

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

第52条 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

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(3) 解析結果</p> <p>解析結果を図14、図15に示す。図14、図15に示すとおり、全炉心内のZr量の75%が反応すると仮定した場合、イグナイタを設置することにより、原子炉格納容器内平均ウェット水素濃度の最大値は約8%、原子炉格納容器内平均ドライ水素濃度の最大値は約9%に抑制できることを確認した。</p> <p>なお、GOTHICでは、原子炉格納容器内部を図13に示す内部構造に合わせて数10の区画に分割し、質量・運動量・エネルギーの3保存則及び各種構成式等により、各区画内で発生した水素の原子炉格納容器内における分布の推移を計算している。</p> <p>以下にドライ条件に換算した原子炉格納容器内平均水素濃度の算出方法を示す。</p> <p>ドライ条件に換算した原子炉格納容器内平均水素濃度とは、原子炉格納容器内の空気量と、解析結果から得られた時々刻々の水素量から求めた、水蒸気を考慮しない水素濃度である。具体的には以下のとおり算出する。</p> $n_{H_2} = \frac{M_{H_2} \times 1000}{M_{WH_2}}$ $C_{H_2,dry} = \frac{n_{H_2}}{n_{air} + n_{H_2}}$ <p>n_{air} : 原子炉格納容器内空気モル数(mol) M_{H_2} : 解析から得られる時々刻々の原子炉格納容器内水素質量(kg) M_{WH_2} : 水素(H₂)の分子量(g/mol) n_{H_2} : 水素モル数(mol) $C_{H_2,dry}$: ドライ条件に換算した原子炉格納容器内平均水素濃度</p>	<p>(3) 解析結果</p> <p>解析結果を図14、図15に示す。図14、図15に示す通り、全炉心内のZr量の81%が反応すると仮定した場合、イグナイタを設置することにより、原子炉格納容器内平均ウェット水素濃度の最大値は約8vol%、原子炉格納容器内平均ドライ水素濃度の最大値は約10vol%に抑制できることを確認した。</p> <p>なお、GOTHICでは、原子炉格納容器内部を図13に示す内部構造に合わせて数10の区画に分割し、質量・運動量・エネルギーの3保存則及び各種構成式等により、各区画内で発生した水素の原子炉格納容器内における分布の推移を計算している。</p> <p>以下にドライ条件に換算した原子炉格納容器内平均水素濃度の算出方法を示す。</p> <p>ドライ条件に換算した原子炉格納容器内平均水素濃度とは、原子炉格納容器内の空気量と、解析結果から得られた時々刻々の水素量から求めた、水蒸気を考慮しない水素濃度である。具体的には以下のとおり算出する。</p> $n_{H_2} = \frac{M_{H_2} \times 1000}{M_{WH_2}}$ $C_{H_2,dry} = \frac{n_{H_2}}{n_{air} + n_{H_2}}$ <p>n_{air} : 原子炉格納容器内空気モル数 (mol) M_{H_2} : 解析から得られる時々刻々のC/V内水素質量 (kg) M_{WH_2} : 水素 (H₂) の分子量 (g/mol) n_{H_2} : 水素モル数 (mol) $C_{H_2,dry}$: ドライ条件に換算した原子炉格納容器内平均水素濃度</p>	<p>解析条件・結果の相違</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）

大阪発電所 3 / 4 号炉	泊発電所 3 号炉	相違理由
<div style="border: 2px solid black; width: 90%; margin: 10px auto; height: 600px;"></div> <p style="text-align: center;">図 13 GOTTHIC による格納容器のノード分割(12)</p> <p style="text-align: center;">□ 内は機密に属するものですので公開できません。</p>	<div style="border: 2px solid black; width: 90%; margin: 10px auto; height: 600px;"></div> <p style="text-align: center;">図 13 GOTTHIC コードによる格納容器のノード分割 □ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p style="color: red;">解析ノードの相違</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）

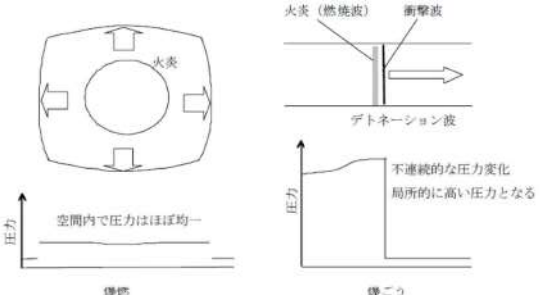
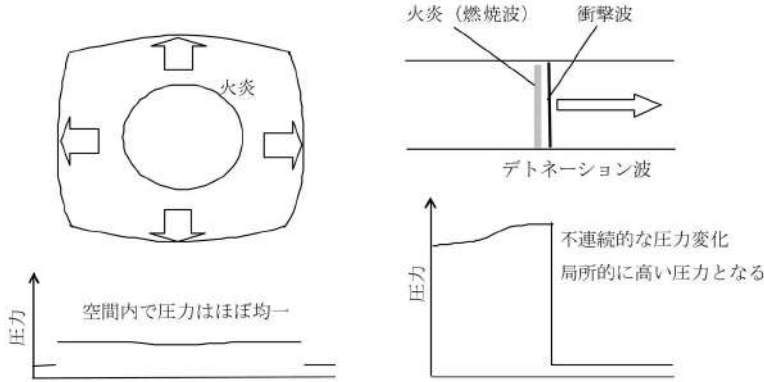
第52条 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p data-bbox="362 884 831 911">図13 GOTHICによる格納容器のノード分割(2/2)</p>		<p data-bbox="1973 204 2107 228">解析ノードの相違</p> <ul data-bbox="1973 240 2107 331" style="list-style-type: none"> ・本内容は、泊は前ページに記載している。
<p data-bbox="595 946 999 970"><input type="checkbox"/> 内は機密に属するものですので公開できません。</p>		

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>水素濃度が8vol%に到達した区画から順次燃焼することで水素濃度のピークは抑えられている。</p> <p>図14 原子炉格納容器内平均ウェット水素濃度</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>長期的にPARでの再結合により水素濃度が低下している。</p> <p>図15 原子炉格納容器内平均ドライ水素濃度</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>水素濃度が8vol%に到達した区画から順次燃焼することで水素濃度のピークは抑えられている。</p> <p>図14 C/V内平均ウェット水素濃度</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>長期的にはPARでの再結合により水素濃度が低下している。</p> <p>図15 C/V内平均ドライ水素濃度</p> </div> </div>	<p>解析結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 水素濃度ピーク値、漸減程度に相違はあるが、イナバの効果により初期水素濃度ピークが低下する傾向は同じである。

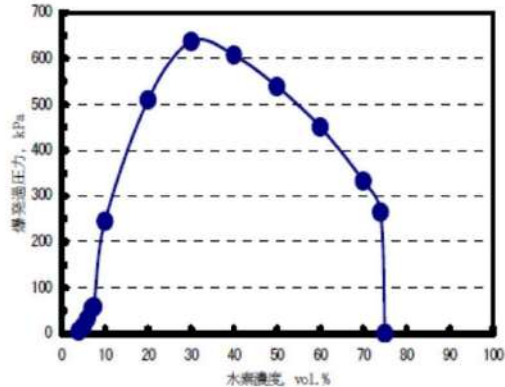
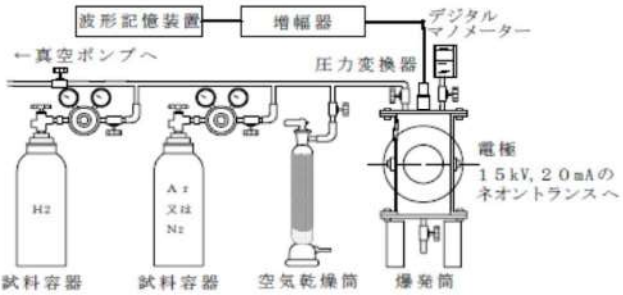
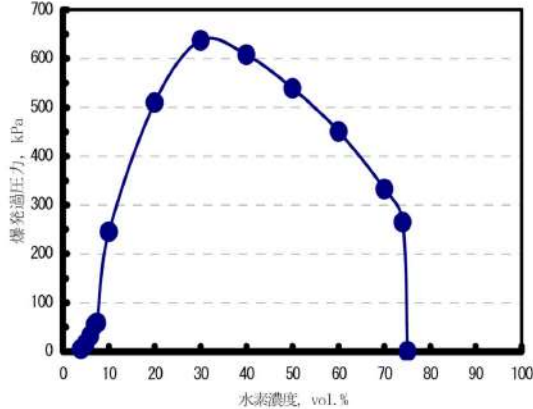
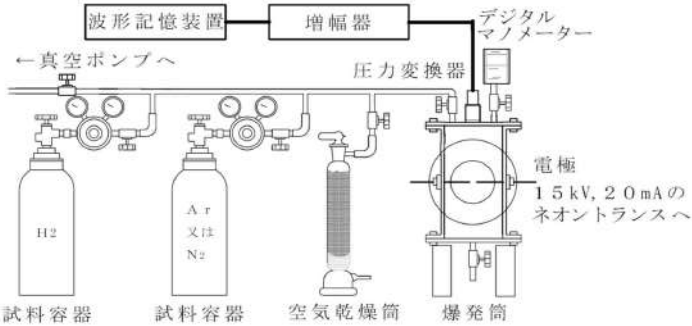
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第52条 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

大阪発電所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>参考資料 イグナイタ着火による再循環ダクト等周辺機器への影響評価について</p> <p>1. はじめに</p> <p>本資料は、イグナイタ着火による周辺機器への影響についてまとめたものである。なお、イグナイタの設置にあたっては、水素燃焼時あるいは水素燃焼後に原子炉格納容器健全性維持及び緩和操作に係る機器に対して適切な離隔距離を考慮しており、イグナイタ着火に伴う火炎伝播の影響はなく、イグナイタが着火する水素濃度範囲では、圧力上昇は緩慢であるが、念のために周辺機器への影響を確認する。</p> <p>2. 爆轟と爆燃における圧力伝播と圧力分布の違い</p> <p>爆轟では、火炎は音速を超えた速度で伝播するため、火炎の直前に衝撃波が形成され、火炎からのエネルギー放出により衝撃波が減衰することなく伝播し続けるものとなる。</p> <p>図1に示すとおり、空間内の圧力分布を考えると、爆轟では火炎伝播は圧力の伝わる速度より速く局所的に圧力が大きく上昇するため、非常に大きな被害が出やすいが、爆燃では圧力変化は火炎伝播より十分速く空間内に音速で伝わる。このため、燃焼による圧力上昇は閉空間全体で平均化される。</p> <p>イグナイタが着火する8%程度の水素濃度では、火炎伝播速度は小さく爆轟に至らないため、仮に区画内で着火・伝播しても、周辺機器に有意な圧力差は生じない。</p> <div style="text-align: center;">  <p>図1 爆燃と爆轟での圧力分布(参考文献(1)より引用)</p> </div> <p style="text-align: right;">52-10-30</p>	<p style="text-align: right;">別紙1</p> <p>イグナイタ着火による再循環ダクト等周辺機器への影響評価について</p> <p>1. はじめに</p> <p>本資料は、イグナイタ着火による周辺機器への影響についてまとめたものである。なお、イグナイタの設置にあたっては、水素燃焼時あるいは水素燃焼後に原子炉格納容器健全性維持及び緩和操作に係る機器に対して適切な離隔距離を考慮しており、イグナイタ着火に伴う火炎伝播の影響はなく、イグナイタが着火する水素濃度範囲では、圧力上昇は緩慢であるが、念のために周辺機器への影響を確認する。</p> <p>2. 爆轟と爆燃における圧力伝播と圧力分布の違い</p> <p>爆轟では、火炎は音速を超えた速度で伝播するため、火炎の直前に衝撃波が形成され、火炎からのエネルギー放出により衝撃波が減衰することなく伝播し続けるものとなる。</p> <p>別図1に示すとおり、空間内の圧力分布を考えると、爆轟では火炎伝播は圧力の伝わる速度より速く局所的に圧力が大きく上昇するため、非常に大きな被害が出やすいが、爆燃では圧力変化は火炎伝播より十分速く空間内に音速で伝わる。このため、燃焼による圧力上昇は閉空間全体で平均化される。</p> <p>イグナイタが着火する8vol%程度の水素濃度では、火炎伝播速度は小さく爆轟には至らないため、区画内で着火・伝播しても、周辺機器に有意な圧力差は生じない。</p> <div style="text-align: center;">  <p>別図1 爆燃と爆轟での圧力分布(参考文献[1]より引用)</p> </div>	<p>記載表現の相違</p>

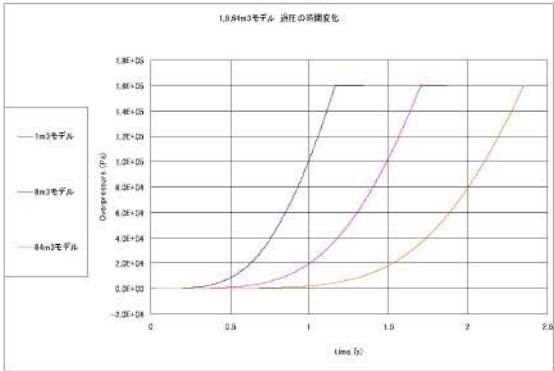
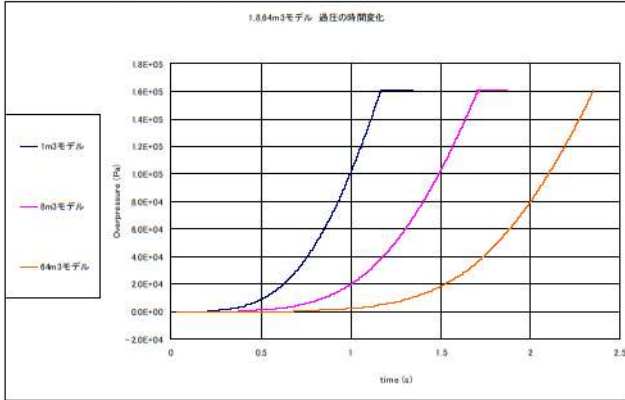
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第52条 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

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>3. 単純な体系での評価</p> <p>(1) 一般的な知見</p> <p>内容積 2L のステンレス製円筒容器 (102mm φ×210H 視測窓付) を用い、着火は容器中心部において、電気スパーク (15kV のネオントランス) を用いて室温、大気圧下で行った水素/空気混合ガスの爆発圧力特性の測定結果を図 2 に、測定装置の概略を図 3 に示す。</p> <p>8%程度では、爆発過圧力は、100kPa~200kPa の間にある。</p>  <p>図 2 水素/空気混合ガスの爆発圧力(参考文献(1)より引用)</p>  <p>図 3 水素の爆発特性測定装置(参考文献(1)より引用)</p>	<p>3. 単純な体系での評価</p> <p>(1) 一般的な知見</p> <p>内容積 2L のステンレス製円筒容器 (φ 102mm×210H 視測窓付) を用い、着火は容器中心部において、電気スパーク (15kV のネオントランス) を用いて室温、大気圧下で行った水素/空気混合ガスの爆発圧力特性の測定結果を別図 2 に、測定装置の概略を別図 3 に示す。</p> <p>8vol%程度では、爆発過圧力は、100kPa~200kPa の間にある。</p>  <p>別図 2 水素/空気混合ガスの爆発圧力(参考文献[1]より引用)</p>  <p>別図 3 水素の爆発特性測定装置(参考文献[1]より引用)</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）

第52条 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

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																								
<p>(2) 火炎伝播解析による評価</p> <p>1m³、8m³及び64m³の立方体（閉空間）に一樣濃度の水素と空気との予混合気形成されている場合の最大過圧（燃焼終了時）を水素の燃焼解析で求め、その計算結果を表1に示す。理論的には以下の式が成り立つが、別途実施した水素濃度20%の計算結果は文献値より少し低めであるが、8%および30%を含めて、凡そ文献値とほぼ同じ値を示している。水素濃度8%程度の場合、計算では最大過圧は160kPaであった。</p> $\frac{P_2}{P_1} = \frac{n_2 T_2}{n_1 T_1} \quad \left[\begin{array}{l} 1: \text{燃焼前} \\ 2: \text{燃焼後} \end{array} \right]$ <p>8%の水素が全て燃焼した時の到達圧力は、図4に示すとおり、容積（1m³、8m³及び64m³）が異なっても最大で160kPaであり、到達圧力が同じであることを確認した。なお、圧力の時間に伴う上昇は、体系内のどの地点でもほぼ同じ圧力のまま上昇していく結果となっている。このことは、図1に示した爆燃までの燃焼では、燃焼に伴う局所的な圧力の増加は体系内に速やかに均一化されることを裏付けている。</p> <p>以上より、8%の水素濃度で水素がすべて燃焼しても、区画内の設置されている機器の表面で圧力差は小さく、健全性が脅かされることはない。</p> <p style="text-align: center;">表1 最大過圧</p> <table border="1" data-bbox="398 742 826 874"> <thead> <tr> <th>H₂濃度</th> <th>文献値(*)</th> <th>計算結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8%</td> <td>100~200kPa</td> <td>160kPa</td> </tr> <tr> <td>20%</td> <td>500kPa</td> <td>400kPa</td> </tr> <tr> <td>30%</td> <td>640kPa</td> <td>600kPa</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*)：参考文献1より引用</p>  <p style="text-align: center;">図4 1m³、8m³及び64m³での圧力変化（H₂濃度8%）</p>	H ₂ 濃度	文献値(*)	計算結果	8%	100~200kPa	160kPa	20%	500kPa	400kPa	30%	640kPa	600kPa	<p>(2) 火炎伝播解析による評価</p> <p>1m³、8m³及び64m³の立方体（閉空間）に一樣濃度の水素と空気との予混合気形成されている場合の最大過圧（燃焼終了時）を水素の燃焼解析で求め、その計算結果を別表1に示す。理論的には以下の式が成り立ち、別途実施した水素濃度20vol%の計算結果は文献値より少し低めではあるが、8vol%及び30vol%を含めて、凡そ文献値とほぼ同じ値を示している。水素濃度8vol%程度の場合、計算では最大過圧は160kPaであった。</p> $\frac{P_2}{P_1} = \frac{n_2 T_2}{n_1 T_1} \quad \left[\begin{array}{l} 1: \text{燃焼前} \\ 2: \text{燃焼後} \end{array} \right]$ <p>8vol%の水素が全て燃焼した時の到達圧力は、別図4に示すとおり、容積（1m³、8m³及び64m³）が異なっても最大で160kPaであり、到達圧力が同じであることを確認した。なお、圧力の時間に伴う上昇は、体系内のどの地点でもほぼ同じ圧力のまま上昇していく結果となっている。このことは、別図1に示した爆燃までの燃焼では、燃焼に伴う局所的な圧力の増加は体系内に速やかに均一化されることを裏付けている。</p> <p>以上より、8vol%の水素濃度で水素がすべて燃焼しても、区画内の設置されている機器の表面で圧力差は小さく、健全性が脅かされることはない。</p> <p style="text-align: center;">別表1 最大過圧</p> <table border="1" data-bbox="1274 742 1742 901"> <thead> <tr> <th>H₂濃度</th> <th>文献値(*)</th> <th>計算結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8vol%</td> <td>100~200kPa</td> <td>160kPa</td> </tr> <tr> <td>20vol%</td> <td>500kPa</td> <td>400kPa</td> </tr> <tr> <td>30vol%</td> <td>640kPa</td> <td>600kPa</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*)：参考文献1より引用</p>  <p style="text-align: center;">別図4 1m³、8m³及び64m³での圧力変化（H₂濃度8vol%）</p>	H ₂ 濃度	文献値(*)	計算結果	8vol%	100~200kPa	160kPa	20vol%	500kPa	400kPa	30vol%	640kPa	600kPa	
H ₂ 濃度	文献値(*)	計算結果																								
8%	100~200kPa	160kPa																								
20%	500kPa	400kPa																								
30%	640kPa	600kPa																								
H ₂ 濃度	文献値(*)	計算結果																								
8vol%	100~200kPa	160kPa																								
20vol%	500kPa	400kPa																								
30vol%	640kPa	600kPa																								

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

第52条 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

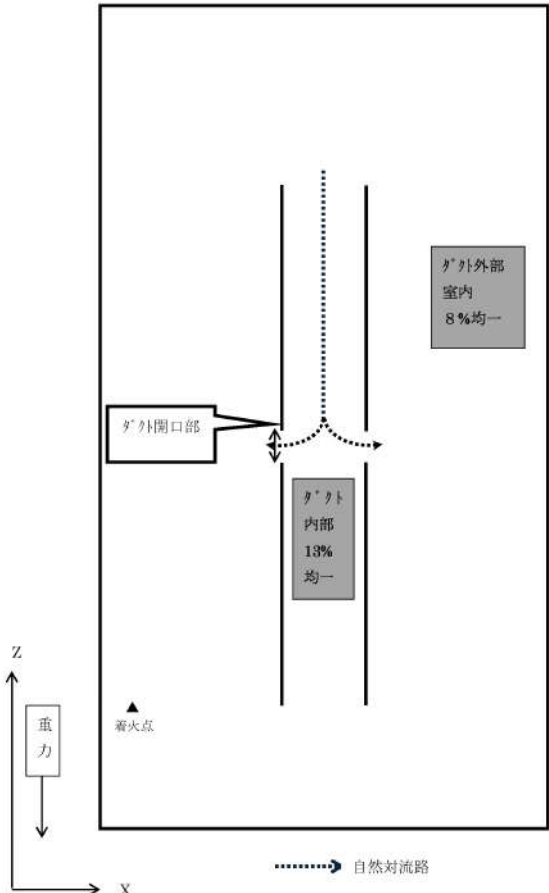
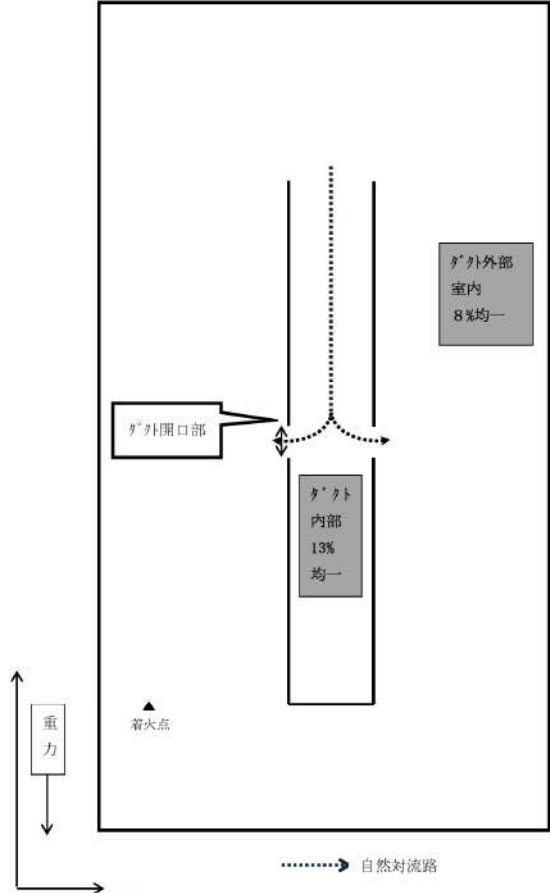
大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>4. ダクト体系での確認</p> <p>これまでの知見では、配管類で爆轟が生じたのは、片端又は両端が閉ざされた閉空間で水素濃度が高濃度に蓄積したもので起こっているため、PWRのユニット・ダクトのような両端が開放された構造、水素濃度が高くない（ドライ水素濃度13%未満）条件では爆轟は発生しないと考えられる。</p> <p>しかしながら、ダクト内では、火炎の伝播方向が限定され、火炎加速が比較的起こりやすいと考えられること及びダクト内で水蒸気が凝縮して水素濃度が高濃度になる可能性を想定し、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ダクト外8%均一 ・ ダクト内13%濃度均一（保守的に水蒸気凝縮による水素濃度増加を考慮し、GOTHIC解析の原子炉格納容器ドライ平均水素濃度の最大値を包絡する値を設定） ・ 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により、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ないことを評価した。</p> <p>(1) 解析体系</p> <p>解析体系を図5に示す。なお、着火点は実機の離隔距離を踏まえ、ダクトから3mとした。</p>	<p>4. ダクト体系での確認</p> <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・ダクトのような両端が開放された構造、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8vol%均一 ● ダクト内13vol%濃度均一（保守的に水蒸気凝縮による水素濃度増加を考慮し、GOTHIC解析の原子炉格納容器内ドライ平均水素濃度の最大値を包絡する値を設定） ● 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により、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ないことを評価した。</p> <p>(1) 解析体系</p> <p>解析体系を別図5に示す。なお、着火点は実機の離隔距離を踏まえ、ダクトから3mとした。</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）

第52条 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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由								
<p>(2) 解析結果</p> <p>図6の燃料率コンター図に示すとおり、1秒程度で系内のすべての水素が燃焼する結果となった。ダクト下端部に到達した火炎は、ダクト下端部よりダクト内にも伝播し、ダクト内外を広がっていく。</p> <p>その後、火炎はダクト上部を抜け、火炎は消失している。火炎伝播の時間差によりダクト内外の圧力差が生じるが、自然対流路（ダクト開口部より上側）の内外差圧は最大でも表2及び図7に示すとおりであり、過渡的にも再循環ダクトの許容圧力内に収まる結果となった。</p> <p style="text-align: center;">表2 自然対流路の内外圧力差評価結果</p> <table border="1" data-bbox="302 574 896 662"> <tr> <td>自然対流路の内外圧力差最大値</td> <td>再循環ダクトの許容圧力</td> </tr> <tr> <td>約 3kPa</td> <td>約 4.5kPa(*)</td> </tr> </table> <p>(*)：耐圧試験による検証結果</p> <p>(2) 解析結果</p> <p>ダクト下端部が閉口であるため、火炎はダクトの外側を取り囲むように進む。火炎がダクト中央部に到達すると、ダクト中央部からダクト内部にも広がり、ダクト内においても上下方向に進むが、ダクト内の下方へ火炎伝播は、上方と比べ、下端が閉構造のため、閉端部での圧力が次第に高くなることからダクト内下端方向への燃焼ガス膨張が妨げられ、火炎はダクト外側よりも緩やかに伝播している。その後、火炎はダクト上部を抜け、火炎は消失している。火炎伝播の時間差によりダクト内外の圧力差が生じるが、自然対流路（ダクト開口部より上側）の内外差圧は最大でも表3及び図10に示すとおりであり、過渡的にもダクトの許容圧力内に収まる結果となった。</p> <p style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">本記載は、美浜3号炉の参考掲載</p>	自然対流路の内外圧力差最大値	再循環ダクトの許容圧力	約 3kPa	約 4.5kPa(*)	<p>(2) 解析結果</p> <p>別図6の燃焼率コンター図に示すとおり、1秒程度で系内すべての水素が燃焼する結果となった。ダクト下端部が閉口であるため、火炎はダクトの外側を取り囲むように進む。火炎がダクト中央部に到達すると、ダクト中央部からダクト内部にも広がり、ダクト内においても上下方向に進むが、ダクト内の下方への火炎伝播は、上方と比べ、下端が閉構造のため、閉端部での圧力が次第に高くなることからダクト内下端方向への燃焼ガス膨張が妨げられ、火炎はダクト外側よりも緩やかに伝播している。その後、火炎はダクト上部を抜け、火炎は消失している。火炎伝播の時間差によりダクト内外の圧力差が生じるが、自然対流路（ダクト開口部より上側）の内外差圧は最大でも別表2及び別図7に示すとおりであり、過渡的にも再循環ダクトの許容圧力内に収まる結果となった。</p> <p style="text-align: center;">別表2 自然対流路の内外圧力差評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1187 574 1814 646"> <tr> <td>自然対流路の内外圧力差最大値</td> <td>再循環ダクトの許容圧力</td> </tr> <tr> <td>約 4.4kPa</td> <td>約 19.6kPa※10</td> </tr> </table> <p>※10 カタログ記載値</p>	自然対流路の内外圧力差最大値	再循環ダクトの許容圧力	約 4.4kPa	約 19.6kPa※10	<p><u>設計の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊3号炉には、ダクト下部に開口部はない。ダクト体系内の開口部からダクト内外へ火炎伝播する燃焼状態に相違はない。 <u>ダクト開口箇所の相違</u> ・ダクト開口部がダクト下部にも設置している大飯3/4号炉では、ダクト下端から上端へと火炎伝播する体系。 ・泊3号炉は、ダクト下部に開口部がないため、ダクト中央部開口からダクト内に火炎伝播し、開口している上方への火炎伝播がしやすい体系。（高浜3/4号炉、美浜3号炉と同様） ・いずれにおいてもダクトの許容圧力未満であることは同じである。
自然対流路の内外圧力差最大値	再循環ダクトの許容圧力									
約 3kPa	約 4.5kPa(*)									
自然対流路の内外圧力差最大値	再循環ダクトの許容圧力									
約 4.4kPa	約 19.6kPa※10									

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図5 ダクト内外火炎伝播解析体系図 X-Y断面 (Y-Z断面も同様)</p>	 <p>別図5 ダクト内外火炎伝播解析体系図 X-Y断面 (Y-Z断面も同様)</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）

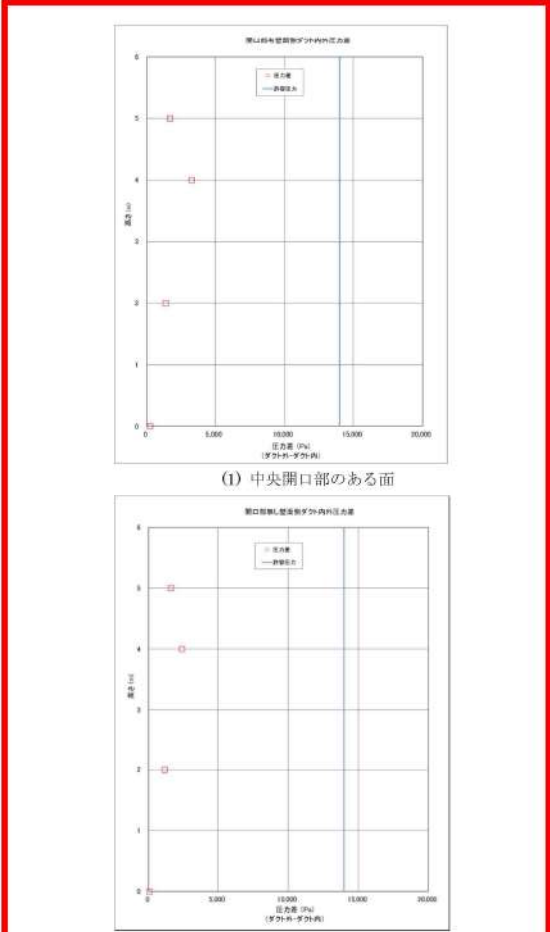
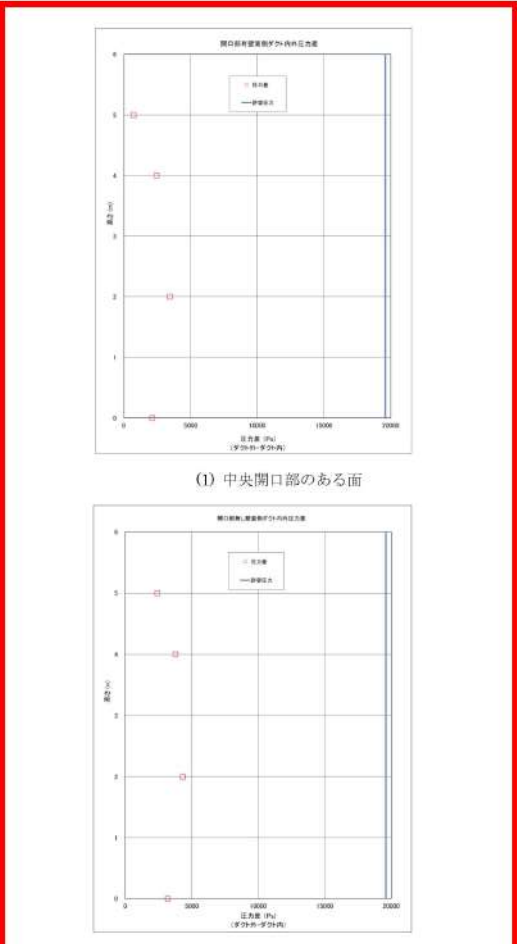
第52条 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

大飯発電所3/4号炉			泊発電所3号炉		相違理由
時間	水素燃焼率カウンター図 (単位 kg/s/m ³)	燃焼速度最大値 (単位 kg/s/m ³)	時間	水素燃焼率カウンター図 (単位 kg/s/m ³)	<p><u>設計の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊3号炉には、ダクト下部に開口部はない。ダクト体系内の開口部からダクト外内へ火炎伝播する燃焼状態に相違はない。 ・ダクト開口箇所の相違 ・ダクト開口部がダクト下部にも設置している大飯3/4号炉では、ダクト下端から上端へと火炎伝播する体系。 ・泊3号炉は、ダクト下部に開口部がないため、ダクト中央部開口からダクト外内に火炎伝播し、開口している上方への火炎伝播がしやすい体系。(高浜3/4号炉、美浜3号炉と同様)
0.3 sec		0.06	0.3 sec		
0.6 sec		0.14	0.6 sec		
0.7 sec		0.24	0.6 sec		
0.8 sec		0.4	0.9 sec		
0.9 sec		1	0.7 sec		
1.0 sec		5.4	1.0 sec		

図6 水素燃焼率カウンター図

別図6 水素燃焼率カウンター図

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

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div style="text-align: center;">  <p>(1) 中央開口部のある面</p> <p>(2) 中央開口部のない面</p> <p>図7 軸方向位置におけるダクト内外圧力差 (0.857s)</p> </div>	<div style="text-align: center;">  <p>(1) 中央開口部のある面</p> <p>(2) 中央開口部のない面</p> <p>別図7 軸方向位置におけるダクト内外圧力差(1.006s)</p> </div>	<p><u>ダクト開口箇所の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダクト開口部がダクト外下部にも設置している大飯3/4号炉では、ダクト下端から上端へと火炎伝播する体系。 ・泊3号炉は、ダクト下部に開口部がないため、ダクト中央部開口からダクト外内に火炎伝播し、開口している上方への火炎伝播がしやすい体系。（高浜3/4号炉、美浜3号炉と同様）

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

第52条 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

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>5. まとめ</p> <p>解析によるダクト体系での確認により、最も厳しいと考えられる水素濃度が高い条件で燃焼したとしても、ダクトに損傷を与える程度の圧力差は生じないことを確認した。</p> <p>また、温度の面については、燃焼時の雰囲気温度は上昇するが、周囲の壁等への放熱（主に輻射熱伝達）により低下する。この雰囲気温度変化に対して、機器は、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る。例として、8%水素濃度均一区画内での燃焼を解析した結果、ダクトのような薄板の機器であっても燃焼時の表面温度の上昇は約40℃程度となり、ダクト構造に影響を及ぼすことは考えられない。</p> <p>以上より、イグナイタの着火に伴う水素燃焼は、周辺機器の機能に影響を及ぼすことはないと考ええる。</p> <p>参考文献(1) 水素の有効利用ガイドブック 平成20年3月 (独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構</p>	<p>5. まとめ</p> <p>解析によるダクト体系等での確認により、最も厳しいと考えられる水素濃度が高い条件で燃焼したとしても、ダクトに損傷を与える程度の圧力差は生じないことを確認した。</p> <p>また、温度の面については、燃焼時に雰囲気温度は上昇するが、周囲への放熱（主に輻射熱伝達）により低下する。この雰囲気温度変化に対して、機器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る。例として、8vol%水素濃度均一区画内での燃焼を解析した結果、ダクトのような薄板の機器であっても燃焼時の表面温度の上昇は約40℃程度となり、ダクト構造に影響を及ぼすことは考えられない。</p> <p>以上より、イグナイタの着火に伴う水素燃焼は、周辺機器の機能に影響を及ぼすことはないと考ええる。</p> <p>なお、PARもイグナイタと同様にいずれの重要機器からも一定の離隔距離を置いて設置されており（別紙）、仮に8vol%程度で発火し、PAR周辺の水素が燃焼したとしても、圧力及び温度上昇による影響はイグナイタの燃焼による影響に包絡される。</p> <p>参考文献 水素の有効利用ガイドブック 平成20年3月 (独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違</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）

第52条 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

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;">(参考)</p> <p style="text-align: center;">過去の燃焼試験の整理からの考察</p> <p>過去の水素燃焼に関する試験等の知見を表1に整理した。上表に開放空間またはX, Y, Zの寸法が同等の閉閉空間での水素燃焼試験の条件を、下表に細長い閉閉空間（管路、ダクト系）での水素燃焼試験の条件を示している。爆轟が発生するのは、過去の試験等では、下表のような細長い配管類に水素と支燃性ガスがドライに近い条件で閉じ込められた場合であり、ダクト・配管以外の広い空間での火災伝播試験の体系では、水素濃度が13～15%（ドライ水素濃度）でも、爆轟は発生していない。ウェット条件になるとさらに高濃度の水素でも発生していない。</p> <p>また、過去の細長い体系（管路、ダクト）での水素燃焼試験結果と再循環ダクトの体系の比較を表2に示す。</p> <p>RUT試験から、約11%未満の水素濃度では、障害物の有無に係らず、爆燃止まりであるのに対して、12.5%以上の水素濃度では障害物がある場合にのみ爆轟が発生している。</p> <p>労働省 産業安全研究所の試験では、両端又は片端が閉の場合には、障害物の有無に係らず爆轟が発生している。この結果から、両端又は片端が閉の場合では、障害物がなくても配管の長さとの比(L/D)が大きく、30%程度の高水素濃度の場合は爆轟に転移する可能性が高いことが分かる。</p> <p>SRIの試験結果においては、両端が開放の場合でも水素濃度30%の水素濃度で障害物がある場合に爆轟が発生している。この結果から、配管の両端が開口の場合でも、L/Dが大きく、30%程度の高水素濃度で障害物がある場合には、爆轟が発生する可能性があることが分かる。</p> <p>NUPECの大規模試験は、内径8mの球体系(270m³)で多区画(11区画)である特徴があり、この球体系の中に円周約16m、口径1mのドーナツ状8角形空間があるが、15%（ドライ）大気圧の条件でも爆轟は発生していない。この結果から、複数の開口部があり、L/Dが20未満と比較的小さい体系では、15%程度の水素濃度でも爆轟は発生しない傾向にあることが分かる。</p> <p>以上を整理すると、爆轟発生条件として、以下の条件が挙げられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 水素濃度が12.5%未満では障害物の存在に依存しないが、12.5%以上では水素濃度と共に障害物が存在した方が爆轟の可能性が高まる。 ✓ 配管の両端が開口の場合でも、L/Dが大きく、30%程度の高水素濃度で障害物がある場合には、爆轟が発生する可能性がある。 ✓ 両端又は片端が閉の場合では、障害物がなくてもL/Dが大きく、30%程度の高水素濃度の場合に爆轟に転移する可能性が高い。 ✓ L/Dが20未満と比較的小さい体系では、15%程度の水素濃度でも爆轟は発生していない。 <p>実機での細長い体系である再循環ダクトでは、保守的に水蒸気凝縮による水素濃度増加を考慮し、GOTHIC解析の原子炉格納容器内ドライ平均水素濃度の最大値を包絡する値として、ダクト内の水素濃度を保守的に13%とした場合においても、開放された系であり、ダクト内には障害物がない。また、L/Dも10未満であり、過去の爆轟事例のいずれの条件にも当てはまらない。</p>	<p style="text-align: center;">参考</p> <p style="text-align: center;">過去の燃焼試験の整理からの考察</p> <p>過去の水素燃焼に関する試験等の知見を別表3に整理した。上表に開放空間又はx, y, zの寸法が同等の閉閉空間での水素燃焼試験の条件を、下表に細長い閉閉空間（管路、ダクト系）での水素燃焼試験の条件を示している。爆轟が発生するのは、過去の試験等では、下表のような細長い配管類に水素と支燃性ガスがドライに近い条件で閉じ込められた場合であり、ダクト・配管以外の広い空間での火災伝播試験の体系では、水素濃度が13～15vol%（ドライ水素濃度）でも、爆轟は発生していない。ウェット条件になるとさらに高濃度の水素でも発生していない。</p> <p>また、過去の細長い体系（管路、ダクト）での水素燃焼試験結果と再循環ダクトの体系の比較を別表4に示す。</p> <p>RUT試験から、約11vol%未満の水素濃度では、障害物の有無に係らず、爆燃止まりであるのに対して、12.5vol%以上の水素濃度では障害物がある場合にのみ爆轟が発生している。</p> <p>労働省 産業安全研究所の試験では、両端又は片端が閉の場合には、障害物の有無に係らず爆轟が発生している。この結果から、両端又は片端が閉の場合では、障害物がなくても配管の長さとの比(L/D)が大きく、30vol%程度の高水素濃度の場合は爆轟に転移する可能性が高いことが分かる。</p> <p>SRIの試験結果においては、両端が開放の場合でも水素濃度30vol%の水素濃度で障害物がある場合に爆轟が発生している。この結果から、配管の両端が開口の場合でも、L/Dが大きく、30vol%程度の高水素濃度で障害物がある場合には、爆轟が発生する可能性があることが分かる。</p> <p>NUPECの大規模試験は、内径8mの球体系(270m³)で多区画(11区画)である特徴があり、この球体系の中に円周約16m、口径1mのドーナツ状8角形空間があるが、15vol%（ドライ）大気圧の条件でも爆轟は発生していない。この結果から、複数の開口部があり、L/Dが20未満と比較的小さい体系では、15vol%程度の水素濃度でも爆轟は発生しない傾向にあることが分かる。</p> <p>以上を整理すると、爆轟発生条件として、以下の条件が挙げられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 水素濃度が12.5vol%未満では障害物の存在に依存しないが、12.5vol%以上では水素濃度とともに障害物が存在したほうが爆轟の可能性が高まる。 ● 配管の両端が開口の場合でも、L/Dが大きく、30vol%程度の高水素濃度で障害物がある場合には、爆轟が発生する可能性がある。 ● 両端又は片端が閉の場合では、障害物がなくてもL/Dが大きく、30vol%程度の高水素濃度の場合には爆轟に転移する可能性が高い。 ● L/Dが20未満と比較的小さい体系では、15vol%程度の水素濃度でも爆轟は発生していない。 <p>実機での細長い体系である再循環ダクトでは、保守的に水蒸気凝縮による水素濃度増加を考慮し、GOTHIC解析の原子炉格納容器内ドライ平均水素濃度の最大値を包絡する値として、ダクト内の水素濃度を保守的に13vol%とした場合においても、開放された系であり、ダクト内には障害物がない。また、L/Dも10未満であり、過去の爆轟事例のいずれの条件にも当てはまらない。</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			
試験	試験体系	試験物の有無	水素濃度等	配管の長さ (L) と径 (D) の比 (LD)	燃焼の発生の有無	備考	試験	試験体系	試験物の有無	水素濃度等	配管の長さ (L) と径 (D) の比 (LD)	燃焼の発生の有無	備考
NTS試験 (米) EPRH BMC (独)	半径 16m の球体系(100m³)、 特徴：広い自由空間 60m³ 特徴：多反照 閉空間 (5m³の小体積)	なし なし なし	5~15vol% (水素気濃度 4~40mol%) 5.5~14vol% (水素気濃度 0~60mol%) 6.8 (10vol%) (1/1) 5.3vol% (0.5~1.40%) 5~15vol% (1/1) 5.6~12.7vol% (0.5/1) 8~15vol% (1/1)	該当なし 該当なし 約 2.3	なし なし なし	燃焼が発生しなかった条件 あり あり 燃焼が発生しなかった条件 あり	NTS試験 (米) EPRH BMC (独)	半径 16m の球体系(100m³)、 特徴：広い自由空間 60m³ 特徴：多反照 閉空間 (5m³の小体積)	なし なし なし	5~15vol% (水素気濃度 4~40mol%) 5.5~14vol% (水素気濃度 0~60mol%) 6.8 (10vol%) (1/1) 5.3vol% (0.5~1.40%) 5~15vol% (1/1) 5.6~12.7vol% (0.5/1) 8~15vol% (1/1)	該当なし 該当なし 約 2.3	なし なし なし	燃焼が発生しなかった条件 あり あり 燃焼が発生しなかった条件 あり
NUPEC 小規模試験 NUPEC 大規模試験 NEDO 試験	100%水素高圧(40MPa)→貯蔵 炉内に漏えい孔を設置し、大気 への放出後に点火 特徴：多反照 閉空間 (5m³の小体積)	手すり架の縦長い ものがある オリフィス4箇所	100%水素高圧(40MPa)→貯蔵 炉内に漏えい孔を設置し、大気 への放出後に点火 特徴：多反照 閉空間 (5m³の小体積)	約 16 該当なし	なし	燃焼が発生しなかった条件 あり あり 燃焼が発生しなかった条件 あり	NUPEC 小規模試験 NUPEC 大規模試験 NEDO 試験	100%水素高圧(40MPa)→貯蔵 炉内に漏えい孔を設置し、大気 への放出後に点火 特徴：多反照 閉空間 (5m³の小体積)	手すり架の縦長い ものがある オリフィス4箇所	約 16 該当なし	なし	なし	燃焼が発生しなかった条件 あり あり 燃焼が発生しなかった条件 あり
RUT試験 (露) OCEIDEU	70 m の円筒空間 (180m³) (2.1m×2.2m×70m)	12 設置	~60vol% (1/1) (2.1m×2.2m×70m)	約 28	あり	燃焼が発生しなかった条件 あり	RUT試験 (露) OCEIDEU	70 m の円筒空間 (180m³) (2.1m×2.2m×70m)	12 設置	~60vol% (1/1) (2.1m×2.2m×70m)	約 28	あり	燃焼が発生しなかった条件 あり
NUPEC (米 NRC) 高燃焼試験	特徴：2 体系、閉鎖部とも閉鎖 構造 ・10m 内径×6.1m (SSDA 試 験) ・27cm 内径×21.3m (HTCP 試 験) 約 10m の縦管等、一部は閉鎖部 特徴：閉鎖部は閉鎖部を含む	検査物(1/1)を多 数設置	約 5~約 50vol% (水素気濃度、水素気、水素蒸気 系) ・10m 内径×6.1m (SSDA 試 験) ・27cm 内径×21.3m (HTCP 試 験) 約 10m の縦管等、一部は閉鎖部 特徴：閉鎖部は閉鎖部を含む	約 80 HTCP 試験：約 78	あり あり 燃焼が発生しなかった条件 あり	燃焼が発生しなかった条件 あり あり 燃焼が発生しなかった条件 あり	NUPEC (米 NRC) 高燃焼試験	特徴：2 体系、閉鎖部とも閉鎖 構造 ・10m 内径×6.1m (SSDA 試 験) ・27cm 内径×21.3m (HTCP 試 験) 約 10m の縦管等、一部は閉鎖部 特徴：閉鎖部は閉鎖部を含む	検査物(1/1)を多 数設置	約 80 HTCP 試験：約 78	あり あり 燃焼が発生しなかった条件 あり	あり あり 燃焼が発生しなかった条件 あり	燃焼が発生しなかった条件 あり あり 燃焼が発生しなかった条件 あり
芳原省 産業安全研究所 試 験	特徴：多反照 閉空間 (5m³の小体積) 特徴：多反照 閉空間 (5m³の小体積)	検査物(1/1)を多 数設置	約 5~約 50vol% (水素気濃度、水素気、水素蒸気 系) ・10m 内径×6.1m (SSDA 試 験) ・27cm 内径×21.3m (HTCP 試 験) 約 10m の縦管等、一部は閉鎖部 特徴：閉鎖部は閉鎖部を含む	約 25 約 175~325	あり あり 燃焼が発生しなかった条件 あり	燃焼が発生しなかった条件 あり あり 燃焼が発生しなかった条件 あり	芳原省 産業安全研究所 試 験	特徴：多反照 閉空間 (5m³の小体積) 特徴：多反照 閉空間 (5m³の小体積)	検査物(1/1)を多 数設置	約 25 約 175~325	あり あり 燃焼が発生しなかった条件 あり	あり あり 燃焼が発生しなかった条件 あり	燃焼が発生しなかった条件 あり あり 燃焼が発生しなかった条件 あり

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

第52条 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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">別紙2</p> <p>参考資料 イグナイタ着火の熱影響について</p> <p>原子炉格納容器頂部のスプレイリングの配管サポートにイグナイタを追設するにあたり、イグナイタ着火による格納容器スプレイシステム及び格納容器本体（鋼板）への熱影響についてまとめる。</p> <p>「大LOCA+ECCS 注入失敗（Zr-水反応割合100%）」を対象とし、実機プラントにおけるGOTHIC解析モデルのイグナイタ設置区画に中実構造機器及び薄板構造機器に模擬したヒートシンクを追加し、ヒートシンクの温度変化の解析を実施した。</p> <p>(1) 評価条件等</p> <p>評価については後述のとおり代表4ループプラントにおける評価結果が大飯3/4号機の評価においても適用可能であることから代表4ループプラントの評価結果を用いて大飯3/4号機の評価を実施する。</p> <p>代表4ループプラントの評価条件は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 大LOCA+ECCS 注入失敗のケース b. 全炉心100%Zr-水反応を仮定、放射線水分解、金属腐食を考慮 c. PAR、イグナイタを考慮 d. イグナイタ設置区画において、水素濃度8% (wet) になれば着火 e. イグナイタ設置区画に中実構造機器及び薄板構造機器を模擬 f. 着火による区画内気相部温度上昇及び気相部から区画内外の金属及びコンクリート等のヒートシンクへの熱放射と対流熱伝達を模擬 <p>以下の理由から代表4ループプラントの評価結果を大飯3、4号機の評価として使用できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代表4ループプラントでの評価結果では、大飯3、4号機の水素燃焼のシーケンスと同じ水素燃焼のシーケンスを用いて温度影響を確認している。 ・大飯3、4号機では炉心熔融・コンクリート相互反応の不確かさを考慮した場合において、最大で全炉心81%ジルコニウム-水反応分の水素が発生するとして評価しているのに対し、代表4ループプラントでは全炉心100%ジルコニウム-水反応分の水素が発生すると評価しているため、原子炉格納容器内の水素濃度の全体挙動及び上昇速度は異なる。 ・大飯3、4号機と代表4ループプラントで原子炉格納容器内の水素濃度の全体挙動及び上昇速度は異なるものの、いずれも原子炉格納容器水素燃焼装置着火条件を水素濃度8vol%の時点としているため、ループ数の違いや考慮するジルコニウム-水反応による単水素発生量の違いにかかわらず、機器の温度上昇に寄与するイグナイタ着火時の1回当たりの燃焼規模は同じである。 ・第3-1表からジルコニウム量と原子炉格納容器自由体積の比率について代表4ループの方が高く、水素濃度上昇速度は大きい、イグナイタ設置区画において水素濃度が8vol%に到達すると、原子炉格納容器内で水素燃焼が生じて水素濃度は低下する。その後、水素濃度が再び 	<p style="text-align: right;">別紙2</p> <p>イグナイタ着火の熱影響について</p> <p>原子炉格納容器頂部のスプレイリング付近にイグナイタを追設するにあたり、イグナイタ着火による格納容器スプレイシステム及び格納容器本体（鋼板）への熱影響についてまとめる。</p> <p>「大LOCA+ECCS 注入失敗（Zr-水反応割合100%）」を対象とし、実機プラントにおけるGOTHIC解析モデルのイグナイタ設置区画に中実構造機器及び薄板構造機器を模擬したヒートシンクを追加し、ヒートシンクの温度変化の解析を実施した。</p> <p>(1) 評価条件等</p> <p>評価については後述のとおり代表4ループプラントにおける評価結果が泊3号炉の評価においても適用可能であることから代表4ループプラントの評価結果を用いて泊3号炉の評価を実施する。</p> <p>代表4ループプラントの評価条件は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 大LOCA+ECCS 注入失敗のケース b. 全炉心100%Zr-水反応を仮定、放射線水分解、金属腐食を考慮 c. PAR、イグナイタを考慮 d. イグナイタ設置区画において、水素濃度8vol% (wet) になれば着火 e. イグナイタ設置区画に中実構造機器及び薄板構造機器を模擬 f. 着火による区画内気相部温度上昇及び気相部から区画内外の金属及びコンクリート等のヒートシンクへの熱放射と対流熱伝達を模擬 <p>以下の理由から代表4ループプラントの評価結果を泊3号炉の評価として使用できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代表4ループプラントでの評価結果では、泊3号炉の水素燃焼のシーケンスと同じ水素燃焼のシーケンスを用いて温度影響を確認している。 ・泊3号炉では炉心熔融・コンクリート相互反応の不確かさを考慮した場合において、最大で全炉心81%ジルコニウム-水反応分の水素が発生するとして評価しているのに対し、代表4ループプラントでは全炉心100%ジルコニウム-水反応分の水素が発生すると評価しているため、原子炉格納容器内の水素濃度の全体挙動及び上昇速度は異なる。 ・泊3号炉と代表4ループプラントで原子炉格納容器内の水素濃度の全体挙動及び上昇速度は異なるものの、いずれもイグナイタ着火条件を水素濃度8vol%の時点としているため、ループ数の違いや考慮するジルコニウム-水反応による単水素発生量の違いにかかわらず、機器の温度上昇に寄与するイグナイタ着火時の1回当たりの燃焼規模は同じである。 ・別表5からジルコニウム量と原子炉格納容器自由体積の比率について代表4ループの方が高く、水素濃度上昇速度は大きい、イグナイタ設置区画において水素濃度が8vol%に到達すると、原子炉格納容器内で水素燃焼が生じて水素濃度は低下する。その後、水素濃度が再び8vol%まで上昇すると、イグナイタによる水素燃焼が生じ、水素濃度は低下する。このよう 	<p>記載表現の相違</p> <p>設計方針の相違</p> <p>・大飯は既設スプレイリングにイグナイタを設置し、泊はCV鋼板に新規ヘッドを設置しイグナイタを取り付けている。（別紙3参照）</p> <p>設計方針の相違</p> <p>設計方針の相違</p> <p>大飯固有内容</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）

第52条 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

大飯発電所3 / 4号炉

8vol%まで上昇すると、イグナイタによる水素燃焼が生じ、水素濃度は低下する。このような、断続的な水素燃焼による反応熱で、一時的な区画内の温度上昇が生じるが、区画内外の金属及びコンクリート等のヒートシンクへの熱放射及び対流熱伝熱により速やかに低下する。この点において大飯3 / 4号機と代表4ループプラントについて違いはない。（第3-1図参照）

表1 代表4ループプラントと大飯3号機の比較

	代表4ループプラント	大飯3, 4号機
評価対象シナリオ	大破断 LOCA +ECCS 注入失敗	同左
ジルコニウム-水反応割合	100%	81%
イグナイタ着火条件	水素濃度 8vol%(wet)	同左
イグナイタ設置区画容積	□ m ³	□ m ³
反応ジルコニウム量(①)	24800kg	20500kg
CV自由体積(②)	72900m ³	72900m ³
反応ジルコニウム量とCV自由体積の比率(①/②)	0.34kg/m ³	0.30kg/m ³

図1 区画内の着火等模擬イメージ

□ 内は機密に属するものですので公開できません。

泊発電所3号炉

な、断続的な水素燃焼による反応熱で、一時的な区画内の温度上昇が生じるが、区画内外の金属及びコンクリート等のヒートシンクへの熱放射及び対流熱伝熱により速やかに低下する。この点において泊3号炉と代表4ループプラントについて違いはない。（別図8参照）

別表5 代表4ループプラントと泊3号炉の比較

	代表4ループプラント	泊3号炉
評価対象シナリオ	大破断 LOCA +ECCS 注入失敗	同左
ジルコニウム-水反応割合	100%	81%
イグナイタ着火条件	水素濃度 8vol%	同左
イグナイタ設置区画容積	□ m ³	□ m ³
反応ジルコニウム量(①)	24800kg	16362kg
CV自由体積(②)	72900m ³	65500m ³
反応ジルコニウム量とCV自由体積の比率(①/②)	0.34kg/m ³	0.25kg/m ³

別図8 区画内の着火等模擬イメージ

□ 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。

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

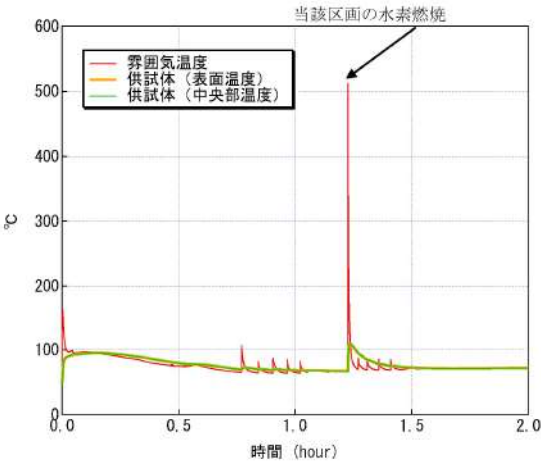
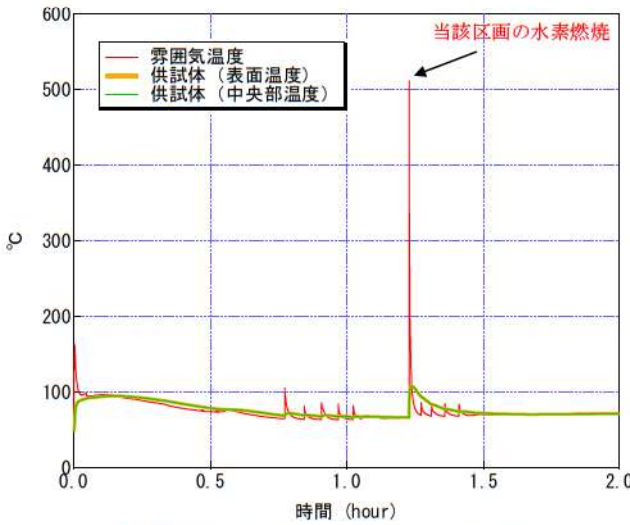
第52条 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由												
<p>(2) 中実構造機器に対する温度影響評価</p> <p>区画の中に中実構造の機器も模擬し、区画内の雰囲気温度の変化とそれに伴う機器の温度変化を評価した。仮定した機器の寸法等を表2に示す。</p> <p>解析の結果として、図2及び図3に水素燃焼に伴う区画内雰囲気及び機器の温度の時間変化を示す。</p> <p>雰囲気温度は、水素の燃焼に相当する反応熱の生成で上昇するが、周囲の金属やコンクリート等のヒートシンクへの熱放射及び対流熱伝達により、速やかに低下する。この雰囲気温度の過渡応答の中に置かれた機器の表面温度は、熱放射及び対流熱伝達により上昇するが、温度上昇は10℃未満であり、内部の温度はほとんど上がらないことを確認した。</p> <p style="text-align: center;">表2 中実機器を模擬した供試体の仕様</p> <table border="1" data-bbox="244 549 940 657"> <tr> <td>形状</td> <td>中実機器</td> </tr> <tr> <td>材質</td> <td>ステンレス</td> </tr> <tr> <td>寸法</td> <td>200mm×200mm×400mm</td> </tr> </table>	形状	中実機器	材質	ステンレス	寸法	200mm×200mm×400mm	<p>2. 中実構造機器に対する温度影響評価</p> <p>区画の中に中実構造の機器を模擬し、区画内の雰囲気温度の変化とそれに伴う機器の温度変化を評価した。仮定した機器の寸法等を別表6に示す。</p> <p>解析の結果として、別図9及び別図10に水素燃焼に伴う区画内雰囲気及び機器の温度の時間/変化を示す。</p> <p>雰囲気温度は、水素の燃焼に相当する反応熱の生成で上昇するが、周囲の金属及びコンクリート等のヒートシンクへの熱放射及び対流熱伝達により、速やかに低下する。この雰囲気温度の過渡応答の中に置かれた機器の表面温度は、熱放射及び対流熱伝達により上昇するが、温度上昇は10℃未満であり、内部の温度はほとんど上がらないことを確認した。</p> <p style="text-align: center;">別表6 中実機器を模擬した供試体の寸法等</p> <table border="1" data-bbox="1240 542 1765 673"> <tr> <td>形状</td> <td>中実機器</td> </tr> <tr> <td>材質</td> <td>ステンレス</td> </tr> <tr> <td>寸法</td> <td>200mm×200mm×400mm</td> </tr> </table>	形状	中実機器	材質	ステンレス	寸法	200mm×200mm×400mm	<p>記載表現の相違</p>
形状	中実機器													
材質	ステンレス													
寸法	200mm×200mm×400mm													
形状	中実機器													
材質	ステンレス													
寸法	200mm×200mm×400mm													

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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	泊発電所3号炉	相違理由
<p>図2 雰囲気温度及び供試体（中実構造機器）の温度の時間変化</p>	<p>別図9 雰囲気温度及び供試体（中実構造機器）の温度の時間変化</p>	
<p>図3 雰囲気温度及び供試体（中実構造機器）の温度の時間変化（1.2h～1.3h 拡大）</p>	<p>別図10 雰囲気温度及び供試体（中実構造機器）の温度の時間変化（1.2h～1.3h 拡大）</p>	

第52条 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

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																				
<p>(3) 薄板構造機器に対する温度影響評価</p> <p>区画の中に薄板構造の機器（再循環ユニットのダクト等）を模擬し、区画内の雰囲気温度の変化とそれに伴う機器の温度変化を評価した。仮定した機器の寸法等を表3に示す。</p> <p>薄板構造の機器としては、その他に静的触媒式水素再結合装置のケーシング、各種の計装器類のケーブルを保護する金属製カバーが該当する。</p> <p>解析結果として、図4及び図5に水素燃焼に伴う区画内雰囲気及び機器の温度の時間変化を示す。</p> <p>再循環ユニットのダクトのような薄板構造の機器については、板材が薄いためその熱容量に応じて板材一様に温度上昇するが、温度は上昇しやすくなるが、温度増加は40℃程度に収まる。</p> <p>表3 薄板構造機器（再循環ユニットのダクト）を模擬した供試体の寸法等</p> <table border="1" data-bbox="398 614 857 767"> <tr><td>形状</td><td>パイプ</td></tr> <tr><td>材質</td><td>炭素鋼</td></tr> <tr><td>口径</td><td>1700mm</td></tr> <tr><td>長さ</td><td>2.2m</td></tr> <tr><td>板厚</td><td>1.6mm</td></tr> </table>  <p>図4 雰囲気温度及び供試体（薄板構造機器）の温度の時間変化</p>	形状	パイプ	材質	炭素鋼	口径	1700mm	長さ	2.2m	板厚	1.6mm	<p>3. 薄板構造機器に対する温度影響評価</p> <p>区画の中に薄板構造の機器（再循環ユニットのダクト等）を模擬し、区画内の雰囲気温度の変化とそれに伴う機器の温度変化を評価した。仮定した機器の寸法等を別表7に示す。</p> <p>薄板構造の機器としては、その他に原子炉格納容器水素処理装置のケーシング、各種の計装器類のケーブルを保護する金属製カバーが該当する。</p> <p>解析の結果として、別図1.1及び別図1.2に水素燃焼に伴う区画内雰囲気及び機器の温度の時間変化を示す。</p> <p>再循環ユニットのダクトのような薄板構造の機器については、板材が薄いためその熱容量に応じて板材一様に温度上昇するため、温度は上昇しやすくなるが、温度増加は40℃程度に収まる。</p> <p>別表7 薄板構造機器（再循環ユニットのダクト）を模擬した供試体の寸法等</p> <table border="1" data-bbox="1238 574 1765 742"> <tr><td>形状</td><td>パイプ</td></tr> <tr><td>材質</td><td>炭素鋼</td></tr> <tr><td>口径</td><td>1,700mm</td></tr> <tr><td>長さ</td><td>2.2m</td></tr> <tr><td>板厚</td><td>1.6mm</td></tr> </table>  <p>別図1.1 雰囲気温度及び供試体の温度</p>	形状	パイプ	材質	炭素鋼	口径	1,700mm	長さ	2.2m	板厚	1.6mm	
形状	パイプ																					
材質	炭素鋼																					
口径	1700mm																					
長さ	2.2m																					
板厚	1.6mm																					
形状	パイプ																					
材質	炭素鋼																					
口径	1,700mm																					
長さ	2.2m																					
板厚	1.6mm																					

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

第52条 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

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;">当該区画設置の水素燃焼</p> <p style="text-align: center;">時間 (hour)</p> <p>図5 雰囲気温度及び供試体（薄板構造機器）の温度の時間変化（1.2h～1.3h 拡大）</p>	<p style="text-align: center;">当該区画の水素燃焼</p> <p style="text-align: center;">時間 (hour)</p> <p>別図12 雰囲気温度及び供試体の温度（1.2h～1.3h 拡大）</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）

第52条 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

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(4) イグナイタ着火後の熱影響の考察</p> <p>代表4ループプラントのドーム部頂部の「大LOCA+ECCS注入失敗（Zr-水反応割合100%）」のGOTHICのイグナイタ着火時の雰囲気温度と原子炉格納容器本体壁面温度を図6及び図7に示す。</p> <p>図6に示すとおり、イグナイタ作動時のドーム部頂部の雰囲気温度は、およそ70℃から150℃まで変化している。これは、原子炉格納容器下部区画のイグナイタによる燃焼が影響しているものであり、ドーム部の原子炉格納容器本体壁面温度にほとんど変化はなく70℃程度である。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>図6に示すとおり、イグナイタ作動時のドーム部頂部の雰囲気温度は、およそ60℃から70℃まで変化している。これは、原子炉格納容器下部区画のイグナイタによる燃焼が影響しているものであり、ドーム部の原子炉格納容器本体壁面温度にほとんど変化はなく70℃程度である。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0; text-align: center;"> <p>本記載は、美浜3号炉の参考掲載</p> </div> <p>図2～図5と同様に、仮にドーム部に設置したイグナイタが作動し、その周囲の雰囲気温度が500℃以上に上昇したとしても、周囲への熱放射及び対流熱伝達により、数分程度で着火前の温度に低下すると考えられ、さらに、この雰囲気温度変化に対して、原子炉格納容器本体及び原子炉格納容器スプレィ配管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になると考えられるため、その温度上昇度合いは、先に述べた影響評価結果と同程度（10～40℃程度）と考えられる。</p> <p>表3に原子炉格納容器本体及び原子炉格納容器スプレィ配管の許容温度を示す。</p> <p>原子炉格納容器本体のライナープレート及び原子炉格納容器スプレィ配管の板厚は、それぞれ約6.4mm、4.0mmであり、共に中実機器と薄板構造機器の中間的な温度上昇になると考えられる。そこで、保守的に薄板構造機器の温度上昇度合いで推測すると、110℃程度（70℃+40℃）まで上昇すると考えられるが、許容値である200℃^{*1,2}に対して十分な余裕がある。また、スプレィ配管の材質は、ステンレス（融点は約1400℃程度）であり、十分な熱容量を有する。CV本体は内面に鋼製のライナを設けたコンクリート構造物であり、同様に十分な熱容量を有する。なお、有効性評価における過温破損シーケンス「全交流動力電源喪失+補助給水失敗」の最高値約144℃から40℃上昇するとしても、許容値である200℃^{*1,2}を下回る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>原子炉格納容器本体及び格納容器スプレィ配管の板厚は、それぞれ約mm、mmであり、共に中実機器と薄板構造機器の中間的な温度上昇になると考えられる。そこで、保守的に薄板構造機器の温度上昇度合いで推測すると、110℃程度（70℃+40℃）まで上昇すると考えられるが、許容値である200℃^{*1,2}に対して十分な余裕がある。また、格納容器スプレィ配管の材質は、ステンレス（融点は約1400℃程度）であり、十分な熱容量を有する。原子炉格納容器本体についても鋼製であり同様である。なお、有効性評価における過温破損シーケンス「全交流動力電源喪失+補助給水失敗」の最高値約136℃から40℃上昇するとしても、許容値である200℃^{*1,2}を下回る。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0; text-align: center;"> <p>本記載は、美浜3号炉の参考掲載</p> </div>	<p>4. イグナイタ着火後の熱影響の考察</p> <p>泊3号炉のドーム部頂部の「大LOCA+ECCS注入失敗（Zr-水反応割合81%）」のGOTHICのイグナイタ着火時の雰囲気温度と原子炉格納容器本体壁面温度を別図1.3及び別図1.4に示す。</p> <p>別図1.3に示すとおり、約2時間から約3時間にかけてイグナイタ着火による水素処理が行われている。イグナイタ作動時のドーム部頂部の雰囲気温度は、およそ70℃から90℃まで変化している。これは、原子炉格納容器下部区画のイグナイタによる燃焼が影響しているものであり、ドーム部の原子炉格納容器本体壁面温度にほとんど変化はなく80℃程度である。</p> <p>別図9～別図1.2と同様に、仮にドーム部に設置したイグナイタが作動し、その周囲の雰囲気温度が500℃以上に上昇したとしても、周囲への熱放射及び対流熱伝達により、数分程度で着火前の温度に低下すると考えられ、さらに、この雰囲気温度変化に対して、原子炉格納容器本体及び原子炉格納容器スプレィ配管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になると考えられるため、その温度上昇度合いは、先に述べた影響評価結果と同程度（10～40℃程度）と考えられる。</p> <p>別表8に原子炉格納容器本体及び原子炉格納容器スプレィ配管の許容温度を示す。</p> <p>原子炉格納容器本体及び原子炉格納容器スプレィ配管の板厚は、それぞれ約22.5mm、4.0mmであり、共に中実機器と薄板構造機器の中間的な温度上昇になると考えられる。そこで、保守的に薄板構造機器の温度上昇度合いで推測すると、120℃程度（80℃+40℃）まで上昇すると考えられるが、許容値である200℃^{*1,1,1.2}に対して十分な余裕がある。また、スプレィ配管の材質は、ステンレス（融点は約1,400℃程度）であり、十分な熱容量を有する。原子炉格納容器本体についても鋼製であり同様である。なお、有効性評価における過温破損シーケンス「全交流動力電源喪失+補助給水失敗」の最高値約141℃から40℃上昇するとしても、許容値である200℃^{*1,1,1.2}を下回る。</p>	<p>相違理由</p> <p>解析条件の相違 記載方針の相違 ・図中記載に加え、本文にも記載した。 解析結果の相違 ・大阪解析結果では、イグナイタ作動時に+80℃程度の昇温に対し、泊は+20℃程度の昇温である。（鋼製CVの表浜3号炉と同じ傾向）</p> <p>設計の相違 ・PCCVと鋼製CVの構造相違はあるが、イグナイタによる熱影響を考慮して十分な熱容量を有する評価は同じである。</p> <p>解析結果の相違</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）

第52条 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

大阪発電所3/4号炉
<p>以上より、追設するイグナイタの着火に伴う水素燃焼の温度影響は、原子炉格納容器本体及び原子炉格納容器スプレイ配管に対しても問題とならないと考えられる。</p>
<p>図6 代表4ループプラントのドーム部頂部の「大破断 LOCA+ECCS 注入失敗 (Zr-水反応割合100%)」のGOTHICのイグナイタ着火時の温度変化</p>
<p>図7 代表4ループプラントのドーム部頂部の「大破断 LOCA+ECCS 注入失敗 (Zr-水反応割合100%)」のGOTHICのイグナイタ着火時の壁面温度変化 (拡大)</p>

泊発電所3号炉	相違理由
<p>以上より、追設するイグナイタの着火に伴う水素燃焼の温度影響は、原子炉格納容器本体及び原子炉格納容器スプレイ配管に対しても問題とならないと考えられる。</p>	
<p>別図13 イグナイタ着火時のドーム部頂部の温度変化 泊3号炉 GOTHIC 解析「大破断 LOCA+ECCS 注入失敗 (Zr-水反応割合81%)」</p>	
<p>別図14 イグナイタ着火時のドーム部頂部の壁面温度変化 (拡大) 泊3号炉 GOTHIC 解析「大破断 LOCA+ECCS 注入失敗 (Zr-水反応割合81%)」</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）

第52条 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

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;">表3 原子炉格納容器本体及び原子炉格納容器スプレイ配管の許容温度</p> <table border="1" data-bbox="208 220 985 319"> <thead> <tr> <th>機器</th> <th>許容温度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉格納容器本体</td> <td>200℃※1</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器スプレイ配管</td> <td>200℃※2</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：イグナイタを設置する原子炉格納容器頂部には、貫通部等の温度影響部の厳しい箇所はないが、原子炉格納容器健全性評価を行い問題ないことを確認している限界温度 200℃を許容温度としている。</p> <p>※2：スプレイ配管の材料は、ステンレスであり、実力的にはステンレスの融点は約 1400℃程度までではもつと考えられる。</p> <p>(5) まとめ 代表プラントのイグナイタ着火による過渡応答結果から、追設するイグナイタ着火による格納容器スプレイシステム及び格納容器本体（鋼板）への熱影響について考察した。 その結果、ダクトのような薄板の機器であっても燃焼時の表面温度の上昇は 40℃程度であることから、いずれの機器の温度上昇も同程度以下であると推測され、これらの機器に影響を及ぼすことはないと考えられる。</p>	機器	許容温度	原子炉格納容器本体	200℃※1	原子炉格納容器スプレイ配管	200℃※2	<p style="text-align: center;">別表8 原子炉格納容器本体及び原子炉格納容器スプレイ配管の許容温度</p> <table border="1" data-bbox="1205 236 1832 367"> <thead> <tr> <th>機器</th> <th>許容温度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉格納容器本体</td> <td>200℃※1</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器スプレイ配管</td> <td>200℃※1,2</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 1 イグナイタを設置する原子炉格納容器頂部には、貫通部等の温度影響部の厳しい箇所はないが、原子炉格納容器健全性評価を行い問題ないことを確認している限界温度 200℃を許容温度としている。</p> <p>※1 2 原子炉格納容器スプレイ配管の材質は、ステンレスであり、実力的にはステンレスの融点は約 1,400℃程度までではもつと考えられる。</p> <p>5. まとめ 代表プラントのイグナイタ着火による過渡応答結果から、追設するイグナイタ着火による原子炉格納容器スプレイシステム及び原子炉格納容器本体（鋼板）への熱影響について考察した。 その結果、ダクトのような薄板の機器であっても燃焼時の表面温度の上昇は 40℃程度であることから、いずれの機器の温度上昇も同程度以下であると推測され、これらの機器に影響を及ぼすことはないと考えられる。</p>	機器	許容温度	原子炉格納容器本体	200℃※1	原子炉格納容器スプレイ配管	200℃※1,2	<p>記載表現の相違</p>
機器	許容温度													
原子炉格納容器本体	200℃※1													
原子炉格納容器スプレイ配管	200℃※2													
機器	許容温度													
原子炉格納容器本体	200℃※1													
原子炉格納容器スプレイ配管	200℃※1,2													

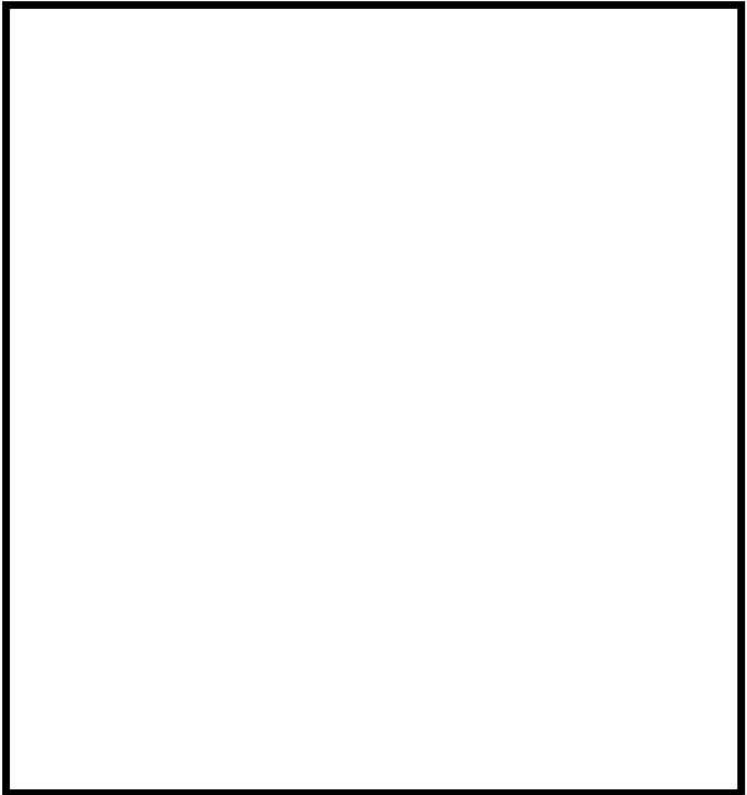
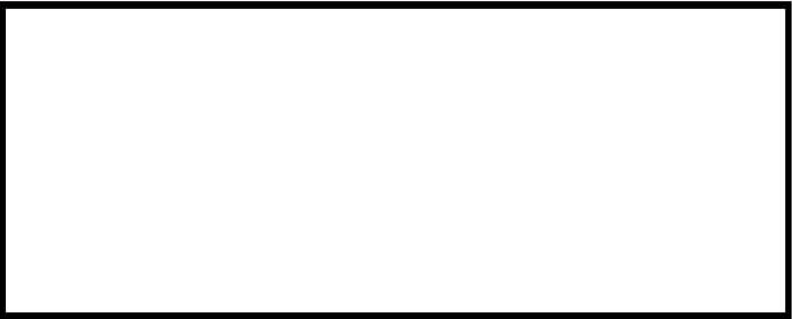
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第52条 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

