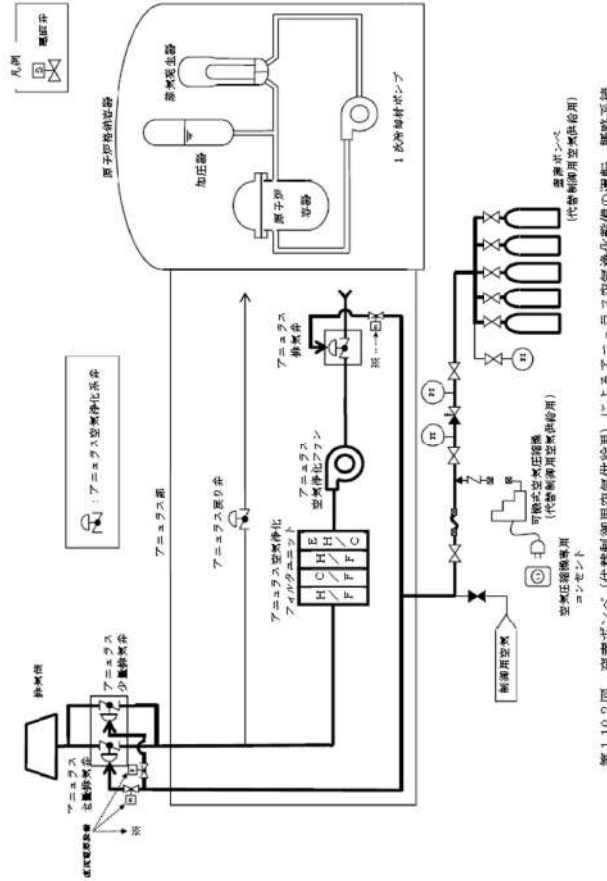
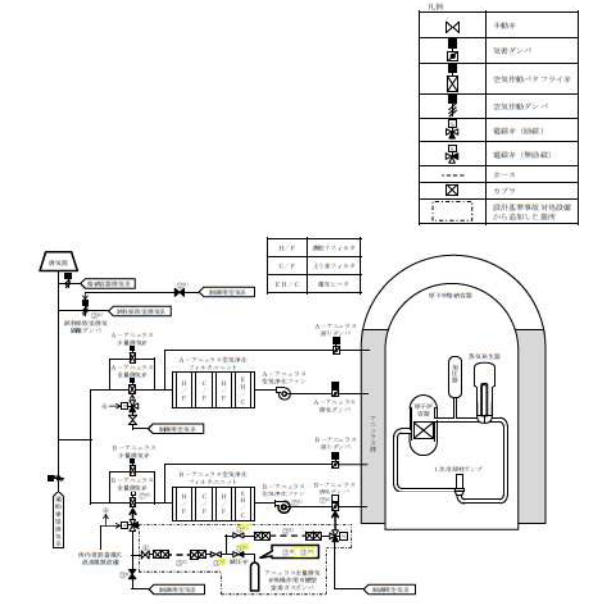
灰色：女川2号炉の記載のうち、BWR固有の設備や対応手段であり、泊3号炉と比較対象とならない記載内容

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																											
<p>図1.10.1 図 アニュラス空気浄化設備の運転 概略系統</p>		<p>図1.10.1 図 アニュラス空気浄化設備による水素排出（交流動力電源及び常設直流電源が健全である場合）概要図</p> <table border="1" data-bbox="1422 1045 1960 1204"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>操作対象機器</th> <th>状態の変化</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①が</td> <td>A-アニュラス空気浄化ファン</td> <td>停止→起動</td> </tr> <tr> <td>②が</td> <td>B-アニュラス空気浄化ファン</td> <td>停止→起動</td> </tr> <tr> <td>③が</td> <td>A-アニュラス排気ダンパ</td> <td>全閉→全開</td> </tr> <tr> <td>④が</td> <td>B-アニュラス排気ダンパ</td> <td>全閉→全開</td> </tr> <tr> <td>⑤が</td> <td>A-アニュラス全量排気弁</td> <td>全開→全開</td> </tr> <tr> <td>⑥が</td> <td>B-アニュラス全量排気弁</td> <td>全開→全開</td> </tr> <tr> <td>⑦が</td> <td>A-アニュラス戻りダンパ</td> <td>全閉→調整開</td> </tr> <tr> <td>⑧が</td> <td>B-アニュラス戻りダンパ</td> <td>全閉→調整開</td> </tr> </tbody> </table>	操作手順	操作対象機器	状態の変化	①が	A-アニュラス空気浄化ファン	停止→起動	②が	B-アニュラス空気浄化ファン	停止→起動	③が	A-アニュラス排気ダンパ	全閉→全開	④が	B-アニュラス排気ダンパ	全閉→全開	⑤が	A-アニュラス全量排気弁	全開→全開	⑥が	B-アニュラス全量排気弁	全開→全開	⑦が	A-アニュラス戻りダンパ	全閉→調整開	⑧が	B-アニュラス戻りダンパ	全閉→調整開	<p>【大飯】 記載方針の相違（女川審査実績の反映） ・凡例の記載内容充実 ・概要図と操作内容を紐づけ 【大飯】設備の相違（相違理由②）</p>
操作手順	操作対象機器	状態の変化																												
①が	A-アニュラス空気浄化ファン	停止→起動																												
②が	B-アニュラス空気浄化ファン	停止→起動																												
③が	A-アニュラス排気ダンパ	全閉→全開																												
④が	B-アニュラス排気ダンパ	全閉→全開																												
⑤が	A-アニュラス全量排気弁	全開→全開																												
⑥が	B-アニュラス全量排気弁	全開→全開																												
⑦が	A-アニュラス戻りダンパ	全閉→調整開																												
⑧が	B-アニュラス戻りダンパ	全閉→調整開																												

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

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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 1.110.2 窒素ポンプ（代替制御用空気供給用）によるアニュラス空気浄化設備の運転 概略図</p>		 <table border="1" data-bbox="1780 303 1960 526"> <tr> <td>手動弁</td> <td>手動弁</td> </tr> <tr> <td>逆止弁</td> <td>逆止弁</td> </tr> <tr> <td>空気浄化設備</td> <td>空気浄化設備</td> </tr> <tr> <td>空気供給設備</td> <td>空気供給設備</td> </tr> <tr> <td>電線（注線）</td> <td>電線（注線）</td> </tr> <tr> <td>電線（無注線）</td> <td>電線（無注線）</td> </tr> <tr> <td>ケーブル</td> <td>ケーブル</td> </tr> <tr> <td>パイプ</td> <td>パイプ</td> </tr> <tr> <td>注：図は本装置の運転状態から撮影した写真</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="1400 933 1937 1189"> <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>②²⁾</td> <td>3B-VS-653制御用空気供給弁</td> <td>全閉→全開</td> </tr> <tr> <td>②²⁾</td> <td>試料採取室排気循環ポンプ</td> <td>全閉→全開</td> </tr> <tr> <td>②²⁾</td> <td>3V-VS-1028制御用空気供給弁</td> <td>全閉→全開</td> </tr> <tr> <td>②²⁾</td> <td>ホース</td> <td>ホース接続</td> </tr> <tr> <td>②²⁾</td> <td>アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスボンベ口金弁1</td> <td>全閉→全開</td> </tr> <tr> <td>②²⁾</td> <td>アニュラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル入口弁1</td> <td>全閉→全開</td> </tr> <tr> <td>②²⁾</td> <td>アニュラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル減圧弁</td> <td>全閉→調整開</td> </tr> <tr> <td>②²⁾</td> <td>アニュラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル出口弁2</td> <td>全閉→全開</td> </tr> <tr> <td>②²⁾</td> <td>アニュラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル出口弁1</td> <td>全閉→全開</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>3V-VS-1028窒素供給弁（SA対策）</td> <td>全閉→全開</td> </tr> <tr> <td>②²⁾</td> <td>B-アニュラス空気浄化ファン</td> <td>停止→起動</td> </tr> <tr> <td>②²⁾</td> <td>B-アニュラス排気ポンプ</td> <td>全閉→全開</td> </tr> <tr> <td>②²⁾</td> <td>B-アニュラス全量排気弁</td> <td>全閉→全開</td> </tr> </tbody> </table> <p>①～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する機器があることを示す。</p>	手動弁	手動弁	逆止弁	逆止弁	空気浄化設備	空気浄化設備	空気供給設備	空気供給設備	電線（注線）	電線（注線）	電線（無注線）	電線（無注線）	ケーブル	ケーブル	パイプ	パイプ	注：図は本装置の運転状態から撮影した写真		操作手順	操作対象機器	状態の変化	② ²⁾	3B-VS-653制御用空気供給弁	全閉→全開	② ²⁾	試料採取室排気循環ポンプ	全閉→全開	② ²⁾	3V-VS-1028制御用空気供給弁	全閉→全開	② ²⁾	ホース	ホース接続	② ²⁾	アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスボンベ口金弁1	全閉→全開	② ²⁾	アニュラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル入口弁1	全閉→全開	② ²⁾	アニュラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル減圧弁	全閉→調整開	② ²⁾	アニュラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル出口弁2	全閉→全開	② ²⁾	アニュラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル出口弁1	全閉→全開	①	3V-VS-1028窒素供給弁（SA対策）	全閉→全開	② ²⁾	B-アニュラス空気浄化ファン	停止→起動	② ²⁾	B-アニュラス排気ポンプ	全閉→全開	② ²⁾	B-アニュラス全量排気弁	全閉→全開	<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"> ・凡例の記載内容充実 ・概要図と操作内容を組づけ <p>【大阪】設備の相違（相違理由②）</p>
手動弁	手動弁																																																														
逆止弁	逆止弁																																																														
空気浄化設備	空気浄化設備																																																														
空気供給設備	空気供給設備																																																														
電線（注線）	電線（注線）																																																														
電線（無注線）	電線（無注線）																																																														
ケーブル	ケーブル																																																														
パイプ	パイプ																																																														
注：図は本装置の運転状態から撮影した写真																																																															
操作手順	操作対象機器	状態の変化																																																													
② ²⁾	3B-VS-653制御用空気供給弁	全閉→全開																																																													
② ²⁾	試料採取室排気循環ポンプ	全閉→全開																																																													
② ²⁾	3V-VS-1028制御用空気供給弁	全閉→全開																																																													
② ²⁾	ホース	ホース接続																																																													
② ²⁾	アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスボンベ口金弁1	全閉→全開																																																													
② ²⁾	アニュラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル入口弁1	全閉→全開																																																													
② ²⁾	アニュラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル減圧弁	全閉→調整開																																																													
② ²⁾	アニュラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル出口弁2	全閉→全開																																																													
② ²⁾	アニュラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル出口弁1	全閉→全開																																																													
①	3V-VS-1028窒素供給弁（SA対策）	全閉→全開																																																													
② ²⁾	B-アニュラス空気浄化ファン	停止→起動																																																													
② ²⁾	B-アニュラス排気ポンプ	全閉→全開																																																													
② ²⁾	B-アニュラス全量排気弁	全閉→全開																																																													

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

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														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>手順の項目</th> <th>要員(数)</th> <th>経過時間(分)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2"> 発電ポンベ(代替制御用空気供給装置)によるアニュラス空気浄化設備の運転 ※ 現場移動時間には防保職員着脱時間を含む。 </td> <td>運転員等(中央制御室)</td> <td> </td> <td rowspan="2"> 約45分 発電ポンベ(代替制御用空気供給装置)によるアニュラス空気浄化設備の運転開始 </td> </tr> <tr> <td>運転員等(現場)</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考	発電ポンベ(代替制御用空気供給装置)によるアニュラス空気浄化設備の運転 ※ 現場移動時間には防保職員着脱時間を含む。	運転員等(中央制御室)		約45分 発電ポンベ(代替制御用空気供給装置)によるアニュラス空気浄化設備の運転開始	運転員等(現場)											
手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考																	
発電ポンベ(代替制御用空気供給装置)によるアニュラス空気浄化設備の運転 ※ 現場移動時間には防保職員着脱時間を含む。	運転員等(中央制御室)		約45分 発電ポンベ(代替制御用空気供給装置)によるアニュラス空気浄化設備の運転開始																	
	運転員等(現場)																			
<p>第1.10.3図 発電ポンベ(代替制御用空気供給装置)によるアニュラス空気浄化設備の運転 タイムチャート</p>																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>手順の項目</th> <th>要員(数)</th> <th>経過時間(分)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4"> アニュラス空気浄化設備による水素排出(全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合) </td> <td>運転員(中央制御室) A</td> <td> </td> <td rowspan="4"> アニュラス全量排気弁等機作用可能型窒素ガスポンベによるアニュラス空気浄化設備の運転開始 </td> </tr> <tr> <td>運転員(現場) B</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>災害対策要員 A</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>災害対策要員 B</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考	アニュラス空気浄化設備による水素排出(全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合)	運転員(中央制御室) A		アニュラス全量排気弁等機作用可能型窒素ガスポンベによるアニュラス空気浄化設備の運転開始	運転員(現場) B		災害対策要員 A		災害対策要員 B							
手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考																	
アニュラス空気浄化設備による水素排出(全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合)	運転員(中央制御室) A		アニュラス全量排気弁等機作用可能型窒素ガスポンベによるアニュラス空気浄化設備の運転開始																	
	運転員(現場) B																			
	災害対策要員 A																			
	災害対策要員 B																			
<p>第1.10.3図 アニュラス空気浄化設備による水素排出(全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合) タイムチャート</p>																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>手順の項目</th> <th>要員(数)</th> <th>経過時間(分)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4"> アニュラス空気浄化設備による水素排出(全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合) </td> <td>運転員(中央制御室) A</td> <td> </td> <td rowspan="4"> アニュラス全量排気弁等機作用可能型窒素ガスポンベによるアニュラス空気浄化設備の運転開始 </td> </tr> <tr> <td>運転員(現場) B</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>災害対策要員 A</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>災害対策要員 B</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考	アニュラス空気浄化設備による水素排出(全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合)	運転員(中央制御室) A		アニュラス全量排気弁等機作用可能型窒素ガスポンベによるアニュラス空気浄化設備の運転開始	運転員(現場) B		災害対策要員 A		災害対策要員 B							
手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考																	
アニュラス空気浄化設備による水素排出(全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合)	運転員(中央制御室) A		アニュラス全量排気弁等機作用可能型窒素ガスポンベによるアニュラス空気浄化設備の運転開始																	
	運転員(現場) B																			
	災害対策要員 A																			
	災害対策要員 B																			
<p>第1.10.3図 アニュラス空気浄化設備による水素排出(全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合) 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>																				

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

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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>第1.10-2図 原子炉建屋内の水素濃度監視 概要図(1/2)</p>	<p>女川2号炉との比較対象なし</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）

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 1.10-2 図 原子炉建屋内の水素濃度監視 概要図 (2/2)</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> 女川2号炉との比較対象なし </div>	

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

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

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 style="text-align: center;"> <p>第 1.10-3 図 原子炉建屋内の水素濃度監視 タイムチャート</p> </div> <p>※：機器の動作時間及び機器の動作時間に余裕を見込んだ時間</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> 女川2号炉との比較対象なし </div>	

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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

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="736 309 1330 880" style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="806 884 1232 932" style="text-align: center;"> 第 1.10-4 図 非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「注水ストラテジ-1」における対応フロー </div> <div data-bbox="936 1248 1339 1273" style="border: 1px solid black; text-align: center; margin-top: 20px;"> 枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。 </div>	<div data-bbox="1458 769 1906 810" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> 女川2号炉との比較対象なし </div>	<p>【女川】 記載方針の相違 ・泊の対応手順フローは重大事故等時の対応手段選択フローチャートにて示す。（大阪と同様）</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

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="734 306 1344 1061" style="border: 1px solid black; height: 473px; width: 272px; margin: 0 auto;"></div> <div data-bbox="833 1061 1249 1109" style="text-align: center;"> <p>第 1.10-5 図 非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「注水ストラテジ-2」における対応フロー</p> </div> <div data-bbox="945 1248 1339 1276" style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。</p> </div>	<div data-bbox="1460 769 1904 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>	<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>

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

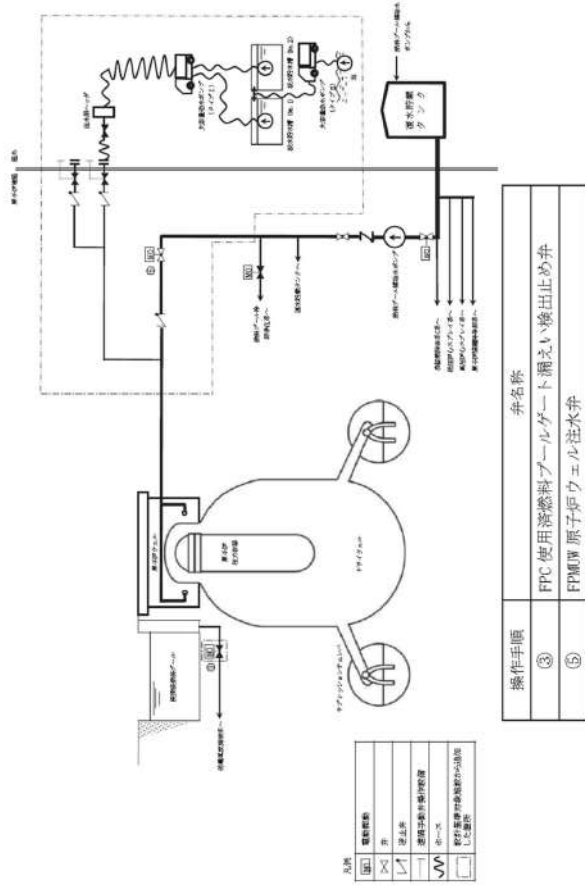
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

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="741 339 1346 810" style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="837 826 1249 871" style="text-align: center;"> 第1.10-6図 非常時操作手順書（シビアアクシデント） 「注水ストラテジ-4」における対応フロー </div> <div data-bbox="952 1219 1341 1246" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 20px;"> 枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。 </div>	<div data-bbox="1458 767 1906 810" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 女川2号炉との比較対象なし </div>	<p>【女川】 記載方針の相違 ・泊の対応手順フローは重大事故等時の対応手段選択フローチャートにて示す。（大阪と同様）</p>

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

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

大阪発電所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1.10-7図 原子炉格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエルへの注水 概要図</p>	<div data-bbox="1456 766 1904 813" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">女川2号炉との比較対象なし</div>	

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

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

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="902 159 1120 1428"> <p>第1.10-8図 原子炉格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエルへの注水 タイムチャート</p> <p>※1：中央制御室での状況確認に必要な最短時間 ※2：機器の稼働時間及び動作時間と余裕を見込んだ時間</p> </div>	<div data-bbox="1458 767 1906 815" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 女川2号炉との比較対象なし </div>	

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

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

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 1.10-9 原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウエルへの注水（凉水/海水）</p> <p>（原子炉ウエル注水接続口（北）を理由して注水する場合）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>赤名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① FPC使用済燃料プールゲート満えい排出止め弁</td> <td></td> </tr> <tr> <td>②#1 原子炉ウエル注水弁</td> <td></td> </tr> <tr> <td>③#2 FPC 脱酸比側原子炉ウエル注水元弁</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>#1～：同一操作手順書内に複数の操作又は機能を実施する弁があることを示す。</p> <p>第 1.10-9 図 原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウエルへの注水（凉水/海水）</p>	操作手順	赤名称	① FPC使用済燃料プールゲート満えい排出止め弁		②#1 原子炉ウエル注水弁		③#2 FPC 脱酸比側原子炉ウエル注水元弁		<p>女川2号炉との比較対象なし</p>	
操作手順	赤名称										
① FPC使用済燃料プールゲート満えい排出止め弁											
②#1 原子炉ウエル注水弁											
③#2 FPC 脱酸比側原子炉ウエル注水元弁											

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

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>第1.10-10図 原子炉格納容器頭部注水系（可搬型）による原子炉建屋への注水（淡水/海水） タイムチャート</p>	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">女川2号炉との比較対象なし</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）

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
手順の項目 可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）によるアニュラス空気浄化設備の運転	要員（数）			
	運転員等（中央制御室） 1 運転員等（現場） 1			
備考	約55分 可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）によるアニュラス空気浄化設備の運転開始			
※ 現場移動時間には防保機具着用時間を含む。 第1.10.5図 可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）によるアニュラス空気浄化設備の運転 タイムチャート				
			大飯3/4号炉との比較対象なし	【大飯】 設備の相違（相違理由①）

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

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

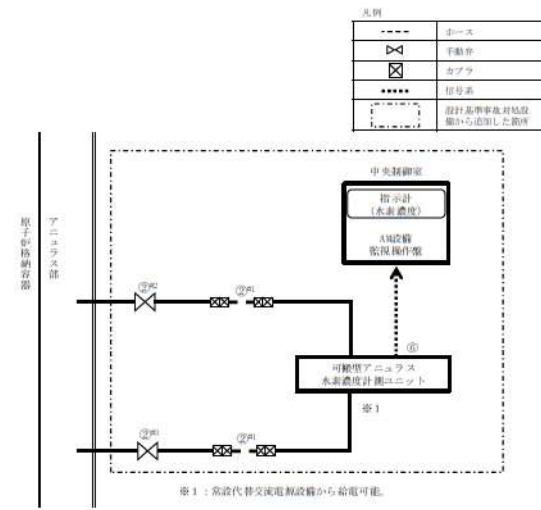
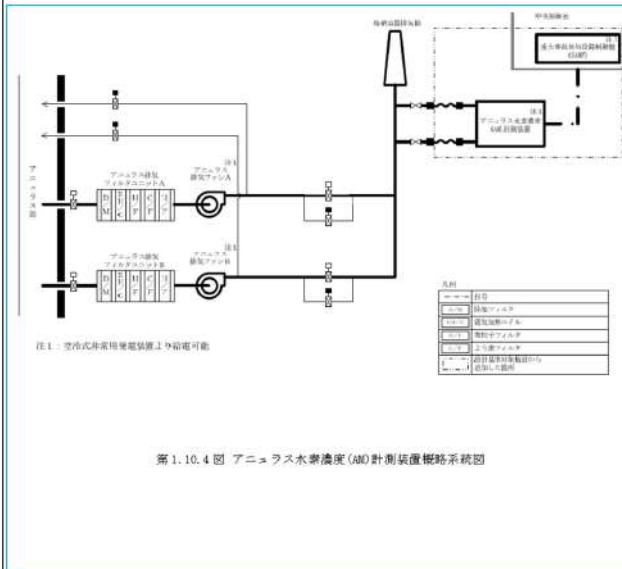
大阪発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

【比較のため伊方3号炉技術的能力1.10 第1.10.4図 アニュラス水素濃度 (AM) 計測装置概略系統図を掲載】



操作手順	操作対象機器	状態の変化
①*	ホース	ホース接続
②*	可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット入口隔離弁 (SA対策)	全開→全閉
③*	可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット出口隔離弁 (SA対策)	全開→全閉
④	可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット	切→入

*1～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する機番があることを示す。

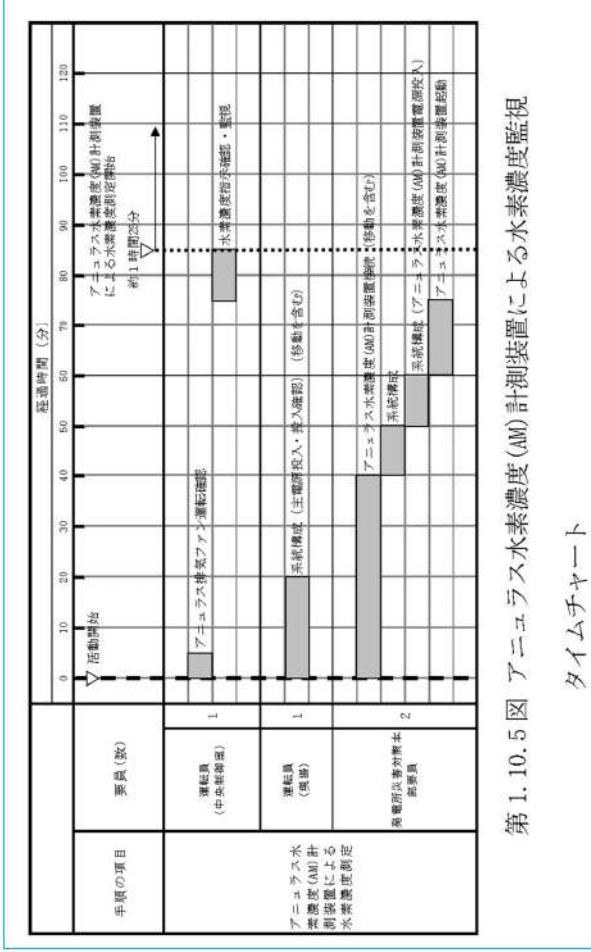
【大阪】
 設備の相違（相違理由④）

第1.10.4図 可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットによる水素濃度測定 概要図

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

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

【比較のため伊方3号炉技術的能力1.10 第1.10.5図 アニュラス水素濃度(AM)計測装置による水素濃度監視タイムチャートを掲載】



女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考
可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットによる水素濃度測定	運転員(中央制御室) A 1	0-120	②
可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットによる水素濃度測定	運転員(現場) B 1	0-120	③

※1：中央制御室での状態確認に余裕を見込んだ時間
 ※2：中央制御室から機器操作場所までの移動時間及び機器の操作時間に見込んだ時間
 ※3：機器の操作時間に見込んだ時間
 ※4：機器の操作時間及び動作時間に見込んだ時間

第1.10.5図 可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットによる水素濃度測定タイムチャート

【大飯】
 設備の相違(相違理由④)

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

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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

アニユラス空気浄化設備設置高さ		
	3号炉	4号炉
① アニユラス上端部	E.L.+47.5m	E.L.+47.5m
② アニユラス下端部	E.L.+17.1m	E.L.+17.1m
③ A、Bアニユラス空気浄化ファン吸込み	E.L.+24.5m	E.L.+24.5m
④ A、Bアニユラス空気浄化ファン戻り	E.L.+19.5m	E.L.+19.5m
	E.L.+24.6m	E.L.+24.6m
	E.L.+30.7m	E.L.+30.7m
	E.L.+37.0m	E.L.+37.0m

第1.10.6図 アニユラス水素濃度計 概略系統

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

アニユラス空気浄化設備設置高さ		
	3号炉	4号炉
① アニユラス上端部	E.L.+47.5m	E.L.+47.5m
② アニユラス下端部	E.L.+17.1m	E.L.+17.1m
③ A-アニユラス空気浄化ファン吸込み	E.L.+24.5m	E.L.+24.5m
④ B-アニユラス空気浄化ファン吸込み	E.L.+19.5m	E.L.+19.5m
⑤ A-アニユラス空気浄化ファン戻り	E.L.+24.6m	E.L.+24.6m
⑥ B-アニユラス空気浄化ファン戻り	E.L.+30.7m	E.L.+30.7m

第1.10.6図 アニユラス水素濃度による水素濃度測定 概要図

相違理由

【大阪】
 記載方針の相違
 ・泊は自主対策設備の位置付けであるため、写真は掲載していない。
 記載方針の相違
 (女川審査実績の反映)
 ・凡例の記載内容充実

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

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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>第 1.10-11 図 原子炉建屋ベント設備 概要図</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> 女川2号炉との比較対象なし </div>	

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

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

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1.10-12図 原子炉建屋ベント設備による水素排出 タイムチャート</p> <p>※1：中央制御室での状況確認に必要な想定時間 ※2：中央制御室から機器操作員手までの移動時間による余裕を見込んだ時間 ※3：原子炉建屋ベント設備の開放操作準備を考慮した作業時間による余裕を見込んだ時間</p>	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">女川2号炉との比較対象なし</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

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 1.10.7 図 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手順</p> <p>※1 非常用炉心冷却設備作動信号による自動動作</p>	<p>第 1.10-13 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート</p>	<p>第 1.10.7 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート</p>	<p>【大阪】 記載表現の相違 (女川審査実績の反映)</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)

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所 3号炉	相違理由																																																																	
<p style="text-align: center;">【比較のため女川の添付資料 1.10.1 を掲載】</p> <p style="text-align: center;">添付資料 1.10.1</p> <p style="text-align: center;">審査基準、基準規則と対処設備との対応表 (1/2)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">技術的能力審査基準 (1.10)</th> <th style="width: 5%;">番号</th> <th style="width: 25%;">設置許可基準規則 (53条)</th> <th style="width: 25%;">技術基準規則 (68条)</th> <th style="width: 5%;">番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>【本文】 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設 (以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</td> <td style="text-align: center;">①</td> <td>【本文】 発電用原子炉施設には、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設 (以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備を設けなければならない。</td> <td>【本文】 発電用原子炉施設には、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設 (以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備を設けなければならない。</td> <td style="text-align: center;">④</td> </tr> <tr> <td>【解釈】 1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td>【解釈】 1 第53条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」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。</td> <td>【解釈】 1 第68条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」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。</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td>a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は水素排出設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。</td> <td style="text-align: center;">②</td> <td>a) 水素濃度制御設備 (制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。)又は水素排出設備 (動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。</td> <td>a) 水素濃度制御設備 (制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。)又は水素排出設備 (動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。</td> <td style="text-align: center;">⑤</td> </tr> <tr> <td>b) 水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。</td> <td style="text-align: center;">③</td> <td>b) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。</td> <td>b) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。</td> <td style="text-align: center;">⑥</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>c) これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。</td> <td>c) これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。</td> <td style="text-align: center;">⑦</td> </tr> </tbody> </table>	技術的能力審査基準 (1.10)	番号	設置許可基準規則 (53条)	技術基準規則 (68条)	番号	【本文】 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設 (以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。	①	【本文】 発電用原子炉施設には、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設 (以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備を設けなければならない。	【本文】 発電用原子炉施設には、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設 (以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備を設けなければならない。	④	【解釈】 1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。	—	【解釈】 1 第53条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」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68条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。	—	a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は水素排出設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。	②	a) 水素濃度制御設備 (制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。)又は水素排出設備 (動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。	a) 水素濃度制御設備 (制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。)又は水素排出設備 (動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。	⑤	b) 水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。	③	b) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。	b) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。	⑥			c) これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。	c) これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。	⑦	<p style="text-align: center;">添付資料 1.10.1-(1)</p> <p style="text-align: center;">審査基準、基準規則と対処設備との対応表 (1/2)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">技術的能力審査基準 (1.10)</th> <th style="width: 5%;">番号</th> <th style="width: 25%;">設置許可基準規則 (五十三条)</th> <th style="width: 25%;">技術基準規則 (六十八条)</th> <th style="width: 5%;">番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>【本文】 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設 (以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</td> <td style="text-align: center;">①</td> <td>【本文】 発電用原子炉施設には、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設 (以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備を設けなければならない。</td> <td>【本文】 発電用原子炉施設には、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設 (以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備を設けなければならない。</td> <td style="text-align: center;">④</td> </tr> <tr> <td>【解釈】 1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td>【解釈】 1 第53条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」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。</td> <td>【解釈】 1 第68条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」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。</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td>a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するため、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備による原子炉格納容器から水素ガスを排出する手順等を整備すること。</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td>a) 原子炉格納容器の構造上、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内の水素濃度が高くなり、高濃度の水素ガスが原子炉格納容器から漏えいするおそれのある発電用原子炉施設には、原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するための設備として、次に掲げるところにより、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備を設置すること。この場合において、当該設備は、本規程第50条の規定により設置する格納容器圧力逃がし装置と同一設備であってもよい。 i) その排出経路での水素爆発を防止すること。 ii) 排気中の水素濃度を測定することができる設備を設けること。 iii) i) 及び ii) に掲げるもののほか、本規程第50条3b) i) から d) までの規定に準ずること。</td> <td>a) 原子炉格納容器の構造上、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内の水素濃度が高くなり、高濃度の水素ガスが原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するための設備として、次に掲げるところにより、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備を設置すること。この場合において、当該設備は、本規程第65条の規定により設置する格納容器圧力逃がし装置と同一設備であってもよい。 i) その排出経路での水素爆発を防止すること。 ii) 排気中の水素濃度を測定することができる設備を設けること。 iii) i) 及び ii) に掲げるもののほか、本規程第65条3b) i) から d) までの規定に準ずること。</td> <td style="text-align: center;">⑤</td> </tr> <tr> <td>b) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備 (動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。</td> <td style="text-align: center;">②</td> <td>b) 水素濃度制御設備 (制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。)又は原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備 (動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。</td> <td>b) 水素濃度制御設備 (制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。)又は原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備 (動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。</td> <td style="text-align: center;">⑤</td> </tr> <tr> <td>c) 水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。</td> <td style="text-align: center;">③</td> <td>c) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。</td> <td>c) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。</td> <td style="text-align: center;">⑥</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>d) これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。</td> <td>d) これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。</td> <td style="text-align: center;">⑦</td> </tr> </tbody> </table>	技術的能力審査基準 (1.10)	番号	設置許可基準規則 (五十三条)	技術基準規則 (六十八条)	番号	【本文】 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設 (以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。	①	【本文】 発電用原子炉施設には、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設 (以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備を設けなければならない。	【本文】 発電用原子炉施設には、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設 (以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備を設けなければならない。	④	【解釈】 1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。	—	【解釈】 1 第53条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」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68条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。	—	a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するため、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備による原子炉格納容器から水素ガスを排出する手順等を整備すること。	—	a) 原子炉格納容器の構造上、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内の水素濃度が高くなり、高濃度の水素ガスが原子炉格納容器から漏えいするおそれのある発電用原子炉施設には、原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するための設備として、次に掲げるところにより、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備を設置すること。この場合において、当該設備は、本規程第50条の規定により設置する格納容器圧力逃がし装置と同一設備であってもよい。 i) その排出経路での水素爆発を防止すること。 ii) 排気中の水素濃度を測定することができる設備を設けること。 iii) i) 及び ii) に掲げるもののほか、本規程第50条3b) i) から d) までの規定に準ずること。	a) 原子炉格納容器の構造上、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内の水素濃度が高くなり、高濃度の水素ガスが原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するための設備として、次に掲げるところにより、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備を設置すること。この場合において、当該設備は、本規程第65条の規定により設置する格納容器圧力逃がし装置と同一設備であってもよい。 i) その排出経路での水素爆発を防止すること。 ii) 排気中の水素濃度を測定することができる設備を設けること。 iii) i) 及び ii) に掲げるもののほか、本規程第65条3b) i) から d) までの規定に準ずること。	⑤	b) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備 (動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。	②	b) 水素濃度制御設備 (制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。)又は原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備 (動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。	b) 水素濃度制御設備 (制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。)又は原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備 (動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。	⑤	c) 水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。	③	c) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。	c) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。	⑥			d) これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。	d) これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。	⑦	<p style="text-align: center;">添付資料 1.10.1-(1)</p> <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PWR と BWR に対する要求事項の相違による附番の相違 ・審査基準改正に伴う相違 <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> 記載方針の相違 (女川審査実績の反映) 泊の構成は女川の表と同様
技術的能力審査基準 (1.10)	番号	設置許可基準規則 (53条)	技術基準規則 (68条)	番号																																																															
【本文】 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設 (以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。	①	【本文】 発電用原子炉施設には、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設 (以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備を設けなければならない。	【本文】 発電用原子炉施設には、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設 (以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備を設けなければならない。	④																																																															
【解釈】 1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。	—	【解釈】 1 第53条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」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68条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。	—																																																															
a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は水素排出設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。	②	a) 水素濃度制御設備 (制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。)又は水素排出設備 (動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。	a) 水素濃度制御設備 (制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。)又は水素排出設備 (動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。	⑤																																																															
b) 水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。	③	b) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。	b) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。	⑥																																																															
		c) これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。	c) これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。	⑦																																																															
技術的能力審査基準 (1.10)	番号	設置許可基準規則 (五十三条)	技術基準規則 (六十八条)	番号																																																															
【本文】 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設 (以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。	①	【本文】 発電用原子炉施設には、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設 (以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備を設けなければならない。	【本文】 発電用原子炉施設には、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設 (以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備を設けなければならない。	④																																																															
【解釈】 1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。	—	【解釈】 1 第53条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」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68条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。	—																																																															
a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するため、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備による原子炉格納容器から水素ガスを排出する手順等を整備すること。	—	a) 原子炉格納容器の構造上、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内の水素濃度が高くなり、高濃度の水素ガスが原子炉格納容器から漏えいするおそれのある発電用原子炉施設には、原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するための設備として、次に掲げるところにより、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備を設置すること。この場合において、当該設備は、本規程第50条の規定により設置する格納容器圧力逃がし装置と同一設備であってもよい。 i) その排出経路での水素爆発を防止すること。 ii) 排気中の水素濃度を測定することができる設備を設けること。 iii) i) 及び ii) に掲げるもののほか、本規程第50条3b) i) から d) までの規定に準ずること。	a) 原子炉格納容器の構造上、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内の水素濃度が高くなり、高濃度の水素ガスが原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するための設備として、次に掲げるところにより、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備を設置すること。この場合において、当該設備は、本規程第65条の規定により設置する格納容器圧力逃がし装置と同一設備であってもよい。 i) その排出経路での水素爆発を防止すること。 ii) 排気中の水素濃度を測定することができる設備を設けること。 iii) i) 及び ii) に掲げるもののほか、本規程第65条3b) i) から d) までの規定に準ずること。	⑤																																																															
b) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備 (動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。	②	b) 水素濃度制御設備 (制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。)又は原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備 (動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。	b) 水素濃度制御設備 (制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。)又は原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備 (動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。	⑤																																																															
c) 水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。	③	c) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。	c) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。	⑥																																																															
		d) これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。	d) これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。	⑦																																																															

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3 / 4号炉

泊発電所3号炉

添付資料1.10.1-(2)

相違理由

【比較のため女川の添付資料 1.10.1 を掲載】

審査基準、基準規則と対処設備との対応表 (2/2)

■ : 重大事故等対処設備

対応手段	審査基準		基準規則		対処設備		備考
	機名	機種	機名	機種	機名	機種	
水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	
	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	
	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	
	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	
	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	
	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	
	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	
	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	
	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	
	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	
	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	
	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	

審査基準、基準規則と対処設備との対応表 (2/2)

■ : 重大事故等対処設備 □ : 重大事故等対処設備 (設計基準拡張)

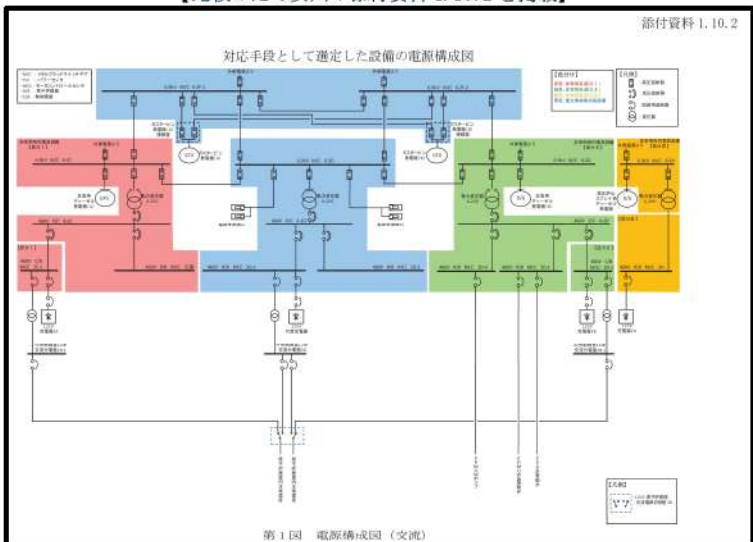
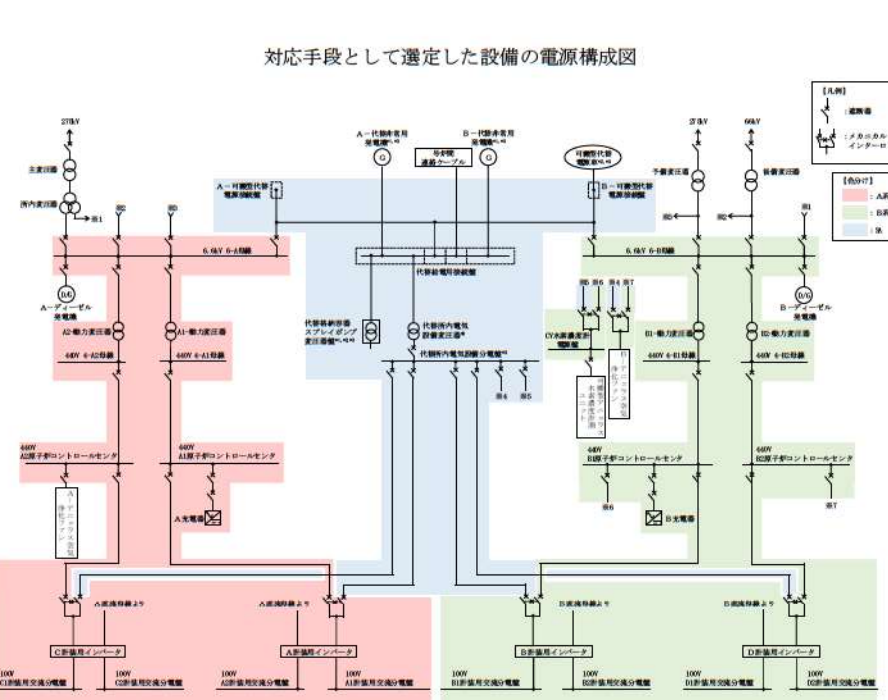
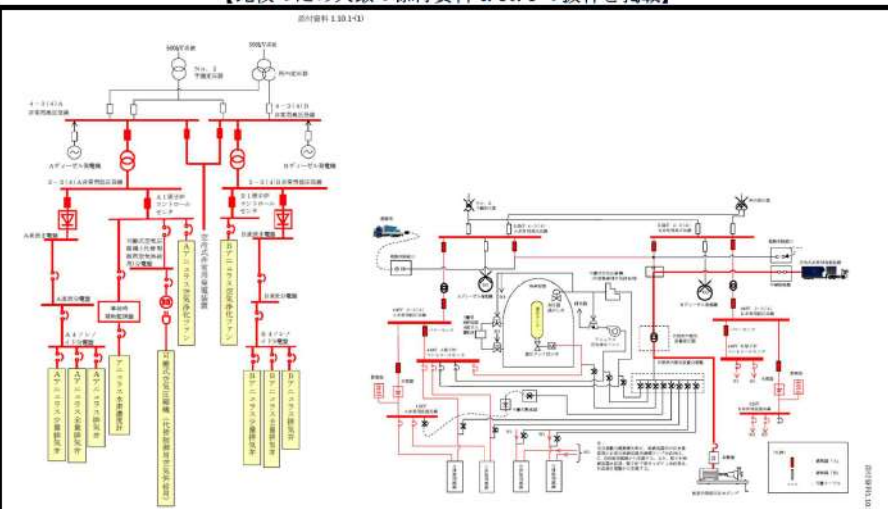
対応手段	審査基準		基準規則		対処設備		備考
	機名	機種	機名	機種	機名	機種	
水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	
	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	
	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	
	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	
	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	
	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	
	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	
	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	
	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	
	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	
	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	
	原子炉建屋内部の燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	燃焼防止設備	