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">別紙3</p> <p>参考資料 格納容器ドーム部頂部付近への施工方法について</p> <p>イグナイタ本体は、格納容器ドーム部スプレイングの配管サポートに、耐震強度に問題ないことを確認したうえで、剛構造の取付用架台を溶接して設置する。</p> <p>イグナイタ専用ケーブル及び温度計測用の熱電対は、スプレイング配管に抱き合わせて敷設し、固定はSUSバンドと固定金具を用いて地震動の反力に対する耐震性を確保する。ここで、イグナイタ専用ケーブル及び熱電対は配管質量と比較して軽量であるため、敷設に伴うスプレイング配管への影響はない。</p> <p>なお、格納容器内から格納容器外へは、電気ペネトレーションの予備を利用してケーブル敷設する。</p> <div style="border: 2px solid red; height: 300px; width: 100%; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 内は機密に属するものですので公開できません。</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>イグナイタ本体は、原子炉格納容器ドーム部スプレイング配管付近に耐震性のあるパッドを新規設置し、剛構造の取付用架台を溶接して設置する。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px; margin-top: 5px; text-align: center;"> <p>本記載は、美浜3号炉の参考掲載</p> </div>	<p style="text-align: right;">別紙3</p> <p>格納容器ドーム部頂部付近への施工方法について</p> <p>イグナイタ本体は、格納容器ドーム部スプレイング配管付近に耐震性を確保した新設パッドを設け、剛構造の取付用架台を溶接して設置する。</p> <p>イグナイタ専用ケーブル及び温度計測用の熱電対は、スプレイング配管に抱き合わせて敷設し、固定はSUSバンドと固定金具を用いて地震動の反力に対する耐震性を確保する。ここで、イグナイタ専用ケーブル及び熱電対は配管質量と比較して軽量であるため、敷設に伴うスプレイング配管への影響はない。</p> <p>なお、格納容器内から格納容器外へは、電気ペネトレーションの予備を利用してケーブル敷設する。</p> <div style="border: 2px solid red; height: 300px; width: 100%; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 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>相違理由</p> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大阪は既設スプレイング配管サポートにイグナイタを設置し、泊はCV鋼板に新設パッドを設置しイグナイタを取り付けている。(美浜3号と同様)

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

第52条 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

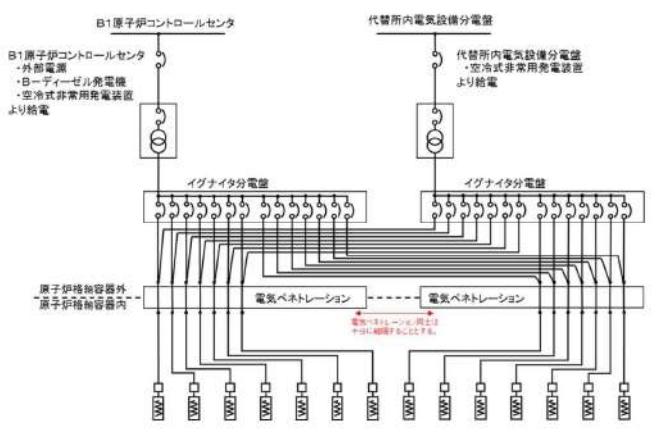
大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="174 175 1008 1069" style="border: 2px solid red; padding: 10px;">  </div> <p data-bbox="533 1053 672 1082">据付イメージ図</p> <p data-bbox="600 1082 985 1109">□ 内は機密に属するものですので公開できません。</p>	<div data-bbox="1115 175 1948 1053" style="border: 2px solid red; padding: 10px;">  <p data-bbox="1265 550 1747 582" style="color: green;">格納容器ドーム部頂部付近への据付状態概略図</p> </div> <p data-bbox="1332 1061 1892 1093">□ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p data-bbox="1971 199 2105 231">設計方針の相違</p> <ul data-bbox="1971 231 2116 470" style="list-style-type: none"> ・大阪は既設スプレ イ配管ボートにイグナ イを設置し、泊は CV鋼板に新設パッ ドを設置しイグナ イを取り付けてい 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）

第52条 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

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;">参考資料4</p> <p style="text-align: center;">水素燃焼時あるいは燃焼後に機能維持が必要な機器・計器について</p> <p>(1) 機器・計器の選定について</p> <p>イグナイタによる水素燃焼時あるいは燃焼後に機能維持が必要な機器・計器を選定した。対象とする機器・計器は、イグナイタによる水素燃焼時あるいは燃焼後におけるCV健全性維持及び緩和操作に係るCV内の機器・計器とし、機能と作動時期の観点から、以下の考え方に従って選定した。表1に選定した機器・計器の一覧を示す。</p> <p>✓ CV健全性維持及び緩和操作のための以下の機能を有する機器</p> <ul style="list-style-type: none"> ・隔離機能 ・除熱機能 ・緩和機能 ・状態監視・計測 <p>✓ 炉心出口温度が350℃を超過した以降に機能が要求される機器 (イグナイタは350℃超過を検知後1時間以内であれば速やかに起動し、1時間経過した場合は緊急時対策本部にて起動可否を判断することに基づく)</p> <p style="text-align: center;">表1 水素燃焼時あるいは燃焼後に機能維持が必要な機器・計器</p> <table border="1" data-bbox="257 778 913 1316"> <thead> <tr> <th>機能分類</th> <th>機器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">隔離機能関連機器</td> <td>C/V 本体*1</td> </tr> <tr> <td>C/V 大開口部（機器搬入口、エアロック）*1</td> </tr> <tr> <td>C/V 隔離弁*1</td> </tr> <tr> <td>C/V ベネ*1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">除熱機能関連機器</td> <td>再循環ユニット*1</td> </tr> <tr> <td>再循環ダクト*1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">緩和操作関連機器</td> <td>C/V スプレイ（含、代替スプレイ）*1</td> </tr> <tr> <td>イグナイタ*2</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">監視機能関連機器</td> <td>PAR*2</td> </tr> <tr> <td>1次冷却材圧力計*3</td> </tr> <tr> <td>C/V 内温度計*3</td> </tr> <tr> <td>C/V 圧力計*3</td> </tr> <tr> <td>C/V 内高レンジエアモニタ*3</td> </tr> <tr> <td>S/G 水位計（狭域）*3</td> </tr> <tr> <td>C/V 再循環サンプ水位計*3</td> </tr> <tr> <td>炉心出口温度計*3</td> </tr> <tr> <td>RCS 高温側温度計*3</td> </tr> <tr> <td>C/V 水位計*3</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1 十分な熱容量を有しており、イグナイタ着火時の温度上問題とならない機器・計器 *2 高温に耐えるよう設計しており、イグナイタ着火時の温度上問題とならない機器・計器 *3 水素燃焼による悪影響がないようイグナイタと隔離距離を設けている機器・計器</p> <p style="text-align: right;">本記載は、玄海3/4号炉の参考掲載</p>	機能分類	機器	隔離機能関連機器	C/V 本体*1	C/V 大開口部（機器搬入口、エアロック）*1	C/V 隔離弁*1	C/V ベネ*1	除熱機能関連機器	再循環ユニット*1	再循環ダクト*1	緩和操作関連機器	C/V スプレイ（含、代替スプレイ）*1	イグナイタ*2	監視機能関連機器	PAR*2	1次冷却材圧力計*3	C/V 内温度計*3	C/V 圧力計*3	C/V 内高レンジエアモニタ*3	S/G 水位計（狭域）*3	C/V 再循環サンプ水位計*3	炉心出口温度計*3	RCS 高温側温度計*3	C/V 水位計*3	<p style="text-align: right;">別紙4</p> <p style="text-align: center;">イグナイタによる水素燃焼の影響を考慮する評価対象機器について</p> <p>(1) 評価対象機器の選定について</p> <p>イグナイタによる水素燃焼に伴う周辺機器・計器への影響評価を行うにあたり、評価対象機器を選定した。対象とする機器・計器は、イグナイタ着火時に、CV損傷を防止するための安全機能を有する機器・計器とし、機能と作動時期の観点から、以下の考え方に従って選定した。下表に選定した機器の一覧及び温度・圧力の許容値を示す。</p> <p>○CV損傷の防止のための以下の機能を有する機器</p> <ul style="list-style-type: none"> ・隔離機能 ・除熱機能 ・緩和機能 ・状態監視・計測 <p>○原子炉出口温度が350℃を超過した以降に機能が要求される機器 (イグナイタは350℃超過を検知後1時間以内であれば速やかに起動し、1時間経過した場合は発電所対策本部にて起動可否を判断することに基づく)</p> <p style="text-align: center;">別表9 水素燃焼時あるいは燃焼後に機能維持が必要な機器・計器</p> <table border="1" data-bbox="1191 778 1832 1343"> <thead> <tr> <th>機能分類</th> <th>機器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">隔離機能関連機器</td> <td>C/V 本体*1</td> </tr> <tr> <td>C/V 大開口部（機器搬入口、エアロック）*1</td> </tr> <tr> <td>C/V 隔離弁*1</td> </tr> <tr> <td>C/V ベネ*1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">除熱機能関連機器</td> <td>再循環ユニット*1</td> </tr> <tr> <td>再循環ダクト*1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">緩和操作関連機器</td> <td>C/V スプレイ（含、代替スプレイ）*1</td> </tr> <tr> <td>イグナイタ*2</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">監視機能関連機器 (重要計器)</td> <td>PAR*2</td> </tr> <tr> <td>1次冷却材圧力計*3</td> </tr> <tr> <td>RCS 高温側温度計*3</td> </tr> <tr> <td>C/V 内温度計*3</td> </tr> <tr> <td>C/V 圧力計*3</td> </tr> <tr> <td>C/V 内高レンジエアモニタ*3</td> </tr> <tr> <td>S/G 水位計（狭域）*3</td> </tr> <tr> <td>C/V 再循環サンプ水位計*3</td> </tr> <tr> <td>原子炉下部キャビティ水位計*3</td> </tr> <tr> <td>炉心出口温度計*3</td> </tr> <tr> <td>C/V 水位計*3</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1 十分な熱容量を有しており、イグナイタ着火時の温度上問題とならない機器・計器 *2 高温に耐えるよう設計しており、イグナイタ着火時の温度上問題とならない機器・計器 *3 水素燃焼による悪影響がないようイグナイタと隔離距離を設けている機器・計器</p>	機能分類	機器	隔離機能関連機器	C/V 本体*1	C/V 大開口部（機器搬入口、エアロック）*1	C/V 隔離弁*1	C/V ベネ*1	除熱機能関連機器	再循環ユニット*1	再循環ダクト*1	緩和操作関連機器	C/V スプレイ（含、代替スプレイ）*1	イグナイタ*2	監視機能関連機器 (重要計器)	PAR*2	1次冷却材圧力計*3	RCS 高温側温度計*3	C/V 内温度計*3	C/V 圧力計*3	C/V 内高レンジエアモニタ*3	S/G 水位計（狭域）*3	C/V 再循環サンプ水位計*3	原子炉下部キャビティ水位計*3	炉心出口温度計*3	C/V 水位計*3	<p>本資料については、大阪3/4号炉では添付されていないため、玄海3/4号炉の同資料と比較する。</p> <p style="color: green;">記載表現の相違 ・泊では重要計器とした計器類は、イグナイタの影響範囲から隔離した配置としている(52-13-20ページ)</p>
機能分類	機器																																																		
隔離機能関連機器	C/V 本体*1																																																		
	C/V 大開口部（機器搬入口、エアロック）*1																																																		
	C/V 隔離弁*1																																																		
	C/V ベネ*1																																																		
除熱機能関連機器	再循環ユニット*1																																																		
	再循環ダクト*1																																																		
緩和操作関連機器	C/V スプレイ（含、代替スプレイ）*1																																																		
	イグナイタ*2																																																		
監視機能関連機器	PAR*2																																																		
	1次冷却材圧力計*3																																																		
	C/V 内温度計*3																																																		
	C/V 圧力計*3																																																		
	C/V 内高レンジエアモニタ*3																																																		
	S/G 水位計（狭域）*3																																																		
	C/V 再循環サンプ水位計*3																																																		
	炉心出口温度計*3																																																		
RCS 高温側温度計*3																																																			
C/V 水位計*3																																																			
機能分類	機器																																																		
隔離機能関連機器	C/V 本体*1																																																		
	C/V 大開口部（機器搬入口、エアロック）*1																																																		
	C/V 隔離弁*1																																																		
	C/V ベネ*1																																																		
除熱機能関連機器	再循環ユニット*1																																																		
	再循環ダクト*1																																																		
緩和操作関連機器	C/V スプレイ（含、代替スプレイ）*1																																																		
	イグナイタ*2																																																		
監視機能関連機器 (重要計器)	PAR*2																																																		
	1次冷却材圧力計*3																																																		
	RCS 高温側温度計*3																																																		
	C/V 内温度計*3																																																		
	C/V 圧力計*3																																																		
	C/V 内高レンジエアモニタ*3																																																		
	S/G 水位計（狭域）*3																																																		
	C/V 再循環サンプ水位計*3																																																		
原子炉下部キャビティ水位計*3																																																			
炉心出口温度計*3																																																			
C/V 水位計*3																																																			

第52条 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

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4</p> <p style="text-align: center;">イグナイタ電源設備の信頼性向上について</p> <p>(1)イグナイタ電源設備の信頼性向上について</p> <p>水素燃焼シーケンス (AEI) のベースケースの評価では、イグナイタは水素燃焼による格納容器破損防止のために必須の設備ではない。一方、格納容器過圧破損 (AED) を含む MCCI の不確かさを考慮する場合、イグナイタによる水素処理に期待する必要があることから、信頼性向上対策として、電源設備の多重化を確保する設計とする。</p> <p>電源からイグナイタ本体まで、いずれの箇所での故障を想定しても、共通要因又は従属要因によって同時に機能が損なわれないように、多重性、独立性、位置的分散を考慮した設計とする。電源構成を図1に示す。</p>  <p style="text-align: center;">図1 電源構成概要</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>【泊3号炉は、以下の理由により、本資料に対応する設備対応は実施していないため、本資料に相当する資料はなし】</p> <p>本資料は、左記の大飯3/4号炉欄に記載のとおり、過圧破損シーケンスを含むMCCIの不確かさを考慮する場合、原子炉格納容器内水素濃度が爆轟領域に至らないためにイグナイタによる水素処理に期待する必要があることから、イグナイタへの給電について信頼性向上をはかるため、給電設備の多重化をはかり、多重化した給電機能が同時に機能を損なう恐れがないことをを説明する内容である。</p> <p>泊3号炉の水素燃焼にかかる解析結果^{※1}においては、MCCIによる水素の追加発生を考慮した場合においても、有効性評価の最大水素濃度である約11.7vol%以下に対し追加発生水素の影響は約1.0vol%以下であり、有効性評価結果に単純加算しても約12.5vol%以下と爆轟領域13vol%未満であることを確認している。</p> <p>この結果は、泊3号炉をPWR3ループプラントに共通の結果であり、PWR4ループプラントが大飯3/4号炉と同じくイグナイタ電源設備の信頼性向上を必要と判断しているのに対し、3ループプラントはイグナイタの効果に期待せずPARによる水素処理のみで爆轟領域未満に原子炉格納容器内の水素濃度を制御できることから、イグナイタによる水素処理は、水素発生初期の水素濃度ピークを低減することでより格納容器内水素濃度を低値に維持することのみに期待している。</p> <p>以上から、泊3号炉においてイグナイタ電源設備の信頼性向上をはからずとも、有効性評価シーケンスの不確かさを考慮しても原子炉格納容器内の水素濃度を水素対応の目標とする爆轟領域未満に維持することが可能であり、イグナイタ電源設備の信頼性向上については実施不要と判断しており、本資料は作成対象外としている。</p> <p>※1：有効性評価 7.2.4 水素燃焼 添付資料 7.2.4.11 「熔融炉心・コンクリート相互作用による水素の発生を考慮した場合の原子炉格納容器内水素濃度について」</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）

第52条 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

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(2)イグナイタ電源設備の多重性及び独立性について</p> <p>(電源設備)</p> <p>a. 電源設備については、電源系統を2系統化し、2系統の多重性及び独立性を有する電源設備により給電可能な設計とする。電源系統の2系統化としては、原子炉コントロールセンタからの給電系統とは別に、代替所内電気設備からの給電が可能な設計とする。</p> <p>b. 各系統のイグナイタ分電盤から各イグナイタに給電するケーブルは、環境条件の厳しい原子炉格納容器内を避け、原子炉格納容器外にある電気ペネトレーションのアニュラス側端子箱にて接続することにより、万一の接続箇所などの故障に対する保守性を確保する。</p> <p>c. イグナイタ起動時には、原子炉コントロールセンタの電源系統から全てのイグナイタに給電する設計とする。</p> <p>d. 原子炉コントロールセンタからイグナイタ分電盤までの間で単一故障が生じた場合には、イグナイタ分電盤のNFBを切り替えることにより、代替所内電気設備分電盤の電源系統からすべてのイグナイタに給電が可能な設計とする。</p> <p>e. イグナイタ分電盤から各イグナイタまでの間で単一故障が生じた場合には、イグナイタ分電盤のNFBを「切」とすることで、故障したイグナイタを系統から隔離が可能な設計とする。なお、イグナイタ分電盤より下流のケーブルは、イグナイタごとに分離されているため、一部のケーブルに故障が発生した場合でもイグナイタの全数が機能喪失することはない。</p> <p>(電気ペネトレーション)</p> <p>a. 電気ペネトレーションは予備を含めたイグナイタ14台のケーブルを半分ずつ互いに十分な離隔距離のある2箇所の電気ペネトレーション(PENE-729,704)を通す設計とする。なお、半数のイグナイタでも、水素放出が想定される箇所又はその隣接区画、水素の主要な通過経路及びドーム部に配置されるよう、電気ペネトレーションへの振り分けを考慮する。</p> <p>b. 電気ペネトレーションは重大事故等発生時の原子炉格納容器内の環境においても健全性が維持されることを確認しており、十分に高い信頼性を有している。電気ペネトレーションの構造については図2に示す。</p> <div data-bbox="322 1038 947 1220" data-label="Image"> </div> <p>図2 電気ペネトレーションの構造</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）

第52条 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

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																												
<p>c. 電路（電気ペネトレーション含む）に想定される故障モードは、ケーブル単体の断線、地絡・短絡であり、一体の故障は考えにくいものの、信頼性向上対策を検討する目的から、一体故障を想定する。具体的には、イグナイタ分電盤から電気ペネトレーションの区間において、事故環境下における絶縁性能低下による地絡・短絡、何らかの外力による破損での断線を想定する。</p> <p>d. 電気ペネトレーションの一方が破損し、その電気ペネトレーションを通過する電路が損傷することで半数のイグナイタが機能喪失した場合でも、他方の電路は継続して使用できるため、イグナイタ全数が機能喪失することはない。</p> <p>（参考：水素濃度の感度解析）</p> <p>片方の電気ペネトレーションに振り分けたイグナイタのうち、ループ室の2台及びループ室外周部の2台の計4台のみが健全であるという保守的な条件で感度解析を実施し、水素爆轟防止の判断基準の目安である格納容器水素濃度 13vol%以下（ドライ換算）を十分に下回ることを確認している。なお、より保守的な条件となるように、破断区画にあるイグナイタが機能喪失しているという想定で解析を実施している。</p> <p>各々の電気ペネトレーションに電路を振り分けたイグナイタの整理及び感度解析条件については表1及び図3に示す。また、原子炉格納容器内の平均ドライ水素濃度の推移を図4及び図5に示す。</p> <p style="text-align: center;">表1 各ケースにて想定するイグナイタ</p> <table border="1" data-bbox="250 788 958 1299"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No.</th> <th rowspan="2">設置場所</th> <th colspan="2">系統</th> <th rowspan="2">ベースケース (13台)</th> <th rowspan="2">感度解析 (4台)</th> </tr> <tr> <th>PENE -729</th> <th>PENE -704</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(1)</td><td>Cループ基礎室外周部</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>×</td></tr> <tr><td>(2)</td><td>Dループ基礎室外周部(加圧器逃がシタンク近傍)</td><td>○</td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>(3)</td><td>炉内核計装シンプル配管室入口扉近傍</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>×</td></tr> <tr><td>(4)</td><td>Aループ基礎室外周部</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>×</td></tr> <tr><td>(5)</td><td>Bループ基礎室外周部</td><td>○</td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>(6)</td><td>Cループ室【破断区画】</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>×</td></tr> <tr><td>(7)</td><td>Dループ室</td><td>○</td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>(8)</td><td>Aループ室</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>×</td></tr> <tr><td>(9)</td><td>Bループ室</td><td>○</td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>(10)</td><td>炉内核計装装置のシールテーブル近傍</td><td>○</td><td></td><td>○</td><td>×</td></tr> <tr><td>(11)</td><td>加圧器室</td><td>○</td><td></td><td>○</td><td>×</td></tr> <tr><td>(12)</td><td>加圧器外室上部</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>×</td></tr> <tr><td>(13)</td><td>ドーム部頂部付近*</td><td>○</td><td>(○)</td><td>○*</td><td>×</td></tr> <tr><td colspan="2">合計</td><td>7台</td><td>6台</td><td>13台*</td><td>4台</td></tr> </tbody> </table> <p>※：ドーム部頂部中央にはイグナイタが2台設置されており、1台運用（1台は予備）であるが、ペネ損傷時の機能喪失を防止する観点から本設と予備のイグナイタ給電を分離する。解析上は、同じノードとなるため、1台でも2台でも結果は変わらない。</p>	No.	設置場所	系統		ベースケース (13台)	感度解析 (4台)	PENE -729	PENE -704	(1)	Cループ基礎室外周部		○	○	×	(2)	Dループ基礎室外周部(加圧器逃がシタンク近傍)	○		○	○	(3)	炉内核計装シンプル配管室入口扉近傍		○	○	×	(4)	Aループ基礎室外周部		○	○	×	(5)	Bループ基礎室外周部	○		○	○	(6)	Cループ室【破断区画】		○	○	×	(7)	Dループ室	○		○	○	(8)	Aループ室		○	○	×	(9)	Bループ室	○		○	○	(10)	炉内核計装装置のシールテーブル近傍	○		○	×	(11)	加圧器室	○		○	×	(12)	加圧器外室上部		○	○	×	(13)	ドーム部頂部付近*	○	(○)	○*	×	合計		7台	6台	13台*	4台		
No.			設置場所	系統			ベースケース (13台)	感度解析 (4台)																																																																																						
	PENE -729	PENE -704																																																																																												
(1)	Cループ基礎室外周部		○	○	×																																																																																									
(2)	Dループ基礎室外周部(加圧器逃がシタンク近傍)	○		○	○																																																																																									
(3)	炉内核計装シンプル配管室入口扉近傍		○	○	×																																																																																									
(4)	Aループ基礎室外周部		○	○	×																																																																																									
(5)	Bループ基礎室外周部	○		○	○																																																																																									
(6)	Cループ室【破断区画】		○	○	×																																																																																									
(7)	Dループ室	○		○	○																																																																																									
(8)	Aループ室		○	○	×																																																																																									
(9)	Bループ室	○		○	○																																																																																									
(10)	炉内核計装装置のシールテーブル近傍	○		○	×																																																																																									
(11)	加圧器室	○		○	×																																																																																									
(12)	加圧器外室上部		○	○	×																																																																																									
(13)	ドーム部頂部付近*	○	(○)	○*	×																																																																																									
合計		7台	6台	13台*	4台																																																																																									

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

第52条 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

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="203 256 943 1249" style="border: 2px solid black; height: 600px; width: 300px; margin: 0 auto;"></div> <p data-bbox="465 1257 707 1278">図3 イグナイタ配置概要図（1/2）</p> <p data-bbox="607 1286 920 1307">□内は機密に属するものですので公開できません。</p>		

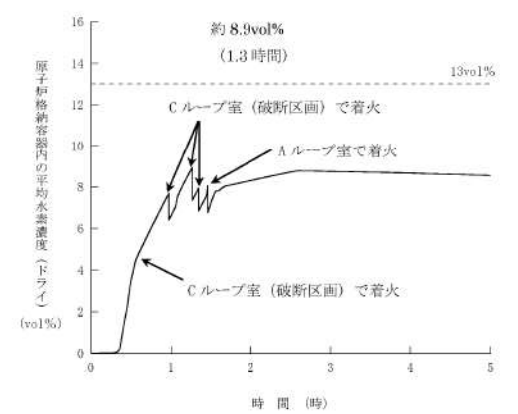
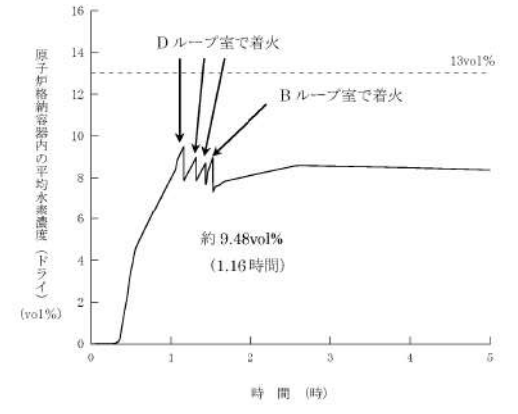
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第52条 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

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="208 248 965 1257" style="border: 2px solid black; height: 632px; width: 338px; margin: 10px auto;"></div> <p data-bbox="465 1262 707 1278">図3 イグナイタ配置概要図（2/2）</p> <p data-bbox="629 1297 943 1313">□ 内は機密に属するもので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）

第52条 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

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図4 原子炉格納容器内の平均水素濃度(ドライ)の推移(ベースケース(13台))</p>	 <p>図5 原子炉格納容器内の平均水素濃度(ドライ)の推移(感度解析(4台))</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）

第52条 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

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(3)イグナイタ電源設備の位置的分散について</p> <p>共通要因、従属要因により機能喪失しないよう、イグナイタ電源設備（電気ペネトレーション含む）は位置的分散を図る設計とする。なお、火災・溢水影響評価については以下の通りの設計としている。</p> <p>a. イグナイタ電源設備についてはそれぞれ異なる「火災区画」に設置することで互いに位置的分散を図る設計とする。なお、電気ペネトレーションについてはそれぞれ同一区画に存在するため、互いに離隔距離を確保する設計とする。具体的な配置については図6に示す。</p> <p>b. イグナイタ電源設備についてはそれぞれ異なる「溢水区画」に設置することで互いに位置的分散を図る設計とする。なお、電気ペネトレーションについてはそれぞれ同一区画に存在するため、互いに離隔距離を確保する設計とする。具体的な配置については図7に示す。</p>		

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

第52条 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

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="280 295 1003 1117" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p data-bbox="369 1117 846 1133">図6 イグナイタ電源設備配置図(火災区画図)(E.L. 17.1m、26.0m)</p> <p data-bbox="728 1152 945 1168">※配置場所の詳細については検討中。</p> <p data-bbox="654 1181 967 1197">□ 内は機密に属するもので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）

第52条 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

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="248 296 967 1091" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="353 1091 840 1114" data-label="Caption"> <p>図7 イグナイタ電源設備配置図(溢水区画図) (E.L. 17.1m、26.0m)</p> </div> <div data-bbox="712 1123 936 1145" data-label="Text"> <p>※配置場所の詳細については検討中。</p> </div> <div data-bbox="622 1145 936 1168" data-label="Text"> <p>□ 内は機密に属するものですので公開できません。</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）

第52条 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

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(4)イグナイタ電源設備の耐震性について</p> <p>イグナイタ電源設備及び電気ペネトレーションは、基準地震動に対して構造強度及び電気的機能を維持する設計をしており、地震により機能喪失しない設計とする。</p>		

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	SA53H-9 r.3.0
提出年月日	令和5年6月30日

泊発電所3号炉

設置許可基準規則等への適合状況について
(重大事故等対処設備)
補足説明資料
比較表

53条

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。

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

第45条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
------------	---------	------

補足資料のうちSA基準適合性一覧表および関連資料の相違箇所に対する考え方について

「SA基準適合性一覧表」およびその適合性を確認するための「関連資料」について、大飯との比較による相違箇所について類型化し考え方を整理し、整理した結果をそれぞれ「適合性一覧表の相違箇所について」及び「関連資料の相違箇所について」に示す。

【適合性一覧表の相違箇所について】

- 43条のSA設備要求事項に対する適合性について、大飯との適合性一覧表における記述の比較結果および相違に対する設計方針の相違有無については表-1の通り。
- 記述内容は相違しているが、類型化にて整理した結果を記載していること、適合するための設計を行う方針であることについて相違はない。
- 類型化の整理結果は相違するものの、類型化に従った適合方針について記載したため資料本文にて比較しているため、本資料(比較表)では相違箇所の識別のみとする。

【関連資料の相違箇所について】

- 43条の要求事項に対する設計方針を補足する関連資料について、大飯および女川との比較により相違する項目、関連資料および相違理由については表-2の通り。
- 適合性一覧にて示している関連資料において記載事項は異なるが、いずれかの資料にて適合状況の確認が可能な記述があることを確認している。
- よって、表-2の整理結果との紐付け記号をSA基準適合性一覧表の比較表に記載するのみのとする。

表-1

各設備の適合性における相違箇所に対する考え方 【いずれも43条適合方針について大飯、女川との相違なし】		
記号	相違のある要求事項	相違に対する考え方
①	環境条件_環境影響	配置設計により設置環境として考慮すべき事項は相違するが、設置環境での環境影響を考慮した設計とする方針に相違なし
②	環境条件_海水通水	外部送水系(補給・除熱除く)は水源として海を用いるため海水影響を考慮する方針に相違なし 常設設備への接続系統は相違するが、海水通水の影響を考慮した設計とする方針に相違なし
③	操作性	操作対象とする設備により遠隔操作・現場操作(又は両方)が相違するが、遠隔操作および現場操作が可能とする方針に相違なし
④	切り替え性	本来用途と異なる目的にて使用するための操作を切り替え性とする(本来用途のための操作は操作性にて考慮)か、SA時の操作全散を切り替え性とするかの相違はあるが、いずれも操作可能とする方針に相違なし
⑤	悪影響防止_系統設計	系統操作について④にて操作性又は切り替え性としての適合方針の相違により、同一の操作であっても系統操作の類型化が異なる。悪影響を与えないための類型化分類相違するが、対象とする系統へ悪影響を与えないための方針に相違なし
⑥	設置場所	対象設備の相違により操作場所が相違するが対象設備の操作場所に応じた放射線防護を取る方針に相違なし
⑦	容量等	有効性評価等による必要容量は相違するが、必要容量を賄える容量とする方針に相違なし
⑧	共通要因故障防止_自然現象・外部人為事象	設置場所により考慮する共通要因及び同時故障を防止する対象設備が相違するが、想定する共通要因及び対象設備に対し多重性及び独立性又は多様性を有する設計とし、位置的分散を図る方針に相違なし
⑨	共通要因故障_サポート系	対象設備によりサポート系の要・不要は相違するが、異なる駆動源を有する設計とする方針に相違なし

表-2

記号	43条適合性確認項目	関連資料			大飯との相違理由
		【大飯】	【泊】	【女川】(参考)	
①	環境条件における健全性	配置図	配置図(保管場所図) 系統図 接続図	配置図(保管場所図) 系統図 接続図	泊では目的別に資料を構成していることにより、紐付けている関連資料は異なるが、適合性を補足する資料として相違なし
②	操作性	配置図	配置図 系統図 接続図	接続図 配置図	泊では目的別に資料を構成していることにより、紐付けている関連資料は異なるが、適合性を補足する資料として相違なし
③	試験・検査	構造図 試験検査説明資料 設備概要 ブロック図、他	試験・検査説明資料	試験及び検査	大飯では試験・検査説明資料に記載している個別資料の名称を記載しているものであり、資料自体の相違なし
④	切り替え性	系統図 配置図	系統図	系統図	大飯では配置図を関連資料とし、配置図においては操作の確実性について示されている 配置図における情報量に相違はなく、各設備の操作の確実性については操作性における確認事項であるため紐付ける必要はないと判断している
⑤	悪影響防止	系統図 配置図	系統図 配置図(保管場所図) 試験・検査説明資料	系統図 試験及び検査	泊では試験・検査説明資料を関連資料としている 試験・検査説明資料は、設備の構造上の観点にて周辺への悪影響がないことを補足するため紐付けているものである
⑥	設置場所	配置図	接続図 配置図	接続図 配置図	泊では目的別に資料を構成していることにより、紐付けている関連資料は異なるが、適合性を補足する資料として相違なし
⑦	容量(常設、可搬)	容量設定根拠	容量設定根拠	容量設定根拠	資料の内容については設計進捗により相違しているが、適合性を補足する資料として相違なし
—	共用の禁止	—	—	—	—(世帯申請であり未用設備なし)
⑧	共通要因故障防止(常設)	配置図 系統図 設備概要	配置図 系統図 単線結線図 その他補足資料	配置図 系統図 単線結線図 その他補足資料	記載表現の相違、内容に相違なし 大飯では設備概要を関連資料としているが、当該要求事項において適合性を補足する資料として充足していることより紐付けていない なお設備概要における記載内容は相違なし
⑨	接続性	系統図	接続図	接続図	
⑩	異なる複数の接続箇所	配置図	接続図	接続図	
⑪	設置場所	配置図	接続図	接続図	紐付けている資料は異なるが、当該要求事項に対する適合性の補足資料として記述内容に相違なし
⑫	保管場所	配置図	保管場所図	保管場所図	
⑬	アクセスルート	補足説明資料共通4	アクセスルート	アクセスルート図	
⑭	共通要因故障防止(可搬)	配置図 系統図 設備概要	配置図 保管場所図 系統図 単線結線図 接続図	配置図 保管場所図 系統図 単線結線図 接続図	記載表現の相違、内容に相違なし 大飯では設備概要を関連資料としているが、当該要求事項において適合性を補足する資料として充足していることより紐付けていない なお設備概要における記載内容は相違なし

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>設計方針・運用・体制を変更するものではないが、補足資料の記載の充実を行った箇所と理由</p> <p><u>女川2号炉まとめ資料と比較した結果変更したもの</u></p> <p>重大事故等対処設備の手段が類似する「54条_使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」の資料比較により、先行審査実績との比較を行い、補足説明資料の資料構成及び資料内の記載内容・情報について、それぞれの資料の記載を充実する事項を抽出し、重大事故等対処設備の手段が相違する条文の補足説明資料についても、同様の視点で資料充実・反映を行いました。</p> <p>【共通（資料構成の変更）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 基準適合性一覧の適合性を確認するための関連資料の種類を次のとおり、女川2号炉と同じ書類構成としました。 （変更前）配置図、試験検査、系統図、容量設定根拠 （変更後）配置図、試験検査、系統図、容量設定根拠、単線結線図、接続図、保管場所図、アクセスルート図 「単線結線図」は、電源設備にて作成していたが、各条にて給電経路を説明するため作成することとしました。 「接続図、保管場所図、アクセスルート図」は、変更前の配置図他にて同様の情報を扱っていたが、基準適合性をより適切に説明するため作成することとしました。 自主対策設備についての説明資料を新規作成しました。 各資料の比較表を作成し、相違箇所については、本文まとめ資料の比較表を参照して相違理由の記載を充実しました。 <p>【配置図】</p> <ul style="list-style-type: none"> 新たに作成した「接続図、保管場所図、アクセスルート図」と掲載する情報を区分し、前ページ表2のとおり設置許可基準43条の各項号の確認項目を示す資料を変更しました。 配置図は、屋内設備の設置・保管場所を示し、環境条件、位置的分散の関連資料であるとともに、操作性、悪影響防止の対応状況を示す写真を掲載しました。 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備に加え、重大事故等対処設備が位置的分散を図る対象設備を明示するよう追加しました。 重大事故等対処設備の写真掲載に加え、位置的分散の対象とする設備の写真について追加しました。 操作性を示す関連資料として、操作スイッチ（MCRも）を示す配置図を追加し、操作性が確認できる操作スイッチ等の写真を追加しました。 また、操作ができることを示すため、現場操作を行う弁について写真を追加しました。 <p>【試験検査】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関連資料が相違する場合には、試験検査ができることを示す関連資料として、適切と判断する理由を相違理由に記載しました。 比較プラントが定期事業者検査実績（検査計画、検査要領書）を関連資料として示す場合であっても、泊3号炉は定期事業者検査の実施回数が少なく検査実績を示せない場合には、設備構造図や系統図等の設計資料を関連資料として提示し、試験検査ができることを示す比較プラントの関連資料と相違する場合には、相違理由の記載を充実しました。 <p>【系統図】</p> <ul style="list-style-type: none"> 女川2号炉の系統図様式（操作設備を掲載し、系統図にて対象設備を識別）にて、新たに作成しました。 なお、屋外・屋内の接続箇所ごとの系統図は作成せず、屋外設備等の複数経路は接続図、アクセスルート図等を関連資料としました。 <p>【容量設定根拠】</p> <ul style="list-style-type: none"> 建設時に設定根拠説明書を作成したことから変更前後の記載としていましたが、容量仕様は現設計値のみ記載するよう変更しました。 容量等の説明に加え、女川2号炉において補足する資料の有無を確認し、必要な資料を追加しました。 <p>【単線結線図、接続図、保管場所図、アクセスルート図】</p> <ul style="list-style-type: none"> 従来、複数要求への対応を示す関連資料であった配置図が有する情報について、女川2号炉の資料構成を参照し、新規作成しました。 		

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

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>53-1 SA設備基準適合性 一覧表</p>	<p>53-1 SA設備 基準適合性一覧表</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3/4号炉		泊発電所3号炉		相違理由
項目	大飯発電所3/4号炉	項目	泊発電所3号炉	
1	緊急停止	1	緊急停止	
2	緊急停止	2	緊急停止	
3	緊急停止	3	緊急停止	
4	緊急停止	4	緊急停止	
5	緊急停止	5	緊急停止	
6	緊急停止	6	緊急停止	
7	緊急停止	7	緊急停止	
8	緊急停止	8	緊急停止	

53-1-1

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)		相違理由
項目	泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)	
1	緊急停止	
2	緊急停止	
3	緊急停止	
4	緊急停止	
5	緊急停止	
6	緊急停止	
7	緊急停止	
8	緊急停止	
9	緊急停止	

53-1-1

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3/4号炉		泊発電所3号炉		相違理由
項目	大飯発電所3/4号炉	項目	泊発電所3号炉	
1	水素濃度監視装置	1	水素濃度監視装置	
2	水素濃度監視装置	2	水素濃度監視装置	
3	水素濃度監視装置	3	水素濃度監視装置	
4	水素濃度監視装置	4	水素濃度監視装置	
5	水素濃度監視装置	5	水素濃度監視装置	
6	水素濃度監視装置	6	水素濃度監視装置	
7	水素濃度監視装置	7	水素濃度監視装置	
8	水素濃度監視装置	8	水素濃度監視装置	
9	水素濃度監視装置	9	水素濃度監視装置	

53-1-1

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)		相違理由
項目	泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)	
1	水素濃度監視装置	
2	水素濃度監視装置	
3	水素濃度監視装置	
4	水素濃度監視装置	
5	水素濃度監視装置	
6	水素濃度監視装置	
7	水素濃度監視装置	
8	水素濃度監視装置	
9	水素濃度監視装置	

53-1-2

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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3/4号炉	
9 8 11	屋外設置 建屋の 構造上の 耐震性 向上 対策 実施 済
8 8	屋外設置 アクリル シート 設置 済
8 12	屋外設置 防音壁 設置 済
6 11	屋外設置 遮音材 設置 済
10	屋外設置 遮音材 設置 済
9	屋外設置 遮音材 設置 済
7 7	屋外設置 遮音材 設置 済
6 6	屋外設置 遮音材 設置 済
5 5	屋外設置 遮音材 設置 済
4 4	屋外設置 遮音材 設置 済
3	屋外設置 遮音材 設置 済
3 2	屋外設置 遮音材 設置 済
2 1	屋外設置 遮音材 設置 済

53-1-2

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可視)		相違理由
1	【水素排出】 現場操作 (弁操作:弁操作等にて速やかに切替えられる) (接続作業:簡便な接続規格による接続)	相違理由
2	【水素排出】 現場操作 (弁操作:弁操作等にて速やかに切替えられる) (接続作業:簡便な接続規格による接続)	相違理由
3	【水素排出】 現場操作 (弁操作:弁操作等にて速やかに切替えられる) (接続作業:簡便な接続規格による接続)	相違理由
4	【水素排出】 現場操作 (弁操作:弁操作等にて速やかに切替えられる) (接続作業:簡便な接続規格による接続)	相違理由
5	【水素排出】 現場操作 (弁操作:弁操作等にて速やかに切替えられる) (接続作業:簡便な接続規格による接続)	相違理由
6	【水素排出】 現場操作 (弁操作:弁操作等にて速やかに切替えられる) (接続作業:簡便な接続規格による接続)	相違理由
7	【水素排出】 現場操作 (弁操作:弁操作等にて速やかに切替えられる) (接続作業:簡便な接続規格による接続)	相違理由
8	【水素排出】 現場操作 (弁操作:弁操作等にて速やかに切替えられる) (接続作業:簡便な接続規格による接続)	相違理由
9	【水素排出】 現場操作 (弁操作:弁操作等にて速やかに切替えられる) (接続作業:簡便な接続規格による接続)	相違理由

53-1-1

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

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

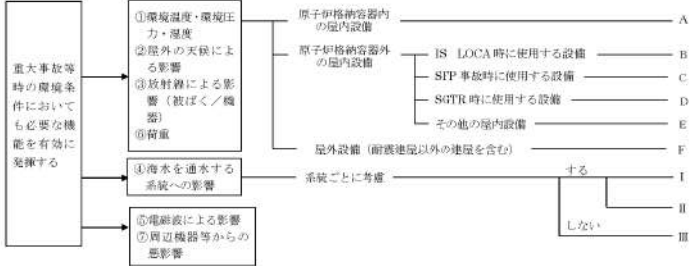
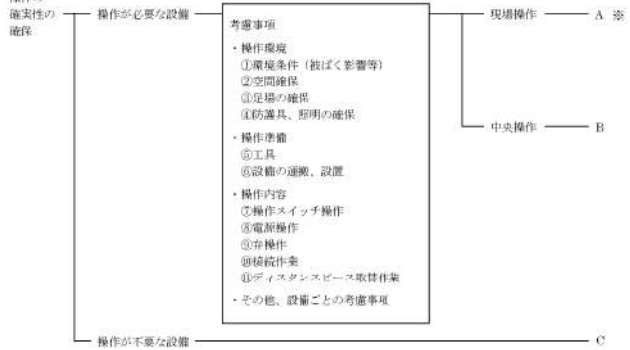
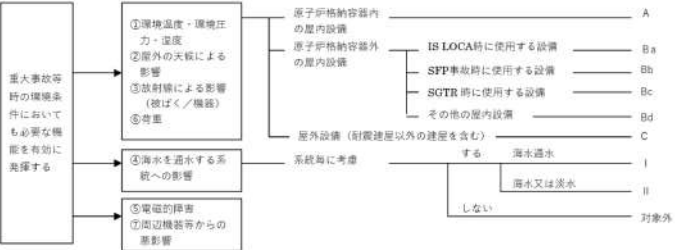

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3/4号炉		泊発電所3号炉		相違理由
項目	大飯発電所3/4号炉	項目	泊発電所3号炉	
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設備	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設備	
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設備	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設備	
3	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	3	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	
4	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	4	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	
5	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	5	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	
6	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	6	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	
7	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	7	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	
8	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	8	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	
9	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	9	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	
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設備	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設備	
11	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	11	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	
12	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	12	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	
13	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	13	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	
14	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	14	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可視)		相違理由
項目	泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可視)	
1	可視型アンユルス水素濃度計測ユニット	
2	可視型アンユルス水素濃度計測ユニット	
3	可視型アンユルス水素濃度計測ユニット	
4	可視型アンユルス水素濃度計測ユニット	
5	可視型アンユルス水素濃度計測ユニット	
6	可視型アンユルス水素濃度計測ユニット	
7	可視型アンユルス水素濃度計測ユニット	
8	可視型アンユルス水素濃度計測ユニット	
9	可視型アンユルス水素濃度計測ユニット	
10	可視型アンユルス水素濃度計測ユニット	
11	可視型アンユルス水素濃度計測ユニット	
12	可視型アンユルス水素濃度計測ユニット	
13	可視型アンユルス水素濃度計測ユニット	
14	可視型アンユルス水素濃度計測ユニット	

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>大飯3、4号炉 SA設備基準適合性一覧表の記号説明</p> <p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第1号 重大事故等時の環境条件における健全性について</p>  <p>①環境温度・環境圧力・湿度 ②屋外の天候による影響 ③放射線による影響（被ばく/機器） ④荷重 ⑤海水を流通する系統への影響 ⑥電磁波による影響 ⑦周辺機器等からの悪影響</p> <p>原子炉格納容器内の屋内設備 原子炉格納容器外の屋内設備 屋外設備（耐震建屋以外の建屋を含む）</p> <p>IS LOCA時に使用する設備 SFP事故時に使用する設備 SGTR時に使用する設備 その他の屋内設備</p> <p>系統ごとに考慮する しない</p> <p>I II III</p> <p>①海水を流通する系統については、I：通常時に海水を流通する系統、II：淡水又は海水から選択できる系統、III：海水を流通しない系統で分類する。</p> <p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第2号 操作の確実性について</p>  <p>操作の確実性の確保</p> <p>操作が必要な設備 操作が不要な設備</p> <p>考慮事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・操作環境 <ul style="list-style-type: none"> ①環境条件（被ばく影響等） ②空間確保 ③足場の確保 ④防護具、照明の確保 ・操作準備 <ul style="list-style-type: none"> ⑤工具 ⑥設備の運搬、設置 ・操作内容 <ul style="list-style-type: none"> ⑦操作スイッチ操作 ⑧電源操作 ⑨弁操作 ⑩接続作業 ⑪ディスプレイスペース取替作業 ・その他、設備ごとの考慮事項 <p>現場操作 — A ※ 中央操作 — B C</p> <p>※：設備ごとに対応の組み合わせが異なるため、その対応を設備ごとに記載する。 （例：A②、A⑤、A⑦等）</p>	<p>泊3号炉 SA設備基準適合性一覧表の記号説明</p> <p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第1号 重大事故等時の環境条件における健全性について</p>  <p>①環境温度・環境圧力・湿度 ②屋外の天候による影響 ③放射線による影響（被ばく/機器） ④荷重 ⑤海水を流通する系統への影響 ⑥電磁波による影響 ⑦周辺機器等からの悪影響</p> <p>原子炉格納容器内の屋内設備 原子炉格納容器外の屋内設備 屋外設備（耐震建屋以外の建屋を含む）</p> <p>IS LOCA時に使用する設備 SFP事故時に使用する設備 SGTR時に使用する設備 その他の屋内設備</p> <p>系統毎に考慮する しない</p> <p>I II 対象外</p> <p>①海水を流通する系統については、I：通常時に海水を流通する系統、II：淡水又は海水から選択できる系統、III：海水を流通しない系統で分類する。</p> <p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第2号 操作の確実性について</p>  <p>操作の確実性の確保</p> <p>操作が必要な設備 操作が不要な設備</p> <p>考慮事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・操作環境 <ul style="list-style-type: none"> ①環境条件（被ばく影響等） ②空間確保 ③足場の確保 ④防護具、照明の確保 ・操作準備 <ul style="list-style-type: none"> ⑤工具 ⑥設備の運搬、設置 ・操作内容 <ul style="list-style-type: none"> ⑦操作スイッチ操作 ⑧電源操作 ⑨弁操作 ⑩接続作業 ・その他、設備毎の考慮事項 <p>現場操作 — A 中央操作 — B 対象外</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第3号 試験又は検査性について</p> <p>試験又は検査項目 ・分解検査 ・開放検査 ・非破壊検査 ・閉閉検査 ・機能・性能検査 ・特性検査</p> <p>考慮事項 ○ 検査性のある構造 ・ 分解ができる構造 ・ 点検口等の設置 ・ 非破壊検査ができる構造 ○ 系統構成、外部入力 ・ アストラインの構成 ・ 機器負荷等の接続性</p> <p>設備区分による類型化 機械設備 電気設備 配管設備 配線設備 計測制御設備 検査機 その他</p> <p>A ゴンブ、ファン、圧縮機 B 弁 C 容器（タンク類） D 閉込機器 E 空機ユニット F 圧機 G 内巻機類 H（大巻） I 発電機 J その他電機設備 K 計測制御設備 L 試験機 M その他</p>	<p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第3号 試験又は検査性について</p> <p>試験又は検査項目 ・分解検査 ・開放検査 ・非破壊検査 ・閉閉検査 ・機能・性能検査 ・特性検査 第2（1）項参照</p> <p>考慮事項 ○ 検査性のある構造 ・ 分解ができる構造 ・ 点検口等の設置 ・ 非破壊検査ができる構造 ○ 系統構成、外部入力 ・ アストラインの構成 ・ 機器負荷等の接続性</p> <p>設備区分による類型化 機械設備 静的構造 電気設備 計測制御設備 検査機 その他</p> <p>A ゴンブ、ファン B 弁 M 圧縮機 C 容器（タンク類） D 閉込機器 E 空機ユニット F 圧機 G 内巻機類 H 発電機 J その他電機設備 K 計測制御設備 L 試験機 K 試験機 K 試験機</p>	
<p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第4号 切り替え性について</p> <p>重大事故等対処設備</p> <p>通常時から系統構成を変更する設備</p> <p>【考慮事項】 ・ 弁操作等で切り替えられる。</p> <p>選定対象 A</p> <p>変更せずに使用できる系統又は設備 B</p>	<p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第4号 切り替え性について</p> <p>重大事故等対処設備</p> <p>本来の用途以外の用途として使用する必要があるか</p> <p>A</p> <p>本来の用途以外の用途として使用するための切替は不要</p> <p>DB施設としての機能を有さない</p> <p>切替必要 Ba1</p> <p>切替不要 Ba2</p> <p>DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用 Bb</p>	
<p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第5号 重大事故等対処設備の悪影響防止について</p> <p>重大事故等対処設備の使用においては、設計基準対象施設に影響を及ぼさないようにすること</p> <p>考慮事項 ① 他設備への系統的な影響 ② 二つ以上の機能要求 ③ 地震（地震起因の火災、漏水含む） ④ 火災（地震起因以外） ⑤ 内部漏洩（地震起因以外） ⑥ 風（台風）及び竜巻</p> <p>A ※</p> <p>⑦ 内部発生飛散物</p> <p>高速回転機器 I</p> <p>※：Aについては、Aと考慮事項の番号を記載する。（例：A①、A②等）</p>	<p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第5号 重大事故等対処設備の悪影響防止について</p> <p>重大事故等対処設備の使用においては、設計基準対象施設に影響を及ぼさないようにすること</p> <p>考慮事項 ① 他設備への系統的な影響 ② 二つ以上の機能要求 ③ 地震（地震起因の火災、漏水含む） ④ 火災（地震起因以外） ⑤ 内部漏洩（地震起因以外） ⑥ 風（台風）及び竜巻</p> <p>Aa 弁等で系統構成 Ab 通常時は分離 Ac 他設備から孤立 Ad DBと同じ系統構成 Ae 放射性物質又は海水を含む系統との分離</p> <p>B 高速回転機器 B以外 高速回転機器 以外</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由								
<p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第6号 設置場所について</p>	<p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第6号 設置場所について</p>									
<p>■設置許可基準規則 第43条 第2項 第1号 常設重大事故等対処設備の容量等について</p>	<p>■設置許可基準規則 第43条 第2項 第1号 常設重大事故等対処設備の容量等について</p>									
<p>■設置許可基準規則 第43条 第2項 第2号 発電用原子炉施設での共用の禁止について</p>	<p>■設置許可基準規則 第43条 第2項 第2号 発電用原子炉施設での共用の禁止について</p> <table border="1" data-bbox="1164 893 1836 989"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>設計方針</th> <th>関連資料</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>2以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	区分	設計方針	関連資料	備考	-	2以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。	-		
区分	設計方針	関連資料	備考							
-	2以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。	-								
<p>■設置許可基準規則 第43条 第2項 第3号 常設重大事故防止設備の共通要因故障について</p> <p>※：記号の記載については、考慮事項の番号+a又はbを記載する。（例：①a、①b、②a、②b）</p>	<p>■設置許可基準規則 第43条 第2項 第3号 常設重大事故防止設備の共通要因故障について</p>									

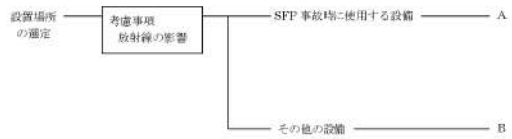


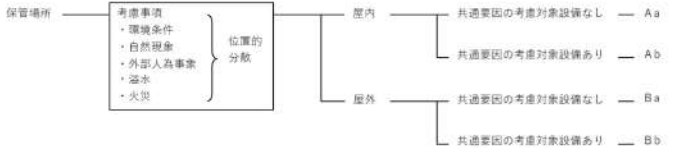
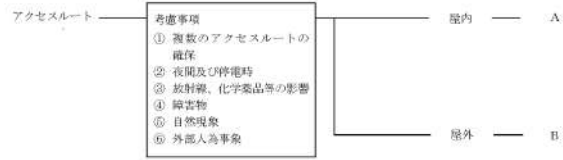

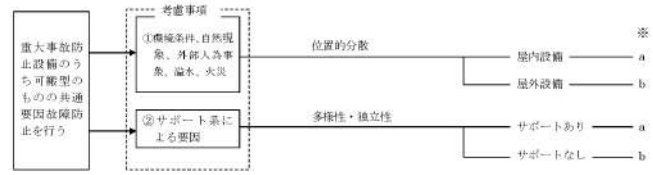
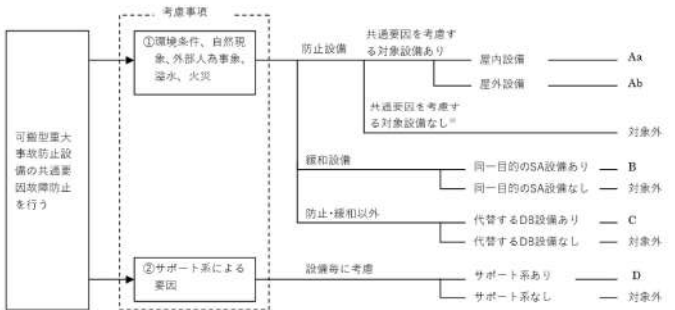
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第1号 可搬型重大事故等対処設備の容量等について</p> <div data-bbox="246 255 918 510"> <p>【考慮事項】</p> <p>① 原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する設備かどうか</p> <p>② 負荷に直接接続する可搬型直流電源設備、可搬型バッテリー、可搬型ポンプ等かどうか</p> </div> <p>必要数量</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する可搬型設備 — A 負荷に直接接続する可搬型直流電源設備、可搬型バッテリー、可搬型ポンプ等 — B ①、②以外 — C <p>予備数量の考えかた</p> <div data-bbox="246 558 918 798"> <p>【考慮事項】</p> <p>④ プラント定検中等当該可搬型重大事故等対処設備の機能を要求されない時期に保守点検を実施するかどうか</p> <p>⑤ 保守点検中でも使用可能（外観目視、給油・給薬、メガチェック、機能確認、一式取替（点検済みの設備との取替含む。）の際に、事前に取替品を準備してから保守点検するかどうか等）であるか</p> </div> <p>予備数量</p> <ul style="list-style-type: none"> プラント定検中等当該可搬型重大事故等対処設備の機能を要求されない時期に保守点検を実施する設備 — a 保守点検中でも使用可能（外観目視、給油・給薬、メガチェック、機能確認、一式取替（点検済みの設備との取替含む。）の際に、事前に取替品を準備してから保守点検するかどうか等）である設備 — b ④、⑤以外 — c 	<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第1号 可搬型重大事故等対処設備の容量等について</p> <div data-bbox="1164 255 1836 430"> <p>【考慮事項】</p> <p>① 原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する設備かどうか</p> <p>② 負荷に直接接続する可搬型バッテリー及び可搬型ポンプ等かどうか</p> </div> <p>必要数量</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する可搬型設備 — A 負荷に直接接続する可搬型バッテリー及び可搬型ポンプ等 — B ①、②以外 — C <p>予備数量もきめて設計方針とする。</p>	
<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第2号 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性について</p> <div data-bbox="246 893 918 1133"> <p>【考慮事項】</p> <p>① 容易かつ確実な接続</p> <p>② 接続部の規格の統一</p> </div> <p>接続</p> <ul style="list-style-type: none"> ケーブル <ul style="list-style-type: none"> コネクタ接続 — A より簡便な接続規格等による接続 — C 配管 <ul style="list-style-type: none"> ボルト締フランジ接続 — B より簡便な接続規格等による接続 — C その他の措置 — D 接続なし — E 	<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第2号 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性について</p> <div data-bbox="1164 893 1836 1133"> <p>【考慮事項】</p> <p>① 容易かつ確実な接続</p> <p>② 接続部の規格の統一</p> </div> <p>接続</p> <ul style="list-style-type: none"> ケーブル <ul style="list-style-type: none"> 母線供給 <ul style="list-style-type: none"> 端子のボルト・ネジによる接続 — A 通信・計装各設備電源専用の接続方法による接続 — D 小・空気配管 <ul style="list-style-type: none"> 大口径等 <ul style="list-style-type: none"> ボルト締フランジ接続 — B 小口径等 <ul style="list-style-type: none"> より簡便な接続規格等による接続 — C 油配管、計装付属配管 <ul style="list-style-type: none"> 専用の接続方法による接続 — D 	
<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第3号 異なる複数の接続箇所の確保について</p> <div data-bbox="246 1212 918 1404"> <p>【考慮事項】</p> <p>・放射線による影響因子</p> <p>・溢水、火災</p> <p>・自然現象</p> <p>・外部人為事象</p> </div> <p>接続箇所</p> <ul style="list-style-type: none"> 水・電力 <ul style="list-style-type: none"> 屋内（壁面含む） — A 屋内及び屋外 — B その他（空気） — C 接続箇所なし — D 	<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第3号 異なる複数の接続箇所の確保について</p> <div data-bbox="1164 1212 1836 1404"> <p>【考慮事項】</p> <p>・接続条件</p> <p>・溢水、火災</p> <p>・自然現象</p> <p>・外部人為事象</p> </div> <p>接続箇所</p> <ul style="list-style-type: none"> 水・電力 — 屋内（壁面含む） — A その他（空気） — 対象外 	

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第4号 可搬型重大事故等対処設備の設置場所について</p> 	<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第4号 可搬型重大事故等対処設備の設置場所について</p> 	
<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第5号 保管場所について</p> 	<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第5号 保管場所について</p> 	
<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第6号 アクセスルートについて</p> 	<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第6号 アクセスルートについて</p> 	
<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第7号 重大事故防止設備のうちの可搬型のものの共通要因故障について</p>  <p>※：記号の記載については、考慮事項の番号+a又はbを記載する。（例：①a、①b、②a、②b）</p>	<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第7号 重大事故防止設備のうちの可搬型のものの共通要因故障について</p> 	

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

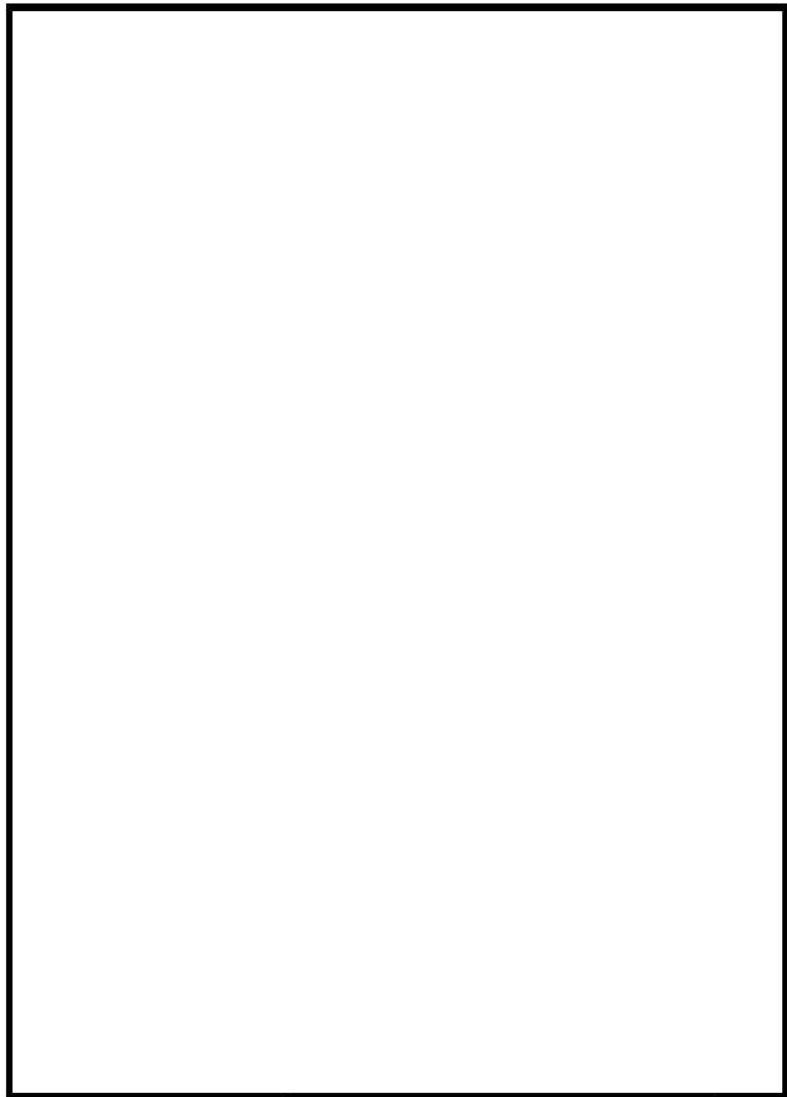
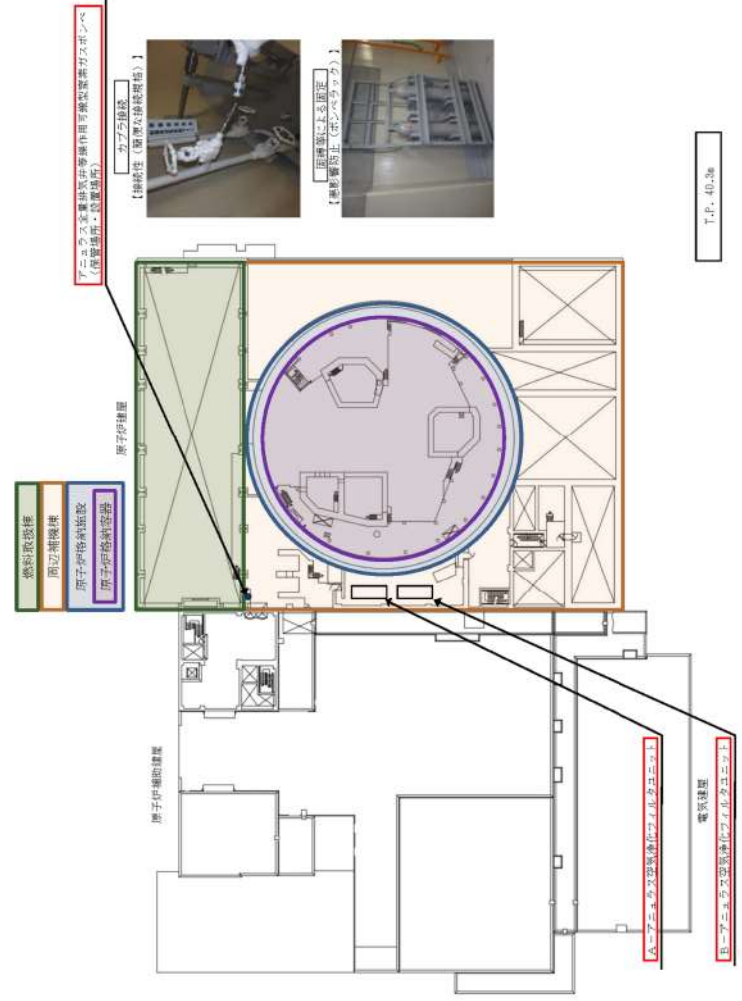
大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">53-2 配置図 3号炉</p>	<p style="text-align: center;">53-2 配置図</p> <div data-bbox="1576 1267 1906 1370" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>凡例</p> <p>：設計基準対象施設</p> <p>：重大事故等対処設備</p> </div>	<p>・設備の相違、配置箇所 の相違により、比較対象資料は一致せず。</p> <p>・SA 基準適合性一覧表に取りまとめた内容に対して、設備の設置、保管場所を示すとともに環境条件、位置的分散、操作性および悪影響防止等の適合性を確認するための資料構成に相違なし(以降、配置図において相違理由省略)</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="206 220 985 1321" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="488 1321 909 1350" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> 枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。 </div> <div data-bbox="936 1331 990 1353" style="text-align: right; margin-top: 5px;">53-2-2</div>	<div data-bbox="1115 239 1881 1353" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1478 1369 1541 1391" style="text-align: center; margin-top: 10px;">53-2-1</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p data-bbox="488 1321 907 1348">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 data-bbox="929 1332 985 1356">53-2-4</p>	 <p data-bbox="1780 343 1803 454">T.P. 40.3m</p> <p data-bbox="1456 1364 1512 1388">53-2-3</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="203 220 987 1321" style="border: 2px solid black; height: 690px; width: 350px; margin: 0 auto;"></div> <div data-bbox="488 1321 909 1347" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> 枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。 </div> <div data-bbox="936 1332 987 1353" style="text-align: right; margin-top: 5px;">53-2-5</div>	<div data-bbox="1133 336 1827 1270" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1480 1366 1541 1386" style="text-align: center; margin-top: 20px;">53-2-4</div>	

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>53-4 試験・検査説明資料 3号炉</p>	<p>53-3 試験・検査説明資料</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="203 215 990 1321" style="border: 2px solid black; height: 693px; width: 351px;"></div> <div data-bbox="488 1327 904 1350" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> 枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。 </div>	<div data-bbox="1160 327 1646 1204" style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;">第16図 水素濃度計の試験及び検査 （可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット、可搬型アニュウラス水素濃度計測ユニット）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ①標準入力による中央制御室（AM設備監視操作盤）及びデータ表示端末までのループ試験と実施（特性試験） ②標準ガスによる検出器の校正 </div> </div>	<p>資料構成の相違 ・先行審査実績反映による</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
機器又は系統名	測定数(備考名)	点検及び試験の項目	適合形式 重要度 又は相違	備考 (○内は適用する 設備標準技術)
自主系気管モータ	3R-3B	1.特性試験	高 13M	放射線監視装置機能検査
G主系気管モータ	3R-3D	1.特性試験	高 13M	放射線監視装置機能検査
D主系気管モータ	3R-3O	1.特性試験	高 13M	放射線監視装置機能検査
取水口水モータ	3AR-3B	1.機能・性能試験	低 1F	
		2.特性試験	低 13M	一部実行実施
中央制御室エリアモータ	3AR-1	1.機能・性能試験	低 1F	中央制御室非常用降圧保護 エリア・ロボットモータ機能検査
燃料線装置エリアロッド区域エリアモータ	3R-2	1.特性試験	低 13M	放射線監視装置機能検査
放射線装置エリアモータ	3AR-3	1.特性試験	低 13M	放射線監視装置機能検査
入浴てんポンプ室エリアモータ	3R-4A	1.特性試験	低 13M	放射線監視装置機能検査
中央てんポンプ室エリアモータ	3R-4B	1.特性試験	低 13M	放射線監視装置機能検査
C北てんポンプ室エリアモータ	3R-4C	1.特性試験	低 13M	放射線監視装置機能検査
放射線装置エリアモータ	3R-5	1.特性試験	高 13M	放射線監視装置機能検査 エリヤモニタリング機能検査
燃料線装置エリアモータ	3AR-6	1.特性試験	低 13M	放射線監視装置機能検査
炉内計装室エリアモータ	3R-7	1.特性試験	低 13M	放射線監視装置機能検査
D炉内計装室エリアモータ	3AR-8	1.特性試験	低 13M	放射線監視装置機能検査
1次系循環槽室エリアモータ	3AR-11	1.特性試験	低 13M	放射線監視装置機能検査
駆動機付化処理エリアモータ	3AR-12	1.特性試験	低 13M	放射線監視装置機能検査
駆動機付化処理エリアモータ （2式）		1.分格点試験 2.分格点試験	高 13M	
アニュラス空気浄化系		1.機能・性能試験 (ファン、電動機、弁、弁駆動 器、ダンパ、タンク、電動機等 を含む)	高 1F	アニュラス駆動線系系設備検査
放射線監視装置 (換気設備)		1.分格点試験 2.分格点試験 (電動機)	高 B 高 GBM	電動機が利用に実用 (電動機 駆動電源: 1M)

大飯発電所3号炉		泊発電所3号炉		相違理由
機器又は系統名	測定数(備考名)	点検及び試験の項目	適合形式 重要度 又は相違	備考 (○内は適用する 設備標準技術)
自主系気管モータ	3R-3B	1.特性試験	高 13M	放射線監視装置機能検査
G主系気管モータ	3R-3D	1.特性試験	高 13M	放射線監視装置機能検査
D主系気管モータ	3R-3O	1.特性試験	高 13M	放射線監視装置機能検査
取水口水モータ	3AR-3B	1.機能・性能試験	低 1F	
		2.特性試験	低 13M	一部実行実施
中央制御室エリアモータ	3AR-1	1.機能・性能試験	低 1F	中央制御室非常用降圧保護 エリア・ロボットモータ機能検査
燃料線装置エリアロッド区域エリアモータ	3R-2	1.特性試験	低 13M	放射線監視装置機能検査
放射線装置エリアモータ	3AR-3	1.特性試験	低 13M	放射線監視装置機能検査
入浴てんポンプ室エリアモータ	3R-4A	1.特性試験	低 13M	放射線監視装置機能検査
中央てんポンプ室エリアモータ	3R-4B	1.特性試験	低 13M	放射線監視装置機能検査
C北てんポンプ室エリアモータ	3R-4C	1.特性試験	低 13M	放射線監視装置機能検査
放射線装置エリアモータ	3R-5	1.特性試験	高 13M	放射線監視装置機能検査 エリヤモニタリング機能検査
燃料線装置エリアモータ	3AR-6	1.特性試験	低 13M	放射線監視装置機能検査
炉内計装室エリアモータ	3R-7	1.特性試験	低 13M	放射線監視装置機能検査
D炉内計装室エリアモータ	3AR-8	1.特性試験	低 13M	放射線監視装置機能検査
1次系循環槽室エリアモータ	3AR-11	1.特性試験	低 13M	放射線監視装置機能検査
駆動機付化処理エリアモータ	3AR-12	1.特性試験	低 13M	放射線監視装置機能検査
駆動機付化処理エリアモータ （2式）		1.分格点試験 2.分格点試験	高 13M	
アニュラス空気浄化系		1.機能・性能試験 (ファン、電動機、弁、弁駆動 器、ダンパ、タンク、電動機等 を含む)	高 1F	アニュラス駆動線系系設備検査
放射線監視装置 (換気設備)		1.分格点試験 2.分格点試験 (電動機)	高 B 高 GBM	電動機が利用に実用 (電動機 駆動電源: 1M)

保全計画の相違
 ・対象設備の保全内容、検査項目の設定に相違はあるが、対象とするSA設備が保全対象として設定され、点検計画を定めていることを示しており、大飯・泊とも点検対象として試験検査を行う計画であることに相違はない。
 ・設定している保全内容及び検査項目について、それぞれの関連資料を示し、試験検査が可能であることを説明することも相違はない。
 ・定期事業者検査を実施している場合には定期事業者検査要領書、検査実績なし又は検査対象外の場合には設計図書にて試験検査が可能であることを説明する。

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）

大飯発電所3/4号炉

泊発電所3号炉

相違理由

機器又は系統名	実装数(個数)	点検及び試験の項目	保全方式 重要度 又は相違	検査名	備考 (○内は適用する 設備の名称)
BIエアニクス空気浄化ファン・電動機	1	1.分解点検 (ファン)	高	電動機分相回線試験	(○内は適用する 設備の名称)
AIエアニクス空気浄化ファンユニット	1	1.運転・性能試験 (小容量フィルタ)	高	エアニクス装置用酸素フィルタ A系、B系互換装置 フィルタの性能試験による検査 X*1:運転・性能試験結果により 検査要否	
AAエアニクス空気浄化ファンユニット	1	1.運転・性能試験 (フィルタ駆動) 2.運転・性能試験 (差圧駆動)	高	X*	
BAエアニクス空気浄化ファンユニット	1	1.運転・性能試験 (差圧駆動)	高	1.酸素装置調整検査	
中央制御室非常用循環ファン・電動機	1	1.運転・性能試験 (ファン・電動機・タンパダン パ(駆動部含む))	高	1.酸素装置非常用循環装置 検査	
中央制御室非常用循環ファン・電動機	1	1.分解点検 (ファン)	高		(運転診断:3M)
中央制御室非常用循環ファン・電動機	1	1.分解点検 (ファン)	高		(運転診断:3M)
中央制御室非常用循環ファンユニット(系列)	1	1.分解点検 (ファン) 2.運転・性能試験 (小容量フィルタ)	高	1.酸素装置非常用循環装置 タンパ性能検査	単位は、中央制御室非常用循環装置 ファンが1台の検査による検査 X*1:運転・性能試験結果により 検査要否
八幡村空冷塔高気圧ファン・電動機	1	1.運転・性能試験	低	1.酸素装置調整検査	実行要否
日橋空冷塔高気圧ファン・電動機	1	1.分解点検 (ファン) 2.運転・性能試験	低	1.酸素装置調整検査	電動機分相回線・分解点検を要否 実行要否 運転診断:12M 実行要否

機器又は系統名	実装数(個数)	点検及び試験の項目	保全方式 重要度 又は相違	検査名	備考 (○内は適用する 設備の名称)
BIエアニクス空気浄化ファン・電動機	1	1.分解点検 (ファン)	高	電動機分相回線試験	(○内は適用する 設備の名称)
AIエアニクス空気浄化ファンユニット	1	1.運転・性能試験 (小容量フィルタ)	高	エアニクス装置用酸素フィルタ A系、B系互換装置 フィルタの性能試験による検査 X*1:運転・性能試験結果により 検査要否	
AAエアニクス空気浄化ファンユニット	1	1.運転・性能試験 (フィルタ駆動) 2.運転・性能試験 (差圧駆動)	高	X*	
BAエアニクス空気浄化ファンユニット	1	1.運転・性能試験 (差圧駆動)	高	1.酸素装置調整検査	
中央制御室非常用循環ファン・電動機	1	1.運転・性能試験 (ファン・電動機・タンパダン パ(駆動部含む))	高	1.酸素装置非常用循環装置 タンパ性能検査	単位は、中央制御室非常用循環装置 ファンが1台の検査による検査 X*1:運転・性能試験結果により 検査要否
中央制御室非常用循環ファン・電動機	1	1.分解点検 (ファン)	高		(運転診断:3M)
中央制御室非常用循環ファン・電動機	1	1.分解点検 (ファン)	高		(運転診断:3M)
中央制御室非常用循環ファンユニット(系列)	1	1.分解点検 (ファン) 2.運転・性能試験 (小容量フィルタ)	高	1.酸素装置非常用循環装置 タンパ性能検査	単位は、中央制御室非常用循環装置 ファンが1台の検査による検査 X*1:運転・性能試験結果により 検査要否
八幡村空冷塔高気圧ファン・電動機	1	1.運転・性能試験	低	1.酸素装置調整検査	実行要否
日橋空冷塔高気圧ファン・電動機	1	1.分解点検 (ファン) 2.運転・性能試験	低	1.酸素装置調整検査	電動機分相回線・分解点検を要否 実行要否 運転診断:12M 実行要否

比較のため前項より転記

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

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;">改 1</p> <p style="text-align: center;">関西電力株式会社 大飯発電所 第3号機 第16保全サイクル 定期事業者検査要領書</p> <p style="text-align: center;">施設名：原子炉格納施設 検査名：アニュラス循環排気系機能検査 要領書番号：O3-16-165</p>	<p style="text-align: center;">北海道電力株式会社 泊発電所 3号機 第2保全サイクル 定期事業者検査要領書</p> <p style="text-align: center;">設備名：放射線管理設備 検査名：アニュラス循環排気系機能検査 要領書番号：HT3-38</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="206 220 987 1321" style="border: 2px solid black; height: 690px; width: 349px; margin: 10px auto;"></div> <div data-bbox="488 1321 909 1347" style="border: 1px solid black; padding: 2px; 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。 </div>	<div data-bbox="1167 277 1890 1305" style="border: 2px solid black; height: 644px; width: 323px; margin: 10px auto;"></div> <div data-bbox="1263 1321 1706 1347" style="border: 1px solid black; padding: 2px; 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。 </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）

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="203 217 987 1318" style="border: 2px solid black; height: 690px; width: 350px; margin: 0 auto;"></div> <div data-bbox="488 1321 909 1345" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 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="1128 245 1850 1276" style="border: 2px solid black; height: 646px; width: 322px; margin: 0 auto;"></div> <div data-bbox="1249 1289 1693 1313" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 特開みの内容は機密情報に属しますので公開できません。 </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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

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;">改 1</p> <p style="text-align: center;">関西電力株式会社 大飯発電所 第3号機 第16保全サイクル 定期事業者検査要領書</p> <p>施設名：原子炉格納施設 検査名：アニュラス循環排気系フィルター検査 要領書番号：O3-16-166</p>	<p style="text-align: center;">北海道電力株式会社 泊発電所 3号機 第2保全サイクル 定期事業者検査要領書</p> <p>設備名：放射線管理設備 検査名：アニュラス循環排気系フィルター性能検査 要領書番号：HT3-39</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="203 215 987 1318" style="border: 2px solid black; height: 691px; width: 350px; margin: 10px auto;"></div> <div data-bbox="488 1321 909 1345" style="border: 1px solid black; padding: 2px; 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。 </div>	<div data-bbox="1153 277 1865 1297" style="border: 2px solid black; height: 639px; width: 318px; margin: 10px auto;"></div> <div data-bbox="1424 1300 1861 1321" style="border: 1px solid black; padding: 2px; 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。 </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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="203 217 987 1321" style="border: 2px dashed black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="488 1321 909 1347" style="border: 1px solid black; padding: 2px; 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。 </div> <div data-bbox="459 1382 777 1445" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 比較のため前項より転記 </div>	<div data-bbox="1153 277 1868 1295" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="1429 1299 1863 1321" style="border: 1px solid black; padding: 2px; 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。 </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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="203 215 987 1321" style="border: 2px solid black; height: 693px; width: 350px; margin: 10px auto;"></div> <div data-bbox="488 1321 909 1345" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px auto;">枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</div>	<div data-bbox="1144 288 1870 1313" style="border: 2px solid black; height: 642px; width: 324px; margin: 10px auto;"></div> <div data-bbox="1256 1331 1702 1355" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px auto;">枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

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;"><u>改 4</u></p> <p style="text-align: center;">関西電力株式会社 大飯発電所 第3号機 第16保全サイクル 定期事業者検査要領書</p> <p style="text-align: center;">施設名：放射線管理施設 検査名：1次系換気空調設備検査 要領書番号：O3-16-315</p>	<p style="text-align: center;">北海道電力株式会社 泊発電所 3号機 第2保全サイクル 定期事業者検査要領書</p> <p style="text-align: center;">設備名：放射線管理設備 検査名：1次系換気空調設備検査 要領書番号：HT3-77</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="203 215 987 1316" style="border: 2px solid black; height: 690px; width: 350px; margin: 10px auto;"></div> <div data-bbox="488 1321 909 1345" style="border: 1px solid black; padding: 2px; 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。 </div>	<div data-bbox="1151 276 1872 1294" style="border: 2px solid black; height: 638px; width: 322px; margin: 10px auto;"></div> <div data-bbox="1429 1299 1865 1323" style="border: 1px solid black; padding: 2px; 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。 </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）

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="206 217 985 1321" style="border: 2px solid black; height: 692px; width: 348px; margin: 10px auto;"></div> <div data-bbox="488 1321 909 1347" style="border: 1px solid black; padding: 2px; 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。</div>	<div data-bbox="1151 285 1872 1313" style="border: 2px solid black; height: 644px; width: 322px; margin: 10px auto;"></div> <div data-bbox="1258 1329 1702 1355" style="border: 1px solid black; padding: 2px; 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。</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="203 212 992 1321" style="border: 2px solid black; height: 695px; width: 352px; margin: 10px auto;"></div> <div data-bbox="490 1326 909 1347" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px auto;">枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</div>	<div data-bbox="1149 285 1870 1313" style="border: 2px solid black; height: 644px; width: 322px; margin: 10px auto;"></div> <div data-bbox="1256 1329 1702 1350" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px auto;">枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="203 212 992 1321" style="border: 2px solid black; height: 695px; width: 352px; margin: 10px auto;"></div> <div data-bbox="490 1326 909 1347" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px auto;">枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</div>	<div data-bbox="1146 284 1870 1310" style="border: 2px solid black; height: 643px; width: 323px; margin: 10px auto;"></div> <div data-bbox="1258 1326 1702 1347" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px auto;">枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</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）

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto; padding: 2px;">枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</div>	<div style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto; padding: 2px;">枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</div>	<p>関連資料の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大飯は、排気筒の設計資料にて、排気筒の全景(平面配置及び断面図)にて試験検査が可能を設計であることを示している。 ・泊は、定期事業者検査の計画と工認図面(平面配置及び断面図)にて試験検査が可能であることを示している。 ・いずれも試験検査が可能であることを示していることに相違はない。

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="224 255 952 1292" style="border: 2px solid black; height: 650px; width: 325px; margin: 10px auto;"></div> <div data-bbox="224 1300 705 1337" 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>		<p>設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊3号炉は、アニュラス排気弁等の開操作において、窒素ガスポンペを用いることとしている（川内・伊方と同様）が、大飯はこれに加えて可搬式空気圧縮機も使用する。 ・大飯の可搬式空気圧縮機と比較する対象設備なし。

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

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;">53-5 系統図</p>	<p style="text-align: center;">53-4 系統図</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>機器名称</th> <th>状態の変化</th> <th>操作場所</th> <th>操作方法</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>A-アニュラス空気浄化ファン</td> <td>停止→起動</td> <td>中央制御室</td> <td>操作器操作</td> <td>うち1台使用 交流電源</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>B-アニュラス空気浄化ファン</td> <td>停止→起動</td> <td>中央制御室</td> <td>操作器操作</td> <td></td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>A-アニュラス排気ダンパ</td> <td>全閉→全開</td> <td>中央制御室</td> <td>連動</td> <td>A系使用時 直流電源 制御用空気</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>B-アニュラス排気ダンパ</td> <td>全閉→全開</td> <td>中央制御室</td> <td>連動</td> <td>B系使用時 直流電源 制御用空気</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>A-アニュラス全量排気弁</td> <td>全閉→全開</td> <td>中央制御室</td> <td>連動</td> <td>A系使用時 直流電源 制御用空気</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>B-アニュラス全量排気弁</td> <td>全閉→全開</td> <td>中央制御室</td> <td>連動</td> <td>B系使用時 直流電源 制御用空気</td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td>A-アニュラス戻りダンパ</td> <td>全閉→調整開</td> <td>中央制御室</td> <td>連動</td> <td>A系使用時 直流電源 制御用空気</td> </tr> <tr> <td>⑧</td> <td>B-アニュラス戻りダンパ</td> <td>全閉→調整開</td> <td>中央制御室</td> <td>連動</td> <td>B系使用時 直流電源 制御用空気</td> </tr> </tbody> </table>	No	機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法	備考	①	A-アニュラス空気浄化ファン	停止→起動	中央制御室	操作器操作	うち1台使用 交流電源	②	B-アニュラス空気浄化ファン	停止→起動	中央制御室	操作器操作		③	A-アニュラス排気ダンパ	全閉→全開	中央制御室	連動	A系使用時 直流電源 制御用空気	④	B-アニュラス排気ダンパ	全閉→全開	中央制御室	連動	B系使用時 直流電源 制御用空気	⑤	A-アニュラス全量排気弁	全閉→全開	中央制御室	連動	A系使用時 直流電源 制御用空気	⑥	B-アニュラス全量排気弁	全閉→全開	中央制御室	連動	B系使用時 直流電源 制御用空気	⑦	A-アニュラス戻りダンパ	全閉→調整開	中央制御室	連動	A系使用時 直流電源 制御用空気	⑧	B-アニュラス戻りダンパ	全閉→調整開	中央制御室	連動	B系使用時 直流電源 制御用空気	
No	機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法	備考																																																			
①	A-アニュラス空気浄化ファン	停止→起動	中央制御室	操作器操作	うち1台使用 交流電源																																																			
②	B-アニュラス空気浄化ファン	停止→起動	中央制御室	操作器操作																																																				
③	A-アニュラス排気ダンパ	全閉→全開	中央制御室	連動	A系使用時 直流電源 制御用空気																																																			
④	B-アニュラス排気ダンパ	全閉→全開	中央制御室	連動	B系使用時 直流電源 制御用空気																																																			
⑤	A-アニュラス全量排気弁	全閉→全開	中央制御室	連動	A系使用時 直流電源 制御用空気																																																			
⑥	B-アニュラス全量排気弁	全閉→全開	中央制御室	連動	B系使用時 直流電源 制御用空気																																																			
⑦	A-アニュラス戻りダンパ	全閉→調整開	中央制御室	連動	A系使用時 直流電源 制御用空気																																																			
⑧	B-アニュラス戻りダンパ	全閉→調整開	中央制御室	連動	B系使用時 直流電源 制御用空気																																																			

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>図 53-4-1 アンニユラス空気浄化設備による水素排出 (交流動力電源及び直流電源が健全である場合)</p>	

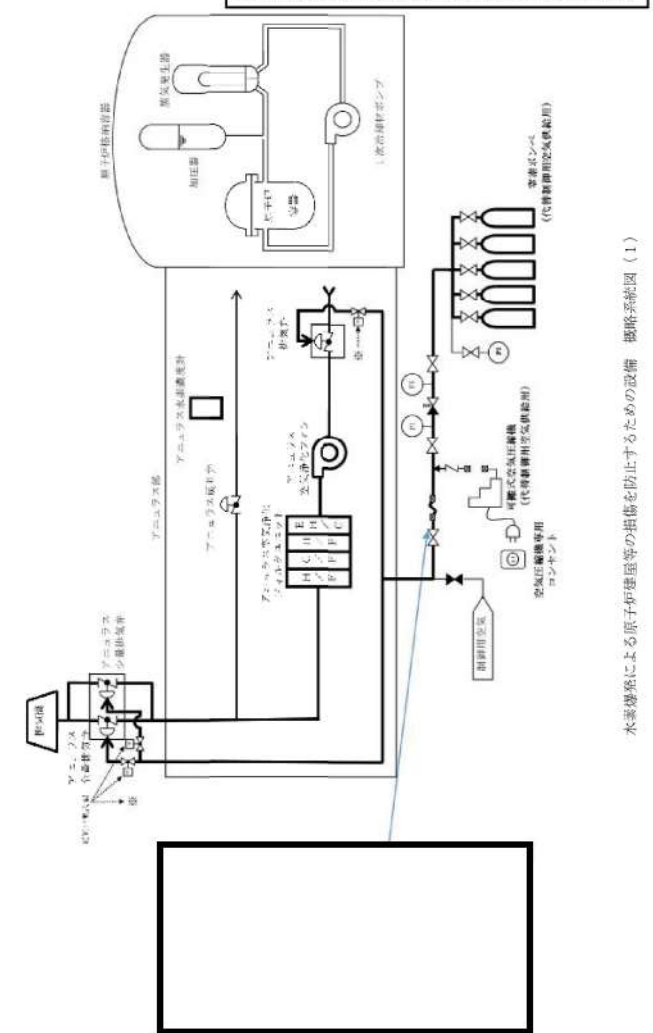
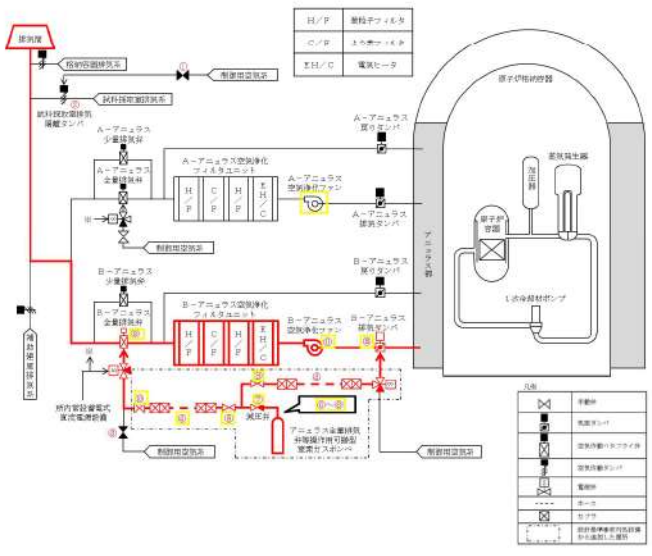
泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

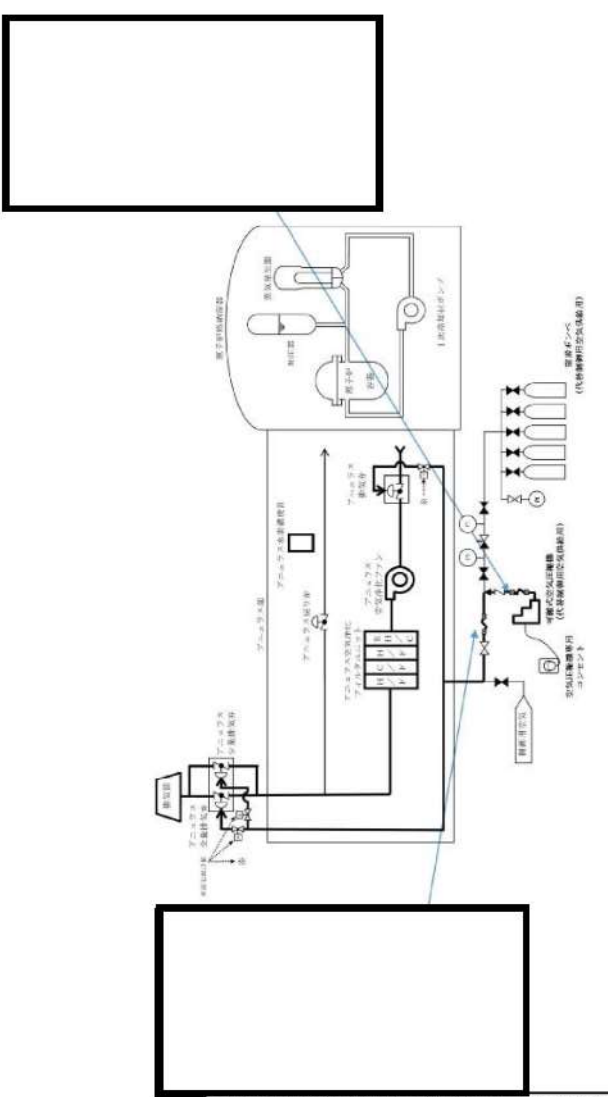
大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>機器名称</th> <th>状態の変化</th> <th>操作場所</th> <th>操作方法</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>3D-VS-653制御用空気供給弁</td> <td>全開→全閉</td> <td>原子炉補助建屋 T.P.40.3a</td> <td>手動操作</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>試料採取室排気隔離ダンパ</td> <td>全開→全閉</td> <td>原子炉補助建屋 T.P.40.3a</td> <td>手動操作</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>3V-VS-102B制御用空気供給弁</td> <td>全開→全開</td> <td>周辺補機棟 T.P.40.3a</td> <td>手動操作</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>ホース</td> <td>ホース接続</td> <td>周辺補機棟 T.P.40.3a</td> <td>接続操作</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>⑤</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>全開→全開</td> <td>周辺補機棟 T.P.40.3a</td> <td>手動操作</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>⑥</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>全開→全開</td> <td>周辺補機棟 T.P.40.3a</td> <td>手動操作</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>⑦</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>全開→調整閉</td> <td>周辺補機棟 T.P.40.3a</td> <td>手動操作</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>⑧</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>全開→全開</td> <td>周辺補機棟 T.P.40.3a</td> <td>手動操作</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>⑨</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>全開→全開</td> <td>周辺補機棟 T.P.40.3a</td> <td>手動操作</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>⑩</td> <td>3V-VS-102B窒素供給弁 (SA対策)</td> <td>全開→全開</td> <td>周辺補機棟 T.P.40.3a</td> <td>手動操作</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>⑪</td> <td>B-アニュラス空気浄化ファン</td> <td>停止→起動</td> <td>中央制御室</td> <td>操作器操作</td> <td>交流電源</td> </tr> <tr> <td>⑫</td> <td>B-アニュラス排気ダンパ</td> <td>全開→全開</td> <td>中央制御室</td> <td>遠動</td> <td>直流電源 制御用空気</td> </tr> <tr> <td>⑬</td> <td>B-アニュラス全量排気弁</td> <td>全開→全開</td> <td>中央制御室</td> <td>遠動</td> <td>直流電源 制御用空気</td> </tr> </tbody> </table>	No	機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法	備考	①	3D-VS-653制御用空気供給弁	全開→全閉	原子炉補助建屋 T.P.40.3a	手動操作	—	②	試料採取室排気隔離ダンパ	全開→全閉	原子炉補助建屋 T.P.40.3a	手動操作	—	③	3V-VS-102B制御用空気供給弁	全開→全開	周辺補機棟 T.P.40.3a	手動操作	—	④	ホース	ホース接続	周辺補機棟 T.P.40.3a	接続操作	—	⑤	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	全開→全開	周辺補機棟 T.P.40.3a	手動操作	—	⑥	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	全開→全開	周辺補機棟 T.P.40.3a	手動操作	—	⑦	アニュラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル減圧弁	全開→調整閉	周辺補機棟 T.P.40.3a	手動操作	—	⑧	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	全開→全開	周辺補機棟 T.P.40.3a	手動操作	—	⑨	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	全開→全開	周辺補機棟 T.P.40.3a	手動操作	—	⑩	3V-VS-102B窒素供給弁 (SA対策)	全開→全開	周辺補機棟 T.P.40.3a	手動操作	—	⑪	B-アニュラス空気浄化ファン	停止→起動	中央制御室	操作器操作	交流電源	⑫	B-アニュラス排気ダンパ	全開→全開	中央制御室	遠動	直流電源 制御用空気	⑬	B-アニュラス全量排気弁	全開→全開	中央制御室	遠動	直流電源 制御用空気	
No	機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法	備考																																																																																	
①	3D-VS-653制御用空気供給弁	全開→全閉	原子炉補助建屋 T.P.40.3a	手動操作	—																																																																																	
②	試料採取室排気隔離ダンパ	全開→全閉	原子炉補助建屋 T.P.40.3a	手動操作	—																																																																																	
③	3V-VS-102B制御用空気供給弁	全開→全開	周辺補機棟 T.P.40.3a	手動操作	—																																																																																	
④	ホース	ホース接続	周辺補機棟 T.P.40.3a	接続操作	—																																																																																	
⑤	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	全開→全開	周辺補機棟 T.P.40.3a	手動操作	—																																																																																	
⑥	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	全開→全開	周辺補機棟 T.P.40.3a	手動操作	—																																																																																	
⑦	アニュラス全量排気弁等操作用窒素供給パネル減圧弁	全開→調整閉	周辺補機棟 T.P.40.3a	手動操作	—																																																																																	
⑧	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	全開→全開	周辺補機棟 T.P.40.3a	手動操作	—																																																																																	
⑨	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	全開→全開	周辺補機棟 T.P.40.3a	手動操作	—																																																																																	
⑩	3V-VS-102B窒素供給弁 (SA対策)	全開→全開	周辺補機棟 T.P.40.3a	手動操作	—																																																																																	
⑪	B-アニュラス空気浄化ファン	停止→起動	中央制御室	操作器操作	交流電源																																																																																	
⑫	B-アニュラス排気ダンパ	全開→全開	中央制御室	遠動	直流電源 制御用空気																																																																																	
⑬	B-アニュラス全量排気弁	全開→全開	中央制御室	遠動	直流電源 制御用空気																																																																																	

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

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">特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。</p>  <p style="text-align: center;">水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備 氢除系統図（1）</p> <p style="text-align: center;">53-5-1</p>	 <p style="text-align: center;">図 53-4-2 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直流電源が喪失した場合)</p>	

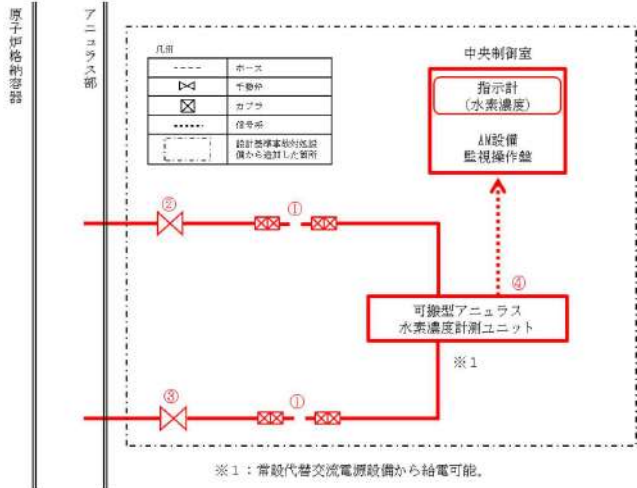
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p data-bbox="918 494 952 1005">水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備 概略系統図(2)</p> <p data-bbox="492 1316 907 1348">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 data-bbox="929 1332 996 1356">53-5-2</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

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="1173 331 1863 507"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>機器名称</th> <th>状態の変化</th> <th>操作場所</th> <th>操作方法</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>ホース</td> <td>ホース接続</td> <td>周辺補機棟 T.P.24.8m</td> <td>接続操作</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>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)</td> <td>全開→全閉</td> <td>周辺補機棟 T.P.24.8m</td> <td>手動操作</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>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)</td> <td>全開→全閉</td> <td>周辺補機棟 T.P.24.8m</td> <td>手動操作</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット</td> <td>切→入</td> <td>周辺補機棟 T.P.24.8m</td> <td>スイッチ操作</td> <td>交流電源</td> </tr> </tbody> </table>  <p data-bbox="1397 1002 1668 1023">※1：常設代替交流電源設備から給電可能。</p> <p data-bbox="1361 1091 1648 1112">図 53-4-3 アニュラス部の水素濃度監視</p>	No	機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法	備考	①	ホース	ホース接続	周辺補機棟 T.P.24.8m	接続操作	—	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	周辺補機棟 T.P.24.8m	手動操作	—	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	周辺補機棟 T.P.24.8m	手動操作	—	④	可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット	切→入	周辺補機棟 T.P.24.8m	スイッチ操作	交流電源	
No	機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法	備考																											
①	ホース	ホース接続	周辺補機棟 T.P.24.8m	接続操作	—																											
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	周辺補機棟 T.P.24.8m	手動操作	—																											
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	周辺補機棟 T.P.24.8m	手動操作	—																											
④	可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット	切→入	周辺補機棟 T.P.24.8m	スイッチ操作	交流電源																											

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>53-6 容量設定根拠 3号炉</p>	<p>53-5 容量設定根拠</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																											
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 枠囲みの範囲は機密に係る事項のため、公開できません。 </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">名 称</th> <th style="text-align: center;">窒素ポンペ（代替制御用空気供給用）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">容 量</td> <td style="text-align: center;">Nm³/個</td> <td style="text-align: center;">29以上（7）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">最高使用圧力</td> <td style="text-align: center;">MPa</td> <td style="text-align: center;">14.7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">最高使用温度</td> <td style="text-align: center;">℃</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> </tbody> </table> <p>（ ）内は公称値を示す。</p> <p>【設 定 根 拠】</p> <p>・重大事故等対処設備</p> <p>計測制御系統施設のうち制御用空気設備として使用する窒素ポンペ（代替制御用空気供給用）は、以下の機能を有する。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の減圧機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するために設置する。</p> <p>系統構成は、窒素ポンペ（代替制御用空気供給用）及び可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）から、加圧器達がし弁に空気を供給し、空気作動弁である加圧器達がし弁を作動させることで1次冷却材を減圧できる設計とする。</p> <p>アンユラス空気浄化系のダンパはディーゼル発電機に加えて、代替電源設備である空冷式非常用発電装置により電磁弁を開放することで窒素ポンペ（代替制御用空気供給用）及び可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）により開操作できる設計とする。</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における水素による爆発（以下「水素爆発」という。）による破損を防止する必要がある場合には、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。</p> <p>系統構成は、窒素ポンペ（代替制御用空気供給用）及び可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）から格納容器サンプルラインの格納容器隔離弁に空気を供給し、空気作動弁である格納容器隔離弁を開操作できる設計とする。</p> <p>窒素ポンペ（代替制御用空気供給用）の保有数は、A、B系列それぞれ5個、保守点検中にも使用可能であるため保守点検による待機除外時のバックアップ用は考慮せずに故障時のバックアップ用としてそれぞれ1個保有し、合計12個を保管する。</p>	名 称		窒素ポンペ（代替制御用空気供給用）	容 量	Nm ³ /個	29以上（7）	最高使用圧力	MPa	14.7	最高使用温度	℃	40	<p style="text-align: right;">容-12(1/3)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">名 称</th> <th style="text-align: center;">アンユラス全量排気弁等操作用 可搬型窒素ガスポンペ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">容 量</td> <td style="text-align: center;">t/個</td> <td style="text-align: center;">46.7 以上（46.7）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">最高使用圧力</td> <td style="text-align: center;">MPa</td> <td style="text-align: center;">14.7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">最高使用温度</td> <td style="text-align: center;">℃</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">個 数</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">1以上（2（予備1））</td> </tr> </tbody> </table> <p>【設 定 根 拠】</p> <p>・重大事故等対処設備</p> <p>重大事故等時に使用するアンユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンペは、以下の機能を有する。</p> <p>アンユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンペは、炉心の著しい損傷により原子炉格納容器内に水素が発生した場合にアンユラスの水素濃度を低減することで水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するために設置する。</p> <p>系統構成は、アンユラスからの水素排出として、B系アンユラス空気浄化設備の弁及びダンパは、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代替空気を供給すること又は、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代替空気を供給し、代替電源設備である常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から給電可能な所内常設蓄電式直流電源設備により電磁弁を開放することで開操作できる設計とする。これらの系統構成については、設備別記載事項の設定根拠に関する説明書別添3「技術基準規則 第68条系統図」による。</p> <p>アンユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンペは、炉心の著しい損傷が発生した場合において、運転員が中央制御室にとどまるために、原子炉格納容器から漏えいた空気中の放射性物質の濃度を低減するために設置する。</p> <p>系統構成は、放射性物質の濃度低減として、B系アンユラス空気浄化設備の弁及びダンパは、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代替空気を供給すること又は、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代替空気を供給し、代替電源設備である常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から給電可能な所内常設蓄電式直流電源設備により電磁弁を開放することで開操作できる設計とする。これらの系統構成については、設備別記載事項の設定根拠に関する説明書別添3「技術基準規則 第74条系統図」による。</p>	名 称		アンユラス全量排気弁等操作用 可搬型窒素ガスポンペ	容 量	t/個	46.7 以上（46.7）	最高使用圧力	MPa	14.7	最高使用温度	℃	40	個 数	-	1以上（2（予備1））	
名 称		窒素ポンペ（代替制御用空気供給用）																											
容 量	Nm ³ /個	29以上（7）																											
最高使用圧力	MPa	14.7																											
最高使用温度	℃	40																											
名 称		アンユラス全量排気弁等操作用 可搬型窒素ガスポンペ																											
容 量	t/個	46.7 以上（46.7）																											
最高使用圧力	MPa	14.7																											
最高使用温度	℃	40																											
個 数	-	1以上（2（予備1））																											

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由												
<p>大飯発電所3/4号炉</p> <p>1. 容量 (29 Nm³以上 (7Nm³/個))</p> <p>代替制御用空気供給設備の窒素ボンベ（代替制御用空気供給用）は、以下の機能を発揮できる容量を有する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加圧器逃がし弁の開放及び開維持 ・アニュラス空気浄化設備のダンパの開放及び開維持 ・格納容器サンプルラインの格納容器隔離弁の開放及び開維持 <p>重大事故等時、窒素ボンベから制御用空気系統へ窒素を7日間供給が可能な設計とする。</p> <table border="1" data-bbox="280 558 907 1252"> <thead> <tr> <th>想定操作</th> <th>開保持1回</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>消費量</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・連続消費量： [] Nm³/h（事象発生から1時間） 供給先にある機器の消費量を含む継続的に消費される量 ・連続消費量： [] Nm³/h（事象発生後1時間以降） IA-510A, B閉止後における供給先にある機器の消費量を含む継続的に消費される量 ・バッチ消費量(加圧器逃がし弁)： [] Nm³/回 加圧器逃がし弁を全開にするための消費量 ・バッチ消費量(アニュラス空気浄化設備ダンパ)： [] Nm³/回 アニュラス空気浄化設備ダンパを開放するための消費量 ・バッチ消費量 (格納容器ガスサンプリングライン空気作動弁)： [] Nm³/回 格納容器ガスサンプリングライン空気作動弁を開閉するための消費量 ・制御用空気加圧消費量： [] Nm³/回 制御用空気系統を重大事故等時の供給圧力まで加圧するための消費量 制御用空気消費総量： [] × 1h [] × 24h × 7日 + [] × 1回 + [] × 1回 + [] × 1回 + [] × 1回 = [] Nm³ </td> </tr> <tr> <td>ボンベ必要個数</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・ボンベ充てん圧力： 14.801MPa[abs] </td> </tr> </tbody> </table>	想定操作	開保持1回	消費量	<ul style="list-style-type: none"> ・連続消費量： [] Nm³/h（事象発生から1時間） 供給先にある機器の消費量を含む継続的に消費される量 ・連続消費量： [] Nm³/h（事象発生後1時間以降） IA-510A, B閉止後における供給先にある機器の消費量を含む継続的に消費される量 ・バッチ消費量(加圧器逃がし弁)： [] Nm³/回 加圧器逃がし弁を全開にするための消費量 ・バッチ消費量(アニュラス空気浄化設備ダンパ)： [] Nm³/回 アニュラス空気浄化設備ダンパを開放するための消費量 ・バッチ消費量 (格納容器ガスサンプリングライン空気作動弁)： [] Nm³/回 格納容器ガスサンプリングライン空気作動弁を開閉するための消費量 ・制御用空気加圧消費量： [] Nm³/回 制御用空気系統を重大事故等時の供給圧力まで加圧するための消費量 制御用空気消費総量： [] × 1h [] × 24h × 7日 + [] × 1回 + [] × 1回 + [] × 1回 + [] × 1回 = [] Nm³ 	ボンベ必要個数	<ul style="list-style-type: none"> ・ボンベ充てん圧力： 14.801MPa[abs] 	<p>泊発電所3号炉</p> <p>容-12(2/3)</p> <p>1. 容量</p> <p>重大事故等時に使用するアニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスボンベは、高圧ガス保安法の適合品である一般汎用型の窒素ガスボンベを使用する。このため、当該ボンベの容量は一般汎用型の窒素ガスボンベの標準容量46.7ℓ/個以上とする。</p> <p>アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスボンベは、アニュラス全量排気弁及びアニュラス排気ダンパの操作に必要な容量を満足する設計とする。</p> <p>なお、アニュラス全量排気弁及びアニュラス排気ダンパへの空気供給ラインには、窒素がリークする箇所がないため連続加圧の必要はなく、1回の加圧作業でアニュラス全量排気弁及びアニュラス排気ダンパは、「開」状態を維持する。</p> <table border="1" data-bbox="1176 566 1848 1141"> <thead> <tr> <th>想定操作</th> <th>開保持1回</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>消費量</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・連続消費量： [] Nm³/h 供給先にある機器の消費量を含む継続的に消費される量 ・バッチ消費量(アニュラス全量排気弁1台分)：約 [] Nm³/回 アニュラス全量排気弁を全開にするための消費量 ・バッチ消費量(アニュラス排気ダンパ1台分)：約 [] Nm³/回 アニュラス排気ダンパを開放するための消費量 ・配管加圧消費量：約 [] Nm³/回 窒素供給ラインを重大事故等時の供給圧力まで加圧するための消費量 窒素ガス消費総量： [] </td> </tr> <tr> <td>ボンベ必要個数</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・ボンベ充てん圧力： 14.801MPa[abs] ・ボンベ容量： 6.84Nm³/個^(注1) ・制御弁動作圧力： [] MPa[abs] 窒素供給時は、制御弁動作圧力範囲内を維持する必要があることから、ボンベ1個当たりの供給可能量は、 [] 必要個数： [] </td> </tr> </tbody> </table> <p>以上より、アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスボンベの必要個数は約 [] 個となるため、設置個数は約 [] 個を上回る1個とする。</p> <p>公称値については、要求される容量と同じ46.7ℓ/個とする。</p> <p>[] 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	想定操作	開保持1回	消費量	<ul style="list-style-type: none"> ・連続消費量： [] Nm³/h 供給先にある機器の消費量を含む継続的に消費される量 ・バッチ消費量(アニュラス全量排気弁1台分)：約 [] Nm³/回 アニュラス全量排気弁を全開にするための消費量 ・バッチ消費量(アニュラス排気ダンパ1台分)：約 [] Nm³/回 アニュラス排気ダンパを開放するための消費量 ・配管加圧消費量：約 [] Nm³/回 窒素供給ラインを重大事故等時の供給圧力まで加圧するための消費量 窒素ガス消費総量： [] 	ボンベ必要個数	<ul style="list-style-type: none"> ・ボンベ充てん圧力： 14.801MPa[abs] ・ボンベ容量： 6.84Nm³/個^(注1) ・制御弁動作圧力： [] MPa[abs] 窒素供給時は、制御弁動作圧力範囲内を維持する必要があることから、ボンベ1個当たりの供給可能量は、 [] 必要個数： [] 	
想定操作	開保持1回													
消費量	<ul style="list-style-type: none"> ・連続消費量： [] Nm³/h（事象発生から1時間） 供給先にある機器の消費量を含む継続的に消費される量 ・連続消費量： [] Nm³/h（事象発生後1時間以降） IA-510A, B閉止後における供給先にある機器の消費量を含む継続的に消費される量 ・バッチ消費量(加圧器逃がし弁)： [] Nm³/回 加圧器逃がし弁を全開にするための消費量 ・バッチ消費量(アニュラス空気浄化設備ダンパ)： [] Nm³/回 アニュラス空気浄化設備ダンパを開放するための消費量 ・バッチ消費量 (格納容器ガスサンプリングライン空気作動弁)： [] Nm³/回 格納容器ガスサンプリングライン空気作動弁を開閉するための消費量 ・制御用空気加圧消費量： [] Nm³/回 制御用空気系統を重大事故等時の供給圧力まで加圧するための消費量 制御用空気消費総量： [] × 1h [] × 24h × 7日 + [] × 1回 + [] × 1回 + [] × 1回 + [] × 1回 = [] Nm³ 													
ボンベ必要個数	<ul style="list-style-type: none"> ・ボンベ充てん圧力： 14.801MPa[abs] 													
想定操作	開保持1回													
消費量	<ul style="list-style-type: none"> ・連続消費量： [] Nm³/h 供給先にある機器の消費量を含む継続的に消費される量 ・バッチ消費量(アニュラス全量排気弁1台分)：約 [] Nm³/回 アニュラス全量排気弁を全開にするための消費量 ・バッチ消費量(アニュラス排気ダンパ1台分)：約 [] Nm³/回 アニュラス排気ダンパを開放するための消費量 ・配管加圧消費量：約 [] Nm³/回 窒素供給ラインを重大事故等時の供給圧力まで加圧するための消費量 窒素ガス消費総量： [] 													
ボンベ必要個数	<ul style="list-style-type: none"> ・ボンベ充てん圧力： 14.801MPa[abs] ・ボンベ容量： 6.84Nm³/個^(注1) ・制御弁動作圧力： [] MPa[abs] 窒素供給時は、制御弁動作圧力範囲内を維持する必要があることから、ボンベ1個当たりの供給可能量は、 [] 必要個数： [] 													

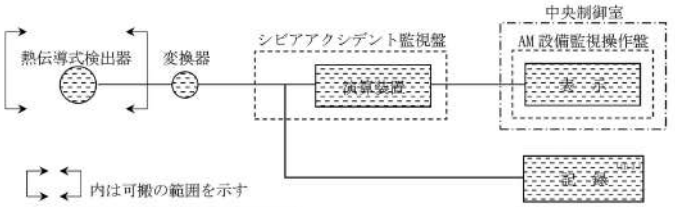
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="280 308 938 507" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>・ポンベ容量 : 7Nm³/個 ・制御弁動作圧力 : [] MPa [abs] (制御弁動作圧力に配管圧損等を考慮した圧力) 窒素供給時は、制御弁動作圧力以上を維持する必要があることから、ポンベ1個当たりの供給可能量は、 $7 \times \frac{[] \times []}{14.801} = [] \text{ Nm}^3/\text{個}$ 必要個数 (1ヘッダ当たり) : [] 個</p> </div> <p>加圧器逃がし弁は、Aヘッダに1台、Bヘッダに1台接続されている。各ヘッダに窒素ポンベラックを2台ずつ設置し、窒素ポンベラック1台につき窒素ポンベを3個収納しており、必要個数である [] を上回るため問題はない。</p> <p>2. 最高使用圧力 (14.7MPa) ポンベの充てん圧力が14.7MPaであり、最高使用圧力を14.7MPaとする。</p> <p>3. 最高使用温度 (40℃) 本ポンベは、原子炉周辺建屋内に設置するものであり、重大事故等においても温度変化がわずかであることから、最高使用温度は、40℃とする。なお、本ポンベは、高圧ガス保安法にて規定している一般高圧ガス保安規則に基づいている。</p>	<p style="text-align: center;">容-12(3/3)</p> <div data-bbox="1171 272 1877 1201" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>2. 最高使用圧力 アニユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベを重大事故等時において使用する場合は、高圧ガス保安法の適合品であるポンベにて実績を有する充てん圧力である14.7MPaとする。</p> <p>3. 最高使用温度 アニユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベを重大事故等時において使用する場合は、高圧ガス保安法に基づき40℃とする。</p> <p>4. 個数 可搬型設備であるアニユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベは、重大事故等対応設備としてB-アニユラス全量排気弁及びB-アニユラス排気ダンパに窒素を供給し、B-アニユラス全量排気弁及びB-アニユラス排気ダンパを開操作するために必要な個数である。1セット1個及び本設備は保守点検中にも使用可能であるため、保守点検による待機除外時のバックアップ用は考慮せずに、故障時のバックアップ用として予備1個を保管する。</p> <p>(注1) アニユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベ内の窒素量</p> $Q = P \times V_1 / 0.101 = 14.801 \times 46.7 \times 10^{-3} / 0.101 = 6.84 \text{ Nm}^3$ <p>Q : 窒素ポンベ内の窒素量 (Nm³) V₁ : ポンベの容量 (m³) = 46.7 × 10⁻³ P : ポンベの充てん圧力 (MPa [abs]) = 14.7 + 0.101 = 14.801</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由										
	<p>1. 可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット</p> <p>(1) 設置目的</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測定するための設備として、可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットを設ける。</p> <p>(2) 設備概要</p> <p>可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットは、重大事故等対処設備の機能を有しており、熱伝導式検出器にて水素濃度を電圧信号として検出する。検出した電圧信号は、変換器にて電流信号に変換し、シビアアクシデント監視盤内の演算装置にて水素濃度信号に変換した後、アニュラス水素濃度として中央制御室に表示し、記録する。</p> <p>(図5-3-5-1「可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットの概略構成図」参照。)</p>  <p>図5-3-5-1 可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットの概略構成図</p> <p>(注1) データ収集計算機 データ表示端末</p> <p>(3) 計測範囲</p> <p>可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットの仕様を表5-3-5-1に示す。</p> <p>表5-3-5-1 可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットの仕様</p> <table border="1" data-bbox="1198 1204 1870 1292"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>検出器の種類</th> <th>計測範囲</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット</td> <td>熱伝導式検出器</td> <td>0~20vol%</td> <td>1</td> <td>原子炉建屋地上3階 (原子炉建屋地上3階に保管)</td> </tr> </tbody> </table>	名称	検出器の種類	計測範囲	個数	取付箇所	可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット	熱伝導式検出器	0~20vol%	1	原子炉建屋地上3階 (原子炉建屋地上3階に保管)	
名称	検出器の種類	計測範囲	個数	取付箇所								
可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット	熱伝導式検出器	0~20vol%	1	原子炉建屋地上3階 (原子炉建屋地上3階に保管)								

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由											
<div data-bbox="501 272 943 312" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> 枠組みの範囲は機密に係る事項のため、公開できません。 </div> <table border="1" data-bbox="282 320 943 432"> <thead> <tr> <th colspan="2">名 称</th> <th>可搬式空気圧縮機(代替制御用空気供給用)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">圧縮機</td> <td>容 量</td> <td>m³/h/個</td> </tr> <tr> <td>吐出圧力</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td colspan="2">原 動 機 出 力</td> <td>kW/個</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="300 437 488 456">() 内は公称値を示す。</p> <p data-bbox="286 464 412 483">【設 定 根 拠】</p> <p data-bbox="300 491 450 510">・重大事故等対処設備</p> <p data-bbox="309 518 936 568">計測制御系統施設のうち、制御用空気設備として使用する可搬式空気圧縮機(代替制御用空気供給用)は以下の機能を有する。</p> <p data-bbox="309 603 936 679">原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する原子炉の減圧機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するために設置する。</p> <p data-bbox="309 687 936 764">系統構成は、窒素ポンベ(代替制御用空気供給用)及び可搬式空気圧縮機(代替制御用空気供給用)から、加圧器速がし弁に空気を供給し、空気作動弁である加圧器速がし弁を作動させることで1次冷却材を減圧できる設計とする。</p> <p data-bbox="309 772 936 849">アニュラス空気浄化系のダンパはディーゼル発電機に加えて、代替電源設備である空冷式非常用発電装置により電磁弁を開放することで窒素ポンベ(代替制御用空気供給用)及び可搬式空気圧縮機(代替制御用空気供給用)により開操作できる設計とする。</p> <p data-bbox="309 884 936 960">炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素による爆発(以下「水素爆発」という。)による破損を防止する必要がある場合には、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。</p> <p data-bbox="309 968 936 1045">系統構成は、窒素ポンベ(代替制御用空気供給用)及び可搬式空気圧縮機(代替制御用空気供給用)から格納容器サンプルラインの格納容器隔離弁に空気を供給し、空気作動弁である格納容器隔離弁を開操作できる設計とする。</p> <p data-bbox="309 1080 936 1157">可搬式空気圧縮機(代替制御用空気供給用)の保有数は、A、B系統それぞれ1個、保守点検中にも使用可能であるため、保守点検による待機除外時のバックアップ用は考慮せず、故障時のバックアップ用として1個保有し、合計3個を保管する。</p>	名 称		可搬式空気圧縮機(代替制御用空気供給用)	圧縮機	容 量	m ³ /h/個	吐出圧力	MPa	原 動 機 出 力		kW/個		<p>設備の相違</p> <p>設備構成の相違により比較対象資料なし</p>
名 称		可搬式空気圧縮機(代替制御用空気供給用)											
圧縮機	容 量	m ³ /h/個											
	吐出圧力	MPa											
原 動 機 出 力		kW/個											

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1. 容量 (6.0m³/h/個以上 (14.4m³/h/個))</p> <p>可搬式空気圧縮機は、以下の機能を発揮できる容量を有する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加圧器逃がし弁の開放及び閉維持 ・アニュラス空気浄化設備のダンパの開放及び閉維持 ・格納容器サンプルラインの格納容器隔離弁の開放及び閉維持 <p>窒素ポンプ消費後に可搬式空気圧縮機を使用する際は、窒素ポンプの使用により制御用空気系統の圧力は保持されていることから、加圧器逃がし弁、アニュラス空気浄化設備ダンパ及び格納容器サンプルラインの格納容器隔離弁は全開状態であり、新たに全開状態にするためのパッチ消費量を考慮する必要はない。</p> <p>よって、連続消費量及びパッチ消費量の大きい加圧器逃がし弁が仮に閉となった場合においても開操作可能な容量を考慮すれば良く、必要な供給容量は6.0m³/h/個以上とする。</p> <p>なお、公称値としては、要求される容量以上で一般的な可搬式空気圧縮機の容量である14.4m³/h/個とする。</p> <p>2. 吐出圧力 (0.88MPa以上)</p> <p>制御用空気系統への作動用空気供給圧力は <input type="text" value="0.88"/> MPaであり、吐出圧力として <input type="text" value="0.88"/> MPa以上とする。</p> <p>3. 原動機出力 (2.2kW/個以上)</p> <p>可搬式空気圧縮機は原動機とパッケージ化され、一般産業品として広く普及しているものであり、原動機出力についても製造メーカーの設計基準に基づき設定されており、十分に実績があるものである。</p> <p>以上より、可搬式空気圧縮機の原動機出力は、2.2kW/個以上とする。</p>		

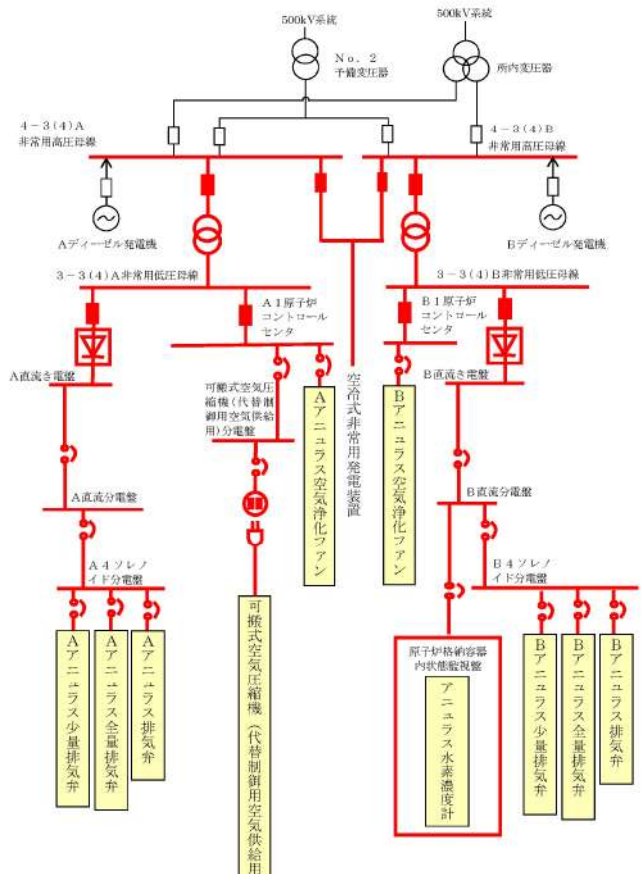
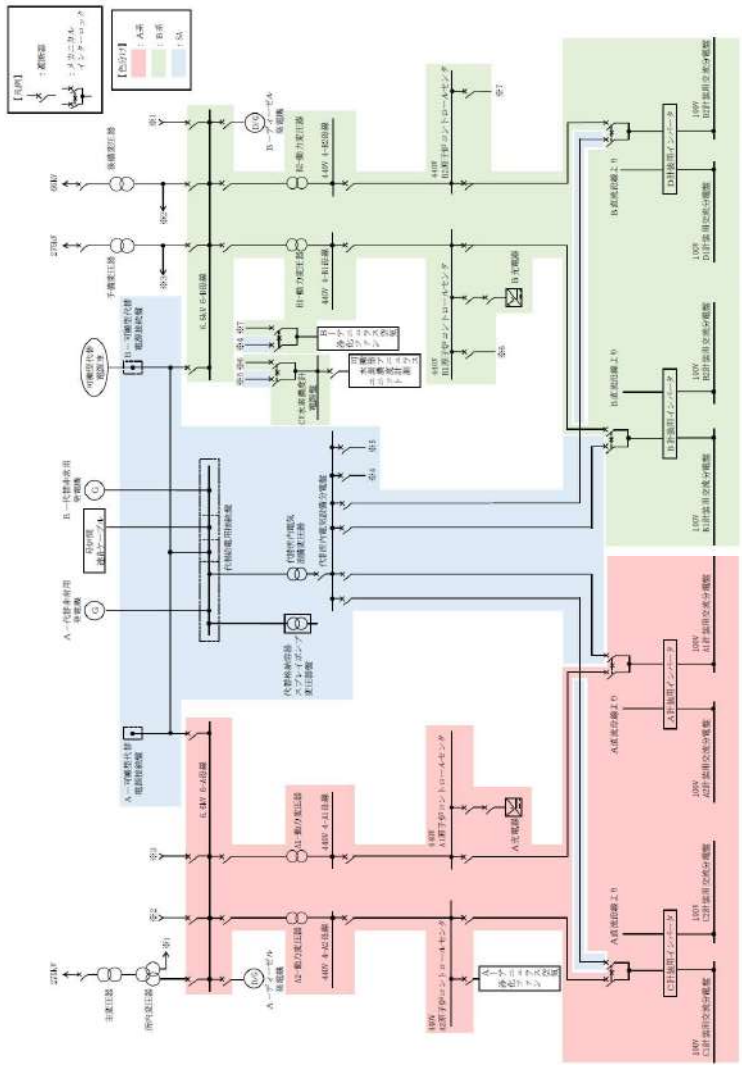
泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>53-5 系統図</p>	<p>53-6 単線結線図</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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>500kV系統 No. 2 予備変圧器 500kV系統 所内変圧器 4-3(4)A 非常用高圧母線 4-3(4)B 非常用高圧母線 Aディーゼル発電機 Bディーゼル発電機 3-3(4)A 非常用低圧母線 3-3(4)B 非常用低圧母線 A1原子炉コントロールセンター B1原子炉コントロールセンター A直流分電盤 B直流分電盤 可搬式空気圧縮機(代替用)兼用空気供給用分電盤 空気冷式非常用発電機装置 Aアニユラス空気浄化ファン Bアニユラス空気浄化ファン A4ソレノイド分電盤 B4ソレノイド分電盤 可搬式空気圧縮機(代替用)兼用空気供給用)分電盤 Aアニユラス少量排気弁 Aアニユラス全量排気弁 Aアニユラス排気弁 原子炉格納容器内状態監視装置 アニユラス水素濃度計 Bアニユラス少量排気弁 Bアニユラス全量排気弁 Bアニユラス排気弁</p> <p>重大事故等対処設備の電源構成図</p>	 <p>【色分け】 赤：設備、運用又は体制の相違 青：記載箇所又は記載内容の相違 緑：記載表現、設備名称の相違</p> <p>※1：常設代替交流電源設備の主要設備 ※2：可搬式代替交流電源設備の主要設備 ※3：代替炉内電気設備の主要設備</p> <p>図53-6-1 交流電源単線結線図</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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>図5-3-6-2 直流電源単線結線図</p> <p>※1：常設代替交流電源設備の主要設備 ※2：可搬型代替交流電源設備の主要設備 ※3：代替所内電気設備の主要設備 ※4：所内常設蓄電式直流電源設備の主要設備</p>	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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	泊発電所3号炉	相違理由
<p>53-8 水素排出設備に対する要求（動的機器等に水素爆発を防止する機能）に係る適合性について</p>	<p>53-8 水素排出設備に対する要求（動的機器等に水素爆発を防止する機能）に係る適合性について</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）

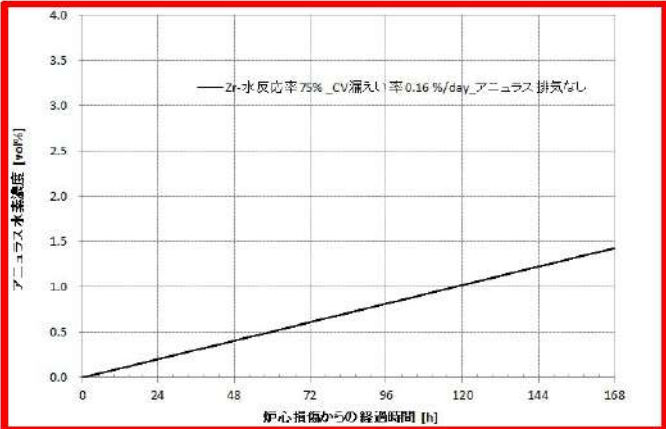
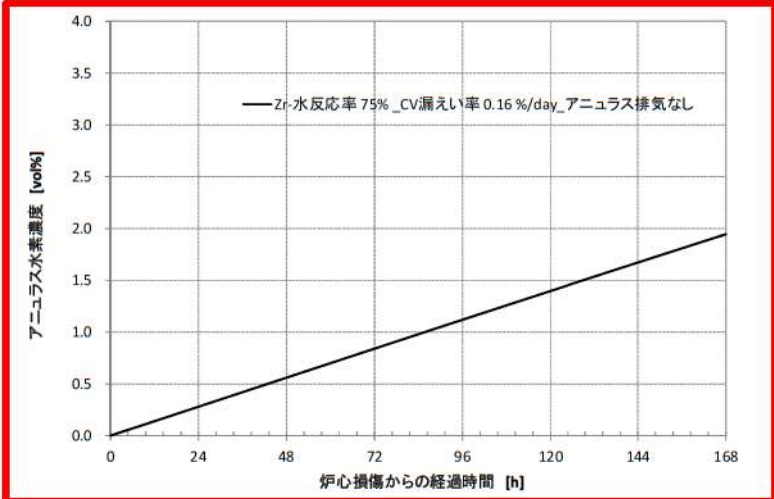
第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>水素排出設備に対する要求（動的機器等に水素爆発を防止する機能）に係る適合性について</p> <p>1. 基準要求事項の整理</p> <p>設置許可基準規則第53条及びその解釈において、原子炉格納容器から漏れいする気体状の放射性物質を格納するための施設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」として、<u>水素濃度制御設備又は水素排出設備を設置することが要求されており、水素排出設備を設置する場合にあたっては、「動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること」が要求されている。</u></p> <p>2. 基準に対する対応及び解釈</p> <p>(1) 基準対応</p> <p>原子炉格納容器から漏れいする気体状の放射性物質を格納するアニュラス部の水素爆発によるアニュラス区画構造物の損傷を防止するために、<u>水素排出設備としてアニュラス空気浄化設備を設置し、アニュラス部へ漏れいする水素を含むガスを排気筒より排出する設計としている。</u></p> <p>(2) 解釈</p> <p>アニュラス空気浄化設備は以下の機能を有しており、水素排出設備を設置する場合の要求である「動的機器等に水素爆発を防止する機能」を有していると考えられる。</p> <p>○原子炉格納容器からアニュラス部への漏れい率を0.16%/dayとし、原子炉格納容器内のP ARやイグナイタでの水素処理及びアニュラス空気浄化ファンの排気機能に期待せずにアニュラス部の水素濃度を評価した結果、7日後においてアニュラス部の水素濃度は1.4%程度であり、可燃限界未満である。</p> <p>○アニュラス空気浄化ファンは、少なくとも7日以内であれば可燃限界未満であることから水素爆発をすることなく健全に起動可能である。</p> <p>○全交流電源喪失時にも、電源復旧後、早期に代替空気（窒素）を用いた系統構成を行い、約45分でアニュラス空気浄化ファンを起動する手順を整備している。</p> <p>○アニュラス空気浄化ファンは、アニュラス部の水素を含むガスを排出し、アニュラス部の水素濃度を可燃限界未満とすることで、アニュラス部及びアニュラス排気ラインの水素爆発を防止する機能を有している。</p> <p>○原子炉格納容器からアニュラス部への漏れい率を0.16%/dayとし、原子炉格納容器内のP ARやイグナイタでの水素処理に期待せず、アニュラス空気浄化ファンの排気流量を10m³/minとして、アニュラス部の水素濃度を評価した結果、アニュラス部の水素濃度は0.2%程度であり、可燃限界未満である。</p> <p>○アニュラス空気浄化系統は、フィルタユニット、ファン、ダクトから構成され、アニュラス空気浄化フィルタユニットを通すことで、放射性物質を低減し、水素が滞留しないようアニュラス空気浄化ファンにより水素を含むガスを屋外へ排出する設計としている。</p>	<p>水素排出設備に対する要求（動的機器等に水素爆発を防止する機能）に係る適合性について</p> <p>1. 基準要求事項の整理</p> <p>設置許可基準規則第53条及びその解釈において、原子炉格納容器から漏れいする気体状の放射性物質を格納するための施設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」として、<u>水素濃度制御設備又は水素排出設備を設置することが要求されており、水素排出設備を設置する場合にあたっては、「動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること」が要求されている。</u></p> <p>2. 基準に対する対応及び解釈</p> <p>(1) 基準対応</p> <p>原子炉格納容器から漏れいする気体状の放射性物質を格納するアニュラス部の水素爆発によるアニュラスの損傷を防止するために、<u>水素排出設備としてアニュラス空気浄化設備を設置し、アニュラス部へ漏れいする水素を含むガスを排気筒より排出する設計としている。</u></p> <p>(2) 解釈</p> <p>アニュラス空気浄化設備は以下の機能を有しており、水素排出設備を設置する場合の要求である「動的機器等に水素爆発を防止する機能」を有していると考えられる。</p> <p>○原子炉格納容器からアニュラス部への漏れい率を0.16%/dayとし、原子炉格納容器内の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での水素処理及びアニュラス空気浄化ファンの排気機能に期待せずにアニュラスの水素濃度を評価した結果、7日後においてアニュラス部の水素濃度は1.9%程度であり、可燃限界未満である。</p> <p>○アニュラス空気浄化ファンは、少なくとも7日以内であれば可燃限界未満であることから水素爆発をすることなく健全に起動可能である。</p> <p>○全交流電源喪失時にも、電源復旧後、早期に代替空気（窒素）を用いた系統構成を行い、約35分でアニュラス空気浄化ファンを起動する手順を整備している。</p> <p>○アニュラス空気浄化ファンは、アニュラス部の水素を含むガスを排出し、アニュラス部の水素濃度を可燃限界未満とすることで、アニュラス部及びアニュラス排気ラインの水素爆発を防止する機能を有している。</p> <p>○原子炉格納容器からアニュラス部への漏れい率を0.16%/dayとし、<u>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</u>での水素処理に期待せず、アニュラス空気浄化ファンの排気流量を10m³/minとして、アニュラス部の水素濃度を評価した結果、アニュラス部の水素濃度は0.2%程度であり、可燃限界未満である。</p> <p>○アニュラス空気浄化系統は、フィルタユニット、ファン、ダクトから構成され、アニュラス空気浄化フィルタユニットを通すことで、放射性物質を低減し、水素が滞留しないようアニュラス空気浄化ファンにより水素を含むガスを屋外へ排出する設計としている。</p>	<p>相違理由</p> <p><u>アニュラス構造の相違</u></p> <p>・PCVの大飯3/4号炉は、アニュラスが複数区画で構成された構造であり、アニュラス内にアニュラス区画構造物があるが、鋼製CVの泊3号炉はアニュラス内を区画する構造物がない単一空間で構成されている。</p> <p><u>CVとアニュラス容積比の相違</u></p> <p>・添付2の表1のとおり、泊のCV及びアニュラスの容積に対し、大飯3/4号炉のCV容積は約10%大きく、アニュラス容積は約2倍大きいため、自然漏れいしアニュラス部に滞留する水素濃度に差異が生じている。</p> <p><u>アニュラス系統構成時間の相違</u></p> <p>・系統構成について、大飯3/4号炉は現場操作を1名、泊3号炉は3名で実施し、約10分の差異が生じているが、</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
<p>3. 結論</p> <p>水素排出設備を設置する場合の要求である「動的機器等に水素爆発を防止する機能」については、アニュラス空気浄化設備によりアニュラス部の水素を含むガスを排出し、アニュラス部の水素濃度を可燃限界未満とすることから、アニュラス部及びアニュラス排気ラインの水素爆発を防止する機能を有している。</p> <p>4. 添付資料</p> <p>(1)アニュラス水素濃度（アニュラス排気に期待しない場合）</p> <p>(2)アニュラス水素濃度（アニュラス排気に期待する場合）</p> <p>(3)アニュラス空気浄化系設備によるアニュラス部の排気について</p> <p>(4)アニュラス空気浄化系統及びアニュラス空気浄化ファンについて</p> <p>(5)よう素フィルタ除去効率の設定について</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>3. 結論</p> <p>水素排出設備を設置する場合の要求である「動的機器等に水素爆発を防止する機能」については、アニュラス空気浄化設備によりアニュラス部の水素を含むガスを排出し、アニュラス部の水素濃度を可燃限界未満とすることから、アニュラス部及びアニュラス排気ラインの水素爆発を防止する機能を有している。</p> <p>4. 添付資料</p> <p>(1)アニュラス水素濃度（アニュラス排気に期待しない場合）</p> <p>(2)アニュラス水素濃度（アニュラス排気に期待する場合）</p> <p>(3)アニュラス内の自然対流について</p> <p>(4)アニュラス空気浄化系統及びアニュラス空気浄化ファンについて</p> <p>(5)よう素フィルタ除去効率の設定について</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p><u>アニュラス内</u>が水素燃焼を<u>生じる環境となる前に</u><u>起動可能である。</u></p> <p><u>設計方針の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・添付資料(3)ではPCCV7'ラットは、アニュラス内が区画構造物で区切られているため、各区画を介したアニュラス排気の成立性を説明している。 ・鋼製CV7'ラットは、アニュラスは単一空間で構成しており、アニュラス内に生じる自然対流により、空間内の局部に水素滞留するおそれがないことを説明している。 ・鋼製CVにおける記載内容を比較するため、添付資料(3)については、伊方3号炉と比較する。

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）

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1</p> <p style="text-align: center;">アニュラス水素濃度（アニュラス排気に期待しない場合）</p> <p>1. アニュラス水素濃度</p> <p>(1) 検討条件</p> <table border="1" data-bbox="174 359 1012 721"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉格納容器漏えい率</td> <td>有効性評価（被ばく評価）に用いた漏えい率0.16%/day</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内のPARやイグナイトでの水素処理</td> <td>期待しない</td> </tr> <tr> <td>アニュラス排気</td> <td>期待しない</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">長期的水素生成</td> <td>放射線水分解</td> <td>有効性評価解析（水素燃焼）適用値</td> </tr> <tr> <td>アルミ金属腐食による水素生成量</td> <td>事象発生直後に全量腐食を仮定</td> </tr> <tr> <td>亜鉛金属腐食</td> <td>亜鉛は温度により腐食速度が変化しないため、一定割合を想定</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 評価</p> <p>個々の階層にはアニュラス空気浄化設備の吹出口または吸込口、ならびに階層間の流路が設置されており、アニュラス部全体として循環流が形成されているため、水素のみ上部に成層化することは考えにくく、複数の格納容器貫通部からの漏えいを想定した平均的な水素濃度は事故後7日間の蓄積を考慮しても可燃限界未満の1.4%となる。</p>  <p style="text-align: center;">図 アニュラス水素濃度（7日間）</p>	項目	備考	原子炉格納容器漏えい率	有効性評価（被ばく評価）に用いた漏えい率0.16%/day	原子炉格納容器内のPARやイグナイトでの水素処理	期待しない	アニュラス排気	期待しない	長期的水素生成	放射線水分解	有効性評価解析（水素燃焼）適用値	アルミ金属腐食による水素生成量	事象発生直後に全量腐食を仮定	亜鉛金属腐食	亜鉛は温度により腐食速度が変化しないため、一定割合を想定	<p style="text-align: center;">添付資料（1）</p> <p style="text-align: center;">アニュラス水素濃度（アニュラス排気に期待しない場合）</p> <p>1. アニュラス水素濃度</p> <p>(1) 検討条件</p> <table border="1" data-bbox="1079 335 1917 697"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉格納容器漏えい率</td> <td>有効性評価（被ばく評価）に用いた漏えい率0.16%/day</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の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トでの水素処理</td> <td>期待しない</td> </tr> <tr> <td>アニュラス排気</td> <td>期待しない</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">長期的水素生成</td> <td>放射線水分解</td> <td>有効性評価解析（水素燃焼）適用値</td> </tr> <tr> <td>アルミ金属腐食による水素生成量</td> <td>事象発生直後に全量腐食を仮定</td> </tr> <tr> <td>亜鉛金属腐食</td> <td>亜鉛は温度により腐食速度が変化しないため、一定割合を想定</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 評価</p> <p>アニュラス部では格納容器壁温度と外部遮へい側壁温度では差があり、対流が生じることにより混合され均一になると考えられることから、水素のみ上部に成層化することは考えにくく、水素濃度は事故後7日間の蓄積を考慮しても可燃限界未満の1.9%となる。</p>  <p style="text-align: center;">図1 アニュラス水素濃度（7日間）</p>	項目	備考	原子炉格納容器漏えい率	有効性評価（被ばく評価）に用いた漏えい率0.16%/day	原子炉格納容器内の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トでの水素処理	期待しない	アニュラス排気	期待しない	長期的水素生成	放射線水分解	有効性評価解析（水素燃焼）適用値	アルミ金属腐食による水素生成量	事象発生直後に全量腐食を仮定	亜鉛金属腐食	亜鉛は温度により腐食速度が変化しないため、一定割合を想定	<p style="text-align: center;">相違理由</p> <p style="text-align: center;">設備名称の相違</p> <p>フェラス構造の相違 ・PCCVの大飯3/4号炉は、フェラスが複数区画で構成された構造であり、複数貫通部からの漏えい及び区画を介したフェラス内の循環流によるフェラス区画内の攪拌を考慮している。 ・鋼製CVの泊3号炉は、単一区画内の内外壁（CV鋼板とフェラス外壁）の温度差による自然対流によるフェラス区画内の攪拌を考慮している。</p> <p>CVとフェラス容積比の相違</p>
項目	備考																															
原子炉格納容器漏えい率	有効性評価（被ばく評価）に用いた漏えい率0.16%/day																															
原子炉格納容器内のPARやイグナイトでの水素処理	期待しない																															
アニュラス排気	期待しない																															
長期的水素生成	放射線水分解	有効性評価解析（水素燃焼）適用値																														
	アルミ金属腐食による水素生成量	事象発生直後に全量腐食を仮定																														
	亜鉛金属腐食	亜鉛は温度により腐食速度が変化しないため、一定割合を想定																														
項目	備考																															
原子炉格納容器漏えい率	有効性評価（被ばく評価）に用いた漏えい率0.16%/day																															
原子炉格納容器内の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トでの水素処理	期待しない																															
アニュラス排気	期待しない																															
長期的水素生成	放射線水分解	有効性評価解析（水素燃焼）適用値																														
	アルミ金属腐食による水素生成量	事象発生直後に全量腐食を仮定																														
	亜鉛金属腐食	亜鉛は温度により腐食速度が変化しないため、一定割合を想定																														

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付2</p> <p style="text-align: center;">アニュラス水素濃度（アニュラス排気に期待する場合）</p> <p>1. 有効性評価の重大事故時におけるアニュラス水素濃度評価について</p> <p>大阪3、4号機の重大事故等対策の有効性評価における原子炉格納容器雰囲気温度の最高値約144℃、原子炉格納容器圧力の最高値約0.43MPaでは、原子炉格納容器の構造健全性及びシール機能は十分に保たれ、放射性物質の閉じ込め機能を維持することができる。</p> <p>これらの前提のもと、有効性評価における被ばく評価においては、原子炉格納容器圧力（MAAP 解析結果）に応じた漏えい率に余裕を見込んだ、0.16%/day を用いて評価し問題ないことを確認している*。</p> <p>※：大阪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（重大事故等防止技術的能力）</p> <p>1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等別紙7原子炉格納容器の漏えい率の設定について</p> <p>ここでは、原子炉格納容器からアニュラス部への CV 漏えい率について、「重大事故等対策の有効性評価から想定した場合の漏えい」として、この被ばく評価での漏えい率を用いたアニュラス水素濃度評価を行った。</p> <p>評価に使用した値としては、主に①CV 漏えい率②水素混合気条件③アニュラス排気流量があり、その他使用値を含めてそれぞれの設定根拠を表1に示す。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料（2）</p> <p style="text-align: center;">アニュラス水素濃度（アニュラス排気に期待する場合）</p> <p>1. 有効性評価の重大事故時におけるアニュラス水素濃度評価について</p> <p>泊3号炉の重大事故等対策の有効性評価における原子炉格納容器雰囲気温度の最高値約141℃、原子炉格納容器圧力の最高値約0.36MPa[gage]では、原子炉格納容器の構造健全性及びシール機能は十分に保たれ、放射性物質の閉じ込め機能を維持することができる。</p> <p>これらの前提のもと、有効性評価における被ばく評価においては、原子炉格納容器圧力（MAAP 解析結果）に応じた漏えい率に余裕を見込んだ、0.16%/day を用いて評価し問題ないことを確認している*。</p> <p>※：泊3号炉設置許可基準規則等への適合性について（重大事故等防止技術的能力）1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等 別紙7原子炉格納容器の漏えい率の設定について</p> <p>ここでは、原子炉格納容器からアニュラス部への CV 漏えい率について、「重大事故等対策の有効性評価から想定した場合の漏えい」として、この被ばく評価での漏えい率を用いたアニュラス水素濃度評価を行った。</p> <p>評価に使用した値としては、主に①CV 漏えい率②水素混合気条件③アニュラス排気流量があり、その他使用値を含めてそれぞれの設定根拠を表1に示す。</p>	<p>有効性評価結果の相違</p> <p>・過圧破損シリア及び加圧破損シリアにおける解析結果の相違。</p> <p>記載箇所の相違</p> <p>・屋外差作業員に対する被ばく評価について、大阪3/4号炉は技術的能力1.6に添付しており、関連する別紙についても1.6に記載している。</p> <p>・泊3号炉は、同資料を技術的能力1.7に添付している（引内、genkai、伊方と同様）</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）

大阪発電所3 / 4号炉				泊発電所3号炉				相違理由
				表1 評価に使用した値の設定根拠				記載方針の相違
	値	備考			値	備考		
①CV 漏えい率	0.16%/day	原子炉格納容器圧力 (MAAP 解析結果) に応じた漏えい率に余裕を見込んだ値。被ばく評価に適用した値。		①CV 漏えい率	0.16%/day	原子炉格納容器圧力 (MAAP 解析結果) に応じた漏えい率に余裕を見込んだ値。被ばく評価に適用した値。		
②水素混合気の条件	ドライ水素濃度 (12.9%)	PAR 及びイグナイタの水素処理に期待しない場合の、ジルコニウム75%反応時のCV内ドライ水素濃度ピーク値を使用。		②水素混合気の条件	ドライ水素濃度 (11.8 vol%)	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水素処理に期待しない場合の、ジルコニウム75 vol%反応時のCV内ドライ水素濃度ピーク値を使用。		設備名称の相違 解析結果の相違
③アニュラス排気流量	10m ³ /min	アニュラス部の気密性が高い建設時の試運転結果 (約18m ³ /min) から、さらに保守的な流量として、10m ³ /minを使用。 (別紙参照)		③アニュラス排気流量	10m ³ /min	アニュラス部の気密性が高い建設時の試運転結果を基にした、アニュラス排気流量 (約30m ³ /min) から、さらに保守的な流量として、10m ³ /minを使用。 (別紙参照)		実績風量の相違
CV 自由体積	72900m ³	添付十記載の最小値		CV 自由体積	65,500m ³	重大事故等対策の有効性評価 1. 重大事故等への対処に係る措置の有効性評価の基本的考え方記載値		設計の相違
アニュラス部体積	13100m ³	アニュラス部負圧達成評価使用値		アニュラス体積	7,860m ³	アニュラス負圧達成評価使用値		設計の相違 記載表現の相違
長期的水素生成	放射線水分解	あり	有効性評価解析 (水素燃焼) 適用値	長期的水素生成	放射線水分解	あり	有効性評価解析 (水素燃焼) 適用値	CV内7#1量の相違
	アルミ金属腐食による水素生成量	133.3kg*1	事象発生直後に全量腐食を仮定		アルミ金属腐食による水素生成量	□ kg*1	事象発生直後に全量腐食を仮定	
	亜鉛金属腐食	約0.5kg/h*2	亜鉛は温度により腐食速度が変化しないため、一定割合を想定。		亜鉛金属腐食	約□ kg/h*2	亜鉛は温度により腐食速度が変化しないため、一定割合を想定。	
				□: 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。				記載方針の相違
表1 評価に使用した値の設定根拠								

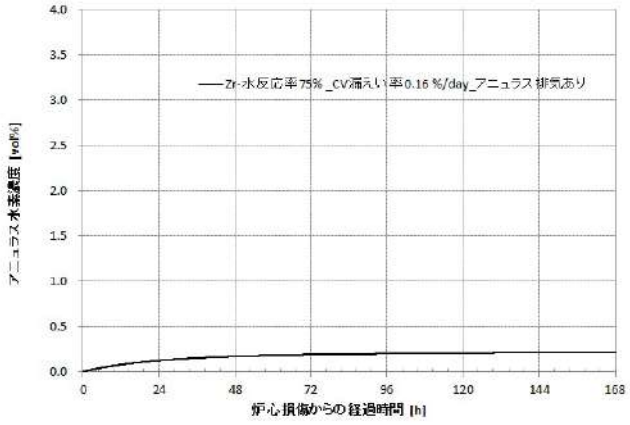
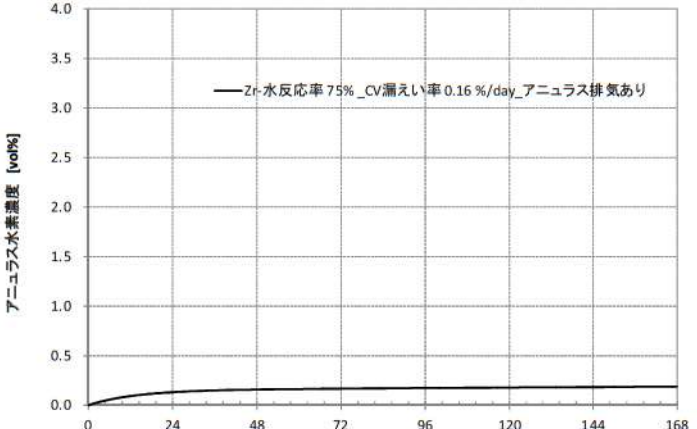
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>※1 アルミと水の反応式は以下のとおりである。 $Al+3H_2O \Rightarrow Al(OH)_3+3/2H_2$ したがってCV内のアルミ使用量全量を1200kg（保守的に大きい値）とすると、アルミの原子量は27であることから、アルミ全量腐食時の水素発生量は以下の式で求まる。 $1200/27 \times 2 \times 3/2 \approx 133.3\text{kg}$</p> <p>※2 亜鉛と水の反応式は以下のとおりである。 $Zn+2H_2O \Rightarrow Zn(OH)_2+H_2$ また亜鉛の原子量は65.4であることから、亜鉛の腐食による水素の発生率は次式で求まる。 $H_{Zn}(t) = S_{Zn} \times R_{Zn}(t) \times 2 / (65.4 \times 1000)$ ・ $H_{Zn}(t)$：亜鉛の腐食による水素発生率 (kg/h) ・ S_{Zn}：亜鉛の表面積 (m²) ・ $R_{Zn}(t)$：亜鉛の腐食率 (g/m²/h) 亜鉛の表面積及び腐食率をそれぞれ24000m²及び0.715g/m²/hr（保守的に大きい値）とすると、水素の発生率は以下のとおりとなる。 $H_{Zn}(t) = 24000 \times 0.715 \times 2 / (65.4 \times 1000) \approx 0.5\text{kg/h}$</p>	<p>※1 アルミと水の反応式は以下のとおりである。 $Al+3H_2O \Rightarrow Al(OH)_3+3/2H_2$ したがってCV内のアルミ使用量全量を []（保守的に大きい値）とすると、アルミの原子量は27であることから、アルミ全量腐食時の水素発生量は以下の式で求まる。 $[] / 27 \times 2 \times 3/2 \approx []\text{kg}$</p> <p>※2 亜鉛と水の反応式は以下のとおりである。 $Zn+2H_2O \Rightarrow Zn(OH)_2+H_2$ また亜鉛の原子量は65.4であることから、亜鉛の腐食による水素の発生率は次式で求まる。 $H_{Zn}(t) = S_{Zn} \times R_{Zn}(t) \times 2 / (65.4 \times 1000)$ ・ $H_{Zn}(t)$：亜鉛の腐食による水素発生率 (kg/h) ・ S_{Zn}：亜鉛の表面積 (m²) ・ $R_{Zn}(t)$：亜鉛の腐食率 (g/m²/h) 亜鉛の表面積及び腐食率をそれぞれ []及び0.715g/m²/hr（保守的に大きい値）とすると、水素の発生率は以下のとおりとなる。 $H_{Zn}(t) = [] \times 0.715 \times 2 / (65.4 \times 1000) \approx []\text{kg/h}$</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>	

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1. 1 評価に使用している計算式 評価に使用している計算式を以下に示す。</p> $CV内空気モル数 = \frac{PV}{RT} = \frac{101325[Pa] \times 72900[m^3]}{8.314[J/K \cdot mol] \times (49[C] + 273.15)} = 2.76E+6 \dots \dots \dots \textcircled{1}$ $CV内水素モル数 = \frac{Zr質量[kg] \times Zr反応率 \times 1000 \times 2}{Zr分子量[g/mol]} = \frac{24800 \times 1000 \times 2}{91.224} \times Zr反応率 \dots \dots \textcircled{2}$ $ドライ換算水素濃度 = \frac{水素モル数}{水素モル数 + 空気モル数} \dots \dots \dots \textcircled{3}$ $アニュラス部への漏えいモル流量[mol/hr] = \frac{CV内水素混合気モル数 \times CV漏えい率[\%/day]}{100 \times 24[hr]} \dots \dots \textcircled{4}$	<p>1. 1 評価に使用している計算式 評価に使用している計算式を以下に示す。</p> $CV内空気モル数 = \frac{PV}{RT} = \frac{101325[Pa] \times 65500[m^3]}{8.314 [J/K \cdot mol] \times (49[C] + 273.15)} = 2.48E+6 \dots \dots \dots \textcircled{1}$ $CV内水素モル数 = \frac{Zr質量[kg] \times Zr反応率 \times 1000 \times 2}{Zr分子量[g/mol]} = \frac{20200 \times 1000 \times 2}{91.224} \times Zr反応率 \dots \dots \textcircled{2}$ $ドライ換算水素濃度 = \frac{水素モル数}{水素モル数 + 空気モル数} \dots \dots \dots \textcircled{3}$ $アニュラス部への漏えいモル流量 [mol/hr] = \frac{CV内水素混合気モル数 \times CV漏えい率[\%/day]}{100 \times 24[hr]} \dots \dots \textcircled{4}$	<p>設計方針の相違</p>
<p>1. 2 評価結果 上記より算出した評価結果を図1及び表2に示す。 重大事故等対策の有効性評価から想定した場合の漏えい率にて評価した結果、アニュラス水素濃度は可燃領域に至らず、十分に低濃度になると評価された。</p>  <p>図1 アニュラス水素濃度</p>	<p>1. 2 評価結果 上記より算出した評価結果を図1及び表2に示す。 重大事故等対策の有効性評価から想定した場合の漏えい率にて評価した結果、アニュラス水素濃度は可燃領域に至らず、十分に低濃度になると評価された。</p>  <p>図1 アニュラス水素濃度</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）