【女川】
設備の相違による対応手段の相違

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

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

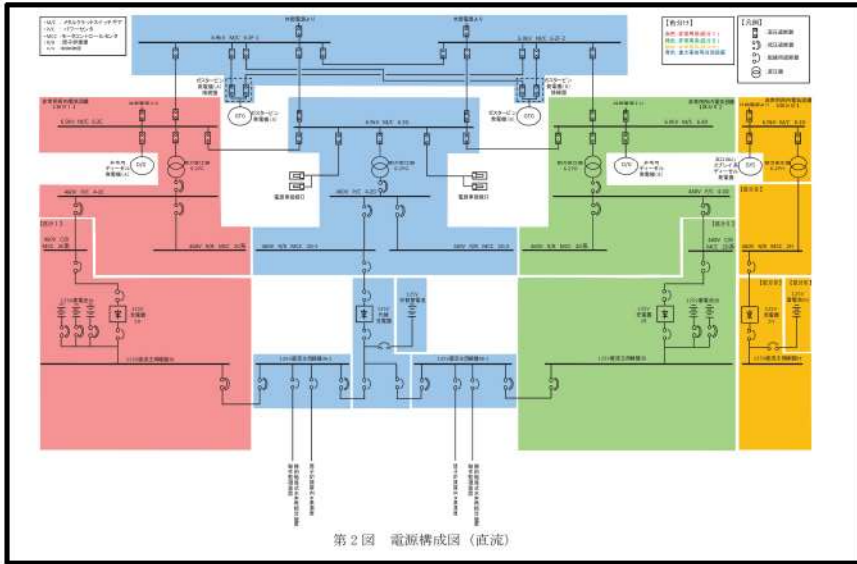
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【比較のため女川の添付資料 1.10.2 を掲載】</p> <p>添付資料 1.10.2</p> <p>対応手段として選定した設備の電源構成図</p>  <p>第1図 電源構成図 (交流)</p>	<p>添付資料 1.10.2-(1)</p> <p>対応手段として選定した設備の電源構成図</p>  <p>第1図 電源構成図 (交流電源)</p> <p>*1: 常設代替交流電源設備の主要設備 *2: 可搬型代替交流電源設備の主要設備 *3: 代替所内電気設備の主要設備</p>	<p>【女川】 設備の相違による電源構成の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 (女川審査実績の反映) ・泊は交流と直流で分割 ・泊は流路及び給電に使用する設備を記載</p>
<p>【比較のため大飯の添付資料 1.10.1 の抜粋を掲載】</p> <p>添付資料 1.10.1(2)</p>  <p>重大事故等対応設備の電源構成図</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）

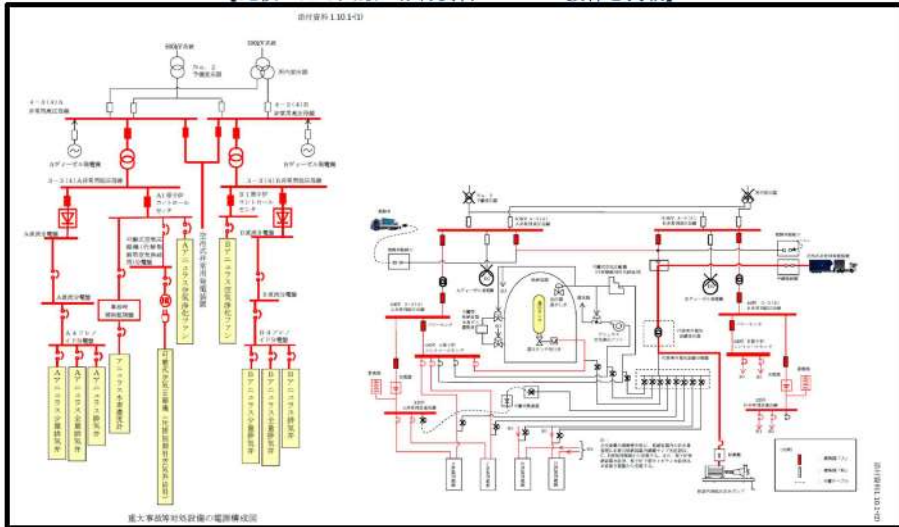
1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉

【比較のため女川の添付資料 1.10.2 を掲載】

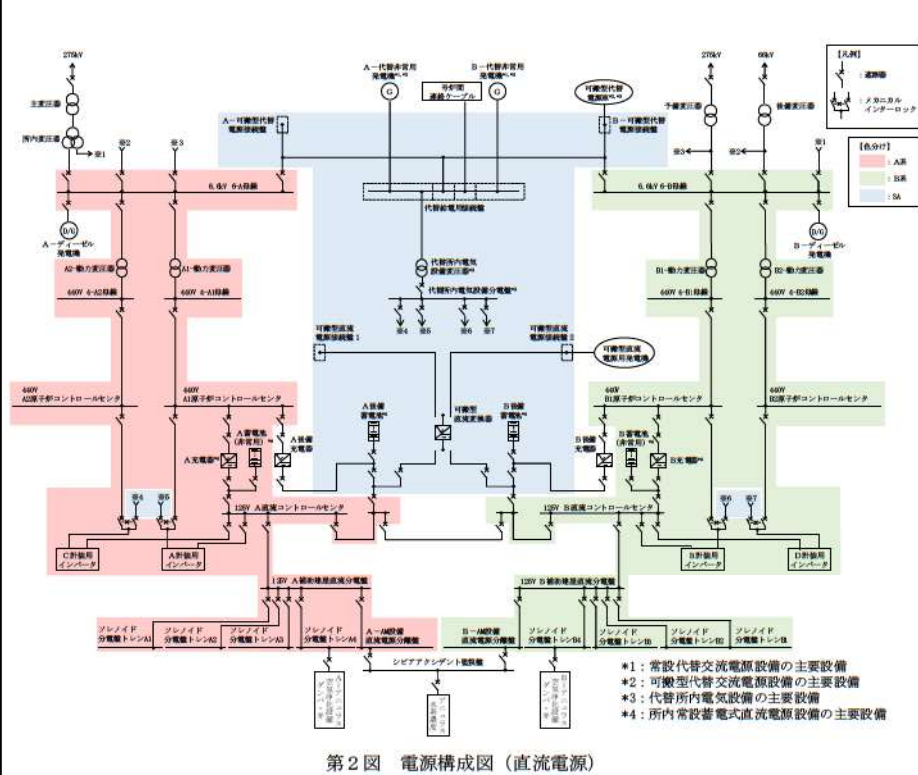


【比較のため大飯の添付資料 1.10.1 の抜粋を掲載】



泊発電所3号炉

添付資料1.10.2-(2)



相違理由

【女川】
 設備の相違による電源構成の相違

【大飯】
 記載方針の相違（女川審査実績の反映）
 ・泊は交流と直流で分割
 ・泊は流路及び給電に使用する設備を記載

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉						泊発電所3号炉						相違理由
多様性拡張設備仕様						添付資料1.10.3 自主対策設備仕様						設備の相違（相違理由④）
機器名称	常設 /可搬	耐震性	検出方式/容量	計測範囲/揚程	台数	機器名称	常設 /可搬	耐震性	検出方式	計測範囲	台数	
排気筒高レンジガスモニタ	常設	Cクラス	プラスチック シンチレーション検出器	約10~ 約10E7cpm	1個	アニュラス水素濃度	常設	Sクラス	電気式	水素濃度0~20vol%	1個	
格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)	常設	Sクラス	電離箱	約10E3 ~約10E8mSv/h	1個							
可搬型格納容器水素ガス濃度計	可搬	-	熱伝導式	約0~約20vol%	1個							
格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型 冷却水ポンプ	可搬	-	約1m ³ /h	約25m	1台							
大容量ポンプ	可搬	-	約1,800m ³ /h	約120m	3台							
可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置	可搬	-	約0.6m ³ /min	-	1台							
格納容器水素ガス試料冷却器	常設	(Sクラスに適用さ れる地震力と同等)	-	-	1基							
格納容器水素ガス試料水分分離器	常設	(Sクラスに適用さ れる地震力と同等)	-	-	1基							
窒素ポンプ（代替制御用空気供給用）	可搬	-	約7.0Nm ³	-	10本							
可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）	可搬	-	約14.4m ³ /h	-	2台							

添付資料 1.10.3

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付資料 1.10.4</p> <p style="text-align: center;">窒素ポンペ（代替制御用空気供給用）によるアンユラス空気浄化設備の運転操作手順</p> <p>【アンユラス空気浄化設備使用のための窒素供給操作】</p> <p>1. 操作概要</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合の水素大量放出時において、格納容器内の水素が貫通部からアンユラス部へ漏えいした場合、水素の蓄積を防止するためアンユラス空気浄化設備を起動し屋外に排出するが、制御用空気喪失時の弁開不能に対応するため、窒素ポンペ（代替制御用空気供給用）によりアンユラス排気弁等を開放する。</p> <p>2. 必要要員数及び操作時間</p> <p>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</p> <p>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。</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、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>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。操作専用工具もボンベ付近に設置している。</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: right;">添付資料1.10.4-(1)</p> <p style="text-align: center;">アンユラス空気浄化設備の運転操作手順</p> <p>【アンユラス空気浄化設備使用のための窒素供給操作】</p> <p>1. 操作概要</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合の水素大量放出時において、原子炉格納容器内の水素が貫通部からアンユラス部へ漏えいした場合、水素の蓄積を防止するためアンユラス空気浄化設備を起動し屋外に排出するが、制御用空気喪失時の弁開不能に対応するため、アンユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンペによりB-アンユラス全量排気弁等を開放する。</p> <p>2. 操作場所</p> <p>周辺補機棟 T.P. 40.3m</p> <p>3. 必要要員数及び操作時間</p> <p>必要要員数：2名 操作時間（想定）：20分 操作時間（訓練実績等）：15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</p> <p>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。</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、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>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。操作専用工具もボンベ付近に設置している。</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>本資料の内容は技能 1.16 添付資料 1.16.12「アンユラス空気浄化設備の運転操作手順」より引用。</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備の相違（相違理由②、③）</p> <p>記載方針の相違（女川審査実績の反映） ・操作場所の追加</p> <p>記載表現の相違（女川審査実績の反映） ・実績を訓練実績等と記載 ・放射線防護具着用時間も含んでいることを明確にするために記載。記載方法は伊方、川内同様。</p> <p>記載表現の相違（女川審査実績の反映） ・泊は状況に応じて防護具を着用する記載</p> <p>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>

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">  <p>① 窒素ポンペ（代替制御用空気供給用）による窒素供給操作 （原子炉周辺建屋 E.L.+17.1m）</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>② 窒素ポンペ（代替制御用空気供給用）による窒素供給操作 （原子炉周辺建屋 E.L.+17.1m）</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>③ 窒素ポンペ（代替制御用空気供給用）による窒素供給操作 （原子炉周辺建屋 E.L.+22.0m）</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>④ 窒素ポンペ（代替制御用空気供給用）による窒素供給操作 （原子炉周辺建屋 E.L.+17.1m）</p> </div> </div>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">  <p>アニュラス排気ダンパのカブラ接続イメージ （周辺補機棟 T.P. 40.3m）</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>アニュラス全量排気弁等操作作用可搬型窒素ガスポンペのカブラ接続 （周辺補機棟 T.P. 40.3m）</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>窒素供給操作（バルブパネル操作） （周辺補機棟 T.P. 40.3m）</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>窒素供給操作（系統側バルブ操作） （周辺補機棟 T.P. 40.3m）</p> </div> </div>	

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="414 528 685 588" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<p style="text-align: right; color: red;">添付資料1.10.4-(2)</p> <p style="color: red;">【試料採取室排気隔離ダンパ閉処置】</p> <p>1. 作業概要 炉心の著しい損傷が発生した場合の水素大量放出時において、原子炉格納容器内の水素が貫通部からアニュラス部へ漏えいした場合、水素の蓄積を防止するためB系アニュラス空気浄化設備を起動し屋外に排出するが、制御用空気喪失時のダンパ閉不能に対応するため、試料採取室排気隔離ダンパの閉処置を行う。</p> <p>2. 作業場所 原子炉補助建屋 T.P. 40.3m</p> <p>3. 必要要員数及び作業時間 必要要員数 : 1名 作業時間（想定） : 30分 作業時間（訓練実績等） : 23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が、作業エリアは原子炉補助建屋内にあることから、放射線被ばく上、厳しい環境とはならない。 作業性：ダンパ閉処置作業は、バルブ操作及び連結シャフトを閉側へ回す作業のみであり、専用工具は操作場所付近に設置してあるため容易に実施可能である。 連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に中央制御室へ連絡することが可能である。</p>	<p>本資料の内容は技能 1.16 添付資料 1.16.12「アニュラス空気浄化設備の運転操作手順」より引用。 設備の相違（相違理由③）</p>

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="412 587 685 647" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<div data-bbox="1115 209 1447 464" style="text-align: center;">  <p data-bbox="1173 472 1388 515">ダンパ全景 (原子炉補助建屋T.P.40.3 m)</p> </div> <div data-bbox="1496 209 1827 464" style="text-align: center;">  <p data-bbox="1532 472 1792 496">(制御用空気供給弁閉操作イメージ)</p> </div> <div data-bbox="1496 539 1827 632" style="text-align: center;"> <p data-bbox="1496 539 1827 582">① 原子炉補助建屋T.P.40.3 mへ移動し、作業準備を行う。</p> <p data-bbox="1496 587 1827 632">② 対象ダンパの制御用空気供給弁を閉止する。</p> </div> <div data-bbox="1115 663 1447 919" style="text-align: center;">  <p data-bbox="1151 927 1411 951">(連結シャフト、止めネジイメージ)</p> </div> <div data-bbox="1496 663 1827 919" style="text-align: center;">  <p data-bbox="1532 927 1787 951">(空気作動ダンパ閉作業イメージ)</p> </div> <div data-bbox="1115 967 1447 1086" style="text-align: center;"> <p data-bbox="1115 967 1447 1010">③ ダンパオペレータの連結シャフトの止めネジを緩める。</p> <p data-bbox="1115 1015 1447 1038">④ 連結シャフトを閉方向へ操作する。</p> <p data-bbox="1115 1043 1447 1086">⑤ 閉状態を保持したまま止めネジを締め付ける。</p> </div>	

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px;">比較対象なし</p>	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">参考</div> <p style="text-align: center; color: red;">全交流動力電源喪失又は常設直流電源喪失時の アニュラス空気浄化設備運転のための系統構成時の被ばく影響について</p> <p>アニュラス空気浄化設備の運転のための系統構成において閉処置する試料採取室排気隔離ダンパについては、図1に示すとおり原子炉補助建屋（T.P.40.3m）内に設置されている。当該エリアは、重大事故時においても放射線環境が厳しくならず、また、当該作業時間は移動時間等を含めても30分程度である（図3参照）ことから、被ばく線量は保守的に評価[*]した場合でも1mSv未満となる。</p> <p>一方、同様の系統構成において開処置が必要なアニュラス排気ダンパについては、図2に示すとおり周辺補機棟（T.P.33.1m）内の原子炉格納容器貫通部近くに設置されており、重大事故時には放射線影響によりアクセスが困難となるおそれがあることから、窒素供給による遠隔操作で開とする方法としている。図1に示す通り当該ダンパへの窒素供給操作場所は同じ周辺補機棟（T.P.40.3m）内であるものの、原子炉格納容器から比較的距離があり、また、当該作業時間は移動時間等を含めても20分程度と滞在時間が短い（図3参照）ことから、被ばく線量は保守的に評価[*]した場合でも4mSv未満となる。</p> <p>以上のとおり、両作業を実施する運転員及び災害対策要員への被ばく影響は大きくない。</p> <p>※ 作業エリア及び移動経路において最も線量率の高くなる場所に、余裕を見込んで設定した作業時間（想定）の間、滞在し続けると仮定した線量評価。</p> <div style="text-align: center; border: 2px solid black; height: 300px; width: 100%; margin: 20px 0;"> </div> <p style="text-align: center;">図1 試料採取室排気隔離ダンパ等の設置場所</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>本資料の内容は技能 1.16 添付資料 1.16.12「アニュラス空気浄化設備の運転操作手順」より引用。</p> <p>設備の相違（相違理由③）</p> <p>・泊は、全交流動力電源又は常設直流電源喪失時のアニュラス空気浄化設備の系統構成において、試料採取室排気隔離ダンパを現場にて閉処置するため、当該処置における放射線被ばくの影響について整理している。</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)

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所 3 / 4 号炉	泊発電所 3号炉	相違理由																																																									
<div data-bbox="412 619 685 676" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<div data-bbox="1055 189 1899 715" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p data-bbox="1272 748 1675 772" style="text-align: center;">図2 B-アニュラス排気ダンパの設置場所</p> <p data-bbox="1339 794 1904 818" 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> <div data-bbox="1030 879 1912 1206"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">手順の項目</th> <th rowspan="2">要員 (数)</th> <th colspan="6">経過時間 (分)</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="6" style="text-align: center;"> アニュラス全量排気弁等操作用可搬型電源ガスボンベによるアニュラス空気浄化設備の運転開始 35分 ▼ B-アニュラス空気浄化ファン起動操作^{※1} </td> <td style="text-align: center;">⑦</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="vertical-align: top;">アニュラス空気浄化設備による水素排出 (全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合)</td> <td style="text-align: center;">運転員 (中央制御室) A</td> <td colspan="6" style="border: 1px solid black;"></td> <td style="text-align: center;">⑦</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">運転員 (現場) B</td> <td colspan="6" style="border: 1px solid black;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">災害対策要員 A</td> <td colspan="6" style="border: 1px solid black;">移動、系統構成、アニュラス全量排気弁等操作用可搬型電源ガスボンベ供給操作^{※3}</td> <td style="text-align: center;">③④</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">災害対策要員 B</td> <td colspan="6" style="border: 1px solid black;">移動、試料採取室排気隔離ダンパ閉処置^{※2}</td> <td style="text-align: center;">②</td> </tr> </tbody> </table> </div>	手順の項目	要員 (数)	経過時間 (分)						備考	10	20	30	40	50	60			アニュラス全量排気弁等操作用可搬型電源ガスボンベによるアニュラス空気浄化設備の運転開始 35分 ▼ B-アニュラス空気浄化ファン起動操作 ^{※1}						⑦	アニュラス空気浄化設備による水素排出 (全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合)	運転員 (中央制御室) A							⑦	運転員 (現場) B								災害対策要員 A	移動、系統構成、アニュラス全量排気弁等操作用可搬型電源ガスボンベ供給操作 ^{※3}						③④	災害対策要員 B	移動、試料採取室排気隔離ダンパ閉処置 ^{※2}						②	<p data-bbox="1939 228 2150 510">設備の相違 (相違理由③) ・泊は、全交流動力電源又は常設直流電源喪失時のアニュラス空気浄化設備の系統構成において、試料採取室排気隔離ダンパを現場にて閉処置するため、当該処置における放射線被ばくの影響について整理している。</p>
手順の項目	要員 (数)			経過時間 (分)							備考																																																
		10	20	30	40	50	60																																																				
		アニュラス全量排気弁等操作用可搬型電源ガスボンベによるアニュラス空気浄化設備の運転開始 35分 ▼ B-アニュラス空気浄化ファン起動操作 ^{※1}						⑦																																																			
アニュラス空気浄化設備による水素排出 (全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合)	運転員 (中央制御室) A							⑦																																																			
	運転員 (現場) B																																																										
	災害対策要員 A	移動、系統構成、アニュラス全量排気弁等操作用可搬型電源ガスボンベ供給操作 ^{※3}						③④																																																			
	災害対策要員 B	移動、試料採取室排気隔離ダンパ閉処置 ^{※2}						②																																																			

図3 アニュラス空気浄化設備による水素排出 タイムチャート (全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合)

※1: 機器の操作時間及び動作時間に余裕を見込んだ時間
 ※2: 中央制御室から機器操作場所までの移動時間及び機器の操作時間に余裕を見込んだ時間
 ※3: 中央制御室から機器操作場所までの移動時間及び試料採取室排気隔離ダンパ閉処置の準備を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付資料1.10.5</p> <p>可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）によるアニュラス空気浄化設備の運転操作手順</p> <p>【アニュラス空気浄化設備使用のための代替空気供給操作】</p> <p>1. 操作概要 炉心の著しい損傷が発生した場合の水素大量放出時において、格納容器内の水素が貫通部からアニュラス部へ漏えいした場合、水素の蓄積を防止するためアニュラス空気浄化設備を起動し屋外に排出するが、制御用空気喪失時の弁開不能に対応するため、可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）によりアニュラス排気弁等を開放する。</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）：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プラ式であり容易に接続可能である。操作専用工具もボンベ付近に設置している。一般汎用品である空気圧縮機の操作である。 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> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="188 963 528 1142"> </div> <div data-bbox="528 963 900 1142"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="188 1145 528 1206"> <p>① 可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）による代替空気供給操作 (原子炉周辺建屋 E.L.+17.1m)</p> </div> <div data-bbox="528 1145 900 1206"> <p>② 可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）による代替空気供給操作 (原子炉周辺建屋 E.L.+17.1m)</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>③ 可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）による代替空気供給操作 (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;"> <p>比較対象なし</p> </div>	<p>設備の相違（相違理由①）</p>

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="434 767 665 815" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<p style="text-align: right;">添付資料1.10.5</p> <p style="text-align: center;">可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットによるアニュラス水素濃度監視操作</p> <p style="text-align: center;">【可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット系統構成、電源操作及び起動操作】</p> <p>1. 操作概要 炉心の著しい損傷が発生した場合の水素大量放出時において、原子炉格納容器内の水素が貫通部からアニュラス部へ漏えいした場合、アニュラス内の水素濃度を中央制御室にて連続監視できるよう可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットの系統構成、電源操作及び起動操作を実施する。</p> <p>2. 操作場所 周辺補機棟 T. P. 24. 8m</p> <p>3. 必要要員数及び操作時間 必要要員数 : 1名 操作時間（想定） : 70分 操作時間（訓練実績等） : 34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プラ式であり、容易に接続可能である。 連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し、確実に中央制御室へ連絡することが可能である。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div data-bbox="1077 1023 1301 1321" style="text-align: center;">  <p>可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット （周辺補機棟 T. P. 24. 8m）</p> </div> <div data-bbox="1352 1070 1621 1321" style="text-align: center;">  <p>可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットの接続 （周辺補機棟 T. P. 24. 8m）</p> </div> <div data-bbox="1637 1070 1906 1321" style="text-align: center;">  <p>電源ケーブル接続 （周辺補機棟 T. P. 24. 8m）</p> </div> </div>	<p>設備の相違（相違理由④）</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付資料 1.10.6</p> <p style="text-align: center;"><u>格納容器内水素濃度測定値によるアニュラス部水素濃度推定</u></p> <p>1. 概要</p> <p>炉心の損傷により発生した水素の一部は、アニュラス部へ漏れ出すため、アニュラス水素濃度計でアニュラス部の水素濃度を直接監視する。</p> <p>アニュラス水素濃度計は、炉心の損傷後の経過により、温度や放射線の環境条件により測定できなくなるため、可搬型格納容器水素ガス濃度計によりアニュラス部の水素濃度を推定する。</p>  <p>アニュラス部水素濃度は、炉心の著しい損傷が発生した場合において水素爆発による損傷を防止する必要がある場合に、想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる必要がある。</p> <p>原子炉格納容器（以下「格納容器」という。）内の水素濃度測定によるアニュラス部の水素濃度推定に当たっては、アニュラス部に水素発生源はないため、格納容器からアニュラス部への漏えいを考慮して推定する。</p> <p>大飯3号炉及び4号炉の重大事故等対策の有効性評価における格納容器雰囲気温度の最高値約144℃、格納容器圧力の最高値約0.43MPa [gage] では、格納容器の構造健全性及びシール機能は十分に保たれるため、放射性物質の閉じ込め機能を維持することができる。有効性評価における被ばく評価においては、これらの前提のもと格納容器圧力（MAAP解析結果）に応じた漏えい率0.142%/dayに余裕を見込んだ、0.16%/dayを用いている*。</p> <p>*：大飯3号炉及び4号炉 SA有効性評価 格納容器過圧破損「添付資料3.1.1.11 原子炉格納容器漏えい率の設定について」</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<p>設備の相違（相違理由④）</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>重大事故時のアンユラス部水素濃度は、アンユラス部からの排気を期待しない場合でも、この0.16%/dayの漏えい率で7日後に可燃領域に達することではなく、仮にこの0.16%/dayの10倍の漏えい率である1.6%/dayの漏えい率であっても7日後に可燃領域に達することはないため、アンユラス部の水素濃度の推定は、アンユラス部が水素燃焼を生じるような水素濃度に至らないことを確認すれば良い。</p> <p>よって本推定手順は、アンユラス部が水素燃焼を生じるような水素濃度に至らないことを確認することを目的とする。以下に考え方と具体的な手順を示す。</p> <p>2. 推定の考え方</p> <p>アンユラス部水素濃度の推定には、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 格納容器水素濃度の測定値 2) 格納容器内水素量推定値に基づく格納容器水素濃度（ドライ換算）の予測曲線 3) 格納容器内水素量推定値に基づくアンユラス水素濃度（ドライ換算）の予測曲線を用いる。 <p>アンユラス部水素濃度推定に必要とされる格納容器水素濃度の測定値は、排気筒高レンジガスマニタを用いて実施される。また、格納容器内水素量推定値に基づく格納容器水素濃度（ドライ換算）の予測曲線は、炉心損傷時のZr-水反応による発生と原子炉格納容器水素燃焼装置（以下「イグナイタ」という。）による水素処理の結果として格納容器内に残存していると推定される水素量（以下、「格納容器内水素量推定値」という）を変数として示したものであり、その後、追加発生する水素（金属腐食、水の放射線分解）と静的触媒式水素再結合装置（以下「PAR」という。）による処理の効果を経時的に考慮したものである。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>格納容器内水素量推定値[単位：Zr-水反応のパーセント割合]</p> $= \left(\begin{array}{l} \text{炉心溶融時にZr-水反応より} \\ \text{発生する水素量} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{l} \text{事故初期にイグナイタで} \\ \text{処理される水素量} \end{array} \right)$ <p style="text-align: center;">炉心溶融時100%Zr-水反応の場合に発生する水素量</p> </div> <p>事故初期における格納容器内の水素濃度は、事故シナリオによってZr-水反応割合にばらつきがあり、かつイグナイタの作動状態が事前評価（解析）と実事象で異なる可能性があるため、事故時に推定するには不確かさがあることから、実機の水素濃度測定値を用いて「格納容器内水素量推定値」を校正し、その後の漏えいに伴うアンユラス部水素濃度を推定することが最も不確かさが少ない方法と考える。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;">比較対象なし</div>	<p style="color: red; font-size: small;">設備の相違(相違理由④)</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所 3 / 4号炉	泊発電所 3号炉	相違理由
<p>3. 推定手順</p> <p>①炉心損傷を判断した時刻を確認する。</p> <p>②格納容器内水素濃度の測定値と炉心損傷判断時からの経過時間、格納容器圧力、格納容器再循環 サンプ広域水位、原子炉下部キャビティ水位、水素濃度測定時の水素処理設備（PAR/イグナイ タ）の動作状況及びアニュラス空気浄化系の動作状況を確認する。</p> <p>③別紙1の手順により、格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）と排気筒高レンジガスモニ タの線量率の比（Rガス（実機）/Rエア（実機））を算出し、アニュラス部への漏えい率を推 定する。</p> <p>④③で得られたアニュラス部への漏えい率推定値に補正係数を乗じた値に対応する「格納容器内水 素量推定値に基づく格納容器水素濃度（ドライ換算）の予測曲線」の図を選択する。（図1、図 3又は図5）</p> <p>④-1以下の場合は図1を用いる。</p> <p>○別紙1の手順により、格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）と排気筒高レンジガス モニタの測定値から得られた実機の漏えい率推定値に補正係数*を乗じた値が、有効性評価使 用値（0.16%/day）を超えていないことを確認した場合（※不確定性を考慮して10倍と設 定）</p> <p>④-2以下の場合は、漏えい率5倍、10倍を想定した図3、図5を用いる。</p> <p>○別紙1の手順により、格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）と排気筒高レンジガス モニタの測定値から得られた実機の漏えい率推定値に補正係数*を乗じた値が、有効性評価使 用値（0.16%/day）を超えた場合（※不確定性を考慮して10倍と設定）</p> <p>④-2-1 0.8%/day ≥ アニュラス部への漏えい率 > 0.16%/day の場合は図3を用いる。</p> <p>④-2-2 1.6%/day ≥ アニュラス部への漏えい率 > 0.8%/day の場合は図5を用いる。</p> <p>⑤④にて選択した図にて、②で確認した「格納容器内水素濃度の測定値と炉心損傷判断からの経過 時間」をもとに、格納容器内水素濃度測定値に相当する「Zr-水反応度」を選択する。</p> <p>⑥⑤で選択した「Zr-水反応度」、②で確認した「炉心損傷判断からの経過時間」及び図2に基づ いて、アニュラス部水素濃度を推定する。（図3もしくは図5を用いる場合は、図4または図6 を参照する。）</p> <p>⑦アニュラス部の水素濃度が、可燃領域に近い3vol%以上と推定され、可燃領域に達する可能性が あると予測された場合、発電所対策本部と協議し、アニュラス部及びその周辺区域への立ち入り の制限等について本部長が判断を行う。</p>	<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④）</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>4. 評価において考慮する事項</p> <p>格納容器からアンユラス部への漏えい率は、事象進展等に応じた格納容器圧力等の変化につれて都度変化し得るものであるが、事故発生時に計測することができるパラメータによって推定することは極めて困難であることから、有効性評価使用値の0.16%/day等を事象進展によらず一意的に用いることとする。</p> <p>ただし、事故発生時に計測することができるパラメータとして格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）と排気筒高レンジガスモニタの線量率の関係を基に、事故時の格納容器からアンユラス部への漏えい率をある程度推定可能であり、事故時の格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）と排気筒高レンジガスモニタの測定結果から、格納容器からの漏えい率の推定を行うこととしている。（別紙1参照）</p> <p>格納容器からアンユラス部へは水素を含む混合ガスが漏えいすると考えられるが、ここで想定している有効性評価使用値（0.16%/day）程度の漏えい規模であれば、微小漏えいではないことから、混合ガスの成分のうち選択的に水素の漏えいが大きくなることはない。</p> <p>アンユラス部では、雰囲気に対して加熱源となる格納容器壁に沿って発生する上昇流と、ヒートシンクとなる外部側の壁に沿って発生する下降流によって自然対流が生じて、格納容器から漏えいした水素を含むガスは滞留することなく混合されるため、アンユラス部の水素濃度は均一化されると考えられる。また、アンユラス部水素濃度はドライ換算濃度としていることから、漏えいガス成分に含まれる水蒸気の凝縮による水素濃度上昇効果を改めて考慮する必要はない。</p> <p>有効性評価では溶融炉心-コンクリート反応（以下「MCCI」という。）は抑制される結果となっているが、事象に係わる不確かさとして当該事象によって発生する水素を保守的に考慮した場合であっても、格納容器内水素量としてZr-水反応割合を100%と想定した曲線により推定される。</p> <p>5. アンユラス部周辺区域作業について</p> <p>アンユラス空気浄化ファンが起動していれば、アンユラス部は負圧になっているので、アンユラス部周辺区域の水素濃度が上昇することはなく、作業は実施できる。仮に、アンユラス空気浄化ファンが起動できない場合は、水素濃度推定値だけでなく、炉心溶融の状態、MCCIの発生の可能性、PAR及びびグナイタの動作状態、格納容器内水素濃度などを確認するとともに、作業の重要性を考慮し発電所対策本部と協議の上、作業実施の可否を本部長が判断する。（なお、実際の作業を開始するに当たっては、作業エリアの水素濃度を携帯用ガス検知器にて確認後、作業を行う。）</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<p>設備の相違(相違理由④)</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)

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉				泊発電所3号炉	相違理由	
(換算表評価条件)	項目	値	条件設定の考え方	比較対象なし	設備の相違(相違理由④)	
	格納容器圧力	0.43MPa(gage)一定	P A R水素処理効率と格納容器漏えい率の観点から、格納容器圧力が高いほうが保守的のため有効性評価解析のピーク圧力値を想定			適用範囲と逸脱時の対処 格納容器圧力が 0.43MPa(gage)を超えた場合には、格納容器漏えい率の上昇が生じている可能性があるため、漏えい率を 1.6%/day に戻した評価値で推定を実施する。
	格納容器漏えい率	①0.16%/day一定 ②1.6%/day一定	①格納容器圧力 0.43MPa(gage)時の格納容器漏えい率を上回る値 (=有効性評価 (厳しく) 使用値) ②有効性評価使用値の 10 倍 (=アニュウラス排気なしの状態でおよそ 7 日間で水素濃度 4vol%に相当する値)			格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ) と排気筒高レンジガスモニタの線量率の同等のバリエーションに不確定性を考慮した修正係数を乗じた格納容器漏えい率を選択し、アニュウラス部水素濃度推定を行う。
	格納容器水素量推定値	5~100vol%の範囲を考慮	水素発生として考慮: Zr-水反応 (炉心損傷時)、金属腐食及び水の放射線分解 (時系列考慮) 水素処理として考慮: P A R			あらゆる事故シナリオに対して適用できる。水素処理設備であるイグナイタの効果は水素濃度実測値を用いて校正することで考慮される。
	P A Rの効果	格納容器圧力 0.43MPa(gage)における処理効率	格納容器圧力が高い場合、ワレット水素濃度の低下による P A R水素処理効率が低下するため、有効性評価における解析ピーク値における処理効率とする。			格納容器圧力が 0.43MPa(gage)を超える場合は、P A R水素処理効率は若干低下する方向となるが、影響は大きくないことから一定値を用いる。
	イグナイタの効果	—	—			イグナイタの動作による効果は、実際には、イグナイタが動作した後にも格納容器水素濃度を測定し、測定結果から格納容器内水素量の曲線を参照することにより、イグナイタ動作後の水素濃度の推移を適切に考慮する。
	漏えい気体組成	空気+水素	アニュウラス部への水素漏えい量が大きくなるように、保守的に水蒸気の漏えいは考慮しない。			保守的条件であるため、一意的に用いる。
	アニュウラス排気流量	10m ³ /min	建設時の少量排気試験にて確認された値 よりも保守的な値			保守的条件であるため、一意的に用いる。
	アニュウラス部水素濃度推定グラフの起点条件	起点=Zr-水反応による水素発生時刻	炉心損傷は炉心出口温度 350℃以上かつ格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ) 1×10 ⁶ mSv/h によって判断される。水素発生源となる Zr-水反応の開始は炉心損傷判断時間と多少ずれる可能性はあるが、数日オーダーで有意な濃度上昇となるアニュウラス部水素濃度推定の観点からは影響は軽微			必ずしも保守的であるとは限らないが、影響は軽微であり、現実的な運転手順としては最も不確かさが小さいと考えられるため、一意的に用いる。

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所 3 / 4号炉	泊発電所 3号炉	相違理由
<div data-bbox="293 148 770 596" style="border: 2px solid black; height: 281px; width: 213px; margin-bottom: 10px;"></div> <div data-bbox="456 603 786 624" style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: small;">特選みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</div> <div data-bbox="282 638 790 1386" style="border: 2px solid black; height: 469px; width: 227px;"></div> <div data-bbox="456 1393 786 1414" style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: small;">特選みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</div>	<div data-bbox="1361 783 1590 831" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<div data-bbox="1944 783 2136 804" style="color: red; font-size: small;">設備の相違(相違理由④)</div>

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所 3 / 4号炉	泊発電所 3号炉	相違理由
<div data-bbox="277 146 775 624" style="border: 2px solid black; height: 300px; width: 100%;"></div> <div data-bbox="456 635 808 655" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">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 data-bbox="286 671 784 1414" style="border: 2px solid black; height: 465px; width: 100%;"></div> <div data-bbox="456 1422 801 1442" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">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 data-bbox="1361 783 1592 831" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<div data-bbox="1951 783 2136 804" style="color: red;">設備の相違(相違理由④)</div>

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所 3 / 4号炉	泊発電所 3号炉	相違理由
<div data-bbox="288 146 754 627" style="border: 2px solid black; height: 300px; width: 100%;"></div> <div data-bbox="465 635 792 655" style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: small;">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 data-bbox="288 671 770 1378" style="border: 2px solid black; height: 440px; width: 100%;"></div> <div data-bbox="465 1386 792 1407" style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: small;">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 data-bbox="1361 783 1590 831" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<div data-bbox="1944 783 2136 804" style="color: red; font-size: small;">設備の相違(相違理由④)</div>

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">別紙-1</p> <p style="text-align: center;"><u>アニュラス部への漏えい率推定方法</u></p> <p>目的： 重大事故時のアニュラス部水素濃度を推定するには、格納容器水素濃度ならびに格納容器からアニュラス部への漏えい率を用いるが、アニュラス部への漏えい率については現状、有効性評価（被ばく評価）同様に0.16%/dayを用いている。有効性評価にて、実際はこの漏えい率を上回ることがないことを確認しているものの、実機において、アニュラス部が水素濃度を保守的に推定できる漏えい率の推定手順について以下にまとめる</p> <p>理論の考え方： 格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）にて格納容器内の放射性物質濃度に応じた線量率（Sv/h）が計測される。また、格納容器内の放射性物質は一定の漏えい率にてアニュラス部に漏えいすると仮定し、アニュラス部ではアニュラス部体積に応じて希釈され混合される。混合されたアニュラス部の放射性物質はアニュラス空気浄化系により放出される。この放出過程は、漏えい率やファン風量が一定値となつてある程度の時間が経過すると、アニュラス部に漏れ込む放射線量とアニュラス部から放出される放射線量がバランスし、平衡状態となるため以下の関係式が成立する。</p> $Q_C \cdot \alpha \cdot L' = Q_A / V_A \cdot F$ <p> Q_C : 格納容器内浮遊放射線量 (Bq) α : アニュラス部への漏えい割合 (-) L' : 時間当たりの漏えい率 (1/h) $L' = L / 24 / 100$ L : 漏えい率 (=0.16%/day) Q_A : アニュラス部浮遊放射線量 (Bq) V_A : アニュラス部体積 (m³) F : アニュラス空気浄化系風量 (m³/h) </p> <p>ここで、アニュラス空気浄化系により放出される希ガスの放出率（右辺）に応じた放射線量が排気筒高レンジガスモニタで計数率として測定される。</p> <p>このことから、格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の線量率と排気筒高レンジガスモニタの計数率との比は漏えい率に比例するため、実機の格納容器からの漏えい率は、次式により推定することができる。</p>	<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④)</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>理論の実機の漏えい率 (%/day) = $\frac{R_{\text{ガス(実機)}} / R_{\text{エリア(実機)}}}{R_{\text{ガス(設計)}} / R_{\text{エリア(設計)}}} \times 0.16$ (%/day)</p> <p>R_{ガス(実機)} : 実機の漏えい率に基づく排気筒高レンジガスモニタの指示値 R_{エリア(実機)} : 実機の漏えい率に基づく格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）の指示値 R_{ガス(設計)} : 設計漏えい率に基づく排気筒高レンジガスモニタの評価値 R_{エリア(設計)} : 設計漏えい率に基づく格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）の評価値</p> <p>実機の漏えい率推定にあたっての考慮： 設計の線量率である R_{ガス(設計)} 及び R_{エリア(設計)} は、有効性評価（被ばく評価）と同様に、NUREG-1465 に記載の核種グループごとの放出割合で F P が格納容器内に放出されるものとして算出しており、R_{エリア(設計)} は、格納容器気相部の F P からの線量率として評価している。なお、放出されたセシウム等の粒子状物質に対しては、スプレイによる格納容器気相部からの除去効果を見込み、粒子状物質及び元素状元素に対しては、沈着による除去効果を見込んでいる。 一方、R_{ガス(設計)} は、排気筒高レンジガスモニタの計数率の測定場所がアニュラス空気浄化設備のフィルタ下流であることから、上記の格納容器気相部の F P 状態を基に格納容器の漏えい率を 0.16%/day として計算したアニュラス部の放射性物質の濃度を用いた上で、希ガスのみを対象として評価している。 理論上では、上式より実機の漏えい率を推定することができるが、実機においては格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）は汚染水からの影響及び格納容器に沈着した F P からの影響を受ける。「R_{ガス(設計)} / R_{エリア(設計)} の比」及び「R_{ガス(実機)} / R_{エリア(実機)} の比」を使用して推定した実機の格納容器漏えい率については、R_{エリア(設計)} は浮遊している放射能の線量率であるのに対して R_{エリア(実機)} は沈着による寄与を含めた線量率指示値である。そのため、そのまま用いると非保守的な推定になる可能性がある。したがって、アニュラス部の水素濃度評価は、実機の漏えい率推定値に対して補正係数（不確定性を考慮して 10 倍[*]と設定。）を乗じてアニュラス部水素濃度の推定を行うこととする。</p> <p>(アニュラス部水素濃度推定で見込む漏えい率) アニュラス部への漏えい率 = 実機の漏えい率 (%/day) × 補正係数</p> <p>※ ここで、有効性評価の被ばく評価と同様の事象を用いて補正係数の妥当性を検証する。有効性被ばく評価では表 1 の元素グループを見込んでおり、同様にモニタ位置における不確実さを考察する。</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(相違理由④)</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由									
<p>①格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）の不確かさの考察</p> <p>図1に格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）の線量率に対するセシウムの寄与割合を示す。図1に示すとおり、セシウムは、スプレイによる除去効果や重力沈降による自然沈着の効果により、浮遊している割合が小さい。また、図2に格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）の線量率に対するよう素の寄与割合を示す。よう素には3種類の化学形態があり、粒子状よう素及び元素状よう素はスプレイによる除去効果や重力沈降による自然沈着の効果により、浮遊している割合が小さくなるものの、有機よう素はこれらの除去効果が見込めないため、全体に対してある程度の割合を占める。格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）の線量率へのよう素の寄与割合はおおよそ %～ %ある。しかし、格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）の線量率は前述のセシウムやよう素を含んだ格納容器内の気相部に浮遊する全ての核種を考慮して評価したものである。</p> <p>表1有効性被ばく評価で見込んでいる元素グループ</p> <table border="1" data-bbox="387 528 705 735"> <thead> <tr> <th>元素グループ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>希ガス類</td></tr> <tr><td>よう素類</td></tr> <tr><td>Cs類</td></tr> <tr><td>To類</td></tr> <tr><td>Ba類</td></tr> <tr><td>Ru類</td></tr> <tr><td>Co類</td></tr> <tr><td>La類</td></tr> </tbody> </table> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p>	元素グループ	希ガス類	よう素類	Cs類	To類	Ba類	Ru類	Co類	La類	<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④)</p>
元素グループ											
希ガス類											
よう素類											
Cs類											
To類											
Ba類											
Ru類											
Co類											
La類											

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所 3 / 4号炉	泊発電所 3号炉	相違理由
 <p>図1 格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）の線量率に対するセシウムの寄与割合</p>  <p>図2 格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）の線量率に対するよう素の寄与割合</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px; width: fit-content;"> <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 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④)</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所 3 / 4号炉	泊発電所 3号炉	相違理由
<p>一方、実機の格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）が気相部から除去された核種からの放射線を検知することで、格納容器内に浮遊する放射エネルギーを過大に評価し、その結果、漏えい率を過小評価してしまう可能性について不確実性を考慮する。表2及び図3に、浮遊放射性物質による線量率と、沈着またはスプレイにより格納容器気相部から除去された核種からの線量率を含めた合計線量率との比を示す。表2及び図3に示す比から、評価期間中を包含する値として10倍を設定することで、格納容器気相部から除去された核種の影響を考慮することができる。</p> <p>表2 格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）における線量率の結果まとめ</p>   <p>図3 浮遊放射性物質による線量率と合計線量率との比</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p> </div>	<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④)</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>上記の推定手法は、平衡状態に到達した後にのみ適用する。^{※1}平衡状態となったことは、有効性評価の被ばく評価における格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）と排気筒高レンジガスモニタとの指示値の比（図4）^{※2}を目安とし、アンユラス空気浄化ファン起動後、Rガス（実機）/Rエア（実機）がほぼ一定となったことをもって判断する。</p> <p>※1 Rガス（実機）/Rエア（実機）が平衡状態に至るまでの期間（事故初期の格納容器内の事象が進展している状況）においては、格納容器内及びアンユラス部雰囲気が一になっっていないことが予想されるため、その他のパラメータを確認したうえで、有効性評価値の漏えい率0.16%/dayでのアンユラス部水素濃度の推定を行う。^{※3}</p> <p>※2 格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）と、排気筒高レンジガスモニタとの指示値の比を、リニアで作図した結果を図5に示す。</p> <p>※3 アンユラス部への漏えい率を推定する際、モニタの比がほぼ一定になるまでは、モニタの比が上昇した際に漏えい率が上昇しているのか、アンユラス部に放射性物質が蓄積されてきて上昇するのか判別が困難であるために適用している。</p> <p>特に、有効性評価における事故初期においては、格納容器スプレイの起動状況等により格納容器内の線量率や漏えい率が大きく変動することから、線量率比から漏えい率を推定することは困難であると考えられる。</p> <p>そのため、モニタの比がほぼ一定になるまでは、過度に保守的な推定とならないよう既に有効性評価で漏えい率が0.16%/day以下であることが確認されていることから0.16%の漏えい率をもって、アンユラス部水素濃度を推定する。</p> <p>ただし、0.16%/dayの漏えい率を用いるにあたっては、PAR等の対策が機能していることを確認し、格納容器内の温度、圧力計の指示値から、有効性評価にて確認している漏えい率が維持できる見込みであることを確認する。</p> <p>なお、モニタの比については、明確に漏えい率の確認ができないものの、参考として、0.16%/dayの線量率比以下であることを確認する。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<p>設備の相違(相違理由④)</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所 3 / 4号炉	泊発電所 3号炉	相違理由
<div data-bbox="241 151 846 531" style="border: 2px solid black; height: 238px; margin-bottom: 20px;"></div> <div data-bbox="257 547 824 604" data-label="Caption"> <p>図 4 排気筒高レンジガスモニタの計数率と格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）の線量率との比</p> </div> <div data-bbox="241 662 846 1066" style="border: 2px solid black; height: 253px; margin-bottom: 20px;"></div> <div data-bbox="257 1070 824 1128" data-label="Caption"> <p>図 5 排気筒高レンジガスモニタの計数率と格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）の線量率との比</p> </div> <div data-bbox="488 1230 981 1257" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 20px;"> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p> </div>	<div data-bbox="1361 783 1592 831" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>比較対象なし</p> </div>	<div data-bbox="1944 783 2136 804" style="color: red; font-size: small;"> <p>設備の相違(相違理由④)</p> </div>

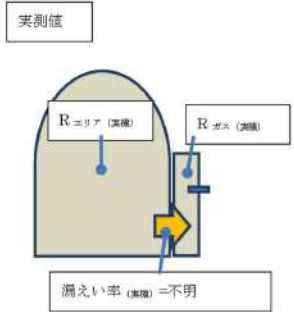
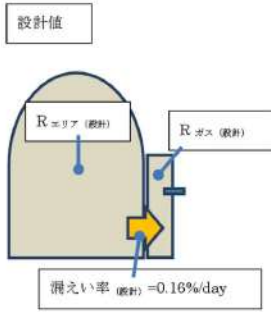
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>排気筒高レンジガスモニタの計数率と格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）の線量率との比は、上昇し続けるため、次式で定義する変化率を用いて平衡を判断する。</p> $\text{（変化率[1/h]）} = \left \frac{R(t) - R(t_0)}{t - t_0} \cdot \frac{1}{R(t_0)} \right $ <p>R(t) : 時間 t[h]における排気筒高レンジガスモニタの計数率と 格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）の線量率との比 [-] t₀ : 前タイムメッシュ[h]</p> <p>変化率の推移を図6に示す。一定時間経過後には、モニタの比を用いると、ほぼ平衡状態に至ったことが判断できる。 したがって、事故対処時に簡易的に平衡状態を確認する手段として、図5を目安とし、R_{ガス(実機)}/R_{エア(実機)}がほぼ一定となったことをもって判断することとしている。</p> <div data-bbox="232 587 851 999" style="border: 1px solid black; height: 258px; width: 276px; margin: 10px auto;"></div> <p>図6 排気筒高レンジガスモニタの計数率と 格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）の線量率との比の変化率</p> <div data-bbox="495 1139 987 1171" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> 作図みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。 </div>	<div data-bbox="1361 783 1592 831" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 比較対象なし </div>	<p>設備の相違(相違理由④)</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>手順：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) あらかじめ、評価において想定されたRエアリア(設計)ならびにRガス(設計)よりRガス(設計) / Rエアリア(設計)を算出しておく。 2) 実機測定値として、Rエアリア(実機)ならびにRガス(実機)よりRガス(実機) / Rエアリア(実機)を算出する。 3) 1)及び2)により算出された比を用いて実機の漏えい率を推定する。 4) 3)より得られた実機の漏えい率推定値に沈着によるFPの影響等を考慮した補正係数を乗じ、アニュラス部水素濃度推定に使用するアニュラス部への漏えい率を算出する。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>実測値</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>設計値</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④)</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）

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3 / 4号炉		泊発電所3号炉		相違理由
監視パラメータによる格納容器漏えい率の推定方法の検討		別紙-2		
監視パラメータ	検討内容	備考 (懸念事項、誤差要因他)	採否	
格納容器圧力計	大規模な破損等が発生した場合には、格納容器からアニュラス部への漏えい率が短時間に増加し、格納容器圧力計の指示値に変化が見られることが予想される。	・格納容器内に液相として格納容器に水が存在する場合は、減圧が生じれば沸騰により圧力低下が緩和されるため、急激な変化でなければ漏えい率は判別つかない可能性があるが、格納容器圧力監視により大規模な漏えいがないことは確認できる。	△	
格納容器温度計	大規模な破損等が発生した場合には、格納容器からアニュラス部への漏えい率が短時間に増加し、格納容器圧力の低下による飽和温度の低下により格納容器温度計の指示値に変化が見られることが予想される。	・格納容器内温度変化は圧力変化と比べて緩やかであるため、漏えい量と温度計指示値変化の相関が保証できず、精度が悪いと考えられる。	×	
格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)	S.A環境時の格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) では、主に希ガスやエアロゾル等のFPからの放射線を計測しているため、漏えい率の増加により格納容器内気相中のFPが減少した場合には、格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) 指示値に変化が見られることが予想される。	・格納容器内の事象進展によりRCS外へのFP追加放出等あればキャンセルする場合も想定されるが、これら稼働の把握や一部事象を除外して判断することは困難	×	
アニュラス圧力計	格納容器からの漏えい率増加によりアニュラス部へ漏えいする気体体積が増加した場合アニュラス部雰囲気が増圧されることでアニュラス圧力計指示値に変化が見られることが予想される。	・アニュラス圧力計の耐震性の観点から確実性が低い。 ・アニュラス空気浄化系が作動している場合はファンにより負圧維持されることから、格納容器外への漏えい検知への確実性が低い。	×	
アニュラス温度計	S.A環境時の格納容器内温度はアニュラス部温度よりも高いため、格納容器からの漏えい率増加によりアニュラス部へ漏えいする気体体積が増加した場合、アニュラス部雰囲気が増圧されることでアニュラス温度計指示値に変化が見られることが予想される。	・アニュラス温度計の耐震性の観点から確実性が低い。 ・アニュラス温度変化は圧力変化と比べて緩やかであり、アニュラス空気浄化系の動作影響を受けにくい。インリークにより格納容器雰囲気と温度の異なる外気を取り込んでおり温度変化が異なる可能性があり精度が悪いと考えられる。	×	
排気筒高レンジガスモニタ (格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) との組み合わせ)	排気筒高レンジガスモニタの指示値だけでは、漏えい率の増加と格納容器内の検出量の増加を区別できないため、格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) を組み合わせることで漏えい率の増加を判断する。	・排気筒高レンジガスモニタの耐震性の観点から確実性が低い。 ・排気筒高レンジガスモニタ指示値が急上昇したとしても、漏えい率の増加が、格納容器内の検出量の増加 (RCS内から格納容器への漏出量が増えた。) の判別が必要であるため、格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) の稼働度を確認することで漏えい率の増加を判断できると考える。	○	
<p>○：採用 (パラメータの測定値により、既定リスク率との比較に適用可能) △：採用 (パラメータの測定値により、すくなくとも大規模な漏えいが生じていないことの確認はできる) ×：不採用</p>				
		比較対象なし		設備の相違(相違理由④)

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所 3 / 4 号炉	泊発電所 3号炉	相違理由														
<p style="text-align: center;">別紙-3</p> <p style="text-align: center;">アニュラス水素濃度計の仕様</p> <table border="1" data-bbox="248 325 840 794"> <thead> <tr> <th>検出器仕様</th> <th>健全性確認方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>測定範囲 水素濃度 0~20vol%</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>使用温度範囲 -10~70℃</td> <td>不要 (PCCVプラントのアニュラス部温度は7日後で約65℃)</td> </tr> <tr> <td>使用圧力範囲 大気圧 (±10kPa [gage])</td> <td>使用圧力範囲を直接確認できる計器はないが、指示値の急変がないことや故障警報が表示されていないことを確認する。</td> </tr> <tr> <td>使用湿度範囲 85%RH 以下(結露しない事)</td> <td>使用湿度範囲を直接確認できる計器はないが、指示値の急変がないことや故障警報が表示されていないことを確認する。</td> </tr> <tr> <td>耐震性 水平 10G、垂直 5G</td> <td>S₀地震に対して必要な機能を喪失しないことを確認済。</td> </tr> <tr> <td>耐放射線性 累積線量 500kGy まで</td> <td>不要 (アニュラス部のSA時環境 (7日間)の要求は、累積線量 1kGy 以上 (500kGy 以下。)</td> </tr> </tbody> </table>	検出器仕様	健全性確認方法	測定範囲 水素濃度 0~20vol%	—	使用温度範囲 -10~70℃	不要 (PCCVプラントのアニュラス部温度は7日後で約65℃)	使用圧力範囲 大気圧 (±10kPa [gage])	使用圧力範囲を直接確認できる計器はないが、指示値の急変がないことや故障警報が表示されていないことを確認する。	使用湿度範囲 85%RH 以下(結露しない事)	使用湿度範囲を直接確認できる計器はないが、指示値の急変がないことや故障警報が表示されていないことを確認する。	耐震性 水平 10G、垂直 5G	S ₀ 地震に対して必要な機能を喪失しないことを確認済。	耐放射線性 累積線量 500kGy まで	不要 (アニュラス部のSA時環境 (7日間)の要求は、累積線量 1kGy 以上 (500kGy 以下。)	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px;">比較対象なし</p>	<p style="color: red;">設備の相違(相違理由④)</p>
検出器仕様	健全性確認方法															
測定範囲 水素濃度 0~20vol%	—															
使用温度範囲 -10~70℃	不要 (PCCVプラントのアニュラス部温度は7日後で約65℃)															
使用圧力範囲 大気圧 (±10kPa [gage])	使用圧力範囲を直接確認できる計器はないが、指示値の急変がないことや故障警報が表示されていないことを確認する。															
使用湿度範囲 85%RH 以下(結露しない事)	使用湿度範囲を直接確認できる計器はないが、指示値の急変がないことや故障警報が表示されていないことを確認する。															
耐震性 水平 10G、垂直 5G	S ₀ 地震に対して必要な機能を喪失しないことを確認済。															
耐放射線性 累積線量 500kGy まで	不要 (アニュラス部のSA時環境 (7日間)の要求は、累積線量 1kGy 以上 (500kGy 以下。)															

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

1.10 水素爆発による原子炉建屋の損傷を防止するための手順等

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所 3号炉	相違理由																																																																																																					
<p style="text-align: center;">大飯比較対象なし</p> <p style="text-align: center;">【比較のため、女川原子力発電所 2号炉まとめ資料の添付資料 1.10.4 を掲載】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">添付資料 1.10.4</p> <p style="text-align: center;">解釈一覧</p> <p>1. 操作手順の解釈一覧</p> <table border="1" data-bbox="138 371 958 555"> <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 rowspan="2">1.10.2.1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順</td> <td>(1) 原子炉格納容器外部への水素漏えい抑制 a. 原子炉格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエルへの注水</td> <td>原子炉ウエル水位をドライウエル主フランジが冠水する目標水位 ドライウエル主フランジが冠水する水位を維持 (0. P. 26418~26948) を維持</td> <td>原子炉ウエル水位をドライウエル主フランジが冠水する目標水位 (0. P. 26948mm)</td> </tr> <tr> <td>b. 原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウエルへの注水</td> <td>原子炉ウエル水位をドライウエル主フランジが冠水する目標水位 ドライウエル主フランジが冠水する水位を維持 (0. P. 26418~26948) を維持</td> <td>原子炉ウエル水位をドライウエル主フランジが冠水する目標水位 (0. P. 26948mm)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 操作の成立性の解釈一覧</p> <table border="1" data-bbox="120 635 976 759"> <thead> <tr> <th>手順</th> <th>操作の成立性記載内容</th> <th>解釈</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1.10.2.1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順</td> <td>(2) 原子炉格納容器外への水素漏えい抑制 a. 原子炉格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエルへの注水</td> <td>ドライウエル主フランジ部のシール部温度をシールの健全性を保つことができる温度以下</td> <td>ドライウエル主フランジ部のシール部温度をシールの健全性を保つことができる 200℃以下</td> </tr> <tr> <td>b. 原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウエルへの注水</td> <td>ドライウエル主フランジ部のシール部温度をシールの健全性を保つことができる温度以下</td> <td>ドライウエル主フランジ部のシール部温度をシールの健全性を保つことができる 200℃以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 弁番号及び弁名称一覧</p> <table border="1" data-bbox="125 831 972 970"> <thead> <tr> <th>弁番号</th> <th>弁名称</th> <th>操作場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G41-M0-F507</td> <td>FPC 使用済燃料プールゲート漏えい検出止め弁</td> <td>中央制御室</td> </tr> <tr> <td>P15-M0-F009</td> <td>FPM/W 原子炉ウエル注水弁</td> <td>中央制御室</td> </tr> <tr> <td>P70-D001-3</td> <td>原子炉ウエル注水弁</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>G41-F047</td> <td>FPC 建屋北側原子炉ウエル注水元弁</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>G41-F049</td> <td>FPC 建屋東側原子炉ウエル注水元弁</td> <td>屋外</td> </tr> </tbody> </table> </div>	手順	操作手順記載内容	解釈	1.10.2.1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順	(1) 原子炉格納容器外部への水素漏えい抑制 a. 原子炉格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエルへの注水	原子炉ウエル水位をドライウエル主フランジが冠水する目標水位 ドライウエル主フランジが冠水する水位を維持 (0. P. 26418~26948) を維持	原子炉ウエル水位をドライウエル主フランジが冠水する目標水位 (0. P. 26948mm)	b. 原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウエルへの注水	原子炉ウエル水位をドライウエル主フランジが冠水する目標水位 ドライウエル主フランジが冠水する水位を維持 (0. P. 26418~26948) を維持	原子炉ウエル水位をドライウエル主フランジが冠水する目標水位 (0. P. 26948mm)	手順	操作の成立性記載内容	解釈	1.10.2.1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順	(2) 原子炉格納容器外への水素漏えい抑制 a. 原子炉格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエルへの注水	ドライウエル主フランジ部のシール部温度をシールの健全性を保つことができる温度以下	ドライウエル主フランジ部のシール部温度をシールの健全性を保つことができる 200℃以下	b. 原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウエルへの注水	ドライウエル主フランジ部のシール部温度をシールの健全性を保つことができる温度以下	ドライウエル主フランジ部のシール部温度をシールの健全性を保つことができる 200℃以下	弁番号	弁名称	操作場所	G41-M0-F507	FPC 使用済燃料プールゲート漏えい検出止め弁	中央制御室	P15-M0-F009	FPM/W 原子炉ウエル注水弁	中央制御室	P70-D001-3	原子炉ウエル注水弁	屋外	G41-F047	FPC 建屋北側原子炉ウエル注水元弁	屋外	G41-F049	FPC 建屋東側原子炉ウエル注水元弁	屋外	<p style="text-align: center;">添付資料 1.10.6</p> <p style="text-align: center;">解釈一覧</p> <p style="text-align: center;">1. 操作手順の解釈一覧</p> <table border="1" data-bbox="1052 336 1899 435"> <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>1.10.2 (水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順)</td> <td>(1) 水素排出による原子炉建屋等の損傷防止 a. アニユラス空気浄化装置による水素排出</td> <td>(b) 全交差動力電源又は直流電源が喪失した場合の操作手順 炉心損傷</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">2. 弁番号及び弁名称一覧</p> <table border="1" data-bbox="1052 507 1899 975"> <thead> <tr> <th>弁番号</th> <th>弁名称</th> <th>操作場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3D-VS-101A</td> <td>A-アニユラス排気ダンパ</td> <td>中央制御室</td> </tr> <tr> <td>3D-VS-101B</td> <td>B-アニユラス排気ダンパ</td> <td>中央制御室, 周辺補機棟 T. P. 40. 3m</td> </tr> <tr> <td>3V-VS-102A</td> <td>A-アニユラス全量排気弁</td> <td>中央制御室</td> </tr> <tr> <td>3V-VS-102B</td> <td>B-アニユラス全量排気弁</td> <td>中央制御室, 周辺補機棟 T. P. 40. 3m</td> </tr> <tr> <td>3PCD-2373</td> <td>A-アニユラス戻りダンパ</td> <td>中央制御室</td> </tr> <tr> <td>3PCD-2393</td> <td>B-アニユラス戻りダンパ</td> <td>中央制御室</td> </tr> <tr> <td>3V-IA-732</td> <td>3D-VS-653制御用空気供給弁</td> <td>周辺補機棟 T. P. 40. 3m</td> </tr> <tr> <td>3D-VS-653</td> <td>試料採取室排気隔離ダンパ</td> <td>中央制御室, 原子炉補助建屋 T. P. 40. 3m</td> </tr> <tr> <td>3V-IA-615</td> <td>3V-VS-102B制御用空気供給弁</td> <td>周辺補機棟 T. P. 40. 3m</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>アニユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスボンベ口金弁 1</td> <td>周辺補機棟 T. P. 40. 3m</td> </tr> <tr> <td>3V-IA-876</td> <td>アニユラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル入口弁 1</td> <td>周辺補機棟 T. P. 40. 3m</td> </tr> <tr> <td>3V-IA-882</td> <td>アニユラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル減圧弁</td> <td>周辺補機棟 T. P. 40. 3m</td> </tr> <tr> <td>3V-IA-884</td> <td>アニユラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル出口弁 2</td> <td>周辺補機棟 T. P. 40. 3m</td> </tr> <tr> <td>3V-IA-898</td> <td>アニユラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル出口弁 1</td> <td>周辺補機棟 T. P. 40. 3m</td> </tr> <tr> <td>3V-IA-793</td> <td>3V-VS-102B窒素供給弁 (SA対策)</td> <td>周辺補機棟 T. P. 40. 3m</td> </tr> <tr> <td>3V-SS-759</td> <td>可搬型アニユラス水素濃度計測ユニット入口隔離弁 (SA対策)</td> <td>周辺補機棟 T. P. 24. 8m</td> </tr> <tr> <td>3V-SS-760</td> <td>可搬型アニユラス水素濃度計測ユニット出口隔離弁 (SA対策)</td> <td>周辺補機棟 T. P. 24. 8m</td> </tr> <tr> <td>3V-SS-761</td> <td>可搬型アニユラス水素濃度計測ユニットドレンライン止め弁 (SA対策)</td> <td>周辺補機棟 T. P. 24. 8m</td> </tr> </tbody> </table>	手順	操作手順記載内容	解釈	1.10.2 (水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順)	(1) 水素排出による原子炉建屋等の損傷防止 a. アニユラス空気浄化装置による水素排出	(b) 全交差動力電源又は直流電源が喪失した場合の操作手順 炉心損傷	弁番号	弁名称	操作場所	3D-VS-101A	A-アニユラス排気ダンパ	中央制御室	3D-VS-101B	B-アニユラス排気ダンパ	中央制御室, 周辺補機棟 T. P. 40. 3m	3V-VS-102A	A-アニユラス全量排気弁	中央制御室	3V-VS-102B	B-アニユラス全量排気弁	中央制御室, 周辺補機棟 T. P. 40. 3m	3PCD-2373	A-アニユラス戻りダンパ	中央制御室	3PCD-2393	B-アニユラス戻りダンパ	中央制御室	3V-IA-732	3D-VS-653制御用空気供給弁	周辺補機棟 T. P. 40. 3m	3D-VS-653	試料採取室排気隔離ダンパ	中央制御室, 原子炉補助建屋 T. P. 40. 3m	3V-IA-615	3V-VS-102B制御用空気供給弁	周辺補機棟 T. P. 40. 3m	-	アニユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスボンベ口金弁 1	周辺補機棟 T. P. 40. 3m	3V-IA-876	アニユラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル入口弁 1	周辺補機棟 T. P. 40. 3m	3V-IA-882	アニユラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル減圧弁	周辺補機棟 T. P. 40. 3m	3V-IA-884	アニユラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル出口弁 2	周辺補機棟 T. P. 40. 3m	3V-IA-898	アニユラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル出口弁 1	周辺補機棟 T. P. 40. 3m	3V-IA-793	3V-VS-102B窒素供給弁 (SA対策)	周辺補機棟 T. P. 40. 3m	3V-SS-759	可搬型アニユラス水素濃度計測ユニット入口隔離弁 (SA対策)	周辺補機棟 T. P. 24. 8m	3V-SS-760	可搬型アニユラス水素濃度計測ユニット出口隔離弁 (SA対策)	周辺補機棟 T. P. 24. 8m	3V-SS-761	可搬型アニユラス水素濃度計測ユニットドレンライン止め弁 (SA対策)	周辺補機棟 T. P. 24. 8m	<p style="text-align: center;">相違理由</p> <p>【大飯】 記載方針の相違（女川審査実績の反映） ・大飯に比較対象の添付資料なし。</p> <p>【女川】 設備の相違による判断基準及び操作手順の相違</p>
手順	操作手順記載内容	解釈																																																																																																					
1.10.2.1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順	(1) 原子炉格納容器外部への水素漏えい抑制 a. 原子炉格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエルへの注水	原子炉ウエル水位をドライウエル主フランジが冠水する目標水位 ドライウエル主フランジが冠水する水位を維持 (0. P. 26418~26948) を維持	原子炉ウエル水位をドライウエル主フランジが冠水する目標水位 (0. P. 26948mm)																																																																																																				
	b. 原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウエルへの注水	原子炉ウエル水位をドライウエル主フランジが冠水する目標水位 ドライウエル主フランジが冠水する水位を維持 (0. P. 26418~26948) を維持	原子炉ウエル水位をドライウエル主フランジが冠水する目標水位 (0. P. 26948mm)																																																																																																				
手順	操作の成立性記載内容	解釈																																																																																																					
1.10.2.1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順	(2) 原子炉格納容器外への水素漏えい抑制 a. 原子炉格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエルへの注水	ドライウエル主フランジ部のシール部温度をシールの健全性を保つことができる温度以下	ドライウエル主フランジ部のシール部温度をシールの健全性を保つことができる 200℃以下																																																																																																				
	b. 原子炉格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウエルへの注水	ドライウエル主フランジ部のシール部温度をシールの健全性を保つことができる温度以下	ドライウエル主フランジ部のシール部温度をシールの健全性を保つことができる 200℃以下																																																																																																				
弁番号	弁名称	操作場所																																																																																																					
G41-M0-F507	FPC 使用済燃料プールゲート漏えい検出止め弁	中央制御室																																																																																																					
P15-M0-F009	FPM/W 原子炉ウエル注水弁	中央制御室																																																																																																					
P70-D001-3	原子炉ウエル注水弁	屋外																																																																																																					
G41-F047	FPC 建屋北側原子炉ウエル注水元弁	屋外																																																																																																					
G41-F049	FPC 建屋東側原子炉ウエル注水元弁	屋外																																																																																																					
手順	操作手順記載内容	解釈																																																																																																					
1.10.2 (水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順)	(1) 水素排出による原子炉建屋等の損傷防止 a. アニユラス空気浄化装置による水素排出	(b) 全交差動力電源又は直流電源が喪失した場合の操作手順 炉心損傷																																																																																																					
弁番号	弁名称	操作場所																																																																																																					
3D-VS-101A	A-アニユラス排気ダンパ	中央制御室																																																																																																					
3D-VS-101B	B-アニユラス排気ダンパ	中央制御室, 周辺補機棟 T. P. 40. 3m																																																																																																					
3V-VS-102A	A-アニユラス全量排気弁	中央制御室																																																																																																					
3V-VS-102B	B-アニユラス全量排気弁	中央制御室, 周辺補機棟 T. P. 40. 3m																																																																																																					
3PCD-2373	A-アニユラス戻りダンパ	中央制御室																																																																																																					
3PCD-2393	B-アニユラス戻りダンパ	中央制御室																																																																																																					
3V-IA-732	3D-VS-653制御用空気供給弁	周辺補機棟 T. P. 40. 3m																																																																																																					
3D-VS-653	試料採取室排気隔離ダンパ	中央制御室, 原子炉補助建屋 T. P. 40. 3m																																																																																																					
3V-IA-615	3V-VS-102B制御用空気供給弁	周辺補機棟 T. P. 40. 3m																																																																																																					
-	アニユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスボンベ口金弁 1	周辺補機棟 T. P. 40. 3m																																																																																																					
3V-IA-876	アニユラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル入口弁 1	周辺補機棟 T. P. 40. 3m																																																																																																					
3V-IA-882	アニユラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル減圧弁	周辺補機棟 T. P. 40. 3m																																																																																																					
3V-IA-884	アニユラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル出口弁 2	周辺補機棟 T. P. 40. 3m																																																																																																					
3V-IA-898	アニユラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル出口弁 1	周辺補機棟 T. P. 40. 3m																																																																																																					
3V-IA-793	3V-VS-102B窒素供給弁 (SA対策)	周辺補機棟 T. P. 40. 3m																																																																																																					
3V-SS-759	可搬型アニユラス水素濃度計測ユニット入口隔離弁 (SA対策)	周辺補機棟 T. P. 24. 8m																																																																																																					
3V-SS-760	可搬型アニユラス水素濃度計測ユニット出口隔離弁 (SA対策)	周辺補機棟 T. P. 24. 8m																																																																																																					
3V-SS-761	可搬型アニユラス水素濃度計測ユニットドレンライン止め弁 (SA対策)	周辺補機棟 T. P. 24. 8m																																																																																																					

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	SAT111-9 r.8.0
提出年月日	令和5年6月30日

泊発電所3号炉

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

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

令和5年6月
北海道電力株式会社



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

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

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
比較結果等を取りまとめた資料			
1. 先行審査実績を踏まえた泊3号炉まとめ資料の変更状況(2017年3月以降)			
1-1) 設計方針・運用・体制等を変更し、まとめ資料を修正した箇所と理由			
<p>a. 大飯3/4号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの：下記3件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊3号炉は、大飯3/4号炉等の先行PWRプラントと比較し、使用済燃料ピット水が100℃に到達するまでの時間が短いことから、可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水手段における手順着手の判断基準を見直し、補給水系故障判断を待たず、災害対策要員により可搬型大型送水ポンプ車等の準備を開始することとした。また、使用済燃料ピットの中に燃料体を貯蔵している期間中において、有効性評価「想定事故1」及び「想定事故2」まとめ資料にて示すとおり、100℃に到達するまでの更なる余裕時間確保のため、可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視の準備と並行して可搬型大型送水ポンプ車による注水準備を行うこととし、このための体制変更として災害対策要員3名に加えて災害対策要員（支援）2名を増員した。【例：比較表p 1.11-41】 ・自主対策設備であるロープ式の使用済燃料ピット水位計について、大飯3/4号炉の審査実績を踏まえて、水位のみ計測できる機種から水位及び水温を計測できる機種に変更し、名称を「携帯型水位・水温計」に変更した。【例：比較表p 1.11-21】 ・泊3号炉は、可搬型ホースを用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水手段により、有効性評価「想定事故1」及び「想定事故2」で示した時間までに注水開始可能であるが、大飯3/4号炉の審査実績を踏まえて、更なる作業性向上の観点から、自主対策設備である常設の使用済燃料ピット冷却用注水配管・接続口を新設する方針とした。【例：比較表p 1.11-13】 <p>b. 他社審査会合の指摘事項等を確認した結果、変更したもの：なし</p> <p>c. 当社が自主的に変更したもの：下記4件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋外に設置していた自主対策設備の淡水源である「代替屋外給水タンク」を溢水対策に伴い撤去し、新たに「代替給水ピット」を設置するため、関連する資料を修正した。【例：比較表p 1.11-13】 ・屋外に設置する自主対策設備であるろ過水タンク及び2次系純水タンクの溢水対策に伴い、タンクの耐震化、タンク容量の見直しに伴う2次系純水タンクの設置数の見直し（4基⇒2基）等の変更を行ったため、関連する資料を修正した。【添付資料1.11.3】 ・防潮堤変更に伴うアクセスルート見直しによる可搬型設備の屋外ホース敷設ルート図の変更。【例：比較表p 1.11-107】 ・技術的能力1.13にて整備する「可搬型大型送水ポンプ車による補助給水ピットへの補給」について、有効性評価「全交流動力電源喪失」における補助給水ピット枯渇時間7.4時間に対する更なる余裕時間確保のため、災害対策要員の要員数を3名から6名に増員したことに伴い、同様の作業手順である「可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水」についても、災害対策要員の要員数を3名から6名に増員し、注水開始までの想定時間を250分から200分に短縮した。【例：比較表p 1.11-41】 			
1-2) 設計方針・運用・体制を変更するものではないが、まとめ資料の記載の充実を行った箇所と理由			
<p>a. 大飯3/4号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの：なし</p> <p>b. 女川2号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの：下記1件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・資料構成は、炉型が同じである大飯3/4号炉の対応手段及び操作手順の参照を基本とした上で、配管・弁の流路等を含めた設備の選定方針、文章構成や記載表現については、女川2号炉の審査実績を反映している。また、各図面においても、女川2号炉の審査実績を踏まえた資料構成や記載の充実化等の見直しを行っている。 <p>c. 他社審査会合の指摘事項等を確認した結果、変更したもの：なし</p> <p>d. 当社が自主的に変更したもの：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）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1-3) バックフィット関連事項</p> <p>a. 技術的能力審査基準 1.11 解釈変更に伴う適合方針は、「添付資料 1.11.21 使用済燃料貯蔵槽から発生する水蒸気による悪影響を防止するための対策」にて整理している（KK6/7 審査知見反映）。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>技術的能力審査基準 1.11 解釈変更内容抜粋</p> <p>【解釈】 2 b) 想定事故1及び想定事故2が発生した場合において発生する水蒸気が重大事故等対処設備に悪影響を及ぼす可能性がある場合は、当該悪影響を防止するために必要な手順等を整備すること。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料ピット（以下「SFP」という。）を設置している燃料取扱棟は、周辺の建屋と区画されていることから、SFPから発生した水蒸気の影響範囲は燃料取扱棟内となる。 ・燃料取扱棟内に設置されている重大事故等対処設備は、SFP監視設備であるが、高温及び高湿度の環境での使用にも耐えられる構造及び環境条件（温度 100℃、湿度 100%）で設計することとしている。 ・さらに、想定事故1、2の有効性評価において、SFP水が沸騰状態となる前に注水準備が完了することを確認しており、水蒸気の発生を抑制でき、短時間に大量の水蒸気が発生する状況にはならない。 			

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

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
2. 大飯3/4号炉まとめ資料との比較結果の概要			
2-1) 設備の相違（以下については、相違理由欄にNo.を記載する）			
No.	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
①	【常用設備による使用済燃料ピットへの注水に使用する設備（淡水）】 ・No. 3淡水タンク	【常用設備による使用済燃料ピットへの注水に使用する設備（淡水）】 ・2次系純水タンク ・ <u>2次系補給水ポンプ</u>	【設計方針の相違（自主対策設備）】（例：比較表 p 1.11-12） ・大飯3/4号炉は、No. 3淡水タンクの淡水をポンプを使用せず重力注水により使用済燃料ピットへ注水する。 ・泊3号炉は、2次系純水タンクの淡水を2次系補給水ポンプを起動して使用済燃料ピットへ注水する。（高浜3/4号炉と同様） ・設備は相違するが、淡水を使用済燃料ピットへ注水する機能に相違はなく、自主対策設備による対応手段の相違。
②	【常用設備による使用済燃料ピットへの注水に使用する設備（淡水）】 ・No. 2淡水タンク（ <u>屋内消火栓又は屋外消火栓を使用</u> ）	【常用設備による使用済燃料ピットへの注水に使用する設備（淡水）】 ・ろ過水タンク（ <u>屋内消火栓を使用</u> ） ・ <u>電動機駆動消火ポンプ</u> ・ <u>ディーゼル駆動消火ポンプ</u>	【設計方針の相違（自主対策設備）】（例：比較表 p 1.11-12） ・大飯3/4号炉は、No. 2淡水タンクの淡水を屋内消火栓又は屋外消火栓から重力注水により使用済燃料ピットへ注水する。 ・泊3号炉は、ろ過水タンクを水源として消火ポンプを起動して屋内消火栓から使用済燃料ピットへ注水する。 ・設備は相違するが、淡水を使用済燃料ピットへ注水する機能に相違はなく、自主対策設備による対応手段の相違。 ・ろ過水タンクを水源として消火ポンプを起動し、消火栓を用いて使用済燃料ピットへ注水する設計方針は、高浜3/4号炉と同様である（高浜3/4号炉は、「1,2号機淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水」の手順を整備している。）。
③	【可搬型設備による使用済燃料ピットへの注水に使用する設備（淡水）】 ・ポンプ車 ・No. 3淡水タンク ・No. 2淡水タンク	【可搬型設備による使用済燃料ピットへの注水に使用する設備（淡水）】 ・可搬型大型送水ポンプ車 ・代替給水ピット ・原水槽 ・ろ過水タンク ・2次系純水タンク	【設計方針の相違（重大事故等対処設備又は自主対策設備）】（例：比較表 p 1.11-13） ・大飯3/4号炉は、No. 3淡水タンク又はNo. 2淡水タンクの淡水をポンプ車により使用済燃料ピットへ注水し、海水を注水する場合は送水車を用いる。 ・泊3号炉は、淡水である代替給水ピット及び原水槽を注水する場合と海水を注水する場合はいずれも可搬型大型送水ポンプ車を使用する。なお、淡水である2次系純水タンク及びろ過水タンクは、原水槽への補給に使用する。 ・設備は相違するが、淡水又は海水を使用済燃料ピットへ注水する機能に相違はなく、淡水を注水する手段を自主対策設備、海水を注水する手段を重大事故等対処設備による対応手段として整備する設計方針は大飯3/4号炉と相違なし。 ・淡水又は海水を可搬型大型送水ポンプ車により使用済燃料ピットへ注水する設計方針は、伊方3号炉と同様である（伊方3号炉は、淡水タンク又は海を水源とした中型ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水手段を整備している。）。
	【可搬型設備による使用済燃料ピットへの注水に使用する設備（海水）】 ・送水車	【可搬型設備による使用済燃料ピットへの注水に使用する設備（海水）】 ・可搬型大型送水ポンプ車	
※ 相違点を強調する箇所を下線部にて示す。 ※ 本比較結果の概要において、設備を比較する場合は、女川2号炉の審査実績により追加した配管・弁等の記載は省略している。			

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

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

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由	
<p>2-1) 設備の相違（以下については、相違理由欄にNo.を記載する）</p>							
No.	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由				
④	<p>【使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の使用済燃料ピット又は原子炉周辺建屋（貯蔵槽内燃料体等）へのスプレイ及び放水に使用する重大事故等対処設備（海水）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送水車 ・スプレイヘッダ 	<p>【海を水源とした使用済燃料ピットへの注水／スプレイで使用する重大事故等対処設備（海水）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型大型送水ポンプ車 ・可搬型スプレイノズル 	<p>【設計方針の相違（重大事故等対処設備及び自主対策設備）】（例：比較表 p 1.11-16, 17）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大飯 3/4 号炉は、送水車及びスプレイヘッダによる使用済燃料ピットへのスプレイ、原子炉周辺建屋（貯蔵槽内燃料体等）へのスプレイ及び放水を実施する手順を整備している。 ・泊 3 号炉は、可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルにより建屋内部から使用済燃料ピットへのスプレイを実施する手順を整備している。建屋外部からの放水を行う場合は、大流量かつ広範囲に放水できる可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲を使用する手順を整備しており、設計方針は伊方 3 号炉及び玄海 3/4 号炉と同様である。 ・泊 3 号炉は、水源切替えによる使用済燃料ピットへのスプレイの中断が発生しない海を水源とする手段を重大事故等対処設備による対応手段とし、淡水である代替給水ピット及び原水槽は耐震性が確保されていないため、自主対策設備と位置付けている。原水槽は 2 次系純水タンク又はろ過水タンクから水頭圧による重力注水により補給する。 ・設計方針は異なるが、自主対策設備による対応手段の相違であり、海を水源として使用済燃料ピットへスプレイする手段を重大事故等対処設備による対応手段として整備する設計方針に相違なし。 				
	<p>— （泊 3 号炉との比較対象なし）</p>	<p>【使用済燃料ピットへのスプレイに使用する自主対策設備（淡水）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型大型送水ポンプ車 ・可搬型スプレイノズル ・代替給水ピット ・原水槽 ・2 次系純水タンク ・ろ過水タンク 					
⑤	<p>【1.11.2.1 (1) 「燃料取替用水ピットから使用済燃料ピットへの注水」の手順着手の判断基準】</p> <p>「計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が <u>50℃</u> を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外に <u>E.L. +33.06m</u> 以下まで低下している場合。」</p>	<p>【1.11.2.1 (1) a. 「燃料取替用水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水」の手順着手の判断基準】</p> <p>「計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が <u>60℃</u> を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外に <u>T.P. 32.58m</u> 以下まで低下している場合。」</p>	<p>【設計方針の相違（使用済燃料ピット警報設定値）】（例：比較表 p 1.11-29）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・手順着手の判断基準に用いる水位の違いは、プラント固有の使用済燃料ピット設置レベルの相違による水位低警報設定値の相違。 ・大飯 3/4 号炉は、使用済燃料ピットの熱負荷が使用済燃料ピット冷却器における除熱量を上回ることが考えられる水温を管理の目標値として設定している。 ・泊 3 号炉は使用済燃料ピットのコンクリート保護の制限値の観点から設定している保安規定制限値 65℃に対して、保守性を持たせた 60℃（温度高警報設定値）を作業着手の判断基準としている。コンクリート保護の観点から手順着手の判断基準を設定している点では、65℃を管理の目標値としている伊方 3 号炉及び玄海 3/4 号炉も同様。 ・女川 2 号炉は、泊 3 号炉と温度高警報設定値は異なるものの、泊 3 号炉と同様の考え方で使用済燃料プールの保安規定制限値 65℃に対して、保守性を持たせた 57℃（温度高警報設定値）を作業着手の判断基準にしている。 ・手順着手の判断基準に用いる水位及び水温の設定値はプラントごとに異なるものの、有効性評価「想定事故 1」及び「想定事故 2」において、使用済燃料ピット水位が放射線の遮蔽を維持できる最低水位まで低下するまでに十分な時間余裕を持って重大事故等対処設備である可搬型大型送水ポンプ車により使用済燃料ピットへ海水を注水することが可能であることを示している点では各プラント同様である。 				

※ 相違点を強調する箇所を下線部にて示す。

※ 本比較結果の概要において、設備を比較する場合は、女川 2 号炉の審査実績により追加した配管・弁等の記載は省略している。

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

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

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
2-1) 設備の相違（以下については、相違理由欄に No.を記載する）				
No.	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由	
⑥	【使用済燃料ピットからの漏えい緩和に使用する資機材】 ・ ゴムシート ・ 鋼板 ・ <u>防水テープ</u> ・ <u>吸水性ポリマー</u> ・ <u>補修材</u> ・ ロープ（吊り降ろし用）	【使用済燃料ピット漏えい緩和に使用する資機材】 ・ ガasket材 ・ ガasket接着剤 ・ ステンレス鋼板 ・ 吊り下ろしロープ	【設計方針の相違（自主対策設備）】（例：比較表p 1.11-18） ・ 大飯3/4号炉は、使用済燃料ピット漏えい緩和対策として、鋼板による使用済燃料ピット内側からの漏えい緩和を行う手段に加えて、防水テープ、吸水性ポリマー及び補修材による使用済燃料ピット冷却配管からの漏えい緩和の資機材を配備している。 ・ 泊3号炉の鋼板による対応手段を使用済燃料ピット漏えい緩和対策とする方針は、伊方3号炉、川内1/2号炉、玄海3/4号炉及び女川2号炉と相違はなく、自主対策設備による対応手段の相違。なお、使用済燃料ピット冷却配管からの漏えいに対して、使用済燃料ピット水浄化冷却設備出口配管側はサイフォンプレーカの機能により、使用済燃料ピット水浄化冷却設備入口配管側は配管の設置位置により使用済燃料等の遮へいに十分な必要な水位で漏えいが停止する設計である。	
※ 相違点を強調する箇所を下線部にて示す。				

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

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

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由	
<p>2-2) 運用の相違（以下については、相違理由欄に No.を記載する）</p>							
No.	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由				
①	<p>【使用済燃料ピットへの注水の優先順位】</p> <ul style="list-style-type: none"> 1次系純水タンクを水源とした使用済燃料ピットへの注水は第7優先 	<p>【使用済燃料ピットへの注水の優先順位】</p> <ul style="list-style-type: none"> 1次系純水タンクを水源とした使用済燃料ピットへの注水は第3優先 	<p>【設計方針の相違（自主対策設備）】（例：比較表 p 1.11-32）</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用済燃料ピットへの注水は、設計基準対象施設の水源による注水手段が可能であれば、燃料取替用水ピット、2次系純水タンク（大飯3/4号炉は「No. 3淡水タンク」）の順で注水する手順に相違はないが、第3優先以降の水源の選択に相違がある。 大飯3/4号炉の第3優先以降の水源は、容量の大きい淡水タンクからの注水を優先し、複数ある淡水タンクの注水手段のうち準備時間の早い手段から注水する手順であり、容量の小さい1次系純水タンクの優先順位は第7優先としている。 泊3号炉は、準備時間が早い水源から優先する手順であり、1次系純水タンクからの注水は第3優先としている。1次系純水タンクの容量は少ないものの、約2時間の連続注水が可能である。 優先順位の考え方は相違するが、いずれも自主対策設備による対応手段の相違であり、重大事故等対処設備である可搬型大型送水ポンプ車（大飯3/4号炉は「送水車」）により継続して使用済燃料ピットへ海水を注水する手段を整備していることに相違なし。 				
②	<p>【「海水から使用済燃料ピットへの注水」の手順着手の判断基準】</p> <ul style="list-style-type: none"> 「計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が50℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外に E. L. +33.06m 以下まで低下している場合であって、かつ燃料取替用水ピット及びNo. 3淡水タンクの機能が喪失した場合又は燃料取替用水ピット及びNo. 3淡水タンクからの注水を実施しても水位低下が継続する場合。」 	<p>【「海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水」の手順着手の判断基準】</p> <ul style="list-style-type: none"> 「計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が60℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外に T. P. 32.58m 以下まで低下している場合。」 	<p>【設計方針の相違（重大事故等対処設備）】（例：比較表 p 1.11-38）</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊3号炉の有効性評価「想定事故1」及び「想定事故2」で考慮する対応手段である「海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水」の手順は、使用準備に時間を要することから、先行PWRの実績を踏まえて、使用済燃料ピットが沸騰するまでに余裕をもって注水開始できるよう、設計基準対象施設である燃料取替用水ポンプ等を用いた対応手段と同時に作業準備に着手する。 大飯3/4号炉の同じ有効性評価で考慮する対応手段である「海水から使用済燃料ピットへの注水」については、設計基準対象施設である燃料取替用水ピット及びNo. 3淡水タンクによる注水に失敗した場合に作業準備に着手する。 設計基準対象施設である燃料取替用水ポンプ等を用いた対応手段と同時に可搬型ポンプによる対応手段に作業着手する運用は泊3号炉固有であるが、使用済燃料ピットが沸騰するまでに時間余裕をもって海水を注水開始できる点では、先行PWRプラントと同様である。なお、使用済燃料ピットが沸騰するまでの時間余裕については高浜3/4号炉と同等である。（想定事故2において、100℃到達時間と可搬型ポンプによる使用済燃料ピットへの注水開始までの時間の差は高浜3/4号炉約1時間、泊3号炉約1.4時間） 				