大阪発電所3 / 4号炉					泊発電所3号炉					相違理由
表2 評価結果					表2 評価結果					
	①CV 漏えい率	②水素混合気の条件	③アニュラス排気流量	評価結果		①CV 漏えい率	②水素混合気の条件	③アニュラス排気流量	評価結果	
重大事故等対策の有効性評価から想定した場合の漏えい	0.16%/day	ドライ換算水素濃度 (12.9%)	10m ³ /min	ドライ水素濃度 0.2%	重大事故等対策の有効性評価から想定した場合の漏えい	0.16%/day	ドライ換算水素濃度 (11.8 vol%)	10m ³ /min	ドライ水素濃度 0.2 vol%	

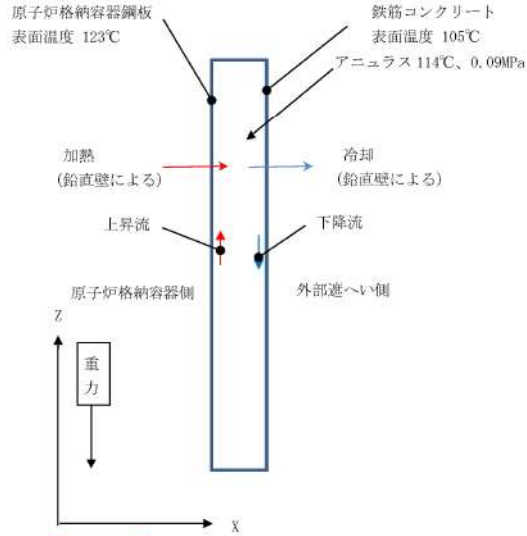
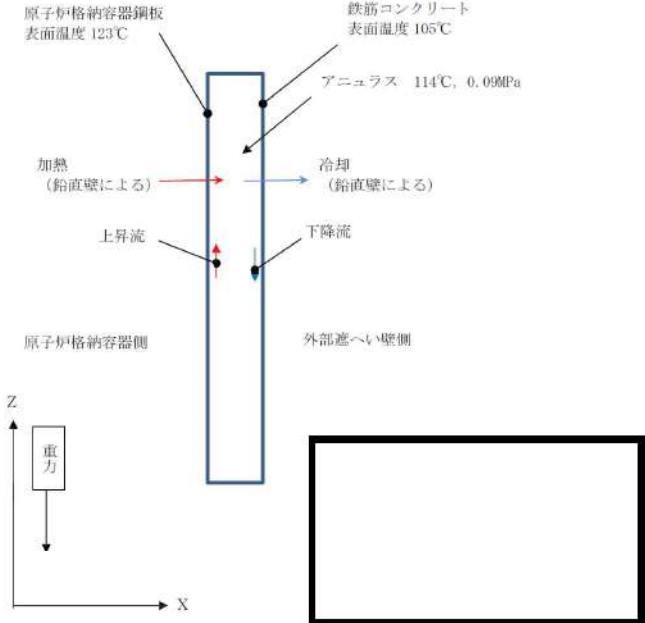
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由															
<p style="text-align: right;">別紙</p> <p style="text-align: center;">アンユラス水素濃度評価に用いたアンユラス排気流量の設定について</p> <p>アンユラス空気浄化ファンについては、全量排気モードと少量排気モードがある。これらのうち、アンユラス水素濃度の評価に用いたアンユラス排気流量については、少量排気モードの流量を設定している。これは、アンユラス水素濃度評価においては、アンユラス排気流量が少ないほうが、アンユラス部へのインリーク量（外気からの空気取り入れ量）が少なく、厳しい評価となるためである。</p> <p>したがって、アンユラス部水素濃度評価に用いた少量排気モードの流量については、以下に示すアンユラスの気密性が高い建設時の試運転結果（約18m³/min）から、さらに保守的な流量として、10m³/minを使用している。</p> <div data-bbox="392 566 817 750"> <p>別図1 アンユラス空気浄化ファン</p> </div> <div data-bbox="336 821 840 1077"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>モード</th> <th>流量</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全量排気モード</td> <td>150</td> <td>m³/min</td> </tr> <tr> <td>少量排気モード</td> <td>10</td> <td>m³/min</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="324 1085 862 1133"> <p>運転モード口：4685[CMH] - 3618[CMH] = 1067[CMH] = 1067[cm³/h] = 約18 [m³/min] 運転モード口：4637[CMH] - 3572[CMH] = 1065[CMH] = 1065[cm³/h] = 約18 [m³/min]</p> </div> <p style="text-align: center;">別図2 建設時のアンユラス空気浄化ファン少量排気モードの流量実測結果</p>	モード	流量	単位	全量排気モード	150	m ³ /min	少量排気モード	10	m ³ /min	<p style="text-align: right;">別紙</p> <p style="text-align: center;">アンユラス水素濃度評価に用いたアンユラス排気流量の設定について</p> <p>アンユラス空気浄化ファンについては、全量排気モードと少量排気モードがある。これらのうち、アンユラス水素濃度の評価に用いたアンユラス排気流量については、少量排気モードの流量を設定している。これは、アンユラス水素濃度評価においては、アンユラス排気流量が少ないほうが、アンユラス部へのインリーク量（外気からの空気取り入れ量）が少なく、厳しい評価となるためである。</p> <p>したがって、アンユラス部水素濃度評価に用いた少量排気モードの流量については、以下に示すアンユラスの気密性が高い建設時の試運転結果を基にした、アンユラス排気流量（約30m³/min）から、さらに保守的な流量として、10m³/minを使用している。</p> <div data-bbox="1265 598 1691 837"> <p>別図3 アンユラス空気浄化ファン</p> </div> <div data-bbox="1187 917 1612 1013"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>モード</th> <th>3A-アンユラス少量排気流量 F2375</th> <th>3B-アンユラス少量排気流量 F2395</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>少量排気モード</td> <td>27.5</td> <td>25.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>単位：m³/min</p> </div> <div data-bbox="1131 1037 1803 1173"> <p>上記の建設時の試運転結果は、排気筒への排気流量である。 本排気流量は、アンユラス及び安全補機室からの排気総量であり、両箇所からの設計想定漏えい量75m³/min（アンユラスから35m³/min、安全補機室から40m³/h）を上回っていることから、アンユラスから約30m³/minの排気量と評価している。</p> </div>	モード	3A-アンユラス少量排気流量 F2375	3B-アンユラス少量排気流量 F2395	少量排気モード	27.5	25.5	<p>本資料は、補足資料9別紙と同内容であるため、双方の整合を図った記載とする。</p> <p><u>記載表現の相違</u> ・試運転のアンユラス空気浄化系の送排気流量から設定しているため、“基にした”と表現した。</p> <p><u>設計風量の相違</u> 試運転風量の相違 ・アンユラス少量排気時の風量は、アンユラスの気密性により風量が増減する。</p>
モード	流量	単位															
全量排気モード	150	m ³ /min															
少量排気モード	10	m ³ /min															
モード	3A-アンユラス少量排気流量 F2375	3B-アンユラス少量排気流量 F2395															
少量排気モード	27.5	25.5															

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

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付資料(2)</p> <p style="text-align: center;">アニュラス内の自然対流について</p> <p>1. 概要</p> <p>事故時の伊方3号機において、アニュラス内の自然対流が起こることを2次元CFD解析により評価を行う。</p> <p>鋼製原子炉格納容器を有する3ループPWRのアニュラスは、原子炉格納容器と外部遮へいに挟まれた狭隘な区画であり、径方向1~2m程度の幅に対して高さ方向に約40~50mを有する形状的な特徴がある。このため、シビアアクシデント時のアニュラスは、鉛直方向に片側の壁となる原子炉格納容器鋼板から熱を受けるとともに、反対側の壁となる鉄筋コンクリート製の外部遮へいを介して大気側に放熱される伝熱体系となる。</p> <p>このとき、アニュラス内の原子炉格納容器鋼板近傍では加熱に伴う上昇流が発生し、外部遮へい側では冷却に伴う下降流が発生することにより、自然対流が発生し、アニュラス内の気相は混合されると考えられる。</p> <p>2. 評価体系</p> <p>FLUENTコードを用いてアニュラスを模擬した形状をモデル化し(図2.1)、評価した。</p> <p>原子炉格納容器(炭素鋼)および外部遮へい(鉄筋コンクリート)の表面温度およびアニュラスの温度は、有効性評価における格納容器過温破損シナリオにおける7日後の温度に相当する温度に設定した。シビアアクシデント事故発生時の原子炉格納容器内雰囲気は、高温蒸気が原子炉格納容器内に噴出(生成)した後はアニュラス雰囲気との温度差がつくが、次第に原子炉格納容器鋼板を介した伝熱によりアニュラス温度が追従していく。鋼板と鉄筋コンクリートの温度差が小さい状態のほうが、アニュラス内で自然対流が生じにくい条件となるため、炉心損傷後、原子炉格納容器が格納容器再循環ユニットを用いた冷却に移行した後の準安定的な状態における温度を想定した。</p> <p>また、原子炉格納容器からアニュラスへのガスの流入およびアニュラス空気再循環設備による排出は混合を促進することから、ここでは保守的に考慮せず、閉空間における対流を評価した。</p> <p>3. 評価結果</p> <p>アニュラス全体の流速ベクトルおよび温度分布を図3.1に、また、アニュラス上端部の拡大流速分布を図3.2に示す。原子炉格納容器側壁にて生じる上昇流がアニュラス頂部にて水平方向の流れとなり、外部遮へい壁側にて下降流となっていることが確認でき水素は対流に従って混合されると考えられることから、成層化する可能性は小さいと考えられる。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料(3)</p> <p style="text-align: center;">アニュラス内の自然対流について</p> <p>1. 概要</p> <p>事故時の泊3号炉において、アニュラス内の自然対流が起こることを2次元CFD解析により評価を行う。</p> <p>鋼製原子炉格納容器を有する3ループPWRのアニュラスは、原子炉格納容器と外部遮へいに挟まれた狭隘な区画であり、径方向1~2m程度の幅に対して高さ方向に約40~50mを有する形状的な特徴がある。このため、シビアアクシデント時のアニュラスは、鉛直方向に片側の壁となる原子炉格納容器鋼板から熱を受けるとともに、反対側の壁となる鉄筋コンクリート製の外部遮へいを介して大気側に放熱される伝熱体系となる。</p> <p>このとき、アニュラス部の原子炉格納容器鋼板近傍では加熱に伴う上昇流が発生し、外部遮へい側では冷却に伴う下降流が発生することにより、自然対流が発生し、アニュラス部の気相は混合されると考えられる。</p> <p>2. 評価体系</p> <p>FLUENTコードを用いてアニュラスを模擬した形状をモデル化し(図1)、評価した。</p> <p>原子炉格納容器(炭素鋼)および外部遮へい(鉄筋コンクリート)の表面温度およびアニュラスの温度は、有効性評価における格納容器過温破損シナリオにおける7日後の温度に相当する温度に設定した。シビアアクシデント事故発生時の原子炉格納容器内雰囲気は、高温蒸気が原子炉格納容器内に噴出(生成)した後はアニュラス雰囲気との温度差がつくが、次第に原子炉格納容器鋼板を介した伝熱によりアニュラス温度が追従していく。鋼板と鉄筋コンクリートの温度差が小さい状態のほうが、アニュラス部で自然対流が生じにくい条件となるため、炉心損傷後、原子炉格納容器が格納容器再循環ユニットを用いた冷却に移行した後の準安定的な状態における温度を想定した。</p> <p>また、原子炉格納容器からアニュラスへのガスの流入およびアニュラス空気浄化設備による排出は混合を促進することから、ここでは保守的に考慮せず、閉空間における対流を評価した。</p> <p>3. 評価結果</p> <p>アニュラス全体の流速ベクトルおよび温度分布を図2に、また、アニュラス上端部の拡大流速分布を図3に示す。原子炉格納容器側壁にて生じる上昇流がアニュラス頂部にて水平方向の流れとなり、外部遮へい壁側にて下降流となっていることが確認でき水素は対流に従って混合されると考えられることから、成層化する可能性は小さいと考えられる。</p>	<p>POCVの大艇3/4号炉のアニュラスは多層区画のため、本添付資料を付けていない。アニュラス構造が同じである鋼製の伊方3号炉と比較する。</p> <p>設備名称の相違</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）

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由																								
 <p>図2. 1 アニュラス模擬モデルおよび境界温度</p> <p>表2. 1 アニュラス内ガスの組成</p> <table border="1" data-bbox="416 949 775 1029"> <thead> <tr> <th colspan="3">不凝縮性ガス</th> <th>凝縮性ガス</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N₂</td> <td>O₂</td> <td>H₂</td> <td>H₂O</td> </tr> <tr> <td>23%</td> <td>6%</td> <td>4%</td> <td>67%</td> </tr> </tbody> </table> <p>53-7-8</p>	不凝縮性ガス			凝縮性ガス	N ₂	O ₂	H ₂	H ₂ O	23%	6%	4%	67%	 <p>図1 アニュラス模擬モデル及び境界温度</p> <p>表1 アニュラス部ガスの組成</p> <table border="1" data-bbox="1234 1054 1715 1153"> <thead> <tr> <th colspan="3">非凝縮性ガス</th> <th>凝縮性ガス</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N₂</td> <td>O₂</td> <td>H₂</td> <td>H₂O</td> </tr> <tr> <td>23%</td> <td>6%</td> <td>4%</td> <td>67%</td> </tr> </tbody> </table>	非凝縮性ガス			凝縮性ガス	N ₂	O ₂	H ₂	H ₂ O	23%	6%	4%	67%	<p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p>
不凝縮性ガス			凝縮性ガス																							
N ₂	O ₂	H ₂	H ₂ O																							
23%	6%	4%	67%																							
非凝縮性ガス			凝縮性ガス																							
N ₂	O ₂	H ₂	H ₂ O																							
23%	6%	4%	67%																							

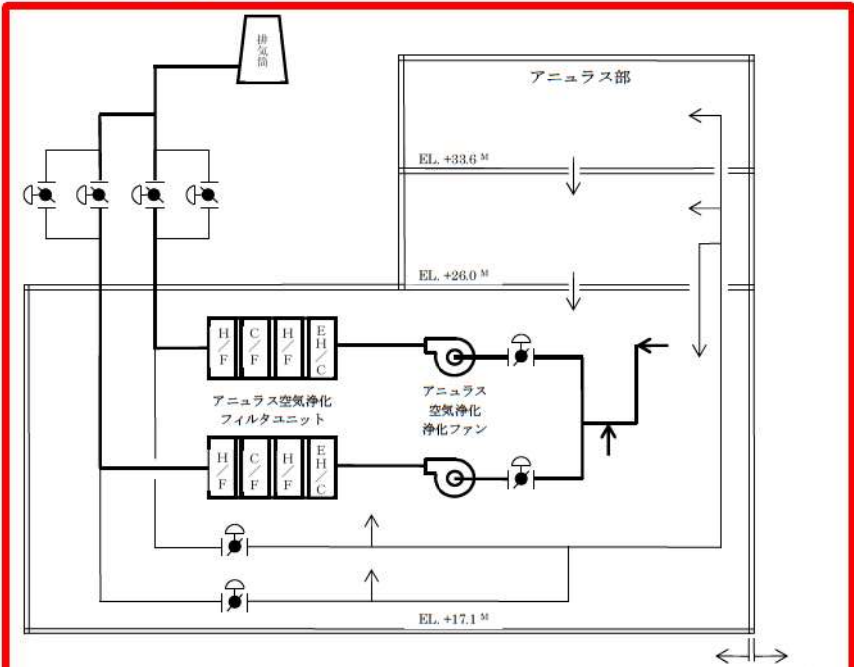
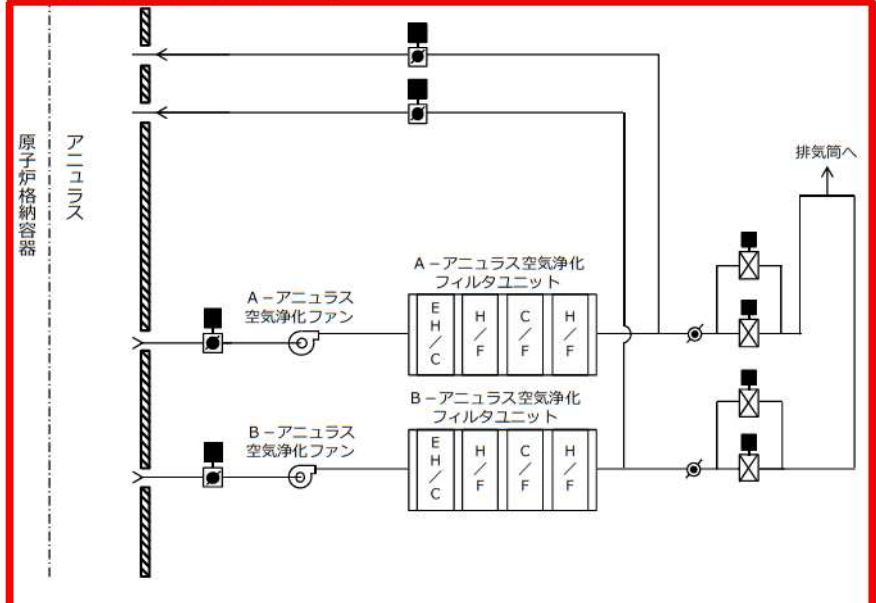
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="353 327 936 694"> <p>単位[m/sec] 単位[°C]</p> <p>縦横比が大きいため、横方向を5倍に拡大表示している</p> <p>図3.1 アニユラス部流動解析結果(全体図)</p> </div> <div data-bbox="324 774 922 1141"> <p>単位[m/sec]</p> <p>縦横比が大きいため、横方向を5倍に拡大表示している</p> <p>上端部</p> <p>図3.2 アニユラス部流動解析結果(上部拡大図)</p> </div> <p>53-7-9</p>	<div data-bbox="1198 279 1859 646"> <p>単位 [m/sec] 単位 [°C]</p> <p>縦横比が大きいため、横方向を5倍に拡大表示している</p> <p>図2 アニユラス部流動解析結果(全体図)</p> </div> <div data-bbox="1220 758 1904 1125"> <p>単位 [m/sec]</p> <p>縦横比が大きいため、横方向を5倍に拡大表示している</p> <p>上端部</p> <p>図3 アニユラス部流動解析結果(上部拡大図)</p> </div> <p>53-7-10</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）

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>4. 実機との違いの考察</p> <p>本評価では、原子炉格納容器側と外部遮へい側の壁の温度差が小さくなる条件を想定し、かつ閉空間における一様な気相の混合状態における流動を評価したが、実機では、原子炉格納容器側と外部遮へい側の壁の温度差には過渡的な変化があり、また、原子炉格納容器からアンユラスへガスが流出することが想定される。</p> <p>原子炉格納容器側と外部遮へい側の壁の温度差は、LOCA 事象等においては事故発生直後が大きく事象進展に伴ってアンユラス側に熱が伝わることにより差が縮まっていき、事故発生後7日後を想定した本評価条件に次第に近づく想定される。壁の温度差が小さい保守的な条件にて対流が生じている評価結果を踏まえると、現実的にはより大きな対流が継続的に生じていると考えられる。</p> <p>また、原子炉格納容器からのアンユラスへのガスの流出は、圧力差に基づいてある程度の流速を伴うものであり、さらにSBO時であっても事故発生後、代替電源復旧に伴って速やかにアンユラス空気再循環設備が運転されダクトを介して外部に排出される流れが形成されることを考慮すると、アンユラス内の雰囲気は本評価結果よりも混合されると考えられる。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>4. 実機との違いの考察</p> <p>本評価では、原子炉格納容器側と外部遮へい側の壁の温度差が小さくなる条件を想定し、かつ閉空間における一様な気相の混合状態における流動を評価したが、実機では、原子炉格納容器側と外部遮へい側の壁の温度差には過渡的な変化があり、また、格納容器からアンユラスへガスが流出することが想定される。</p> <p>原子炉格納容器側と外部遮へい側の壁の温度差は、LOCA 事象等においては事故発生直後が大きく事象進展に伴ってアンユラス側に熱が伝わることにより差が縮まっていき、事故発生後7日後を想定した本評価条件に次第に近づく想定される。壁の温度差が小さい保守的な条件にて対流が生じている評価結果を踏まえると、現実的にはより大きな対流が継続的に生じていると考えられる。</p> <p>また、原子炉格納容器からのアンユラス部へのガスの流出は、圧力差に基づいてある程度の流速を伴うものであり、さらにSBO時であっても事故発生後、代替電源復旧に伴って速やかにアンユラス空気浄化設備が運転され排気ダクトを介して外部に排出される流れが形成されることを考慮すると、アンユラス内の雰囲気は本評価結果よりも混合されると考えられる。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p style="text-align: center;">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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">添付4</p> <p style="text-align: center;">アニュラス空気浄化系統及びアニュラス空気浄化ファンについて</p> <p>1. アニュラス空気浄化系統</p> <p>アニュラス空気浄化系統はアニュラス空気浄化フィルタユニットを通すことで、放射性物質を低減し、水素が滞留しないようアニュラス空気浄化ファンにより水素を含むガスを屋外へ排出する設計としている。なお、当該系統内のガスはアニュラス部（排気を期待しない場合で7日後に1.4%（ドライ換算）の水素濃度）のガスであり、凝縮によっても水素燃焼が生じる可能性はない。</p> <p>また、アニュラス空気浄化系統はファン、フィルタユニット、ダンパ、弁及びダクトにより構成され、アニュラス空気浄化フィルタユニットのようにケーシング内に格納した設備や、枝別れたダクト部があるが、アニュラス部からの排気風量は100m³/minと十分大きく、水素を含む空気が偏って留まることはない。また、少量排気モードでは、全量排気よりも風量は少なくなるものの、少量排気モードで使用するラインはダクト及び弁で構成されているため、同様に水素を含む空気が偏って留まることはない。</p>  <p style="text-align: center;">図1-1 アニュラス空気浄化系統</p>	<p style="text-align: center;">添付資料（4）</p> <p style="text-align: center;">アニュラス空気浄化設備及びアニュラス空気浄化ファンについて</p> <p>1. アニュラス空気浄化設備</p> <p>アニュラス空気浄化設備はアニュラス空気浄化フィルタユニットを通すことで、放射性物質を低減し、水素が滞留しないようアニュラス空気浄化ファンにより水素を含むガスを屋外へ排出する設計としている。なお、当該系統内のガスはアニュラス部（排気を期待しない場合で7日後に1.9%（ドライ換算）の水素濃度）のガスであり、凝縮によっても水素燃焼が生じる可能性はない。</p> <p>また、アニュラス空気浄化設備はファン、フィルタユニット、ダンパ、弁及びダクトにより構成され、アニュラス空気浄化フィルタユニット及びアニュラス空気浄化ファンのようにケーシング内に格納した設備や、枝別れたダクト部があるが、アニュラス空気浄化ファンの全量排気モードでの風量は250m³/minと十分大きく、水素を含む空気が偏って留まることはない。また、少量排気モードでは、全量排気よりも風量は少なくなるものの、少量排気モードで使用するアニュラスへの戻りラインはダクト及び弁で構成し、枝別れたダクト部はないため、同様に水素を含む空気が偏って留まることはない。</p>  <p style="text-align: center;">図1 アニュラス空気浄化設備</p>	<p>CVとアニュラス容積比の相違による水素濃度の相違</p> <p>設計方針の相違 記載表現の相違</p> <p>設計方針の相違</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）

大飯発電所3 / 4号炉					泊発電所3号炉	相違理由
アニュラス空気浄化設備設置高さ						
No.	設置EL	設備名称	3号炉	4号炉		
①		A/Bアニュラス空気浄化ファン吸込み (アニュラス部)	EL 24.5m	EL 24.5m		
②	EL17.1mフロア (天井)	A/Bアニュラス空気浄化ファン吸込み (アニュラス空気浄化ファン室)	EL 22.85m	EL 22.85m		
③	EL25.2m)	Aアニュラス空気浄化ファン戻り	EL 19.7m	EL 19.7m		
④		Bアニュラス空気浄化ファン戻り	EL 19.7m	EL 19.7m		
⑤		A/Bアニュラス空気浄化ファン戻り	EL 24.6m	EL 24.6m		
⑥	EL26.0mフロア (天井 EL32.5m)	A/Bアニュラス空気浄化ファン戻り	EL 30.7m	EL 30.7m		
⑦	EL33.6mフロア (天井 EL47.4m)	A/Bアニュラス空気浄化ファン戻り	EL 37.0m	EL 37.0m		
⑧	EL17.1mフロア (天井 EL25.2m)	アニュラス水素濃度計検出器	EL 24.8m	EL 24.8m		

アニュラス構造の相違

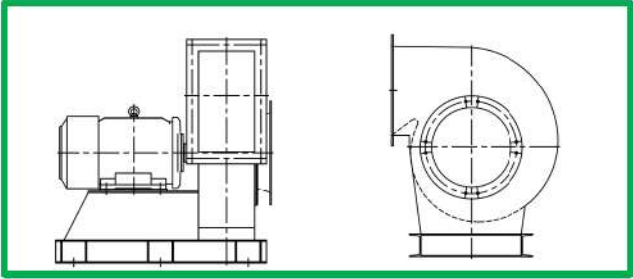
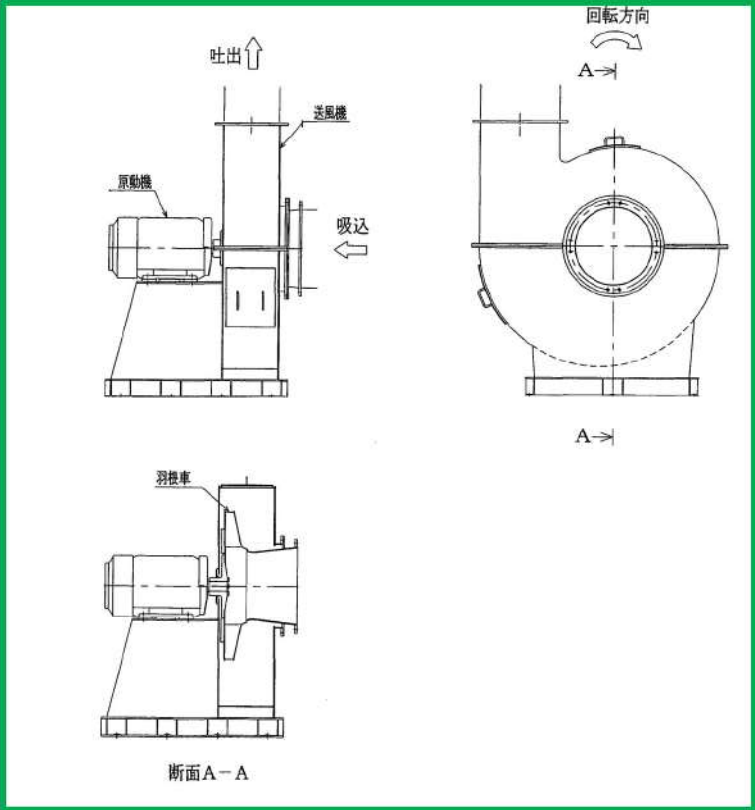
- ・PCCVの大飯3/4号炉は、アニュラス内が階層構造かつ空気浄化設備をアニュラス内に設置していることから、アニュラス内の区画全域が換気による攪拌可能なよう、複数階層へアニュラス戻りが接続していることを説明している。
- ・鋼製C/Vの泊3号炉は、アニュラス内が単一区画の構造かつアニュラス外に空気浄化設備を設置しているため、大飯欄の表の情報は不要と判断した。

なお、アニュラス空気浄化設備の吸込みと戻りがショートカットしないよう、吸込みと戻り接続箇所間に仕切り板を設置し、アニュラス内の全域から吸込み・排出するよう配置設計している。

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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2. アニュラス空気浄化ファン</p> <p>アニュラス空気浄化ファンは、アニュラス部に設置されており、モータ周りがアニュラス部雰囲気となっている。</p> <p>しかしながら、以下の理由により、モータの防爆対策は不要と考える。</p> <p>アニュラス空気浄化設備は、アニュラス部へ漏えいする水素を含むガスを排気筒より排出する設計としており、以下の防爆対策を有している。</p> <p>アニュラス空気浄化設備は、水素濃度が燃焼限界濃度以下となるようアニュラス空気浄化ファンにより水素を含むガスを屋外へ排出する設計としている。</p> <p>この設計により、「電気設備に関する技術基準を定める省令」第六十九条及び「工場電気設備防爆指針」で要求される爆発性雰囲気とはならないため、アニュラス部及びアニュラス空気浄化システムに設置される電気・計装品を防爆型とする必要はなく、防爆を目的とした電気設備の接地も必要ない。</p> <p>ただし、電気設備の必要な箇所には「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める省令」第十条、第十一条に基づく接地を施す設計とする。</p> <p>なお、アニュラス部に水素発生源はなく、事故時の原子炉格納容器からの漏えいによる微量な水素を含んだ空気のみであり、アニュラス水素濃度が燃焼限界濃度以下の雰囲気となるようにアニュラス空気浄化ファンで排気される。</p> <p>したがって、アニュラス部雰囲気を排気するアニュラス空気浄化ファンを防爆仕様とする必要はない。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>なお、水素が偏って溜まった場合、水素爆発の原因になると予想される伊方3号機のアニュラス排気ファンの電気設備（モータ等）については、ケーシング外にあり、アニュラス雰囲気と触れない構成となっている。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;"> <p>本記載は、伊方3号炉の参考掲載</p> </div>	<p>2. アニュラス空気浄化ファン</p> <p>アニュラス空気浄化ファンは、アニュラス外の原子炉建屋に設置されており、アニュラス内に水素が偏って溜まった場合を想定しても、水素爆発の原因になると予想されるアニュラス空気浄化ファンの電気設備（モータ等）については、ファンケーシング外にあり、アニュラス雰囲気と触れない構成となっている。</p> <p>したがって、アニュラス雰囲気を排気するアニュラス空気浄化ファンを防爆仕様とする必要はない。</p>	<p><u>配置設計の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・大飯3/4号炉は、電動機をアニュラス内に設置しており、設置環境がアニュラス内の雰囲気条件である。 ・泊3号炉は、アニュラス外に設置しており、設置環境はCV漏えい水素の排出経路となるアニュラス内の雰囲気条件ではない。（伊方と同様） <p><u>記載方針の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記の電動機の設置環境の相違によりアニュラス内を水素可燃未滴とするアニュラス機能について、泊3号炉においてもアニュラス機能としては同一であるが記載しない。

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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	泊発電所3号炉	相違理由
 <p data-bbox="367 1023 824 1046">図2 大阪3, 4号機 アニュラス空気浄化ファン</p>	 <p data-bbox="1312 1023 1706 1046">図2 泊3号炉 アニュラス空気浄化ファン</p>	<p data-bbox="1973 172 2101 196">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）

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2. アンユラス空気再循環系統を構成する設備の機能維持</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器からアンユラス部に放射性物質を含んだ高温、高湿度のガスが漏えいし、アンユラス部とアンユラス空気再循環系統の環境が悪化することが考えられる。</p> <p>この場合においても、アンユラス空気再循環設備が水素排出性能と、大気中への放射性物質放出低減性能を維持することを以下の通り確認した。（別紙1，参照）また、高温雰囲気の影響が大きいと考えられる、ゴム製のアンユラスシールの健全性について確認を行った。（別紙2、3参照）</p> <p>(1) 温度の影響</p> <p>設計基準事故時の温度（115℃）に比較して、重大事故時の温度（120℃）の差は軽微であり、アンユラス排気ファン、ダクト、アンユラスシール等に影響はない。</p> <p>(2) 圧力の影響</p> <p>設計基準事故時の圧力（0.01MPa）に比較して、重大事故時の圧力（0.02MPa）の差は軽微であり、圧力の影響を受けるダクト及びアンユラス排気弁の強度上影響はない。</p> <p>(3) 湿度の影響</p> <p>重大事故時の湿度（80%以下、アンユラス内温度40℃時）であり、湿度の影響を受けるアンユラス排気フィルタユニット内のよう素フィルタの性能試験の条件（30℃、95%）と比較して低いため、機能に影響はない。</p> <p>(4) 放射線の影響</p> <p>放射線の影響を受ける設備はない。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> 本記載は、伊方3号炉の参考掲載 </div>	<p>3. アンユラス空気浄化設備を構成する設備の機能維持</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器からアンユラス部に放射性物質を含んだ高温、高湿度のガスが漏えいし、アンユラス部とアンユラス空気浄化設備の環境が悪化することが考えられる。</p> <p>この場合においても、アンユラス空気浄化設備が水素排出性能と、大気中への放射性物質放出低減性能を維持することを以下の通り確認した。（別紙1，参照）また、高温雰囲気の影響が大きいと考えられる、ゴム製のアンユラスシールの健全性について確認を行った。（別紙2、3参照）</p> <p>(1) 温度の影響</p> <p>設計基準事故時の温度（105℃）に比較して、重大事故時の温度（120℃）の差は軽微であり、アンユラス排気ファン、ダクト、アンユラスシール等に影響はない。</p> <p>(2) 圧力の影響</p> <p>設計基準事故時の圧力（0.01MPa）に比較して、重大事故時の圧力（0.02MPa）の差は軽微であり、圧力の影響を受けるダクト及びアンユラス排気弁の強度上影響はない。</p> <p>(3) 湿度の影響</p> <p>重大事故時の湿度（80%以下、アンユラス内温度40℃時）であり、湿度の影響を受けるアンユラス排気フィルタユニット内のよう素フィルタの性能試験の条件（30℃、95%）と比較して低いため、機能に影響はない。</p> <p>(4) 放射線の影響</p> <p>放射線の影響を受ける設備はない。</p>	<p>大阪3/4号炉には記載がないが、<u>空気浄化設備の機能維持に影響を与える因子と評価内容の総括記載について、伊方と同様に記載する。</u></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）

大阪発電所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;">アンユラス空気浄化設備の重大事故等対処時における性能について</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合（重大事故時）においては、設計基準事故時と比較してアンユラス部の温度等条件が変化する。この場合においてもアンユラス空気浄化設備が期待する水素排出性能を発揮し、また、設計基準事故対処設備として期待する大気中への放射性物質放出低減性能を発揮できることを以下の通り確認している。</p> <p>1. アンユラス部環境条件について</p> <p>設計基準事故時と重大事故時のアンユラス部環境条件は以下の通り。</p> <table border="1" data-bbox="190 539 987 746"> <thead> <tr> <th></th> <th>設計基準事故時</th> <th>重大事故時※</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>温度</td> <td>55℃</td> <td>65℃程度</td> </tr> <tr> <td>圧力</td> <td>大気圧程度 (有意な上昇なし)</td> <td>大気圧程度 (有意な上昇なし)</td> </tr> <tr> <td>湿度 (外気条件：30℃・湿度95%)</td> <td>—</td> <td><65% (アンユラス部温度40℃時)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※有効性評価で想定する事故収束に成功した事故シーケンスのうち、原子炉格納容器内温度・圧力が高くなる「大LOCA時にECCS注入機能及び格納容器スプレイ機能が喪失する事象」及び「全交流電源喪失時に補助給水機能が喪失する事象」を想定</p> <p>2. アンユラス空気浄化設備への影響について</p> <p>アンユラス空気浄化設備のうち、アンユラス空気浄化ファン、ダクト、弁及びアンユラス空気浄化フィルタユニットケーシングについては、想定される重大事故等発生時のアンユラス部の温度、圧力、放射線、湿度を考慮しても、設計基準事故時の条件から大きく異なっておらず、その材質や構造から強度等への機能影響はなく、重大事故対処時の条件下において、その健全性を確保できる。</p> <p>アンユラス空気浄化フィルタユニットの微粒子フィルタ、よう素フィルタについては、想定される重大事故対処時のアンユラス部の温度、圧力、放射線、湿度を考慮しても、その機能（フィルタによる放射性物質の除去効果）を有効に発揮できる。炉心の著しい損傷を伴う重大事故時に原子炉格納容器からアンユラス部へ漏えいする水素を含むガスの排出がされた場合においても、微粒子フィルタ、よう素フィルタの設計仕様としての除去効率（下表）が確保できることを確認している。</p> <table border="1" data-bbox="199 1334 974 1441"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">アンユラス空気浄化フィルタユニット</th> </tr> <tr> <th>フィルタの種類</th> <th>微粒子フィルタ</th> <th>よう素フィルタ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>総合除去効率</td> <td>99%以上 (0.7μm粒子)</td> <td>95%以上</td> </tr> </tbody> </table>		設計基準事故時	重大事故時※	温度	55℃	65℃程度	圧力	大気圧程度 (有意な上昇なし)	大気圧程度 (有意な上昇なし)	湿度 (外気条件：30℃・湿度95%)	—	<65% (アンユラス部温度40℃時)		アンユラス空気浄化フィルタユニット		フィルタの種類	微粒子フィルタ	よう素フィルタ	総合除去効率	99%以上 (0.7μm粒子)	95%以上	<p style="text-align: right;">別紙1</p> <p style="text-align: center;">アンユラス空気浄化設備の重大事故等対処時における性能について</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合（重大事故時）においては、設計基準事故時と比較してアンユラス部の温度、圧力、湿度、及び放射線等条件が変化する。この場合においてもアンユラス空気浄化設備が期待する水素排出性能を発揮し、また、設計基準事故対処設備として期待する大気中への放射性物質放出低減性能を発揮できることを以下の通り確認している。</p> <p>1. アンユラス部環境条件について</p> <p>設計基準事故時と重大事故時のアンユラス部環境条件は以下の通り。</p> <table border="1" data-bbox="1077 547 1877 719"> <thead> <tr> <th></th> <th>設計基準事故時</th> <th>重大事故時※</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>温度</td> <td>105℃</td> <td>120℃程度</td> </tr> <tr> <td>圧力</td> <td>0.01MPa</td> <td>0.02MPa</td> </tr> <tr> <td>湿度 (外気条件：30℃・湿度95%)</td> <td>—</td> <td><60% (アンユラス部温度40℃時)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※有効性評価で想定する事故収束に成功した事故シーケンスのうち、原子炉格納容器内温度・圧力が高くなる「大LOCA時にECCS注入機能及び格納容器スプレイ機能が喪失する事象」及び「全交流電源喪失時に補助給水機能が喪失する事象」を想定</p> <p>2. アンユラス空気浄化設備への影響について</p> <p>アンユラス空気浄化設備のうち、アンユラス空気浄化ファン、ダクト、弁及びアンユラス空気浄化フィルタユニットケーシングについては、想定される重大事故等発生時のアンユラス部の温度、圧力、放射線、湿度を考慮しても、設計基準事故時の条件から大きく異なっておらず、その材質や構造から強度等への機能影響はなく、重大事故時の条件下において、その健全性を確保できる。</p> <p>アンユラス空気浄化フィルタユニットの微粒子フィルタ、よう素フィルタについては、想定される重大事故時のアンユラス部の温度、圧力、放射線、湿度を考慮しても、その機能（フィルタによる放射性物質の除去効果）を有効に発揮できる。炉心の著しい損傷を伴う重大事故時に原子炉格納容器からアンユラス部へ漏えいする水素を含むガスの排出がされた場合においても、微粒子フィルタ、よう素フィルタの設計仕様としての除去効率（下表）が確保できることを確認している。</p> <table border="1" data-bbox="1090 1326 1915 1433"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">アンユラス空気浄化フィルタユニット</th> </tr> <tr> <th>フィルタの種類</th> <th>微粒子フィルタ</th> <th>よう素フィルタ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>総合除去効率</td> <td>99%以上 (0.15μm粒子)</td> <td>95%以上</td> </tr> </tbody> </table>		設計基準事故時	重大事故時※	温度	105℃	120℃程度	圧力	0.01MPa	0.02MPa	湿度 (外気条件：30℃・湿度95%)	—	<60% (アンユラス部温度40℃時)		アンユラス空気浄化フィルタユニット		フィルタの種類	微粒子フィルタ	よう素フィルタ	総合除去効率	99%以上 (0.15μm粒子)	95%以上	<p>設計及び解析結果の相違</p> <p>設計の相違</p>
	設計基準事故時	重大事故時※																																										
温度	55℃	65℃程度																																										
圧力	大気圧程度 (有意な上昇なし)	大気圧程度 (有意な上昇なし)																																										
湿度 (外気条件：30℃・湿度95%)	—	<65% (アンユラス部温度40℃時)																																										
	アンユラス空気浄化フィルタユニット																																											
フィルタの種類	微粒子フィルタ	よう素フィルタ																																										
総合除去効率	99%以上 (0.7μm粒子)	95%以上																																										
	設計基準事故時	重大事故時※																																										
温度	105℃	120℃程度																																										
圧力	0.01MPa	0.02MPa																																										
湿度 (外気条件：30℃・湿度95%)	—	<60% (アンユラス部温度40℃時)																																										
	アンユラス空気浄化フィルタユニット																																											
フィルタの種類	微粒子フィルタ	よう素フィルタ																																										
総合除去効率	99%以上 (0.15μm粒子)	95%以上																																										

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(1) 温度の影響 温度上昇は軽微であり、重大事故時の温度であってもアンユラス空気浄化ファン、ダクト、弁及びアンユラス空気浄化フィルタユニットケーシングの機能に影響はない。</p> <p>(2) 圧力の影響 圧力上昇の影響を受けるのはダクト（アンユラス出口～アンユラス全量排気弁・少量排気弁）及びアンユラス全量排気弁・少量排気弁であるが、圧力上昇は無視し得るほど軽微であり、強度上影響はない。</p> <p>(3) 湿度の影響 湿度の影響を受けるのはアンユラス空気浄化フィルタユニットのうちよう素フィルタであるが、後述の通り重大事故時の湿度はよう素フィルタ性能試験に適用する条件（30℃，95%RH）と比較して低いため、機能に影響はない。</p> <p>(4) 放射線の影響 放射線の影響を受ける機器はない。</p>	<p>(1) 温度の影響 温度上昇は軽微であり、重大事故時の温度であってもアンユラス空気浄化ファン、ダクト、弁及びアンユラス空気浄化フィルタユニットケーシングの機能に影響はない。</p> <p>(2) 圧力の影響 圧力上昇の影響を受けるのはダクト（アンユラス出口～アンユラス全量排気弁・少量排気弁）及びアンユラス全量排気弁・少量排気弁であるが、圧力上昇は軽微であり、強度上影響はない。</p> <p>(3) 湿度の影響 湿度の影響を受けるのはアンユラス空気浄化フィルタユニット内のよう素フィルタであるが、後述の通り重大事故時の湿度はよう素フィルタ性能試験に適用する条件（30℃，95%RH）と比較して低いため、機能に影響はない。</p> <p>(4) 放射線の影響 放射線の影響を受ける機器はない。</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>記載内容の相違 記載表現の相違</p>

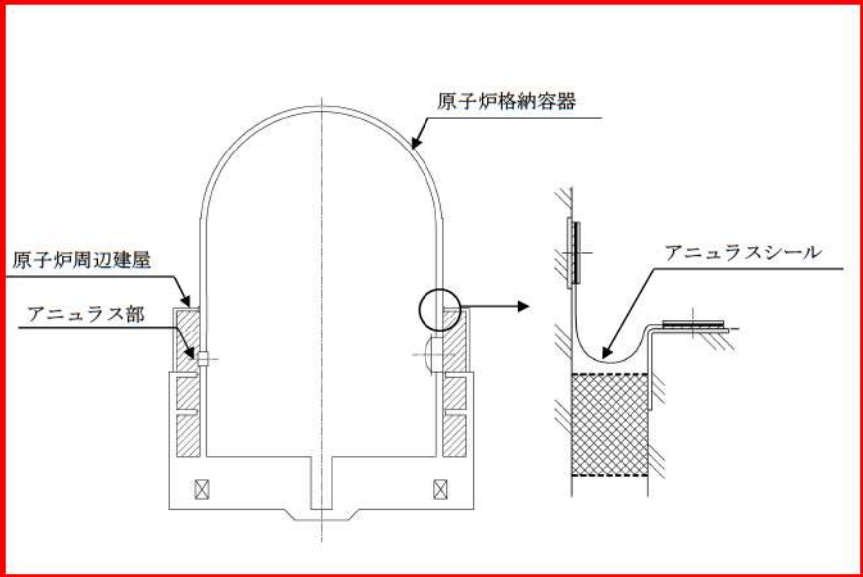
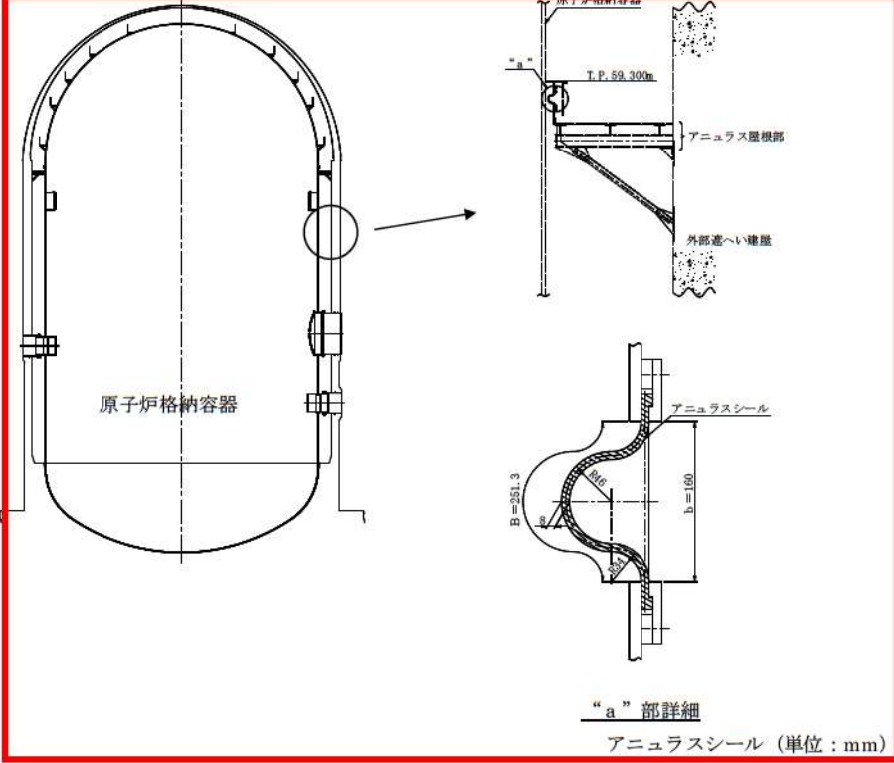
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由								
<p>3. アンユラス空気浄化設備の放射性物質低減機能について</p> <p>アンユラス空気浄化設備にはアンユラス空気浄化フィルタユニットを備えており、アンユラス部から水素を屋外へ排出する際には当該フィルタユニットにより放射性物質を低減した上で排出を行う。</p> <p>重大事故時のアンユラス部環境を考慮した上でも、アンユラス空気浄化フィルタユニットの性能が確保されていることを以下の通り評価している。</p> <p>(1) 微粒子フィルタ</p> <p>a. 温度及び湿度条件について</p> <p>重大事故時のアンユラス部は原子炉格納容器からの温度伝播等により最高で70℃程度まで上昇するが、アンユラス空気浄化フィルタユニットに設置している微粒子フィルタは126℃での性能確認を実施しており、フィルタ性能が低下することはない。また、湿度については、結露による水封（目詰まり）が生じた場合には効率への影響があるが、原子炉格納容器漏えい率に応じたわずかな湿度上昇はあるものの、重大事故時のアンユラス部環境条件では結露には至らず、フィルタの性能が低下することはない。したがって、重大事故時においても微粒子フィルタ除去効率は確保できる。</p> <p>b. 保持容量について</p> <p>アンユラス空気浄化設備の微粒子フィルタの保持容量は約3.9kgである。</p> <p>重大事故発生後7日間で原子炉格納容器からアンユラス部へ漏えいしたエアロゾルすべてが捕集されるという保守的な仮定で評価した結果が約1.2kgである。</p> <p>これは、安定核種も踏まえて、原子炉格納容器から漏えいしてきた微粒子が全量フィルタに捕集されるものとして評価したものである。なお、よう素は全て粒子状よう素として評価した。</p> <p>したがって、アンユラス空気浄化設備の微粒子フィルタには、エアロゾルを十分に捕集できる容量があるので、重大事故時においても微粒子フィルタ除去効率は確保できる。</p> <p>表1 アンユラス空気浄化フィルタユニットの微粒子フィルタ保持容量</p> <table border="1" data-bbox="241 1117 947 1190"> <tr> <td>フィルタに捕集されるエアロゾル量</td> <td>約1.2kg</td> </tr> <tr> <td>保持容量</td> <td>約3.9kg</td> </tr> </table>	フィルタに捕集されるエアロゾル量	約1.2kg	保持容量	約3.9kg	<p>3. アンユラス空気浄化設備の放射性物質低減機能について</p> <p>アンユラス空気浄化設備には微粒子フィルタとよう素フィルタを備えたアンユラス空気浄化フィルタユニットを設置しており、アンユラス部から水素を屋外へ排出する際には当該フィルタユニットにより放射性物質を低減した上で排出を行う。</p> <p>重大事故時のアンユラス内環境を考慮した上でも、微粒子フィルタ、よう素フィルタの性能が確保されていることを以下の通り評価している。</p> <p>(1) 微粒子フィルタ</p> <p>a. 温度及び湿度条件について</p> <p>重大事故時のアンユラス部は原子炉格納容器からの温度伝播等により最高で120℃程度まで上昇するが、アンユラス空気浄化フィルタユニットに設置している微粒子フィルタは126℃での性能確認を実施しており、フィルタ性能が低下することはない。また、湿度については、結露による水封（目詰まり）が生じた場合には効率への影響があるが、原子炉格納容器漏えい率に応じたわずかな湿度上昇はあるものの、重大事故時のアンユラス部環境条件では結露には至らず、フィルタの性能が低下することはない。したがって、重大事故時においても微粒子フィルタ除去効率99%は確保できる。</p> <p>b. 保持容量について</p> <p>アンユラス空気浄化設備の微粒子フィルタの保持容量は約8.9kgである。</p> <p>重大事故発生後7日間で原子炉格納容器からアンユラス部へ漏えいしたエアロゾルすべてが捕集されるという保守的な仮定で評価した結果が約0.9kgである。</p> <p>これは、安定核種も踏まえて、原子炉格納容器から漏えいしてきた微粒子が全量フィルタに捕集されるものとして評価したものである。なお、よう素は全て粒子状よう素として評価した。</p> <p>したがって、アンユラス空気浄化設備の微粒子フィルタには、エアロゾルを十分に捕集できる容量があるので、重大事故時においても微粒子フィルタ除去効率99%は確保できる。</p> <p>表1 アンユラス空気浄化フィルタユニットの微粒子フィルタ保持容量</p> <table border="1" data-bbox="1158 1134 1861 1208"> <tr> <td>フィルタに捕集されるエアロゾル量</td> <td>約0.9kg</td> </tr> <tr> <td>保持容量</td> <td>約8.9kg</td> </tr> </table>	フィルタに捕集されるエアロゾル量	約0.9kg	保持容量	約8.9kg	<p>CV構造及び解析結果の相違</p> <p>設計の相違</p> <p>評価結果の相違</p>
フィルタに捕集されるエアロゾル量	約1.2kg									
保持容量	約3.9kg									
フィルタに捕集されるエアロゾル量	約0.9kg									
保持容量	約8.9kg									

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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	泊発電所3号炉	相違理由								
<p>(2) よう素フィルタ</p> <p>a. 温度及び湿度条件について</p> <p>よう素フィルタは、低温条件下での除去性能が低いことが分かっており、重大事故時のような温度が高い状態であれば、化学反応が進行しやすく除去効率が高くなる傾向がある。また、アニュラス部温度は発火温度約330℃を十分下回る温度であるため、通気によるよう素フィルタへの影響はない。</p> <p>湿度に対しては低湿度の方が高い除去効率を発揮できるが、前述のとおり原子炉格納容器漏えい率に応じたわずかな湿度上昇はあるものの、アニュラス空気浄化設備起動後はアニュラス部の外からの空気混入もあることから、よう素除去効率の評価条件として用いている湿度95%には至らない。したがって、温度及び湿度の影響によりフィルタの性能が低下することはなく、重大事故時においてもよう素フィルタ除去効率として95%は確保できる。</p> <p>b. 保持容量について</p> <p>アニュラス空気浄化フィルタユニットのよう素フィルタの吸着容量は、約765g(充てん量約306kg(17枚)、よう素吸着能力2.5mg(活性炭1gあたり)米国R.G.1.52より)である。</p> <p>重大事故発生後7日間に原子炉格納容器からアニュラス部へ漏えいしたよう素すべてが吸着されるという保守的な仮定で評価した結果が約25gである。これは、(1)微粒子フィルタと同様の手法で評価したものである(安定核種も考慮)。</p> <p>ただし、よう素の化学形態は元素状よう素または有機よう素とした。したがって、アニュラス空気浄化設備のよう素フィルタには、よう素を十分に吸着できる容量があり、重大事故時においてもよう素フィルタ除去効率95%は確保できる。</p> <p style="text-align: center;">表2 アニュラス空気浄化フィルタユニットのよう素フィルタ保持容量</p> <table border="1" data-bbox="210 983 983 1054"> <tr> <td>フィルタに捕集されるよう素量</td> <td>約25g</td> </tr> <tr> <td>保持容量</td> <td>約765kg</td> </tr> </table>	フィルタに捕集されるよう素量	約25g	保持容量	約765kg	<p>(2) よう素フィルタ</p> <p>a. 温度及び湿度条件について</p> <p>よう素フィルタは、低温条件下での除去性能が低いことが分かっており、重大事故時のような温度が高い状態であれば、化学反応が進行しやすく除去効率が高くなる傾向がある。また、アニュラス部温度は発火温度約330℃を十分下回る温度であるため、通気によるよう素フィルタへの影響はない。</p> <p>湿度に対しては低湿度の方が高い除去効率を発揮できるが、前述のとおり原子炉格納容器漏えい率に応じたわずかな湿度上昇はあるものの、アニュラス空気浄化設備起動後はアニュラス外からの空気混入もあることから、よう素除去効率の評価条件として用いている湿度95%には至らない。したがって、温度及び湿度の影響によりフィルタの性能が低下することはなく、重大事故時においてもよう素フィルタ除去効率として95%は確保できる。</p> <p>b. 吸着容量について</p> <p>アニュラス空気浄化フィルタユニットのよう素フィルタの吸着容量は、約1.4kg(充てん量約587kg(34枚)、よう素吸着能力2.5mg(活性炭1gあたり)米国R.G.1.52より)である。</p> <p>重大事故発生後7日間に原子炉格納容器からアニュラス部へ漏えいしたよう素すべてが吸着されるという保守的な仮定で評価した結果が約20gである。これは、(1)微粒子フィルタと同様の手法で評価したものである(安定核種も考慮)。</p> <p>ただし、よう素の化学形態は全て元素状よう素または有機よう素とした。したがって、アニュラス空気浄化設備のよう素フィルタには、よう素を十分に吸着できる容量があり、重大事故時においてもよう素フィルタ除去効率95%は確保できる。</p> <p style="text-align: center;">表2 アニュラス空気浄化フィルタユニットのよう素フィルタ吸着容量</p> <table border="1" data-bbox="1158 983 1861 1054"> <tr> <td>フィルタに捕集されるよう素量</td> <td>約20g</td> </tr> <tr> <td>保持容量</td> <td>約1.4kg</td> </tr> </table>	フィルタに捕集されるよう素量	約20g	保持容量	約1.4kg	<p>設計の相違</p> <p>評価結果の相違</p>
フィルタに捕集されるよう素量	約25g									
保持容量	約765kg									
フィルタに捕集されるよう素量	約20g									
保持容量	約1.4kg									

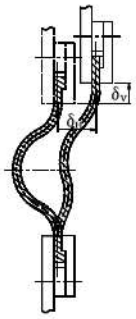
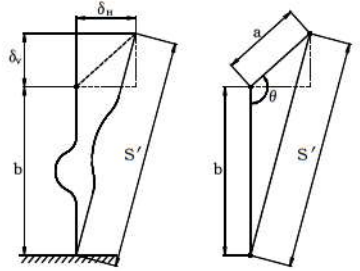
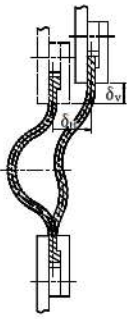
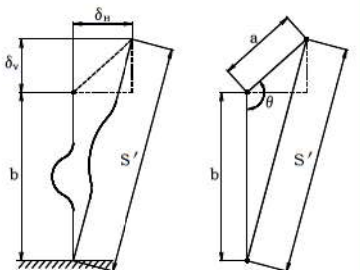
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">別紙2</p> <p style="text-align: center;">アニュラスシールの健全性について</p> <p>1. はじめに</p> <p>アニュラスシールは、アニュラス区画を構成するものであり、事故時にアニュラス区画の負圧を維持させるために、その破損を防止する必要がある。</p> <p>そのため、アニュラスシールゴムは通常運転時や事故時において、アニュラス部環境条件に対する健全性及び原子炉格納容器と原子炉周辺建屋間の相対変位に対する追従性を確認することが必要であり、重大事故等対策の有効性評価におけるCV内雰囲気温度・圧力時に当該部に生じる変位に対し、健全性を有することを確認する。</p> <p>2. 計算条件</p> <p>2.1 基本形状</p> <p>アニュラスシールの基本形状は別図1のとおりである。</p>  <p style="text-align: center;">別図1 アニュラスシール基本形状図（屋根部）</p>	<p style="text-align: center;">別紙2</p> <p style="text-align: center;">アニュラスシールの健全性について</p> <p>1. はじめに</p> <p>アニュラスシールは、アニュラス区画を構成するものであり、事故時にアニュラス区画の負圧を維持させるために、その破損を防止する必要がある。</p> <p>そのため、アニュラスシールゴムは通常運転時や事故時において、アニュラス部環境条件に対して健全性及び原子炉格納容器と外部遮へい間の相対変位を吸収できる伸縮性能を確認することが必要であり、重大事故等対策の有効性評価におけるCV内雰囲気温度・圧力時に当該部に生じる変位に対し、健全性を有することを確認する。</p> <p>2. 計算条件</p> <p>2.1 基本形状</p> <p>アニュラスシールの基本形状及び各部寸法は別図1のとおりである。</p>  <p style="text-align: center;">別図1 アニュラスシール基本形状図</p>	<p>評価内容の相違による記載の相違</p> <p>・大阪3/4号炉の「アニュラス部」評価は、鉛直方向に伸長、円周方向に収縮することで「アニュラス部」は事故時の変位に追従できることを確認している。</p> <p>・泊3号炉の「アニュラス部」評価は、鉛直方向及び水平方向に伸長した状態においても、「アニュラス部」のR形状から直線形状への伸縮範囲内に収まることを確認している。（伊方と同様）</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
<p>2.2 評価方針</p> <p>(1) 重大事故時におけるアニュラスシールの健全性評価は、アニュラスシールが原子炉格納容器の変位に対して追従できることを確認する。</p> <p>(2) アニュラスシールは原子炉周辺建屋屋根部、天井部または床部、並びに壁部に取り付くが、相対変位は原子炉周辺建屋屋根部において大きく、また建屋間隔は同じであることから屋根部の評価で代表する。</p> <p>2.3 評価条件</p> <p>原子炉格納容器内圧力 0.43MPa (注) (格納容器過圧破損シナリオ)</p> <p>原子炉格納容器内温度 144℃ (注) (格納容器過温破損シナリオ)</p> <p>(注) 有効性評価における値を示す。</p> <p>なお、格納容器バウンダリの限界温度・圧力評価の条件である 200℃・2Pd は、格納容器バウンダリ構成材の耐力を確認するための条件として設定しているものであり、有効性評価における格納容器内雰囲気温度・圧力が格納容器バウンダリ構成材の耐力である 200℃・2Pd よりも小さいことを確認している。アニュラスシールは、一次格納施設である格納容器バウンダリではなく、二次格納施設であることから、格納容器バウンダリの限界温度・圧力評価の対象とはしていない。</p>	<p>2.2 評価方針</p> <p>(1) 重大事故時におけるアニュラスシールの健全性評価は、アニュラスシールの許容伸び量が、原子炉格納容器とアニュラス屋根部との間に生じる相対変位を吸収しうることを確認する。</p> <p>(2) アニュラスシールの許容伸び量は、曲線形状から直線形状への形状変化による伸び量から求める。</p> <p>2.3 評価条件</p> <p>原子炉格納容器内圧力 0.360MPa (注) (格納容器過圧破損、原子炉格納容器の除熱機能喪失シナリオ)</p> <p>原子炉格納容器内温度 141℃ (注) (格納容器過温破損シナリオ)</p> <p>(注) 有効性評価における値を示す。</p> <p>なお、原子炉格納容器バウンダリの限界温度・圧力評価の条件である 200℃・2Pd は、原子炉格納容器バウンダリ構成材の耐力を確認するための条件として設定しているものであり、有効性評価における原子炉格納容器内雰囲気温度・圧力が原子炉格納容器バウンダリ構成材の耐力である 200℃・2Pd よりも小さいことを確認している。アニュラスシールは、一次格納施設である原子炉格納容器バウンダリではなく、二次格納施設であることから、原子炉格納容器バウンダリの限界温度・圧力評価の対象とはしていない。</p> <p>2.4 準拠する規格・規準</p> <p>1) 日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」(JSME S NC1-2005/2007)</p>	<p><u>評価方針の相違</u></p> <p>・大飯3/4号炉は、具体的な数値計算ではなく、相対変位によるアニュラスシールの追従性を確認している。</p> <p>・泊3号炉は、相対変位によるアニュラスシールの固定点の変化量を計算し、アニュラスシールのR形状から直線形状への許容伸び量の範囲内であることをJSMEに準拠して確認する。(伊方3号炉と同様のため、次葉以降にて比較する)</p> <p><u>アニュラス構造の相違</u></p> <p>・PCCVプラントの大飯3/4号炉は、アニュラス内が階層構造であり、各階層にアニュラスシールを設置している。</p> <p>・鋼製CVプラントの泊3号炉は、アニュラス内が単一区画であり、アニュラスシールはアニュラス最上部のみに設置している。</p> <p><u>解析結果の相違</u></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）

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>3. 評価</p> <p>3.1 相対変位</p> <p>原子炉格納容器とアニュラス屋根部との間に生じる相対変位は以下のとおりである。相対変位は右図に示す方向を正とする。</p> <p>水平方向変位 $\delta_H = 40\text{mm}$ 鉛直方向変位 $\delta_V = 65\text{mm}$</p>  <p>3.2 許容伸び量</p> <p>アニュラスシールの許容伸び量は、曲線形状から直線形状への形状変化による伸び量と材料自体による伸び量の和から求める。</p> <p>許容伸び量</p> $S_a = (B - b) + (B \times \epsilon) = (198.2 - 166) + (198.2 \times 0.35)$ $= 101.57\text{mm}$ <p>ここに</p> <p>B：アニュラスシールの曲線寸法 b：アニュラスシールの幅 ε：補強布の最大伸び率</p> <p>3.3 伸び量の計算</p> <p>相対変位によって生じるアニュラスシールの伸び量を、下図に示す形状変化から幾何学的に次式により求める。</p> <p>伸び量</p> $S = S' - b = 68.44\text{mm}$ <p>ここに</p> $S' = \sqrt{a^2 + b^2} - 2a \cdot b \cdot \cos \theta$ $= 234.440\text{mm}$ $a = \sqrt{\delta_H^2 + \delta_V^2} = 76.322\text{mm}$ $\theta = \tan^{-1} \frac{\delta_V}{\delta_H} + \frac{\pi}{2}$ $= \tan^{-1} \frac{65}{40} + \frac{\pi}{2} = 2.590\text{rad}$  <p>本記載は、伊方3号炉の参考掲載</p>	<p>3. 計算</p> <p>3.1 相対変位</p> <p>原子炉格納容器とアニュラス屋根部との間に生じる相対変位は以下のとおりである。相対変位は右図に示す方向を正とする。</p> <p>水平方向変位 $\delta_H = 41\text{mm}$ 鉛直方向変位 $\delta_V = 64\text{mm}$</p>  <p>3.2 許容伸び量</p> <p>アニュラスシールの許容伸び量は、曲線形状から直線形状への形状変化による伸び量から求める。</p> <p>許容伸び量</p> $S_a = B - b = 251.3 - 160$ $= 91.3\text{mm}$ <p>ここに</p> <p>B：アニュラスシールの曲線寸法 b：アニュラスシールの幅</p> <p>3.3 伸び量の計算</p> <p>相対変位によって生じるアニュラスシールの伸び量を、下図に示す形状変化から幾何学的に次式により求める。</p> <p>伸び量</p> $S = S' - b = 67.73\text{mm}$ <p>ここに</p> $S' = \sqrt{a^2 + b^2} - 2a \cdot b \cdot \cos \theta$ $= 227.726\text{mm}$ $a = \sqrt{\delta_H^2 + \delta_V^2} = 76.007\text{mm}$ $\theta = \tan^{-1} \frac{\delta_V}{\delta_H} + \frac{\pi}{2}$ $= \tan^{-1} \frac{64}{41} + \frac{\pi}{2} = 2.572\text{rad}$ 	<p>評価方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大阪3/4号炉の評価は、次頁のとおり、アニュラスシールの伸び量が鉛直方向に伸長及び円周方向に圧縮の相殺による追従性の評価であり、アニュラスシールの伸び量を計算していない。 ・泊3号炉は、アニュラスシールの伸び量が許容伸び量に達しないことを確認するため、具体的なCV変位量からアニュラスシールの伸び量を計算している。（伊方と同様） <p>許容伸び量の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・伊方3号炉は、シールドの変形に加えて、補強布の最大伸び率を考慮した変形量をアニュラスシールの許容伸び量としている。 ・泊3号炉は、アニュラスシールの全長が長いため、シールド変形のみを許容伸び量としている。

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）

大飯発電所3 / 4号炉

泊発電所3号炉

相違理由

3. 評価

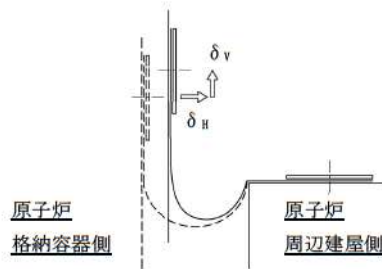
以降に示す通り、アニュラスシールは原子炉格納容器の変位に対し追従でき、重大事故時においても健全性を有することを確認した。

・圧力による変位については、次の通り、今回の評価圧力がテンドンによる等価圧力より小さく、テンドンによる圧縮方向変位と内圧による引張方向変位が相殺される範囲内であることから無視することができる。

<テンドンによる等価圧力>0.451MPa

・熱による変位に対しては、次の通りである。

CV 外半径 (22.8m) と CV 固定レベルから屋根部の設置高さまでの距離 (30.4m) が同程度であることから、熱による水平方向変位 (δ_H) と鉛直方向変位 (δ_V) も同程度である。鉛直方向変位 (δ_V) はアニュラスシールを伸ばす向きに働くが、同時に水平方向変位 (δ_H) がシールを撓ませる向きに働くこと、さらに、別図2に示す通りアニュラスシールには本来撓みを有することから熱による変位に対しても追従できる。



別図2 原子炉格納容器と原子炉周辺建屋の相対変位

4. 評価

計算により求めたアニュラスシールの伸び量及び許容伸び量を別表1に示す。

アニュラスシールに生じる伸び量は、別表1に示すように許容伸び量を下回っており、相対変位を吸収できる。

別表1 アニュラスシールの伸び量の評価



(単位：mm)

荷重の組合せ	伸び量 (S)	許容伸び量 (S _a)	裕度
重大事故時	67.8	91.3	1.34

評価方針の相違

・泊3号炉は3項の計算結果からアニュラスシールゴムが許容伸び量未満であることを評価している。
 ・大飯3/4号炉は、アニュラスシールゴムの相対的な変形から変形に追従できることを評価している。

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）

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">別紙3</p> <p style="text-align: center;">アニュラスシールの耐熱性について</p> <p>1. はじめに</p> <p>伊方3号機の重大事故時におけるアニュラス部雰囲気温度約120℃に対するアニュラスシールの健全性を、以下の通り確認する。</p> <p>2. アニュラスシール耐熱性について</p> <p>2.1 概要</p> <p>アニュラスシールは、原子炉格納容器とアニュラス屋根部の間に設置される為、事故時等に原子炉格納容器と外部遮へいの間に生じる相対変位に追従できることが必要となる。</p> <p>アニュラスシールのゴム材質はクロロブレンゴムで、図1に示す通り、2層のナイロン補強布がゴムで被覆されている。</p> <div data-bbox="353 628 808 826" style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">図1 アニュラスシールのシールゴム部詳細</p> <p>2.2 重大事故時におけるアニュラスシールの物性変化</p> <p>(1) 建屋間相対変位によるシール伸び</p> <p>重大事故時における原子炉格納容器内の温度及び圧力の上昇により、原子炉格納容器とアニュラス屋根部の間に水平40mm、鉛直65mmの相対変位が生じ、この変位に対するシールゴムの必要伸びは18%であるが、余裕を考慮し35%に設定している。</p> <p>(2) 熱によるシール物性の変化</p> <p>伊方3号機のアニュラスシールと同じ仕様のクロロブレンゴムによる耐熱性試験では、113℃が26.8時間継続した場合、破断伸びが-17～-19%低下している（試験材の初期破断伸びは590%）。一方、引張り強さはほとんど変化しない。（添付表1参照）</p> <p>【文献1】によると、120℃でもある期間は破断伸びが維持できることが示されている。（添付図1参照）</p>	<p style="text-align: right;">別紙3</p> <p style="text-align: center;">アニュラスシールの耐熱性について</p> <p>1. はじめに</p> <p>泊3号炉の重大事故時におけるアニュラス部雰囲気温度約120℃に対するアニュラスシールの健全性を、以下のとおり確認する。</p> <p>2. アニュラスシール耐熱性について</p> <p>2.1 概要</p> <p>アニュラスシールは、原子炉格納容器とアニュラス屋根部の間に設置される為、事故時等に原子炉格納容器と外部遮へいの間に生じる相対変位に追従できることが必要となる。</p> <p>アニュラスシールのゴム材質はクロロブレンゴムで、別図1に示す通り、2層のナイロン補強布がゴムで被覆されている。</p> <div data-bbox="1167 608 1740 882" style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">別図1 アニュラスシールのシールゴム部詳細</p> <p>2.2 重大事故時におけるアニュラスシールの物性変化</p> <p>1) 建屋間相対変位によるシール伸び</p> <p>重大事故時における原子炉格納容器内の温度及び圧力の上昇により、原子炉格納容器とアニュラス屋根部の間に水平41mm、鉛直64mmの相対変位が生じ、これに対してシールゴムは、ゴムの伸びに期待せずに、曲線形状から直線形状への形状変化による伸び量により追従可能である。</p> <p>2) 熱によるシール物性の変化</p> <p>重大事故時のアニュラス部雰囲気温度は、設計基準事故時の設計温度115℃を若干上回るが、前述の通り、アニュラスシールは形状変化により建屋間相対変位に対して追従できることから、熱による物性の変化が生じた場合でも追従性への影響は無い。なお、泊3号炉のアニュラスシールと同じ仕様のクロロブレンゴムによる耐熱性試験では、113℃が26.8時間継続した場合、破断伸びが-17～-19%低下している（試験材の初期破断伸びは590%）。一方、引張り強さはほとんど変化しない。（添付付表1参照）</p>	<p>設計方針の相違</p> <p>・別紙2に示す通り、泊3号炉のアニュラスシールゴムは、R形状から直線状への変形（伸び）のみで事故時のCV変位量を吸収できる設計としており、シールゴムは変形するがゴムが伸びることはない。</p> <p>・伊方3号炉は、アニュラスシールゴムの変形（伸び）に加え、補強布の最大伸び率を考慮して事故時のCV変位量を吸収する設計としており、シールゴムの伸びに期待している。</p> <p>記載内容の相違</p> <p>・上記のシールゴムに期待する変形の相違（泊は伸びずに変形のみ）を記載している。</p> <p>・伊方は、機能維持のため伸びに期待することから、高温時の伸びについての文献を付している</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）

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付</p> <p style="text-align: center;">高温下におけるアニュラスシールの物性変化について</p> <p>1. クロロプレングムに対する温度時間の影響</p> <p>伊方3号機のアニュラスシール同じ仕様のクロロプレングムの初期物性と耐熱物性を表1、図1に示す。本シールゴムは113℃に26.8時間曝露された時（2.8時間は115℃で加熱）、破断伸び変化率は約-17~-19%である。また同じ条件において、引張強さはほとんど低下していない。初期伸びが590%である為、伸びが35%まで低下する時の低下率は$-(1 - (35/590)) \times 100 = -9\%$となり、この時点が、建屋相対変位追従性に関する限界となる。</p> <p style="text-align: center;">表1 アニュラスシールゴムの初期物性及び耐熱物性（メーカー資料）</p> <div style="border: 2px solid black; height: 200px; width: 100%;"></div> <p>【文献1】の実験結果を図1に示す。クロピレングムを120℃の環境で168時間以上（7日間）保持した場合でも、判断基準の低下率：-9%には達しないことから、高温下においてもアニュラスシールの機能は維持される。</p>	<p style="text-align: right;">添付</p> <p style="text-align: center;">高温下におけるアニュラスシールの物性変化について</p> <p>1. クロロプレングムに対する温度時間の影響</p> <p>泊3号炉のアニュラスシールと同仕様のクロロプレングムの初期物性と耐熱物性を付表1に示す。本シールゴムは113℃に26.8時間曝露された時（2.8時間は115℃で加熱）、破断伸び変化率は約-17~-19%である。また同じ条件において、引張強さはほとんど低下していない。</p> <p style="text-align: center;">付表1 アニュラスシールゴムの初期物性及び耐熱物性（メーカー資料）</p> <div style="border: 2px solid black; height: 200px; width: 100%;"></div>	<p>記載内容の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前頁の相違理由のとおり、伊方は、機能維持のため伸びに期待することから、高温時のゴム物性の試験結果（表1:伸び変化率及び図1:破断伸びの変化率）にて、シールゴムの健全性を示している。 ・泊は、シールゴムの変形のみを期待し、ゴムの伸びに期待していないため、高温時のゴム物性に係る記載は不要である。

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）

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="224 295 963 774" style="border: 2px solid blue; padding: 10px;"> <p>配合：CR(B-30) 100, MgO 4, 老防D 1, 老防アラ ノックス1, 老防オクタミン4, ステアリン 酸0.5, ワックス2, カーボン EEF 20, カー ボン SRF-LS 30, ケンアレックス A10, ナタ ネ油10, ZnO 10, 集塵剤 EU1, 図8 CR 耐熱配合の耐熱老化性¹⁴⁾</p> <p>図1 クロロブレンゴムの熱物性変化の例（左：破断伸び 右：引張強さ） 出典：【文献1】クロロブレンゴムの耐熱性と配合設計_日本ゴム協会誌 _Vol. 53(1980)No. 6</p> </div>		<p>記載内容の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前頁及び前々頁の相違理由のとおり、ゴムの伸びに期待しない泊では本試験結果の添付は不要である。