※ 相違点を強調する箇所を下線部にて示す。

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

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

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由	
<p>2-3) 記載方針の相違（以下については、相違理由欄にNo.を記載する）</p>							
No.	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由				
①	<p>【「1.11.1 (2) d. 手順等」の記載】</p> <p>これらの手順は、<u>発電所対策本部長</u>^{*2}、<u>当直課長</u>、<u>運転員等</u>^{*3}及び<u>緊急安全対策要員</u>^{*4}の対応として、使用済燃料ピットの冷却機能が喪失した場合の手順等に定める（第1.11.1表～第1.11.3表）。</p> <p>※ 2 発電所対策本部長：重大事故等発生時における発電所原子力防災管理者及び代行者をいう。</p> <p>※ 3 運転員等：運転員及び重大事故等対策要員のうち当直課長の指示に基づき運転対応を実施する要員をいう。</p> <p>※ 4 緊急安全対策要員：重大事故等対策要員のうち発電所対策本部長の指示に基づき対応する運転員等以外の要員をいう。</p>	<p>【「1.11.1 (2) d. 手順等」の記載】</p> <p>これらの手順は、<u>発電課長</u>（当直）、<u>運転員</u>、<u>災害対策要員</u>及び<u>災害対策要員（支援）</u>の対応として、使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書等に定める（第1.11.1表）。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 大飯3/4号炉は、技術的能力1.0にて整理する要員の名称以外に「運転員等」という名称を使用していることから、要員名称の定義を記載している。（例：比較表p.1.11-24） 泊3号炉は、技術的能力1.0にて整理する要員の名称を記載している場合、改めて要員名称の定義は記載しないこととしている。この記載方針は伊方3号炉、女川2号炉、柏崎6/7号炉及び島根2号炉と同様。 				
②	<p>【燃料補給手順の記載箇所】</p> <p>・送水車及び大容量ポンプ（放水砲用）への燃料補給の手順は、<u>技術的能力1.6</u>で整備する。</p>	<p>【燃料補給手順の記載箇所】</p> <p>・可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給の手順は、<u>技術的能力1.14</u>で整備する。</p> <p>・可搬型大容量海水送水ポンプ車への燃料補給の手順は、<u>技術的能力1.14</u>で整備する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 大飯3/4号炉の送水車及び大容量ポンプは、代替格納容器スプレィや格納容器内自然対流冷却で使用する重大事故等対処設備でもあることから、技術的能力1.6にて燃料補給の手順を整備している。（例：比較表p.1.11-73） 泊3号炉は女川2号炉の審査実績を反映し、燃料補給に関する手順は技術的能力1.14に記載する方針のため、大飯とは手順の参照先が相違する。（例：比較表p.1.11-73） 大飯3/4号炉と手順の記載条文は異なるが、燃料補給が必要な重大事故等対処設備に対して燃料補給の手順を整備していることに相違なし。 				
③	<p>【可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタによる使用済燃料ピット区域の空間線量率の推定】</p> <p>「複数の設置場所での線量率の相関（減衰率）関係进行评估し、各設置場所間での関係性を把握し、指示値の傾向を確認することで使用済燃料ピット区域の空間線量率を推定する。」</p>	<p>【使用済燃料ピット可搬型エリアモニタによる使用済燃料ピット区域の空間線量率の推定】</p> <p>「使用済燃料ピット可搬型エリアモニタは、取り付けを想定する複数の場所の線量率と使用済燃料ピット区域の空間線量率の相関（減衰率）をあらかじめ評価しておくことで使用済燃料ピット区域の空間線量率を推定する。」</p>	<p>【記載方針の相違（重大事故等対処設備）】（例：比較表p.1.11-67）</p> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型エリアモニタの設置場所での線量率を評価しておき、その線量率と指示値を比較して空間線量率を推定する手順であることに相違なし。 泊の使用済燃料ピット可搬型エリアモニタによる使用済燃料ピット区域の空間線量率の推定手順は、SA54条のまとめ資料において記載する手順を引用しており、内容は伊方3号炉SA54条まとめ資料記載手順と同様である。 				
④	<p>【使用済燃料ピットへの注水に用いる常設配管】</p> <p>・使用済燃料ピット冷却用補給配管</p> <p>・使用済燃料ピット冷却用補給配管接続口</p>	<p>【使用済燃料ピットへの注水に用いる常設配管】</p> <p>・使用済燃料ピット冷却用注水配管・接続口</p>	<p>【記載方針の相違（自主対策設備）】（例：比較表p.1.11-13）</p> <ul style="list-style-type: none"> 大飯3/4号炉の自主対策設備である常設の使用済燃料ピット冷却用補給配管及び使用済燃料ピット冷却用補給配管接続口については、ホース敷設ルート図にて使用済燃料ピットへの注水に用いることを示している。 泊3号炉は、女川2号炉の審査実績を反映し、自主対策設備である常設の使用済燃料ピット冷却用注水配管・接続口について、使用済燃料ピットへの注水に用いる流路として、設備名称、自主対策設備として位置付ける理由等を記載した。 				
<p>※ 相違点を強調する箇所を下線部にて示す。</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）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
2-4) 記載表現、設備名称等の相違（以下については、相違理由を省略する）			
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	・自主対策設備	・記載表現の相違（例：比較表 p 1.11-10） ・女川審査実績の反映	
・使用済燃料ピット内の燃料体又は使用済燃料（以下「貯蔵槽内燃料体等」という。）	・使用済燃料プール内の燃料体又は使用済燃料（以下「使用済燃料ピット内の燃料体等」という。）	・記載表現の相違（例：比較表 p 1.11-8） ・女川審査実績の反映	
・原子炉周辺建屋（貯蔵槽内燃料体等）	・燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-9） ・使用済燃料ピットを設置し、周辺建屋と区画したエリアであることに相違ないため、「設備名称の相違」に分類する。	
・ポンプ車	・可搬型大型送水ポンプ車	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-13） ・大飯3/4号炉のポンプ車は淡水を水源とした手段に使用する多様性拡張設備。設備の仕様は異なるが、設備が持つ機能に相違はないため、「設備名称の相違」に分類する。	
・送水車	・可搬型大型送水ポンプ車	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-13） ・大飯3/4号炉のポンプ車は海水を水源とした手段に使用する重大事故等対処設備。設備の仕様は異なるが、設備が持つ機能に相違はないため、「設備名称の相違」に分類する。	
・大容量ポンプ（放水砲用）	・可搬型大容量海水送水ポンプ車	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-19）	
・ゴムシート	・ガスケット材、ガスケット接着剤	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-18）	
・鋼板	・ステンレス鋼板	・資機材の仕様は異なるが、機能に相違はないため、「設備名称の相違」に分類する	
・ロープ（吊り降ろし用）	・吊り下ろしロープ		
・可搬式使用済燃料ピット水位	・使用済燃料ピット水位（可搬型）	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-21）	
・可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタ	・使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-21）	
・使用済燃料ピット監視カメラ	・使用済燃料ピット監視カメラ（使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置を含む。）	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-21）	
・使用済燃料ピット監視カメラ冷却装置			
・使用済燃料ピット区域エリアモニタ	・使用済燃料ピットエリアモニタ	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-21）	
・可搬型ホース	・消防ホース	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-36） ・泊の消防ホースは消火栓を使用する場合に使うホースの名称。	
【使用済燃料ピットへの注水の手順名称】	【使用済燃料ピットへの注水の手順名称】	・記載表現の相違（例：比較表 p 1.11-11～13） ・大飯3/4号炉と手順に相違はないが、手順項目の名称の記載方針に相違がある。 ・大飯3/4号炉は、使用済燃料ピットへ注水するための水源に着目とした名称。（～タンクによる～への注水） ・泊3号炉は、他条文と記載を統一するため、使用済燃料ピットへ注水するためのポンプに着目した名称としている。（～ポンプによる～への注水）	
・燃料取替用水ピットから使用済燃料ピットへの注水	・燃料取替用水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水		
・1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水	・1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水		
・海水から使用済燃料ピットへの注水	・海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水		

※ 相違点を強調する箇所を下線部にて示す。

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

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
2-4) 記載表現、設備名称等の相違（以下については、相違理由を省略する）			
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由	
・使用済燃料ピットの冷却機能が喪失した場合の手順	・使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書	・手順名称の相違（例：比較表 p 1.11-24）	
・定期検査	・定期事業者検査	・記載表現の相違（例：比較表 p 1.11-15）	
・使用済燃料ピット出口配管	・使用済燃料ピット水浄化冷却設備入口配管	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-55） ・泊3号炉では、使用済燃料ピットからの出口配管ではなく、使用済燃料ピット水浄化冷却設備としての入口配管で記載。そのため大飯とは出口と入口が逆の記載となる。	
・携帯型水位、水温計	・携帯型水位・水温計	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-21） ・泊の名称は高浜3/4号炉と同じ。	
※ 相違点を強調する箇所を下線部にて示す。			
2-5) 相違識別の省略（以下については、各対応手順の共通の相違理由のため、本文中の相違識別と相違理由は省略する）			
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由	
【「操作手順」の対応要員】 ・当直課長 ・運転員等 ・発電所対策本部長 ・緊急安全対策要員	【「操作手順」の対応要員】 ・発電課長（当直） ・運転員 ・災害対策要員 ・災害対策要員（支援）	・対応要員、要員名称の相違（例：比較表 p 1.11-39） ・泊3号炉の本審査項目で整理する操作手順は、発電課長（当直）の指示により運転員、災害対策要員及び災害対策要員（支援）にて対応するため、発電所対策本部長へ依頼する作業はない。また、可搬型設備を取り扱う災害対策要員は、運転班の要員であることから、運転員と災害対策要員は連携して対応が可能である。 ・大飯3/4号炉の要員名称の定義については「記載方針の相違①」にて整理する。 ・大飯3/4号炉の本審査項目で整理する操作手順は、当直課長の指示により運転員等が対応するとともに、発電所対策本部長の指示により緊急安全対策要員が対応する。なお、手順着手は当直課長が判断し、運転員等と発電所対策本部長へ作業開始を指示する。 ・操作手順の比較において、これら要員名称の相違、作業開始指示及び完了報告に関する事項の相違識別は省略する。	
【「操作の成立性」の対応要員と所要時間】 「上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員等〇名、現場にて1ユニット当たり運転員等〇名により作業を実施し、所要時間は約〇分と想定する。」	【「操作の成立性」の対応要員と所要時間】 「上記の操作は、運転員（中央制御室）〇名、運転員（現場）〇名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから〇〇開始まで〇分以内で可能である。」	・泊3号炉は複数号炉の審査ではないため、「1ユニット当たり」の記載は必要ない。（例：比較表 p 1.11-32） ・対応要員・操作対象機器の配置場所等の相違により、各対応手段の所要時間は相違することから、対応要員数と所要時間の相違識別は省略する。（例：比較表 p 1.11-30） ・なお、第1.11.1表「機能喪失を想定する設計基準対象施設と整備する手順」の「設備分類b（37条に適合する重大事故等対処設備）」に該当する対応手段については、重大事故対策の有効性評価における各事故シーケンスにおいて、重大事故等対策の成立性を確認しており、各対応手段が要求される時間までに実施可能であることに相違はない。	
※ 相違点を強調する箇所を下線部にて示す。			

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

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
3. 女川2号炉まとめ資料との比較結果の概要 3-1) 設備の相違（以下については、相違理由欄にNo.を記載する）			
No.	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
①	【常設配管を使用した可搬型設備による使用済燃料プールへの注水（スプレー）】 <ul style="list-style-type: none"> 燃料プール代替注水系（常設配管）による使用済燃料プールへの注水 燃料プール代替注水系（常設配管）による使用済燃料プールへのスプレー 	— （女川2号炉と比較対象なし）	【設計方針の相違（重大事故等対処設備）】 （例：比較表 p 1.11-11, 16） <ul style="list-style-type: none"> 女川2号炉は、想定事故2の「評価条件の不確かさの影響評価」において、事象発生直後から沸騰による燃料プール水の低下が開始すると想定した場合に、遮蔽が維持される最低水位までの時間約10時間に対し、屋外から燃料プール代替注水系（常設配管）により注水可能となる時間を約13時間後としている。約10時間後から原子炉建屋燃料取替床の線量率が10mSv/hを超えることから、その現場における長時間の作業は困難となるため、燃料プール周辺の線量率上昇を考慮して常設配管による燃料プール代替注水設備を重大事故等対処設備として位置付けている。 泊3号炉は、想定事故2の「評価条件の不確かさの影響評価」において仮に事象発生直後から沸騰が開始するとした場合に、遮蔽が維持される最低水位までの約0.7日に対し、有効性評価で注水可能となる時間を約4.4時間後としており、使用済燃料ピットへの注水操作は高線量環境下での作業とならないため、常設配管による対応は不要である。（大飯3/4号炉と同様） 泊3号炉は、可搬型ホースを用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水手段により、有効性評価「想定事故1」及び「想定事故2」で示した時間までに注水開始可能であるが、更なる作業性向上の観点から、自主対策設備である使用済燃料ピット冷却用注水配管・接続口を設置する。使用済燃料ピットへの注水用に自主対策設備の常設配管を設置する方針は大飯3/4号炉と同様。
②	【燃料プール代替注水系（可搬型）による使用済燃料プールへの注水（スプレー）で使用する主な設備】 <ul style="list-style-type: none"> 大容量送水ポンプ（タイプI） 淡水貯水槽（No.1） 淡水貯水槽（No.2） ホース・注水用ヘッダ・接続口 スプレーノズル 	【可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水（スプレー）で使用する主な設備】 <ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型スプレーノズル 代替給水ピット 原水槽 	【設計方針の相違（重大事故等対処設備及び自主対策設備）】 （例：比較表 p 1.11-13, 16, 17） <ul style="list-style-type: none"> 女川2号炉は、淡水である淡水貯水槽を水源として大容量送水ポンプ（タイプI）から注水用ヘッダを経由して使用済燃料プールへ注水（スプレー）する。また、水源として淡水貯水槽だけではなく、ろ過水タンクの淡水又は海水も利用できる。 泊3号炉は、海を水源として可搬型大型送水ポンプ車から可搬型ホースにより使用済燃料ピットへ送水する手順であり、注水用ヘッダは使用しない（大飯3/4号炉と同様）。また、淡水である代替給水ピット又は原水槽を水源とした手順を自主対策の手順として整備している。 設備は異なるが、使用済燃料ピット（プール）へ注水（スプレー）する機能に相違なし。
③	【消防車による使用済燃料プールへのスプレー】 <ul style="list-style-type: none"> 化学消防自動車及び大型化学高所放水車による燃料プールスプレー系（常設配管）を用いた使用済燃料プールへのスプレー 	— （女川2号炉と比較対象なし）	【設計方針の相違（自主対策設備）】 （例：比較表 p 1.11-18） <ul style="list-style-type: none"> 泊3号炉は、重大事故等対処設備である可搬型大型送水ポンプ車により海水を使用済燃料ピットへスプレーする手順であり、消防車は火災に備えて待機させる観点から使用済燃料ピットへのスプレーの手段として使用しない。自主対策設備の相違であり、消防車を使用しない方針は大飯3/4号と相違なし。

※ 相違点を強調する箇所を下線部にて示す。

※ 本比較結果の概要において、設備を比較する場合は、女川2号炉の審査実績により追加した配管・弁等の記載は省略している。

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

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
3-1) 設備の相違（以下については、相違理由欄にNo.を記載する）			
No.	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
④	<p>【使用済燃料プールの状態監視に使用する常設設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用済燃料プール水位/温度（ガイドパルス式） 使用済燃料プール上部空間放射線モニタ（高線量、低線量） 	<p>【使用済燃料ピットの状態監視に使用する可搬設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用済燃料ピット水位（可搬型） 使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ 使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置 	<p>【設計方針の相違（重大事故等対処設備）】（例：比較表p 1.11-21）</p> <ul style="list-style-type: none"> 女川2号炉の使用済燃料プール水位/温度（ガイドパルス式）及び使用済燃料プール上部空間放射線モニタ（高線量、低線量）は常設設備であり、重大事故等時において設置作業が不要。 泊3号炉の使用済燃料ピット水位（可搬型）、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置はすべて可搬設備であり、重大事故等時に設置等を行う。これら設備は有効性評価「想定事故1」及び「想定事故2」において可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットの注水を開始するまでに設置が完了できるとともに、設置が完了するまでの間は、常設の重大事故等対処設備である使用済燃料ピット水位（AM用）、使用済燃料ピット温度（AM用）及び使用済燃料ピット監視カメラにより使用済燃料ピットの状態監視が可能である。 常設設備と可搬設備により使用済燃料ピットの状態監視を行う設計方針はPWR各社と相違なし。
⑤	<p>【使用済燃料プールの状態監視に使用する常用設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> FPCポンプ入口温度 原子炉建屋原子炉棟排気放射線モニタ 燃料取替エリア放射線モニタ 	<p>— （女川2号炉と比較対象なし）</p>	<p>【設計方針の相違（設計基準対象施設）】（例：比較表p 1.11-66）</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊3号炉では、設置許可基準規則第十六条第3項の要求に対応する使用済燃料ピット監視設備は、使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度及び使用済燃料ピットエリアモニタの3点としており、これら設備により要求事項を満足できる。（漏えい又は崩壊熱の除去能力の喪失に至る状態を監視するものとしても、上記3点の設備で対応可能である） 女川2号炉は、燃料交換フロア放射線モニタのほかに2種類のモニタを設置しているが、泊3号炉（大飯3/4号炉も同じ）では設置許可基準規則第十六条第3項の要求への対応として使用済燃料ピットエリアモニタを設置しており、本エリアモニタで要求事項（放射線監視、中央制御室への警報）へ対応している。
⑥	<p>【代替淡水源（措置）】</p> <p>「淡水貯水槽（No.1）及び淡水貯水槽（No.2）は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】1b) 項を満足するための代替淡水源（措置）として位置付ける。」</p>	<p>— （女川2号炉と比較対象なし）</p>	<p>【設計方針の相違（自主対策設備）】（例：比較表p 1.11-14）</p> <ul style="list-style-type: none"> 女川2号炉は、自主対策設備である淡水貯水槽の淡水を優先して注水する設計方針であり、有効性評価「想定事故1」及び「想定事故2」においては大容量送水ポンプ（タイプ1）により淡水貯水槽を水源として使用済燃料プールへ注水し7日間運転継続する手順である。 泊3号炉は、有効性評価「想定事故1」及び「想定事故2」において期待する水源は海であり、重大事故等対処設備である可搬型大型送水ポンプにより海水を使用済燃料ピットへ注水し運転を継続する手順であることから、自主対策設備である代替給水ピット、原水槽等の代替淡水源は期待していないため「代替淡水源（措置）」として位置付けていない。
※ 相違点を強調する箇所を下線部にて示す。			

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

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

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由									
<p>3-1) 設備の相違（以下については、相違理由欄にNo.を記載する）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>女川原子力発電所2号炉</th> <th>泊発電所3号炉</th> <th>相違理由</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⑦</td> <td> <p>【大気への放射性物質の拡散抑制で使用する設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大容量送水ポンプ（タイプⅡ） ・放水砲 ・ホース延長回収車 ・ホース </td> <td> <p>【大気への放射性物質の拡散抑制で使用する設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型大容量海水送水ポンプ車 ・放水砲 ・可搬型ホース </td> <td> <p>【設計方針の相違（重大事故等対処設備）】（例：比較表p 1.11-19）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川2号炉は、原子炉補機代替冷却、原子炉格納容器代替スプレイ冷却等の有効性評価で期待するホース延長回収車を重大事故等対処設備としており、大気拡散抑制時の放水砲、航空機燃料火災でも同一の設備を使用することから、ここでもホース延長回収車を重大事故等対処設備と整理しているものと考えられる。 ・泊3号炉でも有効性評価で期待するホース延長・回収車（送水車用）は重大事故等対処設備であるが、大気拡散抑制のために使用するホース延長・回収車（放水砲用）はこれとは別の設備であり、後者は有効性評価にて期待する設備ではないことから、ホース、放水砲及び泡混合設備を運搬するための資機材として整理する。大気拡散抑制のために使用するホース延長・回収車を資機材と整理する考え方は、島根2号炉、柏崎刈羽6/7号炉、東海第二、伊方3号炉、玄海3/4号炉、高浜1/2/3/4号炉及び大飯3/4号炉と同様である。 </td> </tr> </tbody> </table>								No.	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由	⑦	<p>【大気への放射性物質の拡散抑制で使用する設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大容量送水ポンプ（タイプⅡ） ・放水砲 ・ホース延長回収車 ・ホース 	<p>【大気への放射性物質の拡散抑制で使用する設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型大容量海水送水ポンプ車 ・放水砲 ・可搬型ホース 	<p>【設計方針の相違（重大事故等対処設備）】（例：比較表p 1.11-19）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川2号炉は、原子炉補機代替冷却、原子炉格納容器代替スプレイ冷却等の有効性評価で期待するホース延長回収車を重大事故等対処設備としており、大気拡散抑制時の放水砲、航空機燃料火災でも同一の設備を使用することから、ここでもホース延長回収車を重大事故等対処設備と整理しているものと考えられる。 ・泊3号炉でも有効性評価で期待するホース延長・回収車（送水車用）は重大事故等対処設備であるが、大気拡散抑制のために使用するホース延長・回収車（放水砲用）はこれとは別の設備であり、後者は有効性評価にて期待する設備ではないことから、ホース、放水砲及び泡混合設備を運搬するための資機材として整理する。大気拡散抑制のために使用するホース延長・回収車を資機材と整理する考え方は、島根2号炉、柏崎刈羽6/7号炉、東海第二、伊方3号炉、玄海3/4号炉、高浜1/2/3/4号炉及び大飯3/4号炉と同様である。
No.	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由												
⑦	<p>【大気への放射性物質の拡散抑制で使用する設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大容量送水ポンプ（タイプⅡ） ・放水砲 ・ホース延長回収車 ・ホース 	<p>【大気への放射性物質の拡散抑制で使用する設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型大容量海水送水ポンプ車 ・放水砲 ・可搬型ホース 	<p>【設計方針の相違（重大事故等対処設備）】（例：比較表p 1.11-19）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川2号炉は、原子炉補機代替冷却、原子炉格納容器代替スプレイ冷却等の有効性評価で期待するホース延長回収車を重大事故等対処設備としており、大気拡散抑制時の放水砲、航空機燃料火災でも同一の設備を使用することから、ここでもホース延長回収車を重大事故等対処設備と整理しているものと考えられる。 ・泊3号炉でも有効性評価で期待するホース延長・回収車（送水車用）は重大事故等対処設備であるが、大気拡散抑制のために使用するホース延長・回収車（放水砲用）はこれとは別の設備であり、後者は有効性評価にて期待する設備ではないことから、ホース、放水砲及び泡混合設備を運搬するための資機材として整理する。大気拡散抑制のために使用するホース延長・回収車を資機材と整理する考え方は、島根2号炉、柏崎刈羽6/7号炉、東海第二、伊方3号炉、玄海3/4号炉、高浜1/2/3/4号炉及び大飯3/4号炉と同様である。 												
<p>※ 相違点を強調する箇所を下線部にて示す。</p> <p>※ 上記比較において説明の対象外となる設備（水源、流路、燃料補給設備）の記載は除く。</p>															

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

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
3-2) 記載表現、設備名称等の相違（以下については、相違理由を省略する）			
女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由	
・使用済燃料プール	・使用済燃料ピット	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-8）	
・燃料プール代替注水	・使用済燃料ピットへの注水	・記載表現の相違（例：比較表 p 1.11-10）	
・燃料プールのスプレイ	・使用済燃料ピットへのスプレイ	・記載表現の相違（例：比較表 p 1.11-16）	
・燃料プール冷却浄化系 ・残留熱除去系（燃料プール水の冷却）	・使用済燃料ピットポンプ ・使用済燃料ピット冷却器等の使用済燃料ピット水浄化冷却設備	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-9） ・設備構成は相違するものの、使用済燃料ピット（女川：使用済燃料プール）を浄化・冷却する機能に相違はないため、「設備名称の相違」に分類する。	
・残留熱除去系（燃料プール水の補給） ・復水補給水系	・燃料取替用水ポンプ、燃料取替用水ピット ・2次系補給水ポンプ、2次系純水タンク	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-9） ・設備構成は相違するものの、使用済燃料ピット（女川：使用済燃料プール）へ水を補給する機能に相違はないため、「設備名称の相違」に分類する。	
・ろ過水ポンプ ・ろ過水タンク	・電動機駆動消火ポンプ ・ディーゼル駆動消火ポンプ ・ろ過水タンク	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-12） ・設備構成は相違するものの、使用済燃料ピット（女川：使用済燃料プール）へ常設の設備にて淡水を補給する機能に相違はないため、「設備名称の相違」に分類する。	
・シール材 ・接着剤	・ガスケット材 ・ガスケット接着剤	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-18）	
・使用済燃料プール監視カメラ	・使用済燃料ピット監視カメラ	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-21）	
・燃料貯蔵プール水位	・使用済燃料ピット水位	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-66）	
・燃料貯蔵プール水温度	・使用済燃料ピット温度	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-66）	
・燃料交換フロア放射線モニタ	・使用済燃料ピットエリアモニタ	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-66）	
・使用済燃料プール水位/温度（ヒートサーモ式）	・使用済燃料ピット水位（AM用） ・使用済燃料ピット温度（AM用）	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-21） ・泊3号炉は水位計と温度計を各々設置しているが、機能に相違はないため、「設備名称の相違」に分類する。	
・貯留堰 ・取水口 ・取水路 ・海水ポンプ室	・非常用取水設備	・設備名称・記載表現の相違（例：比較表 p 1.11-19）	
・ホース延長回収車	・ホース延長・回収車（送水車用）	・設備名称の相違（例：比較表 p 1.11-13）	

※ 相違点を強調する箇所を下線部にて示す。

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

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

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等	1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等	1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等	
<目次>	<目次>	<目次>	
1.11.1 対応手段と設備の選定	1.11.1 対応手段と設備の選定	1.11.1 対応手段と設備の選定	
(1) 対応手段と設備の選定の考え方	(1) 対応手段と設備の選定の考え方	(1) 対応手段と設備の選定の考え方	
(2) 対応手段と設備の選定の結果	(2) 対応手段と設備の選定結果	(2) 対応手段と設備の選定結果	
a. 使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時の対応手段と設備	a. 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料プール水の小規模な漏えい発生時の対応手段及び設備 (a) 燃料プール代替注水 (b) 漏えい抑制 (c) 重大事故等対処設備と自主対策設備	a. 使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時の対応手段及び設備 (a) 使用済燃料ピットへの注水 (b) 漏えい抑制 (c) 重大事故等対処設備と自主対策設備	【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)
b. 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の対応手段と設備	b. 使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手段及び設備 (a) 燃料プールのスプレイ (b) 漏えい緩和 (c) 大気への放射性物質の拡散抑制 (d) 重大事故等対処設備と自主対策設備	b. 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の対応手段及び設備 (a) 使用済燃料ピットへのスプレイ (b) 漏えい緩和 (c) 大気への放射性物質の拡散抑制 (d) 重大事故等対処設備と自主対策設備	【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映) 【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映)
c. 重大事故等時における使用済燃料ピットの監視のための対応手段と設備	c. 重大事故等時における使用済燃料プールの監視のための対応手段及び設備 (a) 使用済燃料プールの監視 (b) 代替電源による給電 (c) 重大事故等対処設備	c. 重大事故等時における使用済燃料ピットの監視のための対応手段及び設備 (a) 使用済燃料ピットの監視 (b) 代替電源による給電 (c) 重大事故等対処設備と自主対策設備	【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映) 【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映) 【女川】記載方針の相違 ・泊は自主対策設備を整備している。
d. 手順等	d. 使用済燃料プールから発生する水蒸気による悪影響を防止するための対応手段及び設備 (a) 燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱 (b) 重大事故等対処設備		【女川】 BWR固有の対応手段(KK6/7 審査知見の反映)
1.11.2 重大事故等時の手順等	1.11.2 重大事故等時の手順	1.11.2 重大事故等時の手順	
1.11.2.1 使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時の手順等	1.11.2.1 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料プール水の小規模な漏えい発生時の対応手段 (1) 燃料プール代替注水	1.11.2.1 使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時の対応手段 (1) 使用済燃料ピットへの注水	【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映) 【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映)

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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(1) 燃料取替用水ピットから使用済燃料ピットへの注水</p> <p>(2) No. 3淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水</p> <p>(3) No. 2淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水（屋内消火栓）</p> <p>(4) No. 2淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水（屋外消火栓）</p> <p>(5) ポンプ車によるNo. 3淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水</p> <p>(6) ポンプ車によるNo. 2淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水</p> <p>(7) 1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水</p> <p>(8) 海水から使用済燃料ピットへの注水</p> <p>(9) その他の手順項目にて考慮する手順</p> <p>(10) 優先順位</p>	<p>a. 燃料プール代替注水系（常設配管）による使用済燃料プールへの注水</p> <p>b. 燃料プール代替注水系（可搬型）による使用済燃料プールへの注水</p> <p>c. ろ過水ポンプによる使用済燃料プールへの注水</p>	<p>a. 燃料取替用水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水</p> <p>b. 2次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水</p> <p>c. 1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水</p> <p>d. 電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水</p> <p>e. 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水</p> <p>f. 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水</p> <p>g. 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水</p>	<p>【女川】設備の相違（相違理由①）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由①）</p> <p>【大飯】運用の相違（相違理由①）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由②）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由②）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由③）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由③）</p> <p>【大飯】運用の相違（相違理由①）</p> <p>【大飯、女川】記載表現の相違 ・泊の可搬型大型送水ポンプ車は、海水と淡水が選択可能なため「海水を用いた」と記載し手段を識別している。</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由③）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由③）</p> <p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違(女川審査実績の反映) ・泊は1.11.2.4にて整理しており、泊の記載場所以て比較する。</p> <p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違(女川審査実績の反映) ・泊は1.11.2.5にて整理しており、泊の記載場所以て比較する。</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.11.2.2 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の手順等</p> <p>(1) 送水車による使用済燃料ピットへのスプレー</p> <p>(2) 大容量ポンプ（放水砲用）及び放水砲による原子炉周辺建屋（貯蔵槽内燃料体等）への放水</p> <p>(3) 使用済燃料ピットからの漏えい緩和</p> <p>(4) その他の手順項目にて考慮する手順</p>	<p>1.11.2.2 使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手順</p> <p>(1) 燃料プールのスプレー</p> <p>a. 燃料プールのスプレー系（常設配管）による使用済燃料プールへのスプレー</p> <p>b. 燃料プールのスプレー系（可搬型）による使用済燃料プールへのスプレー</p> <p>c. 化学消防自動車及び大型化学高所放水車による燃料プールのスプレー系（常設配管）を用いた使用済燃料プールへのスプレー</p> <p>(2) 漏えい緩和</p> <p>a. 使用済燃料プール漏えい緩和</p>	<p>1.11.2.2 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の対応手順</p> <p>(1) 使用済燃料ピットへのスプレー</p> <p>a. 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレーノズルによる使用済燃料ピットへのスプレー</p> <p>b. 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレーノズルによる使用済燃料ピットへのスプレー</p> <p>c. 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレーノズルによる使用済燃料ピットへのスプレー</p> <p>d. 可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）への放水</p> <p>(2) 漏えい緩和</p> <p>a. 使用済燃料ピット漏えい緩和</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由①）</p> <p>【大飯、女川】記載表現の相違 ・泊の可搬型大型送水ポンプ車は、海水と淡水が選択可能なため「海水を用いた」と記載し手段を識別している。</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由④）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由④）</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由③）</p> <p>【女川】記載方針の相違 ・女川は「1.11.2.5 その他の手順項目について考慮する手順」にて大気への拡散抑制の手順を技術的能力1.12へリンクさせる記載としている。 ・泊は手順着手の判断基準までを本審査項目に記載し操作手順を技術的能力1.12へリンクさせる構成としており、技術的能力1.12でも手順着手の判断基準を含めて手順を整理している。(大飯3/4号炉と同様)</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映) ・泊は1.11.2.4にて整理しており、泊の記載場所で比較する。</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(5) 優先順位</p> <p>1.11.2.3 重大事故等時における使用済燃料ピットの監視時の手順等</p> <p>(1) 常設設備による使用済燃料ピットの状態監視 (2) 可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視</p> <p>1.11.2.4 使用済燃料ピット監視計器の電源（交流又は直流）を代替電源設備から給電する手順等</p> <p>添付資料 1.11.1 重大事故等対処設備及び多様性拡張設備整理表</p> <p>添付資料 1.11.2 多様性拡張設備仕様</p> <p>添付資料 1.11.3 使用済燃料ピット水位低下時間評価</p>	<p>1.11.2.3 重大事故等時における使用済燃料プールの監視のための対応手順</p> <p>(1) 使用済燃料プールの状態監視</p> <p>a. 代替電源による給電</p> <p>1.11.2.4 使用済燃料プールから発生する水蒸気による悪影響を防止するための対応手順</p> <p>(1) 燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱</p> <p>1.11.2.5 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>1.11.2.6 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>添付資料 1.11.1 審査基準、基準規則と対処設備との対応表</p> <p>添付資料 1.11.2 対応手段として選定した設備の電源構成図</p>	<p>1.11.2.3 重大事故等時における使用済燃料ピットの監視のための対応手順</p> <p>(1) 使用済燃料ピットの状態監視</p> <p>a. 常設設備による使用済燃料ピットの状態監視 b. 可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視</p> <p>c. 代替電源による給電</p> <p>1.11.2.4 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>1.11.2.5 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>添付資料 1.11.1 審査基準、基準規則と対処設備との対応表</p> <p>添付資料 1.11.2 対応手段として選定した設備の電源構成図</p> <p>添付資料 1.11.3 自主対策設備仕様</p> <p>添付資料 1.11.4 使用済燃料ピットの水位低下及び遮蔽に関する評価について</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映) ・泊は1.11.2.5にて整理しており、泊の記載場所と比較する。</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映) 【女川】設備の相違(相違理由④) ・泊は常設と可搬による状態監視の手段を整備しているため、項目を分けて手順を整理している。(大飯3/4号炉と同様)</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】 BWR固有の対応手段(KK6/7 審査知見の反映)</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映) ・大飯は1.11.2.1(9)及び1.11.2.2(4)にて同等の内容を整理している。</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映) ・大飯は1.11.2.1(10)及び1.11.2.2(5)にて同等の内容を整理している。</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】 記載方針の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(資料名称の相違) ・泊の添付資料1.11.4は、有効性評価まとめ資料の添付資料7.3.1.2と同じであるため、有効性評価まとめ資料と名称を統一している。</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
添付資料 1.11.4 燃料取替用水ピットから使用済燃料ピットへの注水	添付資料 1.11.3 重大事故等対策の成立性	添付資料 1.11.5 燃料取替用水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水	<p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川と泊では対応手段は相違するが、女川審査実績を踏まえて、操作場所の項目を追加する等の記載の充実化を図った。 <p>【大飯】</p> <p>記載箇所の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運用の相違（相違理由①）による掲載順序の相違。（大飯の添付資料 1.11.10 に相当） <p>【大飯】 設備の相違（相違理由②）</p> <p>【大飯】</p> <p>記載箇所の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・比較対象は泊の添付資料 1.11.7 参照 <p>【大飯】</p> <p>記載箇所の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・比較対象は泊の添付資料 1.11.9 参照 <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊の可搬型大型送水ポンプ車は、海水と淡水が選択可能なため「海水を用いた」と記載し手段を識別している。 <p>【大飯】 設備の相違（相違理由④）</p>
添付資料 1.11.5 No. 3 淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水	1. 燃料プール代替注水系（常設配管）による使用済燃料プールへの注水	添付資料 1.11.6 2次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水	
【比較のため下段の記載より再掲】	2. 燃料プール代替注水系（可搬型）による使用済燃料プールへの注水	添付資料 1.11.7 1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水	
添付資料 1.11.10 1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水	3. ろ過水ポンプによる使用済燃料プールへの注水	添付資料 1.11.8 電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水	
添付資料 1.11.6 No. 2 淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水（屋内消火栓）	4. 燃料プールスプレイ系（常設配管）による使用済燃料プールへのスプレイ	添付資料 1.11.9 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水	
添付資料 1.11.7 No. 2 淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水（屋外消火栓）	5. 燃料プールスプレイ系（可搬型）による使用済燃料プールへのスプレイ	添付資料 1.11.10 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水	
【比較のため下段の記載より再掲】	6. 化学消防自動車及び大型化学高所放水車による燃料プールスプレイ系（常設配管）を用いた使用済燃料プールへのスプレイ	添付資料 1.11.11 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水	
添付資料 1.11.11 海水から使用済燃料ピットへの注水		添付資料 1.11.12 使用済燃料ピットへの注水方法について	
添付資料 1.11.8 ポンプ車によるNo. 3 淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水		添付資料 1.11.13 使用済燃料ピットへのスプレイ手順の妥当性について	
添付資料 1.11.9 ポンプ車によるNo. 2 淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水		添付資料 1.11.14 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ	
添付資料 1.11.10 1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水		添付資料 1.11.15 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ	
添付資料 1.11.11 海水から使用済燃料ピットへの注水			
添付資料 1.11.12 使用済燃料ピットへの注水方法について			
添付資料 1.11.13 使用済燃料ピットへのスプレイ手順の妥当性について			
添付資料 1.11.14 送水車による使用済燃料ピットへのスプレイ			

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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
添付資料 1.11.15 使用済燃料ピットからの漏えい緩和		添付資料 1.11.16 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレインゾルによる使用済燃料ピットへのスプレイ	【大飯】設備の相違（相違理由④）
添付資料 1.11.16 重大事故等時における使用済燃料ピットの監視対応フロー		添付資料 1.11.17 使用済燃料ピット漏えい緩和	【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映） ・泊の手順名称と記載を統一。
添付資料 1.11.17 使用済燃料ピット事故時環境下での監視計器の健全性について	【比較のため、伊方3号炉技術的能力 1.11 まとめ資料より引用】		【大飯】 記載方針の相違（内容に相違なし） ・泊の添付資料 1.11.18 の内容は、大飯の添付資料 1.11.16～1.11.18 の内容をすべて網羅している。本資料は SA54 条まとめ資料より重大事故等対処設備の監視計器の内容を抜粋した資料であり、泊は抜粋箇所をそのまま本審査項目の資料として掲載している。説明内容に相違はなく、泊の資料構成は伊方3号炉と同様。
添付資料 1.11.18 使用済燃料ピット監視設備（重大事故等対処設備）	添付資料 1.11.12 使用済燃料ピット監視設備（重大事故等対処設備）	添付資料 1.11.18 使用済燃料ピット監視設備（重大事故等対処設備）	
添付資料 1.11.19 重大事故等時における使用済燃料ピットの監視		添付資料 1.11.19 可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視	【大飯】 記載表現の相違 ・可搬型の監視計器の現場作業の成立性を示す資料に相違はなく、泊は手順名称と記載を統一。
添付資料 1.11.20 携帯型水温計、携帯型水位計及び携帯型水位、水温計について		添付資料 1.11.20 携帯型水温計、携帯型水位計及び携帯型水位・水温計について	
添付資料 1.11.21 手順のリンク先について		添付資料 1.11.21 使用済燃料貯蔵槽から発生する水蒸気による悪影響を防止するための対策	【大飯】 記載方針の相違（女川審査実績の反映） ・泊は 1.11.2.4 項に手順のリンク先を記載する。
		添付資料 1.11.22 使用済燃料ピット冷却用注水配管・接続口について	【大飯】資料構成の相違 ・KK6/7 審査知見の反映（比較結果等を取りまとめた資料 1-3 参照）
		添付資料 1.11.23 解釈一覧	【大飯】 記載方針の相違（相違理由④） 【女川】 ・泊は自主対策設備として設置する使用済燃料ピット冷却用注水配管・接続口について、補足説明を添付資料に整理。
	添付資料 1.11.4 解釈一覧 1. 判断基準の解釈一覧 2. 操作手順の解釈一覧 3. 弁番号及び弁名称一覧		【大飯】 記載方針の相違（女川審査実績の反映） 【女川】記載方針の相違 ・泊は本審査項目の判断基準に解釈一覧記載対象なし。

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

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

sup>

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等</p> <p><要求事項></p> <p>1 発電用原子炉設置者において、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水が低下した場合において使用済燃料貯蔵槽内の燃料体又は使用済燃料（以下「貯蔵槽内燃料体等」という。）を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <p>2 発電用原子炉設置者は、使用済燃料貯蔵槽からの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水が異常に低下した場合において貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <p>【解釈】</p> <p>1 第1項に規定する「使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水が低下した場合」とは、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定）第37条3-1(a)及び(b)で定義する想定事故1及び想定事故2において想定する使用済燃料貯蔵槽の水位の低下をいう。</p> <p>2 第1項に規定する「貯蔵槽内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</p> <p>a) 想定事故1及び想定事故2が発生した場合において、代替注水設備により、使用済燃料貯蔵槽内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な手順等を整備すること。</p> <p>3 第2項に規定する「貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</p> <p>a) 使用済燃料貯蔵槽の水が維持できない場合において、スプレイ設備により、燃料損傷を緩和し、臨界を</p>	<p>1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等</p> <p>【要求事項】</p> <p>1 発電用原子炉設置者において、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水が低下した場合において使用済燃料貯蔵槽内の燃料体又は使用済燃料（以下「貯蔵槽内燃料体等」という。）を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <p>2 発電用原子炉設置者は、使用済燃料貯蔵槽からの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水が異常に低下した場合において貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <p>【解釈】</p> <p>1 第1項に規定する「使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水が低下した場合」とは、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定）第37条3-1(a)及び(b)で定義する想定事故1及び想定事故2において想定する使用済燃料貯蔵槽の水位の低下をいう。</p> <p>2 第1項に規定する「貯蔵槽内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</p> <p>a) 想定事故1及び想定事故2が発生した場合において、代替注水設備により、使用済燃料貯蔵槽内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な手順等を整備すること。</p> <p>b) 想定事故1及び想定事故2が発生した場合において発生する水蒸気が重大事故等対処設備に悪影響を及ぼす可能性がある場合は、当該悪影響を防止するために必要な手順等を整備すること。</p> <p>3 第2項に規定する「貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</p> <p>a) 使用済燃料貯蔵槽の水が維持できない場合において、スプレイ設備により、燃料損傷を緩和し、臨界を</p>	<p>1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等</p> <p>【要求事項】</p> <p>1 発電用原子炉設置者において、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水が低下した場合において使用済燃料貯蔵槽内の燃料体又は使用済燃料（以下「貯蔵槽内燃料体等」という。）を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <p>2 発電用原子炉設置者は、使用済燃料貯蔵槽からの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水が異常に低下した場合において貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <p>【解釈】</p> <p>1 第1項に規定する「使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水が低下した場合」とは、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定）第37条3-1(a)及び(b)で定義する想定事故1及び想定事故2において想定する使用済燃料貯蔵槽の水位の低下をいう。</p> <p>2 第1項に規定する「貯蔵槽内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</p> <p>a) 想定事故1及び想定事故2が発生した場合において、代替注水設備により、使用済燃料貯蔵槽内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な手順等を整備すること。</p> <p>b) 想定事故1及び想定事故2が発生した場合において発生する水蒸気が重大事故等対処設備に悪影響を及ぼす可能性がある場合は、当該悪影響を防止するために必要な手順等を整備すること。</p> <p>3 第2項に規定する「貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</p> <p>a) 使用済燃料貯蔵槽の水が維持できない場合において、スプレイ設備により、燃料損傷を緩和し、臨界を</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】 審査基準改正に伴う相違</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>防止するために必要な手順等を整備すること。</p> <p>b) 燃料損傷時に、できる限り環境への放射性物質の放出を低減するための手順等を整備すること。</p> <p>4 第1項及び第2項の手順等として、使用済燃料貯蔵槽の監視は、以下によること。</p> <p>a) 使用済燃料貯蔵槽の水位、水温及び上部の空間線量率について、燃料貯蔵設備に係る重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり測定できること。</p> <p>b) 使用済燃料貯蔵槽の計測設備が、交流又は直流電源が必要な場合には、代替電源設備からの給電を可能とすること。</p>	<p>防止するために必要な手順等を整備すること。</p> <p>b) 燃料損傷時に、できる限り環境への放射性物質の放出を低減するための手順等を整備すること。</p> <p>4 第1項及び第2項の手順等として、使用済燃料貯蔵槽の監視は、以下によること。</p> <p>a) 使用済燃料貯蔵槽の水位、水温及び上部の空間線量率について、燃料貯蔵設備に係る重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり測定できること。</p> <p>b) 使用済燃料貯蔵槽の計測設備が、交流又は直流電源が必要な場合には、代替電源設備からの給電を可能とすること。</p>	<p>防止するために必要な手順等を整備すること。</p> <p>b) 燃料損傷時に、できる限り環境への放射性物質の放出を低減するための手順等を整備すること。</p> <p>4 第1項及び第2項の手順等として、使用済燃料貯蔵槽の監視は、以下によること。</p> <p>a) 使用済燃料貯蔵槽の水位、水温及び上部の空間線量率について、燃料貯蔵設備に係る重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり測定できること。</p> <p>b) 使用済燃料貯蔵槽の計測設備が、交流又は直流電源が必要な場合には、代替電源設備からの給電を可能とすること。</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】 PWR固有の対応手段(KK6/7 審査知見の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 ・泊は審査中プラントのため「整備する」と表現。</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p>
<p>使用済燃料貯蔵槽（以下「使用済燃料ピット」という。）の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピットからの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が低下した場合において使用済燃料ピット内の燃料体又は使用済燃料（以下「貯蔵槽内燃料体等」という。）を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するための対処設備を整備しており、ここでは、それらの対処設備を活用した手順等について説明する。</p> <p>【大飯発電所 発電用原子炉設置許可申請書（3/4号炉完本）令和2年12月現在 より引用】</p> <p>なお、使用済燃料ピットから発生する水蒸気が重大事故等対処設備に悪影響を及ぼす可能性がある場合は、当該悪影響を防止するための手順等を整備する必要がある。使用済燃料ピットが設置されている使用済燃料ピット区域は隣接する他の区域とは区画されていることから、影響範囲は使用済燃料ピット区域に設置する使用済燃料ピットの監視に用いる設備となり、これらの設備は、使用済燃料ピットから発生する水蒸気による高温、高湿度の環境で使用する設計とし、「1.11.2.3 重大事故等時における使用済燃料ピットの監視時の手順等」に示す手順を整備している。</p> <p>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が異常に低下した場合において貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止し、放射性物質の放出を低減するための対処設備を整備しており、ここでは、この対処設備を活用した手順等について説明する。</p>	<p>使用済燃料貯蔵槽（以下「使用済燃料プール」という。）の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料プールからの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料プールの水位が低下した場合において、使用済燃料プール内の燃料体又は使用済燃料（以下「使用済燃料プール内の燃料体等」という。）を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するための対処設備を整備する。</p> <p>また、使用済燃料プールからの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料プールの水位が異常に低下した場合において、使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止し、放射性物質の放出を低減するための対処設備を整備する。ここでは、これらの対処設備を活用した手順等について説明する。</p>	<p>使用済燃料貯蔵槽（以下「使用済燃料ピット」という。）の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピットからの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が低下した場合において、使用済燃料ピット内の燃料体又は使用済燃料（以下「使用済燃料ピット内の燃料体等」という。）を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するための対処設備を整備する。</p> <p>また、使用済燃料ピットから発生する水蒸気が重大事故等対処設備に悪影響を及ぼす可能性がある場合は、当該悪影響を防止するための手順等を整備する必要がある。使用済燃料ピットが設置されている使用済燃料ピット区域は隣接する他の区域とは区画されていることから、影響範囲は使用済燃料ピット区域に設置する使用済燃料ピットの監視に用いる設備となり、これらの設備は、使用済燃料ピットから発生する水蒸気による高温、高湿度の環境で使用する設計とし、「1.11.2.3 重大事故等時における使用済燃料ピットの監視時の手順等」に示す手順を整備する。</p> <p>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が異常に低下した場合において、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止し、放射性物質の放出を低減するための対処設備を整備する。ここでは、これらの対処設備を活用した手順等について説明する。</p>	

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

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

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.11.1 対応手段と設備の選定 (1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>使用済燃料ピットを冷却するための設計基準対象施設の冷却設備として、使用済燃料ピットポンプ及び使用済燃料ピット冷却器等の使用済燃料ピット水浄化冷却設備を設置している。また、使用済燃料ピットへ注水するための設計基準対象施設の注水設備として、燃料取替用水ピット、燃料取替用水ポンプ及びN₀、3淡水タンクを設置している。</p> <p>これらの冷却又は注水を行うための設計基準対象施設の冷却設備又は注水設備の機能が喪失し、又は使用済燃料ピットからの漏えいが発生した場合は、その機能を代替するために、各設計基準対象施設の冷却設備又は注水設備が有する機能、相互関係を明確にした上で、想定する故障に対応できる対応手段及び重大事故等対処設備を選定する（第1.11.1図、第1.11.2図）。(以下「機能喪失原因対策分析」という。)</p> <p>使用済燃料ピットから大量の水が漏えいし使用済燃料ピットの水位が維持できない場合を想定し、使用済燃料ピットへのスプレイ又は原子炉周辺建屋（貯蔵槽内燃料体等）への放水により貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷を緩和し、臨界を防止するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>【比較のため、大飯3/4号炉SA54条まとめ資料2.11.1(2)より引用】</p> <p>使用済燃料ピットの冷却等のための設備のうち、・・・燃料損傷の進行を緩和し、<u>臨界にならないよう配慮したラック形状及び燃料配置</u>において、スプレイや蒸気条件においても未臨界を維持できることにより臨界を防止し、・・・</p>	<p>1.11.1 対応手段と設備の選定 (1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能を有する設計基準対象施設として、燃料プール冷却浄化系及び残留熱除去系（燃料プール水の冷却）を設置している。また、使用済燃料プールの注水機能を有する設備として、残留熱除去系（燃料プール水の補給）及び復水補給水系を設置している。</p> <p>これらの冷却及び注水機能が故障等により喪失した場合、又は使用済燃料プールに接続する配管の破断等による使用済燃料プールの小規模な水の漏えいにより水位の低下が発生した場合は、その機能を代替するために、各設計基準対象施設が有する機能、相互関係を明確にした（以下「機能喪失原因対策分析」という。）上で、想定する故障に対応できる対応手段及び重大事故等対処設備を選定する（第1.11-1図）。</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能喪失時、又は使用済燃料プールの小規模な漏えい発生時において、発生する水蒸気による重大事故等対処設備への悪影響を防止するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>使用済燃料プールから大量の水が漏えいし、使用済燃料プールへのスプレイにより使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷を緩和するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>なお、使用済燃料プール内の燃料体等をボロン添加ステンレス鋼製ラックセルに貯蔵することにより、未臨界は維持される。</p>	<p>1.11.1 対応手段と設備の選定 (1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>使用済燃料ピットの冷却機能を有する設計基準対象施設として、使用済燃料ピットポンプ、使用済燃料ピット冷却器等の使用済燃料ピット水浄化冷却設備を設置している。また、使用済燃料ピットの注水機能を有する設備として、燃料取替用水ピット、燃料取替用水ポンプ、2次系補給水ポンプ及び2次系純水タンクを設置している。</p> <p>これらの冷却又は注水機能が故障等により喪失した場合、又は使用済燃料ピットに接続する配管の破断等による使用済燃料ピットの小規模な水の漏えいにより水位の低下が発生した場合は、その機能を代替するために、各設計基準対象施設が有する機能、相互関係を明確にした（以下「機能喪失原因対策分析」という。）上で、想定する故障に対応できる対応手段及び重大事故等対処設備を選定する（第1.11.1図）。</p> <p>使用済燃料ピットから大量の水が漏えいし、使用済燃料ピットの水位が維持できない場合を想定し、使用済燃料ピットへのスプレイ又は燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）への放水により使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷を緩和し、<u>臨界を防止</u>するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>なお、使用済燃料ピット内の燃料体等をボロン添加ステンレス鋼製ラックセルに配置制限し貯蔵することにより、未臨界は維持される。</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由①）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊は冷却機能喪失 or 注水機能喪失であり、冷却機能喪失時のみ場合は設計基準対象施設による注水機能を使用する方針であり、大飯 3/4 号炉と相違なし。 <p>【大飯】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊は女川の審査実績を反映して機能喪失原因対策分析を第1.11.1図にまとめて記載している。 大飯は使用済燃料ピット水の小規模な漏えいの発生時の機能喪失原因対策分析を第1.11.1図、使用済燃料ピット水の大量の水の漏えいの発生に関する機能喪失原因対策分析を第1.11.2図に記載している。 <p>【女川】 BWR 固有の対応手段(KK6/7 審査知見の反映)</p> <p>【女川】 記載方針の相違（大飯審査実績の反映）</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊は「臨界を防止」を記載し以降の記載表現と統一。（大飯3/4号炉と同様） <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊は臨界防止のためピット内での配置制限が必要。（燃料の配置制限が必要なのは大飯3/4号炉と同様）

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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい及び使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時において、使用済燃料ピットの水位、水温及び上部の空間線量率について変動する可能性のある範囲にわたり測定する対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段及び多様性拡張設備^{a1}を選定する。</p> <p>※1 多様性拡張設備：技術基準上のすべての要求事項を満たすことやすべてのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。</p> <p>選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）だけでなく、設置許可基準規則第五十四条及び技術基準規則第六十九条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、多様性拡張設備との関係を明確にする。</p> <p style="text-align: center;">（添付資料 1.11.1、1.11.2）</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>機能喪失原因対策分析の結果、使用済燃料ピットの冷却設備若しくは注水設備が故障等により機能喪失した場合、使用済燃料ピットに接続する配管の破断等による使用済燃料ピットの小規模な水の漏えいにより水位の低下が発生した場合、又は使用済燃料ピットからの大量の水が漏えいし、使用済燃料ピットの水位が維持できない場合を想定する。</p> <p>設計基準対象施設に要求される機能の喪失原因から選定した対応手段及び「審査基準」、「基準規則」からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。</p> <p>なお、機能喪失を想定する設計基準対象施設の冷却設備又は注水設備、重大事故等対処設備、多様性拡張設備及び整備する手順についての関係を第1.11.1表～第1.11.3表に示す。</p> <p>a. 使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時の対応手段と設備</p> <p>(a) 対応手段</p>	<p>使用済燃料プールの冷却機能若しくは注水機能喪失時、又は使用済燃料プール水の小規模な漏えい若しくは使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時において、使用済燃料プールの水位、水温及び上部の空間線量率について変動する可能性のある範囲にわたり測定するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段及び自主対策設備^{a2}を選定する。</p> <p>※ 自主対策設備：技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全てのプラント状況において使用することは困難であるが、プラントの状況によっては、事故対応に有効な設備。</p> <p>選定した重大事故等対処設備により、「技術的能力審査基準」（以下「審査基準」という。）だけでなく、「設置許可基準規則」第五十四条及び「技術基準規則」第六十九条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定結果</p> <p>機能喪失原因対策分析の結果、使用済燃料プールの冷却設備若しくは注水設備が故障等により機能喪失した場合、使用済燃料プールに接続する配管の破断等による使用済燃料プールの小規模な水の漏えいにより水位の低下が発生した場合、又は使用済燃料プールからの大量の水が漏えいし、使用済燃料プールの水位が維持できない場合を想定する。</p> <p>設計基準対象施設に要求される機能の喪失原因から選定した対応手段及び「審査基準」、「基準規則」からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。</p> <p>なお、機能喪失を想定する設計基準対象施設、対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第1.11-1表に整理する。</p> <p>a. 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料プール水の小規模な漏えい発生時の対応手段及び設備</p> <p>(a) 燃料プール代替注水</p>	<p>使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能喪失時、又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい若しくは使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時において、使用済燃料ピットの水位、水温及び上部の空間線量率について変動する可能性のある範囲にわたり測定するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段及び自主対策設備^{a3}を選定する。</p> <p>※ 自主対策設備：技術基準上のすべての要求事項を満たすことやすべてのプラント状況において使用することは困難であるが、プラントの状況によっては、事故対応に有効な設備。</p> <p>選定した重大事故等対処設備により、「技術的能力審査基準」（以下「審査基準」という。）だけでなく、「設置許可基準規則」第五十四条及び「技術基準規則」第六十九条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。</p> <p style="text-align: center;">（添付資料 1.11.1、1.11.2）</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定結果</p> <p>機能喪失原因対策分析の結果、使用済燃料ピットの冷却設備若しくは注水設備が故障等により機能喪失した場合、使用済燃料ピットに接続する配管の破断等による使用済燃料ピットの小規模な水の漏えいにより水位の低下が発生した場合、又は使用済燃料ピットからの大量の水が漏えいし、使用済燃料ピットの水位が維持できない場合を想定する。</p> <p>設計基準対象施設に要求される機能の喪失原因から選定した対応手段及び「審査基準」、「基準規則」からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。</p> <p>なお、機能喪失を想定する設計基準対象施設、対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第1.11.1表に整理する。</p> <p>a. 使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時の対応手段及び設備</p> <p>(a) 使用済燃料ピットへの注水</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】 記載内容の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映)</p>

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

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

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

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時に、使用済燃料ピットへの注水により貯蔵槽内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止する手段がある。</p> <p>燃料取替用水ピットから使用済燃料ピットへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料取替用水ピット ・燃料取替用水ポンプ 	<p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料プールからの小規模な水の漏えい発生時に、使用済燃料プールへの注水により使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止する手段がある。</p> <p>i. 燃料プール代替注水系（常設配管）による使用済燃料プールへの注水</p> <p>燃料プール代替注水系（常設配管）による使用済燃料プールへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大容量送水ポンプ（タイプI） ・淡水貯水槽（No.1） ・淡水貯水槽（No.2） ・ホース延長回収車 ・ホース・注水用ヘッダ・接続口 ・燃料プール冷却浄化系配管・弁 ・使用済燃料プール ・燃料補給設備 <p>なお、燃料プール代替注水系（常設配管）による使用済燃料プールへの注水は、代替淡水源（淡水貯水槽（No.1）及び淡水貯水槽（No.2））の淡水だけでなく、ろ過水タンクの淡水又は海水も利用できる。</p> <p>ii. 燃料プール代替注水系（可搬型）による使用済燃料プールへの注水</p> <p>燃料プール代替注水系（可搬型）による使用済燃料プールへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大容量送水ポンプ（タイプI） ・淡水貯水槽（No.1） ・淡水貯水槽（No.2） ・ホース延長回収車 ・ホース・注水用ヘッダ ・使用済燃料プール ・燃料補給設備 <p>なお、燃料プール代替注水系（可搬型）による使用済燃料プールへの注水は、代替淡水源（淡水貯水槽（No.1）及び淡水貯水槽（No.2））の淡水だけでなく、ろ過水タンクの淡水又は海水も利用できる。</p>	<p>使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピットからの小規模な水の漏えい発生時に、使用済燃料ピットへの注水により使用済燃料ピット内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止する手段がある。</p> <p>i. 燃料取替用水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水</p> <p>燃料取替用水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料取替用水ポンプ ・燃料取替用水ピット 	<p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由①）</p> <p>【女川】記載箇所の相違 ・泊との比較は後段の「海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水」にて実施する。</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映)</p>

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

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

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

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>№. 3 淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ №. 3 淡水タンク <p>【比較のため後段の記載より再掲】</p> <p>1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1次系純水タンク ・ 1次系補給水ポンプ <p>№. 2 淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水で使用する設備（屋内消火栓又は屋外消火栓を使用する。）は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ №. 2 淡水タンク 	<p>ii. 2次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水</p> <p>2次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2次系補給水ポンプ ・ 2次系純水タンク ・ 使用済燃料ピット ・ 給水処理設備 配管・弁 ・ 燃料取扱設備及び貯蔵設備 配管・弁 ・ 常用電源設備 <p>iii. 1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水</p> <p>1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1次系補給水ポンプ ・ 1次系純水タンク ・ 使用済燃料ピット ・ 化学体積制御設備 配管・弁 ・ 燃料取扱設備及び貯蔵設備 配管・弁 ・ 給水処理設備 配管・弁 ・ 常用電源設備 ・ 非常用交流電源設備 <p>iv. 電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水</p> <p>電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電動機駆動消火ポンプ ・ ディーゼル駆動消火ポンプ ・ 使用済燃料ピット ・ ろ過水タンク ・ 火災防護設備（消火栓設備）配管・弁 ・ 給水処理設備 配管・弁 ・ 消防ホース <p>・ 常用電源設備</p> <p>iii. ろ過水ポンプによる使用済燃料プールへの注水</p> <p>ろ過水ポンプによる使用済燃料プールへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ろ過水ポンプ ・ ろ過水タンク ・ ろ過水系配管・弁 ・ 補給水系配管・弁 ・ 残留熱除去系配管・弁 ・ 燃料プール冷却浄化系配管・弁 ・ 使用済燃料プール ・ 常設代替交流電源設備 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料ピット ・ 非常用炉心冷却設備 配管・弁 ・ 燃料取扱設備及び貯蔵設備 配管・弁 ・ 非常用交流電源設備 <p>ii. 2次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水</p> <p>2次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2次系補給水ポンプ ・ 2次系純水タンク ・ 使用済燃料ピット ・ 給水処理設備 配管・弁 ・ 燃料取扱設備及び貯蔵設備 配管・弁 ・ 常用電源設備 <p>iii. 1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水</p> <p>1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1次系補給水ポンプ ・ 1次系純水タンク ・ 使用済燃料ピット ・ 化学体積制御設備 配管・弁 ・ 燃料取扱設備及び貯蔵設備 配管・弁 ・ 給水処理設備 配管・弁 ・ 常用電源設備 ・ 非常用交流電源設備 <p>iv. 電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水</p> <p>電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電動機駆動消火ポンプ ・ ディーゼル駆動消火ポンプ ・ 使用済燃料ピット ・ ろ過水タンク ・ 火災防護設備（消火栓設備）配管・弁 ・ 給水処理設備 配管・弁 ・ 消防ホース <p>・ 常用電源設備</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映) ・ 流路と給電に使用する設備の記載。</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】設備の相違(相違理由①)</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映) ・ 流路と給電に使用する設備の記載。</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映) 【大飯】運用の相違(相違理由①) ・ 優先順位の相違による記載順序の相違。</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映) ・ 流路と給電に使用する設備の記載。</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】設備の相違(相違理由②)</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映) ・ 流路と給電に使用する設備の記載。</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

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>【比較のため後段の記載より再掲】</p> <p>海水から使用済燃料ピットへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送水車 <p>・軽油ドラム缶</p> <p>ポンプ車によるNo. 3淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・No. 3淡水タンク ・ポンプ車 <p>ポンプ車によるNo. 2淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p>	<p>【比較のため再掲（比較表p. 1.11-11より）】</p> <p>ii. 燃料プール代替注水系（可搬型）による使用済燃料プールへの注水</p> <p>燃料プール代替注水系（可搬型）による使用済燃料プールへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大容量送水ポンプ（タイプ1） ・淡水貯水槽（No. 1） ・淡水貯水槽（No. 2） <p>・ホース延長回収車</p> <p>・ホース・注水用ヘッダ</p> <p>・使用済燃料プール</p> <p>・燃料補給設備</p> <p>なお、燃料プール代替注水系（可搬型）による使用済燃料プールへの注水は、代替淡水源（淡水貯水槽（No. 1）及び淡水貯水槽（No. 2））の淡水だけでなく、ろ過水タンクの淡水又は海水も利用できる。</p>	<p>v. 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水</p> <p>海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型大型送水ポンプ車 <p>・可搬型ホース</p> <p>・使用済燃料ピット冷却用注水配管・接続口</p> <p>・ホース延長・回収車（送水車用）</p> <p>・使用済燃料ピット</p> <p>・非常用取水設備</p> <p>・燃料補給設備</p> <p>vi. 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水</p> <p>代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型大型送水ポンプ車 ・可搬型ホース <p>・使用済燃料ピット冷却用注水配管・接続口</p> <p>・ホース延長・回収車（送水車用）</p> <p>・代替給水ピット</p> <p>・使用済燃料ピット</p> <p>・燃料補給設備</p> <p>vii. 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水</p> <p>原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水で使用する設備は以下のとおり。</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"> ・流路と燃料補給に使用する設備の記載 ・泊は可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給に使用する可搬型タンクローリーやディーゼル発電機燃料油貯油槽等の設備を「燃料補給設備」と総称して載している。 <p>【女川】設備の相違（相違理由①）</p> <p>【大阪】 記載方針の相違（相違理由④）</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由②）</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由⑥）</p> <p>【大阪】 記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大阪】設備の相違（相違理由③）</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由②）</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"> ・流路と燃料補給に使用する設備の記載。 <p>【女川】設備の相違（相違理由①）</p> <p>【大阪】 記載方針の相違（相違理由④）</p> <p>【大阪】設備の相違（相違理由③）</p> <p>【大阪】 記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大阪】設備の相違（相違理由③）</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由②）</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>・No. 2淡水タンク ・ポンプ車</p> <p>1次系純水タンクから使用済燃料ビットへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1次系純水タンク ・1次系補給水ポンプ <p>海水から使用済燃料ビットへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送水車 ・軽油ドラム缶 <p>(b) 重大事故等対処設備と多様性拡張設備 機能喪失原因対策分析の結果により選定した、使用済燃料ビットへの注水に使用する設備のうち送水車、軽油ドラム缶はいずれも重大事故等対処設備と位置づける。</p>	<p>(b) 漏えい抑制 使用済燃料プールに接続する配管の破断等により、燃料プール冷却浄化系戻り配管からサイフォン現象による使用済燃料プール水漏えいが発生した場合に、使用済燃料プールのサイフォン防止機能を有するサイフォンブレイク孔により、サイフォン現象の継続を防止することで、漏えいを停止する手段がある。 漏えい抑制で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・サイフォン防止機能 <p>(c) 重大事故等対処設備と自主対策設備 燃料プール代替注水で使用する設備のうち、大容量送水ポンプ（タイプI）、ホース延長回収車、ホース・注水用ヘッド・接続口、燃料プール冷却浄化系配管・弁、使用済燃料プール及び燃料補給設備を重大事故等対処設備として位置付ける。</p>	<p>・可搬型大型送水ポンプ車 ・可搬型ホース</p> <p>・使用済燃料ビット冷却用注水配管・接続口</p> <p>・原水槽 ・2次系純水タンク ・ろ過水タンク ・ホース延長・回収車（送水車用） ・使用済燃料ビット ・燃料補給設備</p> <p>(b) 漏えい抑制 使用済燃料ビットに接続する配管の破断等により、使用済燃料ビット水浄化冷却設備出口配管からサイフォン現象による使用済燃料ビット水漏えいが発生した場合に、使用済燃料ビットのサイフォン防止機能を有するサイフォンブレイカにより、サイフォン現象の継続を防止することで、漏えいを停止する手段がある。 漏えい抑制で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・サイフォン防止機能 <p>(c) 重大事故等対処設備と自主対策設備 使用済燃料ビットへの注水で使用する設備のうち、海水を用いる場合の可搬型大型送水ポンプ車、可搬型ホース、ホース延長・回収車（送水車用）、使用済燃料ビット、非常用取水設備及び燃料補給設備は重大事故等対処設備として位置付ける。</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映) ・流路と燃料補給に使用する設備の記載。 【女川】設備の相違（相違理由①） 【大飯】 記載方針の相違（相違理由④） 【大飯】設備の相違（相違理由③）</p> <p>【大飯】記載箇所の相違 ・優先順位の相違による記載順序の相違。 前段の泊の記載箇所にて大飯を再掲し比較している。運用の相違（相違理由①、②参照）</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映) 【女川】設備名称の相違 ・泊⇄女川 使用済燃料ビット水浄化冷却設備出口配管⇄燃料プール冷却浄化系戻り配管 サイフォンブレイカ⇄サイフォンブレイク孔</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由②） 【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映) 【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映) ・流路と燃料補給に使用する設備の記載 ・泊は可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給に使用する可搬型タンクローリーやディーゼル発電機燃料油貯油槽等の設備を「燃料補給設備」と総称して記載している。</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備をすべて網羅している。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、貯蔵槽内燃料体等の冷却、放射線の遮蔽、及び臨界を防止することが可能である。</p> <p>また、以下の設備はそれぞれに示す理由から多様性拡張設備と位置づける。</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料取替用水ピット、燃料取替用水ポンプ 燃料取替用水ピットは、事故時に原子炉等へ注水する必要がある場合に水源として使用すること、定期検査時において燃料取替時の原子炉キャビティへの水張りに使用することから、必要な水量が確保できない場合があるが、使用済燃料ピットへ注水するためには有効である。 No. 3 淡水タンク 耐震性がないものの、健全であれば使用済燃料ピットへの注水を行う代替手段として有効である。 <p>【比較のため次頁より再掲】</p> <ul style="list-style-type: none"> 1次系純水タンク、1次系補給水ポンプ 耐震性がないものの、健全であれば使用済燃料ピットへの注水を行う代替手段として有効である。 <ul style="list-style-type: none"> No. 2 淡水タンク 消火を目的として配備しているが、火災が発生していなければ使用済燃料ピットへの注水を行う代替手段として有効である。 	<p>淡水貯水槽 (No.1) 及び淡水貯水槽 (No.2) は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】1b) 項を満足するための代替淡水源 (措置) として位置付ける。</p> <p>漏えい抑制で使用する設備のうち、サイフォン防止機能は重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p>これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、「審査基準」及び「基準規則」に要求される設備が全て網羅されている。</p> <p>(添付資料 1.11.1)</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止することができる。</p> <p>また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置付ける。あわせて、その理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ろ過水ポンプ、ろ過水タンク、ろ過水系配管・弁 耐震性は確保されておらず、大容量送水ポンプ (タイプI) に比べ、注水量が少ないが、重大事故等へ対処するために使用できれば使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止する手段として有効であるため、使用済燃料プールへの注水を確保するための手段となり得る。 	<p>漏えい抑制で使用する設備のうち、サイフォン防止機能は重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p>これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、「審査基準」及び「基準規則」に要求される設備がすべて網羅されている。</p> <p>(添付資料 1.11.1)</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、使用済燃料ピット内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止することができる。</p> <p>また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置付ける。あわせて、その理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料取替用水ピット、燃料取替用水ポンプ 燃料取替用水ピットは、事故時に原子炉容器等へ注水する必要がある場合に水源として使用すること、定期事業者検査時において燃料取替時の原子炉キャビティへの水張りに使用することから、必要な水量が確保できない場合があるが、使用済燃料ピットへ注水するためには有効である。 2次系補給水ポンプ、2次系純水タンク 耐震性がないものの、健全であれば使用済燃料ピット内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止する手段として有効であるため、使用済燃料ピットへの注水を確保するための手段となり得る。 1次系補給水ポンプ、1次系純水タンク 耐震性がないものの、健全であれば使用済燃料ピット内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止する手段として有効であるため、使用済燃料ピットへの注水を確保するための手段となり得る。 電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、ろ過水タンク 消火を目的として配備しているが、火災が発生していなければ使用済燃料ピット内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止する手段として有効であるため、使用済燃料ピットへの注水を確保するための手段となり得る。 	<p>【女川】設備の相違 (相違理由⑥)</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 (女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 (女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 (女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 (女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】設備の相違 (相違理由①)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 (女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 (女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】設備の相違 (相違理由②)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 (女川審査実績の反映)</p>

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

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

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>・No. 3 淡水タンク、ポンプ車 No. 3 淡水タンクは耐震性がないものの、健全であればポンプ車を使用して、使用済燃料ピットへの注水を行う代替手段として有効である。</p> <p>・No. 2 淡水タンク、ポンプ車 No. 2 淡水タンクは消火を目的として配備しているが、火災が発生していなければポンプ車を使用して、使用済燃料ピットへの注水を行う代替手段として有効である。</p> <p>・1次系純水タンク、1次系補給水ポンプ 耐震性がないものの、健全であれば使用済燃料ピットへの注水を行う代替手段として有効である。</p> <p>b. 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の対応手段と設備 (a) 対応手段</p> <p>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時、使用済燃料ピットへのスプレイにより燃料損傷を緩和し、臨界を防止し、燃料損傷時にできる限り環境への放射性物質の放出を低減する手段がある。</p>	<p>b. 使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手段及び設備 (a) 燃料プールのスプレイ</p> <p>使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時、使用済燃料プールへのスプレイにより、燃料損傷を緩和し、臨界を防止し、放射性物質の放出を低減する手段がある。</p> <p>i. 燃料プールのスプレイ系（常設配管）による使用済燃料プールへのスプレイ 燃料プールのスプレイ系（常設配管）による使用済燃料プールへのスプレイで使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大容量送水ポンプ（タイプI） ・淡水貯水槽（No.1） ・淡水貯水槽（No.2） ・ホース延長回収車 	<p>・可搬型大型送水ポンプ車、代替給水ピット 代替給水ピットは耐震性がないものの、健全であれば可搬型大型送水ポンプ車を使用して、使用済燃料ピット内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止する手段として有効であるため、使用済燃料ピットへの注水を確保するための手段となり得る。</p> <p>・可搬型大型送水ポンプ車、原水槽、2次系純水タンク、ろ過水タンク 原水槽は耐震性がないものの、健全であれば可搬型大型送水ポンプ車を使用して、使用済燃料ピット内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止する手段として有効であるため、使用済燃料ピットへの注水を確保するための手段となり得る。</p> <p>・使用済燃料ピット冷却用注水配管・接続口 常設配管への接続口が異なる複数の場所に設けられていないものの、燃料取扱棟内の作業環境が悪化し、使用済燃料ピットまでの可搬型ホース敷設が困難である場合には、使用済燃料ピットへの注水を確保するための手段となり得る。</p> <p>b. 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の対応手段及び設備 (a) 使用済燃料ピットへのスプレイ</p> <p>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時、使用済燃料ピットへのスプレイにより、燃料損傷を緩和し、臨界を防止し、放射性物質の放出を低減する手段がある。</p>	<p>【大飯】設備の相違（相違理由③） ・今後設置予定の代替給水ピットについては、構造上耐震性の評価が困難であるため、耐震性が確保できない自主対策設備として扱う。 【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由③） 【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載箇所の相違 ・優先順位の相違による記載箇所の相違。前段の泊の記載箇所にて大飯を再掲し比較する。（運用の相違（相違理由①）参照）</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由①） 【大飯】 記載方針の相違（相違理由④）</p> <p>【大飯】 記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【女川】 設備の相違（相違理由①）</p>

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

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>使用済燃料ピットへのスプレイで使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送水車 ・スプレイヘッド ・軽油ドラム缶 	<ul style="list-style-type: none"> ・ホース・注水用ヘッダ・接続口 ・燃料プール冷却浄化系配管・弁 ・スプレイノズル ・使用済燃料プール ・燃料補給設備 <p>なお、燃料プールのスプレイ系（常設配管）による使用済燃料プールへのスプレイは、代替淡水源（淡水貯水槽（No.1）及び淡水貯水槽（No.2））の淡水だけでなく、ろ過水タンクの淡水又は海水も利用できる。</p> <p>ii. 燃料プールのスプレイ系（可搬型）による使用済燃料プールへのスプレイ</p> <p>燃料プールのスプレイ系（可搬型）による使用済燃料プールへのスプレイで使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大容量送水ポンプ（タイプ1） ・淡水貯水槽（No.1） ・淡水貯水槽（No.2） ・ホース延長回収車 ・ホース・注水用ヘッダ ・スプレイノズル ・使用済燃料プール ・燃料補給設備 <p>なお、燃料プールのスプレイ系による使用済燃料プールへのスプレイは、代替淡水源（淡水貯水槽（No.1）及び淡水貯水槽（No.2））の淡水だけでなく、ろ過水タンクの淡水又は海水も利用できる。</p>	<p>i. 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへのスプレイ</p> <p>海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへのスプレイで使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型大型送水ポンプ車 ・可搬型ホース ・ホース延長・回収車（送水車用） ・可搬型スプレイノズル ・使用済燃料ピット ・非常用取水設備 ・燃料補給設備 <p>ii. 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへのスプレイ</p> <p>代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへのスプレイで使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型大型送水ポンプ車 ・可搬型ホース ・ホース延長・回収車（送水車用） ・代替給水ピット ・可搬型スプレイノズル 	<p>【大飯】 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（相違理由②）</p> <p>【大飯】 記載方針の相違（女川審査実績の反映） ・流路と燃料補給に使用する設備の記載。 【大飯】設備の相違（相違理由④）</p> <p>【大飯】 記載方針の相違（女川審査実績の反映） ・流路と燃料補給に使用する設備の記載。 ・泊は可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給に使用する可搬型タンクローリーやディーゼル発電機燃料油貯油槽等の設備を「燃料補給設備」と総称して記載している。 【女川】設備の相違（相違理由⑥）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由④）</p>