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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">添付5</p> <p style="text-align: center;">よう素フィルタ除去効率の設定について</p> <p>重大事故時の居住性に係る被ばく評価（第26条「原子炉制御室等」まとめ資料別添2第2項、第34条「緊急時対策所」まとめ資料第2.6項）において、中央制御室換気設備、アニユラス空気浄化設備及び緊急時対策所可搬型空気浄化装置のよう素フィルタは有機よう素及び元素状よう素の除去効率の評価条件として95%を用いている。したがって、よう素フィルタについては、定期事業者検査において上記除去効率が確保できていることを確認している（新規設置の緊急時対策所可搬型空気浄化装置除く）。</p> <p>一方で、よう素フィルタの除去効率については使用温度及び湿度条件により影響を受けることが知られている。以下に、上記設備の重大事故時の温度及び湿度条件並びに同条件がよう素フィルタ除去効率に及ぼす影響を示す。</p> <p>(1)中央制御室換気空調設備のよう素フィルタ</p> <p>大飯発電所3号機及び4号機の中央制御室は、原子炉格納容器から離れた位置にあるために、温度や湿度が通常時に比べて大きく変わることはなく、フィルタの性能が低下するような環境にはならない。したがって、よう素フィルタ除去効率として95%は確保できる。なお、温湿度条件を踏まえた除去効率の妥当性の詳細については、別紙に示す。</p> <p>(2)アニユラス空気浄化設備のよう素フィルタ</p> <p>重大事故時において、原子炉格納容器内は150℃程度となり、原子炉格納容器からの温度伝播等によりアニユラス部の温度は最高で65℃程度まで上昇するが、よう素フィルタは、低温条件下での除去性能が低いことが分かっており、重大事故時のような温度が高い状態であれば、化学反応が進行しやすく除去効率が高くなる傾向がある。</p> <p>また、湿度に対しては、低湿度の方が高い除去効率を発揮できるが、原子炉格納容器漏えい率に応じたわずかな湿度上昇はあるものの、アニユラス空気浄化設備起動後は、アニユラス部の外からの空気混入もあることから、それほど湿度が上がることはない。したがって、温度及び湿度の影響によりフィルタの性能が低下することはなく、よう素フィルタ除去効率として95%は確保できる。なお、温湿度条件を踏まえた除去効率の妥当性の詳細については、別紙に示す。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>(2)中央制御室換気空調設備のよう素用フィルタ</p> <p>伊方発電所3号機の中央制御室は、原子炉格納容器から離れた位置にあるため、温度や湿度が通常時に比べて大きく変わることはなく、フィルタの性能が低下するような環境にならない。このため、よう素除去効率として95%は確保できる。なお、温湿度条件を踏まえた除去効率の妥当性の詳細については、別紙に示す。</p> <p style="text-align: center;">本記載は、伊方3号炉の参考掲載</p> </div>	<p style="text-align: center;">添付5</p> <p style="text-align: center;">よう素フィルタ除去効率の設定について</p> <p>重大事故時の居住性に係る被ばく評価（第59条「原子炉制御室等」まとめ資料補足説明資料7第2項、第61条「緊急時対策所」まとめ資料補足説明資料6）において、中央制御室換気設備、アニユラス空気浄化設備及び緊急時対策所可搬型空気浄化装置のよう素フィルタは有機よう素及び元素状よう素の除去効率の評価条件として95%を用いている。したがって、よう素フィルタについては、定期事業者検査において上記除去効率が確保できていることを確認している（新規設置の緊急時対策所可搬型空気浄化装置除く）。</p> <p>一方で、よう素フィルタの除去効率については使用温度及び湿度条件により影響を受けることが知られている。以下に、上記設備の重大事故時の温度及び湿度条件並びに同条件がよう素除去効率に及ぼす影響を示す。</p> <p>(1)中央制御室換気設備のよう素フィルタ</p> <p>泊3号炉の中央制御室は、原子炉格納容器から離れた位置にあるために、温度や湿度が通常時に比べて大きく変わることはなく、フィルタの性能が低下するような環境にはならない。したがって、よう素除去効率として95%は確保できる。なお、温湿度条件を踏まえた除去効率の妥当性の詳細については、別紙に示す。</p> <p>(2)アニユラス空気浄化設備のよう素フィルタ</p> <p>重大事故時において、原子炉格納容器内は150℃程度となり、原子炉格納容器からの温度伝播等によりアニユラス内の温度は最高で120℃程度まで上昇するが、よう素フィルタは、低温条件下での除去性能が低いことが分かっており、重大事故時のような温度が高い状態であれば、化学反応が進行しやすく除去効率が高くなる傾向がある。</p> <p>また、湿度に対しては、低湿度の方が高い除去効率を発揮できるが、原子炉格納容器漏えい率に応じたわずかな湿度上昇はあるものの、アニユラス空気浄化設備起動後は、アニユラス外からの空気混入もあることから、それほど湿度が上がることはない。したがって、温度及び湿度の影響によりフィルタの性能が低下することはなく、よう素除去効率として95%は確保できる。なお、温湿度条件を踏まえた除去効率の妥当性の詳細については、別紙に示す。</p>	<p><u>記載表現の相違</u></p> <p>よう素フィルタの除去効率は性能試験時の呼称である「よう素除去効率」と表記する（伊方と同様）</p> <p><u>CV型式の相違によるアニユラス温度の相違</u></p>

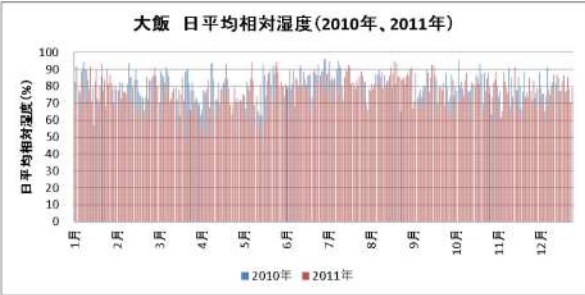
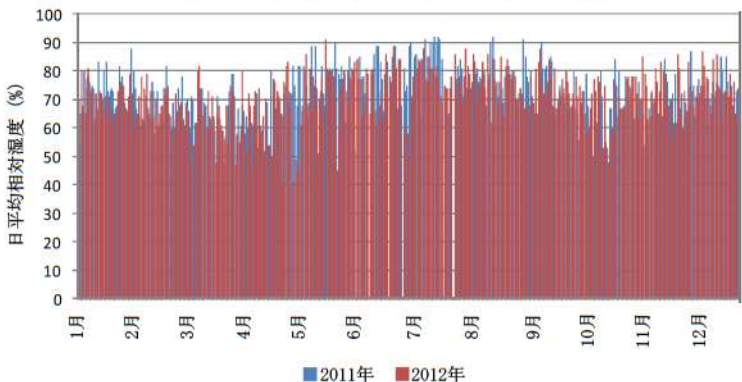
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(3) 緊急時対策所可搬型空気浄化装置のよう素フィルタ</p> <p>大阪発電所3号機及び4号機の緊急時対策所は大阪発電所1号機及び2号機の原子炉補助建屋内にあり、発災プラント（大阪3号機及び4号機）から十分離れた位置にあるために、温度や湿度が通常時に比べて大きく変わることはなく、フィルタの性能が低下するような環境にはならない。したがって、よう素フィルタ除去効率として95%は確保できる。なお、温湿度条件を踏まえた除去効率の妥当性の詳細については、別紙に示す。</p>	<p>(3) 緊急時対策所可搬型空気浄化装置のよう素フィルタ</p> <p>泊3号炉の緊急時対策所用空調上屋は、発災プラント（泊3号炉）から十分離れた位置にあるために、温度や湿度が通常時に比べて大きく変わることはなく、フィルタの性能が低下するような環境にはならない。したがって、よう素除去効率として95%は確保できる。なお、温湿度条件を踏まえた除去効率の妥当性の詳細については、別紙に示す。</p>	

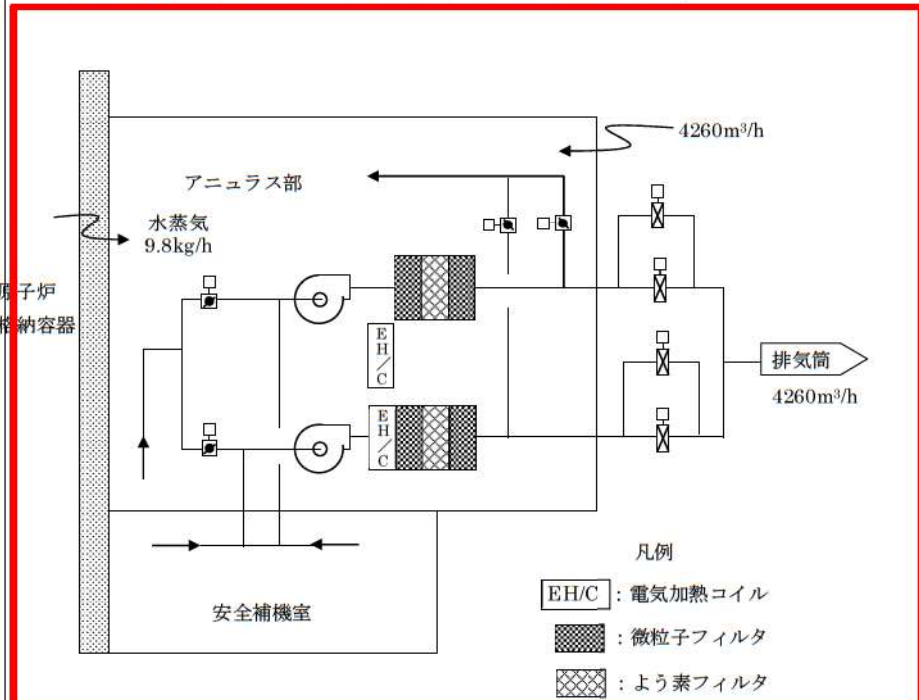
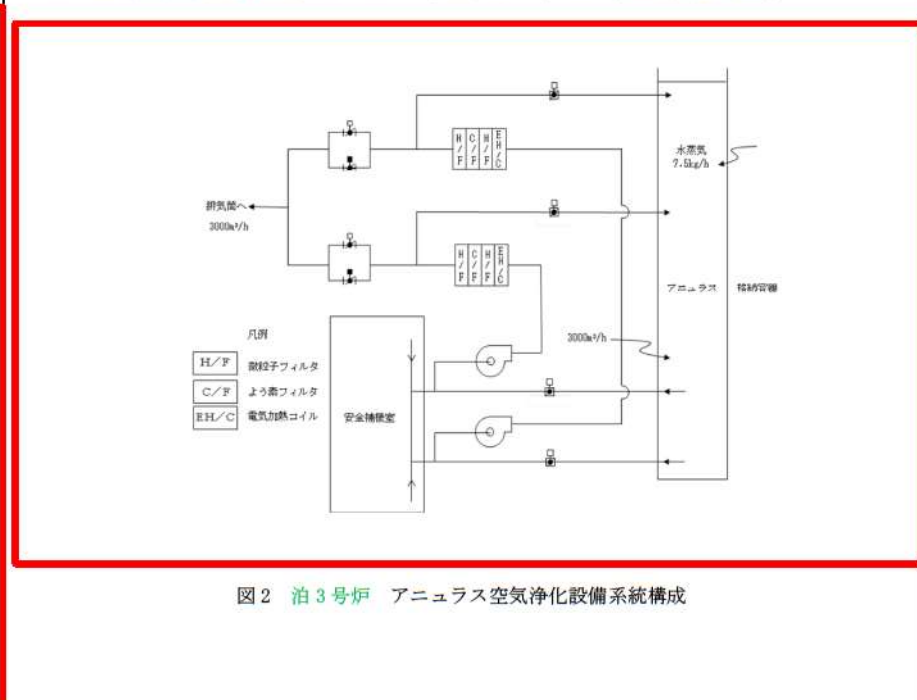
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																														
<p style="text-align: right;">別紙</p> <p style="text-align: center;"><u>よう素フィルタの湿度条件等を踏まえた除去効率の妥当性について</u></p> <p>(1) よう素フィルタ除去効率試験について よう素フィルタについては、定期検査時の定期事業者検査においてよう素フィルタ除去効率試験を実施し、よう素除去性能が要求性能（除去効率95%以上）を満足することを確認している。 その際の試験条件は、アニユラス空気浄化設備、中央制御室非常用循環設備ともに「温度：30℃、湿度：95%RH」であり、緊急時対策所可搬型空気浄化装置についても、今後定期事業者検査を行う際には同様の試験条件とする。 なお、よう素フィルタは高温、低湿度の方が高い除去効率を発揮できる傾向にある。</p> <p>(2) 大阪発電所の温度状況について 大阪発電所の温度状況については、既設置許可添付6に記載の月別の最高温度の平均値、最低気温の平均値によると、最高値及び最低値はそれぞれ30.9℃、-0.2℃である。 したがって、以下で重大事故時の温度・湿度条件を評価するにあたっては、よう素フィルタ除去率は低温側の方が低くなることから、外気温度を保守的に夏季30℃、冬季-1℃とする。</p> <p style="text-align: center;">表1 大阪発電所周辺の温度状況（既設置許可添付6抜粋）</p> <table border="1" data-bbox="190 845 952 949"> <thead> <tr> <th>大阪発電所の最寄りの気象官署</th> <th colspan="2">舞鶴海洋気象台</th> <th colspan="2">敦賀測候所</th> </tr> <tr> <th>最高気温月/最低気温月</th> <th>1月</th> <th>8月</th> <th>1月</th> <th>8月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最高気温の平均値/最低気温の平均値</td> <td>-0.2℃</td> <td>30.6℃</td> <td>1.0℃</td> <td>30.9℃</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 大阪発電所の相対湿度状況について 最近2ヵ年（2010年及び2011年）の1月～12月までの大阪発電所内の相対湿度データに関して日平均として整理した。 横軸に1年間の365日、縦軸に日平均の相対湿度を示す。この結果、95%RH以上の相対湿度の高い日は2010年には年間3日であり、2011年には年間1日であった。相対湿度90%RH以上は年間29日（2010年）、17日（2011年）であった。 従って、日平均の相対湿度において、フィルタの性能に影響する日平均の相対湿度95%RHは年間通して数日しかなく、相対湿度90%RH以上は年間最大8%程度である。</p>	大阪発電所の最寄りの気象官署	舞鶴海洋気象台		敦賀測候所		最高気温月/最低気温月	1月	8月	1月	8月	最高気温の平均値/最低気温の平均値	-0.2℃	30.6℃	1.0℃	30.9℃	<p style="text-align: right;">別紙</p> <p style="text-align: center;"><u>よう素フィルタの湿度条件等を踏まえた除去効率の妥当性について</u></p> <p>(1) よう素フィルタ除去効率試験について よう素フィルタについては、定期事業者検査時の定期事業者検査においてよう素除去効率試験を実施し、よう素除去性能が要求性能（除去効率95%以上）を満足することを確認している。 その際の試験条件は、アニユラス空気浄化設備、中央制御室非常用循環系ともに「温度30℃、湿度95%RH」であり、緊急時対策所可搬型空気浄化装置についても、今後定期事業者検査を行う際には同様の試験条件とする。 なお、よう素フィルタは高温、低湿度の方が高い除去効率を発揮できる傾向にある。</p> <p>(2) 泊発電所の温度状況について 泊発電所の温度状況については、設置許可添付6に記載する月別の最高温度の平均値、最低気温の平均値（統計期間1991年～2020年）によると、最高値及び最低値はそれぞれ25.6℃、-5.8℃である。 ただし、過去に本評価を行った際の評価条件は、当時の最高値及び最低値である、25.6℃、-6.1℃であった（統計期間1981～2010年）。以前の評価条件の方が包絡的な評価となるため、過去に実施した評価条件での検討結果を記載する。</p> <p style="text-align: center;">表1 泊発電所周辺の温度状況（設置許可添付6に記載する温度の抜粋）</p> <table border="1" data-bbox="1097 845 1881 981"> <thead> <tr> <th>泊発電所の最寄りの気象官署</th> <th colspan="2">寿都特別地域 気象観測所</th> <th colspan="2">小樽特別地域 気象観測所</th> </tr> <tr> <th>最高気温月/最低気温月</th> <th>8月</th> <th>1月</th> <th>8月</th> <th>1月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最高気温の平均値/最低気温の平均値</td> <td>24.6℃</td> <td>-4.7℃</td> <td>25.6℃</td> <td>-5.8℃</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 泊発電所の相対湿度状況について 2011年及び2012年の1月～12月までの泊発電所内の相対湿度データに関して日平均として整理した。 横軸に各日単位で1年間、縦軸に日平均の相対湿度を示す。この結果、95%RH以上の相対湿度の高い日はなく、相対湿度90%RH以上は年間13日（2011年）、1日（2012年）であった。 したがって、日平均の相対湿度において、フィルタの性能に影響する日平均の相対湿度95%RHは年間を通してなく、相対湿度90%RH以上は年間最大4%程度である。 なお、2021年においても確認を行ったところ、日平均の相対湿度95%RHは年間を通して2日間しかなく、相対湿度90%RH以上となるのは年間20日（5%程度）であった。</p>	泊発電所の最寄りの気象官署	寿都特別地域 気象観測所		小樽特別地域 気象観測所		最高気温月/最低気温月	8月	1月	8月	1月	最高気温の平均値/最低気温の平均値	24.6℃	-4.7℃	25.6℃	-5.8℃	<p>記載表現の相違</p> <p>気象データの相違</p> <p>評価方針の相違</p> <p>・泊3号炉は過去の統計データ期間における最低温度の方が低い値であるため、過去の統計期間の値を用いて評価を行う。</p> <p>観測所の相違</p> <p>気象データの相違</p> <p>気象データの相違</p>
大阪発電所の最寄りの気象官署	舞鶴海洋気象台		敦賀測候所																													
最高気温月/最低気温月	1月	8月	1月	8月																												
最高気温の平均値/最低気温の平均値	-0.2℃	30.6℃	1.0℃	30.9℃																												
泊発電所の最寄りの気象官署	寿都特別地域 気象観測所		小樽特別地域 気象観測所																													
最高気温月/最低気温月	8月	1月	8月	1月																												
最高気温の平均値/最低気温の平均値	24.6℃	-4.7℃	25.6℃	-5.8℃																												

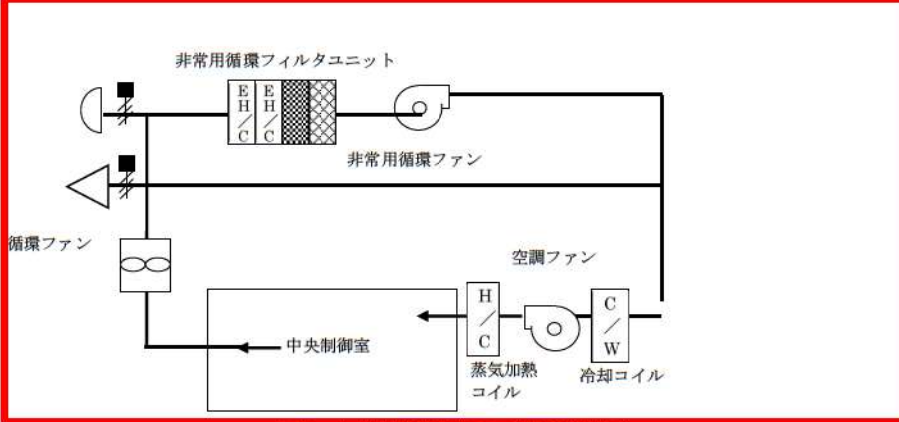
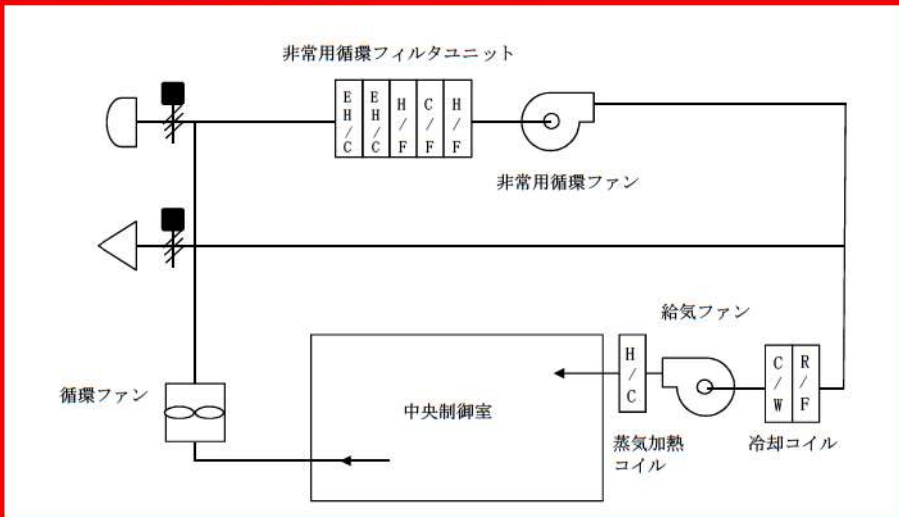
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">大阪 日平均相対湿度(2010年、2011年)</p>  <p style="text-align: center;">図1 2010年1月～2011年12月の日平均の相対湿度</p>	<p style="text-align: center;">泊 日平均相対湿度(2011年、2012年)</p>  <p style="text-align: center;">図1 2011,2012年1月～12月の日平均の相対湿度</p>	<p style="text-align: center;">気象データの相違</p>

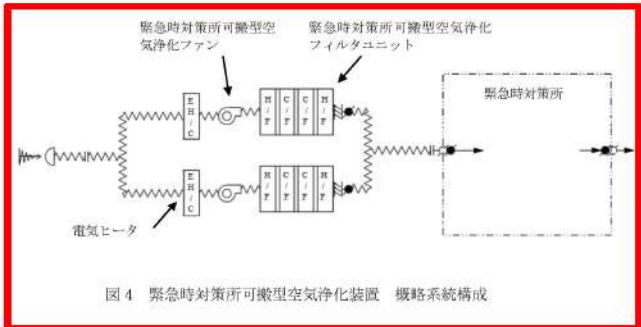
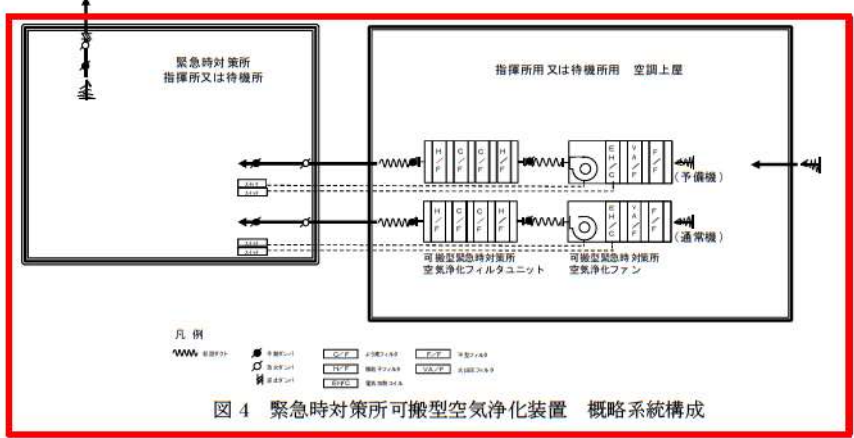
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(4) 事故時のよう素フィルタ処理空気条件について</p> <p>a. アンユラス空気浄化設備</p> <p>アンユラス空気浄化設備の系統構成を図2に示す。重大事故時のアンユラス部には、原子炉格納容器から水蒸気が侵入し、原子炉格納容器以外から外気が侵入してくる。具体的には、原子炉格納容器からの水蒸気侵入量が約9.8kg/h^(注1)であり、原子炉格納容器以外からの水蒸気を含む空気の侵入量は、約4260m³/h^(注2)である。</p> <p>大飯発電所周辺の夏季及び冬季の外気の温度、湿度を(2)項より30℃、95%RH及び-1℃、95%RHとすると、重大事故時のアンユラス部空気の水蒸気分圧は、それぞれ、約4.6kPa、約0.81kPa^(注3)となる。事故時のアンユラス部は、原子炉格納容器からの伝熱により通常時の温度(40℃程度)以下になることは考えられないため、アンユラス部温度を40℃と想定した場合、この時の相対湿度は65%RH以下となり^(注4)、よう素フィルタの効率は確保できる。</p>	<p>(4) 事故時のよう素フィルタ処理空気条件について</p> <p>a. アンユラス空気浄化設備</p> <p>アンユラス空気浄化設備の系統構成を図2に示す。重大事故時のアンユラス部には、原子炉格納容器から水蒸気が侵入し、原子炉格納容器以外から外気が侵入してくる。具体的には、原子炉格納容器からの水蒸気侵入量が約7.5kg/h^(注1)であり、原子炉格納容器以外からの水蒸気を含む空気の侵入量は、約3000m³/h^(注2)である。</p> <p>泊発電所周辺の夏季及び冬季の外気の温度、湿度を(2)項及び(3)項より25.6℃、95%RH及び-6.1℃、95%RHとすると、重大事故時のアンユラス部空気の水蒸気分圧は、それぞれ、約4.0kPa、約0.92kPa^(注3)となる。事故時のアンユラス部は、原子炉格納容器からの伝熱により通常時の温度(40℃程度)以下になることは考えられないため、アンユラス内温度を40℃と想定した場合、この時の相対湿度は55%RH以下となり^(注4)、よう素フィルタの効率は確保できる。</p>	<p>CV及びフィニッシュ設計の相違による計算値の相違</p> <p>気象条件の相違による計算値の相違</p>
 <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> EH/C : 電気加熱コイル ■ : 微粒子フィルタ ▨ : よう素フィルタ 	 <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> H/F : 微粒子フィルタ C/F : よう素フィルタ EH/C : 電気加熱コイル 	<p>系統設計の相違</p>
<p>図2 大飯3/4号機 アンユラス空気浄化設備系統構成</p>	<p>図2 泊3号炉 アンユラス空気浄化設備系統構成</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）

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>b. 中央制御室非常用循環設備</p> <p>中央制御室非常用循環設備の系統構成は図3の通りであり、冷却コイルにより冷却（除湿）され、50%RH以下に維持されるので、よう素フィルタの効率は確保できる。</p> <p>海水系の機能喪失等により、冷却コイルによる冷却（除湿）ができない状況においては、電気計装盤、照明、ファン等の発熱により、中央制御室内は外気より温度が高くなるため、相対湿度は低くなる。従って、中央制御室内空気の相対湿度は95%RHを上回ることはなく、よう素フィルタの効率は確保できる。例えば、中央制御室内での昇温が5℃の場合、外気温度30℃、95%RH及び-1℃、95%RH時のよう素フィルタ入口相対湿度は、それぞれ74%RH、67%RHを下回る^(注5)こととなる。</p>	<p>b. 中央制御室非常用循環系</p> <p>中央制御室非常用循環系の系統構成は図3の通りであり、冷却コイルにより冷却（除湿）され、60%RH以下に維持されるので、よう素フィルタの効率は確保できる。</p> <p>原子炉補機冷却海水設備の機能喪失等により、冷却コイルによる冷却（除湿）ができない状況においては、電気計装盤、照明、ファン等の発熱により、中央制御室内は外気より温度が高くなるため、相対湿度は低くなる。したがって、中央制御室内空気の相対湿度は95%RHを上回ることはなく、よう素フィルタの効率は確保できる。例えば、中央制御室内の電気計装盤、照明、ファン等による昇温が5℃の場合、(2)項及び(3)項より泊発電所周辺の夏季及び冬季の外気の温度及び相対湿度をそれぞれ25.6℃、95%RH及び-6.1℃、95%RHとすると、よう素フィルタ入口相対湿度は、それぞれ73%RH、63%RHを下回る^(注5)こととなる。</p>	<p>気象条件の相違による計算値の相違</p>
 <p>図3 中央制御室空調系 概略系統構成</p>	 <p>図3 泊3号炉 中央制御室非常用循環系 概略系統構成</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）

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>c. 緊急時対策所可搬型空気浄化装置</p> <p>緊急時対策所可搬型空気浄化装置の系統構成は図4の通りであり、冬場10℃未満に気温が低下した場合でも電気ヒータ起動により加熱され、30%RH以下に維持されるので、よう素フィルタの効率は確保できる。</p> <p>電気ヒータが起動しない温度条件（10℃以上）においても、ファンの昇温により、空気浄化装置内は外気より温度が高くなるため、相対湿度は低くなる。従って、空気浄化装置を通過する空気の相対湿度は95%RHを上回ることはなく、よう素フィルタの効率は確保できる。</p> <p>例えば、冬場、空気浄化装置内での昇温が約22℃（電気ヒータ昇温約15℃、ファン昇温約7℃）として、外気温度-1℃、95%RH時のよう素フィルタ入口相対湿度は、23%RHを下回る^(注6)こととなる。また、電気ヒータが起動しない温度条件であっても、空気浄化装置内での昇温が約7℃として、外気温度30℃、95%RH及び10℃、95%RH時のよう素フィルタ入口相対湿度は、それぞれ67%RH、64%RHを下回る^(注7)こととなる。</p>  <p>図4 緊急時対策所可搬型空気浄化装置 概略系統構成</p> <p>さらに、上記 a. ～c. の重大事故時の空気条件（相対湿度最大点）を設計基準事故時の空気条件とともよう素フィルタのよう素除去効率と温度・湿度条件の関係を表すグラフ^(注8)上プロットすると、図5のようになる。重大事故時、いずれの湿度条件も75%RHを下回るため、同図よりどの温度条件下であっても現行の定期事業者検査におけるよう素除去効率確認試験条件（温度30℃、相対湿度95%RH）に包含されることが分かる。</p>	<p>c. 緊急時対策所可搬型空気浄化装置</p> <p>緊急時対策所可搬型空気浄化装置の系統構成は図4のとおりであり、冬季10℃未満に気温が低下した場合でも電気ヒータ起動により加熱され、25%RH以下に維持されるので、よう素フィルタの効率は確保できる。</p> <p>電気ヒータが起動しない温度条件（10℃以上）においても、ファンの昇温により、空気浄化装置内は外気より温度が高くなるため、相対湿度は低くなる。したがって、空気浄化装置を通過する空気の相対湿度は95%RHを上回ることはなく、よう素フィルタの効率は確保できる。</p> <p>例えば、冬場、空気浄化装置内での昇温が約18℃（電気ヒータ昇温約14.5℃、ファン昇温約3.5℃）として、外気温度-6.1℃、95%RH時のよう素フィルタ入口相対湿度は、25%RHを下回る^(注6)こととなる。また、電気ヒータが起動しない温度条件であっても、空気浄化装置内での昇温が約3.5℃として、外気温度25.6℃、95%RH及び10℃、95%RH時のよう素フィルタ入口相対湿度は、ともに80%RHを下回る^(注7)こととなる。</p>  <p>図4 緊急時対策所可搬型空気浄化装置 概略系統構成</p> <p>さらに、上記 a. ～c. の重大事故時の空気条件（相対湿度最大点）を設計基準事故時の空気条件とともよう素フィルタのよう素除去効率と温度・湿度条件の関係を表すグラフ^(注8)上にプロットすると、図5のようになる。重大事故時、いずれの湿度条件も80%RHを下回るため、同図よりどの温度条件下であっても現行の定期事業者検査におけるよう素除去効率確認試験条件（温度30℃、相対湿度95%RH）に包含されることが分かる。</p>	<p>機器発熱量の相違</p> <p>気象条件の相違による計算値の相違</p> <p>評価結果の最大相対湿度の相違</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大阪発電所3 / 4号炉			泊発電所3号炉			相違理由																																																						
(注1)格納容器からの水蒸気侵入量は、格納容器内最大質量と格納容器漏えい率より算出している。格納容器内水蒸気最大質量は解析結果の最大値約 147,000kg とし、格納容器漏えい率は被ばく評価条件 0.16%/日としている。 (注2)アニュラス少量排気量 (注3)30℃、95%RH 及び -1℃、95%RH の時のアニュラス部水蒸気分圧は、以下の通りとなる			(注1) 原子炉格納容器からの水蒸気侵入量は、原子炉格納容器内水蒸気最大質量と原子炉格納容器漏えい率より算出している。原子炉格納容器内水蒸気最大質量は解析結果の最大値約 112,000kg とし、原子炉格納容器漏えい率は被ばく評価条件 0.16%/日としている。 (注2) アニュラス少量排気量 (注3) 25.6℃、95 %RH 及び -6.1℃、95%RH の時のアニュラス内水蒸気分圧は、以下の通りとなる。			評価結果の相違 気象条件の相違																																																						
<table border="1"> <tr> <td>外気条件</td> <td>30℃、95%RH</td> <td>-1℃、95%RH</td> </tr> <tr> <td>水蒸気密度【ρ_o'】</td> <td>0.029kg/m³</td> <td>0.0043kg/m³</td> </tr> <tr> <td>空気密度【ρ_o】</td> <td>1.1kg/m³</td> <td>1.3kg/m³</td> </tr> <tr> <td>アニュラス少量排気量 (L)</td> <td colspan="2">4260m³/h</td> </tr> <tr> <td>CV 以外の水蒸気侵入量【$M_o' = \rho_o' \times L$】</td> <td>124kg/h</td> <td>18kg/h</td> </tr> <tr> <td>CV 以外の空気侵入量【$M_o = \rho_o \times L$】</td> <td>4686kg/h</td> <td>5538kg/h</td> </tr> <tr> <td>CV からの水蒸気侵入量 (M_{cv}')</td> <td colspan="2">9.8kg/h</td> </tr> <tr> <td>アニュラス部空気絶対湿度【$X = (M_o' + M_{cv}') / M_o$】</td> <td>0.029kg' /kg</td> <td>0.0050kg' /kg</td> </tr> <tr> <td>アニュラス部水蒸気分圧【$P_w = P \times X / (0.622 + X)$】 P=101.3(kPa) (大気圧)</td> <td>約 4.6kPa</td> <td>約 0.81kPa</td> </tr> </table>			外気条件	30℃、95%RH	-1℃、95%RH		水蒸気密度【 ρ_o' 】	0.029kg/m ³	0.0043kg/m ³	空気密度【 ρ_o 】	1.1kg/m ³	1.3kg/m ³	アニュラス少量排気量 (L)	4260m ³ /h		CV 以外の水蒸気侵入量【 $M_o' = \rho_o' \times L$ 】	124kg/h	18kg/h	CV 以外の空気侵入量【 $M_o = \rho_o \times L$ 】	4686kg/h	5538kg/h	CV からの水蒸気侵入量 (M_{cv}')	9.8kg/h		アニュラス部空気絶対湿度【 $X = (M_o' + M_{cv}') / M_o$ 】	0.029kg' /kg	0.0050kg' /kg	アニュラス部水蒸気分圧【 $P_w = P \times X / (0.622 + X)$ 】 P=101.3(kPa) (大気圧)	約 4.6kPa	約 0.81kPa	<table border="1"> <tr> <td>外気条件</td> <td>25.6℃、95 %RH</td> <td>-6.1℃、95 %RH</td> </tr> <tr> <td>水蒸気密度【ρ_o'】</td> <td>0.024kg/m³</td> <td>0.0049kg/m³</td> </tr> <tr> <td>空気密度【ρ_o】</td> <td>1.1kg/m³</td> <td>1.3kg/m³</td> </tr> <tr> <td>アニュラス少量排気量 (L)</td> <td colspan="2">3000 m³/h</td> </tr> <tr> <td>CV 以外の水蒸気侵入量【$M_o' = \rho_o' \times L$】</td> <td>72kg/h</td> <td>14.7kg/h</td> </tr> <tr> <td>CV 以外の空気侵入量【$M_o = \rho_o \times L$】</td> <td>3300kg/h</td> <td>3900kg/h</td> </tr> <tr> <td>CV からの水蒸気侵入量 (M_{cv}')</td> <td colspan="2">7.5 kg/h</td> </tr> <tr> <td>アニュラス部空気絶対湿度【$X = (M_o' + M_{cv}') / M_o$】</td> <td>0.025kg' /kg</td> <td>0.0057kg' /kg</td> </tr> <tr> <td>アニュラス部水蒸気分圧【$P_w = P \times X / (0.622 + X)$】 P= 101.3(kPa) (大気圧)</td> <td>約 4.0kPa</td> <td>約 0.92kPa</td> </tr> </table>			外気条件	25.6℃、95 %RH	-6.1℃、95 %RH	水蒸気密度【 ρ_o' 】	0.024kg/m ³	0.0049kg/m ³	空気密度【 ρ_o 】	1.1kg/m ³	1.3kg/m ³	アニュラス少量排気量 (L)	3000 m ³ /h		CV 以外の水蒸気侵入量【 $M_o' = \rho_o' \times L$ 】	72kg/h	14.7kg/h	CV 以外の空気侵入量【 $M_o = \rho_o \times L$ 】	3300kg/h	3900kg/h	CV からの水蒸気侵入量 (M_{cv}')	7.5 kg/h		アニュラス部空気絶対湿度【 $X = (M_o' + M_{cv}') / M_o$ 】	0.025kg' /kg	0.0057kg' /kg	アニュラス部水蒸気分圧【 $P_w = P \times X / (0.622 + X)$ 】 P= 101.3(kPa) (大気圧)	約 4.0kPa	約 0.92kPa
外気条件	30℃、95%RH	-1℃、95%RH																																																										
水蒸気密度【 ρ_o' 】	0.029kg/m ³	0.0043kg/m ³																																																										
空気密度【 ρ_o 】	1.1kg/m ³	1.3kg/m ³																																																										
アニュラス少量排気量 (L)	4260m ³ /h																																																											
CV 以外の水蒸気侵入量【 $M_o' = \rho_o' \times L$ 】	124kg/h	18kg/h																																																										
CV 以外の空気侵入量【 $M_o = \rho_o \times L$ 】	4686kg/h	5538kg/h																																																										
CV からの水蒸気侵入量 (M_{cv}')	9.8kg/h																																																											
アニュラス部空気絶対湿度【 $X = (M_o' + M_{cv}') / M_o$ 】	0.029kg' /kg	0.0050kg' /kg																																																										
アニュラス部水蒸気分圧【 $P_w = P \times X / (0.622 + X)$ 】 P=101.3(kPa) (大気圧)	約 4.6kPa	約 0.81kPa																																																										
外気条件	25.6℃、95 %RH	-6.1℃、95 %RH																																																										
水蒸気密度【 ρ_o' 】	0.024kg/m ³	0.0049kg/m ³																																																										
空気密度【 ρ_o 】	1.1kg/m ³	1.3kg/m ³																																																										
アニュラス少量排気量 (L)	3000 m ³ /h																																																											
CV 以外の水蒸気侵入量【 $M_o' = \rho_o' \times L$ 】	72kg/h	14.7kg/h																																																										
CV 以外の空気侵入量【 $M_o = \rho_o \times L$ 】	3300kg/h	3900kg/h																																																										
CV からの水蒸気侵入量 (M_{cv}')	7.5 kg/h																																																											
アニュラス部空気絶対湿度【 $X = (M_o' + M_{cv}') / M_o$ 】	0.025kg' /kg	0.0057kg' /kg																																																										
アニュラス部水蒸気分圧【 $P_w = P \times X / (0.622 + X)$ 】 P= 101.3(kPa) (大気圧)	約 4.0kPa	約 0.92kPa																																																										
(注4)事故時のアニュラス部温度を 40℃とすると、40℃の飽和水蒸気分圧は 7.4kPa であるから、アニュラス部空気の相対湿度は、以下の通りとなる。 30℃、95%RH 時：4.6kPa/7.4kPa×100=62.2%RH -1℃、95%RH 時：0.81kPa/7.4kPa×100=11.0%RH (注5)30℃、95%RH 及び -1℃、95%RH の水蒸気分圧は、それぞれ、4.1kPa、0.54kPa である。また、35℃及び 4℃の飽和水蒸気分圧は、それぞれ、5.6kPa、0.81kPa であるから、中央制御室非常用循環フィルタユニット取扱空気の相対湿度は、以下の通りとなる。 30℃、95%RH 時：4.1kPa/5.6kPa×100=73.3%RH -1℃、95%RH 時：0.54kPa/0.81kPa×100=66.7%RH			(注4) 事故時のアニュラス部温度を 40℃とすると、40℃の飽和水蒸気分圧は 7.4 kPa であるから、アニュラス部空気の相対湿度は、以下の通りとなる。 25.6℃、95%RH 時：4.0kPa/7.4kPa×100=54.1%RH -6.1℃、95%RH 時：0.92kPa/7.4kPa×100=12.5%RH (注5) 25.6℃、95%RH 及び -6.1℃、95%RH の水蒸気分圧は、それぞれ、3.2kPa、0.35kPa である。また、30.6℃及び -1.1℃の飽和水蒸気分圧は、それぞれ、4.4kPa、0.56kPa であるから、中央制御室非常用循環フィルタユニット取扱空気の相対湿度は、以下の通りとなる。 25.6℃、95%RH 時：3.2kPa/4.4kPa×100=72.8%RH -6.1℃、95%RH 時：0.35kPa/0.56kPa×100=62.5%RH			気象条件の相違 気象条件の相違																																																						

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(注6)-1℃、95%RHの水蒸気分圧は、0.54kPaである。また、21℃の飽和水蒸気分圧は、2.4kPaであるから、緊急時対策所可搬型空気浄化装置取扱空気の相対湿度は、以下の通りとなる。</p> <p style="padding-left: 40px;">-1℃、95%RH時：0.54kPa / 2.4kPa × 100 = 22.5%RH</p> <p>(注7)30℃、95%RH及び10℃、95%RHの水蒸気分圧は、それぞれ、4.1kPa、1.2kPaである。また、37℃及び17℃の飽和水蒸気分圧は、それぞれ、6.2kPa、1.9kPaであるから、緊急時対策所可搬型空気浄化装置取扱空気の相対湿度は、以下の通りとなる。</p> <p style="padding-left: 40px;">30℃、95%RH時：4.1kPa / 6.2kPa × 100 = 66.2%RH</p> <p style="padding-left: 40px;">10℃、95%RH時：1.2kPa / 1.9kPa × 100 = 63.2%RH</p> <p>(注8)平成14年度 電力共同研究データ抜粋</p>	<p>(注6) -6.1℃、95%RHの水蒸気分圧は、0.35kPaである。また、11.9℃の飽和水蒸気分圧は、1.4kPaであるから、可搬型空気浄化装置取扱空気の相対湿度は、以下の通りとなる。</p> <p style="padding-left: 40px;">-6.1℃、95%RH時：0.35kPa / 1.4kPa × 100 = 25.0%RH</p> <p>(注7) 25.6℃、95%RH及び10℃、95%RHの水蒸気分圧は、それぞれ、3.2kPa、1.2kPaである。また、29.1℃及び13.5℃の飽和水蒸気分圧は、それぞれ、4.0kPa、1.5kPaであるから、緊急時対策所可搬型空気浄化装置取扱空気の相対湿度は、以下の通りとなる。</p> <p style="padding-left: 40px;">25.6℃、95%RH時：3.2kPa / 4.0kPa × 100 = 80.0%RH</p> <p style="padding-left: 40px;">10℃、95%RH時：1.2kPa / 1.5kPa × 100 = 80.0%RH</p> <p>(注8) 平成14年度電力共同研究データ抜粋</p>	<p>気象条件及び可搬型緊急時対策所空調装置の機器昇温量の相違</p> <p>気象条件及び可搬型緊急時対策所空調の昇温量の相違</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）

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																
<div style="border: 2px solid black; height: 500px; width: 100%;"></div> <p>【重大事故時の空気条件※】 <input type="checkbox"/> 内は機密に属するものですので公開できません。</p> <table border="1" data-bbox="168 1149 1030 1316"> <thead> <tr> <th>系統</th> <th>温度</th> <th>相対湿度</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>★ アニュラス空気浄化設備</td> <td>40℃</td> <td>63%RH</td> <td>SA時は 70℃程度まで上昇するが、保守的に通常運転時と同程度の40℃とした。</td> </tr> <tr> <td>☆ 中央制御室非常用循環設備</td> <td>35℃</td> <td>74%RH</td> <td>海水系の機能喪失により冷却コイルの除湿機能は期待しないとした。</td> </tr> <tr> <td>★ 緊急時対策所可搬型空気浄化装置</td> <td>37℃</td> <td>67%RH</td> <td>電気ヒータ起動なし</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">※相対湿度が最大となる点を選定</p> <p style="text-align: center;">図5 事故の空気条件とよう素フィルタ除去効率の関係</p>	系統	温度	相対湿度	備考	★ アニュラス空気浄化設備	40℃	63%RH	SA時は 70℃程度まで上昇するが、保守的に通常運転時と同程度の40℃とした。	☆ 中央制御室非常用循環設備	35℃	74%RH	海水系の機能喪失により冷却コイルの除湿機能は期待しないとした。	★ 緊急時対策所可搬型空気浄化装置	37℃	67%RH	電気ヒータ起動なし	<div style="border: 2px solid black; height: 500px; width: 100%;"></div> <p>【重大事故時の空気条件※】</p> <table border="1" data-bbox="1086 1149 1859 1300"> <thead> <tr> <th>系統</th> <th>温度</th> <th>相対湿度</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>★ アニュラス空気浄化設備</td> <td>40℃</td> <td>55%RH</td> <td>SA時は 120℃程度まで上昇するが、保守的に通常運転時と同程度の40℃とした。</td> </tr> <tr> <td>☆ 中央制御室非常用循環系統</td> <td>30.5℃</td> <td>73%RH</td> <td>海水系の機能喪失により冷却コイルの除湿機能は期待しないとした。</td> </tr> <tr> <td>★ 緊急時対策所空気浄化設備</td> <td>29℃</td> <td>80%RH</td> <td>電気ヒータ投入なし</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">※相対湿度が最大となる点を選定</p> <p style="text-align: center;">図5 事故の空気条件とよう素フィルタ除去効率の関係</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>	系統	温度	相対湿度	備考	★ アニュラス空気浄化設備	40℃	55%RH	SA時は 120℃程度まで上昇するが、保守的に通常運転時と同程度の40℃とした。	☆ 中央制御室非常用循環系統	30.5℃	73%RH	海水系の機能喪失により冷却コイルの除湿機能は期待しないとした。	★ 緊急時対策所空気浄化設備	29℃	80%RH	電気ヒータ投入なし	<p>前項までの評価条件等の相違によるよう素フィルタ部の相対湿度の相違</p>
系統	温度	相対湿度	備考																															
★ アニュラス空気浄化設備	40℃	63%RH	SA時は 70℃程度まで上昇するが、保守的に通常運転時と同程度の40℃とした。																															
☆ 中央制御室非常用循環設備	35℃	74%RH	海水系の機能喪失により冷却コイルの除湿機能は期待しないとした。																															
★ 緊急時対策所可搬型空気浄化装置	37℃	67%RH	電気ヒータ起動なし																															
系統	温度	相対湿度	備考																															
★ アニュラス空気浄化設備	40℃	55%RH	SA時は 120℃程度まで上昇するが、保守的に通常運転時と同程度の40℃とした。																															
☆ 中央制御室非常用循環系統	30.5℃	73%RH	海水系の機能喪失により冷却コイルの除湿機能は期待しないとした。																															
★ 緊急時対策所空気浄化設備	29℃	80%RH	電気ヒータ投入なし																															

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

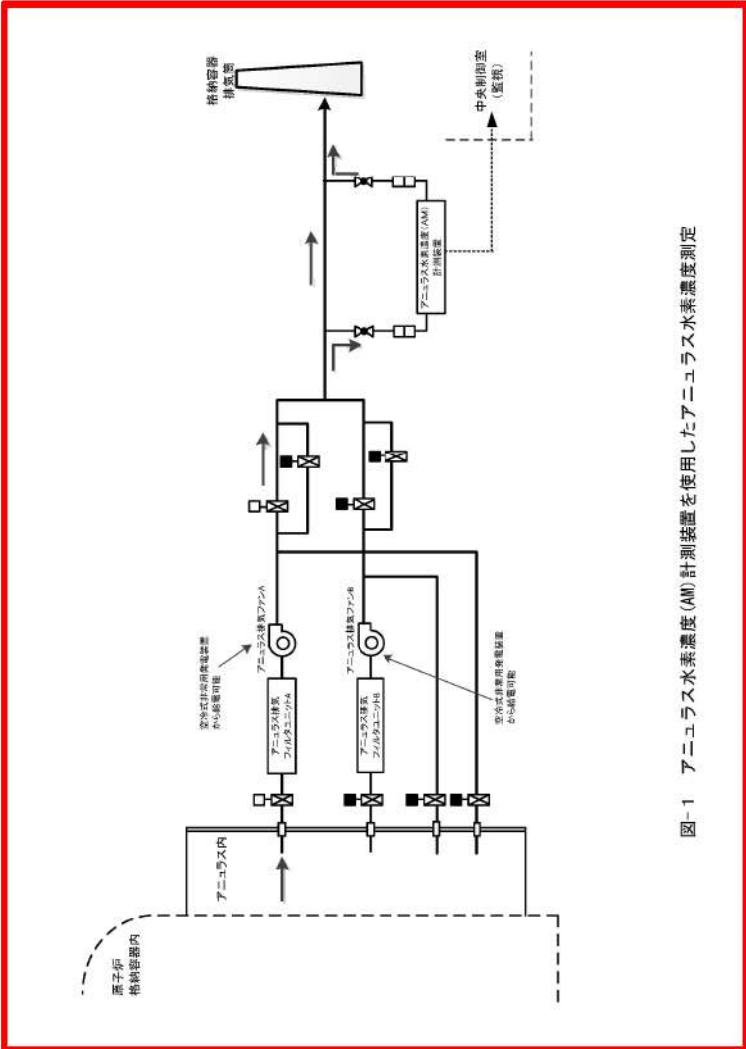
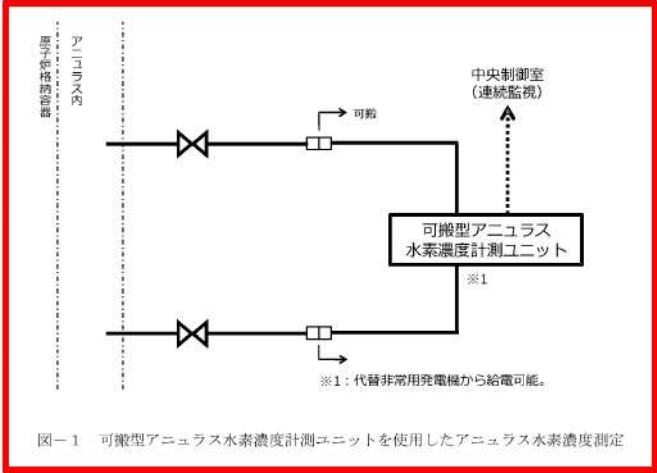
伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>53-8 アニュラス水素濃度測定について</p>	<p>53-9 アニュラス水素濃度測定について</p>	

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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">アニュラスの水素濃度測定について</p> <p>炉心の損傷により発生した水素の一部は、アニュラスへ漏れ出すため、アニュラス内の水素濃度の状況を監視するために、アニュラス内に常設しているアニュラス水素濃度計（多様性拡張設備）にて水素濃度を直接監視する。</p> <p>しかし、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から測定できなくなるため、可搬型のアニュラス水素濃度(AM)計測装置により水素濃度の測定を実施する。</p> <p>1. 水素濃度監視設備</p> <p>(1) 設備概要</p> <p>水素濃度監視設備は、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、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>このため、直接水素濃度を測定することになるが、アニュラス空気再循環設備の排気ラインに可搬型のアニュラス水素濃度(AM)計測装置を接続し、事故時のアニュラス内の水素濃度を監視できるようにする。</p> <p>【可搬型】アニュラス水素濃度(AM)計測装置</p> <p>検出器：熱伝導度方式</p> <p>計測範囲：水素濃度 0～20vol%</p> <p>なお、推定する手段としては、原子炉格納容器内の水素濃度からの推定が考えられる。これには、格納容器高レンジエアモニタ（高レンジ）とアニュラス排気ラインにおける線量率を比較し、アニュラスへ漏れ出る漏えい率を推定することが必要である。しかし、伊方3号機における配管レイアウトの関係上、アニュラス排気ライン付近での事故時環境線量率が高く現地に接近することができず、正確な線量率を計測することが困難である。</p> <p>(2) 代替電源の確保</p> <p>常設のアニュラス水素濃度計（多様性拡張設備）については、アニュラス内の水素濃度を直接測定し、その電源は重大事故対処設備制御盤から給電するため、全交流動力電源喪失の場合にも、空冷式非常用発電装置から給電可能としている。</p> <p>また、可搬型のアニュラス水素濃度(AM)計測装置の電源についても、非常用電源から給電可能となっており、全交流動力電源喪失の場合にも、空冷式非常用発電装置から給電可能としている。</p>	<p style="text-align: center;">アニュラスの水素濃度測定について</p> <p>炉心の損傷により発生した水素の一部は、アニュラスへ漏れ出すため、アニュラス内の水素濃度の状況を監視するために、アニュラス内に常設しているアニュラス水素濃度計（自主対策設備）にて水素濃度を直接監視する。</p> <p>しかし、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から測定できなくなるため、可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットにより水素濃度の測定を実施する。</p> <p>1. 水素濃度監視設備</p> <p>(1) 設備概要</p> <p>水素濃度監視設備は、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、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>このため、アニュラスに可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットを接続し、事故時のアニュラス内雰囲気ガスの水素濃度を監視できるようにする。</p> <p style="text-align: center;">＜可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット＞</p> <p>検出器：熱伝導度方式</p> <p>計測範囲：水素濃度 0～20vol%</p> <p>なお、推定する手段としては、原子炉格納容器内の水素濃度からの推定が考えられる。これには、格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）とアニュラス排気ラインにおける線量率を比較し、アニュラスへ漏れ出る漏えい率を推定することが必要である。しかし、泊3号炉における配管レイアウトの関係上、アニュラス排気ライン付近での事故時環境線量率が高く現地に接近することができず、正確な線量率を計測することが困難である。</p> <p>(2) 代替電源の確保</p> <p>常設のアニュラス水素濃度計（自主対策設備）については、アニュラス内の水素濃度を直接測定し、その電源は非常用電源設備から給電するため、全交流動力電源喪失の場合にも、代替非常用発電機から給電可能としている。</p> <p>また、可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットの電源についても、非常用電源から給電可能となっており、全交流動力電源喪失の場合にも、代替非常用発電機から給電可能としている。</p>	<p style="text-align: center;">相違理由</p> <p style="color: red;">設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊3号炉は、アニュラス雰囲気チャンピオンゲする可搬型装置をアニュラス遮へい壁部を貫通したチャンピオンラインから直接採取し、アニュラス雰囲気ガスを測定する。 ・伊方3号炉は、アニュラス再循環設備の排気ラインからチャンピオン系ガスを測定する。 ・アニュラス内雰囲気チャンピオンポイントとは異なるものの、採取した試料を策定する計測装置は同一仕様である。

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）

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p style="text-align: center;">図-1 アンニュラス水素濃度 (AM) 計測装置を使用したアンニュラス水素濃度測定</p>	 <p style="text-align: center;">図-1 可搬型アンニュラス水素濃度計測ユニットを使用したアンニュラス水素濃度測定</p>	<p>設計方針の相違 ・前ページの相違理由に同じ。</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">別紙-1</p> <p>水素濃度監視設備に対する要求に係る適合性について</p> <p>1. 基準要求事項の整理</p> <p>設置許可基準規則第53条及びその解釈において、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」として、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が要求されている。</p> <p>2. 基準に対する対応及び解釈</p> <p>(1) 基準対応</p> <p>炉心の損傷により発生した水素の一部は、アニュラスへ漏れ出すため、アニュラス内の水素濃度の状況を監視するために、アニュラス内に常設しているアニュラス水素濃度計（多様性拡張設備）にて水素濃度を直接監視する。</p> <p>しかし、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、可搬型のアニュラス水素濃度(AM)計測装置をアニュラス排気ダクトに接続し、アニュラス内の水素濃度の測定を実施する。</p> <p>(2) 解釈</p> <p>水素濃度監視設備は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、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。ここで、水素濃度が変動する可能性のある範囲は、可燃限界未満（4 vol%未満）である。</p> <p>○アニュラス水素濃度(AM)計測装置の計測範囲は、水素濃度0～20vol%であり、アニュラス内の水素濃度で変動が想定される範囲に対して網羅している。(アニュラス排気に期待する場合：0.2vol%、アニュラス排気に期待しない場合：1.5vol%)</p>	<p style="text-align: right;">別紙-1</p> <p>水素濃度監視設備に対する要求に係る適合性について</p> <p>1. 基準要求事項の整理</p> <p>設置許可基準規則第53条及びその解釈において、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」として、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が要求されている。</p> <p>2. 基準に対する対応及び解釈</p> <p>(1) 基準対応</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、アニュラス内の水素濃度の状況を監視するために、アニュラス内に常設しているアニュラス水素濃度計（自主対策設備）にて水素濃度を直接監視する。</p> <p>しかし、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、可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットをアニュラスに接続し、アニュラス内雰囲気ガスの水素濃度の測定を実施する。</p> <p>(2) 解釈</p> <p>水素濃度監視設備は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、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。ここで、水素濃度が変動する可能性のある範囲は、可燃限界未満（4%未満）である。</p> <p>○可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットの計測範囲は、水素濃度0～20vol%であり、アニュラス内の水素濃度で変動が想定される範囲に対して網羅している。(アニュラス排気に期待する場合：0.2vol%、アニュラス排気に期待しない場合：1.9vol%)</p>	<p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 試料採取箇所の相違 <p>記載内容の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 泊3号炉は、ダクトから、直接、雰囲気ガスを採取することから測定対象を明示した。

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>○原子炉格納容器からアンユラスへの漏えい率を0.16vol%/dayとし、原子炉格納容器内のPARやイグナイタでの水素処理に期待せず、アンユラス排気ファンの排気流量を10m³/minとして、アンユラスの水素濃度を評価した結果、アンユラス内の水素濃度はドライ換算水素濃度0.2vol%程度であり、可燃限界未満である。</p> <p>○原子炉格納容器からアンユラスへの漏えい率を0.16vol%/dayとし、原子炉格納容器内のPARやイグナイタでの水素処理及びアンユラス排気ファンの排気機能に期待せずにアンユラスの水素濃度を評価した結果、7日後においてアンユラス内の水素濃度はドライ換算水素濃度1.5vol%程度であり、可燃限界未満である。</p> <p>○全交流電源喪失時にも、電源復旧後、早期に代替空気（窒素）を用いた系統構成を行い、約30分でアンユラス排気ファンを起動する手順を整備しており、その後、アンユラス排気ダクトにアンユラス水素濃度(AM)計測装置を接続することで、水素濃度を監視可能である。</p> <p>○可燃限界未満である状態と評価しているタイミングで、アンユラス排気ダクトにアンユラス水素濃度(AM)計測装置を接続し測定を開始するため、可燃限界未満での測定開始が可能である。</p>	<p>○原子炉格納容器からアンユラス部への漏えい率を0.16vol%/dayとし、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での水素処理に期待せず、アンユラス空気浄化ファンの排気流量を10m³/minとして、アンユラスの水素濃度を評価した結果、アンユラス内の水素濃度はドライ換算水素濃度0.2vol%程度であり、可燃限界未満である。</p> <p>○原子炉格納容器からアンユラス部への漏えい率を0.16vol%/dayとし、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での水素処理及びアンユラス空気浄化ファンの排気機能に期待せずにアンユラスの水素濃度を評価した結果、7日後においてアンユラス内の水素濃度はドライ換算水素濃度1.9vol%程度であり、可燃限界未満である。</p> <p>○全交流電源喪失時にも、電源復旧後、早期に代替空気（窒素）を用いた系統構成を行い、約25分でアンユラス空気浄化ファンを起動する手順を整備しており、その後、アンユラスに可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットを接続することで、水素濃度を監視可能である。</p> <p>○可燃限界未満である状態と評価しているタイミングで、アンユラスに可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットを接続し測定を開始するため、可燃限界未満での測定開始が可能である。</p>	
<p>3. 結論</p> <p>水素濃度監視設備に対する要求である「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」については、アンユラス部の水素濃度を直接測定することになるが、アンユラスの水素濃度が可燃領域に至る前に、アンユラス空気再循環設備の排気ラインに可搬型のアンユラス水素濃度(AM)計測装置を接続することで、可燃限界未満（変動する可能性のある範囲）にて監視可能であることから基準要求を満足している。</p>	<p>3. 結論</p> <p>水素濃度監視設備に対する要求である「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」については、アンユラス内雰囲気ガスの水素濃度を直接計測するため、アンユラスの水素濃度が可燃領域に至る前に、アンユラスに可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットを接続することで、可燃限界未満（変動する可能性のある範囲）にて監視可能であることから基準要求を満足している。</p>	<p>設計方針の相違 ・試料採取箇所の相違</p>
<p>4. 添付資料</p> <p>別紙1-添付II アンユラス水素濃度（アンユラス排気に期待しない場合）</p> <p>別紙1-添付I アンユラス水素濃度（アンユラス排気に期待する場合）</p> <p>以上</p>	<p>4. 添付資料</p> <p>別紙1-添付1 アンユラス水素濃度（アンユラス排気に期待しない場合）</p> <p>別紙1-添付2 アンユラス水素濃度（アンユラス排気に期待する場合）</p> <p>以上</p>	<p>記載表現の相違 ・雰囲気ガスを直接採取し、計測する計測ユニットを配備することを表現する記載とした。</p>

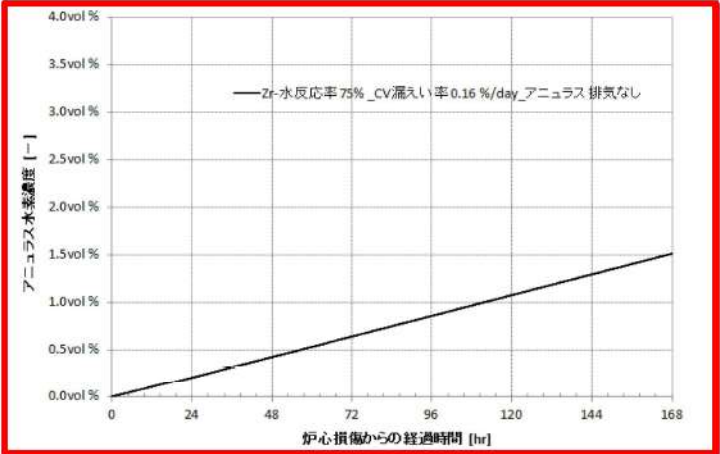
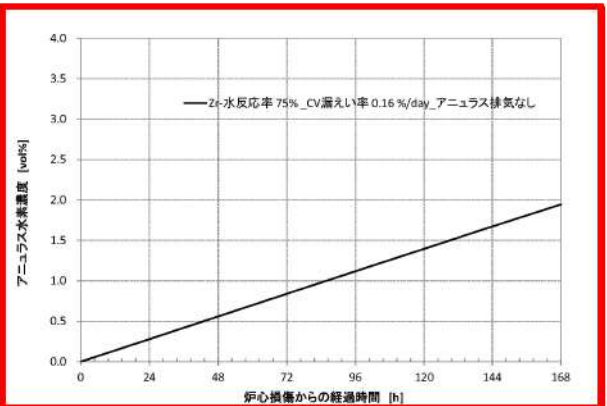
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

伊方発電所3号炉				泊発電所3号炉				相違理由
別紙1-添付II				別紙1-添付1				記載表現の相違
アンユラス水素濃度（アンユラス排気に期待しない場合）				アンユラス水素濃度（アンユラス排気に期待しない場合）				
1. アンユラス水素濃度 (1) 検討条件				1. アンユラス水素濃度 (1) 検討条件				解析結果の相違 設計の相違 設計の相違
項目		値	備考	項目		値	備考	
CV 漏えい率		0.16vol%/day	有効性評価（被ばく評価）に用いた漏えい率	格納容器漏えい率		0.16vol%/day	有効性評価（被ばく評価）に用いた漏えい率	
水素混合気の状態		ドライ水素濃度 (11.5vol%)	PAR及びイグナイタの水素処理に期待しない場合の、ジルコニウム75vol%反応時のCV内ドライ水素濃度ピーク値を使用。	水素混合気の状態		ドライ水素濃度 (11.8vol%)	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水素処理に期待しない場合の、ジルコニウム75vol%反応時のCV内ドライ水素濃度ピーク値を使用。	
アンユラス排気		なし	保守的な感度評価として、排気に期待しない。	アンユラス排気		なし	保守的な感度評価として、排気に期待しない	
CV 自由体積		67400 m ³	重大事故等対策の有効性評価 1. 重大事故等への対処に係る措置の有効性評価の基本的考え方記載値	CV 自由体積		65,500 m ³	重大事故等対策の有効性評価 1. 重大事故等への対処に係る措置の有効性評価の基本的考え方記載値	
アンユラス体積		10360 m ³	アンユラス負圧達成評価使用値	アンユラス体積		7,860 m ³	アンユラス負圧達成評価使用値	
長期的水素生成	放射線水分解	あり	有効性評価解析（水素燃焼）適用値	長期的水素生成	放射線水分解	あり	有効性評価解析（水素燃焼）適用値	
	アルミ金属腐食による水素生成量	144.4 kg	事象発生後、初期に全量腐食を仮定		アルミ金属腐食による水素生成量	□ kg	事故発生直後に全量腐食を仮定	
	亜鉛金属腐食	約0.7 kg/h	亜鉛は湿度により腐食速度が変化しないため、一定割合を想定		亜鉛金属腐食	約□ kg/h	亜鉛は湿度により腐食速度が変化しないため、一定割合を想定	
* 本評価はCVからの漏えい大きい過圧破損シーケンス（大破断LOCA+ECCS 注入失敗+AM策）を基本として評価しており、代替CVスプレイには薬品添加（ヒドラジン）されないため、薬品の分解による水素生成の考慮は考慮しない。				* 本評価は原子炉格納容器からの漏えい大きい過圧破損シーケンス（大破断LOCA+ECCS 注入失敗+AM策）を基本として評価しており、代替格納容器スプレイには薬品添加（ヒドラジン）されないため、薬品の分解による水素生成の考慮は考慮しない。				

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(2) 評価</p> <p>アニュラス空気浄化系ファンの起動を考慮しない場合、複数の格納容器貫通部からの漏えいを想定した平均的な水素濃度は、事故後7日間の蓄積を考慮しても可燃限界未満の1.5vol%となる。</p>  <p>図1 アニュラス水素濃度（事故後7日間）</p>	<p>(2) 評価</p> <p>アニュラス内では格納容器側の壁温度と外部遮へい側の壁温度では差があり、対流が生じることにより混合され均一になると考えられることから、水素のみ上部に成層化することは考えにくく、アニュラス空気浄化系ファンの起動を考慮しない場合、複数の格納容器貫通部からの漏えいを想定した平均的な水素濃度は事故後7日間の蓄積を考慮しても可燃限界未満の1.9vol%となる。</p>  <p>図 アニュラス水素濃度（7日間）</p>	<p><u>記載表現の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 水素が局部的に上昇しない理由として、アニュラス内の内外壁温度差による自然対流の効果について既提出資料の記載を残した。 <p><u>解析結果の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 事故後7日間のアニュラス内水素濃度は、設計の相違により数値は異なるが、伊方及び泊とも水素可燃濃度4vol%未満である。

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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">別紙1－添付1</p> <p style="text-align: center;">アニュラス水素濃度（アニュラス排気に期待する場合）</p> <p>1. 有効性評価の重大事故時におけるアニュラス水素濃度評価について</p> <p style="margin-left: 20px;">伊方3号機の重大事故等対策の有効性評価における原子炉格納容器雰囲気温度の最高値約138℃、原子炉格納容器圧力の最高値約0.345MPaでは、原子炉格納容器の構造健全性及びシール機能は十分に保たれ、放射性物質の閉じ込め機能を維持することができる。</p> <p style="margin-left: 20px;">これらの前提のもと、有効性評価における被ばく評価においては、原子炉格納容器圧力（MAAP解析結果）に応じた漏えい率に余裕を見込んだ、0.16vol%/dayを用いて評価し問題ないことを確認している*。</p> <p>※：平成25年9月10日審査会合 補足説明資料「伊方発電所3号炉 原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価について 補足説明資料 6-49、原子炉格納容器漏えい率の設定について」</p> <p>ここでは、格納容器からアニュラスへのCV漏えい率について、「重大事故等対策の有効性評価から想定した場合の漏えい」として、この被ばく評価での漏えい率を用いたアニュラス水素濃度評価を行った。</p> <p>評価に使用した値としては、主に、①CV漏えい率②水素混合気③アニュラス排気流量があり、その他使用値を含めてそれぞれの設定根拠を表-1に示す</p>	<p style="text-align: right;">別紙1－添付2</p> <p style="text-align: center;">アニュラス水素濃度（アニュラス排気に期待する場合）</p> <p>1. 有効性評価の重大事故時におけるアニュラス水素濃度評価について</p> <p style="margin-left: 20px;">重大事故等対策の有効性評価における原子炉格納容器雰囲気温度の最高値約141℃、原子炉格納容器圧力の最高値約0.360MPa[gage]では、原子炉格納容器の構造健全性及びシール機能は十分に保たれ、放射性物質の閉じ込め機能を維持することができる。</p> <p style="margin-left: 20px;">これらの前提のもと、有効性評価における被ばく評価においては、原子炉格納容器圧力（MAAP解析結果）に応じた漏えい率に余裕を見込んだ、0.16vol%/dayを用いて評価し問題ないことを確認している*。</p> <p>※：泊3号炉設置許可基準規則等への適合性について（重大事故等防止技術的能力）1.7原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等 別紙7原子炉格納容器の漏えい率の設定について</p> <p>ここでは、原子炉格納容器からアニュラスへのCV漏えい率について、「重大事故等対策の有効性評価から想定した場合の漏えい」として、この被ばく評価での漏えい率を用いたアニュラス水素濃度評価を行った。</p> <p>評価に使用した値としては、主に①CV漏えい率②水素混合気③アニュラス排気流量があり、その他使用値を含めてそれぞれの設定根拠を表1に示す。</p>	<p>有効性評価結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・過温破損シークス及び加圧破損シークスにおける解析結果の相違。 <p>記載箇所の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本記載は、83条補足資料8の記載と整合した記載とした。 （以下、補足資料8の同箇所の大版3/4号炉との比較内容） ・屋外差作業員に対する被ばく評価について、大版3/4号炉は技術的能力1.6に添付しており、関連する別紙についても1.6に記載している。 ・泊3号炉は、同資料を技術的能力1.7に添付している。

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）

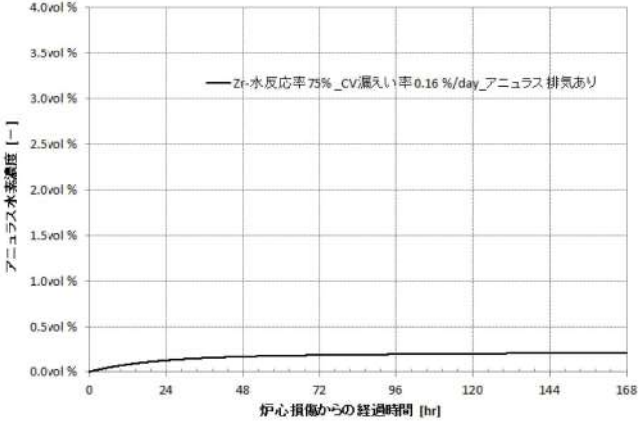
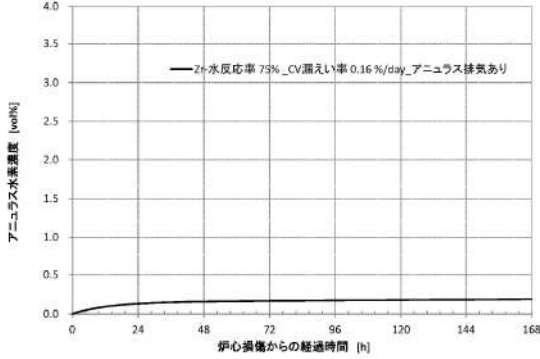
第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

伊方発電所3号炉			泊発電所3号炉			相違理由	
表1 評価に使用した値の設定根拠			表1 評価に使用した値の設定根拠				
	値	備考		値	備考		
①CV 漏えい率	0.16%/day	原子炉格納容器圧力（MAAP解析結果）に応じた漏えい率に余裕を見込んだ値。被ばく評価に適用した値。	①CV 漏えい率	0.16%/day	原子炉格納容器圧力（MAAP解析結果）に応じた漏えい率に余裕を見込んだ値。被ばく評価に適用した値。		
②水素混合気の状態	ドライ水素濃度 (11.5vol%)	PAR及びビグナイトの水素処理に期待しない場合の、ジルコニウム75vol%反応時のCV内ドライ水素濃度ピーク値を使用。	②水素混合気の状態	ドライ水素濃度 (11.8vol%)	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トの水素処理に期待しない場合の、ジルコニウム75vol%反応時のCV内ドライ水素濃度ピーク値を使用。	解析結果の相違	
③アンユラス排気流量	10m ³ /min	アンユラス内の気密性が高い建設時の試運転結果 から、さらに保守的な流量として、10m ³ /minを使用。 (別紙参照)	③アンユラス排気流量	10m ³ /min	アンユラス内の気密性が高い建設時の試運転結果を基にした、アンユラス排気流量（約30m ³ /min）から、さらに保守的な流量として、10m ³ /minを使用。 (別紙参照)	記載表現の相違 ・別紙-1の記載と整合した記載とした 実績風量の相違	
CV自由体積	67400m ³	重大事故等対策の有効性評価1.重大事故等への対処に係る措置の有効性評価の基本的考え方記載値	CV自由体積	65,500m ³	重大事故等対策の有効性評価1.重大事故等への対処に係る措置の有効性評価の基本的考え方記載値	設計の相違	
アンユラス体積	10360m ³	アンユラス負圧達成評価使用値	アンユラス体積	7,860m ³	アンユラス負圧達成評価使用値	設計の相違	
長期的水素生成	放射線水分解	あり	有効性評価解析（水素燃焼）適用値	放射線水分解	あり	有効性評価解析（水素燃焼）適用値	
	アルミ金属腐食による水素生成量	144.4kg	事象発生後、初期に全量腐食を仮定	アルミ金属腐食による水素生成量	 kg	事象発生直後に全量腐食を仮定	
	亜鉛金属腐食	約0.7kg/h	亜鉛は温度により腐食速度が変化しないため、一定割合を想定。	亜鉛金属腐食	 kg/h	亜鉛は温度により腐食速度が変化しないため、一定割合を想定。	

 : 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。

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.1 評価に使用している計算式</p> <p>評価に使用している計算式を以下に示す。</p> $CV内空気モル数 = \frac{PV}{RT} = \frac{101325[Pa] \times 67400[m^3]}{8.314[J/K \cdot mol] \times (49[C] + 273.15)} = 2.55E+6 \dots \textcircled{1}$ $CV内水素モル数 = \frac{Zr質量[kg] \times Zr反応率 \times 1000 \times 2}{Zr分子重[g/mol]} = \frac{20200 \times 1000 \times 2}{91.224} \times Zr反応率 \dots \textcircled{2}$ $ドライ換算水素濃度 = \frac{水素モル数}{水素モル数 + 空気モル数} \dots \textcircled{3}$ $アニュラスへの漏えいモル流量[mol/hr] = \frac{CV内水素混合気モル数 \times CV漏えい率[\%/day]}{100 \times 24[hr]} \dots \textcircled{4}$ <p>1.2 評価結果</p> <p>上記より算出した評価結果を図-1及び表-2に示す。</p> <p>重大事故等対策の有効性評価から想定した場合の漏えい率にて評価した結果、アニュラス水素濃度は可燃領域に至らず、十分に低濃度になると評価された。</p>  <p>図-1 アニュラス水素濃度</p>	<p>1.1 評価に使用している計算式</p> <p>評価に使用している計算式を以下に示す。</p> $CV内空気モル数 = \frac{PV}{RT} = \frac{101325[Pa] \times 65500[m^3]}{8.314 [J/K \cdot mol] \times (49[C] + 273.15)} = 2.48E+6 \dots \textcircled{1}$ $CV内水素モル数 = \frac{Zr質量[kg] \times Zr反応率 \times 1000 \times 2}{Zr分子重[g/mol]} = \frac{20200 \times 1000 \times 2}{91.224} \times Zr反応率 \dots \textcircled{2}$ $ドライ換算水素濃度 = \frac{水素モル数}{水素モル数 + 空気モル数} \dots \textcircled{3}$ $アニュラスへの漏えいモル流量 [mol/hr] = \frac{CV内水素混合気モル数 \times CV漏えい率[\%/day]}{100 \times 24[hr]} \dots \textcircled{4}$ <p>1.2 評価結果</p> <p>上記より算出した評価結果を図1及び表2に示す。</p> <p>重大事故等対策の有効性評価から想定した場合の漏えい率にて評価した結果、アニュラス水素濃度は可燃領域に至らず、十分に低濃度になると評価された。</p>  <p>図1 アニュラス水素濃度</p>	

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

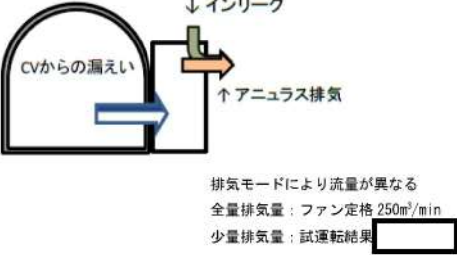
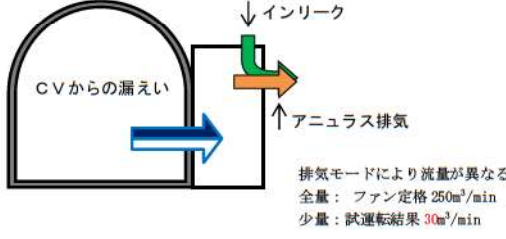
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

伊方発電所3号炉					泊発電所3号炉					相違理由
表2 評価結果					表2 評価結果					
	①CV漏えい率	②水素混合気の条件	③アニュラス排気流量	評価結果		①CV漏えい率	②水素混合気の条件	③アニュラス排気流量	評価結果	
重大事故等対策の有効性評価から想定した場合の漏えい	0.16%/day	ドライ換算水素濃度 (11.5vol%)	10m ³ /min	ドライ水素濃度 0.2vol%	重大事故等対策の有効性評価から想定した場合の漏えい	0.16%/day	ドライ換算水素濃度 (11.8vol%)	10m ³ /min	ドライ水素濃度 0.2 vol%	CV内水素濃度の解析結果の相違