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

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、燃料が損傷した場合に、原子炉周辺建屋（貯蔵槽内燃料体等）への放水によりできる限り環境への放射性物質の放出を低減する手段がある。</p> <p>原子炉周辺建屋（貯蔵槽内燃料体等）への放水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大容量ポンプ（放水砲用） ・放水砲 ・燃料油貯蔵タンク ・重油タンク ・タンクローリー 	<p>iii. 化学消防自動車及び大型化学高所放水車による燃料プールスプレー系（常設配管）を用いた使用済燃料プールへのスプレー</p> <p>化学消防自動車及び大型化学高所放水車による燃料プールスプレー系（常設配管）を用いた使用済燃料プールへのスプレーで使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大型化学高所放水車 ・化学消防自動車 ・ろ過水タンク ・ホース・接続口 ・燃料プール冷却浄化系配管・弁 ・スプレーノズル ・使用済燃料プール 	<ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料ピット ・燃料補給設備 <p>iii. 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへのスプレー</p> <p>原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへのスプレーで使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型大型送水ポンプ車 ・可搬型ホース ・ホース延長・回収車（送水車用） ・原水槽 ・2次系純水タンク ・ろ過水タンク ・可搬型スプレーノズル ・使用済燃料ピット ・燃料補給設備 	<p>【大飯】設備の相違（相違理由④）</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由③）</p> <p>【大飯】 記載方針の相違（女川審査実績の反映） ・泊は下段の「(c) 大気への放射性物質の拡散抑制」にて整理する。</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>使用済燃料ビット内側から漏えいしている場合に、設備を用いて漏えいを緩和する手段がある。</p> <p>使用済燃料ビットからの漏えい緩和で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ゴムシート ・鋼板 ・防水テープ ・吸水性ポリマー ・補修材 ・ロープ（吊り降ろし用） <p>【比較のため前段からの記載を再掲】</p> <p>使用済燃料ビットからの大量の水の漏えいが発生し、燃料が損傷した場合に、原子炉周辺建屋（貯蔵槽内燃料体等）への放水によりできる限り環境への放射性物質の放出を低減する手段がある。</p> <p>原子炉周辺建屋（貯蔵槽内燃料体等）への放水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大容量ポンプ（放水砲用） ・放水砲 ・燃料油貯蔵タンク ・重油タンク ・タンクローリー 	<p>(b) 漏えい緩和</p> <p>使用済燃料プール内側から漏えいしている場合に、シーリング材を張り付けたステンレス鋼板を使用済燃料プール開口部付近までロープで吊り下ろし、漏えいするプール水の流れやプールによる水圧を利用して開口部を塞ぐことで漏えいを緩和する手段がある。</p> <p>この手段では、漏えいを緩和できない場合があること、重いステンレス鋼板を使用するため作業効率が悪いことから、今後得られた知見を参考に、より効果的な漏えい緩和策を取り入れていく。</p> <p>漏えい緩和で使用する資機材は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シーリング材 ・接着剤 ・ステンレス鋼板 ・吊り下ろしロープ <p>(c) 大気への放射性物質の拡散抑制</p> <p>重大事故等により、使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において、大気へ放射性物質が拡散するおそれがある場合は、放水設備により大気への放射性物質の拡散を抑制する手段がある。</p> <p>大気への放射性物質の拡散抑制で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大容量送水ポンプ（タイプⅡ） ・ホース ・放水砲 ・ホース延長回収車 ・燃料補給設備 ・貯留堰 ・取水口 ・取水路 ・海水ポンプ室 	<p>(b) 漏えい緩和</p> <p>使用済燃料ビット内側から漏えいしている場合に、ガスケット材を張り付けたステンレス鋼板を使用済燃料ビット開口部付近までロープで吊り下ろし、漏えいするビット水の流れやビットによる水圧を利用して開口部を塞ぐことで漏えいを緩和する手段がある。</p> <p>この手段では、漏えいを緩和できない場合があること、重いステンレス鋼板を使用するため作業効率が悪いことから、今後得られた知見を参考に、より効果的な漏えい緩和策を取り入れていく。</p> <p>漏えい緩和で使用する資機材は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガスケット材 ・ガスケット接着剤 ・ステンレス鋼板 ・吊り下ろしロープ <p>(c) 大気への放射性物質の拡散抑制</p> <p>重大事故等により、使用済燃料ビット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において、大気へ放射性物質が拡散するおそれがある場合は、放水設備により大気への放射性物質の拡散を抑制する手段がある。</p> <p>大気への放射性物質の拡散抑制で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型大容量海水送水ポンプ車 ・可搬型ホース ・放水砲 ・非常用取水設備 ・燃料補給設備 	<p>【大飯】 記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 設備の相違（相違理由⑥）</p> <p>【大飯】 記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【女川】 設備の相違（相違理由⑦）</p> <p>【大飯】 記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>・流路と燃料補給に使用する設備の記載</p> <p>・泊は可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給に使用する可搬型タンクローリーやディーゼル発電機燃料油貯油槽等の設備を「燃料補給設備」と総称して記載している。</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(b) 重大事故等対処設備と多様性拡張設備 機能喪失原因対策分析の結果により選定した、使用済燃料ピットへのスプレィ及び原子炉周辺建屋（貯蔵槽内燃料体等）への放水に使用する設備のうち、送水車、スプレィヘッド、軽油ドラム缶、</p> <p>大容量ポンプ（放水砲用）、放水砲、燃料油貯蔵タンク、重油タンク及びタンクローリーはいずれも重大事故等対処設備と位置づける。</p> <p>これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備をすべて網羅している。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、燃料の著しい損傷の進行の緩和、臨界の防止及び燃料損傷時にできる限り環境への放射性物質の放出を低減することが可能である。 また、以下の設備は多様性拡張設備と位置づける。あわせて、その理由を示す。</p>	<p>なお、大気への放射性物質の拡散抑制の操作手順については、「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。</p> <p>(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備 燃料プールスプレィで使用する設備のうち、大容量送水ポンプ（タイプI）、ホース延長回収車、ホース・注水用ヘッダ・接続口、燃料プール冷却浄化系配管・弁、スプレィノズル、使用済燃料プール及び燃料補給設備は重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p>淡水貯水槽（No.1）及び淡水貯水槽（No.2）は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】1b)項を満足するための代替淡水源（措置）として位置付ける。</p> <p>大気への放射性物質の拡散抑制で使用する設備のうち、大容量送水ポンプ（タイプII）、ホース、放水砲、ホース延長回収車、燃料補給設備、貯留堰、取水口、取水路及び海水ポンプ室は重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p>これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、「審査基準」及び「基準規則」に要求される設備が全て網羅されている。 （添付資料1.11.1）</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷を緩和し、臨界を防止すること及び放射性物質の放出を低減することができる。 また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置付ける。あわせて、その理由を示す。 【比較のため後段より再掲】</p> <div style="border: 2px solid blue; padding: 5px;"> <p>・化学消防自動車、大型化学高所放水車及びびろ過水タンク 化学消防自動車、大型化学高所放水車及びびろ過水タンクについては、耐震性は確保されていないが、重大事故等へ対処するために使用できれば使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止する手段として有効であるため、使用済燃料プールへのスプレィの代替手段となり得る。</p> </div>	<p>なお、大気への放射性物質の拡散抑制の操作手順については、「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。</p> <p>(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備 使用済燃料ピットへのスプレィで使用する設備のうち、海水を用いる場合の可搬型大型送水ポンプ車、可搬型ホース、ホース延長・回収車（送水車用）、可搬型スプレィノズル、使用済燃料ピット、非常用取水設備及び燃料補給設備は重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p>大気への放射性物質の拡散抑制で使用する設備のうち、可搬型大容量海水送水ポンプ車、可搬型ホース、放水砲、非常用取水設備及び燃料補給設備は重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p>これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、「審査基準」及び「基準規則」に要求される設備がすべて網羅されている。 （添付資料1.11.1）</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷を緩和し、臨界を防止すること及び放射性物質の放出を低減することができる。 また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置付ける。あわせて、その理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型大型送水ポンプ車、代替給水ピット <p>代替給水ピットは耐震性がないものの、健全であれば使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止する手段として有効であるため、使用済燃料ピットへのスプレィの代替手段となり得る。</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由④）</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由②）</p> <p>【大飯】 記載方針の相違（女川審査実績の反映） ・流路と燃料補給に使用する設備の記載。</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由⑥）</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由⑦）</p> <p>【大飯】 記載方針の相違（女川審査実績の反映） ・泊は可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給に使用する可搬型タンクローリーやディーゼル発電機燃料油貯槽等の設備を「燃料補給設備」と総称して記載している。</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由④） ・今後設置予定の代替給水ピットについては、構造上耐震性の評価が困難であるため、耐震性が確保できない自主対策設備として扱う。</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>・ゴムシート、鋼板、防水テープ、吸水性ポリマー、補修材、ロープ（吊り降ろし用）</p> <p>漏えい箇所により漏えいを緩和できない場合があり、また、プラントの状況によって使用済燃料ピットへ近づけない場合があるが、使用できれば漏えい緩和として有効である。</p> <p>c. 重大事故等時における使用済燃料ピットの監視のための対応手段と設備 (a) 対応手段</p> <p>重大事故等時において、使用済燃料ピットの水位、水温及び上部の空間線量率について変動する可能性にわたり測定するための下記に対応手段として使用済燃料ピットの監視設備がある。</p> <p>使用済燃料ピットの監視で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料ピット水位（AM用） ・可搬式使用済燃料ピット水位 ・使用済燃料ピット温度（AM用） ・可搬式使用済燃料ピット区域周辺エアモニタ <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料ピット監視カメラ ・使用済燃料ピット監視カメラ冷却装置 	<p>・シール材、接着剤、ステンレス鋼板及び吊り下ろしロープ</p> <p>プラントの状況によって使用済燃料プールへのアクセスができない場合があり、また、漏えい箇所により漏えいを緩和できない場合があるため効果に不確実さはあるものの、大量の水の漏えいを緩和する手段となり得るため、使用できれば漏えいを抑制する手段として有効である。</p> <p>・化学消防自動車、大型化学高所放水車及びびろ過水タンク</p> <p>化学消防自動車、大型化学高所放水車及びびろ過水タンクについては、耐震性は確保されていないが、重大事故等へ対処するために使用できれば使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止する手段として有効であるため、使用済燃料プールへのスプレイの代替手段となり得る。</p> <p>c. 重大事故等時における使用済燃料プールの監視のための対応手段及び設備 (a) 使用済燃料プールの監視</p> <p>重大事故等時において、使用済燃料プールの水位、水温及び上部の空間線量率について変動する可能性のある範囲にわたり測定するための手段がある。</p> <p>使用済燃料プールの監視で使用する設備（監視計器）は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料プール水位／温度（ヒートサーモ式） ・使用済燃料プール水位／温度（ガイドパルス式） <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料プール上部空間放射線モニタ（高線量、低線量） ・使用済燃料プール監視カメラ 	<p>・可搬式大型送水ポンプ車、原水槽、2次系純水タンク、ろ過水タンク</p> <p>原水槽は耐震性がないものの、健全であれば使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止する手段として有効であるため、使用済燃料ピットへのスプレイの代替手段となり得る。</p> <p>・ガasket材、ガasket接着剤、ステンレス鋼板及び吊り下ろしロープ</p> <p>プラントの状況によって使用済燃料ピットへのアクセスができない場合があり、また、漏えい箇所により漏えいを緩和できない場合があるため効果に不確実さはあるものの、大量の水の漏えいを緩和する手段となり得るため、使用できれば漏えいを抑制する手段として有効である。</p> <p>c. 重大事故等時における使用済燃料ピットの監視のための対応手段及び設備 (a) 使用済燃料ピットの監視</p> <p>重大事故等時において、使用済燃料ピットの水位、水温及び上部の空間線量率について変動する可能性のある範囲にわたり測定するための手段がある。</p> <p>使用済燃料ピットの監視で使用する設備（監視計器）は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料ピット水位（AM用） ・使用済燃料ピット水位（可搬型） ・使用済燃料ピット温度（AM用） ・使用済燃料ピット可搬式エアモニタ <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料ピット監視カメラ（使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置を含む。） 	<p>【大飯】設備の相違（相違理由④）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由⑤）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由③）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由④）</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由④）</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由④）</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>・使用済燃料ピット水位 ・使用済燃料ピット温度 ・使用済燃料ピット区域エリアモニタ</p> <p>・携帯型水温計 ・携帯型水位計 ・携帯型水位、水温計</p> <p>代替電源からの給電の確保で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・空冷式非常用発電装置 ・燃料油貯蔵タンク ・重油タンク ・タンクローリー</p> <p>(b) 重大事故等対処設備と多様性拡張設備 審査基準及び基準規則に要求される使用済燃料ピットの監視に使用する設備のうち、使用済燃料ピット水位（AM用）、可搬式使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度（AM用）、可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタ、使用済燃料ピット監視カメラ、使用済燃料ピット監視カメラ冷却装置、空冷式非常用発電装置、燃料油貯蔵タンク、重油タンク及びタンクローリーは、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。</p>	<p>(b) 代替電源による給電 全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合において、使用済燃料プールの状態を監視するため、代替電源設備により使用済燃料プール監視計器へ給電する手段がある。 代替電源による給電で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・常設代替交流電源設備 ・可搬型代替交流電源設備 ・所内常設蓄電式直流電源設備</p> <p>・常設代替直流電源設備</p> <p>・可搬型代替直流電源設備</p> <p>(c) 重大事故等対処設備 使用済燃料プールの監視に使用する設備（監視計器）のうち、使用済燃料プール水位/温度（ヒートサーモ式）、使用済燃料プール水位/温度（ガイドパルス式）、使用済燃料プール上部空間放射線モニタ（高線量、低線量）及び使用済燃料プール監視カメラは重大事故等対処設備として位置付ける。 代替電源による給電に使用する設備のうち、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内常設蓄電式直流電源設備、常設代替直流電源設備及び可搬型代替直流電源設備は重大事故等対処設備として位置付ける。</p>	<p>・使用済燃料ピット水位 ・使用済燃料ピット温度 ・使用済燃料ピットエリアモニタ</p> <p>・携帯型水温計 ・携帯型水位計 ・携帯型水位・水温計</p> <p>(b) 代替電源による給電 全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合において、使用済燃料ピットの状態を監視するため、代替電源設備により使用済燃料ピット監視計器へ給電する手段がある。 代替電源による給電で使用する設備は以下のとおり。</p> <p>・常設代替交流電源設備 ・可搬型代替交流電源設備 ・所内常設蓄電式直流電源設備</p> <p>・可搬型代替直流電源設備</p> <p>(c) 重大事故等対処設備と自主対策設備 使用済燃料ピットの監視に使用する設備（監視計器）のうち、使用済燃料ピット水位（AM用）、使用済燃料ピット水位（可搬型）、使用済燃料ピット温度（AM用）、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラ（使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置を含む。）は重大事故等対処設備として位置付ける。 代替電源による給電に使用する設備のうち、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内常設蓄電式直流電源設備及び可搬型代替直流電源設備は重大事故等対処設備として位置付ける。</p>	<p>【女川】 記載方針の相違 ・泊は通常時の使用済燃料ピットの状態監視に使用する監視計器を自主対策設備として整理している。（大飯3/4号炉と同様）</p> <p>【大飯】 記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載方針の相違（女川実績の反映） ・泊は可搬型タンクローリーによる燃料補給に使用するディーゼル発電機燃料油貯油槽、燃料タンク（SA）及びディーゼル発電機燃料油移送ポンプを含め「〇〇電源設備」として整理している。</p> <p>【女川】 設備の相違 ・女川は125V蓄電池を「所内常設蓄電式直流電源設備」、125V代替蓄電池及び250V蓄電池を「常設代替直流電源設備」と位置付けている。 ・泊は蓄電池（非常用）と後備蓄電池を併せて「所内常設蓄電式直流電源設備」と位置付けている（詳細はSA基準適合性57条にて整理している）。</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【女川】 設備の相違（相違理由④）</p> <p>【大飯】 記載方針の相違（女川実績の反映） ・泊は可搬型タンクローリーによる燃料補給に使用するディーゼル発電機燃料油貯油槽、燃料タンク（SA）及びディーゼル発電機燃料油移送ポンプを含め</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>以上の重大事故等対処設備を用いて、使用済燃料ピットにかかる重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり、使用済燃料ピットの水位、水温、上部の空間線量率の測定を行うことで、使用済燃料ピットの継続的な状態監視を行うことが可能である。</p> <p>また、以下の設備はそれぞれに示す理由から多様性拡張設備と位置づける。</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度、使用済燃料ピット区域エリアモニタ 使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度及び使用済燃料ピット区域エリアモニタは、耐震性を有していないものの、使用済燃料ピットの状態を把握する手段として有効である。 携帯型水温計、携帯型水位計及び携帯型水位、水温計 携帯型水温計、携帯型水位計及び携帯型水位、水温計は、計測者が使用済燃料ピット近傍へ接近しないと使用できないが、使用済燃料ピットの状態を把握する手段として有効である。 	<p>これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、「審査基準」及び「基準規則」に要求される設備が全て網羅されている。</p> <p>(添付資料 1.11.1)</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、使用済燃料プールの水位、水温及び上部の空間線量率について変動する可能性のある範囲にわたり測定することが可能である。</p> <p>【比較のため参考とした記載を 1.11.1b. (d)より再掲】</p> <p>また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置付ける。あわせて、その理由を示す。</p> <p>d. 使用済燃料プールから発生する水蒸気による悪影響を防止するための対応手段及び設備 (a) 燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱 燃料プール冷却浄化系が全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む）の機能喪失により起動できず、使用済燃料プールから発生する水蒸気が重大事故等対処設備に悪影響を及ぼす可能性がある</p>	<p>これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、「審査基準」及び「基準規則」に要求される設備がすべて網羅されている。</p> <p>(添付資料 1.11.1)</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、使用済燃料ピットの水位、水温及び上部の空間線量率について変動する可能性のある範囲にわたり測定することが可能である。</p> <p>また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置付ける。あわせて、その理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度、使用済燃料ピット区域エリアモニタ 使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度及び使用済燃料ピット区域エリアモニタは、耐震性を有していないものの、使用済燃料ピットの状態を把握する手段として有効である。 携帯型水温計、携帯型水位計、携帯型水位・水温計 携帯型水温計、携帯型水位計及び携帯型水位・水温計は、計測者が使用済燃料ピット近傍へ接近しないと使用できないが、使用済燃料ピットの状態を把握する手段として有効である。 	<p>「常設代替交流電源設備」として整理している。</p> <p>【女川】設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 女川は125V蓄電池を「所内常設蓄電式直流電源設備」、125V代替蓄電池及び250V蓄電池を「常設代替直流電源設備」と位置付けている。 泊は蓄電池(非常用)と後備蓄電池を併せて「所内常設蓄電式直流電源設備」と位置付けている（詳細はSA基準適合性57条にて整理している）。 <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映) 【女川】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】 記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊は通常時の使用済燃料ピットの状態監視に使用する監視計器を自主対策設備として整理している。(大飯3/4号炉と同様) <p>【女川】 BWR固有の対応手段(KK6/7 審査知見の反映)</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>d. 手順等</p> <p>上記の a.、b. 及び c. により選定した対応手段にかかる手順を整備する。</p> <p>また、事故時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備についても整備する（第 1.11.4 表）。</p>	<p>場合は、常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備を用いて非常用所内電気設備へ電源を供給することで燃料プール冷却浄化系の電源を確保し、原子炉補機代替冷却水系により冷却水を確保することで燃料プール冷却浄化系を起動し、使用済燃料プールを除熱する手段がある。</p> <p>燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料プール冷却浄化系ポンプ ・使用済燃料プール ・燃料プール冷却浄化系熱交換器 ・燃料プール冷却浄化系配管・弁・スキマサージタンク・ディフューザ ・原子炉補機代替冷却水系 ・常設代替交流電源設備 ・可搬型代替交流電源設備 <p>(b) 重大事故等対処設備</p> <p>燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱に使用する設備のうち燃料プール冷却浄化系ポンプ、使用済燃料プール、燃料プール冷却浄化系熱交換器、燃料プール冷却浄化系配管・弁・スキマサージタンク・ディフューザ、原子炉補機代替冷却水系、常設代替交流電源設備及び可搬型代替交流電源設備は重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p>これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、「審査基準」及び「基準規則」に要求される設備が全て網羅されている。</p> <p style="text-align: center;">（添付資料 1.11.1）</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、燃料プール冷却浄化系が全交流動力電源喪失により起動できない場合においても、燃料プール冷却浄化系の電源を確保し、使用済燃料プールを除熱することができる。</p> <p>e. 手順等</p> <p>上記「a. 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料プール水の小規模な漏えい発生時の対応手段及び設備」、「b. 使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手段及び設備」、「c. 重大事故等時における使用済燃料プールの監視のための対応手段及び設備」及び「d. 使用済燃料プールから発生する水蒸気による悪影響を防止するための対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。</p>	<p>d. 手順等</p> <p>上記「a. 使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時の対応手段及び設備」、「b. 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の対応手段及び設備」及び「c. 重大事故等時における使用済燃料ピットの監視のための対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】 BWR 固有の対応手段(KK6/7 審査知見の反映)</p> <p>【大飯】 記載箇所の相違(女川審査実績の反映) ・後段の泊の記載箇所にて比較する。</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

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>また、使用済燃料ピットの計測設備については、全交流動力電源喪失時に、代替電源から給電する手順を整備する（第1.11.5表）。</p> <p>これらの手順は、発電所対策本部長^{※2}、当直課長、運転員等^{※3}及び緊急安全対策要員^{※4}の対応として、使用済燃料ピットの冷却機能が喪失した場合の手順等に定める（第1.11.1表～第1.11.3表）。</p> <p>※2 発電所対策本部長：重大事故等発生時における発電所原子力防災管理者及び代行者をいう。</p> <p>※3 運転員等：運転員及び重大事故等対策要員のうち当直課長の指示に基づき運転対応を実施する要員をいう。</p> <p>※4 緊急安全対策要員：重大事故等対策要員のうち発電所対策本部長の指示に基づき対応する運転員等以外の要員をいう。</p> <p>【比較のため前段の記載より再掲】</p> <p>また、事故時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備についても整備する（第1.11.4表）。</p>	<p>これらの手順は、運転員及び重大事故等対応要員の対応として非常時操作手順書（微候ベース）、非常時操作手順書（プラント停止中）、非常時操作手順書（設備別）及び重大事故等対応要領書に定める（第1.11-1表）。</p> <p>また、重大事故等時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備についても整理する（第1.11-2表、第1.11-3表）。</p> <p style="text-align: right;">（添付資料1.11.2）</p>	<p>これらの手順は、発電課長（当直）、運転員、災害対策要員及び災害対策要員（支援）の対応として、使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書等に定める（第1.11.1表）。</p> <p>また、重大事故等時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備についても整理する（第1.11.2表、第1.11.3表）。</p> <p style="text-align: right;">（添付資料1.11.2）</p>	<p>【大阪】 記載箇所の相違（女川審査実績の反映） ・泊は上段の「c.」に左記の記載が含まれる。</p> <p>【大阪】記載方針の相違（相違理由①） 【大阪】手順書名称の相違</p> <p>【大阪】 記載表現の相違（女川審査実績の反映） 【大阪】記載方針の相違</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.11.2 重大事故等時の手順等</p> <p>1.11.2.1 使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時の手順等</p>	<p>1.11.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.11.2.1 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料プール水の小規模な漏えい発生時の対応手順</p> <p>(1) 燃料プール代替注水</p> <p>a. 燃料プール代替注水系（常設配管）による使用済燃料プールへの注水</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失、又は使用済燃料プールの小規模な水の漏えいが発生した場合に、代替淡水源（淡水貯水槽（No. 1）及び淡水貯水槽（No. 2））を水源として燃料プール代替注水系（常設配管）を使用した大容量送水ポンプ（タイプ I）により使用済燃料プールへ注水する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>以下のいずれかの状況に至った場合。</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料プール水位低警報又は燃料プール温度高警報が発生した場合。 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能が喪失し、復旧が見込めない場合。 <p>(b) 操作手順</p> <p>燃料プール代替注水系（常設配管）による使用済燃料プールへの注水手順の概要は以下のとおり。（燃料プール注水接続口（北）を使用する場合の手順は、燃料プール注水接続口（東）を使用する場合の手順と同様）。</p> <p>手順の対応フローを第 1.11-2 図、第 1.11-3 図及び第 1.11-4 図に、概要図を第 1.11-5 図に、タイムチャートを第 1.11-6 図、第 1.11-7 図及び第 1.11-8 図に示す。</p> <p>① 発電課長は、手順着手の判断基準に基づき、発電所対策本部に燃料プール代替注水系（常設配管）による使用済燃料プールへの注水の準備開始を依頼する。</p> <p>②^a 燃料プール注水接続口（東）を使用する場合</p> <p>発電課長は、運転員に燃料プール代替注水系（常設配管）を使用した使用済燃料プールへの注水準備開始を指示する。</p> <p>②^b 燃料プール注水接続口（建屋内）を使用する場合</p> <p>発電課長は、運転員に燃料プール代替注水系（常設配管）を使用した使用済燃料プールへの注水準備開始を指示する。また、運転員にホース敷設のために必要な扉の開放を指示する。</p> <p>②^c 燃料プール注水接続口（建屋内）を使用する場合（故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合）</p> <p>発電課長は、運転員に燃料プール代替注水系（常設配管）</p>	<p>1.11.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.11.2.1 使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時の対応手順</p> <p>(1) 使用済燃料ピットへの注水</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由①）</p> <p>・泊は常設配管を使用しない手順であるため比較対象なし。女川と同等の対応手段の比較については、後段の女川「b. 燃料プール代替注水系（可搬型）による使用済燃料プールへの注水」と泊「e. 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水」にて実施する。</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>を使用した使用済燃料プールへの注水準備開始を指示する。また、運転員にホース敷設のために必要な扉の開放及びホース敷設を指示する。</p> <p>③ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室にて燃料プール代替注水系（常設配管）を使用した使用済燃料プールへの注水に必要な監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。</p> <p>④^a 燃料プール注水接続口（東）を使用する場合 重大事故等対応要員は、現場にて大容量送水ポンプ（タイプI）の設置、ホースの敷設及び接続を行い、発電所対策本部へ報告する。また、発電所対策本部は、発電課長へ連絡する。</p> <p>④^b 燃料プール注水接続口（建屋内）を使用する場合 運転員（現場）B及びCは、ホース敷設のために必要な扉の開放を実施し、発電課長に報告する。重大事故等対応要員は、現場にて大容量送水ポンプ（タイプI）の設置、ホースの敷設及び接続を行い、発電所対策本部へ報告する。また、発電所対策本部は、発電課長へ連絡する。</p> <p>④^c 燃料プール注水接続口（建屋内）を使用する場合（故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合） 運転員（現場）B及びCは、ホース敷設のために必要な扉の開放を実施する。運転員（現場）B及びC並びに重大事故等対応要員は、現場にて大容量送水ポンプ（タイプI）の設置、ホースの敷設及び接続を行い、発電所対策本部へ報告する。また、発電所対策本部は、発電課長へ連絡する。</p> <p>⑤ 発電課長は、現場でのホース敷設、接続完了を確認後、発電所対策本部に大容量送水ポンプ（タイプI）による送水開始を依頼する。</p> <p>⑥ 重大事故等対応要員は、現場にて大容量送水ポンプ（タイプI）の起動、燃料プール注水・スプレイ（常設配管）弁及び原子炉建屋東側燃料プール代替注水元弁の開操作を実施し、燃料プール代替注水系（常設配管）による使用済燃料プールへの注水開始を、発電所対策本部へ報告する。また、発電所対策本部は発電課長へ連絡する。</p> <p>⑦ 運転員（中央制御室）Aは、使用済燃料プールへの注水が始まったことを使用済燃料プール水位/温度（ヒートサーモ式）、使用済燃料プール水位/温度（ガイドバルス式）、使用済燃料プール上部空間放射線モニタ（高線量、低線量）及び使用済燃料プール監視カメラにより確認し、発電課長へ報告する。</p> <p>⑧ 発電課長は、使用済燃料プール水位が水位低レベルか</p>		

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

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>ら水位低レベルより約 300mm 低い位置の間で維持できるよう、発電所対策本部へ大容量送水ポンプ（タイプ I）による間欠注水又は現場での流量調整を依頼する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>作業開始を判断してから燃料プール代替注水系（常設配管）による使用済燃料プールへの注水開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <p>【燃料プール注水接続口（北）又は燃料プール注水接続口（東）を使用する場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運転員（中央制御室）1名及び重大事故等対応要員9名にて作業を実施した場合、380分以内で可能である。 <p>【燃料プール注水接続口（建屋内）を使用する場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び重大事故等対応要員9名にて作業を実施した場合、380分以内で可能である。 <p>【燃料プール注水接続口（建屋内）を使用する場合（故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び重大事故等対応要員10名にて作業を実施した場合、380分以内で可能である。 <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。大容量送水ポンプ（タイプ I）からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。</p> <p>また、車両付属の作業用照明及び可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで、夜間における作業性についても確保している。</p> <p style="text-align: center;">（添付資料 1.11.3）</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(1) 燃料取替用水ピットから使用済燃料ピットへの注水</p> <p>使用済燃料ピットの冷却機能喪失時又は使用済燃料ピットに接続する配管が破損し、使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合に、燃料取替用水ピットから使用済燃料ピットへ注水する手順を整備する。</p> <p>a. 手順着手の判断基準</p> <p>計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が 50℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外に E.L. +33.06m以下まで低下している場合。</p> <p>b. 操作手順</p> <p>燃料取替用水ピットから使用済燃料ピットへの注水手順の概要は以下のとおり。概略系統を第 1.11.3 図に、タイムチャートを第 1.11.4 図に示す。</p> <p>① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等へ燃料取替用水ピットによる注水の準備を指示する。</p> <p>② 運転員等は、現場で燃料取替用水ピットによる注水の系統構成を実施する。</p> <p>③ 運転員等は、現場で系統構成完了を確認し、当直課長へ報告する。</p> <p>④ 当直課長は、運転員等へ使用済燃料ピットへの注水開始を指示する。ただし、使用済燃料ピットの冷却機能喪失時においては、使用済燃料ピットの水位が低下していることを確認後に実施する。</p>	<p>【比較のため再掲（比較表 p 1.11-26 より）】</p> <p>a. 燃料プール代替注水系（常設配管）による使用済燃料プールへの注水</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失、又は使用済燃料プールの小規模な水の漏えいが発生した場合に、代替淡水源（淡水貯水槽（No. 1）及び淡水貯水槽（No. 2））を水源として燃料プール代替注水系（常設配管）を使用した大容量送水ポンプ（タイプ I）により使用済燃料プールへ注水する。</p>	<p>a. 燃料取替用水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水</p> <p>使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失、又は使用済燃料ピットの小規模な水の漏えいが発生した場合に、燃料取替用水ピットを水源として燃料取替用水ポンプにより使用済燃料ピットへ注水する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が 60℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外に T.P. 32.58m以下まで低下している場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>燃料取替用水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水手順の概要は以下のとおり。概要図を第 1.11.2 図に、タイムチャートを第 1.11.3 図に示す。</p> <p>① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、運転員へ燃料取替用水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水の準備開始を指示する。</p> <p>② 運転員（中央制御室）A及び運転員（現場）Bは、中央制御室及び現場で燃料取替用水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水の系統構成を実施する。</p> <p>③ 運転員（中央制御室）A及び運転員（現場）Bは、中央制御室及び現場で系統構成完了を確認し、発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>④ 発電課長（当直）は、運転員へ使用済燃料ピットへの注水開始を指示する。ただし、使用済燃料ピットの冷却機能喪失時においては、使用済燃料ピットの水位が低下していることを確認後に実施する。</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由⑤）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違（女川審査実績の反映）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は運転員の要員名称に「（中央制御室）」又は「（現場）」と記載し、アルファベットにより識別。 ・以降、同様の相違は、相違理由の記載を省略する。 <p>【大飯】設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プラント固有の設計による操作場所の相違。 ・燃料取替用水ポンプを中央制御室から速やかに起動できるのは泊3号炉固有の設計。（操作手順⑤も同様）

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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

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>⑤ 運転員等は、現場で燃料取替用水ポンプを起動し、注水を開始する。</p> <p>⑥ 運転員等は、現場で使用済燃料ピット水位等を監視し、注水状態に異常がないことを確認する。</p> <p>c. 操作の成立性 上記の現場対応は1ユニット当たり運転員等1名により作業を実施し、所要時間は約20分と想定する。</p> <p>円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。</p> <p>原子炉停止後に取り出された全炉心分の燃料、以前から貯蔵している使用済燃料が、使用済燃料ピットの熱負荷が最大となるような組合せで貯蔵される場合の崩壊熱を条件として評価した想定事故1及び想定事故2のうち、いずれかが発生した場合であっても、重大事故等への対応操作により、放射線の遮蔽を維持できない水位に達する前に注水を開始でき、かつ蒸発水量以上の流量で注水するため使用済燃料ピットの水位を維持し、貯蔵槽内燃料体等を冷却、放射線を遮蔽する。</p> <p>(添付資料 1.11.3、1.11.4)</p>	<p>【比較のため再掲（比較表 p 1.11-48 より）】</p> <p>⑨運転員（中央制御室）Aは、<u>ろ過水ポンプによる使用済燃料プールへの注水</u>が開始されたことを使用済燃料プール水位/温度（ヒートサーモ式）、使用済燃料プール水位/温度（ガイドバルブ式）、使用済燃料プール上部空間放射線モニタ（高線量、低線量）及び使用済燃料プール監視カメラにより確認し、発電課長へ報告する。</p> <p>⑩運転員（中央制御室）Aは、使用済燃料プール水位を水位低レベルから水位低レベルより約 300mm 低い位置の間に維持する。</p> <p>【比較のため再掲（比較表 p 1.11-48 より）】</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の操作は、運転員（中央制御室）1名及び運転員（現場）2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからろ過水ポンプによる使用済燃料プールへの注水開始まで45分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p> <p>【比較のため、玄海3 / 4号炉技術的能力 1.11 まとめ資料 1.11.2.1(1)より引用】</p> <p>原子炉停止後に取り出された全炉心分の燃料及び以前から貯蔵している使用済燃料が、使用済燃料ピットの熱負荷が最大となるような組合せで貯蔵される場合の崩壊熱を条件として評価した想定事故1及び想定事故2が発生した場合であっても、重大事故等への対応操作により、放射線の遮へいを維持できる最低水位に到達する前に注水を開始でき、かつ使用済燃料ピットの蒸発水量以上の流量で注水するため使用済燃料ピットの水位を維持し、使用済燃料ピット内の燃料体等を冷却し、放射線を遮へいし、及び臨界を防止することが可能である。</p>	<p>⑤ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で燃料取替用水ポンプを起動し、注水を開始するとともに、燃料取替用水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水開始を発電課長（当直）に報告する。</p> <p>⑥ 発電課長（当直）は、運転員へ使用済燃料ピット水位等の監視を指示する。</p> <p>⑦ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度、使用済燃料ピット水位（AM用）、使用済燃料ピット水位（可搬型）、使用済燃料ピット温度（AM用）のほかに使用済燃料ピットエリアモニタ、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラにより監視し、使用済燃料ピット内の燃料体等が冷却状態にあることを確認し、発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>⑧ 運転員（現場）Bは、現場で使用済燃料ピット水位を通常水位の範囲内に維持する。</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の操作は、運転員（中央制御室）1名及び運転員（現場）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから燃料取替用水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水開始まで35分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p> <p>発電用原子炉停止後に取り出された全炉心分の燃料及び以前から貯蔵している使用済燃料が、使用済燃料ピットの熱負荷が最大となるような組合せで貯蔵される場合の崩壊熱を条件として評価した想定事故1及び想定事故2が発生した場合であっても、重大事故等への対応操作により、放射線の遮蔽を維持できる最低水位に到達する前に注水を開始でき、かつ使用済燃料ピットの蒸発水量以上の流量で注水するため使用済燃料ピットの水位を維持し、使用済燃料ピット内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止することが可能である。</p> <p>(添付資料 1.11.4、1.11.5)</p>	<p>【大飯】設備の相違 ・プラント固有の設計による操作場所の相違。 【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映) 【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映) 【女川】記載表現の相違 ・監視計器により、使用済燃料ピットの状態を確認する手順に相違なし。</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映) 【女川】記載表現の相違 ・泊の「通常水位の範囲内」の具体的な目標値については添付資料 1.11.23 解釈一覧に記載する。</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映) 【大飯】 記載表現の相違(玄海審査実績の反映)</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(2) No. 3淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水</p> <p>使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピットに接続する配管が破損し、使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合に、No. 3淡水タンクから使用済燃料ピットへ注水する手順を整備する。</p> <p>a. 手順着手の判断基準 計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が50℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外にE.L.+33.06m以下まで低下している場合。</p> <p>b. 操作手順 No. 3淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.11.5図に、タイムチャートを第1.11.6図に示す。 ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等へNo. 3淡水タンクによる注水の準備を指示する。</p> <p>② 運転員等は、現場でNo. 3淡水タンクによる注水の系統構成を実施し、当直課長へ報告する。</p> <p>③ 当直課長は、運転員等へ使用済燃料ピットへの注水開始を指示する。ただし、使用済燃料ピットの冷却機能喪失時及び使用済燃料ピットの注水機能喪失時においては、使用済燃料ピットの水位が低下していることを確認後に実施する。</p> <p>④ 運転員等は、現場で使用済燃料ピット補給弁の開操作を行い、水頭圧を利用した重力注水により使用済燃料ピットへの注水を開始する。</p>	<p>【比較のため再掲（比較表p.1.11-26より）】</p> <p>a. 燃料プール代替注水系（常設配管）による使用済燃料プールへの注水 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失、又は使用済燃料プールの小規模な水の漏えいが発生した場合に、代替淡水源（淡水貯水槽（No.1）及び淡水貯水槽（No.2））を水源として燃料プール代替注水系（常設配管）を使用した大容量送水ポンプ（タイプI）により使用済燃料プールへ注水する。</p>	<p>b. 2次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水</p> <p>使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失、又は使用済燃料ピットの小規模な水の漏えいが発生した場合に、2次系純水タンクを水源として2次系補給水ポンプにより使用済燃料ピットへ注水する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準 計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が60℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外にT.P.32.58m以下まで低下している場合。</p> <p>(b) 操作手順 2次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.11.4図に、タイムチャートを第1.11.5図に示す。 ① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、運転員へ2次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水準備開始を指示する。 ② 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で2次系純水タンクを水源として、2次系補給水ポンプが運転中であることを確認する。運転していない場合は、中央制御室で2次系補給水ポンプを起動し、発電課長（当直）へ報告する。 ③ 運転員（現場）Bは、現場で2次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水の系統構成を実施し、発電課長（当直）へ報告する。 ④ 発電課長（当直）は、運転員へ使用済燃料ピットへの注水開始を指示する。ただし、使用済燃料ピットの冷却機能喪失時においては、使用済燃料ピットの水位が低下していることを確認後に実施する。 ⑤ 運転員（現場）Bは、現場で使用済燃料ピットへの注水ラインの弁の開操作により、2次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水を開始し、発電課長（当直）へ報告する。</p>	<p>【大飯】 設備の相違（相違理由①）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 （女川審査実績の反映、記載の適正化）</p> <p>【大飯】 設備の相違（相違理由⑤）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 設備の相違（相違理由①） ・泊は、タンク循環ラインにてポンプを起動した後、注水ラインの手動弁を開とし注水を開始する。 ・大飯の「No. 3淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水」手順は重力注水。</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（記載の適正化）</p> <p>【大飯】 設備の相違（相違理由①） 【大飯】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

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>⑤ 運転員等は、現場で使用済燃料ピット水位等を監視し、注水状態に異常がないことを確認する。</p> <p>c. 操作の成立性 上記の現場対応は1ユニット当たり運転員等1名により作業を実施し、所要時間は約25分と想定する。</p> <p>円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。</p> <p>原子炉停止後に取り出された全炉心分の燃料、以前から貯蔵している使用済燃料が、使用済燃料ピットの熱負荷が最大となるような組合せで貯蔵される場合の崩壊熱を条件として評価した想定事故1及び想定事故2のうち、いずれかが発生した場合であっても、重大事故等への対応操作により、放射線の遮蔽を維持できない水位に達する前に注水を開始でき、かつ蒸発水量以上の流量で注水するため使用済燃料ピットの水位を維持し、貯蔵槽内燃料体等を冷却、放射線を遮蔽する。</p> <p>(添付資料1.11.3、1.11.5)</p> <p>【比較のため1.11.2.1(7)の記載より再掲】</p> <p>(7) 1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水</p> <p>使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピットに接続する配管が破損し、使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合に、1次系純水タンクから使用済燃料ピットへ注水する手順を整備する。</p>	<p>【比較のため再掲（比較表p.1.11-48より）】</p> <p>⑨ 運転員（中央制御室）Aは、ろ過水ポンプによる使用済燃料プールへの注水を開始されたことを使用済燃料プール水位/温度（ヒートサーモ式）、使用済燃料プール水位/温度（ガイドバルブ式）、使用済燃料プール上部空間放射線モニタ（高線量、低線量）及び使用済燃料プール監視カメラにより確認し、発電課長へ報告する。</p> <p>⑩ 運転員（中央制御室）Aは、使用済燃料プール水位を水位低レベルから水位低レベルより約300mm低い位置の間に維持する。</p> <p>【比較のため再掲（比較表p.1.11-48より）】</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の操作は、運転員（中央制御室）1名及び運転員（現場）2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからろ過水ポンプによる使用済燃料プールへの注水開始まで45分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p> <p>【比較のため再掲（比較表p.1.11-26より）】</p> <p>a. 燃料プール代替注水系（常設配管）による使用済燃料プールへの注水</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失、又は使用済燃料プールの小規模な水の漏えいが発生した場合に、代替淡水源（淡水貯水槽（No.1）及び淡水貯水槽（No.2））を水源として燃料プール代替注水系（常設配管）を使用した大容量送水ポンプ（タイプ1）により使用済燃料プールへ注水する。</p>	<p>⑥ 発電課長（当直）は、運転員へ使用済燃料ピット水位等の監視を指示する。</p> <p>⑦ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度、使用済燃料ピット水位（AM用）、使用済燃料ピット水位（可搬型）、使用済燃料ピット温度（AM用）のほかに使用済燃料ピットエリアモニタ、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラにより監視し、使用済燃料ピット内の燃料体等が冷却状態にあることを確認し、発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>⑧ 運転員（現場）Bは、現場で使用済燃料ピット水位を通常水位の範囲内に維持する。</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の操作は、運転員（中央制御室）1名及び運転員（現場）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから2次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水開始まで30分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p> <p>発電用原子炉停止後に取り出された全炉心分の燃料及び以前から貯蔵している使用済燃料が、使用済燃料ピットの熱負荷が最大となるような組合せで貯蔵される場合の崩壊熱を条件として評価した想定事故1及び想定事故2が発生した場合であっても、重大事故等への対応操作により、放射線の遮蔽を維持できる最低水位に到達する前に注水を開始でき、かつ使用済燃料ピットの蒸発水量以上の流量で注水するため使用済燃料ピットの水位を維持し、使用済燃料ピット内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止することが可能である。</p> <p>(添付資料1.11.4、1.11.6)</p> <p>c. 1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水</p> <p>使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失、又は使用済燃料ピットの小規模な水の漏えいが発生した場合に、1次系純水タンクを水源として1次系補給水ポンプにより使用済燃料ピットへ注水する。</p>	<p>【大阪】記載表現の相違</p> <p>【大阪】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・監視計器により、使用済燃料ピットの状態を確認する手順に相違なし。</p> <p>【大阪】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・泊の「通常水位の範囲内」の具体的な目標値については添付資料1.11.23 解釈一覧に記載する。</p> <p>【大阪】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大阪】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大阪】 記載表現の相違(玄海審査実績の反映)</p> <p>【大阪】記載箇所の相違（運用の相違（相違理由①）参照）</p> <p>【大阪】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p>

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

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

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【比較のため1.11.2.1(7)の記載より再掲】</p> <p>a. 手順着手の判断基準 計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が50℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外にE.L.+33.06m以下まで低下している場合。</p> <p>b. 操作手順 1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.11.19図に、タイムチャートを第1.11.20図に示す。</p> <p>① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき緊急安全対策要員へ1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水の準備を指示する。</p> <p>② 緊急安全対策要員は、現場で1次系純水タンクから使用済燃料ピットへ注水する系統構成を実施し、準備完了を発電所対策本部長へ報告する。</p> <p>③ 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員へ1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水開始を指示する。</p> <p>④ 緊急安全対策要員は、現場で1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水を開始する。</p> <p>⑤ 緊急安全対策要員は、現場で使用済燃料ピット水位が通常水位から-1m程度の範囲内になるように注水流量を調整する。</p> <p>⑥ 緊急安全対策要員は、現場で使用済燃料ピット水位等を確認し、使用済燃料ピットへの注水を開始したことを発電所対策本部長へ報告する。</p> <p>⑦ 発電所対策本部長は、当直課長へ使用済燃料ピット水位等の監視を指示する。</p> <p>⑧ 運転員等は、中央制御室で使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度、使用済燃料ピット水位（AM用）、可搬式使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度（AM用）のほかに使用済燃料ピット区域エリアモニタ、可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラにより監視し、貯蔵槽内燃料体等が冷却状態にあることを確認する。</p>	<p>【比較のため再掲（比較表p.1.11-48より）】</p> <p>⑨ 運転員（中央制御室）Aは、<u>ろ過水ポンプによる使用済燃料プールへの注水</u>が開始されたことを使用済燃料プール水位/温度（ヒートサーモ式）、使用済燃料プール水位/温度（ガイドバルブ式）、使用済燃料プール上部空間放射線モニタ（高線量、低線量）及び使用済燃料プール監視カメラにより確認し、発電課長へ報告する。</p>	<p>(a) 手順着手の判断基準 計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が60℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外にT.P.32.58m以下まで低下している場合。</p> <p>(b) 操作手順 1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.11.6図に、タイムチャートを第1.11.7図に示す。</p> <p>① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、運転員へ1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水の準備開始を指示する。</p> <p>② 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で1次系純水タンクを水源として、1次系補給水ポンプが運転中であることを確認する。運転していない場合は、中央制御室で1次系補給水ポンプを起動し、発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>③ 運転員（現場）Bは、現場で1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水の系統構成を実施し、準備完了を発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>④ 発電課長（当直）は、運転員へ1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水開始を指示する。</p> <p>⑤ 運転員（現場）Bは、現場で1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水を開始する。</p> <p>⑥ 運転員（現場）Bは、現場で使用済燃料ピット水位等を確認し、使用済燃料ピットへの注水を開始したことを発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>⑦ 発電課長（当直）は、運転員へ使用済燃料ピット水位等の監視を指示する。</p> <p>⑧ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度、使用済燃料ピット水位（AM用）、使用済燃料ピット水位（可搬型）、使用済燃料ピット温度（AM用）のほかに使用済燃料ピットエリアモニタ、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラにより監視し、使用済燃料ピット内の燃料体等が冷却状態にあることを確認し、発電課長（当直）へ報告する。</p>	<p>【大飯】設備の相違（相違理由⑤）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載表現の相違 ・泊はタンク循環ラインにてポンプを起動した後、注水ラインの手動弁を開とし注水を開始する手順である。系統構成は大飯3/4号炉と同様。</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載箇所の相違（女川審査実績の反映） ・泊は後段⑨に注水開始後の使用済燃料ピット水位の維持操作について記載。</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・監視計器により、使用済燃料ピットの状態を確認する手順に相違なし。</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>

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

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

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【比較のため1.11.2.1(7)の記載より再掲】</p> <p>c. 操作の成立性 上記の現場対応は1ユニット当たり緊急安全対策要員3名により作業を実施し、所要時間は約60分と想定する。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。</p> <p>原子炉停止後に取り出された全炉心分の燃料、以前から貯蔵している使用済燃料が、使用済燃料ピットの熱負荷が最大となるような組合せで貯蔵される場合の崩壊熱を条件として評価した想定事故1及び想定事故2のうち、いずれかが発生した場合であっても、重大事故等への対応操作により、放射線の遮蔽を維持できない水位に達する前に注水を開始でき、かつ蒸発水量以上の流量で注水するため使用済燃料ピットの水位を維持し、貯蔵槽内燃料体等を冷却、放射線を遮蔽する。</p> <p>(添付資料 1.11.3、1.11.10)</p> <p>(3) No. 2 淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水（屋内消火栓） 使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピットに接続する配管が破損し、使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合に、屋内消火栓を使用し、No. 2 淡水タンクから使用済燃料ピットへ注水する手順を整備する。</p> <p>ただし、No. 2 淡水タンクは、使用済燃料ピット近傍に立ち入ることができ、かつ重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生していないことを確認して使用する。</p> <p>a. 手順着手の判断基準 計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が50℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外にE.L.+33.06m以下まで低下している場合であって、かつ重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生していな</p>	<p>【比較のため再掲（比較表p.1.11-48より）】</p> <p>⑩ 運転員（中央制御室）Aは、使用済燃料プール水位を水位低レベルから水位低レベルより約300mm低い位置の間に維持する。</p> <p>【比較のため再掲（比較表p.1.11-48より）】</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の操作は、運転員（中央制御室）1名及び運転員（現場）2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからろ過水ポンプによる使用済燃料プールへの注水開始まで45分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p> <p>【比較のため再掲（比較表p.1.11-26より）】</p> <p>a. 燃料プール代替注水系（常設配管）による使用済燃料プールへの注水 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失、又は使用済燃料プールの小規模な水の漏えいが発生した場合に、代替淡水源（淡水貯水槽（No.1）及び淡水貯水槽（No.2））を水源として燃料プール代替注水系（常設配管）を使用した大容量送水ポンプ（タイプ1）により使用済燃料プールへ注水する。</p>	<p>⑨ 運転員（現場）Bは、現場で使用済燃料ピット水位を通常水位の範囲内に維持する。</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の操作は、運転員（中央制御室）1名及び運転員（現場）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水開始まで25分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p> <p>発電用原子炉停止後に取り出された全炉心分の燃料及び以前から貯蔵している使用済燃料が、使用済燃料ピットの熱負荷が最大となるような組合せで貯蔵される場合の崩壊熱を条件として評価した想定事故1及び想定事故2が発生した場合であっても、重大事故等への対応操作により、放射線の遮蔽を維持できる最低水位に到達する前に注水を開始でき、かつ使用済燃料ピットの蒸発水量以上の流量で注水するため使用済燃料ピットの水位を維持し、使用済燃料ピット内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止することが可能である。</p> <p>(添付資料 1.11.4、1.11.7)</p> <p>d. 電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水 使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失、又は使用済燃料ピットの小規模な水の漏えいが発生した場合に、ろ過水タンクを水源として屋内消火栓を使用し、電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプにより使用済燃料ピットへ注水する。</p> <p>ただし、ろ過水タンクは、使用済燃料ピット近傍に立ち入ることができ、かつ重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生していないことを確認して使用する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準 計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が60℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外にT.P.32.58m以下まで低下している場合であって、かつ重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生していな</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・泊の「通常水位の範囲内」の具体的な目標値については添付資料 1.11.23 解釈一覧に記載する。</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(玄海審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 設備の相違（相違理由②）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 設備の相違（相違理由⑤）</p>