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

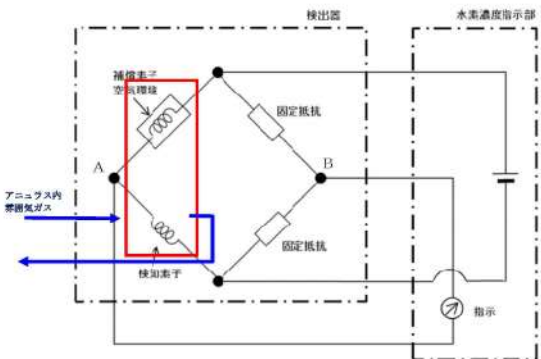
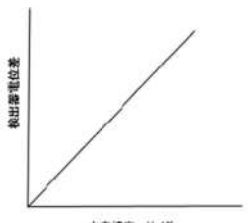
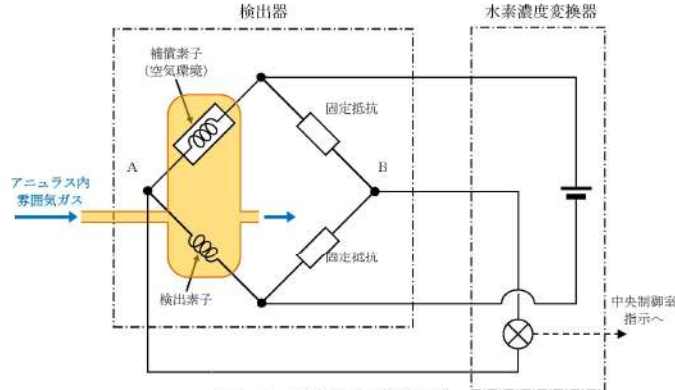
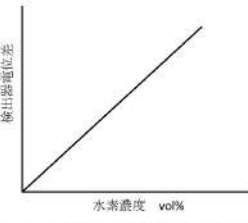
伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由						
<p style="text-align: center;">別紙1—添付I(別紙)</p> <p style="text-align: center;">アンユラス水素濃度評価に用いたアンユラス排気流量の設定について</p> <p>アンユラス空気浄化ファンについては、全量排気モードと少量排気モードがある。これらのうち、アンユラス水素濃度の評価に用いたアンユラス排気流量については、少量排気モードの流量を設定している。これは、アンユラス水素濃度評価においては、アンユラス排気流量が少ないほうが、アンユラスへのインリーク量（外気からの空気取り入れ量）が少なく、評価に厳しいためである。</p> <p>したがって、アンユラス水素濃度評価に用いた少量排気モードの流量については、以下のアンユラス内の気密性が高い建設時の試運転結果 から、さらに保守的な流量として、10m³/minを使用している。</p> <div style="text-align: center;">  <p>別図-1 アンユラス空気浄化ファン</p> </div> <p>排気モードにより流量が異なる 全量排気量：ファン定格 250m³/min 少量排気量：試運転結果 </p>	<p style="text-align: center;">別紙</p> <p style="text-align: center;">アンユラス水素濃度評価に用いたアンユラス排気流量の設定について</p> <p>アンユラス空気浄化ファンについては、全量排気モードと少量排気モードがある。これらのうち、アンユラス水素濃度の評価に用いたアンユラス排気流量については、少量排気モードの流量を設定している。これは、アンユラス水素濃度評価においては、アンユラス排気流量が少ないほうが、アンユラスへのインリーク量（外気からの空気取り入れ量）が少なく、厳しい評価となるためである。</p> <p>したがって、アンユラス水素濃度評価に用いた少量排気モードの流量については、以下に示すアンユラス部の気密性が高い建設時の試運転結果を基にした、アンユラス排気流量（約 30m³/min）から、さらに保守的な流量として、10m³/minを使用している。</p> <div style="text-align: center;">  <p>別図-1 アンユラス空気浄化ファン</p> </div> <p>排気モードにより流量が異なる 全量：ファン定格 250m³/min 少量：試運転結果 30m³/min</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>3A-アンユラス少量排気流量 F2375</th> <th>3B-アンユラス少量排気流量 F2395</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>少量排気モード</td> <td style="text-align: center;">37.5</td> <td style="text-align: center;">35.5</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">単位：m³/min</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto;"> <p>上記の建設時の試運転結果は、排気筒への排気流量である。 本排気流量は、アンユラス及び安全補機室からの排気総量であり、両箇所からの設計想定漏えい量 75m³/min（アンユラスから 35m³/min、安全補機室から 40m³/h）を上回っていることから、アンユラスから約 30m³/min の排気量と評価している。</p> </div>		3A-アンユラス少量排気流量 F2375	3B-アンユラス少量排気流量 F2395	少量排気モード	37.5	35.5	<p>本資料は、補足資料8別紙と同内容であるため、双方の整合を図った記載とする。</p> <p><u>記載表現の相違</u> ・試運転のアンユラス空気浄化系の送排気流量から設定しているため、“基にした”と表現した。</p> <p><u>試運転風量の相違</u> ・アンユラス少量排気時の風量は、アンユラスの気密性により風量が増減する。</p> <p><u>記載方針の相違</u> ・補足資料8別紙にて比較した大版3/4号炉においては、試運転記録を示していたことから、本資料も同じ構成とする。</p>
	3A-アンユラス少量排気流量 F2375	3B-アンユラス少量排気流量 F2395						
少量排気モード	37.5	35.5						

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

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">別紙-2</p> <p style="text-align: center;">アニュラス水素濃度の測定原理について</p> <p>1. アニュラス水素濃度(AM)計測装置について</p> <p>アニュラス水素濃度(AM)計測装置は、著しい炉心の損傷が発生した場合に、原子炉格納容器からアニュラス内へ漏えいする水素を監視する目的で、水素濃度が変動する可能性のある範囲で測定できる設計としている。また、常設しているアニュラス水素濃度計においては、アニュラス内の環境悪化において健全性が担保できないことから、重大事故の初期状態において、可搬型のアニュラス水素濃度(AM)測定装置をアニュラス空気再循環設備のアニュラス排気ラインに接続し、測定を開始する設計としている。</p> <p>PWRプラントでは、炉心損傷時に原子炉格納容器内に発生する水素濃度を制御し、原子炉格納容器外へ排出する等の操作はない。このため、アニュラス水素濃度(AM)計測装置は、事故時に原子炉格納容器からアニュラス内に漏れこむ水素を想定し、アニュラス内の水素濃度が水素燃焼を生じないことを監視できる必要がある。</p> <p>アニュラス水素濃度(AM)計測装置は、事故初期に容易に準備対応ができ、炉心損傷時の環境条件に対応できるものであることが求められ、測定範囲は、アニュラス内の水素濃度が可燃限界以下であることが確認できる必要がある。</p> <p>アニュラス水素濃度(AM)計測装置は、水素の熱伝導率が空気、窒素及び酸素等と大きく異なることを利用した、水素に着目した熱伝導度方式の濃度計であるため、事故時に酸素濃度等のガス成分に変動があっても熱伝導率に大きな変化がないが、後述するシステムとしての計測精度を認識した上で、重大事故対処時のアニュラス内の水素濃度の監視に対応できるものとしている。</p>	<p style="text-align: right;">別紙-2</p> <p style="text-align: center;">アニュラス水素濃度の測定原理について</p> <p>1. 可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットについて</p> <p>可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットは、著しい炉心の損傷が発生した場合に、原子炉格納容器からアニュラス部へ漏えいする水素を監視する目的で、水素濃度が変動する可能性のある範囲で測定できる設計としている。また、常設しているアニュラス水素濃度計においては、アニュラス内の環境悪化において健全性が担保できないことから、重大事故の初期状態において、可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットをアニュラスに接続し、アニュラス内雰囲気ガスの水素濃度を測定を開始する設計としている。</p> <p>PWRプラントでは、炉心損傷時に原子炉格納容器内に発生する水素濃度を制御し、原子炉格納容器外へ排出する等の操作はない。このため、可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットは、事故時に原子炉格納容器からアニュラス部に漏れこむ水素を想定し、アニュラス内の水素濃度が水素燃焼を生じないことを監視できる必要がある。</p> <p>可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットは、事故初期に容易に準備対応ができ、炉心損傷時の環境条件に対応できるものであることが求められ、測定範囲は、アニュラス内の水素濃度が可燃限界以下であることが確認できる必要がある。</p> <p>可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットは、水素の熱伝導率が空気、窒素及び酸素等と大きく異なることを利用した水素に着目した熱伝導度方式の濃度計であるため、事故時に酸素濃度等のガス成分に変動があっても熱伝導率に大きな変化がないが、後述するシステムとしての計測精度を認識した上で、重大事故対処時のアニュラス内の水素濃度の監視に対応できるものとしている。</p>	<p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 試料採取箇所の相違 <p>記載内容の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 泊3号炉は、7-cから、直接、雰囲気ガスを採取することから、別紙-1の記載と整合させ、測定対象を明示した。

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2. アンユラス水素濃度(AM)計測装置の測定原理</p> <p>(1) 測定原理</p> <p>熱伝導度方式の水素検出器は、図-1に示すとおり、白金線のフィラメントで構成する検知素子及び補償素子並びに2つの固定抵抗でブリッジ回路を構成している。検知素子の部分に、採取されたアンユラス内雰囲気ガスが流れるようになっており、補償素子側は基準となる標準空気が密閉されている。また、アンユラス内雰囲気ガスは直接触れない構造になっている。</p> <p>(補償素子の標準空気容器の外側にはアンユラス内雰囲気ガスが同様に流れ、温度補償が考慮された構造である。)</p>  <p>図-1 水素検出回路概要図</p>  <p>図-2 水素濃度と検出器電位差の関係</p>	<p>2. 可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットの測定原理</p> <p>(1) 測定原理</p> <p>熱伝導度方式の水素検出器は、図-1に示すとおり、白金線のフィラメントで構成する検知素子及び補償素子並びに2つの固定抵抗でブリッジ回路を構成している。検出素子の部分に、採取されたアンユラス内雰囲気ガスが流れるようになっており、補償素子側は基準となる標準空気が密閉されている。また、アンユラス内雰囲気ガスは直接触れない構造になっている。</p> <p>(補償素子の標準空気容器の外側にはアンユラス内雰囲気ガスが同様に流れ、温度補償が考慮された構造である。)</p>  <p>図-1 水素検出回路概要図</p>  <p>図-2 水素濃度と検出器電位差の関係</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由																												
<p>水素濃度計は、酸素、窒素などの空気中のガスに対し、水素ガスの熱伝導率の差が大きいことを利用し、標準空気に対するアニユラス内雰囲気ガスの熱伝導率の差を検出する方式のものである。</p> <p>水素の熱伝導率は、0.18W/(m・K)at25℃,1atm である一方、酸素、窒素は、約0.026～0.027W/(m・K)at25℃,1atm で基準となる空気（約0.026W/(m・K)at25℃,1atm）と熱伝導率がほぼ同じであり、空気内主要成分は窒素が78vol%程度、酸素が20vol%程度であることから、アニユラス内雰囲気ガスにおける水素濃度に着目したプロセス計器として適用できるものである。</p> <p>また、燃料損傷時に発生するキセノン等の不活性ガスはバックグラウンドとなる空気に対して熱伝導率は低い、水素や空気と比較してモル分率が十分小さい（約1000分の1以下）ため、サンプルガスの熱伝導率への影響は十分小さく、水素濃度測定に対する大きな誤差にはならない。</p> <p>なお、事故時仮に一酸化炭素が発生した場合においても、一酸化炭素の熱伝導率は、0.025W/(m・K)at25℃,1atm であり、空気に近い値であるため、水素濃度測定に対する大きな誤差にはならない。</p> <table border="1" data-bbox="271 703 790 1011"> <thead> <tr> <th>ガスの種類</th> <th>熱伝導率 (mW/m・K) at25℃,1atm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水素</td> <td>180.6 (0.18W/(m・K))</td> </tr> <tr> <td>窒素</td> <td>25.84</td> </tr> <tr> <td>酸素</td> <td>26.59</td> </tr> <tr> <td>空気</td> <td>25.9 (約0.026W/(m・K))</td> </tr> <tr> <td>キセノン</td> <td>5.59</td> </tr> <tr> <td>一酸化炭素</td> <td>25.0</td> </tr> </tbody> </table>	ガスの種類	熱伝導率 (mW/m・K) at25℃,1atm	水素	180.6 (0.18W/(m・K))	窒素	25.84	酸素	26.59	空気	25.9 (約0.026W/(m・K))	キセノン	5.59	一酸化炭素	25.0	<p>水素濃度計は、酸素、窒素などの空気中のガスに対し、水素ガスの熱伝導率の差が大きいことを利用し、標準空気に対するアニユラス内雰囲気ガスの熱伝導率の差を検出する方式のものである。</p> <p>水素の熱伝導率は、約0.18W/(m・K)at25℃,1atmである一方、酸素、窒素は、約0.026～0.027W/(m・K)at25℃,1atm で基準となる空気（約0.026W/(m・K)at25℃,1atm）と熱伝導率がほぼ同じであり、空気内主要成分は窒素が78vol%程度、酸素が20vol%程度であることから、アニユラス内雰囲気ガスにおける水素濃度に着目したプロセス計器として適用できるものである。</p> <p>また、燃料損傷時に発生するキセノン等の不活性ガスはバックグラウンドとなる空気に対して熱伝導率は低い、水素や空気と比較してモル分率が十分小さい（約1000分の1以下）ため、サンプルガスの熱伝導率への影響は十分小さく、水素濃度測定に対する大きな誤差にはならない。</p> <p>なお、事故時仮に一酸化炭素が発生した場合においても、一酸化炭素の熱伝導率は、25.0mW/(m・K)at25℃,1atmであり、空気 (25.9mW/(m・K)at25℃,1atm)に近い値であるため、水素濃度測定に対する大きな誤差にはならない。</p> <table border="1" data-bbox="1184 748 1704 1056"> <thead> <tr> <th>ガスの種類</th> <th>熱伝導率 (mW/(m・K)) at25℃,1atm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水素</td> <td>180.6 (約0.18W/(m・K))</td> </tr> <tr> <td>窒素</td> <td>25.84</td> </tr> <tr> <td>酸素</td> <td>26.59</td> </tr> <tr> <td>空気</td> <td>25.9 (約0.026W/(m・K))</td> </tr> <tr> <td>キセノン</td> <td>5.59</td> </tr> <tr> <td>一酸化炭素</td> <td>25.0</td> </tr> </tbody> </table>	ガスの種類	熱伝導率 (mW/(m・K)) at25℃,1atm	水素	180.6 (約0.18W/(m・K))	窒素	25.84	酸素	26.59	空気	25.9 (約0.026W/(m・K))	キセノン	5.59	一酸化炭素	25.0	
ガスの種類	熱伝導率 (mW/m・K) at25℃,1atm																													
水素	180.6 (0.18W/(m・K))																													
窒素	25.84																													
酸素	26.59																													
空気	25.9 (約0.026W/(m・K))																													
キセノン	5.59																													
一酸化炭素	25.0																													
ガスの種類	熱伝導率 (mW/(m・K)) at25℃,1atm																													
水素	180.6 (約0.18W/(m・K))																													
窒素	25.84																													
酸素	26.59																													
空気	25.9 (約0.026W/(m・K))																													
キセノン	5.59																													
一酸化炭素	25.0																													

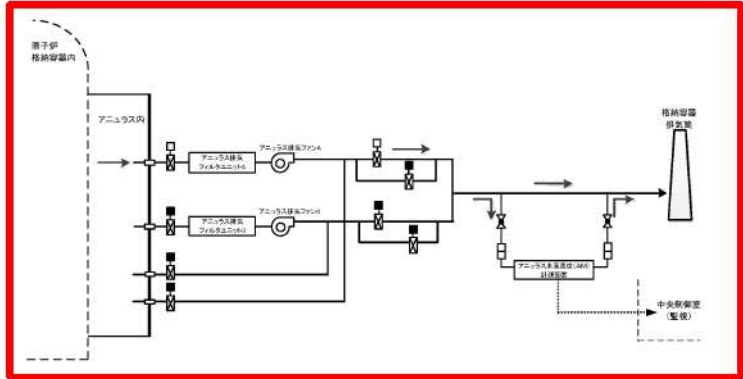
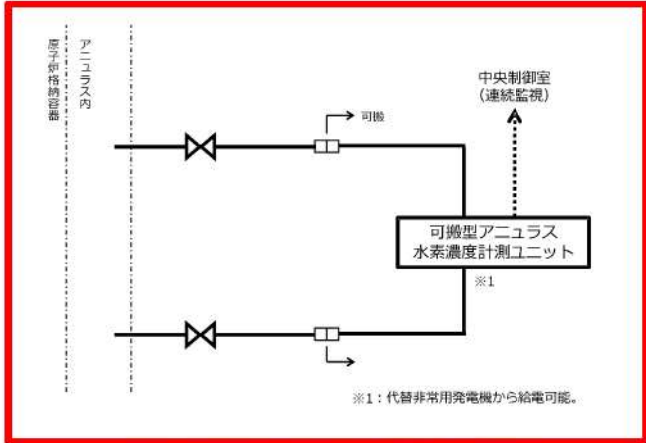
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(2) アンユラス水素濃度(AM)計測装置の構造 アンユラス水素濃度(AM)計測装置の構造概要は図-3のとおりである。</p> <div data-bbox="250 264 956 1067" style="border: 1px solid black; height: 500px; width: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">図-3 アンユラス水素濃度(AM)計測装置（基本構成図）</p>	<p>(2) 可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットの構造 可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットの構造概要は図-3のとおりである。</p> <div data-bbox="1176 296 1865 1027" style="border: 1px solid black; height: 450px; width: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">図-3 可搬型アンユラス水素濃度計測ユニット（基本構成図）</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>	

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>3. アンユラス水素濃度(AM)計測装置の仕様と水素濃度測定システムの構成</p> <p>(1) アンユラス水素濃度(AM)計測装置の基本仕様</p> <p>測定レンジ：水素濃度 0～20vol%に設定</p> <p>測定精度：±5%span</p> <p>上記測定レンジの空气中水素濃度に対して±1vol%</p> <p>使用温度範囲：-10～70℃</p> <p>使用圧力範囲：大気圧（±10kPa）</p> <p>測定ガス流量：約1ℓ/min</p> <p>計測範囲0～20vol%において、計器仕様上は最大±1vol%の誤差を生じる可能性があるが、この誤差があることを理解した上で、十分に事故対処時の水素濃度の指示を監視していくことができる。</p> <p>(2) 水素濃度測定システムの構成</p> <p>アンユラス水素濃度(AM)計測装置を含むアンユラス空気再循環設備の構成を、図-4に示す。</p> <p>アンユラス内雰囲気ガスは、アンユラス空気再循環設備のアンユラス排気ラインA系/B系の合流部下流から採取され、アンユラス水素濃度(AM)計測装置において測定される。アンユラス水素濃度(AM)計測装置検出器からの信号は、中央制御室の指示計に表示されるため、中央制御室での水素濃度の監視が可能である。</p>  <p>図-4 アンユラス空気再循環設備</p>	<p>3. 可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットの仕様と水素濃度測定システムの構成</p> <p>(1) 可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットの基本仕様</p> <p>測定レンジ：水素濃度0～20vol%に設定</p> <p>測定精度：±5%span</p> <p>上記測定レンジの空气中水素濃度に対して±1vol%</p> <p>使用温度範囲：-10～70℃</p> <p>使用圧力範囲：大気圧（±10kPa）</p> <p>測定ガス流量：約10/min</p> <p>計測範囲0～20vol%において、計器仕様上は最大±1vol%の誤差を生じる可能性があるが、この誤差があることを理解した上で、十分に事故対処時の水素濃度の指示を監視していくことができる。</p> <p>(2) 水素濃度測定システムの構成</p> <p>可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットの構成を図-4に示す。</p> <p>アンユラス内雰囲気ガスは、アンユラス内から直接採取され、可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットにおいて測定される。可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットの検出器からの信号は、中央制御室の指示計に表示されるため、中央制御室での水素濃度の監視が可能である。</p>  <p>図-4 可搬型アンユラス水素濃度の計測設備</p>	<p>記載内容の相違</p> <p>・伊方は試料採取箇所となるアンユラス空気再循環設備を含めて図示している。</p> <p>・泊はアンユラス内から直接、試料採取するためのテラスとの接続関係を図示している。</p> <p>設計方針の相違</p> <p>・試料採取箇所の相違</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(3) 測定ガス条件の水素濃度測定精度への影響評価</p> <p>a. 温度</p> <p>アニュラス内雰囲気ガスはアニュラス排気ファンA系/B系の合流部下流から採取され、検出器までの配管での放熱により検出器の適用温度範囲内まで冷却され、検出器に供給される。また、標準空気が密封された補償素子の周囲にもアニュラス内雰囲気ガスが流れることで、標準空気の温度がアニュラス内雰囲気ガス温度に追従するように温度補償される検出器構造となっている。したがって、使用する条件下において水素濃度測定への影響は十分小さい設計としている。なお、水素濃度4vol%の試料ガスについて、温度を20℃～60℃の範囲で変化させて試験を行い、有意な水素濃度の変化が認められないことを確認している。(図-5)</p> <div data-bbox="288 560 960 1075" style="border: 1px solid black; height: 300px; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: center;">図-5 各温度条件での水素濃度出力値</p>	<p>(3) 測定ガス条件の水素濃度測定精度への影響評価</p> <p>a. 温度</p> <p>アニュラス内雰囲気ガスはアニュラスより直接採取（採取箇所：T.P.34.2m）し、検出器までの配管での放熱により検出器の適用温度範囲内まで冷却され、検出器に供給される。また、標準空気が密封された補償素子の周囲にもアニュラス内雰囲気ガスが流れることで、標準空気の温度がアニュラス内雰囲気ガス温度に追従するように温度補償される検出器構造となっている。したがって、使用する条件下において水素濃度測定への影響は十分小さい設計としている。なお、水素濃度4vol%の試料ガスについて、温度を20℃～60℃の範囲で変化させて試験を行い、有意な水素濃度の変化が認められないことを確認している。(図-5)</p> <div data-bbox="1182 549 1848 1061" style="border: 1px solid black; height: 300px; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: center;">図-5 各温度条件での水素濃度出力値</p> <div data-bbox="1352 1294 1794 1315" style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;"> 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。 </div>	<p>設計方針の相違 ・アニュラス内雰囲気ガスの試料採取箇所の相違</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>b. 流量</p> <p>検出器へ流れるアニユラス内雰囲気ガスの流量は、1ℓ/min程度となるよう流量調整している。なお、検出器へ流れるアニユラス内雰囲気ガス流量を約0.6~1.2ℓ/minの範囲で変化させた試験を行い、水素濃度計の指示に有意な変化が認められないことを確認している。</p> <p>c. 湿分</p> <p>検出器へ流れるアニユラス内雰囲気ガスの水蒸気が除去されていない場合は、水素濃度測定値へ影響することが考えられる。しかし、湿度が変動する要因として、アニユラス内雰囲気温度が考えられるが、アニユラス内雰囲気温度の急激な変動は考えられないため、検出器での湿度はほぼ一定であり、水素濃度測定へ影響を及ぼすことはない。なお、水素濃度0~20vol%、温度20℃の試料ガスについて、相対湿度を30~90%RHの範囲で変化させた試験を行った。その結果、水素濃度20vol%において0.5vol%程度の変化は見られるものの、相対湿度の変化に対して、水素濃度指示に有意な変化が認められないことを確認している。(図-6,-7)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 2px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 10px;"></div> <div style="border: 2px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 10px;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> 図-6 20℃における湿度依存性 図-7 20℃における各湿度条件での感度特性 </div>	<p>b. 流量</p> <p>検出器へ流れるアニユラス内雰囲気ガスの流量は、1ℓ/min程度となるよう流量調整している。なお、検出器へ流れるアニユラス内雰囲気ガス流量を約0.6~1.2ℓ/minの範囲で変化させた試験を行い、水素濃度計の指示に有意な変化が認められないことを確認している。</p> <p>c. 湿分</p> <p>検出器へ流れるアニユラス内雰囲気ガスの水蒸気が除去されていない場合は、水素濃度測定値へ影響することが考えられる。しかし、湿度が変動する要因として、アニユラス内雰囲気温度が考えられるが、アニユラス内雰囲気温度の急激な変動は考えられないため、検出器での湿度はほぼ一定であり、水素濃度測定へ影響を及ぼすことはない。なお、水素濃度0~20vol%、温度20℃の試料ガスについて、相対湿度を30~90%RHの範囲で変化させた試験を行った。その結果、水素濃度20vol%において0.5vol%程度の変化は見られるものの、相対湿度の変化に対して、水素濃度指示に有意な変化が認められないことを確認している。(図-6, 7)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 2px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 10px;"></div> <div style="border: 2px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 10px;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> 図-6 20℃における湿度依存性 図-7 20℃における各湿度条件での感度特性 </div>	

□ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																										
<p style="text-align: right;">別紙-3</p> <p style="text-align: center;">水素濃度計測に伴うアンユラス内雰囲気ガスの冷却について</p> <p>1. はじめに</p> <p>伊方3号機の重大事故等対策の有効性評価におけるアンユラス内雰囲気温度は、最大で約125℃まで上昇する。一方、重大事故時のアンユラス水素濃度(AM)計測装置では、水素濃度検出器の使用範囲-10～70℃となっているが、アンユラス内雰囲気ガスは、水素濃度検出器に供給される過程のサンプリング配管での放熱により冷却されることを確認している。</p> <p>ここでは、以上の放熱によるサンプリングガスの冷却の評価について以下に纏める。</p> <p>2. 評価条件</p> <p>本評価に使用した条件は以下の通りである。</p> <table border="1" data-bbox="168 675 1021 1295"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アンユラス内雰囲気ガス入口温度 T_1</td> <td>125℃</td> <td>有効性評価結果</td> </tr> <tr> <td>アンユラス内雰囲気ガス出口温度 T_2</td> <td>65℃</td> <td>水素濃度計の吸込み温度条件(70℃以下)に余裕を見込んだ温度を設定している。</td> </tr> <tr> <td>管外雰囲気温度 T_∞</td> <td>60℃</td> <td>SA時有意な発熱がない一般エリアの温度</td> </tr> <tr> <td>サンプル流量 q</td> <td>10NL/min (0.6Nm³/h) ($q = (0.6\text{Nm}^3/\text{h} \times 29\text{g/mol} / (22.4 \times 10^{-3}\text{Nm}^3)) / 10^3\text{g/kg} / 3600\text{s/h} \approx 2.2 \times 10^{-4}\text{kg/s}$)</td> <td>測定ガス流量約 1L/min に保守的に余裕を見込んだ流量を設定している。</td> </tr> <tr> <td>アンユラス内雰囲気ガス入口絶対湿度 x</td> <td>0.028kg/kg</td> <td>アンユラス内環境条件より設定している。</td> </tr> <tr> <td>サンプリング配管</td> <td>外径 d_{out} : 27.2mm 内径 d_{in} : 22.2mm</td> <td>3/4^B Sch20s で計画している。</td> </tr> </tbody> </table>	項目	値	備考	アンユラス内雰囲気ガス入口温度 T_1	125℃	有効性評価結果	アンユラス内雰囲気ガス出口温度 T_2	65℃	水素濃度計の吸込み温度条件(70℃以下)に余裕を見込んだ温度を設定している。	管外雰囲気温度 T_∞	60℃	SA時有意な発熱がない一般エリアの温度	サンプル流量 q	10NL/min (0.6Nm ³ /h) ($q = (0.6\text{Nm}^3/\text{h} \times 29\text{g/mol} / (22.4 \times 10^{-3}\text{Nm}^3)) / 10^3\text{g/kg} / 3600\text{s/h} \approx 2.2 \times 10^{-4}\text{kg/s}$)	測定ガス流量約 1L/min に保守的に余裕を見込んだ流量を設定している。	アンユラス内雰囲気ガス入口絶対湿度 x	0.028kg/kg	アンユラス内環境条件より設定している。	サンプリング配管	外径 d_{out} : 27.2mm 内径 d_{in} : 22.2mm	3/4 ^B Sch20s で計画している。	<p style="text-align: right;">別紙-3</p> <p style="text-align: center;">水素濃度計測に伴うアンユラス内雰囲気ガスの冷却について</p> <p>1. はじめに</p> <p>泊3号炉の重大事故等対策の有効性評価におけるアンユラス内雰囲気温度は、最大で約125℃まで上昇する。一方、重大事故時の可搬型アンユラス水素濃度計測ユニットは、水素濃度検出器の使用範囲-10～70℃となっているが、アンユラス内雰囲気ガスは、水素濃度検出器に供給される過程のサンプリング配管での放熱により冷却されることを確認している。</p> <p>ここでは、以上の放熱によるサンプリングガスの冷却の評価について以下に纏める。</p> <p>2. 評価条件</p> <p>本評価に使用した条件は以下の通りである。</p> <table border="1" data-bbox="1079 675 1933 1295"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アンユラス内雰囲気ガス入口温度 T_1</td> <td>125℃</td> <td>有効性評価結果に余裕を見込んだ温度を設定している。</td> </tr> <tr> <td>アンユラス内雰囲気ガス出口温度 T_2</td> <td>65℃</td> <td>水素濃度計の吸込み温度条件(70℃以下)に余裕を見込んだ温度を設定している。</td> </tr> <tr> <td>管外雰囲気温度 T_∞</td> <td>60℃</td> <td>SA時有意な発熱がない一般エリアの温度</td> </tr> <tr> <td>サンプル流量 q</td> <td>10NL/min (0.6Nm³/h) ($q = (0.6\text{Nm}^3/\text{h} \times 29\text{g/mol} / (22.4 \times 10^{-3}\text{Nm}^3)) / 10^3\text{g/kg} / 3600\text{s/h} \approx 2.2 \times 10^{-4}\text{kg/s}$)</td> <td>測定ガス流量約 1L/min に保守的に余裕を見込んだ流量を設定している。</td> </tr> <tr> <td>アンユラス内雰囲気ガス入口絶対湿度 x</td> <td>0.028kg/kg</td> <td>アンユラス内環境条件より設定している。</td> </tr> <tr> <td>サンプリング配管</td> <td>外径 d_{out} : 27.2mm 内径 d_{in} : 22.2mm</td> <td>3/4^B Sch20s で計画している。</td> </tr> </tbody> </table>	項目	値	備考	アンユラス内雰囲気ガス入口温度 T_1	125℃	有効性評価結果に余裕を見込んだ温度を設定している。	アンユラス内雰囲気ガス出口温度 T_2	65℃	水素濃度計の吸込み温度条件(70℃以下)に余裕を見込んだ温度を設定している。	管外雰囲気温度 T_∞	60℃	SA時有意な発熱がない一般エリアの温度	サンプル流量 q	10NL/min (0.6Nm ³ /h) ($q = (0.6\text{Nm}^3/\text{h} \times 29\text{g/mol} / (22.4 \times 10^{-3}\text{Nm}^3)) / 10^3\text{g/kg} / 3600\text{s/h} \approx 2.2 \times 10^{-4}\text{kg/s}$)	測定ガス流量約 1L/min に保守的に余裕を見込んだ流量を設定している。	アンユラス内雰囲気ガス入口絶対湿度 x	0.028kg/kg	アンユラス内環境条件より設定している。	サンプリング配管	外径 d_{out} : 27.2mm 内径 d_{in} : 22.2mm	3/4 ^B Sch20s で計画している。	
項目	値	備考																																										
アンユラス内雰囲気ガス入口温度 T_1	125℃	有効性評価結果																																										
アンユラス内雰囲気ガス出口温度 T_2	65℃	水素濃度計の吸込み温度条件(70℃以下)に余裕を見込んだ温度を設定している。																																										
管外雰囲気温度 T_∞	60℃	SA時有意な発熱がない一般エリアの温度																																										
サンプル流量 q	10NL/min (0.6Nm ³ /h) ($q = (0.6\text{Nm}^3/\text{h} \times 29\text{g/mol} / (22.4 \times 10^{-3}\text{Nm}^3)) / 10^3\text{g/kg} / 3600\text{s/h} \approx 2.2 \times 10^{-4}\text{kg/s}$)	測定ガス流量約 1L/min に保守的に余裕を見込んだ流量を設定している。																																										
アンユラス内雰囲気ガス入口絶対湿度 x	0.028kg/kg	アンユラス内環境条件より設定している。																																										
サンプリング配管	外径 d_{out} : 27.2mm 内径 d_{in} : 22.2mm	3/4 ^B Sch20s で計画している。																																										
項目	値	備考																																										
アンユラス内雰囲気ガス入口温度 T_1	125℃	有効性評価結果に余裕を見込んだ温度を設定している。																																										
アンユラス内雰囲気ガス出口温度 T_2	65℃	水素濃度計の吸込み温度条件(70℃以下)に余裕を見込んだ温度を設定している。																																										
管外雰囲気温度 T_∞	60℃	SA時有意な発熱がない一般エリアの温度																																										
サンプル流量 q	10NL/min (0.6Nm ³ /h) ($q = (0.6\text{Nm}^3/\text{h} \times 29\text{g/mol} / (22.4 \times 10^{-3}\text{Nm}^3)) / 10^3\text{g/kg} / 3600\text{s/h} \approx 2.2 \times 10^{-4}\text{kg/s}$)	測定ガス流量約 1L/min に保守的に余裕を見込んだ流量を設定している。																																										
アンユラス内雰囲気ガス入口絶対湿度 x	0.028kg/kg	アンユラス内環境条件より設定している。																																										
サンプリング配管	外径 d_{out} : 27.2mm 内径 d_{in} : 22.2mm	3/4 ^B Sch20s で計画している。																																										

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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

伊方発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>3. アンユラス内雰囲気ガスの放熱冷却に必要な配管長の算出</p> <p>125℃のアンユラス内雰囲気ガスを65℃まで冷却するために必要な交換熱量Q[W]はアンユラス内雰囲気ガスの顕熱変化量Q1[W]およびアンユラス内雰囲気ガス中に含まれる湿分の凝縮熱量Q2[W]（保守的に湿分すべてが凝縮すると仮定）より以下の通り表される。</p> $Q=Q1+Q2 \text{ [W]} \text{ (1)}$ <p>なお、Q1、Q2 は以下式で算出される。</p> $Q1=q \times Cp \times (T1-T2) \text{ [W]}$ $Q2=q \times x \times (h1-h2) \text{ [W]}$ <p>ここで Cp：アンユラス内雰囲気ガス比熱 [kJ/(kg K)] (Cp=1.01 kJ/(kg K)) h1：T1 における飽和蒸気エンタルピ [kJ/kg] (h1=2713 kJ/kg) h2：T2 における飽和水エンタルピ [kJ/kg] (h2=272 kJ/kg)</p> <p>一方、対流熱伝達による交換熱量Q' は以下式で表される。</p> $Q' = \pi \times L \times dout \times K \times \Delta Tm \text{ [W]} \text{ (2)}$ <p>ここで L：必要配管長 [m] dout：採取配管外径 [m] K：円管における熱通過率 [W/(m2 K)] (K=2.3 W/(m2 K)) ΔTm：対数平均温度差 [K] (ΔTm= (T1-T2) / ln {(T1-T∞) / (T2-T∞)}) =23 K</p> <p>Q=Q' とすると放熱冷却に必要な配管長は(1)式および(2)式より以下の通り算出される。</p> $L= (Q1+Q2) / (\pi \times dout \times K \times \Delta Tm) \text{ (3)}$ <p>したがって、アンユラス内雰囲気ガス温度を125℃から65℃まで放熱冷却するために必要な配管長は(3)式より以下の通り約7mとなる。</p> $L= (13.4W+15.6W) / (\pi \times 0.0272m \times 2.3W/(m^2 K) \times 23K) = 6.4153 \dots m \approx 7m$ <p>4. まとめ</p> <p>上記の通り、アンユラス内雰囲気ガス温度を125℃から65℃まで放熱冷却するために必要な配管長を評価した結果、必要配管長が約7mであるため、採取配管入口からアンユラス水素濃度(AM)計測装置入口までの配管長において、放熱冷却に対し十分な配管長を確保した設計とする。</p> <p>なお、アンユラス内雰囲気ガス入口温度が現在想定している125℃より高温となる場合においては、顕熱変化量Q1が増加するものの、この変化に比例して管内外の温度差も大きくなり対流熱伝達による交換熱量Q'も増加するため、結果的に放熱冷却に必要な配管長として有意な影響はない。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>3. アンユラス内雰囲気ガスの放熱冷却に必要な配管長の算出</p> <p>125℃のアンユラス内雰囲気ガスを65℃まで冷却するために必要な交換熱量Q[W]はアンユラス内雰囲気ガスの顕熱変化量Q1[W]およびアンユラス内雰囲気ガス中に含まれる湿分の凝縮熱量Q2[W]（保守的に湿分すべてが凝縮すると仮定）より以下の通り表される。</p> $Q=Q1+Q2 \text{ [W]} \text{ (1)}$ <p>なお、Q1、Q2 は以下式で算出される。</p> $Q1=q \times Cp \times (T1-T2) \text{ [W]}$ $Q2=q \times x \times (h1-h2) \text{ [W]}$ <p>ここで Cp：アンユラス内雰囲気ガス比熱 [kJ/(kgK)] (Cp=1.01 kJ/(kgK)) h1：T1 における飽和蒸気エンタルピ [kJ/kg] (h1=2713 kJ/kg) h2：T2 における飽和水エンタルピ [kJ/kg] (h2=272 kJ/kg)</p> <p>一方、対流熱伝達による交換熱量Q' は以下式で表される。</p> $Q' = \pi \times L \times dout \times K \times \Delta Tm \text{ [W]} \text{ (2)}$ <p>ここで L：必要配管長 [m] dout：採取配管外径 [m] K：円管における熱通過率 [W/(m²K)] (K=2.3W/(m²K)) ΔTm：対数平均温度差 [K] (ΔTm= (T1-T2) / ln {(T1-T∞) / (T2-T∞)}) =23K</p> <p>Q=Q' とすると放熱冷却に必要な配管長は(1)式および(2)式より以下の通り算出される。</p> $L= (Q1+Q2) / (\pi \times dout \times K \times \Delta Tm) \text{ (3)}$ <p>したがって、アンユラス内雰囲気ガス温度を125℃から65℃まで放熱冷却するために必要な配管長は(3)式より以下の通り約7mとなる。</p> $L= (13.4W+15.1W) / (\pi \times 0.0272m \times 2.3W/(m^2 K) \times 23K) = 6.3048 \dots m \approx 7m$ <p>4. まとめ</p> <p>上記の通り、アンユラス内雰囲気ガス温度を125℃から65℃まで放熱冷却するために必要な配管長を評価した結果、必要配管長が約7mであるため、採取配管入口から可搬型アンユラス水素濃度計測ユニット入口までの配管長において、放熱冷却に対し十分な配管長を確保した設計とする。</p> <p>なお、アンユラス内雰囲気ガス入口温度が現在想定している125℃より高温となる場合においては、顕熱変化量Q1が増加するものの、この変化に比例して管内外の温度差も大きくなり対流熱伝達による交換熱量Q'も増加するため、結果的に放熱冷却に必要な配管長として有意な影響はない。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>計算結果の相違</p> <p>記載表現の相違</p>

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>53-10 大阪3、4号機における原子炉格納容器からアニュラス内への大規模な漏えいについて</p>	<p>53-10 泊発電所3号炉における原子炉格納容器からアニュラス内への大規模な漏えいについて</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>大阪3、4号機における原子炉格納容器からアンユラス内への大規模な漏えいについて</p> <p>1. はじめに</p> <p>PWRでは、原子炉格納容器内に設置するPAR、イグナイタにより水素濃度を低減させる設計としている。また、何らかの理由により、原子炉格納容器からアンユラス内に大量漏えいするような事態に至った場合であっても、事故時の原子炉格納容器内では自然対流循環が形成され、かつ格納容器スプレイ注水（代替含む）等に伴う気相部の攪拌効果にて混合されること、また、アンユラス内でも漏えい時に生じる流動の効果により周辺雰囲気と混合して漏えい気体の水素濃度はさらに低下していくことから、アンユラス全体の水素濃度が原子炉格納容器内より高まることはないため、アンユラス部において水素燃焼を生じるような水素濃度には至らない。</p> <p>その上で、原子炉格納容器からアンユラス内に大量漏えいするような事態に至った場合において、何らかの理由により、例えば、非常用母線の機能を喪失した場合などが考えられるが、アンユラス空気浄化ファンの起動が遅れた場合の対応について考察する。</p> <p>2. 大規模な漏えい時の評価</p> <p>大阪3/4号機においては、技術的能力1.10のまとめ資料にあるように、原子炉格納容器からの漏えい量として、10倍（1.6%/day）の大規模な漏えい（*1）を想定した場合であっても、アンユラス水素濃度が可燃濃度（4vol%）に到達するのは、アンユラス排気がなくても事故発生から約□日以降となる。（図1参照）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>なお、保守的に想定したアンユラス水素濃度が可燃濃度に到達するまでの時間に対して余裕を持ってアンユラス空気浄化ファンを起動し、アンユラス水素濃度を低減させることができる。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;"> <p>本記載は、大阪欄5ページの記載を比較するため再掲</p> </div>	<p>泊発電所3号炉における原子炉格納容器からアンユラス内への大規模な漏えいについて</p> <p>1. はじめに</p> <p>PWRでは、原子炉格納容器内に設置するPAR（原子炉格納容器内水素処理装置）及びイグナイタ（格納容器水素イグナイタ）により水素濃度を低減させる設計としているが、何らかの理由により原子炉格納容器からアンユラス内に漏えいするような事態に至った場合であっても、アンユラス排気により漏えい気体の水素濃度は低下していくことから、アンユラス部において水素燃焼を生じるような水素濃度には至らない。</p> <p>その上で、原子炉格納容器からアンユラス内に大規模に漏えいするような事態に至った場合において、何らかの理由により、例えば、非常用交流電源設備の機能を喪失した場合などが考えられるが、アンユラス空気浄化ファンの起動が遅れた場合の対応について考察する。</p> <p>2. 大規模な漏えい時の評価</p> <p>泊3号炉においては、補足説明資料 53-8 に示すように、原子炉格納容器からの漏えい率を0.16%/dayとして、PAR及びイグナイタによる原子炉格納容器内の水素処理、アンユラス空気浄化ファンの排気機能に期待せずにアンユラスの水素濃度を評価（*2）した結果、7日後においてアンユラス内の水素濃度は1.9%程度であり、可燃限界（4vol%）未満である。</p> <p>ここで、原子炉格納容器からの漏えい量として、10倍（1.6%/day）の大規模な漏えい（*1）を想定する場合、静的機器による原子炉格納容器内の水素処理には期待できるとすると、アンユラス空気浄化ファンの排気機能に期待しなかったとしてもアンユラス内の水素濃度は可燃限界（4vol%）未満である。（図1参照）</p> <p>ただし、概ね60時間以降では3vol%を超えて可燃限界濃度に漸近していく評価結果となっているため、このような状態となる前に、余裕を持ってアンユラス空気浄化ファンを起動することが望ましい。アンユラス空気浄化ファンの電源となっている非常用交流電源設備が何らかの異常で機能喪失したとしても、代替所内電気設備による給電を開始するまでは約2時間25分（図2参照）であることから、十分な余裕をもってアンユラス空気浄化ファンを起動し、アンユラス水素濃度を低減させることができる。</p>	<p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大阪に記載のCV内及びアンユラス内の空間挙動は泊3号炉においても同じ挙動と評価している。（泊は、3項に記載） ・一方、Cからの大規模V漏えいを想定した場合、CV内水素濃度と同濃度を想定すると、水素燃焼を生じる水素濃度となる。泊においては、本資料において大規模漏えい時の水素濃度を評価することから、確実にアンユラス内水素濃度の低減に寄与するアンユラス空気浄化系の運転による水素濃度低下のみを記載した。 <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・次ページの記載方針の相違に示す相違理由に同じ。 ・静的機器による水素処理に期待することは、大阪も次ページの図2でイグナイタ不動作を想定している。

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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="161 172 1016 662" data-label="Figure"> <p data-bbox="318 635 833 659">図1 大規模漏えい時のアニュラス水素濃度推定曲線</p> </div> <p data-bbox="161 751 1048 874">また、PCCV プラント特有のアニュラス構造から、仮に漏えいが相対的に狭隘なアニュラス上部階層に限られたとしても(*2)、当該領域が可燃濃度（4Vol%）に到達するのに約□時間（図2参照）であり、例えば、代替所内電気設備からの給電開始までの約1.5時間（図3参照）に対して余裕がある。</p> <p data-bbox="161 885 1048 1013">なお、図2に示す大規模漏えい時のアニュラス水素濃度は、工認添付資料37 水素濃度低減説明書に示したアニュラス水素濃度評価と同じ評価手法（別紙参照）にて、原子炉格納容器内での水素発生、原子炉格納容器からアニュラスへの漏えい、アニュラスから系外への排気、および周辺環境からアニュラスへの空気のインリーク、を考慮して算出している。</p>	<div data-bbox="1079 172 1935 703" data-label="Figure"> <p data-bbox="1223 647 1783 671">図1 大規模漏えい時のアニュラス水素濃度推定曲線（7日間）</p> </div> <div data-bbox="1975 172 2114 911" data-label="Text"> <p><u>記載方針の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・鋼製CVの泊3号炉のアニュラスは単一区画で構成しており、PCCVのアニュラスのような狭隘な空間の無い設計であり、大阪は図2に示すアニュラス内局所の水素濃度推移及び図3の機能復旧に要する時間を示している。 ・アニュラスが単一区画である泊においては、図1のアニュラス排気なしの状態でのアニュラス水素濃度の推移と図2に示す機能復旧に要する時間を示している。 </div> <div data-bbox="1975 954 2114 1422" data-label="Text"> <p><u>評価方針の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・PCCVの大飯は、階層構造のアニュラス部のうち、狭隘な空間である上部階層に限定した場合の評価を行っている。 ・鋼製CVの泊は、アニュラスが単一区画の構成のため、アニュラス内平均濃度の評価のみを行っている。 </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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3/4号炉

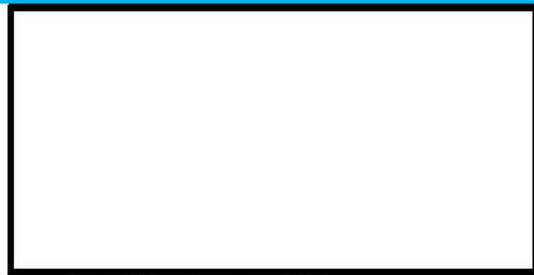


図2 大規模漏えい時のアンモニア水素濃度
 (漏えいがアンモニア最上階に集中したと仮想した条件)

代替所内電気設備による給電(常設式非常用発電装置)

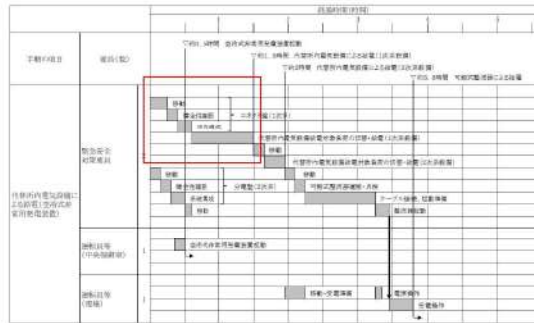


図3 代替所内電気設備による給電 タイムチャート
 (大飯3/4号機技術的能力1.14より抜粋)

泊発電所3号炉

相違理由

記載方針の相違
 ・前ページに記載の相違理由に同じ。

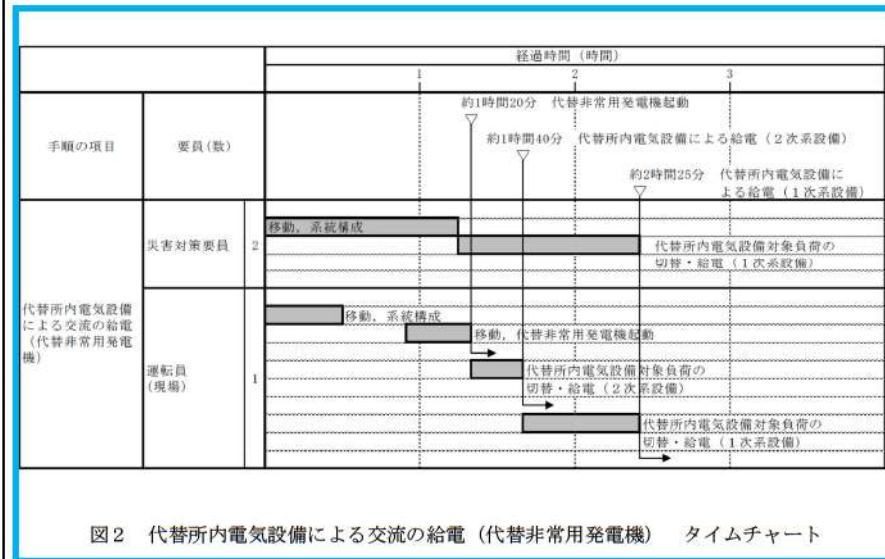


図2 代替所内電気設備による交流の給電(代替非常用発電機) タイムチャート

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>なお、鋼製CVプラントにおいては、アンユラスが階層構造となっておらず、また、原子炉格納容器壁からの伝熱によりアンユラス内で自然対流循環・混合流れが形成されるため、アンユラスへの漏えい水素が局所的に滞留することはない。</p> <p>3. まとめ</p> <p>アンユラス内への大量漏えいが生じ、かつアンユラス空気浄化ファンの起動が遅れた場合においても、直ちにアンユラス内で水素燃焼が発生することはない。</p> <p>また、アンユラス空気浄化ファンが起動可能となれば、運転員は吸込口近傍に設置されたアンユラス水素濃度計（図4参照）により水素濃度が可燃濃度（4vol%）に至っていないことを確認した上でアンユラス空気浄化ファンを起動する手順となっている。</p> <p>なお、保守的に想定したアンユラス水素濃度が可燃濃度に到達するまでの時間に対して余裕を持ってアンユラス空気浄化ファンを起動し、アンユラス水素濃度を低減させることができる。</p> <div data-bbox="197 737 1034 1133" style="border: 2px solid red; padding: 10px; margin: 10px 0;"> </div> <p>図4. 大阪3,4号機アンユラス空気浄化ファン吸込口及びアンユラス水素濃度計設置位置 (H.20.1m) <small>〔大阪3/4号機水素濃度低減説明書別添-4より抜粋〕</small></p> <p style="text-align: center;">以上</p> <p>別紙 アンユラス水素濃度評価手法について</p>	<p>3. まとめ</p> <p>アンユラス内への大量漏えいが生じ、かつアンユラス空気浄化ファンの起動が遅れた場合においても、アンユラス内で水素燃焼が発生することはない、アンユラス空気浄化ファンを起動し、アンユラス水素濃度を低減させることができる。</p> <p>また、アンユラス空気浄化ファンの起動が遅れた場合は、水素濃度測定値だけでなく、炉心溶融の状態、溶融炉心・コンクリート相互作用（MCCI）の発生の可能性、PAR及びイグナイタの作動状態、格納容器内水素濃度等を確認し、水素濃度が可燃濃度（4vol%）に至っていないと判断できればアンユラス空気浄化ファンを起動する手順となっている。</p> <p style="text-align: center;">以上</p> <p>別紙 アンユラス水素濃度評価手法について</p>	<p><u>鋼製CVとPCCVのアンユラス構造の相違</u></p> <p><u>記載方針の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・1項及び2項と同じく、水素濃度が低減できることをまとめの最初に明記した。 <p><u>運用の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊のアンユラス空気浄化ファン起動の判断手順は、水素濃度の測定値のみで判断せず、プラント状態及び水素処理設備の動作状況などを総合的に判断することを詳細に記載した。 <p><u>設計の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・大阪は、階層構造かつ複数区画で構成するアンユラス内の換気流とアンユラス内に設置する水素濃度計の位置関係を示している。 ・泊は、単一区画で構成するアンユラス内の雰囲気ガスをサンプリングして水素濃度を監視するため、アンユラス内の気流図は不要と判断した。

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>脚柱)</p> <p>*1 ここで想定した原子炉格納容器からアンユラス内への大規模な漏えいは、技術的能力 1.10 のまとめ資料にて、SA 対策有効性評価における事故時の原子炉格納容器からの漏えい量を 10 倍とした漏えい率 1.6%/day であり、事故から 7 日後でも可燃領域に達しないことを確認している。一方、BWR では、原子炉建屋の水素燃焼対策として、原子炉格納容器からの漏えい率を 10%/day としている。これを比較するのに、BWR の原子炉建屋、PWR のアンユラスに漏えいする量を同じと仮定すると、原子炉格納容器の自由体積（大阪 3/4 号機：約 73,000m³、柏崎刈羽 6/7 号機：約 13,000m³）で換算すると、柏崎刈羽 6/7 号機の 10%/day は、大阪 3/4 号機の約 1.8%/day に相当する。原子炉格納容器内の気体組成、リークパスの違いなどがあることから、単純に比較ができないものの、同程度であると言える。</p> <p>*2 PWR では原子炉格納容器内で水素処理する対策を整備しており、水素燃焼装置（イグナイタ）が動作せずに PAR のみの動作を想定したとしても、原子炉格納容器内の平均水素濃度は時間経過に伴って低下していく（図 5 参照）。PWR のアンユラス部は、原子炉格納容器の側面を囲む構造となっているため、仮に水素が原子炉格納容器内で混合されずに原子炉格納容器頂部に滞留すると想定しても、アンユラス部に通じる貫通部が原子炉格納容器頂部にないため高濃度の水素がアンユラス部に漏えいすることは考えにくく、格納容器内の平均的な濃度の水素がアンユラス部へ漏えいするとした評価条件は妥当である。また、漏えい箇所がアンユラスの上部階層（約 4,400m³）に限られるとした評価条件により、BWR 原子炉建屋（約 43,000m³）と比べても十分に小さい区画での保守的な評価となっている。</p> <div data-bbox="271 882 972 1265" style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">図 5 原子炉格納容器内の水素濃度の推移 （イグナイタが動作しない場合）</p> <div data-bbox="387 1374 826 1409" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 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出来ません。 </div>	<p>*1 ここで想定した原子炉格納容器からアンユラス内への大規模な漏えいは、技術的能力 1.10 のまとめ資料にて、SA 対策有効性評価における事故時の原子炉格納容器からの漏えい量を 10 倍とした漏えい率 1.6%/day であり、事故から 7 日後でも可燃領域に達しないことを確認している。一方、BWR では、原子炉建屋の水素燃焼対策として、原子炉格納容器からの漏えい率を 10%/day としている。これを比較するのに、BWR の原子炉建屋、PWR のアンユラスに漏えいする量を同じと仮定すると、原子炉格納容器の自由体積（泊 3 号炉：約 65,500m³、柏崎刈羽 6/7 号機：約 13,000m³）で換算すると、柏崎刈羽 6/7 号機の 10%/day は、泊 3 号炉の約 2.0%/day に相当する。原子炉格納容器内の気体組成、リークパスの違いなどがあることから、単純に比較ができないものの、同程度であると言える。</p> <p>*2 PWR では原子炉格納容器内で水素処理する対策を整備しており、水素燃焼装置（イグナイタ）が動作せずに PAR のみの動作を想定したとしても、原子炉格納容器内の平均水素濃度は時間経過に伴って低下していく（図 3 参照）。PWR のアンユラス部は、原子炉格納容器の側面を囲む構造となっているため、仮に水素が原子炉格納容器内で混合されずに原子炉格納容器頂部に滞留すると想定しても、アンユラス部に通じる貫通部が原子炉格納容器頂部にないため高濃度の水素がアンユラス部に漏えいすることは考えにくく、格納容器内の平均的な濃度の水素がアンユラス部へ漏えいするとした評価条件は妥当である。また、単一区画で構成されるアンユラスは、原子炉格納容器壁からの伝熱によりアンユラス内で自然対流循環・混合流れが形成されるため、アンユラスへの漏えい水素が局所的に滞留することではなく、漏えい箇所がアンユラス内（約 7,660m³）とした評価条件により、BWR 原子炉建屋（約 43,000m³）と比べても十分に小さい区画での保守的な評価となっている。</p> <div data-bbox="1227 890 1794 1316" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">図 3 原子炉格納容器内の平均水素濃度の推移（GOTHIC） （イグナイタの動作に期待しない場合）</p>	<p>設計の相違</p> <p>設計の相違</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

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;">別紙</p> <p style="text-align: center;">アニュラス水素濃度評価手法について</p> <p>1. 評価方法</p> <p>アニュラス水素濃度低減性能の評価に当たっては、炉心の著しい損傷により原子炉格納容器内に水素が発生した場合においても、原子炉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、原子炉格納容器からアニュラスへの漏えいは、原子炉格納容器外周部に設置されている貫通部等のシール部からのリークによると想定し、実際には多少の時間遅れはあるものの、漏えいガスがアニュラス雰囲気へ瞬時に均一化されると想定する。また、漏えいガスは、本来、原子炉格納容器圧力に応じて水蒸気、空気、水素の3成分が含まれるが、原子炉格納容器から漏えいする時点で保守的に水蒸気が凝縮していると想定し、空気、水素の混合ガスとして評価する。</p> <p>原子炉格納容器内の水素濃度は、高いほうが、アニュラスへの漏えい水素モル数が大きくなり、保守的に評価することができるため、原子炉格納容器内の水素濃度は瞬時に全炉心内のジルコニウム量の75%が水と反応した場合の水素発生及び金属腐食（アルミニウム）による水素発生を考慮したドライ換算濃度を初期条件とし、更に保守的想定として原子炉格納容器内の水素濃度制御設備の動作による水素濃度低減を見込まず、水の放射線分解、金属腐食（亜鉛）による追加生成を考慮する。</p> <p>アニュラス内雰囲気における混合挙動の時間遅れは、各階層毎にファン吹出口から直接的に、あるいは階層間流路を経由して強制循環流が生じること、及び評価期間が長いことから問題とならないと考えられる。</p> <p>重大事故等時における原子炉格納容器の放射性物質閉じ込め機能の構造健全性及びシール機能の詳細については、工認添付資料36「原子炉格納施設の設計条件に関する説明書」に示す。</p> <p>アニュラス空気浄化設備によるアニュラス水素濃度低減性能評価では、アニュラス内の水素モル数の時間変化率を原子炉格納容器からアニュラスに漏えいする混合ガス中の水素モル流量と、アニュラス空気浄化設備により排出されるガス成分中の水素流量との差分として評価するため、次頁の式を使用する。</p> <p>原子炉格納容器内については、窒素、酸素、水素のモル数を時間の差分により計算するが、その基礎式は①～③となる。右辺では前ステップの時間におけるモル数に対して、窒素についてはアニュラスへの漏えい流量と時間ステップの積を減じて計算する。酸素及び水素については、原子炉格納容器内での生成に伴う増加とアニュラスへの漏えいに伴う減少を考慮し、計算する。</p> <p>次に、原子炉格納容器からアニュラスへの漏えい流量は④～⑥式となる。原子炉格納容器内の混合ガス全モル数に対して、漏えい率に応じた量がアニュラスに漏えいするとしている。これに伴って評価される原子炉格納容器内での窒素、酸素、水素濃度は⑦～⑨式となる。</p> <p>一方、アニュラス内についても原子炉格納容器内と同様に、窒素、酸素、水素のモル数を時間の差分により計算するが、その基礎式は⑩～⑫となる。</p> <p>水素については、原子炉格納容器からの流入とアニュラス空気浄化系設備による排出の効果を考慮し、計算するが、空気（窒素及び酸素）については、原子炉格納容器からの流入とアニュラス</p>	<p style="text-align: center;">別紙</p> <p style="text-align: center;">アニュラス水素濃度評価手法について</p> <p>1. 評価方法</p> <p>アニュラス水素濃度の評価に当たっては、炉心の著しい損傷により原子炉格納容器内に水素が発生した場合においても、原子炉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、原子炉格納容器からアニュラス部への漏えいは、原子炉格納容器外周部に設置されている貫通部等のシール部からのリークによると想定し、実際には多少の時間遅れはあるものの、漏えいガスがアニュラス雰囲気へ瞬時に均一化されると想定する。また、漏えいガスは、本来、原子炉格納容器圧力に応じて水蒸気、空気、水素の3成分が含まれるが、原子炉格納容器から漏えいする時点で保守的に水蒸気が凝縮していると想定し、空気、水素の混合ガスとして評価する。</p> <p>原子炉格納容器内の水素濃度は、高いほうがアニュラス部への漏えい水素モル数が大きくなり、保守的に評価することができるため、原子炉格納容器内の水素濃度は瞬時に全炉心内のジルコニウム量の75%が水と反応した場合の水素発生、及び金属腐食（アルミニウム）による水素発生を考慮したドライ換算濃度を初期条件とし、水の放射線分解、金属腐食（亜鉛）による追加生成を考慮する。更に保守的な想定としては、原子炉格納容器内の水素濃度制御設備（格納容器水素イグナイタ）の動作による水素濃度低減を見込まない。</p> <p>アニュラス内雰囲気における混合挙動の時間遅れは、アニュラス内は周方向に沿った循環流、径方向に原子炉格納容器壁と外部遮蔽壁の温度差による自然対流が起こること、及び評価期間が長いことから問題とならないと考えられる。</p> <p>アニュラス内の水素モル数の時間変化率を原子炉格納容器からアニュラスに漏えいする混合ガス中の水素モル流量と、アニュラス空気浄化ファンにより排出されるガス成分中の水素流量との差分として評価するため、次頁の式を使用する。</p> <p>原子炉格納容器内については、窒素、酸素、水素のモル数を時間の差分により計算するが、その基礎式は①～③となる。右辺では前ステップの時間におけるモル数に対して、窒素についてはアニュラス部への漏えい流量と時間ステップの積を減じて計算する。酸素及び水素については、原子炉格納容器内での生成に伴う増加とアニュラス部への漏えいに伴う減少を考慮し計算する。</p> <p>原子炉格納容器からアニュラス部への漏えい流量は④～⑥式となる。原子炉格納容器内の混合ガス全モル数に対して、漏えい率に応じた量がアニュラス部に漏えいするとしている。これに伴って評価される原子炉格納容器内での窒素、酸素、水素濃度は⑦～⑨式となる。</p> <p>一方、アニュラス内についても原子炉格納容器内と同様に、窒素、酸素、水素のモル数を時間の差分により計算するが、その基礎式は⑩～⑫となる。</p> <p>水素については、原子炉格納容器からの流入とアニュラス空気浄化設備による排出の効果を考慮し計算するが、空気（窒素及び酸素）については、原子炉格納容器からの流入とアニュラス空気浄</p>	<p>相違理由</p> <p>アニュラス構造の相違</p> <p>・POCVの大阪のアニュラスは複数区画を有する階層構造であり、アニュラス空気浄化設備によるアニュラス内混合に期待している。</p> <p>・銅製CVの泊のアニュラスは、単一区画で構成され事故時のアニュラス内外壁の温度差によりアニュラス内の自然対流による混合に期待している。</p> <p>・期待するアニュラス内の混合の原理は異なるが、水素濃度評価の問題とならないことは同じである。</p>

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>空気浄化系設備による排出の効果の考慮に加え、アニュラス内での窒素、酸素、水素濃度は⑬～⑮式となり、アニュラスから系外に排出される窒素、酸素、水素のモル流量は⑯～⑳式となる。</p> <p>アニュラス内及び原子炉格納容器内の水素モル数から水素濃度の換算においては、原子炉格納容器内及びアニュラス内圧力について事象初期は大気圧を使用し、水素発生後は原子炉格納容器内のみ温度及び圧力とも過圧破損事象ピーク値（注）を一定値として用い、アニュラス内温度は原子炉格納容器内温度と等しい温度まで昇温していると仮定する。</p>	<p>化設備による排出の効果の考慮に加え、アニュラス内での窒素、酸素、水素濃度は⑬～⑮式となり、アニュラス部から系外に排出される窒素、酸素、水素のモル流量は⑯～⑳式となる。</p> <p>アニュラス内及び原子炉格納容器内の水素モル数から水素濃度の換算においては、原子炉格納容器内及びアニュラス内圧力について事象初期は大気圧を使用し、水素発生後は原子炉格納容器内のみ温度及び圧力とも過圧破損事象ピーク値を一定値として用い、アニュラス内温度は原子炉格納容器内温度と等しい温度まで昇温していると仮定する。</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>a. 原子炉格納容器内の物質に関する基礎式</p> $M^N(t) = M^N(t-1) - W_{in}^N(t-1) \times \Delta t \dots \textcircled{1}$ $M^O(t) = M^O(t-1) + \{ Y^O(t-1) - W_{in}^O(t-1) \} \times \Delta t \dots \textcircled{2}$ $M^H(t) = M^H(t-1) + \{ Y^H(t-1) - W_{in}^H(t-1) \} \times \Delta t \dots \textcircled{3}$ $W_{in}^N(t) = \{ M^N(t) + M^O(t) + M^H(t) \} \times \frac{L}{100 \times 24} \times C_{CV}^N(t) \dots \textcircled{4}$ $W_{in}^O(t) = \{ M^N(t) + M^O(t) + M^H(t) \} \times \frac{L}{100 \times 24} \times C_{CV}^O(t) \dots \textcircled{5}$ $W_{in}^H(t) = \{ M^N(t) + M^O(t) + M^H(t) \} \times \frac{L}{100 \times 24} \times C_{CV}^H(t) \dots \textcircled{6}$ $C_{CV}^N(t) = \frac{M^N(t)}{M^O(t) + M^N(t) + M^H(t)} \dots \textcircled{7}$ $C_{CV}^O(t) = \frac{M^O(t)}{M^O(t) + M^N(t) + M^H(t)} \dots \textcircled{8}$ $C_{CV}^H(t) = \frac{M^H(t)}{M^O(t) + M^N(t) + M^H(t)} \dots \textcircled{9}$ <p>$M^N(t)$: 原子炉格納容器内窒素モル数(mol) , $M^N(0) = 2.15 \times 10^6$ (mol) $M^O(t)$: 原子炉格納容器内酸素モル数(mol) , $M^O(0) = 6.07 \times 10^5$ (mol) $M^H(t)$: 原子炉格納容器内水素モル数(mol) , $M^H(0) = 4.74 \times 10^5$ (mol) (注1) $W_{in}^N(t)$: 原子炉格納容器からアニュラスに漏えいする窒素モル流量(mol/h) $W_{in}^O(t)$: 原子炉格納容器からアニュラスに漏えいする酸素モル流量(mol/h) $W_{in}^H(t)$: 原子炉格納容器からアニュラスに漏えいする水素モル流量(mol/h) $Y^O(t)$: 原子炉格納容器内で追加発生する酸素モル流量(mol/h) (注2) $Y^H(t)$: 原子炉格納容器内で追加発生する水素モル流量(mol/h) (注3) $C_{CV}^N(t)$: 原子炉格納容器窒素濃度(vol%) $C_{CV}^O(t)$: 原子炉格納容器酸素濃度(vol%) $C_{CV}^H(t)$: 原子炉格納容器水素濃度(ドライ換算)(vol%) Δt : 微小時間変化(h) L : 原子炉格納容器漏えい率(%/day)</p>	<p>a. 原子炉格納容器内の物質に関する基礎式</p> $M^N(t) = M^N(t-1) - W_{in}^N(t-1) \times \Delta t \dots \textcircled{1}$ $M^O(t) = M^O(t-1) + \{ Y^O(t-1) - W_{in}^O(t-1) \} \times \Delta t \dots \textcircled{2}$ $M^H(t) = M^H(t-1) + \{ Y^H(t-1) - W_{in}^H(t-1) \} \times \Delta t \dots \textcircled{3}$ $W_{in}^N(t) = \{ M^N(t) + M^O(t) + M^H(t) \} \times \frac{L}{100 \times 24} \times C_{CV}^N(t) \dots \textcircled{4}$ $W_{in}^O(t) = \{ M^N(t) + M^O(t) + M^H(t) \} \times \frac{L}{100 \times 24} \times C_{CV}^O(t) \dots \textcircled{5}$ $W_{in}^H(t) = \{ M^N(t) + M^O(t) + M^H(t) \} \times \frac{L}{100 \times 24} \times C_{CV}^H(t) \dots \textcircled{6}$ $C_{CV}^N(t) = \frac{M^N(t)}{M^O(t) + M^N(t) + M^H(t)} \dots \textcircled{7}$ $C_{CV}^O(t) = \frac{M^O(t)}{M^O(t) + M^N(t) + M^H(t)} \dots \textcircled{8}$ $C_{CV}^H(t) = \frac{M^H(t)}{M^O(t) + M^N(t) + M^H(t)} \dots \textcircled{9}$ <p>$M^N(t)$: 原子炉格納容器内窒素モル数(mol) , $M^N(0) = 1.93 \times 10^6$ (mol) $M^O(t)$: 原子炉格納容器内酸素モル数(mol) , $M^O(0) = 5.45 \times 10^5$ (mol) $M^H(t)$: 原子炉格納容器内水素モル数(mol) , $M^H(0) = 4.04 \times 10^5$ (mol) (注1) $W_{in}^N(t)$: 原子炉格納容器からアニュラスに漏えいする窒素モル流量(mol/h) $W_{in}^O(t)$: 原子炉格納容器からアニュラスに漏えいする酸素モル流量(mol/h) $W_{in}^H(t)$: 原子炉格納容器からアニュラスに漏えいする水素モル流量(mol/h) $Y^O(t)$: 原子炉格納容器内で追加発生する酸素モル流量(mol/h) (注2) $Y^H(t)$: 原子炉格納容器内で追加発生する水素モル流量(mol/h) (注3) $C_{CV}^N(t)$: 原子炉格納容器窒素濃度(vol%) $C_{CV}^O(t)$: 原子炉格納容器酸素濃度(vol%) $C_{CV}^H(t)$: 原子炉格納容器水素濃度(ドライ換算)(vol%) Δt : 微小時間変化(h) L : 原子炉格納容器漏えい率(%/day)</p>	<p>設計の相違 ・CV内自由体積及び水素解析結果の相違</p>

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
$C_{cv}^N(0) = \frac{M^N(0)}{M^O(0) + M^N(0) + M^H(0)} = 67\%$ $C_{cv}^O(0) = \frac{M^O(0)}{M^O(0) + M^N(0) + M^H(0)} = 19\%$ $C_{cv}^H(0) = \frac{M^H(0)}{M^O(0) + M^N(0) + M^H(0)} = 15\%$	$C_{cv}^N(0) = \frac{M^N(0)}{M^O(0) + M^N(0) + M^H(0)} = 67\%$ $C_{cv}^O(0) = \frac{M^O(0)}{M^O(0) + M^N(0) + M^H(0)} = 19\%$ $C_{cv}^H(0) = \frac{M^H(0)}{M^O(0) + M^N(0) + M^H(0)} = 14\%$ <p>(注1) 原子炉格納容器内初期水素にジルコニウム75%の酸化反応による発生水素及び金属腐食（アルミニウム）を加算したモル数。</p> <p>(注2) 水の放射線分解により発生する酸素のモル数。</p> <p>(注3) 水の放射線分解及び金属腐食（亜鉛）で発生する水素のモル数。</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>b. アンユラス内の物質に関する基礎式</p> $N^N(t) = N^N(t-1) + \{W_{in}^N(t-1) - W_{out}^N(t-1)\} \times \Delta t + N_{INLEAK}^N(t) \dots \textcircled{10}$ $N^O(t) = N^O(t-1) + \{W_{in}^O(t-1) - W_{out}^O(t-1)\} \times \Delta t + N_{INLEAK}^O(t) \dots \textcircled{11}$ $N^H(t) = N^H(t-1) + \{W_{in}^H(t-1) - W_{out}^H(t-1)\} \times \Delta t \dots \textcircled{12}$ $C_{ANN}^N(t) = \frac{N^N(t)}{N^O(t) + N^N(t) + N^H(t)} \dots \textcircled{13}$ $C_{ANN}^O(t) = \frac{N^O(t)}{N^O(t) + N^N(t) + N^H(t)} \dots \textcircled{14}$ $C_{ANN}^H(t) = \frac{N^H(t)}{N^O(t) + N^N(t) + N^H(t)} \dots \textcircled{15}$ $W_{out}^N(t) = N^N(t) \times \frac{X_{out}}{V_{ANN}} \dots \textcircled{16}$ $W_{out}^O(t) = N^O(t) \times \frac{X_{out}}{V_{ANN}} \dots \textcircled{17}$ $W_{out}^H(t) = N^H(t) \times \frac{X_{out}}{V_{ANN}} \dots \textcircled{18}$ <p>$N^N(t)$: アンユラス内窒素モル数(mol), $N^N(0) = 1.0 \times 10^5$ (mol) $N^O(t)$: アンユラス内酸素モル数(mol), $N^O(0) = 2.8 \times 10^4$ (mol) $N^H(t)$: アンユラス内水素モル数(mol), $N^H(0) = 0.0$ (mol) $W_{out}^N(t)$: アンユラスから系外に排出される窒素モル流量(mol/h) $W_{out}^O(t)$: アンユラスから系外に排出される酸素モル流量(mol/h) $W_{out}^H(t)$: アンユラスから系外に排出される水素モル流量(mol/h) $N_{INLEAK}^O(t)$: アンユラスへのインリークに伴う酸素供給量(mol)</p> <p>$N_{INLEAK}^N(t)$: アンユラスへのインリークに伴う窒素供給量 (mol) X_{out} : アンユラス排気流量(m³/min) V_{ANN} : アンユラス体積(m³) $C_{ANN}^N(t)$: アンユラス窒素濃度(vol%) $C_{ANN}^O(t)$: アンユラス酸素濃度(vol%) $C_{ANN}^H(t)$: アンユラス水素濃度(ドライ換算)(vol%)</p> <div style="border: 2px solid green; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>① 原子炉格納容器内初期水素にジルコニウム75%の酸化反応による発生水素及び金属腐食(アルミニウム)を加算したモル数。 ② 水の放射線分解により発生する酸素のモル数。 ③ 水の放射線分解及び金属腐食(亜鉛)で発生する水素のモル数。</p> </div>	<p>b. アンユラス内の物質に関する基礎式</p> $N^N(t) = N^N(t-1) + \{W_{in}^N(t-1) - W_{out}^N(t-1)\} \times \Delta t + N_{INLEAK}^N(t) \dots \textcircled{10}$ $N^O(t) = N^O(t-1) + \{W_{in}^O(t-1) - W_{out}^O(t-1)\} \times \Delta t + N_{INLEAK}^O(t) \dots \textcircled{11}$ $N^H(t) = N^H(t-1) + \{W_{in}^H(t-1) - W_{out}^H(t-1)\} \times \Delta t \dots \textcircled{12}$ $C_{ANN}^N(t) = \frac{N^N(t)}{N^O(t) + N^N(t) + N^H(t)} \dots \textcircled{13}$ $C_{ANN}^O(t) = \frac{N^O(t)}{N^O(t) + N^N(t) + N^H(t)} \dots \textcircled{14}$ $C_{ANN}^H(t) = \frac{N^H(t)}{N^O(t) + N^N(t) + N^H(t)} \dots \textcircled{15}$ $W_{out}^N(t) = N^N(t) \times \frac{X_{out}}{V_{ANN}} \dots \textcircled{16}$ $W_{out}^O(t) = N^O(t) \times \frac{X_{out}}{V_{ANN}} \dots \textcircled{17}$ $W_{out}^H(t) = N^H(t) \times \frac{X_{out}}{V_{ANN}} \dots \textcircled{18}$ <p>$N^N(t)$: アンユラス内窒素モル数(mol), $N^N(0) = 1.82 \times 10^5$ (mol) $N^O(t)$: アンユラス内酸素モル数(mol), $N^O(0) = 5.14 \times 10^4$ (mol) $N^H(t)$: アンユラス内水素モル数(mol), $N^H(0) = 0.0$ (mol) $W_{out}^N(t)$: アンユラスから系外に排出される窒素モル流量 (mol/h) $W_{out}^O(t)$: アンユラスから系外に排出される酸素モル流量 (mol/h) $W_{out}^H(t)$: アンユラスから系外に排出される水素モル流量 (mol/h) $N_{INLEAK}^O(t)$: アンユラスへのインリークに伴う酸素供給量 (mol) $N_{INLEAK}^N(t)$: アンユラスへのインリークに伴う窒素供給量 (mol) X_{out} : アンユラス排気流量 (m³/min) V_{ANN} : アンユラス体積 (m³) $C_{ANN}^N(t)$: アンユラス窒素濃度 (vol%) $C_{ANN}^O(t)$: アンユラス酸素濃度 (vol%) $C_{ANN}^H(t)$: アンユラス水素濃度 (ドライ換算)(vol%)</p>	<p>設計の相違 ・アンユラス体積の相違</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2. 評価条件</p> <p>アニュラス空気浄化設備によるアニュラス水素濃度低減性能評価の評価条件を第1表に設定する。</p> <p>原子炉格納容器内混合ガスモル数（初期値）は、49℃の理想気体（空気）により充填されていると想定する。</p> <p>原子炉格納容器内は、全炉心内のジルコニウム量の75%が水と反応した場合のドライ換算濃度を初期条件とする。</p> <p>水の放射線分解による水素発生量は、事故発生後5日までは設置（変更）許可における解析（注1）と同等値を使用し、5日後以降は保守的に5日後と同値を一定値として使用する。</p> <p>金属腐食による水素発生量は、アルミニウム及び亜鉛について原子炉格納容器内の使用量全量に余裕を見込んだ値を使用する。</p> <p>アルミニウムについては、腐食速度の温度依存性が大きく、原子炉格納容器内温度変化に不確かさがあるため、非保守側とならないよう初期に全量腐食する設定とする。亜鉛については、腐食速度の温度依存性が小さいため、一定割合と想定する。</p> <p>原子炉格納容器内での水素、窒素及び酸素の減少量は、原子炉格納容器からアニュラスへの漏えいのみ考慮する。</p> <p>原子炉格納容器貫通部からの漏えい率は、原子炉格納容器貫通部のシールリークの背圧としての原子炉格納容器内圧力に依存すると考えられ、原子炉格納容器内圧力に応じた原子炉格納容器漏えい率に余裕を見込んだ値である0.16%/day（注2）と同様に保守的な同値を用いることとする。</p> <p>アニュラス空気浄化設備は、動作開始時は全量排気で、事故後初期に負圧を達成する設計とし、負圧を達成された後は一部アニュラスへ循環する少量排気に切り替え、負圧を維持するとともにアニュラス内に周方向の流れを形成し、水素が滞留しない設計とする。なお、全交流動力電源喪失時は、代替電源復旧に伴って速やかに全量排気により外部に排出される流れを形成し、水素が滞留しない設計とする。評価においては、アニュラス内の水素濃度を保守的に評価するために、常時少量排気を想定する。プラント建設時が最も密閉性が高く、アニュラス空気浄化設備を動作させた場合のインリーク量（外部の吸気量）が少ないと想定されることから、試運転結果に基づいて、保守的な少量排気量を設定する。</p> <p>アニュラス体積は、アニュラス部全体積から排気筒や機器搬入口等の欠損体積を考慮して保守的に設定する。</p> <p>（注1）設置（変更）許可における静的触媒式水素再結合装置による水素濃度低減性能の評価での解析 （注2）設置（変更）許可における格納容器過圧破損の評価における評価条件</p>	<p>2. 評価条件</p> <p>アニュラス空気浄化設備によるアニュラス水素濃度低減性能評価の評価条件を第1表に設定する。</p> <p>原子炉格納容器内混合ガスモル数（初期値）は、49℃の理想気体（空気）により充填されていると想定する。</p> <p>原子炉格納容器内は、全炉心内のジルコニウム量の75%が水と反応した場合のドライ換算濃度を初期条件とする。</p> <p>水の放射線分解による水素発生量は、事故発生後5日までは設置（変更）許可における解析（注1）と同等値を使用し、5日後以降は保守的に5日後と同値を一定値として使用する。</p> <p>金属腐食による水素発生量は、アルミニウム及び亜鉛について原子炉格納容器内の使用量全量に余裕を見込んだ値を使用する。</p> <p>アルミニウムについては、腐食速度の温度依存性が大きく、原子炉格納容器内温度変化に不確かさがあるため、非保守側とならないよう初期に全量腐食する設定とする。亜鉛については、腐食速度の温度依存性が小さいため、一定割合と想定する。</p> <p>原子炉格納容器内での水素、窒素及び酸素の減少量は、原子炉格納容器内の原子炉格納容器内水素処理装置の動作による水素濃度低減、原子炉格納容器からアニュラスへの漏えいを考慮する。</p> <p>原子炉格納容器貫通部からの漏えい率は、原子炉格納容器貫通部のシールリークの背圧としての原子炉格納容器内圧力に依存すると考えられ、原子炉格納容器内圧力に応じた原子炉格納容器漏えい率に余裕を見込んだ値である0.16%/day（注2）と同様に保守的な同値を用いることとする。</p> <p>アニュラス空気浄化設備は、動作開始時は全量排気で、事故後初期に負圧を達成する設計とし、負圧を達成された後は一部アニュラスへ循環する少量排気に切り替え、負圧を維持するとともにアニュラス内に周方向の流れを形成し、水素が滞留しない設計とする。なお、全交流動力電源喪失時は、代替電源復旧に伴って速やかに全量排気により外部に排出される流れを形成し、水素が滞留しない設計とする。評価においては、アニュラス部の水素濃度を保守的に評価するために、常時少量排気を想定する。プラント建設時が最も密閉性が高く、アニュラス空気浄化設備を動作させた場合のインリーク量（外部の吸気量）が少ないと想定されることから、試運転結果に基づいて、保守的な少量排気量を設定する。</p> <p>アニュラス体積は、アニュラス部全体積から機器搬入口やエアロック等の欠損体積を考慮して保守的に設定する。</p> <p>（注1）設置（変更）許可における原子炉格納容器内水素処理装置による水素濃度低減性能の評価での解析 （注2）設置（変更）許可における格納容器過圧破損の評価における評価条件</p>	<p>記載表現の相違 ・大阪3/4号炉においても、次ページに示す第1表評価条件ではPARの動作を見込んでいる。</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）

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大阪発電所3 / 4号炉

第1表 評価条件一覧 (1/2)

項目	評価条件	選定の考え方	
原子炉格納容器内混合ガスモル数 (初期値) $M^0+M^H+M^D(t=0)$	3.23×10 ⁶ mol	49℃の理想気体 (空気 (窒素78%及び酸素22%)) により充填されていると想定する。	
初期発生水素量 $M^H(t)$	ジルコニウム-水反応	822kg	全炉心ジルコニウムの75%反応に相当する量とする。
	金属腐食 (アルミニウム)	133.3kg	原子炉格納容器内のアルミニウム使用量全量に余裕を見込んだ値を使用する。
追加発生水素量 $M^D(t)$	金属腐食 (亜鉛)	0.5kg/h	原子炉格納容器内の亜鉛使用量全量に余裕を見込んだ値を使用する。
	水の放射線分解	事故発生後5日までは設置 (変更) 許可における解析 (注1) と同等 (注2) 5日後以降は5日後と同値を一定値として使用	事故発生後5日まで、水の放射線分解による水素の生成割合 (G値) は、炉心水については0.4分子/100eV、サンプル水については0.3分子/100eVとする。5日後以降は保守的設定として一定値を使用する。
追加発生酸素量 $Y^O(t)$	水の放射線分解による酸素発生 (水素の半分)		水の放射線分解による酸素発生は以下の式とし、水素の半分を考慮する。 $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$
原子炉格納容器内での水素、酸素及び酸素の減少量 $W_{in}^H(t), W_{in}^N(t), W_{in}^O(t)$	原子炉格納容器からアニュラスへの漏えい及び小型PAR5台による水素処理を考慮	初期は、49℃の理想気体 (空気 (窒素78%及び酸素22%)) により充填されていると想定し、その後は、原子炉格納容器からアニュラスへの漏えいを考慮する。(原子炉格納容器漏えい率による) また、大規模漏えい時の評価条件として、PARによる水素処理は期待できるとしている。	

(注1)：設置 (変更) 許可における静的触媒式水素再結合装置による水素濃度低減性能の評価での解析

(注2)：原子炉容器内及び原子炉格納容器内のFP割合と、炉心内蓄積FP量 (線源強度) の時間変化を考慮して線源強度 (eV) を算出する。得られた線源強度とG値 (分子/100eV) を用いて、水素発生率を評価している。

泊発電所3号炉

第1表 評価条件一覧 (1/2)

項目	評価条件	選定の考え方	
原子炉格納容器内混合ガスモル数 (初期値) $M^0+M^H+M^D(t=0)$	2.88×10 ⁶ mol	49℃の理想気体 (空気 (窒素78%及び酸素22%)) により充填されていると想定し、初期発生水素を加味する。	
初期発生水素量 $M^H(t)$	ジルコニウム-水反応	670kg	全炉心ジルコニウムの75%反応に相当する量とする。
	金属腐食 (アルミニウム)	□ kg	原子炉格納容器内のアルミニウム使用量全量に余裕を見込んだ値を使用する。
追加発生水素量 $M^D(t)$	金属腐食 (亜鉛)	□ kg/h	原子炉格納容器内の亜鉛使用量全量に余裕を見込んだ値を使用する。
	水の放射線分解	事故発生後5日までは設置 (変更) 許可における解析 (注1) と同等 (注2) 5日後以降は5日後と同値を一定値として使用	事故発生後5日まで、水の放射線分解による水素の生成割合 (G値) は、炉心水については0.4分子/100eV、サンプル水については0.3分子/100eVとする。5日後以降は保守的設定として一定値を使用する。
追加発生酸素量 $Y^O(t)$	水の放射線分解による酸素発生 (水素の半分)		水の放射線分解による酸素発生は以下の式とし、水素の半分を考慮する。 $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$
原子炉格納容器内での水素、酸素及び酸素の減少量 $W_{in}^H(t), W_{in}^N(t), W_{in}^O(t)$	原子炉格納容器からアニュラスへの漏えい及び小型PAR5台による水素処理を考慮	初期は、49℃の理想気体 (空気 (窒素78%及び酸素22%)) により充填されていると想定し、その後は、原子炉格納容器からアニュラスへの漏えいのみ考慮する。(原子炉格納容器漏えい率による) また、大規模漏えい時の評価条件として、PARによる水素処理は期待できるとしている。	

(注1)：設置 (変更) 許可における原子炉格納容器内水素処理装置による水素濃度低減性能の評価での解析

(注2)：原子炉容器内及び原子炉格納容器内のFP割合と、炉心内蓄積FP量 (線源強度) の時間変化を考慮して線源強度 (eV) を算出する。得られた線源強度とG値 (分子/100eV) を用いて、水素発生率を評価している。

水素発生量の相違
 ・Zr量の相違
 ・CV内Zr量の相違
 ・CV内亜鉛量の相違

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

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;">第1表 評価条件一覧 (2/2)</p> <table border="1" data-bbox="273 347 909 804"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>評価条件</th> <th>選定の考え方</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉格納容器漏えい率 L</td> <td>1.6%/day</td> <td>大規模な漏えいの想定として、SA時想定0.16%/dayの10倍とした</td> </tr> <tr> <td>アニュラス排気流量 X_{out}</td> <td>なし</td> <td>保守的にファンによる排気をなしとする</td> </tr> <tr> <td>アニュラス体積 V_{ANN}</td> <td>4,400m³</td> <td>アニュラス部最上階の体積を保守的に設定</td> </tr> <tr> <td>インリーク量 $N_{INLEAK}^i(t), N_{INLEAK}^o(t)$</td> <td>なし</td> <td>ファンによる排気をなしとしたことに整合させて、周辺環境からの空気のインリークを考慮しない。</td> </tr> </tbody> </table>	項目	評価条件	選定の考え方	原子炉格納容器漏えい率 L	1.6%/day	大規模な漏えいの想定として、SA時想定0.16%/dayの10倍とした	アニュラス排気流量 X_{out}	なし	保守的にファンによる排気をなしとする	アニュラス体積 V_{ANN}	4,400m ³	アニュラス部最上階の体積を保守的に設定	インリーク量 $N_{INLEAK}^i(t), N_{INLEAK}^o(t)$	なし	ファンによる排気をなしとしたことに整合させて、周辺環境からの空気のインリークを考慮しない。	<p style="text-align: center;">第1表 評価条件一覧 (2/2)</p> <table border="1" data-bbox="1061 341 1944 788"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>評価条件</th> <th>選定の考え方</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉格納容器漏えい率 L</td> <td>1.6%/day</td> <td>大規模な漏えいの想定として、SA時想定0.16%/dayの10倍とした。</td> </tr> <tr> <td>アニュラス排気流量 X_{out}</td> <td>なし</td> <td>保守的にファンによる排気をなしとする。</td> </tr> <tr> <td>アニュラス体積 V_{ANN}</td> <td>7,860m³</td> <td>アニュラス部全体積から機器搬入口やエアロック等の欠損体積を考慮して保守的に設定。</td> </tr> <tr> <td>インリーク量 $N_{INLEAK}^i(t), N_{INLEAK}^o(t)$</td> <td>なし</td> <td>ファンによる排気をなしとしたことに整合させて、周辺環境からの空気のインリークを考慮しない。</td> </tr> </tbody> </table>	項目	評価条件	選定の考え方	原子炉格納容器漏えい率 L	1.6%/day	大規模な漏えいの想定として、SA時想定0.16%/dayの10倍とした。	アニュラス排気流量 X_{out}	なし	保守的にファンによる排気をなしとする。	アニュラス体積 V_{ANN}	7,860m ³	アニュラス部全体積から機器搬入口やエアロック等の欠損体積を考慮して保守的に設定。	インリーク量 $N_{INLEAK}^i(t), N_{INLEAK}^o(t)$	なし	ファンによる排気をなしとしたことに整合させて、周辺環境からの空気のインリークを考慮しない。	
項目	評価条件	選定の考え方																														
原子炉格納容器漏えい率 L	1.6%/day	大規模な漏えいの想定として、SA時想定0.16%/dayの10倍とした																														
アニュラス排気流量 X_{out}	なし	保守的にファンによる排気をなしとする																														
アニュラス体積 V_{ANN}	4,400m ³	アニュラス部最上階の体積を保守的に設定																														
インリーク量 $N_{INLEAK}^i(t), N_{INLEAK}^o(t)$	なし	ファンによる排気をなしとしたことに整合させて、周辺環境からの空気のインリークを考慮しない。																														
項目	評価条件	選定の考え方																														
原子炉格納容器漏えい率 L	1.6%/day	大規模な漏えいの想定として、SA時想定0.16%/dayの10倍とした。																														
アニュラス排気流量 X_{out}	なし	保守的にファンによる排気をなしとする。																														
アニュラス体積 V_{ANN}	7,860m ³	アニュラス部全体積から機器搬入口やエアロック等の欠損体積を考慮して保守的に設定。																														
インリーク量 $N_{INLEAK}^i(t), N_{INLEAK}^o(t)$	なし	ファンによる排気をなしとしたことに整合させて、周辺環境からの空気のインリークを考慮しない。																														

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>53-11 アクセスルート図</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）

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<div data-bbox="1137 209 1809 1305" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="1417 1321 1910 1345" style="text-align: right; margin-top: 10px;"> 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。 </div>	

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<div data-bbox="1137 209 1809 1305" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="1417 1321 1910 1345" style="text-align: right; margin-top: 10px;"> 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。 </div>	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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="1128 213 1809 1311" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="1417 1321 1910 1345" style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;"> 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。 </div>	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
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="1137 209 1809 1305" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="1415 1321 1908 1343" style="text-align: right; margin-top: 10px;">□ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</div>	

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<div data-bbox="1137 204 1809 1305" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="1415 1321 1908 1343" style="text-align: right; margin-top: 10px;"> 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。 </div>	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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="1128 209 1812 1305" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="1417 1321 1910 1345" style="text-align: right; margin-top: 10px;"> 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。 </div>	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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="1137 209 1809 1305" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="1415 1321 1908 1343" style="text-align: right; margin-top: 10px;"> 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。 </div>	

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

第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<div data-bbox="1137 204 1809 1305" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="1415 1321 1908 1343" style="text-align: right; margin-top: 10px;"> 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。 </div>	

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	SA54H-9 r.3.0
提出年月日	令和5年6月30日

泊発電所3号炉

設置許可基準規則等への適合状況について
(重大事故等対処設備)
補足説明資料
比較表

54条

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。

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

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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
------------	-------------	---------	------

補足資料のうちSA基準適合性一覧表および関連資料の相違箇所に対する考え方について

「SA基準適合性一覧表」およびその適合性を確認するための「関連資料」について、大飯との比較による相違箇所について類型化し考え方を整理を整理した結果をそれぞれ「適合性一覧表の相違箇所について」及び「関連資料の相違箇所について」に示す。

- 【適合性一覧表の相違箇所について】
- 43条のSA設備要求事項に対する適合性について、大飯との適合性一覧表における記述の比較結果および相違に対する設計方針の相違有無については表-1の通り。
 - 記述内容は相違しているが、類型化にて整理した結果を記載していること、適合するための設計を行う方針であることについて相違はない。
 - 類型化の整理結果は相違するものの、類型化に従った適合方針について記載したため資料本文にて比較しているため、本資料(比較表)では相違箇所の識別のみとする。

- 【関連資料の相違箇所について】
- 43条の要求事項に対する設計方針を補足する関連資料について、大飯および女川との比較により相違する項目、関連資料および相違理由については表-2の通り。
 - 適合性一覧にて示している関連資料において記載事項は異なるが、いずれかの資料にて適合状況の確認が可能な記述があることを確認している。
 - よって、表-2の整理結果との紐付け記号をSA基準適合性一覧表の比較表に記載するのみのとする。

表-1

各設備の適合性における相違箇所に対する考え方 【いずれも43条適合方針について大飯、女川との相違なし】		
記号	相違のある要求事項	相違に対する考え方
①	環境条件_環境影響	配置設計により設置環境として考慮すべき事項は相違するが、設置環境での環境影響を考慮した設計とする方針に相違なし
②	環境条件_海水通水	外部送水系（補給・除熱除く）は水源として海を用いるため海水影響を考慮する方針に相違なし 常設設備への接続系統は相違するが、海水通水の影響を考慮した設計とする方針に相違なし
③	操作性	操作対象とする設備により遠隔操作・現場操作（又は両方）が相違するが、遠隔操作および現場操作が可能とする方針に相違なし
④	切り替え性	本来用途と異なる目的にて使用するための操作を切り替え性とする（本来用途のための操作は操作性にて考慮）か、SA時の操作全般を切り替え性とするかの相違はあるが、いずれも操作可能とする方針に相違なし
⑤	悪影響防止_系統設計	系統操作について④にて操作性又は切り替え性としての適合方針の相違により、同一の操作であっても系統操作の類型化が異なる。悪影響を与えないための類型化分類化相違するが、対象とする系統へ悪影響を与えないための方針に相違なし
⑥	設置場所	対象設備の相違により操作場所が相違するが対象設備の操作場所に応じた放射線防護を取る方針に相違なし
⑦	容量等	有効性評価等による必要容量は相違するが、必要容量を賅える容量とする方針に相違なし
⑧	共通要因故障防止_自然現象・外部人為事象	設置場所により考慮する共通要因及び同時故障を防止する対象設備が相違するが、想定する共通要因及び対象設備に対し多重性及び独立性又は多様性を有する設計とし、位置的分散を図る方針に相違なし
⑨	共通要因故障_サポート系	対象設備によりサポート系の要・不要は相違するが、異なる駆動源を有する設計とする方針に相違なし

表-2

記号	43条適合性確認項目	関連資料			大飯との相違理由
		【大飯】	【泊】	【女川】(参考)	
①	環境条件における健全性	配置図	配置図(保管場所図) 系統図 接続図	配置図(保管場所図) 系統図 接続図	泊では目的別に資料を構成していることにより、紐付けている関連資料は異なるが、適合性を補足する資料として相違なし
②	操作性	配置図	配置図 系統図 接続図	接続図 配置図	泊では目的別に資料を構成していることにより、紐付けている関連資料は異なるが、適合性を補足する資料として相違なし
③	試験・検査	構造図 試験検査説明資料 設備概要 ブロック図、他	試験・検査説明資料	試験及び検査	大飯では試験・検査説明資料に記載している個別資料の名称を記載しているものであり、資料自体の相違なし
④	切り替え性	系統図 配置図	系統図	系統図	大飯では配置図を関連資料とし、配置図においては操作の確実性について示されている 配置図における情報量に相違はなく、各設備の操作の確実性については操作性における確認事項であるため紐付ける必要はないと判断している
⑤	悪影響防止	系統図 配置図	系統図 配置図(保管場所図) 試験・検査説明資料	系統図 試験及び検査	泊では試験・検査説明資料を関連資料としている 試験・検査説明資料は、設備の構造上の観点にて周辺への悪影響がないことを補足するため紐付けているものである
⑥	設置場所	配置図	接続図 配置図	接続図 配置図	泊では目的別に資料を構成していることにより、紐付けている関連資料は異なるが、適合性を補足する資料として相違なし
⑦	容量(常設、可搬)	容量設定根拠	容量設定根拠	容量設定根拠	資料の内容については設計進捗により相違しているが、適合性を補足する資料として相違なし
-	共用の禁止	-	-	-	-(単号が申請であり共用設備なし)
⑧	共通要因故障防止(常設)	配置図 系統図 設備概要	配置図 系統図 単線結線図 その他補足資料	配置図 系統図 単線結線図 その他補足資料	記載表現の相違、内容に相違なし 大飯では設備概要を関連資料としているが、当該要求事項において適合性を補足する資料として充足していることより紐付けていない なお設備概要における記載内容は相違なし
⑨	接続性	系統図	接続図	接続図	紐付けている資料は異なるが、当該要求事項に対する適合性の補足資料として記述内容に相違なし
⑩	異なる複数の接続箇所	配置図	接続図	接続図	
⑪	設置場所	配置図	接続図	接続図	
⑫	保管場所	配置図	保管場所図	保管場所図	紐付けている資料は異なるが、当該要求事項に対する適合性の補足資料として記述内容に相違なし
⑬	アクセスルート	補足説明資料共通4	アクセスルート	アクセスルート図	
⑭	共通要因故障防止(可搬)	配置図 系統図 設備概要	配置図 保管場所図 系統図 単線結線図 接続図	配置図 保管場所図 系統図 単線結線図 接続図	記載表現の相違、内容に相違なし 大飯では設備概要を関連資料としているが、当該要求事項において適合性を補足する資料として充足していることより紐付けていない なお設備概要における記載内容は相違なし

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

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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
設計方針・運用・体制を変更するものではないが、補足資料の記載の充実を行った箇所と理由			
女川2号炉まとめ資料と比較した結果変更したもの			
<p>重大事故等対処設備の手段が類似する「54条_使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」の資料比較により、先行審査実績との比較を行い、補足説明資料の資料構成及び資料内の記載内容・情報について、それぞれの資料の記載を充実する事項を抽出し、重大事故等対処設備の手段が相違する条文の補足説明資料についても、同様の視点で資料充実・反映を行いました。</p>			
【共通（資料構成の変更）】			
<ul style="list-style-type: none"> ・基準適合性一覧の適合性を確認するための関連資料の種類を次のとおり、女川2号炉と同じ書類構成としました。 （変更前）配置図、試験検査、系統図、容量設定根拠 （変更後）配置図、試験検査、系統図、容量設定根拠、単線結線図、接続図、保管場所図、アクセスルート図 「単線結線図」は、電源設備にて作成していたが、各条にて給電経路を説明するため作成することとしました。 「接続図、保管場所図、アクセスルート図」は、変更前の配置図他にて同様の情報を扱っていたが、基準適合性をより適切に説明するため作成することとしました。 ・自主対策設備についての説明資料を新規作成しました。 ・各資料の比較表を作成し、相違箇所については、本文まとめ資料の比較表を参照して相違理由の記載を充実しました。 			
【配置図】			
<ul style="list-style-type: none"> ・新たに作成した「接続図、保管場所図、アクセスルート図」と掲載する情報を区分し、前ページ表2のとおり設置許可基準43条の各項号の確認項目を示す資料を変更しました。配置図は、屋内設備の設置・保管場所を示し、環境条件、位置的分散の関連資料であるとともに、操作性、悪影響防止の対応状況を示す写真を掲載しました。 ・機能喪失を想定する設計基準事故対処設備に加え、重大事故等対処設備が位置的分散を図る対象設備を明示するよう追加しました。 ・重大事故等対処設備の写真掲載に加え、位置的分散の対象とする設備の写真について追加しました。 ・操作性を示す関連資料として、操作スイッチ（MCRも）を示す配置図を追加し、操作性が確認できる操作スイッチ等の写真を追加しました。また、操作ができることを示すため、現場操作を行う弁について写真を追加しました。 			
【試験検査】			
<ul style="list-style-type: none"> ・関連資料が相違する場合には、試験検査ができることを示す関連資料として、適切と判断する理由を相違理由に記載しました。 ・比較プラントが定期事業者検査実績（検査計画、検査要領書）を関連資料として示す場合であっても、泊3号炉は定期事業者検査の実施回数が少なく検査実績を示せない場合には、設備構造図や系統図等の設計資料を関連資料として揭示し、試験検査ができることを示す比較プラントの関連資料と相違する場合には、相違理由の記載を充実しました。 			
【系統図】			
<ul style="list-style-type: none"> ・女川2号炉の系統図様式（操作設備を掲載し、系統図にて対象設備を識別）にて、新たに作成しました。 なお、屋外・屋内の接続箇所ごとの系統図は作成せず、屋外設備等の複数経路は接続図、アクセスルート図等を関連資料としました。 			
【容量設定根拠】			
<ul style="list-style-type: none"> ・建設時に設定根拠説明書を作成したことから変更前後の記載としていましたが、容量仕様は現設計値のみ記載するよう変更しました。 ・容量等の説明に加え、女川2号炉において補足する資料の有無を確認し、必要な資料を追加しました。 			
【単線結線図、接続図、保管場所図、アクセスルート図】			
<ul style="list-style-type: none"> ・従来、複数要求への対応を示す関連資料であった配置図が有する情報について、女川2号炉の資料構成を参照し、新規作成しました。 			

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

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

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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>54-1 SA設備基準適合性 一覧表</p>	<p>54-1 SA設備基準適合性一覧表</p>	<p>54-1 SA設備 基準適合性一覧表</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

項目	大飯発電所3号炉	大飯発電所4号炉	大飯発電所3号炉	大飯発電所4号炉
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10



54-1-1

女川原子力発電所2号炉

1002_事業者ヒアリング_第482回_22年2月7日

女川原子力発電所2号炉 SA設備基準適合性一覧表（常設）

項目名：使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

項目名	項目内容	適合性	備考
1	原子炉建屋の構造	○	
2	（冷却）機能の確保	○	
3	（冷却）機能を確保する	○	
4	（冷却）機能を確保する	○	
5	（冷却）機能を確保する	○	
6	（冷却）機能を確保する	○	
7	（冷却）機能を確保する	○	
8	（冷却）機能を確保する	○	
9	（冷却）機能を確保する	○	
10	（冷却）機能を確保する	○	

54-1-10

泊発電所3号炉

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表（常設）

項目名	項目内容	適合性	備考
1	（冷却）機能を確保する	○	
2	（冷却）機能を確保する	○	
3	（冷却）機能を確保する	○	
4	（冷却）機能を確保する	○	
5	（冷却）機能を確保する	○	
6	（冷却）機能を確保する	○	
7	（冷却）機能を確保する	○	
8	（冷却）機能を確保する	○	
9	（冷却）機能を確保する	○	

54-1-1

相違理由

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

項目	大飯発電所3号炉	大飯発電所4号炉
1
2
3
4
5
6
7
8

54-1-1

女川原子力発電所2号炉

TON2_事業者ヒアリング_第402回_02年2月7日

女川原子力発電所2号炉 SA設備基準適合性一覧表（常設）

項目	設備	適合性	備考
1	...	○	...
2	...	△	...
3	...	○	...
4	...	○	...
5	...	△	...
6	...	△	...
7	...	○	...
8	...	△	...

54-1-11

泊発電所3号炉

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表（常設）

項目	設備	適合性	備考
1	...	○	...
2	...	△	...
3	...	○	...
4	...	△	...
5	...	△	...
6	...	○	...
7	...	△	...
8	...	○	...

54-1-2

相違理由

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

項目	大飯発電所3号炉	大飯発電所4号炉
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

54-1-1

女川原子力発電所2号炉

TON2_事業者ヒアリング_第402回_02年02月01日

女川原子力発電所2号炉 SA設備基準適合性一覧表（常設）

項目	適合性	相違理由
1	適合	原子炉建屋外周部内
2	適合	（注）機器を収納する
3	適合	（注）機器を収納する
4	適合	（注）機器を収納する
5	適合	（注）機器を収納する
6	適合	（注）機器を収納する
7	適合	（注）機器を収納する
8	適合	（注）機器を収納する

54-1-13

泊発電所3号炉

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表（常設）

項目	適合性	相違理由
1	適合	（注）機器を収納する
2	適合	（注）機器を収納する
3	適合	（注）機器を収納する
4	適合	（注）機器を収納する
5	適合	（注）機器を収納する
6	適合	（注）機器を収納する
7	適合	（注）機器を収納する
8	適合	（注）機器を収納する

54-1-3

相違理由

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

項目	大飯3号炉	大飯4号炉	大飯3号炉	大飯4号炉	大飯3号炉	大飯4号炉	大飯3号炉	大飯4号炉	大飯3号炉	大飯4号炉	大飯3号炉	大飯4号炉	大飯3号炉	大飯4号炉	大飯3号炉	大飯4号炉	大飯3号炉	大飯4号炉	大飯3号炉	大飯4号炉	大飯3号炉	大飯4号炉	
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							
23																							
24																							
25																							
26																							
27																							
28																							
29																							
30																							
31																							
32																							
33																							
34																							
35																							
36																							
37																							
38																							
39																							
40																							
41																							
42																							
43																							
44																							
45																							
46																							
47																							
48																							
49																							
50																							

54-1-2

女川原子力発電所2号炉

TON2_事業者ヒアリング_第482回_22年2月7日

女川原子力発電所2号炉 SA設備基準適合性一覧表(可搬型)

項目	設備名称	仕様	適合性
1	燃料	燃料	D
2	燃料	燃料	D
3	燃料	燃料	D
4	燃料	燃料	D
5	燃料	燃料	D
6	燃料	燃料	D
7	燃料	燃料	D
8	燃料	燃料	D
9	燃料	燃料	D
10	燃料	燃料	D
11	燃料	燃料	D
12	燃料	燃料	D
13	燃料	燃料	D
14	燃料	燃料	D
15	燃料	燃料	D
16	燃料	燃料	D
17	燃料	燃料	D
18	燃料	燃料	D
19	燃料	燃料	D
20	燃料	燃料	D
21	燃料	燃料	D
22	燃料	燃料	D
23	燃料	燃料	D
24	燃料	燃料	D
25	燃料	燃料	D
26	燃料	燃料	D
27	燃料	燃料	D
28	燃料	燃料	D
29	燃料	燃料	D
30	燃料	燃料	D
31	燃料	燃料	D
32	燃料	燃料	D
33	燃料	燃料	D
34	燃料	燃料	D
35	燃料	燃料	D
36	燃料	燃料	D
37	燃料	燃料	D
38	燃料	燃料	D
39	燃料	燃料	D
40	燃料	燃料	D
41	燃料	燃料	D
42	燃料	燃料	D
43	燃料	燃料	D
44	燃料	燃料	D
45	燃料	燃料	D
46	燃料	燃料	D
47	燃料	燃料	D
48	燃料	燃料	D
49	燃料	燃料	D
50	燃料	燃料	D

54-1-2

泊発電所3号炉

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬)

項目	設備名称	仕様	適合性
1	燃料	燃料	D
2	燃料	燃料	D
3	燃料	燃料	D
4	燃料	燃料	D
5	燃料	燃料	D
6	燃料	燃料	D
7	燃料	燃料	D
8	燃料	燃料	D
9	燃料	燃料	D
10	燃料	燃料	D
11	燃料	燃料	D
12	燃料	燃料	D
13	燃料	燃料	D
14	燃料	燃料	D
15	燃料	燃料	D
16	燃料	燃料	D
17	燃料	燃料	D
18	燃料	燃料	D
19	燃料	燃料	D
20	燃料	燃料	D
21	燃料	燃料	D
22	燃料	燃料	D
23	燃料	燃料	D
24	燃料	燃料	D
25	燃料	燃料	D
26	燃料	燃料	D
27	燃料	燃料	D
28	燃料	燃料	D
29	燃料	燃料	D
30	燃料	燃料	D
31	燃料	燃料	D
32	燃料	燃料	D
33	燃料	燃料	D
34	燃料	燃料	D
35	燃料	燃料	D
36	燃料	燃料	D
37	燃料	燃料	D
38	燃料	燃料	D
39	燃料	燃料	D
40	燃料	燃料	D
41	燃料	燃料	D
42	燃料	燃料	D
43	燃料	燃料	D
44	燃料	燃料	D
45	燃料	燃料	D
46	燃料	燃料	D
47	燃料	燃料	D
48	燃料	燃料	D
49	燃料	燃料	D
50	燃料	燃料	D

54-1-1

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

項目	大飯発電所3号炉	大飯発電所4号炉	女川原子力発電所2号炉
1	○	○	○
2	○	○	○
3	○	○	○
4	○	○	○
5	○	○	○
6	○	○	○
7	○	○	○
8	○	○	○
9	○	○	○
10	○	○	○
11	○	○	○
12	○	○	○
13	○	○	○
14	○	○	○
15	○	○	○
16	○	○	○
17	○	○	○
18	○	○	○
19	○	○	○
20	○	○	○
21	○	○	○
22	○	○	○
23	○	○	○
24	○	○	○
25	○	○	○
26	○	○	○
27	○	○	○
28	○	○	○
29	○	○	○
30	○	○	○
31	○	○	○
32	○	○	○
33	○	○	○
34	○	○	○
35	○	○	○
36	○	○	○
37	○	○	○
38	○	○	○
39	○	○	○
40	○	○	○
41	○	○	○
42	○	○	○
43	○	○	○
44	○	○	○
45	○	○	○
46	○	○	○
47	○	○	○
48	○	○	○
49	○	○	○
50	○	○	○
51	○	○	○
52	○	○	○
53	○	○	○
54	○	○	○
55	○	○	○
56	○	○	○
57	○	○	○
58	○	○	○
59	○	○	○
60	○	○	○
61	○	○	○
62	○	○	○
63	○	○	○
64	○	○	○
65	○	○	○
66	○	○	○
67	○	○	○
68	○	○	○
69	○	○	○
70	○	○	○
71	○	○	○
72	○	○	○
73	○	○	○
74	○	○	○
75	○	○	○
76	○	○	○
77	○	○	○
78	○	○	○
79	○	○	○
80	○	○	○
81	○	○	○
82	○	○	○
83	○	○	○
84	○	○	○
85	○	○	○
86	○	○	○
87	○	○	○
88	○	○	○
89	○	○	○
90	○	○	○
91	○	○	○
92	○	○	○
93	○	○	○
94	○	○	○
95	○	○	○
96	○	○	○
97	○	○	○
98	○	○	○
99	○	○	○
100	○	○	○

54-1-1

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

泊発電所3号炉 SA基準適合性 一覧表(可能)

項目	設備名	仕様	適合性	相違理由
炉内設備	燃料格納容器	燃料格納容器(可動型)	適合	
	燃料搬送機	燃料搬送機(可動型)	適合	
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽(可動型)	適合	
	燃料貯蔵槽冷却設備	燃料貯蔵槽冷却設備	適合	
	燃料貯蔵槽加熱設備	燃料貯蔵槽加熱設備	適合	
	燃料貯蔵槽監視設備	燃料貯蔵槽監視設備	適合	
	燃料貯蔵槽制御設備	燃料貯蔵槽制御設備	適合	
	燃料貯蔵槽安全設備	燃料貯蔵槽安全設備	適合	
	燃料貯蔵槽点検設備	燃料貯蔵槽点検設備	適合	
	燃料貯蔵槽清掃設備	燃料貯蔵槽清掃設備	適合	
炉外設備	燃料貯蔵槽点検設備	燃料貯蔵槽点検設備	適合	
	燃料貯蔵槽清掃設備	燃料貯蔵槽清掃設備	適合	
	燃料貯蔵槽監視設備	燃料貯蔵槽監視設備	適合	
	燃料貯蔵槽制御設備	燃料貯蔵槽制御設備	適合	
	燃料貯蔵槽安全設備	燃料貯蔵槽安全設備	適合	
	燃料貯蔵槽点検設備	燃料貯蔵槽点検設備	適合	
	燃料貯蔵槽清掃設備	燃料貯蔵槽清掃設備	適合	
	燃料貯蔵槽監視設備	燃料貯蔵槽監視設備	適合	
	燃料貯蔵槽制御設備	燃料貯蔵槽制御設備	適合	
	燃料貯蔵槽安全設備	燃料貯蔵槽安全設備	適合	

54-1-5

(女川)
 設備構成の相違により
 比較対象設備なし

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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

10N2_事業者ヒアリング_第402回_22年7月7日

女川原子力発電所2号炉 SA設備基準適合性一覧表（可搬型）

項目	項目名	当該設備の仕様（寸法） （燃料アクリルケース（可搬型））	解説
構造	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	D
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
設備	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	A
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
運用	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—

54-1-1

泊発電所3号炉

相違理由

項目	項目名	当該設備の仕様（寸法） （燃料アクリルケース（可搬型））	解説
構造	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	D
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
設備	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	A
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
運用	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—
	燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽（燃料貯蔵槽）	—

54-1-1

（女川）
【記載表現の相違】
 前の「SA設備基準適合性一覧表」は設備毎に作成しており、複数SA手段で用いる場合においても1シートに記載している

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）

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

TON2_事業者ヒアリング_第482回_22年2月7日

女川原子力発電所2号炉 SA設備基準適合性一覧表（可搬型）

項目名（燃料貯蔵槽の冷却等のための設備）		女川原子力発電所2号炉	相違理由
燃料貯蔵槽	構造・材質・寸法 （燃料貯蔵槽、冷却槽）	鋼質	D
	容量	（容量）相違（相違なし）	—
	構造	冷却槽の構造は女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	B
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
燃料貯蔵槽の冷却	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
燃料貯蔵槽の冷却設備	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—
	冷却水の循環	（冷却水の循環）女川原子力発電所2号炉と相違（相違なし）	—

54-1-1

（女川）
【SA 手段の相違】
 SA 手段の相違により比較対象設備なし

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

TON2_事業者ヒアリング_第482回_22年2月7日

女川原子力発電所2号炉 SA設備基準適合性一覧表（可搬型）

項目名（燃料貯蔵槽構造の各部分ごとの記載）		女川発電所の仕様	相違理由	
構造	構造・形状・材質 （燃料貯蔵槽、冷却管）	同機	D	
	容量	（容量）同機を参照する。	—	
	構造	燃料貯蔵槽構造は設計仕様で同一構造を参照する。	B	
	構造上の相違	（燃料貯蔵槽の構造）により相違を有する可能性がある。	—	
	構造図参照	（構造図）同一機能を参照する。	—	
	参照資料	54-3 構造図、54-4 仕様書、54-8 設備仕様書	—	
	材料	材料名	燃料貯蔵（SUS、冷却管（鋼管・銅管、燃料エレメント挿入部、冷却管、圧力容器）	C、D、E、F、G、H
		参照資料	54-3 構造図、54-4 仕様書、54-7 仕様書	—
		試験・検査 （検査項目、検査規格・試験方法）	同機	A
		試験項目	54-3 設備仕様書	—
試験方法		事業者の規程として適用（試験仕様）	D、H	
参照資料		54-4 仕様書	—	
設備		設備名	冷却管	A、H
		設備名 （その他（標準名））	同機	同機
		参照資料	54-4 仕様書、54-4 仕様書、54-8 設備仕様書	—
		設置場所	燃料貯蔵（設備部内）	A、E
	参照資料	54-3 構造図、54-7 仕様書	—	
	その他	その他（その他）	燃料貯蔵槽の冷却管は設計仕様で同一構造を参照する。	A
		参照資料	54-3 設備仕様書	—
		その他（その他）	燃料貯蔵	B
		参照資料	54-3 構造図、54-7 仕様書	—
		その他（その他）	燃料貯蔵	A、H
参照資料		54-3 仕様書	—	
その他		その他（その他）	（燃料貯蔵槽の冷却管は設計仕様で同一構造を参照する。）	—
		参照資料	54-3 構造図、54-7 仕様書	—
		設置場所	燃料貯蔵（燃料貯蔵槽内）	D、E
		参照資料	54-3 構造図、54-8 設備仕様書	—
	ドメイン	燃料貯蔵（燃料貯蔵槽内）	B	
	参照資料	54-3 仕様書、54-8 設備仕様書	—	
	その他	その他（その他）	燃料貯蔵（燃料貯蔵槽内）	B
		その他（その他）	燃料貯蔵（燃料貯蔵槽内）	B
		その他（その他）	燃料貯蔵（燃料貯蔵槽内）	B

54-1-3

（女川）
【SA 手段の相違】
 SA 手段の相違により比較対象設備なし

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

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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																																																																																																																																																																																																								
<table border="1"> <tr> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>②</td> <td>②</td> <td>②</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>③</td> <td>③</td> <td>③</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>④</td> <td>④</td> <td>④</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>⑤</td> <td>⑤</td> <td>⑤</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>⑥</td> <td>⑥</td> <td>⑥</td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td>⑦</td> <td>⑦</td> <td>⑦</td> </tr> <tr> <td>⑧</td> <td>⑧</td> <td>⑧</td> <td>⑧</td> </tr> <tr> <td>⑨</td> <td>⑨</td> <td>⑨</td> <td>⑨</td> </tr> <tr> <td>⑩</td> <td>⑩</td> <td>⑩</td> <td>⑩</td> </tr> <tr> <td>⑪</td> <td>⑪</td> <td>⑪</td> <td>⑪</td> </tr> <tr> <td>⑫</td> <td>⑫</td> <td>⑫</td> <td>⑫</td> </tr> <tr> <td>⑬</td> <td>⑬</td> <td>⑬</td> <td>⑬</td> </tr> <tr> <td>⑭</td> <td>⑭</td> <td>⑭</td> <td>⑭</td> </tr> <tr> <td>⑮</td> <td>⑮</td> <td>⑮</td> <td>⑮</td> </tr> <tr> <td>⑯</td> <td>⑯</td> <td>⑯</td> <td>⑯</td> </tr> <tr> <td>⑰</td> <td>⑰</td> <td>⑰</td> <td>⑰</td> </tr> <tr> <td>⑱</td> <td>⑱</td> <td>⑱</td> <td>⑱</td> </tr> <tr> <td>⑲</td> <td>⑲</td> <td>⑲</td> <td>⑲</td> </tr> <tr> <td>⑳</td> <td>⑳</td> <td>⑳</td> <td>⑳</td> </tr> <tr> <td>㉑</td> <td>㉑</td> <td>㉑</td> <td>㉑</td> </tr> <tr> <td>㉒</td> <td>㉒</td> <td>㉒</td> <td>㉒</td> </tr> <tr> <td>㉓</td> <td>㉓</td> <td>㉓</td> <td>㉓</td> </tr> <tr> <td>㉔</td> <td>㉔</td> <td>㉔</td> <td>㉔</td> </tr> <tr> <td>㉕</td> <td>㉕</td> <td>㉕</td> <td>㉕</td> </tr> <tr> <td>㉖</td> <td>㉖</td> <td>㉖</td> <td>㉖</td> </tr> <tr> <td>㉗</td> <td>㉗</td> <td>㉗</td> <td>㉗</td> </tr> <tr> <td>㉘</td> <td>㉘</td> <td>㉘</td> <td>㉘</td> </tr> <tr> <td>㉙</td> <td>㉙</td> <td>㉙</td> <td>㉙</td> </tr> <tr> <td>㉚</td> <td>㉚</td> <td>㉚</td> <td>㉚</td> </tr> <tr> <td>㉛</td> <td>㉛</td> <td>㉛</td> <td>㉛</td> </tr> <tr> <td>㉜</td> <td>㉜</td> <td>㉜</td> <td>㉜</td> </tr> <tr> <td>㉝</td> <td>㉝</td> <td>㉝</td> <td>㉝</td> </tr> <tr> <td>㉞</td> <td>㉞</td> <td>㉞</td> <td>㉞</td> </tr> <tr> <td>㉟</td> <td>㉟</td> <td>㉟</td> <td>㉟</td> </tr> <tr> <td>㊱</td> <td>㊱</td> <td>㊱</td> <td>㊱</td> </tr> <tr> <td>㊲</td> <td>㊲</td> <td>㊲</td> <td>㊲</td> </tr> <tr> <td>㊳</td> <td>㊳</td> <td>㊳</td> <td>㊳</td> </tr> <tr> <td>㊴</td> <td>㊴</td> <td>㊴</td> <td>㊴</td> </tr> <tr> <td>㊵</td> <td>㊵</td> <td>㊵</td> <td>㊵</td> </tr> <tr> <td>㊶</td> <td>㊶</td> <td>㊶</td> <td>㊶</td> </tr> <tr> <td>㊷</td> <td>㊷</td> <td>㊷</td> <td>㊷</td> </tr> <tr> <td>㊸</td> <td>㊸</td> <td>㊸</td> <td>㊸</td> </tr> <tr> <td>㊹</td> <td>㊹</td> <td>㊹</td> <td>㊹</td> </tr> <tr> <td>㊺</td> <td>㊺</td> <td>㊺</td> <td>㊺</td> </tr> <tr> <td>㊻</td> <td>㊻</td> <td>㊻</td> <td>㊻</td> </tr> <tr> <td>㊼</td> <td>㊼</td> <td>㊼</td> <td>㊼</td> </tr> <tr> <td>㊽</td> <td>㊽</td> <td>㊽</td> <td>㊽</td> </tr> <tr> <td>㊾</td> <td>㊾</td> <td>㊾</td> <td>㊾</td> </tr> <tr> <td>㊿</td> <td>㊿</td> <td>㊿</td> <td>㊿</td> </tr> </table>	①	①	①	①	②	②	②	②	③	③	③	③	④	④	④	④	⑤	⑤	⑤	⑤	⑥	⑥	⑥	⑥	⑦	⑦	⑦	⑦	⑧	⑧	⑧	⑧	⑨	⑨	⑨	⑨	⑩	⑩	⑩	⑩	⑪	⑪	⑪	⑪	⑫	⑫	⑫	⑫	⑬	⑬	⑬	⑬	⑭	⑭	⑭	⑭	⑮	⑮	⑮	⑮	⑯	⑯	⑯	⑯	⑰	⑰	⑰	⑰	⑱	⑱	⑱	⑱	⑲	⑲	⑲	⑲	⑳	⑳	⑳	⑳	㉑	㉑	㉑	㉑	㉒	㉒	㉒	㉒	㉓	㉓	㉓	㉓	㉔	㉔	㉔	㉔	㉕	㉕	㉕	㉕	㉖	㉖	㉖	㉖	㉗	㉗	㉗	㉗	㉘	㉘	㉘	㉘	㉙	㉙	㉙	㉙	㉚	㉚	㉚	㉚	㉛	㉛	㉛	㉛	㉜	㉜	㉜	㉜	㉝	㉝	㉝	㉝	㉞	㉞	㉞	㉞	㉟	㉟	㉟	㉟	㊱	㊱	㊱	㊱	㊲	㊲	㊲	㊲	㊳	㊳	㊳	㊳	㊴	㊴	㊴	㊴	㊵	㊵	㊵	㊵	㊶	㊶	㊶	㊶	㊷	㊷	㊷	㊷	㊸	㊸	㊸	㊸	㊹	㊹	㊹	㊹	㊺	㊺	㊺	㊺	㊻	㊻	㊻	㊻	㊼	㊼	㊼	㊼	㊽	㊽	㊽	㊽	㊾	㊾	㊾	㊾	㊿	㊿	㊿	㊿			<p>(大飯) <u>記載箇所の相違</u> 泊は「燃料取扱棟(貯蔵槽内燃料体等)への放水」に用いる設備の適合性については55条にて記載することとするため比較対象設備なし(女川と同様)</p>
①	①	①	①																																																																																																																																																																																																								
②	②	②	②																																																																																																																																																																																																								
③	③	③	③																																																																																																																																																																																																								
④	④	④	④																																																																																																																																																																																																								
⑤	⑤	⑤	⑤																																																																																																																																																																																																								
⑥	⑥	⑥	⑥																																																																																																																																																																																																								
⑦	⑦	⑦	⑦																																																																																																																																																																																																								
⑧	⑧	⑧	⑧																																																																																																																																																																																																								
⑨	⑨	⑨	⑨																																																																																																																																																																																																								
⑩	⑩	⑩	⑩																																																																																																																																																																																																								
⑪	⑪	⑪	⑪																																																																																																																																																																																																								
⑫	⑫	⑫	⑫																																																																																																																																																																																																								
⑬	⑬	⑬	⑬																																																																																																																																																																																																								
⑭	⑭	⑭	⑭																																																																																																																																																																																																								
⑮	⑮	⑮	⑮																																																																																																																																																																																																								
⑯	⑯	⑯	⑯																																																																																																																																																																																																								
⑰	⑰	⑰	⑰																																																																																																																																																																																																								
⑱	⑱	⑱	⑱																																																																																																																																																																																																								
⑲	⑲	⑲	⑲																																																																																																																																																																																																								
⑳	⑳	⑳	⑳																																																																																																																																																																																																								
㉑	㉑	㉑	㉑																																																																																																																																																																																																								
㉒	㉒	㉒	㉒																																																																																																																																																																																																								
㉓	㉓	㉓	㉓																																																																																																																																																																																																								
㉔	㉔	㉔	㉔																																																																																																																																																																																																								
㉕	㉕	㉕	㉕																																																																																																																																																																																																								
㉖	㉖	㉖	㉖																																																																																																																																																																																																								
㉗	㉗	㉗	㉗																																																																																																																																																																																																								
㉘	㉘	㉘	㉘																																																																																																																																																																																																								
㉙	㉙	㉙	㉙																																																																																																																																																																																																								
㉚	㉚	㉚	㉚																																																																																																																																																																																																								
㉛	㉛	㉛	㉛																																																																																																																																																																																																								
㉜	㉜	㉜	㉜																																																																																																																																																																																																								
㉝	㉝	㉝	㉝																																																																																																																																																																																																								
㉞	㉞	㉞	㉞																																																																																																																																																																																																								
㉟	㉟	㉟	㉟																																																																																																																																																																																																								
㊱	㊱	㊱	㊱																																																																																																																																																																																																								
㊲	㊲	㊲	㊲																																																																																																																																																																																																								
㊳	㊳	㊳	㊳																																																																																																																																																																																																								
㊴	㊴	㊴	㊴																																																																																																																																																																																																								
㊵	㊵	㊵	㊵																																																																																																																																																																																																								
㊶	㊶	㊶	㊶																																																																																																																																																																																																								
㊷	㊷	㊷	㊷																																																																																																																																																																																																								
㊸	㊸	㊸	㊸																																																																																																																																																																																																								
㊹	㊹	㊹	㊹																																																																																																																																																																																																								
㊺	㊺	㊺	㊺																																																																																																																																																																																																								
㊻	㊻	㊻	㊻																																																																																																																																																																																																								
㊼	㊼	㊼	㊼																																																																																																																																																																																																								
㊽	㊽	㊽	㊽																																																																																																																																																																																																								
㊾	㊾	㊾	㊾																																																																																																																																																																																																								
㊿	㊿	㊿	㊿																																																																																																																																																																																																								

54-1-2

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）

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

TON2_事業者ヒアリング_第482回_22年2月7日

女川原子力発電所2号炉 SA設備基準適合性一覧表（可搬型）

項目名（燃料貯蔵槽構造の各部分ごとの記載）	女川発電所2号炉	規格記号
構造・材質・寸法 （燃料貯蔵槽、燃料槽）	鋼板	D
設計	（各炉に適合させる）	—
製造	製造標準（製造方法）	F
検査	（製造標準に準拠して検査を行う）	—
取組資料	（製造標準に準拠して検査を行う）	—
取組資料	54-3 取組書、54-4 取組書、54-5 取組書	—
燃料槽	燃料槽（燃料貯蔵槽、燃料貯蔵槽、燃料貯蔵槽）	B、C、D、E
取組資料	54-3 取組書、54-4 取組書、54-5 取組書	—
試験・検査 （構造、取組書、取組書）	試験、検査	A、D
取組資料	54-3 取組書	—
試験方法	標準の方法として適用（試験標準）	E
取組資料	54-4 取組書	—
取組資料	54-5 取組書	—
取組資料	54-6 取組書	—
取組資料	54-7 取組書	—
取組資料	54-8 取組書	—
取組資料	54-9 取組書	—
取組資料	54-10 取組書	—
取組資料	54-11 取組書	—
取組資料	54-12 取組書	—
取組資料	54-13 取組書	—
取組資料	54-14 取組書	—
取組資料	54-15 取組書	—
取組資料	54-16 取組書	—
取組資料	54-17 取組書	—
取組資料	54-18 取組書	—
取組資料	54-19 取組書	—
取組資料	54-20 取組書	—
取組資料	54-21 取組書	—
取組資料	54-22 取組書	—
取組資料	54-23 取組書	—
取組資料	54-24 取組書	—
取組資料	54-25 取組書	—
取組資料	54-26 取組書	—
取組資料	54-27 取組書	—
取組資料	54-28 取組書	—
取組資料	54-29 取組書	—
取組資料	54-30 取組書	—
取組資料	54-31 取組書	—
取組資料	54-32 取組書	—
取組資料	54-33 取組書	—
取組資料	54-34 取組書	—
取組資料	54-35 取組書	—
取組資料	54-36 取組書	—
取組資料	54-37 取組書	—
取組資料	54-38 取組書	—
取組資料	54-39 取組書	—
取組資料	54-40 取組書	—
取組資料	54-41 取組書	—
取組資料	54-42 取組書	—
取組資料	54-43 取組書	—
取組資料	54-44 取組書	—
取組資料	54-45 取組書	—
取組資料	54-46 取組書	—
取組資料	54-47 取組書	—
取組資料	54-48 取組書	—
取組資料	54-49 取組書	—
取組資料	54-50 取組書	—
取組資料	54-51 取組書	—
取組資料	54-52 取組書	—
取組資料	54-53 取組書	—
取組資料	54-54 取組書	—
取組資料	54-55 取組書	—
取組資料	54-56 取組書	—
取組資料	54-57 取組書	—
取組資料	54-58 取組書	—
取組資料	54-59 取組書	—
取組資料	54-60 取組書	—
取組資料	54-61 取組書	—
取組資料	54-62 取組書	—
取組資料	54-63 取組書	—
取組資料	54-64 取組書	—
取組資料	54-65 取組書	—
取組資料	54-66 取組書	—
取組資料	54-67 取組書	—
取組資料	54-68 取組書	—
取組資料	54-69 取組書	—
取組資料	54-70 取組書	—
取組資料	54-71 取組書	—
取組資料	54-72 取組書	—
取組資料	54-73 取組書	—
取組資料	54-74 取組書	—
取組資料	54-75 取組書	—
取組資料	54-76 取組書	—
取組資料	54-77 取組書	—
取組資料	54-78 取組書	—
取組資料	54-79 取組書	—
取組資料	54-80 取組書	—
取組資料	54-81 取組書	—
取組資料	54-82 取組書	—
取組資料	54-83 取組書	—
取組資料	54-84 取組書	—
取組資料	54-85 取組書	—
取組資料	54-86 取組書	—
取組資料	54-87 取組書	—
取組資料	54-88 取組書	—
取組資料	54-89 取組書	—
取組資料	54-90 取組書	—
取組資料	54-91 取組書	—
取組資料	54-92 取組書	—
取組資料	54-93 取組書	—
取組資料	54-94 取組書	—
取組資料	54-95 取組書	—
取組資料	54-96 取組書	—
取組資料	54-97 取組書	—
取組資料	54-98 取組書	—
取組資料	54-99 取組書	—
取組資料	54-100 取組書	—

54-1-6

（女川）
【SA 手段の相違】
 SA 手段の相違により比較対象
 設備なし

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

TON2_事業者ヒアリング_第482回_22年2月7日

女川原子力発電所2号炉 SA設備基準適合性一覧表（常設）

項目名	項目内容	適合性
第1号炉	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
第2号炉	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

54-1-8

(女川)
【SA手続の相違】
 SA手続の相違により比較対象設備なし

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

TON2_事業者ヒアリング_第482回_22年2月7日

女川原子力発電所2号炉 SA設備基準適合性一覧表（常設）





項目名	該当箇所	備考	適合性
第1号炉	燃料貯蔵槽の冷却等	燃料貯蔵槽の冷却設備	適合
	燃料貯蔵槽の冷却水の供給	燃料貯蔵槽の冷却水の供給設備	適合
	燃料貯蔵槽の冷却水の循環	燃料貯蔵槽の冷却水の循環設備	適合
	燃料貯蔵槽の冷却水の貯蔵	燃料貯蔵槽の冷却水の貯蔵設備	適合
	燃料貯蔵槽の冷却水の配管	燃料貯蔵槽の冷却水の配管設備	適合
	燃料貯蔵槽の冷却水の配管の材質	燃料貯蔵槽の冷却水の配管の材質	適合
	燃料貯蔵槽の冷却水の配管の径	燃料貯蔵槽の冷却水の配管の径	適合
	燃料貯蔵槽の冷却水の配管の長さ	燃料貯蔵槽の冷却水の配管の長さ	適合
	燃料貯蔵槽の冷却水の配管の接続	燃料貯蔵槽の冷却水の配管の接続	適合
	燃料貯蔵槽の冷却水の配管の固定	燃料貯蔵槽の冷却水の配管の固定	適合
第2号炉	燃料貯蔵槽の冷却等	燃料貯蔵槽の冷却設備	適合
	燃料貯蔵槽の冷却水の供給	燃料貯蔵槽の冷却水の供給設備	適合
	燃料貯蔵槽の冷却水の循環	燃料貯蔵槽の冷却水の循環設備	適合
	燃料貯蔵槽の冷却水の貯蔵	燃料貯蔵槽の冷却水の貯蔵設備	適合
	燃料貯蔵槽の冷却水の配管	燃料貯蔵槽の冷却水の配管設備	適合
	燃料貯蔵槽の冷却水の配管の材質	燃料貯蔵槽の冷却水の配管の材質	適合
	燃料貯蔵槽の冷却水の配管の径	燃料貯蔵槽の冷却水の配管の径	適合
	燃料貯蔵槽の冷却水の配管の長さ	燃料貯蔵槽の冷却水の配管の長さ	適合
	燃料貯蔵槽の冷却水の配管の接続	燃料貯蔵槽の冷却水の配管の接続	適合
	燃料貯蔵槽の冷却水の配管の固定	燃料貯蔵槽の冷却水の配管の固定	適合

54-1-9

(女川)
【SA手続の相違】
 SA手続の相違により比較対象設備なし

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

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

<p>大阪発電所3/4号炉</p> <p>大阪3、4号炉 SA設備基準適合性一覧表の記号説明</p> <p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第1号 重大事故等時の環境条件における健全性について</p>  <p>④海水を運水する系統については、I：建群間に海水を運水する系統、II：海水又は海水から濾過できる系統、III：海水を運水しない系統で分類する。</p> <p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第2号 操作の確実性について</p>  <p>※：設置ごとに対応の組み合わせが異なるため、その対応を設置ごとに記載する。 (例：A②、A③、A④等)</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>泊発電所3号炉</p> <p>泊3号炉 SA設備基準適合性一覧表の記号説明</p> <p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第1号 重大事故等時の環境条件における健全性について</p>  <p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第2号 操作の確実性について</p> 	<p>相違理由</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）

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第3号 試験又は検査性について</p> <p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第4号 切り替え性について</p> <p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第5号 重大事故等対処設備の悪影響防止について</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第3号 試験又は検査性について</p> <p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第4号 切り替え性について</p> <p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第5号 重大事故等対処設備の悪影響防止について</p>	<p>相違理由</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）

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却のための設備

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>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第6号 設置場所について</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第6号 設置場所について</p>	<p>相違理由</p>								
<p>■設置許可基準規則 第43条 第2項 第1号 常設重大事故等対処設備の容量等について</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>■設置許可基準規則 第43条 第2項 第1号 常設重大事故等対処設備の容量等について</p>	<p>相違理由</p>								
<p>■設置許可基準規則 第43条 第2項 第2号 発電用原子炉施設での共用の禁止について</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>■設置許可基準規則 第43条 第2項 第2号 発電用原子炉施設での共用の禁止について</p> <table border="1" data-bbox="1433 654 1870 726"> <thead> <tr> <th>状況</th> <th>設計方針</th> <th>設備名称</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>以上の設備は原子炉施設において共用しない設計とする。</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	状況	設計方針	設備名称	備考	-	以上の設備は原子炉施設において共用しない設計とする。	-		<p>相違理由</p>
状況	設計方針	設備名称	備考								
-	以上の設備は原子炉施設において共用しない設計とする。	-									
<p>■設置許可基準規則 第43条 第2項 第3号 常設重大事故防止設備の共通要因故障について</p> <p>※記号の記載については、考慮事項の番号+α又はβを記載する。(例)①a、①b、②a、②b)</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>■設置許可基準規則 第43条 第2項 第3号 常設重大事故防止設備の共通要因故障について</p>	<p>相違理由</p>								

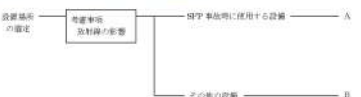

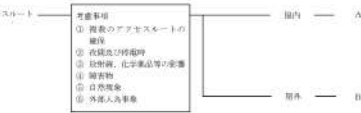

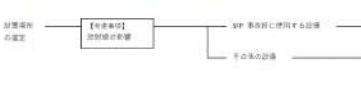
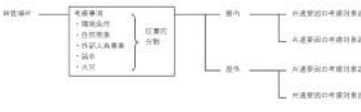
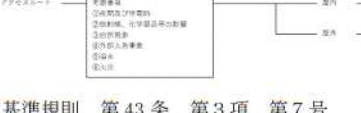
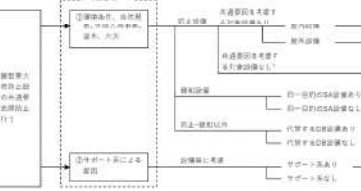
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第1号 可搬型重大事故等対処設備の容量等について</p>		<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第1号 可搬型重大事故等対処設備の容量等について</p>	
<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第2号 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性について</p>		<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第2号 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性について</p>	
<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第3号 異なる複数の接続箇所の確保について</p>		<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第3号 異なる複数の接続箇所の確保について</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）

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第4号 可搬型重大事故等対処設備の設置場所について</p>  <p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第5号 保管場所について</p>  <p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第6号 アクセスルートについて</p>  <p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第7号 重大事故防止設備のうちの可搬型のもの共通要因故障について</p>  <p>※：記号の記載については、考慮事項の番号+α又はβを記載する。(例：①a、①b、②a、②b)</p>		<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第4号 可搬型重大事故等対処設備の設置場所について</p>  <p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第5号 保管場所について</p>  <p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第6号 アクセスルートについて</p>  <p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第7号 重大事故防止設備のうちの可搬型のもの共通要因故障について</p> 	

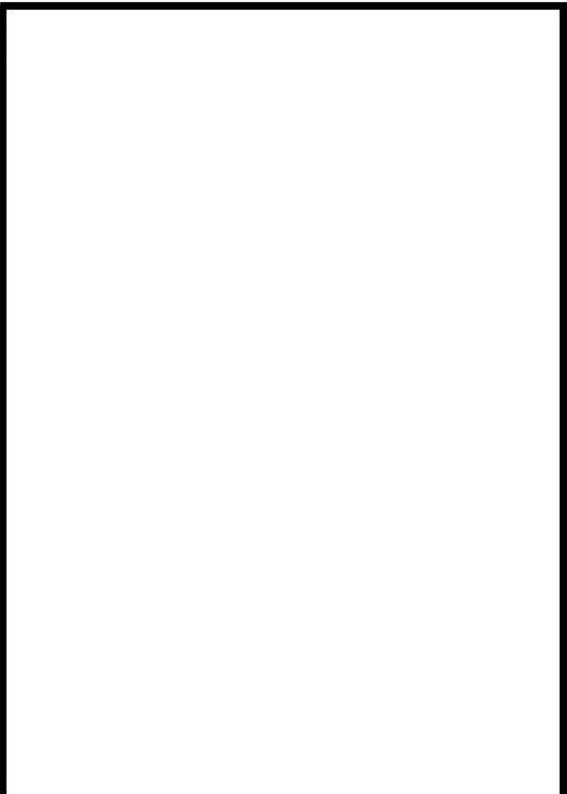
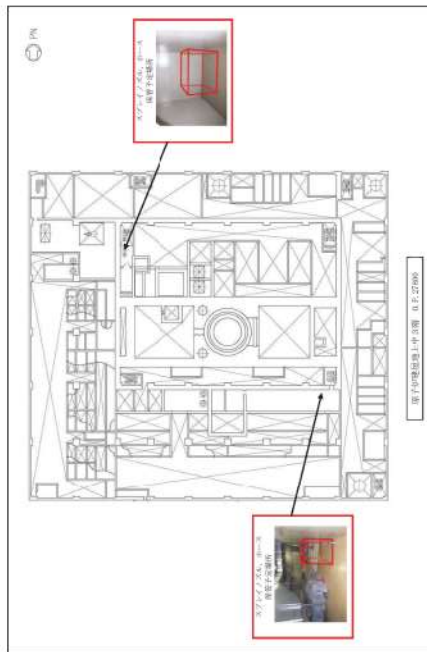
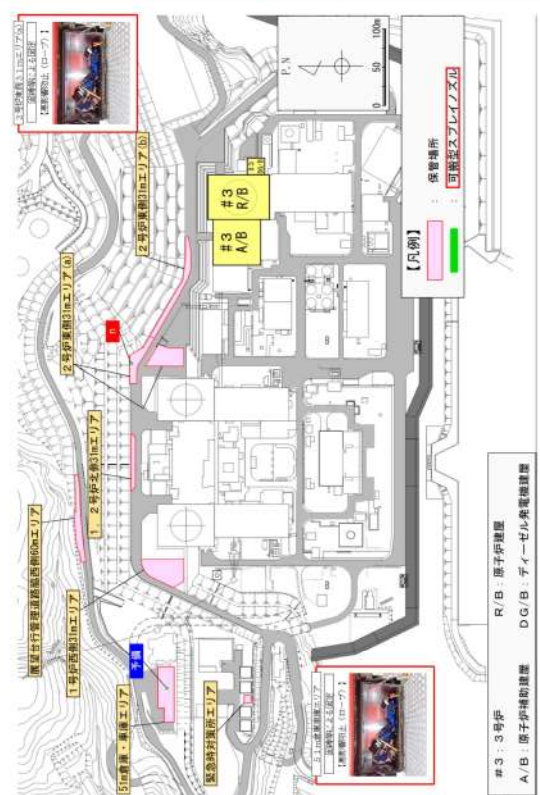
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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>54-2 配置図 3号炉</p>	<p>54-3 配置図</p>	<p>54-2 配置図</p> <div data-bbox="1601 1204 1930 1311" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>凡例</p> <p>：設計基準対象施設</p> <p>：重大事故等対処設備</p> </div>	

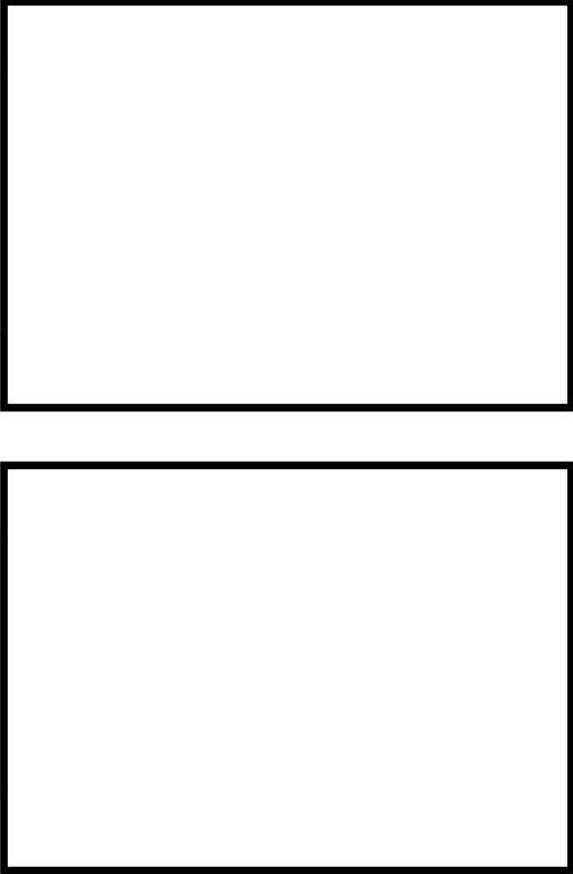
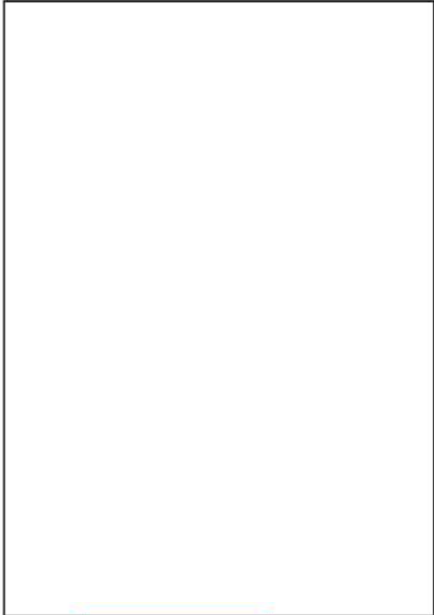
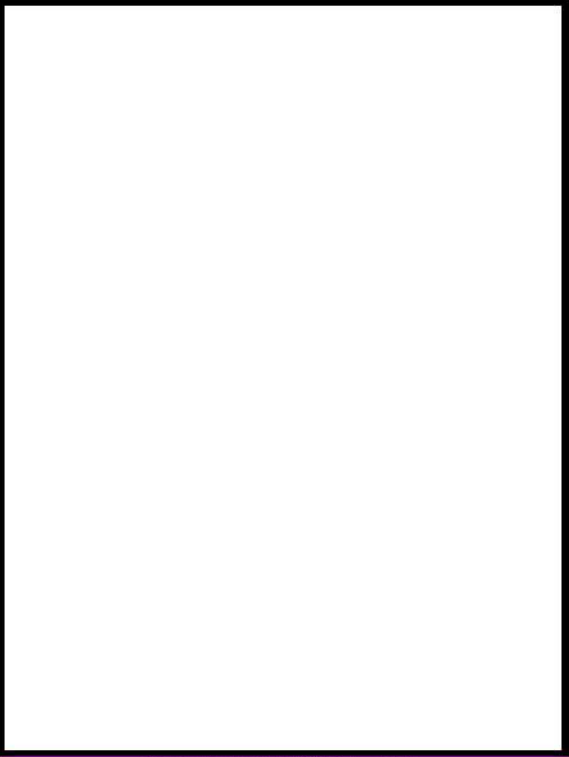
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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 data-bbox="197 997 571 1013">特図みの範囲は機能に係る事項なので公開することはできません。</p>	 <p data-bbox="728 1013 1310 1077">図 54-3-1 燃料プール代替注水系（常設配管） 燃料プール代替注水系（可搬型）、燃料プールのスプレー系（常設配管）及び燃料プールのスプレー系（可搬型） 屋外配置図</p>	 <p data-bbox="1400 1013 1915 1029">図54-2-1 屋外配置図（使用済燃料ピットへの注水及び使用済燃料ピットへのスプレー）</p>	<p>(女川) 記載箇所の相違 設置箇所及び操作性に係る記載については、「54-7 接続図」に記載している</p> <p>(大飯) 記載箇所の相違 大飯は保管エリアにて保管する設備を複数記載しているが、泊は英文毎に SA 設備を書き分けて記載している</p> <p>(女川) 【SA手段の相違】① 泊は常設 SA 設備を用いる手段はないが可搬設備を用いる手段における設備は相違なし</p> <p>以下、相違理由詳細 「燃料プール代替注水系（常設配管）」 ・泊は、使用済燃料ピット区域が高線量環境になる前に可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型ホースを用いた注水を実施することとしており、常設配管による注水設備は設けていない。（大飯と同様、原子炉圧力容器直上に使用済燃料プールがある BWR と別エリアに使用済燃料ピットがある PWR では、事故時の寄り付き性、放射線環境に差がある。） 「燃料プールのスプレー系（常設配管）」 ・泊は、可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型ホースを用いたスプレーを実施することとしており、常設配管によるスプレー設備は設けていない。（大飯と同様、原子炉圧力容器直上に使用済燃料プールがある BWR と別エリアに使用済燃料ピットがある PWR では、事故時の寄り付き性、放射線環境に差がある。）</p>
<p data-bbox="638 997 683 1013">54-2-5</p>	<p data-bbox="974 1125 1064 1141">54-3-1</p>	<p data-bbox="1612 973 1668 989">54-2-1</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）

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54-2-3</p> <p>特別性の範囲は機能に係る事項ですので公開することはできません。</p> <p>(比較のため他項より再掲)</p>	 <p>図54-8-5</p> <p>図54-8-5 保管場所内（原子炉建屋地上中3階 機設配座）</p> <p>54-8-5</p> <p>(比較のため他項より再掲)</p>	 <p>図54-2-2 屋外配置図（使用済燃料ピットへのスプレイ）</p> <p>54-2-2</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	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p data-bbox="904 150 1099 165">TON2_事業者ヒアリング_第482回_22年2月7日</p>  <p data-bbox="801 820 1205 868">図54-3-2 燃料プール代替注水系（常設配置） 燃料プール代替注水系（可搬型）、燃料プールスプレイ系（常設配置）及び燃料プールスプレイ系（可搬型） 屋内配置図（原子力発電所地上1階）</p> <div data-bbox="936 879 1218 895" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 特記みの内容は防護上の観点から公開できません。 </div> <p data-bbox="981 903 1032 919">54-3-2</p>	 <p data-bbox="1480 938 1809 986">図54-2-3 屋内配置図（使用済燃料ピットへの注水） 特記みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> <p data-bbox="1621 970 1659 986">54-2-3</p>	<p data-bbox="1980 145 2018 161">（女川）</p> <p data-bbox="1980 161 2163 233">【SA手続の相違】① 泊は常設 SA 設備を用いる手段はないが可搬設備を用いる手段における設備は相違なし。</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）

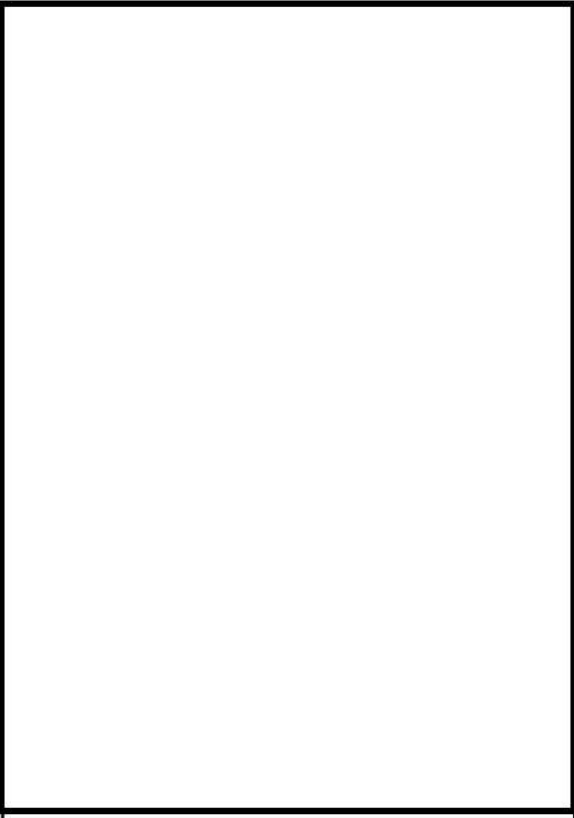
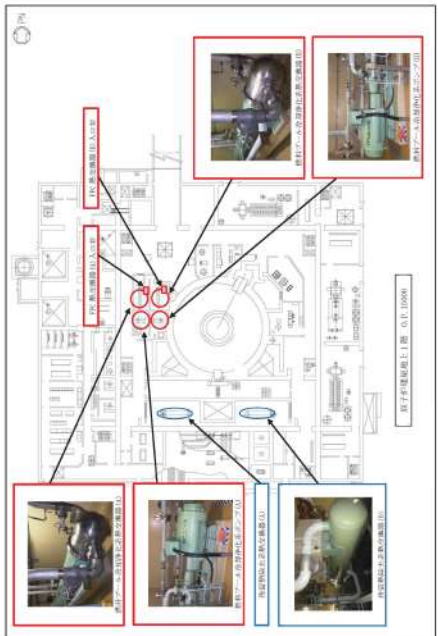
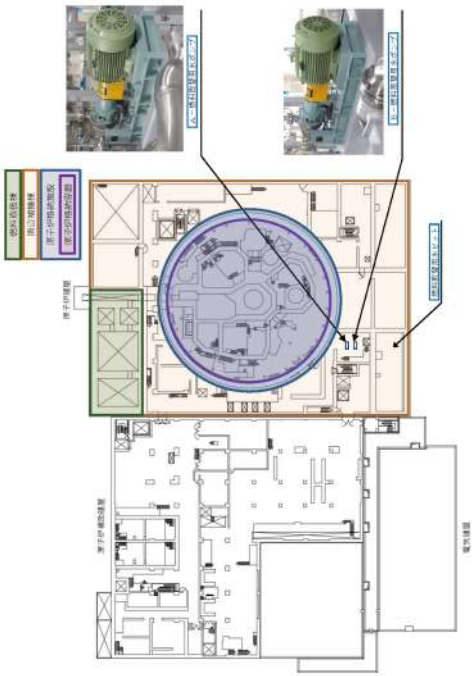
第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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="display: flex; flex-direction: column;"> <div style="border: 2px solid black; width: 250px; height: 150px; margin-bottom: 10px;"></div> <div style="border: 2px solid black; width: 250px; height: 150px;"></div> </div>	<p style="text-align: center;">TON2_事業者ヒアリング_第482回_82年2月7日</p> <div style="border: 1px solid black; width: 180px; height: 350px; margin: 0 auto;"></div> <p style="text-align: center;">図54-3-3 燃料プール代替注水系（可搬型）及び燃料プールスプレイ系（可搬型） 屋内配置図（原子炉建屋地上3階）</p> <div style="border: 1px solid black; width: 120px; margin: 0 auto; padding: 2px;"> 特開みの内容は防護上の観点から公開できません。 </div> <p style="text-align: center;">54-3-3</p>	<div style="border: 2px solid black; width: 250px; height: 350px; margin: 0 auto;"></div> <p style="text-align: center;">図54-2-4 屋内配置図（使用済燃料ピットへのスプレイ）</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; margin: 0 auto; padding: 2px;"> 特開みの内容は機密情報に属しますので公開できません。 </div> <p style="text-align: center;">54-2-4</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）