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

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

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>いことを確認した場合。</p> <p>b. 操作手順</p> <p>№. 2 淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水手順（屋内消火栓）の概要は以下のとおり。概略系統を第1.11.7図に、タイムチャートを第1.11.8図に、ホース敷設ルート図を第1.11.9図に示す。</p> <p>① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき発電所対策本部長へ使用済燃料ピットへの注水の準備を指示する。</p> <p>② 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員へ№. 2 淡水タンク（屋内消火栓）から使用済燃料ピットへの注水の準備を指示する。</p> <p>③ 緊急安全対策要員は、現場で可搬型ホースを運搬し、使用済燃料ピットまで敷設を行い、準備完了を発電所対策本部長へ報告する。</p> <p>④ 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員へ№. 2 淡水タンク（屋内消火栓）から使用済燃料ピットへの注水開始を指示する。</p> <p>⑤ 緊急安全対策要員は、現場で屋内消火栓を使用し、水頭圧を利用した重力注水により使用済燃料ピットへの注水を開始する。</p> <p>⑥ 緊急安全対策要員は、現場で使用済燃料ピット水位が通常水位から-1m程度の範囲内になるように注水流量を調整する。</p> <p>⑦ 緊急安全対策要員は、現場で使用済燃料ピット水位等を確認し、使用済燃料ピットへの注水を開始したことを発電所対策本部長へ報告する。</p> <p>⑧ 発電所対策本部長は、当直課長へ使用済燃料ピット水位等の監視を指示する。</p> <p>⑨ 運転員等は、中央制御室で使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度、使用済燃料ピット水位（AM用）、可搬式使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度（AM用）のほかに使用済燃料ピット区域エリアモニタ、可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラにより監視し、貯蔵槽内燃料体等が冷却状態にあることを確認する。</p>	<p>【比較のため再掲（比較表 p. 1.11-48 より）】</p> <p>⑨運転員（中央制御室）Aは、ろ過水ポンプによる使用済燃料プールへの注水が開始されたことを使用済燃料プール水位/温度（ヒートサーモ式）、使用済燃料プール水位/温度（ガイドバルブ式）、使用済燃料プール上部空間放射線モニタ（高線量、低線量）及び使用済燃料プール監視カメラにより確認し、発電課長へ報告する。</p> <p>⑩運転員（中央制御室）Aは、使用済燃料プール水位を水位低レベルから水位低レベルより約 300mm 低い位置の間に維持する。</p>	<p>いことを確認した場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.11.8図に、タイムチャートを第1.11.9図に、ホース敷設ルート図を第1.11.10図に示す。</p> <p>① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、運転員へ電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水準備開始を指示する。</p> <p>② 運転員（現場）Bは、現場で消防ホースを運搬し、使用済燃料ピットまで敷設を行い、準備完了を発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>③ 発電課長（当直）は、運転員へ電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水開始を指示する。</p> <p>④ 運転員（現場）Bは、現場で電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプを起動し、使用済燃料ピットへの注水を開始する。</p> <p>⑤ 運転員（現場）Bは、現場で使用済燃料ピット水位等を確認し、使用済燃料ピットへの注水を開始したことを発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>⑥ 発電課長（当直）は、運転員へ使用済燃料ピット水位等の監視を指示する。</p> <p>⑦ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度、使用済燃料ピット水位（AM用）、使用済燃料ピット水位（可搬型）、使用済燃料ピット温度（AM用）のほかに使用済燃料ピットエリアモニタ、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラにより監視し、使用済燃料ピット内の燃料体等が冷却状態にあることを確認し、発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>⑧ 運転員（現場）Bは、現場で使用済燃料ピット水位を通常水位の範囲内に維持する。</p>	<p>【大飯】設備の相違（相違理由②）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由②）</p> <p>【大飯】記載箇所の相違（女川審査実績の反映）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は後段⑧に注水開始後の使用済燃料ピット水位の維持操作について記載。 <p>【女川】記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・監視計器により、使用済燃料ピットの状態を確認する手順に相違なし。 <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【女川】記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊の「通常水位の範囲内」の具体的な目標値については添付資料 1.11.23 解釈一覧に記載する。

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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>c. 操作の成立性</p> <p>上記の現場対応は1ユニット当たり緊急安全対策要員2名により作業を実施し、所要時間は、約60分と想定する。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。また、No. 2淡水タンク（屋内消火栓）から使用済燃料ピットへの注水時に構内のアクセス状況を考慮して可搬型ホースを敷設し、移送ルートを確認する。</p> <p>原子炉停止後に取り出された全炉心分の燃料、以前から貯蔵している使用済燃料が、使用済燃料ピットの熱負荷が最大となるような組合せで貯蔵される場合の崩壊熱を条件として評価した想定事故1及び想定事故2のうち、いずれかが発生した場合であっても、重大事故等への対応操作により、放射線の遮蔽を維持できない水位に達する前に注水を開始でき、かつ蒸発水量以上の流量で注水するため使用済燃料ピットの水位を維持し、貯蔵槽内燃料体等を冷却、放射線を遮蔽する。</p> <p style="text-align: center;">(添付資料 1.11.3、1.11.6)</p> <p>(4) No. 2淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水（屋外消火栓）</p> <p>使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピットに接続する配管が破損し、使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合に、屋外消火栓を使用し、No. 2淡水タンクから使用済燃料ピットへ注水する手順を整備する。</p> <p>ただし、No. 2淡水タンクは、使用済燃料ピット近傍に立ち入ることができ、かつ重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生していないことを確認して使用する。</p> <p>a. 手順着手の判断基準</p> <p>計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が50℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外にE.L.+33.06m以下まで低下している場合であって、かつ重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生していないことを確認した場合。</p> <p>b. 操作手順</p> <p>No. 2淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水手順</p>	<p>【比較のため再掲（比較表p.1.11-48より）】</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、運転員（中央制御室）1名及び運転員（現場）2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから過水ポンプによる使用済燃料プールへの注水開始まで45分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p>	<p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、運転員（現場）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水開始まで30分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。また、電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水時に構内のアクセス状況を考慮して消防ホースを敷設し、移送ルートを確認する。</p> <p>発電用原子炉停止後に取り出された全炉心分の燃料及び以前から貯蔵している使用済燃料が、使用済燃料ピットの熱負荷が最大となるような組合せで貯蔵される場合の崩壊熱を条件として評価した想定事故1及び想定事故2が発生した場合であっても、重大事故等への対応操作により、放射線の遮蔽を維持できる最低水位に到達する前に注水を開始でき、かつ使用済燃料ピットの蒸発水量以上の流量で注水するため使用済燃料ピットの水位を維持し、使用済燃料ピット内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止することが可能である。</p> <p style="text-align: center;">(添付資料 1.11.4、1.11.8)</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(玄海審査実績の反映)</p> <p>【大飯】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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

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>(屋外消火栓)の概要は以下のとおり。概略系統を第1.11.10図に、タイムチャートを第1.11.11図に、ホース敷設ルート図を第1.11.12図に示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき緊急安全対策要員へNo. 2淡水タンク(屋外消火栓)から使用済燃料ピットへの注水の準備を指示する。 ② 屋内及び屋外の緊急安全対策要員は、現場で可搬型ホースを運搬し、使用済燃料ピットまで敷設する。 ③ 屋内の緊急安全対策要員は、管理区域境界の扉を開放する。 ④ 屋内の緊急安全対策要員は、現場で屋内及び屋外に敷設された可搬型ホースを接続し、準備完了を発電所対策本部長へ報告する。 ⑤ 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員へNo. 2淡水タンク(屋外消火栓)から使用済燃料ピットへの注水開始を指示する。 ⑥ 緊急安全対策要員は、現場で屋外消火栓を使用し、水頭圧を利用した重力注水により使用済燃料ピットへの注水を開始する。 ⑦ 緊急安全対策要員は、現場で使用済燃料ピット水位が通常水位から-1m程度の範囲内になるように注水流量を調整する。 ⑧ 緊急安全対策要員は、現場で使用済燃料ピット水位等を確認し、使用済燃料ピットへの注水を開始したことを発電所対策本部長へ報告する。 ⑨ 発電所対策本部長は、当直課長へ使用済燃料ピット水位等の監視を指示する。 ⑩ 運転員等は、中央制御室で使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度、使用済燃料ピット水位(A用)、可搬式使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度(A用)のほかに使用済燃料ピット区域エリアモニタ、可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラにより監視し、貯蔵槽内燃料体等が冷却状態にあることを確認する。 <p>c. 操作の成立性</p> <p>上記の現場対応は1ユニット当たり緊急安全対策要員3名により作業を実施し、所要時間は、約60分と想定する。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。また、No. 2淡水タンク(屋外消火栓)から使用済燃料ピットへの注水時に構内のアクセス状況を考慮して可搬型ホースを敷設し、移送ルートを確認する。</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>原子炉停止後に取り出された全炉心分の燃料、以前から貯蔵している使用済燃料が、使用済燃料ピットの熱負荷が最大となるような組合せで貯蔵される場合の崩壊熱を条件として評価した想定事故1及び想定事故2のうち、いずれかが発生した場合であっても、重大事故等への対応操作により、放射線の遮蔽を維持できない水位に達する前に注水を開始でき、かつ蒸発水量以上の流量で注水するため使用済燃料ピットの水位を維持し、貯蔵槽内燃料体等を冷却、放射線を遮蔽する。</p> <p>(添付資料 1.11.3、1.11.7)</p> <p>【比較のため、1.11.2.1(8)の記載より再掲】</p> <p>(8) 海水から使用済燃料ピットへの注水</p> <p>使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピットに接続する配管が破損し、使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合に、送水車を使用し、海水から使用済燃料ピットへ注水する手順を整備する。</p> <p>a. 手順着手の判断基準</p> <p>計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が50℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外にE.L.+33.06m以下まで低下している場合であって、かつ燃料取替用水ピット及びNo.3淡水タンクの機能が喪失した場合又は燃料取替用水ピット及びNo.3淡水タンクからの注水を実施しても水位低下が継続する場合。</p>	<p>b. 燃料プール代替注水系（可搬型）による使用済燃料プールへの注水</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失、又は使用済燃料プールの小規模な水の漏えいが発生した場合に、代替淡水源（淡水貯水槽（No.1）及び淡水貯水槽（No.2））を水源とし大容量送水ポンプ（タイプ1）により使用済燃料プールへ注水する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>以下のいずれかの状況に至り、燃料プール代替注水系（常設配管）による使用済燃料プールへの注水ができない場合。ただし、燃料取替床へアクセスできる場合。</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料プール水位低警報又は燃料プール温度高警報が発生した場合。 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能が喪失し、復旧が見込めない場合。 	<p>e. 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水</p> <p>使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失、又は使用済燃料ピットの小規模な水の漏えいが発生した場合に、海を水源として可搬型大型送水ポンプ車により使用済燃料ピットへ注水する（燃料取扱棟内の作業環境が悪化し、使用済燃料ピットまでの可搬型ホース敷設が困難な場合は、使用済燃料ピット冷却用注水配管・接続口を使用する）。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が60℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外にT.P.32.58m以下まで低下している場合。</p>	<p>【大飯、女川】記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊の可搬型大型送水ポンプ車は、海水と淡水が選択可能なため「海水を用いた」と記載し手段を識別している。 <p>【大飯】記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由①、⑤）</p> <p>【大飯】記載方針の相違（相違理由④）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由⑤）</p> <p>【大飯】運用の相違（相違理由②）</p> <p>【女川】記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊は手順着手の判断基準となる使用済燃料ピットの温度及び水位を記載している。（大飯3/4号炉と同様）

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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【比較のため1.11.2.1(8)の記載より再掲】</p> <p>b. 操作手順</p> <p>送水車による海水から使用済燃料ピットへの注水手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概略系統を第 1.11.21 図に、タイムチャートを第 1.11.22 図に、ホース敷設ルート図を第 1.11.23 図に示す。</p> <p>① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき緊急安全対策要員へ海水から使用済燃料ピットへの注水の準備を指示する。</p> <p>② 緊急安全対策要員は、現場で送水車を配置するとともに可搬型ホースを準備し、所定の位置に移動する。</p> <p>③ 緊急安全対策要員は、現場で送水車から使用済燃料ピットへの可搬型ホースの敷設及び接続を行う。</p> <p>④ 緊急安全対策要員は、準備完了を発電所対策本部長へ報告する。</p>	<p>(b) 操作手順</p> <p>燃料プール代替注水系（可搬型）による使用済燃料プールへの注水手順の概要（原子炉建屋大物搬入口経由）は以下のとおり（原子炉建屋扉を経由して使用済燃料プールへ注水する場合も同様。）。</p> <p>なお、ホース敷設ルートとして原子炉建屋大物搬入口経由を優先することとし、使用できない場合は原子炉建屋扉を経由する。手順の対応フローを第 1.11-2 図、第 1.11-3 図及び第 1.11-4 図に、概要図を第 1.11-9 図に、タイムチャートを第 1.11-10 図に示す。</p> <p>① 発電課長は、手順着手の判断基準に基づき、発電所対策本部に燃料プール代替注水系（可搬型）による使用済燃料プールへの注水の準備開始を依頼する。</p> <p>② 発電課長は、運転員に燃料プール代替注水系（可搬型）を使用した使用済燃料プールへの注水の準備開始を指示する。</p> <p>③ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室にて燃料プール代替注水系（可搬型）を使用した使用済燃料プールへの注水に必要な監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。</p> <p>④ 運転員（現場）B、C及び重大事故等対応要員は、現場にて大容量送水ポンプ（タイプI）の設置及びホースの敷設、接続を実施し、発電所対策本部へ報告する。また、発電所対策本部は、発電課長へ連絡する。</p>	<p>(b) 操作手順</p> <p>海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概要図を第 1.11.11 図に、タイムチャートを第 1.11.12 図に、ホース敷設ルート図を第 1.11.13 図に示す。</p> <p>① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策要員及び災害対策要員（支援）に海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水の準備開始を指示する。</p> <p>② 災害対策要員及び災害対策要員（支援）は、現場で資機材の保管場所へ移動し、可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型ホースを所定の位置に移動する。</p> <p>③ 災害対策要員（支援）は、現場で可搬型ホースを使用済燃料ピットまで敷設する。燃料取扱棟内の作業環境が悪化し、使用済燃料ピットまでの可搬型ホース敷設が困難な場合は、使用済燃料ピット冷却用注水配管・接続口を使用する。</p> <p>④ 災害対策要員は、現場でホース延長・回収車（送水車用）にて可搬型ホースを敷設する。</p> <p>⑤ 災害対策要員は、現場で海水取水箇所近傍に可搬型大型送水ポンプ車を設置する。</p> <p>⑥ 災害対策要員は、現場で可搬型大型送水ポンプ車から水中ポンプを取り出し、可搬型ホースと接続後、海水取水箇所に水中ポンプを水面より低く、かつ着底しない位置に設置する。</p> <p>⑦ 災害対策要員及び災害対策要員（支援）は、海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水準備が完了したことを発電課長（当直）へ報告する。</p>	<p>【大飯、女川】記載表現の相違</p> <p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊の操作手順は2つあるホース敷設ルート共通の手順を記載している。 <p>【女川】運用の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊は発電課長（当直）が手順着手を判断し、作業員に作業開始を指示する。（女川の操作手順⑤、⑥も同様） <p>【大飯】</p> <p>記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 監視計器を含めた電源の健全性確認は、手順着手の判断前に確認している事項のため、操作手順には記載しない。（大飯3/4号炉と同様） <p>【大飯、女川】記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 大飯は、送水車の設置、可搬型ホース敷設及び準備完了報告に関する内容を②～④で記載している。 女川は、大容量送水ポンプ（タイプI）の設置、ホース敷設及び準備完了報告に関する内容を④で記載している。 泊は、可搬型大型送水ポンプ車の設置、可搬型ホース敷設及び注水準備完了報告に関する内容を②～⑦で記載しており、他の審査項目の可搬型大型送水ポンプの手順と記載表現を統一している。 <p>【女川】設備の相違（相違理由①）</p> <p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違（相違理由④）</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

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>【比較のため1.11.2.1(8)の記載より再掲】</p> <p>⑤ 発電所対策本部長は、1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水ができない場合又は1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水を実施しても水位低下が継続する場合、緊急安全対策要員へ海水から使用済燃料ピットへの注水開始を指示する。</p> <p>⑥ 緊急安全対策要員は、現場で送水車を起動し、運転状態に異常のないことを確認する。</p> <p>⑦ 緊急安全対策要員は、現場で使用済燃料ピット水位が通常水位から-1m程度の範囲内になるように注水流量を調整する。</p> <p>⑧ 緊急安全対策要員は、現場で送水車の運転状態及び使用済燃料ピット水位を確認し、使用済燃料ピットへの注水を開始したことを発電所対策本部長へ報告する。</p> <p>⑨ 発電所対策本部長は、当直課長へ使用済燃料ピット水位等の監視を指示する。</p> <p>⑩ 運転員等は、中央制御室で使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度、使用済燃料ピット水位（AM用）、可搬式使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度（AM用）のほかに使用済燃料ピット区域エリアモニタ、可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラにより監視し、貯蔵槽内燃料体等が冷却状態にあることを確認する。</p> <p>⑪ 緊急安全対策要員は、現場で送水車の運転状態を継続して監視し、定格負荷運転時における給油間隔を目安に燃料の給油を実施する（燃料を給油しない場合、送水車は約5.4時間の運転が可能。）。</p>	<p>⑤ 発電課長は、現場でのホース敷設、接続完了を確認後、発電所対策本部に大容量送水ポンプ（タイプI）による送水開始を依頼する。</p> <p>⑥ 重大事故等対応要員は、現場にて大容量送水ポンプ（タイプI）の起動及び燃料プール注水・スプレイ弁の開操作を実施し、燃料プール代替注水系（可搬型）による使用済燃料プールへの注水開始を、発電所対策本部へ報告する。また、発電所対策本部は発電課長へ連絡する。</p> <p>⑦ 運転員（中央制御室）Aは、使用済燃料プールへの注水が開始されたことを使用済燃料プール水位/温度（ヒートサーモス）、使用済燃料プール水位/温度（ガイドバルス式）、使用済燃料プール上部空間放射線モニタ（高線量、低線量）及び使用済燃料プール監視カメラにより確認し、発電課長に報告する。</p> <p>⑧ 発電課長は、使用済燃料プール水位が水位低レベルから水位低レベルより約300mm低い位置の間で維持できるよう、発電所対策本部へ大容量送水ポンプ（タイプI）による間欠注水又は現場での流量調整を依頼する。</p>	<p>⑧ 発電課長（当直）は、電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水ができない場合又は使用済燃料ピットへの注水を実施しても水位低下が継続する場合、災害対策要員へ海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水開始を指示する。</p> <p>⑨ 災害対策要員は、現場で可搬型大型送水ポンプ車を起動し、使用済燃料ピットへの注水を開始するとともに、可搬型大型送水ポンプ車の運転状態に異常がないことを確認する。</p> <p>⑩ 災害対策要員は、現場で使用済燃料ピット水位を確認し、使用済燃料ピットへの注水を開始したことを発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>⑪ 発電課長（当直）は、運転員へ使用済燃料ピット水位等の監視を指示する。</p> <p>⑫ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度、使用済燃料ピット水位（AM用）、使用済燃料ピット水位（可搬型）、使用済燃料ピット温度（AM用）のほかに使用済燃料ピットエリアモニタ、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラにより監視し、使用済燃料ピット内の燃料体等が冷却状態にあることを確認する。</p> <p>⑬ 発電課長（当直）は、使用済燃料ピット水位が通常水位の範囲内で維持できるよう、災害対策要員へ可搬型大型送水ポンプ車による間欠注水又は現場での流量調整を指示する。</p> <p>⑭ 災害対策要員は、現場で可搬型大型送水ポンプ車の運転状態を継続して監視し、定格負荷運転時における給油間隔を目安に燃料の給油を実施する。（燃料を給油しない場合、可搬型大型送水ポンプ車は約5.5時間の運転が可能。）</p>	<p>【大阪、女川】記載表現の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・泊は可搬型大型送水ポンプ車起動後の運転状態の確認手順を記載している。 【大阪】記載表現の相違</p> <p>【大阪】 記載箇所の相違（女川審査実績の反映） ・泊は後段⑨に注水開始後の使用済燃料ピット水位の維持操作について記載。 【大阪】記載表現の相違 ・泊は可搬型大型送水ポンプ車の運転状態確認を操作手順⑨に記載。</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・監視計器により、使用済燃料ピットの状態を確認する手順に相違なし。</p> <p>【大阪】 記載表現の相違（女川審査実績の反映） 【女川】記載表現の相違 ・泊の「通常水位の範囲内」の具体的な目標値については添付資料 1.11.23 解釈一覧に記載する。 【女川】記載方針の相違 ・泊は燃料補給が必要な設備に対して燃料補給を実施する手順を記載している。 【大阪】設備の相違 ・燃費は相違するが、燃料が枯渇する前に継続して燃料補給を行うことに相違なし。</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）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【比較のため1.11.2.1(8)の記載より再掲】</p> <p>c. 操作の成立性</p> <p>上記の現場対応は1ユニット当たり緊急安全対策要員5名により作業を実施し、所要時間は、約2.7時間と想定する。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。</p> <p>可搬型ホース等の取付けについては速やかに作業ができるよう送水車の保管場所に可搬型ホース等を配備する。</p> <p>作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。</p> <p>また、海水から使用済燃料ピットへの注水時に構内のアクセス状況を考慮して可搬型ホースを敷設し、移送ルートを確認する。</p> <p>原子炉停止後に取り出された全炉心分の燃料、以前から貯蔵している使用済燃料が、使用済燃料ピットの熱負荷が最大となるような組合せで貯蔵される場合の崩壊熱を条件として評価した想定事故1及び想定事故2のうち、いずれかが発生した場合であっても、重大事故等への対応操作により、放射線の遮蔽を維持できない水位に達する前に注水を開始でき、かつ蒸発水量以上の流量で注水するため使用済燃料ピットの水位を維持し、貯蔵槽内燃料体等を冷却、放射線を遮蔽する。</p> <p>(添付資料 1.11.3、1.11.11)</p>	<p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び重大事故等対応要員10名にて作業を実施し、作業開始を判断してから燃料プール代替注水系（可搬型）による使用済燃料プールへの注水開始まで380分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。</p> <p>また、速やかに作業を開始できるよう、原子炉建屋内で使用する資機材は作業場所近傍に配備する。大容量送水ポンプ（タイプI）からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。</p> <p>また、車両付属の作業用照明及び可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで、夜間における作業性についても確保している。</p> <p>(添付資料 1.11.3)</p>	<p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、災害対策要員6名及び災害対策要員（支援）2名にて作業を実施し、作業開始を判断してから海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水開始まで200分以内で可能である。</p> <p>また、使用済燃料ピット内のみに燃料体を貯蔵している期間中においては、災害対策要員3名及び災害対策要員（支援）2名にて作業を実施し、作業開始を判断してから海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水開始まで250分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。</p> <p>また、速やかに作業を開始できるよう、使用する資機材は可搬型大型送水ポンプ車の保管場所及び作業場所近傍に配備する。可搬型大型送水ポンプ車からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。</p> <p>また、車両付属の作業用照明及び可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで、夜間における作業性についても確保している。</p> <p>作業環境の周囲温度は通常運転時と同程度である。</p> <p>また、海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水時に構内のアクセス状況を考慮して可搬型ホースを敷設し、移送ルートを確認する。</p> <p>発電用原子炉停止後に取り出された全炉心分の燃料及び以前から貯蔵している使用済燃料が、使用済燃料ピットの熱負荷が最大となるような組合せで貯蔵される場合の崩壊熱を条件として評価した想定事故1及び想定事故2が発生した場合であっても、重大事故等への対応操作により、放射線の遮蔽を維持できる最低水位に到達する前に注水を開始でき、かつ使用済燃料ピットの蒸発水量以上の流量で注水するため使用済燃料ピットの水位を維持し、使用済燃料ピット内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止することが可能である。</p> <p>(添付資料 1.11.4、1.11.9)</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯、女川】運用の相違 ・泊は、使用済燃料ピット内のみに燃料体を貯蔵している期間中において、有効性評価「想定事故1」及び「想定事故2」まとめ資料にて示すとおり、可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視の準備と並行して可搬型大型送水ポンプ車による注水準備を行うため、災害対策要員の要員数を3名としている。 ・泊の「使用済燃料ピット内のみに燃料体を貯蔵している期間中においては」の記載表現は、伊方技術的能力1.0まとめ資料の記載表現と同様。</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・泊は他の審査項目と記載表現を統一。</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(玄海審査実績の反映)</p>

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

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

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

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(5) ポンプ車によるNo. 3淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水</p> <p>使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピットに接続する配管が破損し、使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合に、ポンプ車を使用し、No. 3淡水タンクから使用済燃料ピットへ注水する手順を整備する。</p> <p>a. 手順着手の判断基準</p> <p>計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が50℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外にE.L.+33.06m以下まで低下している場合。</p> <p>b. 操作手順</p> <p>ポンプ車によるNo. 3淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.11.13図に、タイムチャートを第1.11.14図に、ホース敷設ルート図を第1.11.15図に示す。</p> <p>① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき緊急安全対策要員へポンプ車によるNo. 3淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水の準備を指示する。</p> <p>② 緊急安全対策要員は、現場でポンプ車及び可搬型ホースを準備し、所定の位置に移動する。</p> <p>③ 緊急安全対策要員は、現場でポンプ車及び可搬型ホースを配置し、敷設を行い、準備完了を発電所対策本部長へ報告する。</p>	<p>【比較のため再掲（比較表p.1.11-26より）】</p> <p>a. 燃料プール代替注水系（常設配管）による使用済燃料プールへの注水</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失、又は使用済燃料プールの小規模な水の漏えいが発生した場合に、代替淡水源（淡水貯水槽（No.1）及び淡水貯水槽（No.2））を水源として燃料プール代替注水系（常設配管）を使用した大容量送水ポンプ（タイプI）により使用済燃料プールへ注水する。</p>	<p>f. 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水</p> <p>使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失、又は使用済燃料ピットの小規模な水の漏えいが発生した場合に、代替給水ピットを水源として可搬型大型送水ポンプ車により使用済燃料ピットへ注水する（燃料取扱棟内の作業環境が悪化し、使用済燃料ピットまでの可搬型ホース敷設が困難な場合は、使用済燃料ピット冷却用注水配管・接続口を使用する）。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が60℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外にT.P.32.58m以下まで低下している場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.11.14図に、タイムチャートを第1.11.15図に、ホース敷設ルート図を第1.11.16図に示す。</p> <p>① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策要員及び災害対策要員（支援）に代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水の準備開始を指示する。</p> <p>② 災害対策要員及び災害対策要員（支援）は、現場で資機材の保管場所へ移動し、可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型ホースを所定の位置に移動する。</p> <p>③ 災害対策要員（支援）は、現場で可搬型ホースを使用済燃料ピットまで敷設する。燃料取扱棟内の作業環境が悪化し、使用済燃料ピットまでの可搬型ホース敷設が困難な場合は、使用済燃料ピット冷却用注水配管・接続口を使用する。</p> <p>④ 災害対策要員は、現場でホース延長・回収車（送水車用）にて可搬型ホースを敷設する。</p> <p>⑤ 災害対策要員は、代替給水ピット近傍に可搬型大型送水ポンプ車を設置し、可搬型大型送水ポンプ車の吸管を代替給水ピットへ挿入する。</p> <p>⑥ 災害対策要員及び災害対策要員（支援）は、代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水準備が完了したことを発電課長（当直）へ報告する。</p>	<p>【大飯】設備の相違（相違理由③）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由③）</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由①）</p> <p>【大飯】記載方針の相違（相違理由④）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由⑤）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由③）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由③）</p> <p>【大飯】記載表現の相違 ・ポンプ車設置、ホース敷設及びポンプ車起動手順を記載していることに相違なし。</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由①）</p> <p>【大飯】記載方針の相違（相違理由④）</p>

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

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

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

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>④ 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員へNo. 3淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水開始を指示する。</p> <p>⑤ 緊急安全対策要員は、現場で淡水タンクブロー弁の開操作を行う。</p> <p>⑥ 緊急安全対策要員は、現場でポンプ車を起動し、使用済燃料ピットへの注水を開始する。</p> <p>⑦ 緊急安全対策要員は、現場で使用済燃料ピット水位が通常水位から-1m程度の範囲内になるように注水流量を調整する。</p> <p>⑧ 緊急安全対策要員は、現場でポンプ車の運転状態及び使用済燃料ピット水位を確認し、使用済燃料ピットへの注水を開始したことを発電所対策本部長へ報告する。</p> <p>⑨ 発電所対策本部長は、当直課長へ使用済燃料ピット水位等の監視を指示する。</p> <p>⑩ 運転員等は、中央制御室で使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度、使用済燃料ピット水位（AM用）、可搬式使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度（AM用）のほかに使用済燃料ピット区域エリアモニタ、可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラにより監視し、貯蔵槽内燃料体等が冷却状態にあることを確認する。</p> <p>c. 操作の成立性 上記の現場対応は1ユニット当たり緊急安全対策要員4名により作業を実施し、所要時間は、約4.8時間と想定する。</p>		<p>⑦ 発電課長（当直）は、災害対策要員へ代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水開始を指示する。</p> <p>⑧ 災害対策要員は、現場で可搬型大型送水ポンプ車を起動し、使用済燃料ピットへの注水を開始するとともに、可搬型大型送水ポンプ車の運転状態に異常がないことを確認する。</p> <p>⑨ 災害対策要員は、現場で使用済燃料ピット水位を確認し、使用済燃料ピットへの注水を開始したことを発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>⑩ 発電課長（当直）は、運転員へ使用済燃料ピット水位等の監視を指示する。</p> <p>⑪ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度、使用済燃料ピット水位（AM用）、使用済燃料ピット水位（可搬型）、使用済燃料ピット温度（AM用）のほかに使用済燃料ピットエリアモニタ、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラにより監視し、使用済燃料ピット内の燃料体等が冷却状態にあることを確認する。</p> <p>⑫ 発電課長（当直）は、使用済燃料ピット水位が通常水位の範囲内で維持できるように、災害対策要員へ可搬型大型送水ポンプ車による間欠注水又は現場での流量調整を指示する。</p> <p>⑬ 災害対策要員は、現場で可搬型大型送水ポンプ車の運転状態を継続して監視し、定格負荷運転時における給油間隔を目安に燃料の給油を実施する。（燃料を給油しない場合、可搬型大型送水ポンプ車は約5.5時間の運転が可能。）</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の操作は、災害対策要員6名及び災害対策要員（支援）2名にて作業を実施し、作業開始を判断してから代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水開始まで115分以内で可能である。</p>	<p>【大阪】 設備の相違 ・泊は吸管により水を汲み上げるため、弁操作不要。</p> <p>【大阪】 記載表現の相違 ・大阪はポンプ車の運転状態確認を操作手順⑧に記載。</p> <p>【大阪】 記載箇所の相違（女川審査実績の反映） ・泊は後段⑩に注水開始後の使用済燃料ピット水位の維持操作について記載。</p> <p>【大阪】 記載表現の相違 ・泊は可搬型大型送水ポンプ車の運転状態確認を操作手順⑧に記載。</p> <p>【大阪】 記載表現の相違</p> <p>【大阪】 記載箇所の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大阪】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大阪】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>a. 手順着手の判断基準 計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が50℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外にE.L.+33.06m以下まで低下している場合。</p> <p>b. 操作手順 ポンプ車によるNo.2淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.11.16図に、タイムチャートを第1.11.17図に、ホース敷設ルート図を第1.11.18図に示す。</p> <p>① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき緊急安全対策要員へポンプ車によるNo.2淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水の準備を指示する。</p> <p>② 緊急安全対策要員は、現場でポンプ車及び可搬型ホースを準備し、所定の位置に移動する。</p> <p>③ 緊急安全対策要員は、現場でポンプ車及び可搬型ホースを配置し、敷設を行い、準備完了を発電所対策本部長へ報告する。</p> <p>④ 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員へNo.2淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水開始を指示する。</p> <p>⑤ 緊急安全対策要員は、現場で淡水タンクブロー弁の開操作を行う。</p> <p>⑥ 緊急安全対策要員は、現場でポンプ車を起動し、使用済燃料ピットへの注水を開始する。</p>		<p>(a) 手順着手の判断基準 計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が60℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外にT.P.32.58m以下まで低下している場合。</p> <p>(b) 操作手順 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.11.17図に、タイムチャートを第1.11.18図に、ホース敷設ルート図を第1.11.19図に示す。</p> <p>① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策要員及び災害対策要員（支援）に原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水準備開始を指示する。</p> <p>② 災害対策要員及び災害対策要員（支援）は、現場で資機材の保管場所へ移動し、可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型ホースを所定の位置に移動する。</p> <p>③ 災害対策要員（支援）は、現場で可搬型ホースを使用済燃料ピットまで敷設する。燃料取扱棟内の作業環境が悪化し、使用済燃料ピットまでの可搬型ホース敷設が困難な場合は、使用済燃料ピット冷却用注水配管・接続口を使用する。</p> <p>④ 災害対策要員は、現場でホース延長・回収車（送水車用）にて可搬型ホースを敷設する。</p> <p>⑤ 災害対策要員は、現場で原水槽マンホール近傍に可搬型大型送水ポンプ車を設置し、可搬型大型送水ポンプ車の吸管を原水槽マンホールへ挿入する。</p> <p>⑥ 災害対策要員及び災害対策要員（支援）は、原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水準備が完了したことを発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>⑦ 発電課長（当直）は、災害対策要員へ原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水開始を指示する。</p> <p>⑧ 災害対策要員は、現場で可搬型大型送水ポンプ車を起動し、使用済燃料ピットへの注水を開始するとともに、可搬型大型送水ポンプ車の運転状態に異常がないことを確認する。</p>	<p>【大飯】設備の相違（相違理由⑤）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由③）</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由③）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映) ・大飯は、ポンプ車の設置、可搬型ホース敷設及び準備完了報告に関する内容を②～③で記載している。 ・泊は、可搬型大型送水ポンプ車の設置、可搬型ホース敷設及び注水準備完了報告に関する内容を②～⑥で記載しており、他の審査項目の可搬型大型送水ポンプの手順と記載表現を統一している。</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由①）</p> <p>【大飯】 記載方針の相違（相違理由④）</p> <p>【大飯】設備の相違 ・泊は吸管により水を汲み上げるため、弁操作不要。</p> <p>【大飯】記載表現の相違 ・大飯はポンプ車の運転状態確認を操作手順⑧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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

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>⑦ 緊急安全対策要員は、現場で使用済燃料ピット水位が通常水位から-1m程度の範囲内になるように注水流量を調整する。</p> <p>⑧ 緊急安全対策要員は、現場でポンプ車の運転状態及び使用済燃料ピット水位を確認し、使用済燃料ピットへの注水を開始したことを発電所対策本部長へ報告する。</p> <p>⑨ 発電所対策本部長は、当直課長へ使用済燃料ピット水位等の監視を指示する。</p> <p>⑩ 運転員等は、中央制御室で使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度、使用済燃料ピット水位（AM用）、可搬式使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度（AM用）のほかに使用済燃料ピット区域エリアモニタ、可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラにより監視し、貯蔵槽内燃料体等が冷却状態にあることを確認する。</p> <p>c. 操作の成立性 上記の現場対応は1ユニット当たり緊急安全対策要員4名により作業を実施し、所要時間は、約4.8時間と想定する。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。</p>		<p>⑨ 災害対策要員は、使用済燃料ピット水位を確認し、使用済燃料ピットへの注水を開始したことを発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>⑩ 発電課長（当直）は、運転員へ使用済燃料ピット水位等の監視を指示する。</p> <p>⑪ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度、使用済燃料ピット水位（AM用）、使用済燃料ピット水位（可搬型）、使用済燃料ピット温度（AM用）のほかに使用済燃料ピットエリアモニタ、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラにより監視し、使用済燃料ピット内の燃料体等が冷却状態にあることを確認する。</p> <p>⑫ 発電課長（当直）は、使用済燃料ピット水位が通常水位の範囲内で維持できるよう、災害対策要員へ可搬型大型送水ポンプ車による間欠注水又は現場での流量調整を指示する。</p> <p>⑬ 発電課長（当直）は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから原水槽への補給を発電所対策本部長に依頼する。</p> <p>⑭ 災害対策要員は、現場で可搬型大型送水ポンプ車の運転状態を継続して監視し、定格負荷運転時における給油間隔を目安に燃料の給油を実施する。（燃料を給油しない場合、可搬型大型送水ポンプ車は約5.5時間の運転が可能。）</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の操作は、災害対策要員6名及び災害対策要員（支援）2名にて作業を実施し、作業開始を判断してから原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水開始まで200分以内で可能である。 また、使用済燃料ピット内のみに燃料体を貯蔵している期間中においては、災害対策要員3名及び災害対策要員（支援）2名にて作業を実施し、作業開始を判断してから原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水開始まで225分以内で可能である。 円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。</p>	<p>【大阪】 記載箇所の相違（女川審査実績の反映） ・泊は後段⑩に注水開始後の使用済燃料ピット水位の維持操作について記載。</p> <p>【大阪】記載表現の相違 ・泊は可搬型大型送水ポンプ車の運転状態確認を操作手順⑩に記載。</p> <p>【大阪】 記載箇所の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大阪】設備の相違（相違理由⑬）</p> <p>【大阪】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大阪】 記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大阪、女川】記載方針の相違 泊は、海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水と同様に災害対策要員6名の手順と災害対策要員3名の手順を整備している。</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。</p> <p>また、ポンプ車によるNo. 2淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水時に構内のアクセス状況を考慮して可搬型ホースを敷設し、移送ルートを確認する。</p> <p>原子炉停止後に取り出された全炉心分の燃料、以前から貯蔵している使用済燃料が、使用済燃料ピットの熱負荷が最大となるような組合せで貯蔵される場合の崩壊熱を条件として評価した想定事故1及び想定事故2のうち、いずれかが発生した場合であっても、重大事故等への対応操作により、放射線の遮蔽を維持できない水位に達する前に注水を開始でき、かつ蒸発水量以上の流量で注水するため使用済燃料ピットの水位を維持し、貯蔵槽内燃料体等を冷却、放射線を遮蔽する。</p> <p>(添付資料 1.11.3、1.11.9)</p> <p>(7) 1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水</p> <p>使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピットに接続する配管が破損し、使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合に、1次系純水タンクから使用済燃料ピットへ注水する手順を整備する。</p> <p>a. 手順着手の判断基準</p> <p>計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が50℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外にE.L.+33.06m以下まで低下している場合。</p> <p>b. 操作手順</p> <p>1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.11.19図に、タイムチャートを第1.11.20図に示す。</p> <p>① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき緊急安全対策要員へ1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水の準備を指示する。</p> <p>② 緊急安全対策要員は、現場で1次系純水タンクから使用済燃料ピットへ注水する系統構成を実施し、準備完了を発電所対策本部長へ報告する。</p>	<p>c. ろ過水ポンプによる使用済燃料プールへの注水</p> <p>使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失、又は使用済燃料プールの小規模な水の漏えいが発生した場合に、ろ過水タンクを水源として、ろ過水ポンプにより、ろ過水系配管、補給水系配管、残留熱除去系配管及び燃料プール冷却浄化系配管を経由して使用済燃料プールへ注水する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>以下のいずれかの状況に至り、ろ過水ポンプが使用可能な場合※。</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料プール水位低警報又は燃料プール温度高警報が発生した場合。 使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能が喪失し、復旧が見込めない場合。 <p>※設備に異常がなく、電源及び水源（ろ過水タンク）が確保されている場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>ろ過水ポンプによる使用済燃料プールへの注水手順の概要（残留熱除去系（A）配管使用）は以下のとおり（残留熱除去系（B）配管を使用して使用済燃料プールへ注水する</p>	<p>また、速やかに作業を開始できるように、使用する資機材は可搬型大型送水ポンプ車の保管場所及び作業場所近傍に配備する。可搬型大型送水ポンプ車からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。</p> <p>また、車両付属の作業用照明及び可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで、夜間における作業性についても確保している。</p> <p>作業環境の周囲温度は通常運転時と同程度である。</p> <p>また、原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水時に構内のアクセス状況を考慮して可搬型ホースを敷設し、移送ルートを確認する。</p> <p>発電用原子炉停止後に取り出された全炉心分の燃料及び以前から貯蔵している使用済燃料が、使用済燃料ピットの熱負荷が最大となるような組合せで貯蔵される場合の崩壊熱を条件として評価した想定事故1及び想定事故2が発生した場合であっても、重大事故等への対応操作により、放射線の遮蔽を維持できる最低水位に到達する前に注水を開始でき、かつ使用済燃料ピットの蒸発水量以上の流量で注水するため使用済燃料ピットの水位を維持し、使用済燃料ピット内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止することが可能である。</p> <p>(添付資料 1.11.4、1.11.11)</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(玄海審査実績の反映)</p> <p>【大飯】記載箇所の相違 ・泊の同等の手順は1.11.2.1(i)c.にて整理しており、泊の記載場所にて比較する。(運用の相違(相違理由①)参照)</p> <p>【女川】 ・淡水を注水する機能としては泊の自主対策設備である電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水手段と同様であるが、泊は消火設備を使用する手順であり、女川とは設備構成及び手順が大きく相違することから操作手順の比較は対象外とする。(自主対策設備による対応手段の相違)</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

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>③ 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員へ1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水開始を指示する。</p> <p>④ 緊急安全対策要員は、現場で1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水を開始する。</p> <p>⑤ 緊急安全対策要員は、現場で使用済燃料ピット水位が通常水位から-1m程度の範囲内になるように注水流量を調整する。</p> <p>⑥ 緊急安全対策要員は、現場で使用済燃料ピット水位等を確認し、使用済燃料ピットへの注水を開始したことを発電所対策本部長へ報告する。</p> <p>⑦ 発電所対策本部長は、当直課長へ使用済燃料ピット水位等の監視を指示する。</p> <p>⑧ 運転員等は、中央制御室で使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度、使用済燃料ピット水位（AM用）、可搬式使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度（AM用）のほかに使用済燃料ピット区域エリアモニタ、可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラにより監視し、貯蔵槽内燃料体等が冷却状態にあることを確認する。</p> <p>c. 操作の成立性</p> <p>上記の現場対応は1ユニット当たり緊急安全対策要員3名により作業を実施し、所要時間は約60分と想定する。円滑に作業できるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。</p> <p>原子炉停止後に取り出された全炉心分の燃料、以前から貯蔵している使用済燃料が、使用済燃料ピットの熱負荷が最大となるような組合せで貯蔵される場合の崩壊熱を条件として評価した想定事故1及び想定事故2のうち、いずれかが発生した場合であっても、重大事故等への対応操作により、放射線の遮蔽を維持できない水位に達する前に注水を開始でき、かつ蒸発水量以上の流量で注水するため使用済燃料ピットの水位を維持し、貯蔵槽内燃料体等を冷却、放射線を遮蔽する。</p> <p style="text-align: right;">（添付資料 1.11.3、1.11.10）</p> <p>(8) 海水から使用済燃料ピットへの注水</p> <p>使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピットに接続する配管が破損し、使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合に、送水車を使用し、海水から使用済燃料ピットへ注水する手順を整備する。</p> <p>a. 手順着手の判断基準</p> <p>計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度</p>	<p>手順も同様。)</p> <p>手順の対応フローを第 1.11-2 図、第 1.11-3 図及び第 1.11-4 図に、概要図を第 1.11-11 図に、タイムチャートを第 1.11-12 図に示す。</p> <p>①発電課長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員にろ過水ポンプによる使用済燃料プールへの注水準備開始を指示する。</p> <p>②運転員（中央制御室）Aは、ろ過水ポンプによる使用済燃料プールへの注水に必要なポンプ、電動弁及び監視計器の電源並びに電源容量が確保されていることを状態表示にて確認する。</p> <p>③運転員（中央制御室）Aは、復水補給水バイパス流防止として、T/B 緊急時隔離弁、R/BB1F 緊急時隔離弁及びR/B1F 緊急時隔離弁の全開操作を実施する。</p> <p>④運転員（中央制御室）Aは、ろ過水ポンプの起動操作を実施し、ろ過水ポンプ出口圧力が上昇したことを確認する。</p> <p>⑤運転員（中央制御室）Aは、FW系連絡第一弁及びFW系連絡第二弁の全開操作を実施する。</p> <p>⑥運転員（現場）B、Cは、RHR系 FPC 供給連絡弁及びFPCRHR 戻り連絡弁の全開操作を実施し、発電課長へろ過水ポンプによる使用済燃料プールへの注水の準備完了を報告する。</p> <p>⑦発電課長は、運転員にろ過水ポンプによる使用済燃料プールへの注水開始を指示する。</p> <p>⑧運転員（中央制御室）Aは、RHR ヘッドスプレイライン洗浄流量調整弁の開操作を実施する。</p> <p>⑨運転員（中央制御室）Aは、ろ過水ポンプによる使用済燃料プールへの注水を開始されたことを使用済燃料プール水位/温度（ヒートサーモ式）、使用済燃料プール水位/温度（ガイドバルブ式）、使用済燃料プール上部空間放射線モニタ（高線量、低線量）及び使用済燃料プール監視カメラにより確認し、発電課長へ報告する。</p> <p>⑩運転員（中央制御室）Aは、使用済燃料プール水位を水位低レベルから水位低レベルより約 300mm 低い位置の間に維持する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、運転員（中央制御室）1名及び運転員（現場）2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからろ過水ポンプによる使用済燃料プールへの注水開始まで45分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p> <p style="text-align: right;">（添付資料 1.11.3）</p>	<p>【大阪】記載箇所の相違 ・泊の同等の手順は 1.11.2.1(1)e. にて整理しており、泊の記載場所にて比較する。（運用の相違（相違理由②）参照）</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

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>が50℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外にE.L.+33.06m以下まで低下している場合であって、かつ燃料取替用水ピット及びNo.3淡水タンクの機能が喪失した場合又は燃料取替用水ピット及びNo.3淡水タンクからの注水を実施しても水位低下が継続する場合。</p> <p>b. 操作手順</p> <p>送水車による海水から使用済燃料ピットへの注水手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概略系統を第1.11.21図に、タイムチャートを第1.11.22図に、ホース敷設ルート図を第1.11.23図に示す。</p> <p>① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき緊急安全対策要員へ海水から使用済燃料ピットへの注水の準備を指示する。</p> <p>② 緊急安全対策要員は、現場で送水車を配置するとともに可搬型ホースを準備し、所定の位置に移動する。</p> <p>③ 緊急安全対策要員は、現場で送水車から使用済燃料ピットへの可搬型ホースの敷設及び接続を行う。</p> <p>④ 緊急安全対策要員は、準備完了を発電所対策本部長へ報告する。</p> <p>⑤ 発電所対策本部長は、1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水ができない場合又は1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水を実施しても水位低下が継続する場合、緊急安全対策要員へ海水から使用済燃料ピットへの注水開始を指示する。</p> <p>⑥ 緊急安全対策要員は、現場で送水車を起動し、運転状態に異常のないことを確認する。</p> <p>⑦ 緊急安全対策要員は、現場で使用済燃料ピット水位が通常水位から-1m程度の範囲内になるように注水流量を調整する。</p> <p>⑧ 緊急安全対策要員は、現場で送水車の運転状態及び使用済燃料ピット水位を確認し、使用済燃料ピットへの注水を開始したことを発電所対策本部長へ報告する。</p> <p>⑨ 発電所対策本部長は、当直課長へ使用済燃料ピット水位等の監視を指示する。</p> <p>⑩ 運転員等は、中央制御室で使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度、使用済燃料ピット水位（AM用）、可搬式使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度（AM用）のほかに使用済燃料ピット区域エリアモニタ、可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラにより監視し、貯蔵槽内燃料体等が冷却状態にあることを確認する。</p> <p>⑪ 緊急安全対策要員は、現場で送水車の運転状態を継続して監視し、定格負荷運転時における給油間隔を目安に燃料の給油を実施する（燃料を給油しない場合、送水車は約5.4時間の運転が可能。）。</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

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>c. 操作の成立性</p> <p>上記の現場対応は1ユニット当たり緊急安全対策要員5名により作業を実施し、所要時間は、約2.7時間と想定する。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。</p> <p>可搬型ホース等の取付けについては速やかに作業ができるよう送水車の保管場所に可搬型ホース等を配備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。</p> <p>また、海水から使用済燃料ピットへの注水時に構内のアクセス状況を考慮して可搬型ホースを敷設し、移送ルートを確保する。</p> <p>原子炉停止後に取り出された全炉心分の燃料、以前から貯蔵している使用済燃料が、使用済燃料ピットの熱負荷が最大となるような組合せで貯蔵される場合の崩壊熱を条件として評価した想定事故1及び想定事故2のうち、いずれかが発生した場合であっても、重大事故等への対応操作により、放射線の遮蔽を維持できない水位に達する前に注水を開始でき、かつ蒸発水量以上の流量で注水するため使用済燃料ピットの水位を維持し、貯蔵槽内燃料体等を冷却、放射線を遮蔽する。</p> <p>(添付資料1.11.3、1.11.11)</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

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>(9) その他の手順項目にて考慮する手順 送水車への燃料補給に関する手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.4(2)「送水車への燃料補給」にて整備する。</p> <p>(10) 優先順位 使用済燃料ピットへの注水は、ほう酸水でタンク容量が大きく注水までの所要時間が短い燃料取替用水ピットからの注水を優先し、次に純水で注水までの所要時間が短いNo.3淡水タンクからの注水を優先する。その次に淡水で注水までの所要時間が短いNo.2淡水タンク（屋内消火栓、屋外消火栓）からの注水を優先する。その次にポンプ車によるNo.3淡水タンクからの注水、ポンプ車によるNo.2淡水タンクからの注水を優先し、タンク容量の小さい1次系純水タンクからの注水の順に使用する。</p> <p>なお、燃料取替用水ピットについては、原子炉等へ注水する必要がない場合において使用する。No.2淡水タンク（屋内消火栓、屋外消火栓又はポンプ車による注水。）については、構内に火災が発生していない場合に使用する。</p> <p>海水からの注水に使用する送水車は重大事故等対処設備であるが、使用準備に時間を要することから、あらかじめ送水車等の運搬、設置及び接続を行い、燃料取替用水ピット等の機能が喪失した場合又は燃料取替用水ピット等から使用済燃料ピットへの注水を実施しても水位低下が継続する場合に使用する。</p> <p>以上の対応手順のフローチャートを第1.11.24図に示す。</p> <p style="text-align: right;">(添付資料1.11.12)</p>			<p>【大阪】 記載方針の相違(女川審査実績の反映) ・泊は1.11.2.4にて整理しており、泊の記載場所以て比較する。</p> <p>【大阪】 記載方針の相違(女川審査実績の反映) ・泊は1.11.2.5にて整理しており、泊の記載場所以て比較する。</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.11.2.2 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の手順等</p>	<p>1.11.2.2 使用済燃料プールからの大量の水の漏えい発生時の対応手順</p> <p>(1) 燃料プールのスプレー</p> <p>a. 燃料プールのスプレー系（常設配管）による使用済燃料プールへのスプレー</p> <p>使用済燃料プールからの大量の水の漏えいにより使用済燃料プールの水位が異常に低下し、燃料プール代替注水設備による注水を実施しても水位を維持できない場合に、大容量送水ポンプ（タイプI）により、燃料プールのスプレー系（常設配管）による使用済燃料プールへのスプレーを実施することで使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>使用済燃料プールの水位が水位低警報レベルまで低下し、さらに以下のいずれかの状況に至った場合。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料プールへの注水を行っても水位低下が継続する場合。 ・使用済燃料プールの水位が、使用済燃料貯蔵ラック上端+6,000mmを下回ったことを使用済燃料プール水位/温度にて確認した場合。 <p>(b) 操作手順</p> <p>燃料プールのスプレー系（常設配管）による使用済燃料プールへのスプレー手順の概要は以下の通り（燃料プールのスプレー接続口（北）を使用する場合の手順は、燃料プールのスプレー接続口（東）を使用する場合の手順と同様）。手順の対応フローを第1.11-2図及び第1.11-4図に、概要図を第1.11-13図に、タイムチャートを第1.11-14図、第1.11-15図及び第1.11-16図に示す。</p> <p>①発電課長は、手順着手の判断基準に基づき、発電所対策本部に燃料プールのスプレー系（常設配管）による使用済燃料プールへのスプレーの準備開始を依頼する。</p> <p>②^a燃料プールのスプレー接続口（東）を使用する場合発電課長は、運転員に燃料プールのスプレー系（常設配管）を使用した使用済燃料プールへのスプレーの準備開始を指示する。</p> <p>②^b燃料プールのスプレー接続口（建屋内）を使用する場合発電課長は、運転員に燃料プールのスプレー系（常設配管）を使用した使用済燃料プールへのスプレーの準備開始を指示する。また、運転員にホース敷設のために必要な扉の開放を指示する。</p> <p>②^c燃料プールのスプレー接続口（建屋内）を使用する場合（故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに</p>	<p>1.11.2.2 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の対応手順</p> <p>(1) 使用済燃料ピットへのスプレー</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】設備の相違(相違理由①)</p> <p>・泊は常設配管を使用しない手順であるため比較対象なし。女川と同等の対応手段の比較については、後段の女川「b.燃料プールのスプレー系(可搬型)による使用済燃料プールへのスプレー」と泊「a.海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレーノズルによる使用済燃料ピットへのスプレー」にて実施する。</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）

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>よる影響がある場合) 発電課長は、運転員に燃料プールのスプレー系(常設配管)を使用した使用済燃料プールへのスプレーの準備開始を指示する。また、運転員にホース敷設のために必要な扉の開放及びホース敷設を指示する。</p> <p>③運転員(中央制御室)Aは、中央制御室にて燃料プールのスプレー系(常設配管)を使用した使用済燃料プールへのスプレーに必要な監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。</p> <p>④^a燃料プールのスプレー接続口(東)を使用する場合重大事故等対応要員は、現場にて大容量送水ポンプ(タイプI)の設置、ホースの敷設及び接続を行い、発電所対策本部へ報告する。また、発電所対策本部は、発電課長へ連絡する。</p> <p>④^b燃料プールのスプレー接続口(建屋内)を使用する場合運転員(現場)B及びCは、ホース敷設のために必要な扉の開放を実施し、発電課長に報告する。重大事故等対応要員は、現場にて大容量送水ポンプ(タイプI)の設置、ホースの敷設及び接続を行い、発電所対策本部へ報告する。また、発電所対策本部は、発電課長へ連絡する。</p> <p>④^c燃料プールのスプレー接続口(建屋内)を使用する場合(故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合)運転員(現場)B及びCは、ホース敷設のために必要な扉の開放を実施する。運転員(現場)B及びC並びに重大事故等対応要員は、現場にて大容量送水ポンプ(タイプI)の設置、ホースの敷設及び接続を行い、発電所対策本部へ報告する。また、発電所対策本部は、発電課長へ連絡する。</p> <p>⑤発電課長は、現場でのホース敷設、接続完了を確認後、発電所対策本部に大容量送水ポンプ(タイプI)による送水開始を依頼する。</p> <p>⑥重大事故等対応要員は、現場にて大容量送水ポンプ(タイプI)の起動、燃料プール注水・スプレー(常設配管)弁及び原子炉建屋東側燃料プールのスプレー元弁の開操作を実施し、燃料プールのスプレー系(常設配管)による使用済燃料プールへのスプレー開始を、発電所対策本部へ報告する。また、発電所対策本部は発電課長へ連絡する。</p> <p>⑦運転員(中央制御室)Aは、使用済燃料プールへのスプレーが開始されたことを使用済燃料プール監視カメラ、使用済燃料プール水位/温度(ヒートサーモ式)及び使用済燃料プール水位/温度(ガイドバルブ式)により確認し、発電課長へ報告する。</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）

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) 送水車による使用済燃料ピットへのスプレー</p> <p>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生した場合に、送水車及びスプレーヘッダにより海水を使用済燃料ピットへスプレーする手順を整備する。</p>	<p>(c) 操作の成立性</p> <p>作業開始を判断してから燃料プールスプレイ系（常設配管）による使用済燃料プールへのスプレー開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <p>【燃料プールスプレイ接続口（北）又は燃料プールスプレイ接続口（東）を使用する場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運転員（中央制御室）1名及び重大事故等対応要員9名にて作業を実施した場合、380分以内で可能である。 <p>【燃料プールスプレイ接続口（建屋内）を使用する場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び重大事故等対応要員9名にて作業を実施した場合、380分以内で可能である。 <p>【燃料プールスプレイ接続口（建屋内）を使用する場合（故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び重大事故等対応要員10名にて作業を実施した場合、380分以内で可能である。 <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。大容量送水ポンプ（タイプI）からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。</p> <p>また、車両付属の作業用照明及び可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで、夜間における作業性についても確保している。</p> <p style="text-align: center;">（添付資料 1.11.3）</p> <p>b. 燃料プールスプレイ系（可搬型）による使用済燃料プールへのスプレー</p> <p>使用済燃料プールからの大量の水の漏えいにより、使用済燃料プールの水位が異常に低下し、燃料プール代替注水設備による注水を実施しても水位を維持できない場合に、燃料プールスプレイ系（常設配管）による使用済燃料プールへのスプレーを優先して使用するが、これが機能喪失した場合は、燃料プールスプレイ系（可搬型）による使用済燃料プールへのスプレーを実施することで使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止する。</p>	<p>a. 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレーノズルによる使用済燃料ピットへのスプレー</p> <p>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいにより、使用済燃料ピットの水位が異常に低下し、使用済燃料ピットへの注水を実施しても水位を維持できない場合に、海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレーノズルによる使用済燃料ピットへのスプレーを実施することで使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止する。</p>	<p>【大阪、女川】記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊の可搬型大型送水ポンプ車は、海水と淡水が選択可能なため「海水を用いた」と記載し手段を明確にしている。 <p>【大阪】記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】設備の相違（相違理由①）</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>a. 手順着手の判断基準 使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端 (E.L.+31.79m) 以下まで低下し、かつ水位低下が継続する場合。</p> <p>b. 操作手順 送水車による使用済燃料ピットへのスプレィ手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概略系統を第 1.11.25 図に、タイムチャートを第 1.11.26 図に、ホース敷設ルート図を第 1.11.27 図に示す。</p> <p>① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき緊急安全対策要員へ送水車による使用済燃料ピットへのスプレィの準備を指示する。</p>	<p>(a) 手順着手の判断基準 使用済燃料プールの水位が水位低警報レベルまで低下し、さらに以下のいずれかの状況に至り、燃料プールスプレィ系（常設配管）による使用済燃料プールへのスプレィができない場合。ただし、燃料取替床へアクセスできる場合。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料プールへの注水を行っても水位低下が継続する場合。 ・使用済燃料プールの水位が、使用済燃料貯蔵ラック上端+6,000mm を下回ったことを使用済燃料プール水位/温度にて確認した場合。 <p>(b) 操作手順 燃料プールスプレィ系（可搬型）による使用済燃料プールへのスプレィ手順の概要（原子炉建屋大物搬入口経由）は以下のとおり（原子炉建屋扉を経由して使用済燃料プールへスプレィする場合も同様。）。</p> <p>なお、ホース敷設ルートとして原子炉建屋大物搬入口経由を優先することとし、使用できない場合は原子炉建屋扉を経由する。</p> <p>手順の対応フローを第 1.11-2 図及び第 1.11-4 図に、概要図を第 1.11-17 図に、タイムチャートを第 1.11-18 図に示す。</p> <p>① 発電課長は、手順着手の判断基準に基づき、発電所対策本部に燃料プールスプレィ系（可搬型）による使用済燃料プールへのスプレィの準備開始を依頼する。</p> <p>② 発電課長は、運転員に燃料プールスプレィ系（可搬型）を使用した使用済燃料プールへのスプレィの準備開始を指示する。</p> <p>③ 運転員（中央制御室）A は、中央制御室にて燃料プールスプレィ系（可搬型）を使用した使用済燃料プールへのスプレィに必要な監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。</p>	<p>(a) 手順着手の判断基準 使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット水浄化冷却設備入口配管下端 (T.P.31.31m) 以下まで低下し、かつ水位低下が継続する場合。</p> <p>(b) 操作手順 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレィノズルによる使用済燃料ピットへのスプレィ手順の概要は以下のとおり。</p> <p>概要図を第 1.11.20 図に、タイムチャートを第 1.11.21 図に、ホース敷設ルート図を第 1.11.22 図に示す。</p> <p>① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、運転員、災害対策要員及び災害対策要員（支援）に海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレィノズルによる使用済燃料ピットへのスプレィの準備開始を指示する。</p>	<p>【大飯】設備の相違 ・配管設置レベルの相違。 【女川】設備の相違（相違理由①）</p> <p>【女川】記載方針の相違 ・泊の操作手順は2つあるホース敷設ルート共通の手順を記載している。</p> <p>【女川】運用の相違 ・泊は発電課長（当直）が手順着手を判断し、作業員に作業開始を指示する。（女川の操作手順⑤、⑥も同様）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載方針の相違 ・監視計器を含めた電源の健全性確認は、手順着手の判断前に確認している事項のため、操作手順には記載しない。（大飯3/4号炉と同様）</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>② 緊急安全対策要員は、現場で送水車を配置するとともにスプレイヘッド等を準備し、所定の位置に移動する。</p> <p>③ 緊急安全対策要員は、現場で送水車から使用済燃料ビットへの可搬型ホースの敷設及び接続を行うとともにスプレイヘッドの配置を行う。</p> <p>④ 緊急安全対策要員は、準備完了を発電所対策本部長へ報告する。</p> <p>⑤ 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員へスプレイ開始を指示する。</p> <p>⑥ 緊急安全対策要員は、現場で送水車を起動し、運転状態に異常のないことを確認するとともに使用済燃料ビットへのスプレイを開始したことを発電所対策本部長へ報告する。</p> <p>⑦ 運転員等は、中央制御室で使用済燃料ビット水位、使用済燃料ビット温度、使用済燃料ビット水位（AM用）、可搬式使用済燃料ビット水位、使用済燃料ビット温度（AM用）のほかに使用済燃料ビット区域エリアモニタ、可搬式使用済燃料ビット区域周辺エリアモニタ及び使用済燃料ビット監視カメラにより監視し、貯蔵槽内燃料体等が冷却状態にあることを確認する。</p> <p>⑧ 緊急安全対策要員は、現場で送水車の運転状態を継続して監視し、定格負荷運転時における給油間隔を目安に燃料の給油を実施する（燃料を給油しない場合、送水車は約5.4時間の運転が可能。）。</p>	<p>④ 運転員（現場）B、C及び重大事故等対応要員は、現場にて大容量送水ポンプ（タイプI）の設置、ホースの敷設、接続及びスプレイノズルの設置を実施し、発電所対策本部へ報告する。また、発電所対策本部は、発電課長へ連絡する。</p> <p>⑤ 発電課長は、現場でのホース敷設、接続完了を確認後、発電所対策本部に大容量送水ポンプ（タイプI）による送水開始を依頼する。</p> <p>⑥ 重大事故等対応要員は、現場にて大容量送水ポンプ（タイプI）の起動及び燃料プール注水・スプレイ弁の開操作を実施し、燃料プールスプレイ系（可搬型）による使用済燃料プールへのスプレイ開始を、発電所対策本部へ報告する。また、発電所対策本部は発電課長へ連絡する。</p> <p>⑦ 運転員（中央制御室）Aは、使用済燃料プールへのスプレイが開始されたことを使用済燃料プール監視カメラ、使用済燃料プール水位／温度（ヒートサーモ式）及び使用済燃料プール水位／温度（ガイドバルブ式）により確認し、発電課長へ報告する。</p>	<p>② 災害対策要員及び災害対策要員（支援）は、現場で資機材の保管場所へ移動し、可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型ホースを所定の位置に移動する。</p> <p>③ 災害対策要員は、現場で可搬型ホースを使用済燃料ビットまで敷設するとともに可搬型スプレイノズルの配置を行う。</p> <p>④ 災害対策要員及び災害対策要員（支援）は、現場でホース延長・回収車（送水車用）にて可搬型ホースを敷設する。</p> <p>⑤ 災害対策要員は、現場で海水取水箇所近傍に可搬型大型送水ポンプ車を設置する。</p> <p>⑥ 災害対策要員は、現場で可搬型大型送水ポンプ車から水中ポンプを取り出し、可搬型ホースと接続後、海水取水箇所に水中ポンプを水面より低く、かつ着底しない位置に設置する。</p> <p>⑦ 災害対策要員は、海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ビットへのスプレイ準備が完了したことを発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>⑧ 発電課長（当直）は、災害対策要員へ海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ビットへのスプレイ開始を指示する。</p> <p>⑨ 災害対策要員は、現場で可搬型大型送水ポンプ車を起動し、使用済燃料ビットへのスプレイを開始するとともに、可搬型大型送水ポンプ車の運転状態に異常がないことを確認する。</p> <p>⑩ 災害対策要員は、使用済燃料ビットへのスプレイを開始したことを発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>⑪ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で使用済燃料ビット水位、使用済燃料ビット温度、使用済燃料ビット水位（AM用）、使用済燃料ビット水位（可搬型）、使用済燃料ビット温度（AM用）のほかに使用済燃料ビットエリアモニタ、使用済燃料ビット可搬型エリアモニタ及び使用済燃料ビット監視カメラにより監視し、使用済燃料ビット内の燃料体等が冷却状態にあることを確認する。</p> <p>⑫ 災害対策要員は、現場で可搬型大型送水ポンプ車の運転状態を継続して監視し、定格負荷運転時における給油間隔を目安に燃料の給油を実施する。（燃料を給油しない場合、可搬型大型送水ポンプ車は約5.5時間の運転が可能。）</p>	<p>【大飯、女川】記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大飯は、送水車の設置、可搬型ホース敷設及び準備完了報告に関する内容を②～④で記載している。 ・女川は、大容量送水ポンプ（タイプI）の設置、ホース敷設及び準備完了報告に関する内容を④で記載している。 ・泊は、可搬型大型送水ポンプ車の設置、可搬型ホース敷設及び注水準備完了報告に関する内容を③～⑦で記載しており、他の審査項目の可搬型大型送水ポンプの手順と記載表現を統一している。 <p>【大飯、女川】記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は使用済燃料ビットへの注水手段と表現を統一。 <p>【女川】記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は可搬型大型送水ポンプ車起動後の運転状態の確認手順を記載している。 ・泊は使用済燃料ビットへの注水手段と表現を統一。 <p>【女川】記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・監視計器により、使用済燃料ビットの状態を確認する手順に相違なし。 <p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は燃料補給が必要な設備に対して燃料補給を実施する手順を記載している。 <p>【大飯】設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃費は相違するが、燃料が枯渇する前に継続して燃料補給を行うことに相違なし。

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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>c. 操作の成立性</p> <p>上記の現場対応は1ユニット当たり緊急安全対策要員7名により作業を実施し、所要時間は約2時間と想定する。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。</p> <p>可搬型ホース等の取付けについては速やかに作業ができるよう送水車の保管場所に可搬型ホース等を配備する。</p> <p>作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。</p> <p>また、送水車による使用済燃料ピットへのスプレー時に構内のアクセス状況を考慮して可搬型ホースを敷設し、移送ルートを確認する。</p> <p>(添付資料 1.11.13、1.11.14)</p>	<p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び重大事故等対応要員10名にて作業を実施し、作業開始を判断してから燃料プールスプレイ系（可搬型）による使用済燃料プールへのスプレー開始まで380分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。</p> <p>また、速やかに作業が開始できるよう、原子炉建屋内で使用する資機材は作業場所近傍に配備する。大容量送水ポンプ（タイプI）からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。</p> <p>また、車両付属の作業用照明及び可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで、夜間における作業性についても確保している。</p> <p>(添付資料 1.11.3)</p>	<p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、災害対策要員7名及び災害対策要員（支援）1名にて作業を実施し、作業開始を判断してから海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレーノズルによる使用済燃料ピットへのスプレー開始まで150分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。</p> <p>また、速やかに作業が開始できるよう、使用する資機材は可搬型大型送水ポンプ車の保管場所及び作業場所近傍に配備する。可搬型大型送水ポンプ車からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。</p> <p>また、車両付属の作業用照明及び可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで、夜間における作業性についても確保している。</p> <p>作業環境の周囲温度は通常運転時と同程度である。</p> <p>また、海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレーノズルによる使用済燃料ピットへのスプレー時に構内のアクセス状況を考慮して可搬型ホースを敷設し、移送ルートを確認する。</p> <p>b. 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレーノズルによる使用済燃料ピットへのスプレー</p> <p>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいにより、使用済燃料ピットの水位が異常に低下し、使用済燃料ピットへの注水を実施しても水位を維持できない場合に、代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレーノズルによる使用済燃料ピットへのスプレーを実施することで使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット水浄化冷却設備入口配管下端（T.P.31.31m）以下まで低下し、かつ水位低下が継続する場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレーノズルによる使用済燃料ピットへのスプレー手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.11.23</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・泊は他の審査項目と記載表現を統一。</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【女川】 記載方針の相違(大飯審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】設備の相違（相違理由④）</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

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>図に、タイムチャートを第1.11.24図に、ホース敷設ルート図を第1.11.25図に示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策要員及び災害対策要員（支援）に代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイの準備開始を指示する。 ② 災害対策要員及び災害対策要員（支援）は、現場で資機材の保管場所へ移動し、可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型ホースを所定の位置に移動する。 ③ 災害対策要員は、現場で可搬型ホースを使用済燃料ピットまで敷設するとともに可搬型スプレイノズルの配置を行う。 ④ 災害対策要員及び災害対策要員（支援）は、現場でホース延長・回収車（送水車用）にて可搬型ホースを敷設する。 ⑤ 災害対策要員は、現場で代替給水ピット近傍に可搬型大型送水ポンプ車を設置し、可搬型大型送水ポンプ車の吸管を代替給水ピットへ挿入する。 ⑥ 災害対策要員は、代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ準備が完了したことを発電課長（当直）へ報告する。 ⑦ 発電課長（当直）は、災害対策要員へ代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ開始を指示する。 ⑧ 災害対策要員は、現場で可搬型大型送水ポンプ車を起動し、使用済燃料ピットへのスプレイを開始するとともに、可搬型大型送水ポンプ車の運転状態に異常がないことを確認する。 ⑨ 災害対策要員は、使用済燃料ピットへのスプレイを開始したことを発電課長（当直）へ報告する。 ⑩ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度、使用済燃料ピット水位（AM用）、使用済燃料ピット水位（可搬型）、使用済燃料ピット温度（AM用）のほかに使用済燃料ピットエリアモニタ、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラにより監視し、使用済燃料ピット内の燃料体等が冷却状態にあることを確認する。 ⑪ 災害対策要員は、現場で可搬型大型送水ポンプ車の運転状態を継続して監視し、定格負荷運転時における給油間隔を目安に燃料の給油を実施する。（燃料を給油しない場合、可搬型大型送水ポンプ車は約5.5時間の運転が可能。） 	

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

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、災害対策要員7名及び災害対策要員（支援）1名にて作業を実施し、作業開始を判断してから代替給水ビットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ開始まで110分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。</p> <p>また、速やかに作業が開始できるよう、使用する資機材は可搬型大型送水ポンプ車の保管場所及び作業場所近傍に配備する。可搬型大型送水ポンプ車からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。</p> <p>また、車両付属の作業用照明及び可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで、夜間における作業性についても確保している。</p> <p>作業環境の周囲温度は通常運転時と同程度である。</p> <p>また、代替給水ビットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ時に構内のアクセス状況を考慮して可搬型ホースを敷設し、移送ルートを確認する。</p> <p style="text-align: center;">（添付資料1.11.13, 1.11.15）</p> <p>c. 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ</p> <p>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいにより、使用済燃料ピットの水位が異常に低下し、使用済燃料ピットへの注水を実施しても水位を維持できない場合に、原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイを実施することで使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット水浄化冷却設備入口配管下端（T.P. 31.31m）以下まで低下し、かつ水位低下が継続する場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.11.26図に、タイムチャートを第1.11.27図に、ホース敷設ルート図を第</p>	<p>【大阪】設備の相違（相違理由④）</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大阪発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>1.11.28 図に示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策要員及び災害対策要員（支援）に原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ビットへのスプレイの準備開始を指示する。 ② 災害対策要員及び災害対策要員（支援）は、現場で資機材の保管場所へ移動し、可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型ホースを所定の位置に移動する。 ③ 災害対策要員は、現場で可搬型ホース等を使用済燃料ビットまで敷設するとともに可搬型スプレイノズルの配置を行う。 ④ 災害対策要員及び災害対策要員（支援）は、現場でホース延長・回収車（送水車用）にて可搬型ホース等を敷設する。 ⑤ 災害対策要員は、現場で原水槽マンホール近傍に可搬型大型送水ポンプ車を設置し、可搬型大型送水ポンプ車の吸管を原水槽マンホールへ挿入する。 ⑥ 災害対策要員は、原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ビットへのスプレイ準備が完了したことを発電課長（当直）へ報告する。 ⑦ 発電課長（当直）は、災害対策要員へ原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ビットへのスプレイ開始を指示する。 ⑧ 災害対策要員は、現場で可搬型大型送水ポンプ車を起動し、使用済燃料ビットへのスプレイを開始するとともに、可搬型大型送水ポンプ車の運転状態に異常がないことを確認する。 ⑨ 災害対策要員は、使用済燃料ビットへのスプレイを開始したことを発電課長（当直）へ報告する。 ⑩ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で使用済燃料ビット水位、使用済燃料ビット温度、使用済燃料ビット水位（AM用）、使用済燃料ビット水位（可搬型）、使用済燃料ビット温度（AM用）のほか使用済燃料ビットエリアモニタ、使用済燃料ビット可搬型エリアモニタ及び使用済燃料ビット監視カメラにより監視し、使用済燃料ビット内の燃料体等が冷却状態にあることを確認する。 ⑪ 発電課長（当直）は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから原水槽への補給を発電所対策本部長に依頼する。 ⑫ 災害対策要員は、現場で可搬型大型送水ポンプ車の運転状態を継続して監視し、定格負荷運転時における給油間隔を目安に燃料の給油を実施する。（燃料を給油しない場合、可搬型大型送水ポンプ車は約5.5時間の運転が 	

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

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

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>c. 化学消防自動車及び大型化学高所放水車による燃料プールスプレイ系（常設配管）を用いた使用済燃料プールへのスプレイ</p> <p>使用済燃料プールからの大量の水の漏えいにより使用済燃料プールの水位が異常に低下した場合に、化学消防自動車及び大型化学高所放水車による燃料プールスプレイ系（常設配管）を用いた使用済燃料プールへのスプレイを実施することで使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>化学消防自動車及び大型化学高所放水車による燃料プールスプレイ系（常設配管）を用いた使用済燃料プールへのスプレイが使用可能※であり、使用済燃料プールの水位が水位低警報レベルまで低下し、さらに以下のいずれかの状況に至った場合。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料プールへの注水を行っても水位低下が継続する場合。 ・使用済燃料プールの水位が、使用済燃料貯蔵ラック上端+6,000mmを下回ったことを使用済燃料プール水位/温度にて確認した場合。 	<p>可能。)</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、災害対策要員7名及び災害対策要員（支援）1名にて作業を実施し、作業開始を判断してから原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ開始まで150分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。</p> <p>また、速やかに作業が開始できるよう、使用する資機材は可搬型大型送水ポンプ車の保管場所及び作業場所近傍に配備する。可搬型大型送水ポンプ車からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。</p> <p>また、車両付属の作業用照明及び可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで、夜間における作業性についても確保している。</p> <p>作業環境の周囲温度は通常運転時と同程度である。</p> <p>また、原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへのスプレイ時に構内のアクセス状況を考慮して可搬型ホースを敷設し、移送ルートを確認する。</p> <p>(添付資料1.11.13, 1.11.16)</p>	<p>【女川】設備相違（相違理由③）</p>

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

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

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>※ 設備に異常がなく、電源及び水源（ろ過水タンク）が確保されており、消火を必要とする火災が発生していない場合で、大容量送水ポンプ（タイプI）の設置完了時間より早い場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>化学消防自動車及び大型化学高所放水車による燃料プールスプレイ系（常設配管）を用いた使用済燃料プールへのスプレイ手順の概要は以下の通り。</p> <p>手順の対応フローを第1.11-2図及び第1.11-4図に、概要図を第1.11-19図に、タイムチャートを第1.11-20図に示す。</p> <p>①発電課長は、手順着手の判断基準に基づき、発電所対策本部に化学消防自動車及び大型化学高所放水車による燃料プールスプレイ系（常設配管）を用いた使用済燃料プールへのスプレイの準備開始を依頼する。</p> <p>②発電課長は、運転員に化学消防自動車及び大型化学高所放水車による燃料プールスプレイ系（常設配管）を用いた使用済燃料プールへのスプレイの準備開始を指示する。</p> <p>③運転員（中央制御室）Aは、中央制御室にて化学消防自動車及び大型化学高所放水車による燃料プールスプレイ系（常設配管）を用いた使用済燃料プールへのスプレイに必要な監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。</p> <p>④初期消火要員（消防車隊）は、現場にて化学消防自動車及び大型化学高所放水車の設置並びにホースの敷設及び接続を行い、発電所対策本部へ報告する。また、発電所対策本部は、発電課長へ連絡する。</p> <p>⑤発電課長は、現場でのホース敷設、接続完了を確認後、発電所対策本部に化学消防自動車及び大型化学高所放水車による送水開始を依頼する。</p> <p>⑥初期消火要員（消防車隊）は、現場にて原子炉建屋北側燃料プールスプレイ元弁の開操作並びに化学消防自動車及び大型化学高所放水車の起動を実施する。初期消火要員（消防車隊）は、化学消防自動車及び大型化学高所放水車による燃料プールスプレイ系（常設配管）を用いた使用済燃料プールへのスプレイ開始を発電所対策本部へ報告する。また、発電所対策本部は発電課長へ連絡する。</p> <p>⑦運転員（中央制御室）Aは、使用済燃料プールへのスプレイが開始されたことを使用済燃料プール監視カメラ、使用済燃料プール水位/温度（ヒートサーモ式）及び使用済燃料プール水位/温度（ガイドバルブ式）により確認し、発電課長へ報告する。</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(2) 大容量ポンプ（放水砲用）及び放水砲による原子炉周辺建屋（貯蔵槽内燃料体等）への放水 使用済燃料ビットからの大量の水の漏えいが発生した場合において、大容量ポンプ（放水砲用）及び放水砲により海水を原子炉周辺建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ放水する手順を整備する。</p> <p>a. 手順着手の判断基準 使用済燃料ビット水位が使用済燃料ビット出口配管下端（E.L.+31.79m）以下まで低下し、かつ水位低下が継続する場合において、原子炉周辺建屋（貯蔵槽内燃料体等）の損壊又は使用済燃料ビット区域エリアモニタの指示上昇により原子炉周辺建屋（貯蔵槽内燃料体等）に近づけない場合。</p> <p>b. 操作手順 操作手順は、「1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」のうち、1.12.2.2(1)b.「大容量ポンプ（放水砲用）及び放水砲による大気への拡散抑制」にて整備する。</p>	<p>(c) 操作の成立性 上記の操作は、運転員（中央制御室）1名及び初期消火要員（消防車隊）6名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから化学消防自動車及び大型化学高所放水車による燃料プールスプレイ系（常設配管）を用いた使用済燃料プールへのスプレイ開始まで125分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。化学消防自動車及び大型化学高所放水車からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。</p> <p>また、車両付属の作業用照明及び可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで、夜間における作業性についても確保している。</p> <p style="text-align: right;">（添付資料1.11.3）</p>	<p>d. 可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による燃料取扱棟（使用済燃料ビット内の燃料体等）への放水 使用済燃料ビットからの大量の水の漏えいが発生した場合において、可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲により海水を燃料取扱棟（使用済燃料ビット内の燃料体等）へ放水する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準 使用済燃料ビット水位が使用済燃料ビット水浄化冷却設備入口配管下端（T.P.31.31m）以下まで低下し、かつ水位低下が継続する場合において、燃料取扱棟（使用済燃料ビット内の燃料体等）の破損又は使用済燃料ビットエリアモニタの指示値上昇により燃料取扱棟（使用済燃料ビット内の燃料体等）に近づけない場合。</p> <p>(b) 操作手順 操作手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」のうち、1.12.2.2(1)d.「可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制」の操作手順と同様である。</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の現場操作は、災害対策要員6名にて実施し、所要時間は、手順着手から280分以内で大気への放射性物質の拡散抑制の準備を完了することとしている。</p>	<p>【女川】記載方針の相違 ・女川は「1.11.2.5 その他の手順項目について考慮する手順」にて大気への拡散抑制の手順を技術的能力1.12へリンクさせる記載としている。 ・泊は手順着手の判断基準までを本審査項目に記載し操作手順を技術的能力1.12へリンクさせる構成としており、技術的能力1.12でも手順着手の判断基準を含めて手順を整理している。（大飯3/4号炉と同様）</p> <p>【大飯】記載表現の相違 ・泊は建屋の被害状況の記載について「破損」に統一。 ・泊はエリアモニタの値を確認する記載において、他の審査項目と記載を統一し、「指示値」と記載している。</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（女川審査実績の反映）</p>

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

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

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(3) 使用済燃料ピットからの漏えい緩和</p> <p>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生した場合において、あらかじめ準備している漏えい緩和のための設備を用いて、使用済燃料ピット内側からの漏えいを緩和する手順を整備する。</p> <p>a. 手順着手の判断基準</p> <p>使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端 (E.L.+31.79m) 以下まで低下し、かつ水位低下が継続する場合に使用済燃料ピット近傍へ近づける場合。</p> <p>b. 操作手順</p> <p>使用済燃料ピットからの漏えい緩和の手順の概要は以下のとおり。タイムチャートを第1.11.28図に示す。</p> <p>① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき緊急安全対策要員へ設備を用いた使用済燃料ピットからの漏えい緩和の準備を指示する。</p> <p>② 緊急安全対策要員は、現場で銅板、ゴムシート及びロープ（吊り降ろし用）等を準備する。</p> <p>③ 緊急安全対策要員は、現場で銅板、ゴムシートにロープ（吊り降ろし用）を取り付け、使用済燃料ピットの貫通穴付近まで吊り下げる。</p> <p>④ 緊急安全対策要員は、現場で銅板、ゴムシートが貫通穴からの流路を塞ぎ、使用済燃料ピットからの漏えいが緩和されたことを使用済燃料ピット水位により確認する。</p> <p>⑤ 緊急安全対策要員は、現場で漏えいが緩和された位置でロープ（吊り降ろし用）を固縛、固定する。</p> <p>⑥ 緊急安全対策要員は、現場で防水テープ、吸水性ポリマー、補修材を用いて、配管等の漏えい箇所の補修を行う。</p>	<p>(2) 漏えい緩和</p> <p>a. 使用済燃料プール漏えい緩和</p> <p>使用済燃料プールからの大量の水の漏えいが発生している場合において、あらかじめ準備している漏えい抑制のための資機材を用いて、使用済燃料プール内側からの漏えいを緩和する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>使用済燃料プールの水位が水位低警報レベルまで低下し、さらに以下のいずれかの状況に至り、燃料取替床へアクセスできる場合。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料プールへの注水を行っても水位低下が継続する場合。 ・使用済燃料貯蔵ラック上端+6,000mmを下回る水位低下を使用済燃料プール水位/温度にて確認した場合。 <p>(b) 操作手順</p> <p>使用済燃料プールからの漏えい緩和手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.11-21図に、タイムチャートを第1.11-22図に示す。</p> <p>① 発電課長は、手順着手の判断基準に基づき、発電所対策本部に使用済燃料プールからの漏えい緩和の実施を依頼する。</p> <p>② 発電所対策本部は、保修班員に使用済燃料プールからの漏えい緩和の実施を指示する。</p> <p>③ 保修班員は、ステンレス銅板にシール材を接着させ、吊り降ろし用のロープを取り付けた後、貫通穴付近まで吊り下げ、手すり等に固縛・固定し、漏えい緩和措置が完了したことを発電所対策本部へ報告する。また、発電所対策本部は発電課長へ連絡する。</p>	<p>(2) 漏えい緩和</p> <p>a. 使用済燃料ピット漏えい緩和</p> <p>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生している場合において、あらかじめ準備している漏えい抑制のための資機材を用いて、使用済燃料ピット内側からの漏えいを緩和する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット水浄化冷却設備入口配管下端 (T.P.31.31m) 以下まで低下し、かつ水位低下が継続する場合に使用済燃料ピット近傍へ近づける場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>使用済燃料ピットからの漏えい緩和手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.11.29図に、タイムチャートを第1.11.30図に示す。</p> <p>① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策要員に使用済燃料ピットからの漏えい緩和の実施を指示する。</p> <p>② 災害対策要員は、現場でステンレス銅板、ガスケット材及び吊り下ろしロープ等を準備する。</p> <p>③ 災害対策要員は、現場でステンレス銅板にガスケット材及び吊り下ろしロープを取り付け、使用済燃料ピットの貫通穴付近まで吊り下げる。</p> <p>④ 災害対策要員は、現場でステンレス銅板、ガスケット材が貫通穴から流路を塞ぎ、使用済燃料ピットから漏えいが緩和されたことを使用済燃料ピット水位により確認する。</p> <p>⑤ 災害対策要員は、現場で漏えいが緩和された位置で吊り下ろしロープを固縛、固定し、漏えい緩和措置が完了したことを発電課長（当直）へ報告する。</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】設備の相違 ・配管設置レベルの相違</p> <p>【女川】記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映) ・泊は概要図を新たに記載した。</p> <p>【女川】運用の相違 ・泊は発電課長(当直)が手順着手を判断し、作業員に作業開始を指示する。 (女川の操作手順②、③も同様)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】設備の相違(相違理由⑥)</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）

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>c. 操作の成立性</p> <p>上記の現場対応は1ユニット当たり緊急安全対策要員4名により作業を実施し、所要時間は約2時間と想定する。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、可搬型照明及び通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。</p> <p>使用済燃料ビットからの漏えい緩和については速やかに作業ができるよう使用済燃料ビット近傍に設備を配備する。</p> <p>(添付資料 1.11.15)</p> <p>(4) その他の手順項目にて考慮する手順</p> <p>送水車及び大容量ポンプ（放水砲用）への燃料補給に関する手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.4(2)「送水車への燃料補給」及び1.6.2.4(1)「電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、大容量ポンプへの燃料補給」にて整備する。</p> <p>(5) 優先順位</p> <p>使用済燃料ビットからの大量の水の漏えいその他の要因により使用済燃料ビットの水位が異常に低下した場合は、送水車による使用済燃料ビットへのスプレイを優先する。また、原子炉周辺建屋（貯蔵槽内燃料体等）に損壊がある場合又は原子炉周辺建屋（貯蔵槽内燃料体等）に近づけない場合は、スプレイヘッドよりも射程距離が長い大容量ポンプ（放水砲用）及び放水砲による原子炉周辺建屋（貯蔵槽内燃料体等）への放水を優先する。</p> <p>以上の対応手順のフローチャートを第 1.11.29 図に示す。</p>	<p>④ 運転員（中央制御室）Aは、使用済燃料プールからの漏えい量が減少したことを使用済燃料プール水位／温度（ヒートサーモ式）、使用済燃料プール水位／温度（ガイドバルス式）にて確認し、発電課長へ報告する。</p> <p>⑤ 発電課長は、運転員（中央制御室）Aからの報告に基づき、使用済燃料プールからの漏えい量が減少したことを発電所対策本部へ連絡する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、運転員（中央制御室）1名及び保修班員2名にて作業を実施する。作業開始を判断してから使用済燃料プールからの漏えい緩和措置完了まで 180 分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。</p> <p>また、速やかに作業が開始できるよう、使用する資機材は作業場所近傍に配備する。</p>	<p>⑥ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で使用済燃料ビットからの漏えい量が減少したことを使用済燃料ビット水位、使用済燃料ビット水位（AM用）及び使用済燃料ビット水位（可搬型）にて確認し、発電課長（当直）へ報告する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の操作は、災害対策要員2名にて作業を実施し、作業開始を判断してから使用済燃料ビットからの漏えい緩和措置完了まで 120 分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p> <p>また、速やかに作業が開始できるよう、使用する資機材は作業場所近傍に配備する。</p> <p>(添付資料 1.11.17)</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載表現の相違(女川審査実績の反映)</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映) ・泊は 1.11.2.4 にて整理しており、泊の記載場所と比較する。</p> <p>【大飯】 記載方針の相違(女川審査実績の反映) ・泊は 1.11.2.5 にて整理しており、泊の記載場所と比較する。</p>