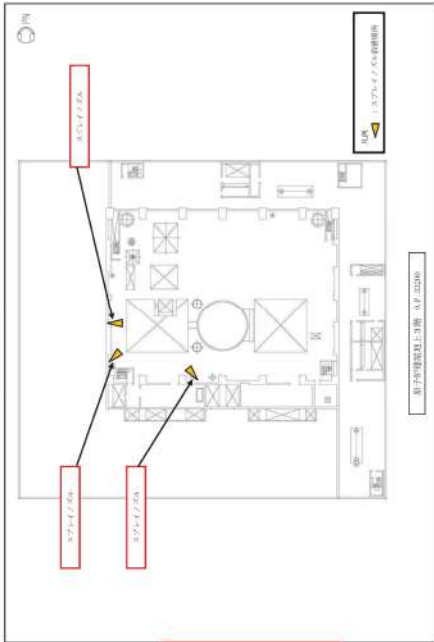
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="100 172 672 989" style="border: 2px solid black; height: 512px; width: 255px;"></div> <div data-bbox="197 997 577 1021" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> 特図みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。 </div> <div data-bbox="631 997 680 1018" style="text-align: right; margin-top: 5px;">54-2-29</div>	<div data-bbox="728 446 750 646" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; font-size: small;"> 特図ミ事項を特図ミアライング 第422回 2016年7月7日 </div> <div data-bbox="784 191 1220 837" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="817 842 1198 861" style="text-align: center; font-size: small;"> 図 54-3-5 燃料プール冷却浄化系 屋内配置図 (原子炉建屋地下3階) </div> <div data-bbox="974 901 1041 922" style="text-align: center; margin-top: 20px;">54-3-6</div>	<div data-bbox="1366 167 1870 949" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1512 949 1758 965" style="text-align: center; font-size: small;"> 図54-2-6 屋内配置図 (設計基準対象施設) </div> <div data-bbox="1612 970 1668 989" style="text-align: center; margin-top: 5px;">54-2-6</div>	<p>(女川)</p> <p>【DB設備の相違】 伊型の相違により機能喪失を想定する設計基準対象施設の相違</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）

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 data-bbox="197 997 577 1021">特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。</p> <p data-bbox="633 997 683 1018">54-2-28</p>	 <p data-bbox="728 446 750 646" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">TDC工事報告ヒアリング集録図 04年07月01日</p> <p data-bbox="817 837 1198 861">図54-3-6 燃料プール冷却浄化系 屋内配置図（原子炉建屋地上1階）</p> <p data-bbox="974 901 1041 922">54-3-6</p>	 <p data-bbox="1512 949 1758 970">図54-2-7 屋内配置図（設計基準対象施設）</p> <p data-bbox="1612 970 1657 989">54-2-7</p>	<p data-bbox="1971 140 2027 159">(女川)</p> <p data-bbox="1971 159 2094 178">【DB設備の相違】</p> <p data-bbox="1971 178 2161 236">I型の相違により機能喪失を想定する設計基準対象施設の相違</p> <p data-bbox="1971 252 2027 271">(女川)</p> <p data-bbox="1971 271 2094 290">【SA手段の相違】②</p> <p data-bbox="1971 290 2161 331">下記 SA 手段の相違により比較対象設備なし</p> <p data-bbox="1971 347 2094 367">以下、相違理由詳細</p> <p data-bbox="1971 367 2161 790">・泊では、使用済燃料ピット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、使用済燃料ピット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である使用済燃料ピット監視設備は高温、高湿度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%）で設計している。さらに、想定事故1、2の有効性評価において、使用済燃料ピット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ならないため、水蒸気による悪影響を防止するための設備を別途設けていない。（大飯も同様）</p>

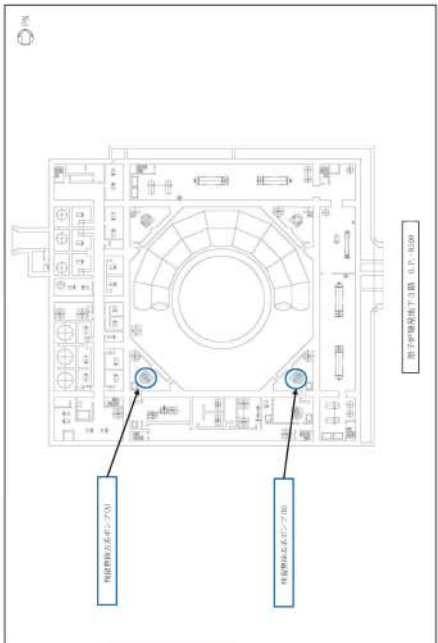
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

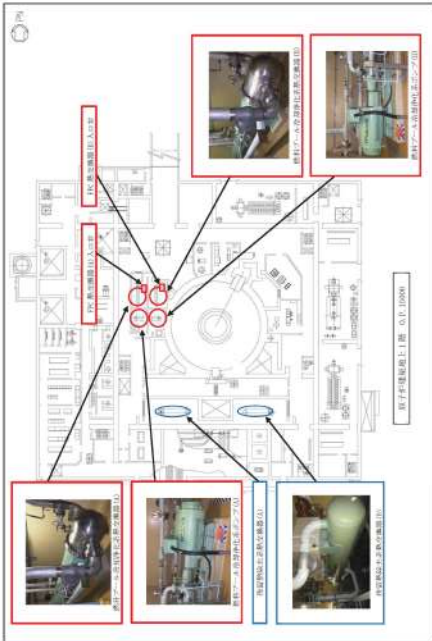
大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図 54-3-4 使用済燃料貯蔵槽冷却設備 船内配置図（原子炉建屋地上3階）</p> <p>54-3-4</p>		<p>(女川) <u>【SA手段の相違】①</u> SA手段の相違により比較対象設備なし</p>

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）

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

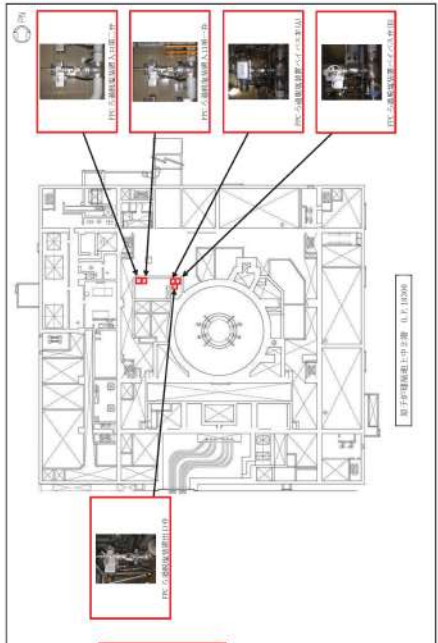
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図 54-3-5 使用済燃料貯蔵槽 屋内配置図（原子炉建屋地下3階）</p> <p>54-3-5</p>		<p>(女川) <u>【SA手段の相違】②</u> SA手段の相違により比較対象設備なし。</p>

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	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図54-3-6 燃料貯蔵槽冷却設備 屋内配設図（原子炉建屋地上1階）</p> <p>54-3-6</p>		<p>(女川) <u>【SA手続の相違】②</u> SA手続の相違により比較対象設備なし。</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）

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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 54-3-7 使用済燃料貯蔵槽内配置図（原子炉建屋地上中2階）</p> <p>54-3-7</p>		<p>(女川) <u>【SA手段の相違】②</u> SA手段の相違により比較対象設備なし。</p>

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

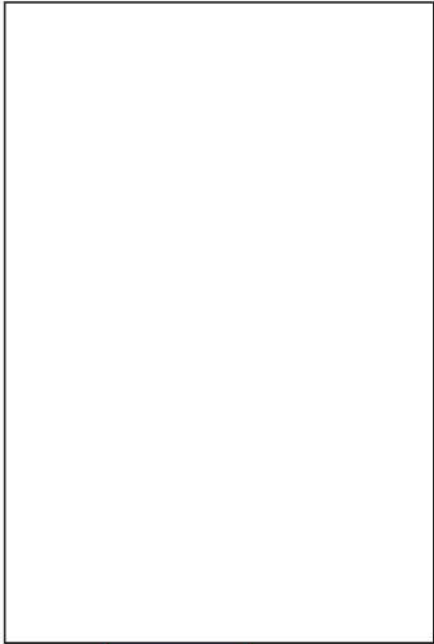
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

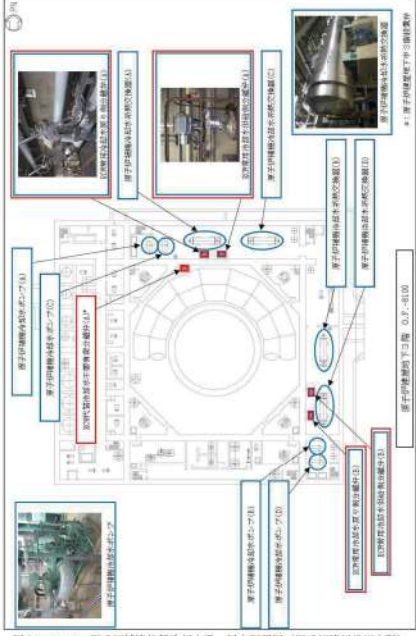
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p data-bbox="904 150 1099 162">TON2_事業者ヒアリング_第482回_82年2月7日</p> <div data-bbox="786 193 1218 839" style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p data-bbox="846 842 1151 858">図 54-3-8 燃料貯蔵槽冷却設備 配置図（中央制御室）</p> <div data-bbox="936 879 1218 895" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p data-bbox="943 882 1205 895">特開の内容は防護上の観点から公開できません。</p> </div> <p data-bbox="981 903 1032 916">54-3-8</p>		<p data-bbox="1980 142 2018 154">(女川)</p> <p data-bbox="1980 161 2107 175">【SA手段の相違】②</p> <p data-bbox="1980 181 2157 213">SA手段の相違により比較対象設備なし。</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）

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

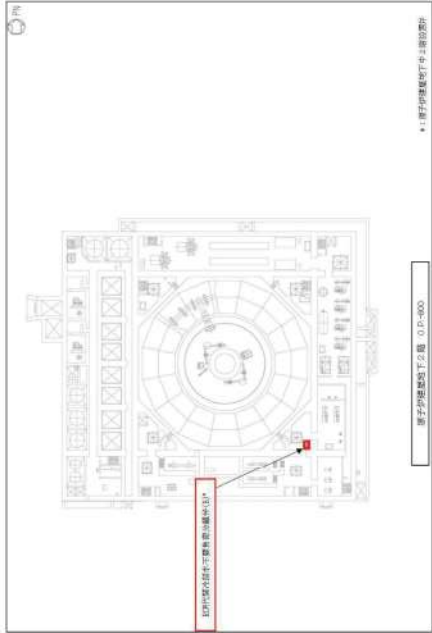
大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p data-bbox="904 151 1099 167">TON2_事業者ヒアリング_第482回_02年2月7日</p>  <p data-bbox="824 847 1173 863">図 54-3-9 原子炉補機代替冷却水系 屋内配線図（海水ポンプ室）</p> <p data-bbox="936 879 1218 895">特開の内容は防護上の観点から公開できません。</p> <p data-bbox="981 903 1039 919">54-3-9</p>		<p data-bbox="1980 145 2024 161">(女川)</p> <p data-bbox="1980 164 2107 180">【SA手続の相違】③</p> <p data-bbox="1980 183 2161 215">SA手続の相違により比較対象設備なし。</p> <p data-bbox="1980 236 2096 252">以下、相違理由詳細</p> <p data-bbox="1980 255 2130 271">「原子炉補機代替冷却系」</p> <p data-bbox="1980 274 2161 687">・泊では、使用済燃料ピット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、使用済燃料ピット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である使用済燃料ピット監視設備は高温、高湿度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%）で設計している。さらに、想定事故1、2の有効性評価において、使用済燃料ピット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ならないため、水蒸気による悪影響を防止するための設備を別途設けていない。（大阪も同様）</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）

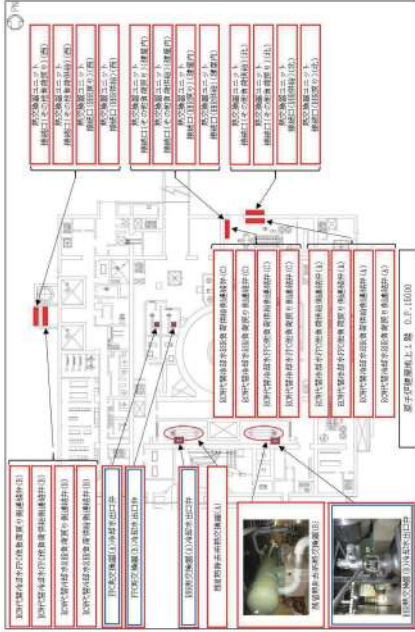
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図 54-3-10 原子炉建屋地下2階 局内配線図 (原子炉建屋地下2階)</p> <p>54-3-10</p>		<p>(女川) <u>【SA手段の相違】③</u> SA手段の相違により比較対象設備なし。</p>

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）

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

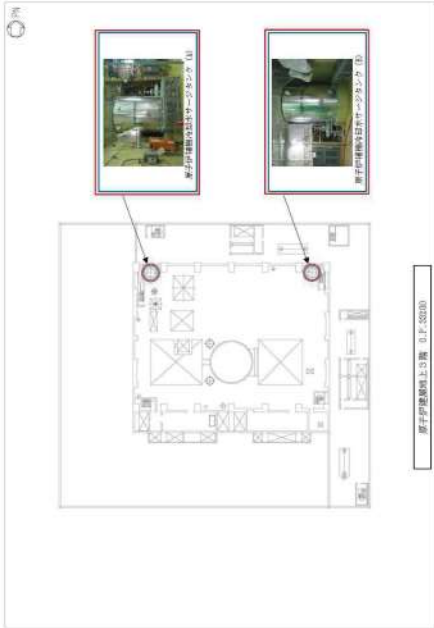
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図 54-3-11 原子炉補機代務冷却水系 屋内配管図（原子炉建屋地下2階）</p> <p>54-3-11</p>		<p>(女川) <u>【SA手段の相違】③</u> SA手段の相違により比較対象設備なし。</p>

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	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p style="text-align: center;">TDR2.事業書ヒアリング.最終版.09年07月01日</p>  <p style="text-align: center;">図 54-3-12 原子炉補完代替冷却系 屋内配置図（原子炉建屋地上1階）</p> <p style="text-align: center;">54-3-12</p>		<p>(女川) <u>【SA手段の相違】③</u> SA手段の相違により比較対象設備なし。</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）

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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 54-3-13 原子力発電所2号炉使用済燃料貯蔵槽冷却機 屋内配置図（原子力発電所2号炉3階）</p> <p>54-3-13</p>		<p>(女川) <u>【SA手段の相違】③</u> SA手段の相違により比較対象設備なし。</p>

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

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

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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 data-bbox="907 151 1108 167">TON2_事業者ヒアリング_第482回_02年2月7日</p> <div data-bbox="788 210 1216 849" style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p data-bbox="840 853 1182 869">図 54-3-14 原子炉補機冷却水系統 炉内配置図（中央制御室）</p> <div data-bbox="907 880 1216 896" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p data-bbox="929 885 1193 901">枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。</p> </div> <p data-bbox="974 906 1041 922">54-3-14</p>		<p data-bbox="1982 143 2027 159">（女川）</p> <p data-bbox="1982 162 2116 178">【SA手段の相違】③</p> <p data-bbox="1982 181 2161 213">SA手段の相違により比較対象設備なし。</p>

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

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

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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>53-4 試験・検査説明資料 3号炉</p>	<p>54-5 試験及び検査</p>	<p>54-3 試験・検査説明資料</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	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="120 188 622 890" style="border: 2px solid black; height: 440px; width: 224px;"></div> <div data-bbox="190 906 542 927" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> 詳細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="723 451 741 643" style="writing-mode: vertical-rl; font-size: small;"> 上記の事業者はアリアリング 第42回 2014年7月7日 </div> <div data-bbox="786 193 1218 842" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="860 847 1137 863" style="text-align: center; font-size: small;"> 図 54-5-1 構造例（大容量送水ポンプ（タイプ1）） </div> <div data-bbox="976 903 1028 919" style="text-align: center; font-size: small;"> 54-5-1 </div>	<div data-bbox="1402 220 1868 874" style="border: 2px solid black; height: 410px; width: 208px;"></div> <div data-bbox="1473 884 1756 900" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px; font-size: small;"> 中図みの内容は機密情報に属しますので公開できません。 </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）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="125 193 627 890" style="border: 2px solid black; height: 437px; width: 224px;"></div> <div data-bbox="197 906 544 927" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> 詳細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="723 451 741 644" style="writing-mode: vertical-rl; font-size: small;"> TPO、事業者セアリング、最終版、09年07月訂正 </div> <div data-bbox="786 201 1216 805" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="835 815 1171 834" style="text-align: center; font-size: small;"> 図 54-5-4 大容量送水ポンプ（タイプ1）運転性能検査系統図 </div> <div data-bbox="981 906 1032 922" style="text-align: center; font-size: small;"> 54-5-4 </div>	<div data-bbox="1402 220 1868 874" style="border: 2px solid black; height: 410px; width: 208px;"></div> <div data-bbox="1473 882 1760 898" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> 詳細の内容は機密情報に属しますので公開できません。 </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）

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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="120 188 622 893" style="border: 2px solid black; height: 442px; width: 224px; margin: 0 auto;"></div> <div data-bbox="188 906 539 928" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px; width: fit-content;"> 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="1406 220 1868 874" style="border: 2px solid black; height: 410px; width: 206px; margin: 0 auto;"></div> <div data-bbox="1473 880 1756 900" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px; width: fit-content;"> 特開みの内容は機密情報に属しますので公開できません。 </div>	(女川) 【記載内容の相違】 SA設備について試験検査を行うことが可能であることのエビデンスを各設備について添付している。女川の資料には可燃型のスプレイについて添付資料がないため比較対象資料なし

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

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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="109 167 631 906" style="border: 2px solid black; height: 463px; width: 233px; margin: 10px auto;"></div> <div data-bbox="197 906 548 927" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 詳細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="1400 220 1863 874" style="border: 2px solid black; height: 410px; width: 207px; margin: 10px auto;"></div> <div data-bbox="1473 882 1758 898" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 詳細の内容は機密情報に属しますので公開できません。 </div>	(女川) 【記載内容の相違】 SA設備について試験検査を行うことが可能であることのエビデンスを各設備について添付している。女川の資料には可燃型のスプレイについて添付資料がないため比較対象資料なし

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

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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="107 193 624 892" style="border: 2px solid black; height: 438px; width: 231px; margin: 0 auto;"></div> <div data-bbox="190 911 542 930" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px; width: fit-content;"> 詳細の範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。 </div>			<p>【大阪】 SA手段の相違 泊は複数組み立て式水槽を用いたSA手段はないため比較対象資料なし</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）

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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="120 188 622 895" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="188 906 539 927" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 特開の範囲は機密に係る事項ですので公開できません。 </div>		<div data-bbox="1361 197 1935 1007" style="border: 2px dashed black; width: 100%; height: 100%; position: relative;"> <div data-bbox="1391 229 1906 948" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="1592 951 1906 967" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 特開の範囲は機密情報に属しますので公開できません。 </div> </div> <div data-bbox="1473 1027 1845 1070" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 比較のため55条補足説明資料より転記 </div>	<p>(大館) <u>記載箇所の相違</u> 泊は「燃料取扱棟(貯蔵槽内燃料体等)への放水」に用いる設備の適合性については55条にて記載することとするため比較対象資料を他条文より転記(女川と同様)</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）

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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="125 193 627 895" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="190 911 546 927" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> 詳細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="1373 193 1942 1002" style="border: 2px dashed black; width: 100%; height: 100%; position: relative;"> <div data-bbox="1397 228 1906 951" style="border: 2px solid black; width: 95%; height: 95%;"></div> <div data-bbox="1592 954 1899 970" style="border: 1px solid black; padding: 2px; position: absolute; bottom: 10px; right: 10px;"> 詳細の内容は機密情報に属しますので公開できません。 </div> </div> <div data-bbox="1476 1018 1850 1066" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 比較のため55条補足説明資料より転記 </div>	<p>(大館) <u>記載箇所の相違</u> 泊は「燃料取扱棟(貯蔵槽内燃料体等)への放水」に用いる設備の適合性については55条にて記載することとするため比較対象資料を他条文より転記(女川と同様)</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）

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

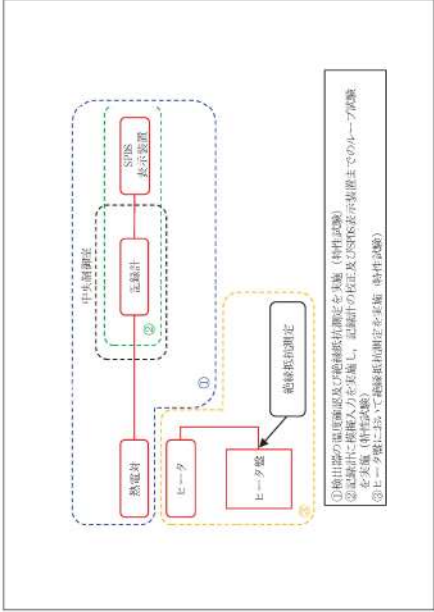
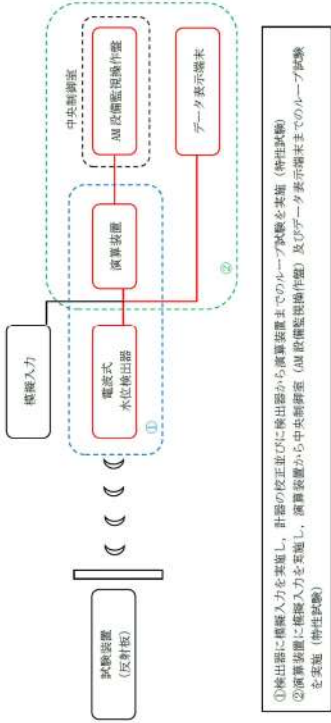
大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="123 188 622 893" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="190 906 539 927" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> 特開みの範囲は機密に係る事項ですので公開できません。 </div>		<div data-bbox="1366 199 1937 1005" style="border: 2px dashed black; width: 100%; height: 100%; position: relative;"> <div data-bbox="1400 231 1904 949" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="1590 954 1899 970" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> 特開みの内容は機密情報に属しますので公開できません。 </div> </div> <div data-bbox="1478 1018 1848 1066" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 比較のため55条補足説明資料より転記 </div>	<p>(大館) <u>記載箇所の相違</u> 泊は「燃料取扱棟(貯蔵槽内燃料体等)への放水」に用いる設備の適合性については55条にて記載することとするため比較対象資料を他条文より転記(女川と同様)</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）

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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="123 191 627 893" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="190 901 548 933" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 特開みの範囲は機密に係る事項ですので公開できません。 </div>		<div data-bbox="1355 199 1937 1013" style="border: 2px dashed black; width: 100%; height: 100%; position: relative;"> <div data-bbox="1388 231 1904 949" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="1579 949 1904 973" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 特開みの内容は後着番号に属しますので公開できません。 </div> </div> <div data-bbox="1478 1013 1859 1061" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 比較のため55条補足説明資料より転記 </div>	<p>(大館) <u>記載箇所の相違</u> 泊は「燃料取扱棟(貯蔵槽内燃料体等)への放水」に用いる設備の適合性については55条にて記載することとするため比較対象資料を他条文より転記(女川と同様)</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	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="120 193 622 895" style="border: 2px solid black; height: 440px; width: 224px;"></div> <div data-bbox="197 911 546 927" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> 許容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="725 453 741 644" style="font-size: small; text-align: center;"> TBC事業報告ヒアリング集42頁 2016年7月日 </div> <div data-bbox="786 217 1218 831" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 193px;">  </div> <div data-bbox="786 852 1218 868" style="font-size: small; text-align: center;"> 図 54-5-13 使用済燃料プール水位/温度（ヒートサーモ式）試験及び検査概要図 </div> <div data-bbox="976 906 1032 922" style="text-align: center;"> 54-5-16 </div>	<div data-bbox="1480 233 1809 959" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 147px;">  </div> <div data-bbox="1854 480 1883 724" style="text-align: center;"> 使用済燃料ピット水位（AM用） </div>	<p>(大飯)</p> <ul style="list-style-type: none"> 記載方針の相違 <p>女川審査実績の反映による資料構成の相違</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）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="125 193 627 895" style="border: 2px solid black; height: 440px; width: 100%;"></div> <div data-bbox="197 906 544 927" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> 詳細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 159 1691 1228" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">中央制御室</p> <p style="text-align: center;">AM設備監視操作盤</p> <p style="text-align: center;">演算装置</p> <p style="text-align: center;">データ表示端末</p> <p style="text-align: center;">変換器</p> <p style="text-align: center;">フロート式水位検出器</p> <p style="text-align: center;">模擬入力</p> <p style="text-align: center;">試験装置(水槽)</p> </div> <div data-bbox="1720 215 1848 1204" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ①試験装置(水槽)を用いて検出器に模擬入力を実施し、計器の校正及び検出器から演算装置までのループ試験を実施(特性試験) ②演算装置に模擬入力を実施し、演算装置から中央制御室(AM設備監視操作盤)及びデータ表示端末までのループ試験を実施(特性試験) </div> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">使用済燃料ピット水位(可搬型)</p>	<p>(女川)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備構成の相違により比較対象なし

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="145 188 627 901" style="border: 2px solid black; height: 447px; width: 215px;"></div> <div data-bbox="197 906 546 927" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> 許諾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="725 451 741 644" style="font-size: small; text-align: center;"> TBC事業書ヒアリング集42頁 2016年7月日 </div> <div data-bbox="786 213 1218 831" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> </div> <div data-bbox="786 850 1218 879" style="font-size: small;"> 図 54-5-16 使用済燃料プール上部空間放射線モニタ（高線量、低線量）試験及び検査概要図 </div> <div data-bbox="976 906 1032 922" style="font-size: small; text-align: center;"> 54-5-19 </div>	<div data-bbox="1469 252 1720 922" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1742 236 1832 938" style="font-size: small; padding: 5px;"> ① 標準線源を用いて検出器の線量校正を基盤（特性試験） ② 信号処理部に模擬入力を実施し、信号処理部から変換部までのループ試験を実施（特性試験） ③ 演算装置に模擬入力を実施し、演算装置から中央制御室（AM 設備監視操作盤）及びデータ表示装置までのループ試験を実施（特性試験） </div> <div data-bbox="1861 467 1883 751" style="text-align: center; margin-top: 20px;"> 使用済燃料ヒット可搬型エリアモニタ </div>	(大飯) ・記載方針の相違 女川審査実績の反映による資料構成の相違

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="120 172 622 896" style="border: 2px solid black; height: 454px; width: 224px;"></div> <div data-bbox="197 906 542 928" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> 詳細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="725 450 743 641" style="font-size: small; text-align: center;">TBC事業書ヒアリング集42頁 2014年7月</div> <div data-bbox="788 213 1218 833" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> </div> <div data-bbox="837 849 1169 865" style="font-size: small; text-align: center;">図 54-5-17 使用済燃料プール監視カメラ試験及び検査概要図</div> <div data-bbox="972 906 1034 922" style="text-align: center;">54-5-20</div>	<div data-bbox="1482 284 1729 849" style="border: 1px dashed black; padding: 10px; text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1774 290 1818 865" style="font-size: small; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> ①使用済燃料ビット監視カメラの外観確認及び映像確認を実施（機能・性能・性能検査） ②使用済燃料ビット監視カメラ空冷装置の外観確認及び性能確認を実施（機能・性能検査） </div> <div data-bbox="1832 466 1899 801" style="text-align: center; margin-top: 10px;"> 使用済燃料ビット監視カメラ （使用済燃料ビット監視カメラ空冷装置含む） </div>	(大飯) ・記載方針の相違 女川審査実績の反映による資料構成の相違

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

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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="123 199 616 901" style="border: 2px solid black; height: 440px; width: 220px; margin: 0 auto;"></div> <div data-bbox="190 906 548 925" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> 参照みの範囲は機密に係る事項ですので公開できません。 </div>		<div data-bbox="1400 247 1881 917" style="border: 2px solid black; height: 420px; width: 215px; margin: 0 auto;"></div> <div data-bbox="1556 933 1870 952" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> 参照みの内容は機密情報に属しますので公開できません。 54-3-17 </div>	<p>(女川) ・設備構成の相違により比較対象なし</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）

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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="107 188 629 906" style="border: 2px solid black; height: 450px; width: 233px;"></div> <div data-bbox="197 911 539 927" style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: small;"> 詳細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="1406 220 1868 874" style="border: 2px solid black; height: 410px; width: 206px;"></div> <div data-bbox="1473 884 1756 900" style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: small;"> 詳細の内容は機密情報に属しますので公開できません。 </div>	<p>(女川) ・設備構成の相違により 比較対象なし</p>

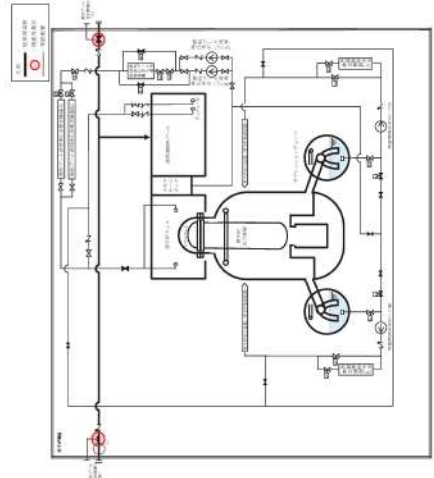
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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="107 180 665 979" style="border: 2px solid black; height: 500px; width: 100%;"></div> <div data-bbox="192 991 575 1010" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 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="1406 220 1865 874" style="border: 2px solid black; height: 400px; width: 100%;"></div> <div data-bbox="1473 884 1756 900" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 特開みの内容は機密情報に属しますので公開できません。 </div>	(女川) ・設備構成の相違により 比較対象なし

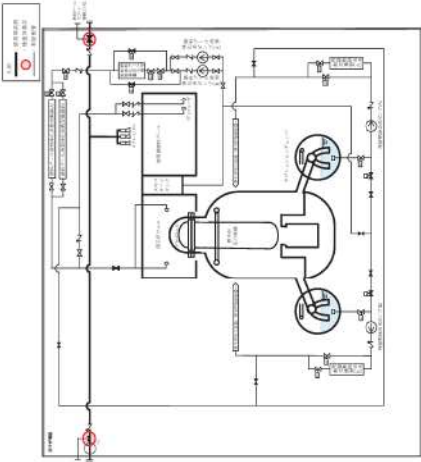
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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 data-bbox="723 451 741 643" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">TBCに事業書にアライング、第42回 2014年7月7日</p> <p data-bbox="813 711 1182 727">図 54-5-2 運転性能検査系統図 (燃料プール代替注水系 (常設配管))</p> <p data-bbox="981 906 1032 922">54-5-2</p>		<p>(女川)</p> <p>【SA手続の相違】①</p> <p>SA手続の相違により比較対象資料なし</p> <p>以下、相違理由詳細</p> <p>「燃料プール代替注水系(常設配管)」</p> <p>・泊は、使用済燃料ピット区域が高線量環境になる前に可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型ホースを用いた注水を実施することとしており、常設配管による注水設備は設けていない。(大阪と同様、原子炉压力容器直上に使用済燃料プールがあるBWRと別エリアに使用済燃料ピットがあるPWRでは、事故時の寄り付き性、放射線環境に差がある。)</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）

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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 data-bbox="734 454 757 646">1000. 事業者ヒアリング 第42回 02年7月7日</p> <p data-bbox="828 726 1198 742">図 54-5-3 運転性能検査系統図（燃料プールのスプレー系（常設配管））</p> <p data-bbox="985 901 1041 917">54-5-3</p>		<p>(女川)</p> <p>【SA手続の相違】②</p> <p>SA手続の相違により比較対象資料なし</p> <p>以下、相違理由詳細</p> <p>「燃料プールのスプレー系(常設配管)」</p> <p>・泊は、可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型ホースを用いたスプレーを実施することとしており、常設配管によるスプレー設備は設けていない。(大飯と同様。原子炉压力容器直上に使用済燃料プールがあるBWRと別エリアに使用済燃料ピットがあるPWRでは、事故時の寄り付き性、放射線環境に差がある。)</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

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

TON2_事業者ヒアリング_第482回_82年2月7日

女川原子力発電所 第2号機 保全計画（第11保安サイクル）

項目	設備名	規格	型式	容量	材質	備考
燃料貯蔵槽	燃料貯蔵槽(1)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽(2)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽(3)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽(4)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽(5)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽(6)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽(7)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽(8)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽(9)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽(10)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽(11)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽(12)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽(13)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽(14)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽(15)	規格	型式	容量	材質	備考
燃料貯蔵槽冷却設備	燃料貯蔵槽冷却設備(1)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽冷却設備(2)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽冷却設備(3)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽冷却設備(4)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽冷却設備(5)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽冷却設備(6)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽冷却設備(7)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽冷却設備(8)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽冷却設備(9)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽冷却設備(10)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽冷却設備(11)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽冷却設備(12)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽冷却設備(13)	規格	型式	容量	材質	備考
	燃料貯蔵槽冷却設備(14)	規格	型式	容量	材質	備考

(女川)
 【SA手段の相違】①
 SA手段の相違により比較対象資料なし

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

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

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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>TON2_事業者ヒアリング_第482回_22年2月7日</p> <p>東北電力株式会社 女川原子力発電所第2号機 第11保全サイクル 定期事業者検査要領書</p> <p>設 備 名：核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 検 査 名：燃料プール冷却浄化系容器検査 要領書番号：O2-159</p> <p>54-5-7</p>		<p>(女川) <u>【SA手続の相違】①</u> SA手続の相違により比較対象資料なし</p>

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

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

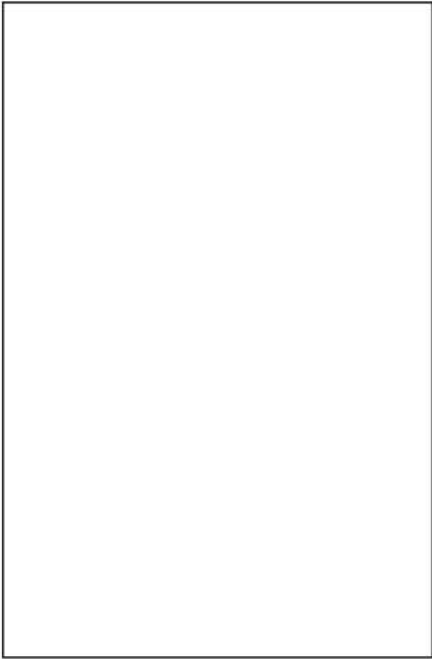
第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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 data-bbox="907 151 1108 167">TON2_事業者ヒアリング_第402回_02年2月7日</p> <div data-bbox="788 194 1218 853" style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p data-bbox="869 861 1146 877">図 54-5-5 燃料プール冷却浄化系ポンプ 構造図</p> <div data-bbox="929 880 1218 896" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p data-bbox="929 880 1218 896">図中の内容は商業機密の観点から公開できません。</p> </div> <p data-bbox="981 906 1034 922">54-5-8</p>		<p data-bbox="1982 143 2027 159">(女川)</p> <p data-bbox="1982 162 2116 178">【SA手段の相違】①</p> <p data-bbox="1982 181 2161 213">SA手段の相違により比較対象資料なし</p>

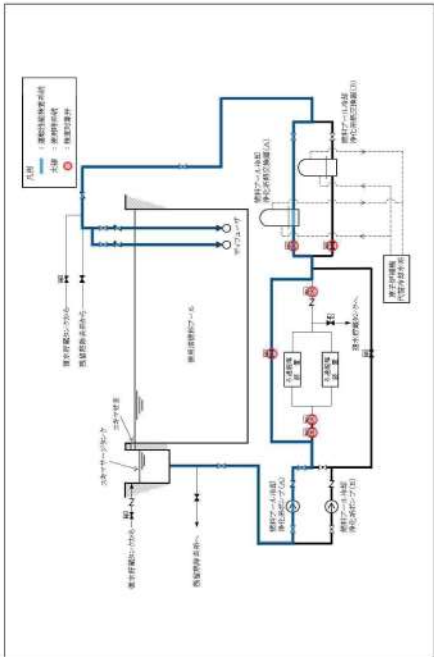
泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

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

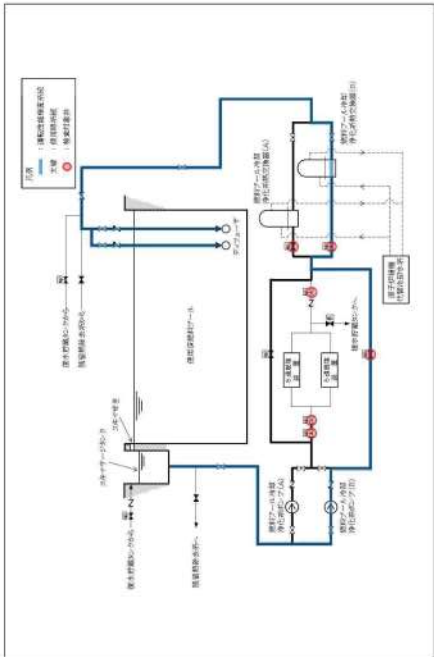
第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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 data-bbox="904 150 1099 162">TON2_事業者ヒアリング_第482回_02年2月7日</p>  <p data-bbox="864 863 1144 876">図54-5-6 燃料プール冷却浄化系熱交換器 構造図</p> <p data-bbox="931 882 1211 895">詳細みの内容は商業機密の観点から公開できません。</p> <p data-bbox="981 906 1032 919">54-5-9</p>		<p data-bbox="1980 142 2018 154">(女川)</p> <p data-bbox="1980 161 2107 173">【SA手続の相違】①</p> <p data-bbox="1980 180 2157 212">SA手続の相違により比較対象資料なし</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	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p style="text-align: center;">TBC、事業者セアリング、最終版、09年07月訂正</p>  <p style="text-align: center;">図 54-5-7 燃料プールの冷却浄化系 A 系 運転性能概表示統図</p> <p style="text-align: center;">54-5-10</p>		<p>(女川) <u>【SA手続の相違】①</u> SA手続の相違により比較対象資料なし</p>

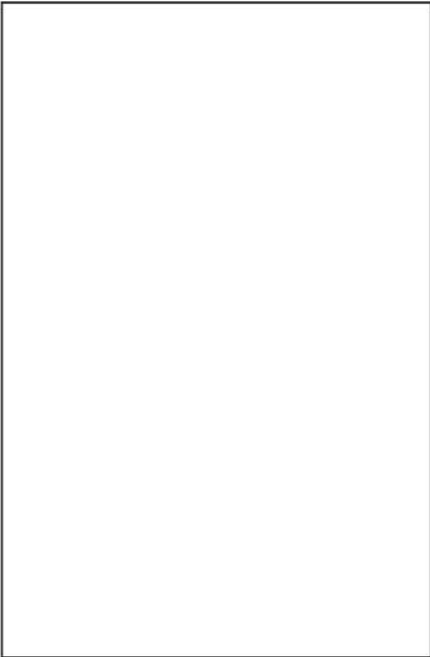
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p style="text-align: center;">TBC、事業者セアリング、最終図、09年07月訂</p>  <p style="text-align: center;">図 54-5-8 燃料プール冷却浄化系0系 運転性能極表系統図</p> <p style="text-align: center;">54-5-11</p>		<p>(女川) <u>【SA手段の相違】①</u> SA手段の相違により比較対象資料なし</p>

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

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

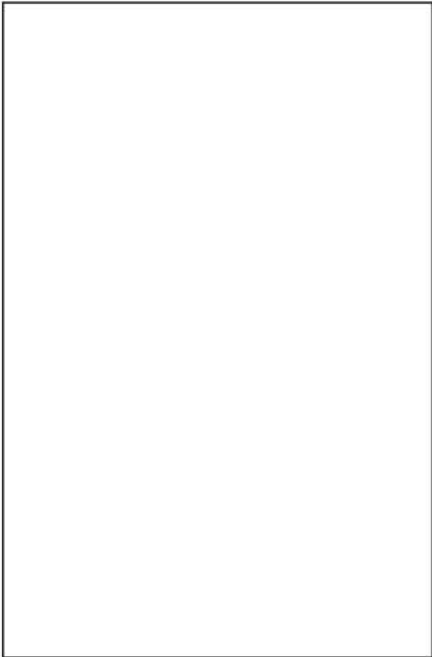
第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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 data-bbox="907 151 1108 167">TON2_事業者ヒアリング_第482回_22年2月7日</p>  <p data-bbox="878 858 1131 874">図 54-5-9 熱交換器ユニット熱交換器 構造図</p> <p data-bbox="936 880 1227 896">枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。</p> <p data-bbox="981 906 1048 922">54-5-12</p>		<p data-bbox="1975 143 2027 159">(女川)</p> <p data-bbox="1975 162 2116 178">【SA手続の相違】③</p> <p data-bbox="1975 181 2161 213">SA手続の相違により比較対象資料なし。</p> <p data-bbox="1975 236 2094 252">以下、相違理由詳細</p> <p data-bbox="1975 255 2128 271">「原子炉補機代替冷却系」</p> <p data-bbox="1975 274 2161 689">・泊では、使用済燃料ピット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、使用済燃料ピット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である使用済燃料ピット監視設備は高温、高湿度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%）で設計している。さらに、想定事故1、2の有効性評価において、使用済燃料ピット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ならないため、水蒸気による悪影響を防止するための設備を別途設けていない。（大阪も同様）</p>

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

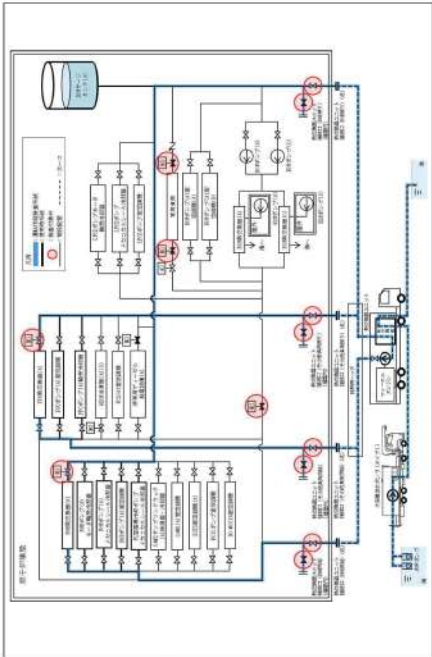
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

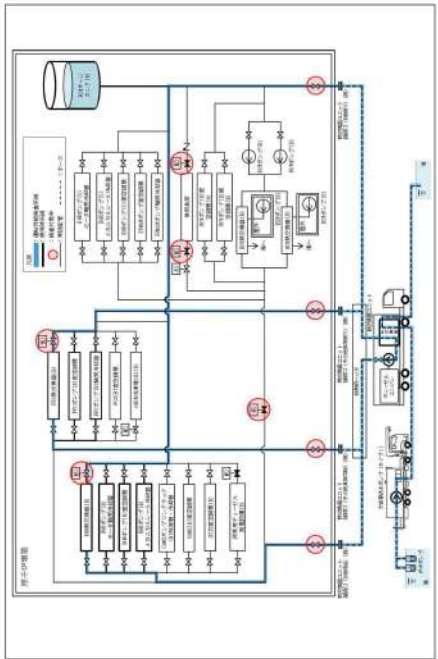
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p data-bbox="907 151 1108 167">TON2_事業者ヒアリング_第482回_02年2月7日</p>  <p data-bbox="869 861 1142 877">図54-5-10 熱交換器ユニット放水ポンプ 構造図</p> <p data-bbox="936 880 1227 896">枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。</p> <p data-bbox="974 906 1041 922">54-5-13</p>		<p data-bbox="1982 143 2027 159">(女川)</p> <p data-bbox="1982 162 2116 178">【SA手続の相違】③</p> <p data-bbox="1982 181 2161 213">SA手続の相違により比較対象資料なし。</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）

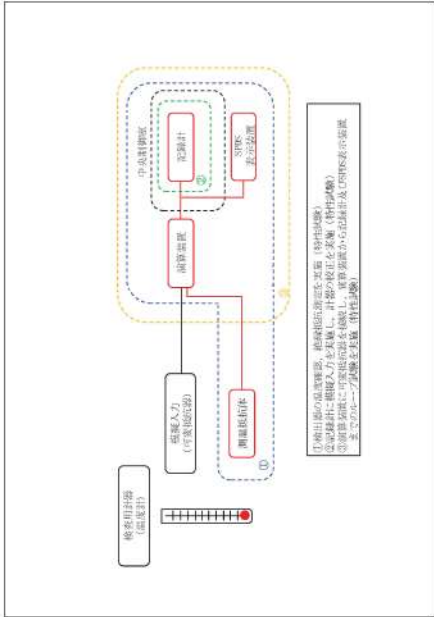
第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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 data-bbox="723 451 741 643">TDR、事業者ヒアリング、最終図、09年07月日</p> <p data-bbox="797 735 815 778">原子炉補助</p> <p data-bbox="831 855 1173 871">図 54-5-11 原子炉補助冷却水系 A 系 運転性能検査系統図</p> <p data-bbox="976 903 1032 919">54-5-14</p>		<p>(女川)</p> <p>【SA手段の相違】③</p> <p>SA手段の相違により比較対象資料なし。</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	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図 54-5-12 原子炉補機代替冷却水系B系 運転性能検査系統図</p> <p>54-5-15</p>		<p>(女川) <u>【SA手段の相違】③</u> SA手段の相違により比較対象資料なし。</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	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p style="text-align: center;">TDRの事業者にてアライング実施期間 2014年7月7日</p>  <p style="text-align: center;">図 54-5-15 使用済燃料プール温度 (ガイドランス式) 試験及び検査概要図</p> <p style="text-align: center;">54-5-18</p>		<p>【女川】 設備構成の相違により比較対象資料なし。</p>

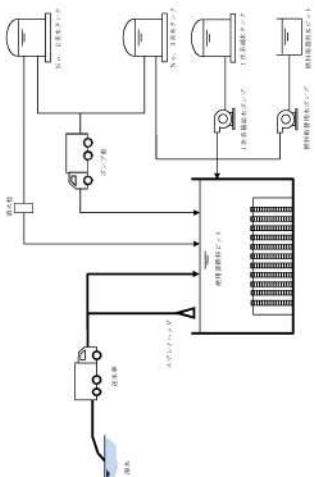
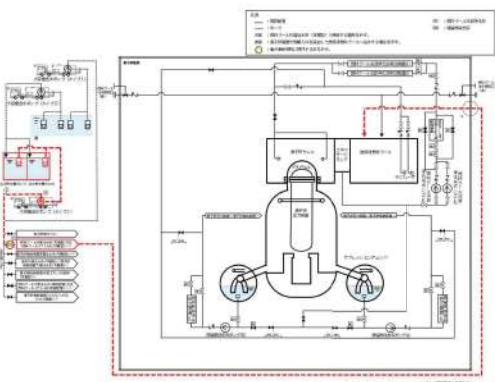
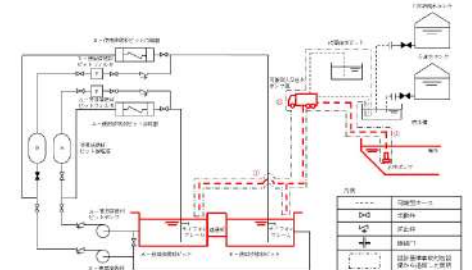
泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

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

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

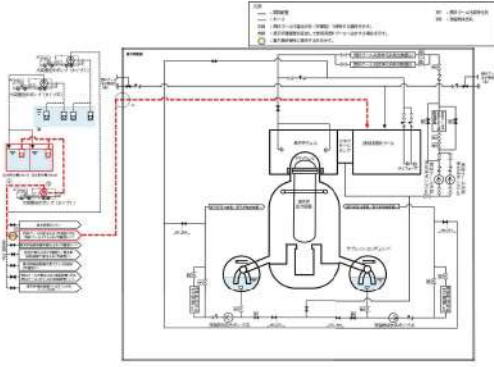
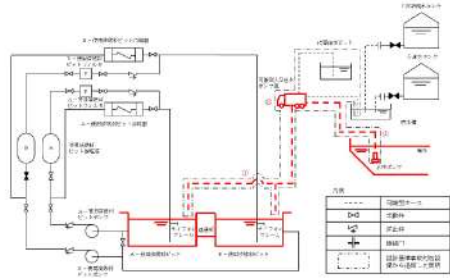
大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
54-5 系統図	54-4 系統図	54-4 系統図	

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

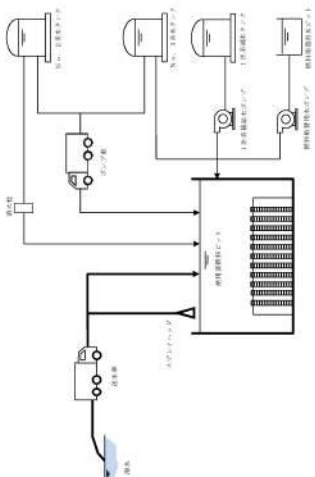
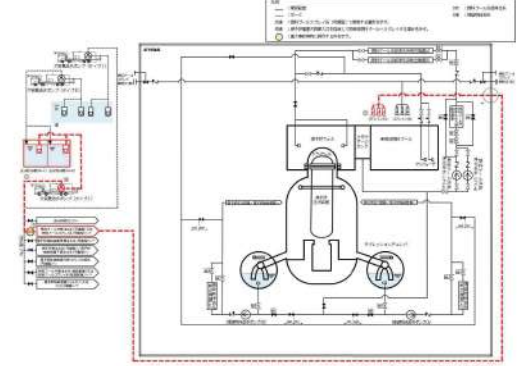
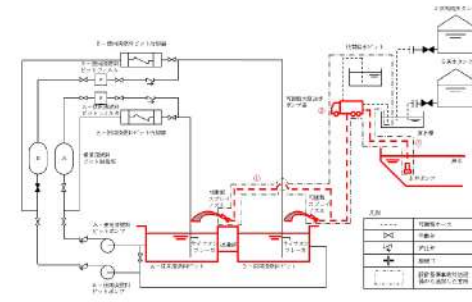
<p>大飯発電所3/4号炉</p>  <p>使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備 機器系統図 (1)</p> <p>54-5-1</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p> <p>TON2_事業者ヒアリング_第482回_02年2月7日</p> <table border="1" data-bbox="784 207 1232 367"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>機器名称</th> <th>状態の変化</th> <th>操作方法</th> <th>操作場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>ホース</td> <td>ホース接続</td> <td>手動操作</td> <td>屋外及び原子炉建屋地上1階（原子炉建屋付属棟）及び地上1階（原子炉建屋原子炉格納内）から地上3階（原子炉建屋原子炉格納内）</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>燃料プール注水・スプレイ（可搬型）弁</td> <td>③閉→調整開</td> <td>手動操作</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>大容量送水ポンプ（タイプ1）</td> <td>停止→起動</td> <td>スイッチ操作</td> <td>屋外</td> </tr> </tbody> </table>  <p>図 54-4-4 燃料プール代替注水系（可搬型）系統概要図 原子炉建屋大物搬入口を経由して注水する場合</p> <p>54-4-4</p>	No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所	①	ホース	ホース接続	手動操作	屋外及び原子炉建屋地上1階（原子炉建屋付属棟）及び地上1階（原子炉建屋原子炉格納内）から地上3階（原子炉建屋原子炉格納内）	②	燃料プール注水・スプレイ（可搬型）弁	③閉→調整開	手動操作	屋外	③	大容量送水ポンプ（タイプ1）	停止→起動	スイッチ操作	屋外	<p>泊発電所3号炉</p> <table border="1" data-bbox="1411 239 1881 319"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>機器名称</th> <th>状態の変化</th> <th>操作場所</th> <th>操作方法</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>ホース</td> <td>ホース接続</td> <td>原子炉建屋</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>ホース</td> <td>ホース接続</td> <td>屋外</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>可搬型大容量送水ポンプ車</td> <td>停止→起動</td> <td>屋外</td> <td>手動操作</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>  <p>図 54-4-1 使用済燃料ピットへの注水</p>	No	機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法	備考	①	ホース	ホース接続	原子炉建屋	—	—	②	ホース	ホース接続	屋外	—	—	③	可搬型大容量送水ポンプ車	停止→起動	屋外	手動操作	—	<p>相違理由</p> <p>【女川】 <u>記載内容の相違</u> 泊は複数箇所からの注水経路は「54-7接続図」に図示している。</p>
No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所																																											
①	ホース	ホース接続	手動操作	屋外及び原子炉建屋地上1階（原子炉建屋付属棟）及び地上1階（原子炉建屋原子炉格納内）から地上3階（原子炉建屋原子炉格納内）																																											
②	燃料プール注水・スプレイ（可搬型）弁	③閉→調整開	手動操作	屋外																																											
③	大容量送水ポンプ（タイプ1）	停止→起動	スイッチ操作	屋外																																											
No	機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法	備考																																										
①	ホース	ホース接続	原子炉建屋	—	—																																										
②	ホース	ホース接続	屋外	—	—																																										
③	可搬型大容量送水ポンプ車	停止→起動	屋外	手動操作	—																																										

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

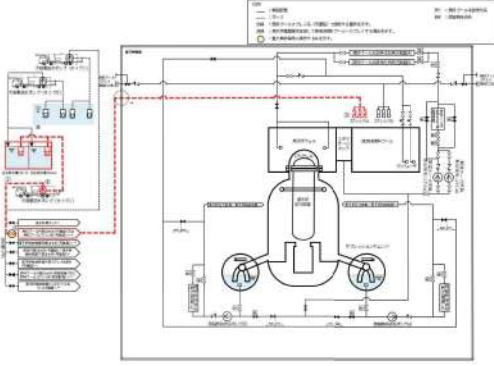
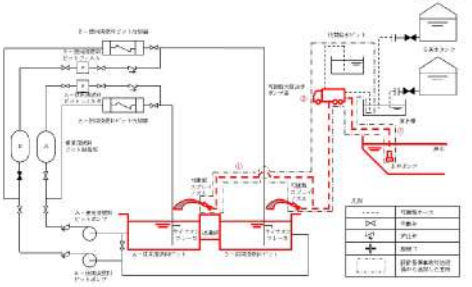
第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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>TON2_事業者ヒアリング_第482回_02年2月7日</p> <table border="1" data-bbox="786 212 1243 371"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>機器名称</th> <th>状態の変化</th> <th>操作方法</th> <th>動作場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>ホース</td> <td>ホース接続</td> <td>手動操作</td> <td>屋外及び原子炉建屋地上1階（原子炉建屋付属棟）及び地上1階（原子炉建屋原子炉棟内）から地上3階（原子炉建屋原子炉棟内）</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>燃料プール注水・スプレイ（可搬型）弁</td> <td>全開→調整型</td> <td>手動操作</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>大容量送水ポンプ（タイプ1）</td> <td>停止→起動</td> <td>スイッチ操作</td> <td>屋外</td> </tr> </tbody> </table>  <p>図 54-4-5 燃料プール代替注水系（可搬型）系統概要図 原子炉建屋を経由して注水する場合</p> <p>54-4-5</p>	No	機器名称	状態の変化	操作方法	動作場所	①	ホース	ホース接続	手動操作	屋外及び原子炉建屋地上1階（原子炉建屋付属棟）及び地上1階（原子炉建屋原子炉棟内）から地上3階（原子炉建屋原子炉棟内）	②	燃料プール注水・スプレイ（可搬型）弁	全開→調整型	手動操作	屋外	③	大容量送水ポンプ（タイプ1）	停止→起動	スイッチ操作	屋外	<table border="1" data-bbox="1422 247 1892 319"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>機器名称</th> <th>状態の変化</th> <th>動作場所</th> <th>操作方法</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>ホース</td> <td>ホース接続</td> <td>原子炉建屋</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>ホース</td> <td>ホース接続</td> <td>屋外</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>可搬型大容量送水ポンプ車</td> <td>停止→起動</td> <td>屋外</td> <td>手動操作</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>  <p>図 54-4-1 使用済燃料ピットへの注水</p> <p>比較のため他項より再掲</p>	No	機器名称	状態の変化	動作場所	操作方法	備考	①	ホース	ホース接続	原子炉建屋	—	—	②	ホース	ホース接続	屋外	—	—	③	可搬型大容量送水ポンプ車	停止→起動	屋外	手動操作	—	<p>【女川】 記載内容の相違 前は複数箇所からの注水経路は「54-7接続図」に図示している。</p>
No	機器名称	状態の変化	操作方法	動作場所																																											
①	ホース	ホース接続	手動操作	屋外及び原子炉建屋地上1階（原子炉建屋付属棟）及び地上1階（原子炉建屋原子炉棟内）から地上3階（原子炉建屋原子炉棟内）																																											
②	燃料プール注水・スプレイ（可搬型）弁	全開→調整型	手動操作	屋外																																											
③	大容量送水ポンプ（タイプ1）	停止→起動	スイッチ操作	屋外																																											
No	機器名称	状態の変化	動作場所	操作方法	備考																																										
①	ホース	ホース接続	原子炉建屋	—	—																																										
②	ホース	ホース接続	屋外	—	—																																										
③	可搬型大容量送水ポンプ車	停止→起動	屋外	手動操作	—																																										

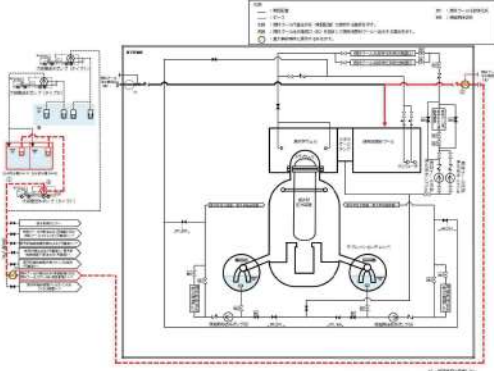
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

<p>大飯発電所3/4号炉</p>  <p>使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備 概略系統図 (1)</p> <p>54-5-1</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p> <p>TON2_事業者ヒアリング_第482回_22年2月7日</p> <table border="1" data-bbox="784 223 1232 414"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>機器名称</th> <th>状態の変化</th> <th>操作方法</th> <th>操作箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>ホース</td> <td>ホース接続</td> <td>手動操作</td> <td>屋外及び原子炉建屋地上1階(原子炉建屋付周縁)及び地上1階(原子炉建屋原子炉室内)から地上3階(原子炉建屋原子炉室内)</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>スプレインゾル</td> <td>ホース接続</td> <td>手動操作</td> <td>原子炉建屋地上3階(原子炉建屋原子炉室内)</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>燃料プール注水・スプレイ(可搬型) 缶</td> <td>全開→調整開</td> <td>手動操作</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>大容量送水ポンプ(タイプ1)</td> <td>停止→起動</td> <td>スイッチ操作</td> <td>屋外</td> </tr> </tbody> </table>  <p>図54-4-9 燃料プールスプレイ系(可搬型) 系統概要図 原子炉建屋大物搬入口を經由してスプレイする場合</p> <p>54-4-9</p>	No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作箇所	①	ホース	ホース接続	手動操作	屋外及び原子炉建屋地上1階(原子炉建屋付周縁)及び地上1階(原子炉建屋原子炉室内)から地上3階(原子炉建屋原子炉室内)	②	スプレインゾル	ホース接続	手動操作	原子炉建屋地上3階(原子炉建屋原子炉室内)	③	燃料プール注水・スプレイ(可搬型) 缶	全開→調整開	手動操作	屋外	④	大容量送水ポンプ(タイプ1)	停止→起動	スイッチ操作	屋外	<p>泊発電所3号炉</p> <table border="1" data-bbox="1411 239 1881 319"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>機器名称</th> <th>状態の変化</th> <th>操作箇所</th> <th>操作方法</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>ホース</td> <td>ホース敷取</td> <td>屋外</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>ホース</td> <td>ホース接続</td> <td>屋外</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>可搬型大容量送水ポンプ車</td> <td>停止→起動</td> <td>屋外</td> <td>手動操作</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>  <p>図54-4-2 使用済燃料ピットへのスプレイ</p> <p>相違理由</p> <p>【女川】 記載内容の相違 複数箇所からのスプレイ経路は「54-7接続図」に図示している。</p>	No	機器名称	状態の変化	操作箇所	操作方法	備考	①	ホース	ホース敷取	屋外	—	—	②	ホース	ホース接続	屋外	—	—	③	可搬型大容量送水ポンプ車	停止→起動	屋外	手動操作	—
No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作箇所																																															
①	ホース	ホース接続	手動操作	屋外及び原子炉建屋地上1階(原子炉建屋付周縁)及び地上1階(原子炉建屋原子炉室内)から地上3階(原子炉建屋原子炉室内)																																															
②	スプレインゾル	ホース接続	手動操作	原子炉建屋地上3階(原子炉建屋原子炉室内)																																															
③	燃料プール注水・スプレイ(可搬型) 缶	全開→調整開	手動操作	屋外																																															
④	大容量送水ポンプ(タイプ1)	停止→起動	スイッチ操作	屋外																																															
No	機器名称	状態の変化	操作箇所	操作方法	備考																																														
①	ホース	ホース敷取	屋外	—	—																																														
②	ホース	ホース接続	屋外	—	—																																														
③	可搬型大容量送水ポンプ車	停止→起動	屋外	手動操作	—																																														

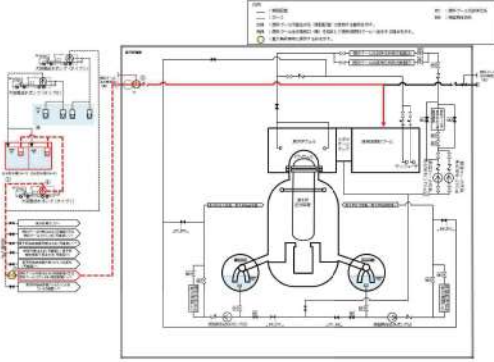
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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>TON2_事業者ヒアリング_第402回_02年2月7日</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>機器名称</th> <th>状態の変化</th> <th>操作方法</th> <th>動作場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>ホース</td> <td>ホース接続</td> <td>手動操作</td> <td>屋外及び原子炉建屋地上1階（原子炉建屋付帯棟）及び地上1階（原子炉建屋原子炉棟内）から地上3階（原子炉建屋原子炉棟内）</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>スプレインゾル</td> <td>ホース接続</td> <td>手動操作</td> <td>原子炉建屋地上3階（原子炉建屋原子炉棟内）</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>燃料プール注水・スプレイ（可搬型）弁</td> <td>全開→調整開</td> <td>手動操作</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>大容量送水ポンプ（タイプ1）</td> <td>停止→起動</td> <td>スイッチ操作</td> <td>屋外</td> </tr> </tbody> </table>  <p>図 54-4-10 燃料プールのスプレイ系（可搬型）系統概要図 原子炉建屋屋を經由してスプレイする場合</p> <p>54-4-10</p>	No	機器名称	状態の変化	操作方法	動作場所	①	ホース	ホース接続	手動操作	屋外及び原子炉建屋地上1階（原子炉建屋付帯棟）及び地上1階（原子炉建屋原子炉棟内）から地上3階（原子炉建屋原子炉棟内）	②	スプレインゾル	ホース接続	手動操作	原子炉建屋地上3階（原子炉建屋原子炉棟内）	③	燃料プール注水・スプレイ（可搬型）弁	全開→調整開	手動操作	屋外	④	大容量送水ポンプ（タイプ1）	停止→起動	スイッチ操作	屋外	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>機器名称</th> <th>状態の変化</th> <th>動作場所</th> <th>操作方法</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>ホース</td> <td>ホース接続</td> <td>屋外</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>ホース</td> <td>ホース接続</td> <td>屋外</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>可搬型大容量送水ポンプ車</td> <td>停止→起動</td> <td>屋外</td> <td>手動操作</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>  <p>図 54-4-2 使用済燃料ピットへのスプレイ</p> <p>比較のため他項より再掲</p>	No	機器名称	状態の変化	動作場所	操作方法	備考	①	ホース	ホース接続	屋外	—	—	②	ホース	ホース接続	屋外	—	—	③	可搬型大容量送水ポンプ車	停止→起動	屋外	手動操作	—	<p>【女川】 <u>記載内容の相違</u> 前は複数箇所からの注水経路は「54-7接続図」に図示している。</p>
No	機器名称	状態の変化	操作方法	動作場所																																																
①	ホース	ホース接続	手動操作	屋外及び原子炉建屋地上1階（原子炉建屋付帯棟）及び地上1階（原子炉建屋原子炉棟内）から地上3階（原子炉建屋原子炉棟内）																																																
②	スプレインゾル	ホース接続	手動操作	原子炉建屋地上3階（原子炉建屋原子炉棟内）																																																
③	燃料プール注水・スプレイ（可搬型）弁	全開→調整開	手動操作	屋外																																																
④	大容量送水ポンプ（タイプ1）	停止→起動	スイッチ操作	屋外																																																
No	機器名称	状態の変化	動作場所	操作方法	備考																																															
①	ホース	ホース接続	屋外	—	—																																															
②	ホース	ホース接続	屋外	—	—																																															
③	可搬型大容量送水ポンプ車	停止→起動	屋外	手動操作	—																																															

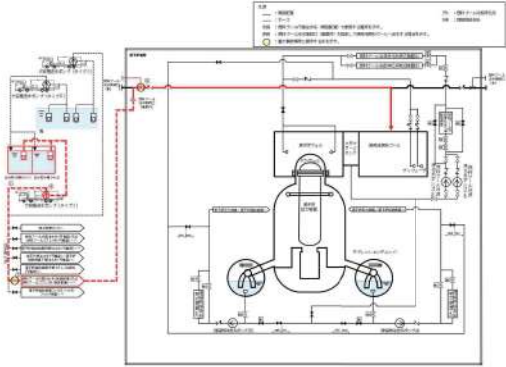
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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 style="text-align: center;">TON2_事業者ヒアリング_第402回_02年2月7日</p> <table border="1" data-bbox="786 212 1216 312"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>機器名称</th> <th>状態の変化</th> <th>操作方法</th> <th>操作場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>ホース</td> <td>ホース接続</td> <td>手動操作</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>原子炉建屋北側燃料プール 代替注水弁弁</td> <td>全閉→全開</td> <td>手動操作</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>燃料プール注水・スプレイ (常設配管) 弁</td> <td>全閉→全開</td> <td>手動操作</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>大容量送水ポンプ（タイプ1）</td> <td>停止→起動</td> <td>スイッチ操作</td> <td>屋外</td> </tr> </tbody> </table>  <p style="text-align: center;">図 54-4-1 燃料プール代替注水系（常設配管）系統概要図 燃料プール注水接続口（北）を経由して注水する場合</p> <p style="text-align: center;">54-4-1</p>	No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所	①	ホース	ホース接続	手動操作	屋外	②	原子炉建屋北側燃料プール 代替注水弁弁	全閉→全開	手動操作	屋外	③	燃料プール注水・スプレイ (常設配管) 弁	全閉→全開	手動操作	屋外	④	大容量送水ポンプ（タイプ1）	停止→起動	スイッチ操作	屋外		<p>(女川)</p> <p>【SA手続の相違】① SA手続の相違により比較対象資料なし。</p> <p>以下、相違理由詳細 「燃料プール代替注水系(常設配管)」 ・泊は、使用済燃料ピット区域が高線量環境になる前に可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型ホースを用いた注水を実施することとしており、常設配管による注水設備は設けていない。(大阪と同様。原子炉压力容器直上に使用済燃料プールがあるBWRと別エリアに使用済燃料ピットがあるPWRでは、事故時の寄り付き性、放射線環境に差がある。)</p>
No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所																								
①	ホース	ホース接続	手動操作	屋外																								
②	原子炉建屋北側燃料プール 代替注水弁弁	全閉→全開	手動操作	屋外																								
③	燃料プール注水・スプレイ (常設配管) 弁	全閉→全開	手動操作	屋外																								
④	大容量送水ポンプ（タイプ1）	停止→起動	スイッチ操作	屋外																								

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

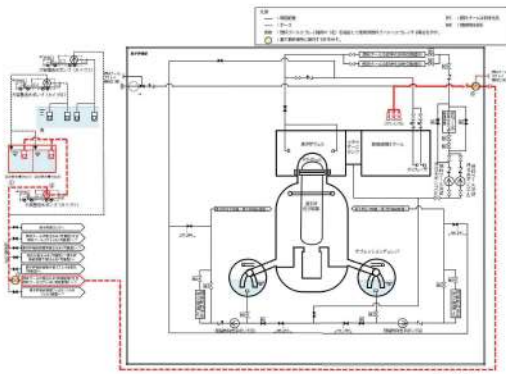
大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																									
	<p style="text-align: center;">TON2_事業者ヒアリング_第402回_02年2月7日</p> <table border="1" data-bbox="786 212 1218 312"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>機器名称</th> <th>仕様の变化</th> <th>操作方法</th> <th>操作場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>ホース</td> <td>ホース接続</td> <td>手動操作</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>原子炉建屋東側燃料プール 代替注水元弁</td> <td>全開→全閉</td> <td>手動操作</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>燃料プール注水・スプレー (常設配管) 弁</td> <td>全開→全閉</td> <td>手動操作</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>大容量送水ポンプ（タイプ1）</td> <td>停止→起動</td> <td>スイッチ操作</td> <td>屋外</td> </tr> </tbody> </table>  <p style="text-align: center;">図 54-4-2 燃料プール代替注水系（常設配管）系統概要図 燃料プール注水接続口（弁）を経由して注水する場合</p> <p style="text-align: center;">54-4-2</p>	No.	機器名称	仕様の变化	操作方法	操作場所	①	ホース	ホース接続	手動操作	屋外	②	原子炉建屋東側燃料プール 代替注水元弁	全開→全閉	手動操作	屋外	③	燃料プール注水・スプレー (常設配管) 弁	全開→全閉	手動操作	屋外	④	大容量送水ポンプ（タイプ1）	停止→起動	スイッチ操作	屋外		<p>(女川) <u>【SA手段の相違】①</u> SA手段の相違により比較対象資料なし。</p>
No.	機器名称	仕様の变化	操作方法	操作場所																								
①	ホース	ホース接続	手動操作	屋外																								
②	原子炉建屋東側燃料プール 代替注水元弁	全開→全閉	手動操作	屋外																								
③	燃料プール注水・スプレー (常設配管) 弁	全開→全閉	手動操作	屋外																								
④	大容量送水ポンプ（タイプ1）	停止→起動	スイッチ操作	屋外																								

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

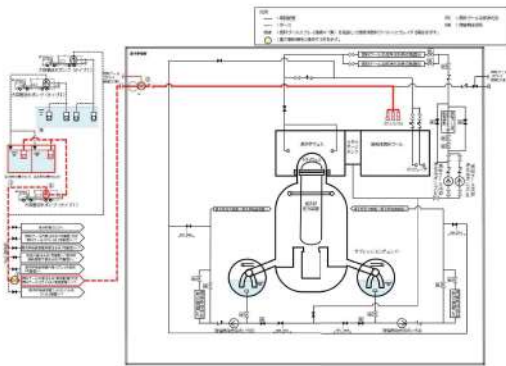
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																									
	<p style="text-align: center;">TON2_事業者ヒアリング_第402回_02年2月7日</p> <table border="1" data-bbox="786 212 1218 312"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>機器名称</th> <th>状態の変化</th> <th>操作方法</th> <th>操作場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>ボース</td> <td>ホース接続</td> <td>手動操作</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>原子炉建屋東側燃料プール 代替注水弁</td> <td>全開→全閉</td> <td>手動操作</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>燃料プール注水・スプレイ (常設配管) 弁</td> <td>全開→全閉</td> <td>手動操作</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>大容量送水ポンプ（タイプ1）</td> <td>停止→起動</td> <td>スイッチ操作</td> <td>屋外</td> </tr> </tbody> </table>  <p style="text-align: center;">図 54-4-3 燃料プール代替注水系（常設配管）系統概要図 燃料プール注水接続口（建屋内）を経由して注水する場合</p> <p style="text-align: center;">54-4-3</p>	No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所	①	ボース	ホース接続	手動操作	屋外	②	原子炉建屋東側燃料プール 代替注水弁	全開→全閉	手動操作	屋外	③	燃料プール注水・スプレイ (常設配管) 弁	全開→全閉	手動操作	屋外	④	大容量送水ポンプ（タイプ1）	停止→起動	スイッチ操作	屋外		<p>(女川) <u>【SA手段の相違】①</u> SA手段の相違により比較対象資料なし。</p>
No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所																								
①	ボース	ホース接続	手動操作	屋外																								
②	原子炉建屋東側燃料プール 代替注水弁	全開→全閉	手動操作	屋外																								
③	燃料プール注水・スプレイ (常設配管) 弁	全開→全閉	手動操作	屋外																								
④	大容量送水ポンプ（タイプ1）	停止→起動	スイッチ操作	屋外																								

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

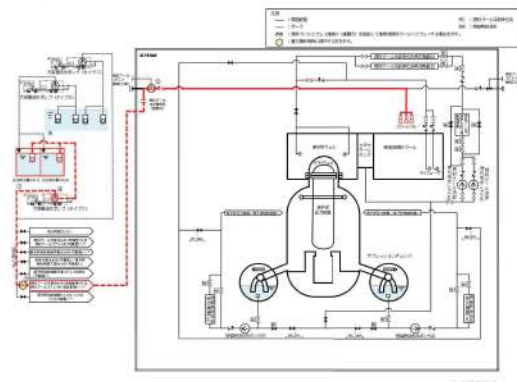
第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																									
	<p style="text-align: center;">TON2_事業者ヒアリング_第402回_02年2月7日</p> <table border="1" data-bbox="784 207 1232 311"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>機器名称</th> <th>状態の変化</th> <th>操作方法</th> <th>操作場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>ホース</td> <td>ホース接続</td> <td>手動操作</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>原子炉建屋北側燃料プール スプレイ元弁</td> <td>全閉→全開</td> <td>手動操作</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>燃料プール注水・スプレイ (常設配管) 弁</td> <td>全閉→全開</td> <td>手動操作</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>大容量送水ポンプ（タイプ1）</td> <td>停止→起動</td> <td>スイッチ操作</td> <td>屋外</td> </tr> </tbody> </table>  <p style="text-align: center;">図 54-4-6 燃料プールスプレイ系（常設配管）系統概要図 燃料プール注水接続口（北）を経由してスプレイする場合</p> <p style="text-align: center;">54-4-6</p>	No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所	①	ホース	ホース接続	手動操作	屋外	②	原子炉建屋北側燃料プール スプレイ元弁	全閉→全開	手動操作	屋外	③	燃料プール注水・スプレイ (常設配管) 弁	全閉→全開	手動操作	屋外	④	大容量送水ポンプ（タイプ1）	停止→起動	スイッチ操作	屋外		<p>（女川） 【SA手続の相違】② SA手続の相違により比較対象資料なし。</p> <p>以下、相違理由詳細 「燃料プールのスプレイ系（常設配管）」 ・泊は、可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型ホースを用いたスプレイを実施することとしており、常設配管によるスプレイ設備は設けていない。（大飯と同様。原子炉压力容器直上に使用済燃料プールがあるBWRと別エリアに使用済燃料ピットがあるPWRでは、事故時の寄り付き性、放射線環境に差がある。）</p>
No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所																								
①	ホース	ホース接続	手動操作	屋外																								
②	原子炉建屋北側燃料プール スプレイ元弁	全閉→全開	手動操作	屋外																								
③	燃料プール注水・スプレイ (常設配管) 弁	全閉→全開	手動操作	屋外																								
④	大容量送水ポンプ（タイプ1）	停止→起動	スイッチ操作	屋外																								

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

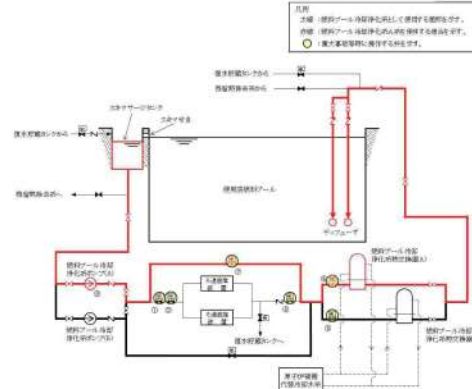
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																									
	<p style="text-align: center;">TON2_事業者ヒアリング_第402回_02年2月7日</p> <table border="1" data-bbox="784 207 1232 311"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>機器名称</th> <th>状態の変化</th> <th>操作方法</th> <th>操作場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>ホース</td> <td>ホース接続</td> <td>手動操作</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>原子炉建屋東燃料プール スプレイ元弁</td> <td>全閉→全開</td> <td>手動操作</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>燃料プール注水・スプレイ (常設配管) 弁</td> <td>全閉→全開</td> <td>手動操作</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>大容量送水ポンプ（タイプ1）</td> <td>停止→起動</td> <td>スイッチ操作</td> <td>屋外</td> </tr> </tbody> </table>  <p style="text-align: center;">図 54-4-7 燃料プールスプレイ系（常設配管）系統概要図 燃料プール注水接続口（配）を経由してスプレイする場合</p> <p style="text-align: center;">54-4-7</p>	No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所	①	ホース	ホース接続	手動操作	屋外	②	原子炉建屋東燃料プール スプレイ元弁	全閉→全開	手動操作	屋外	③	燃料プール注水・スプレイ (常設配管) 弁	全閉→全開	手動操作	屋外	④	大容量送水ポンプ（タイプ1）	停止→起動	スイッチ操作	屋外		<p>(女川) <u>【SA手段の相違】②</u> SA手段の相違により比較対象資料なし。</p>
No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所																								
①	ホース	ホース接続	手動操作	屋外																								
②	原子炉建屋東燃料プール スプレイ元弁	全閉→全開	手動操作	屋外																								
③	燃料プール注水・スプレイ (常設配管) 弁	全閉→全開	手動操作	屋外																								
④	大容量送水ポンプ（タイプ1）	停止→起動	スイッチ操作	屋外																								

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

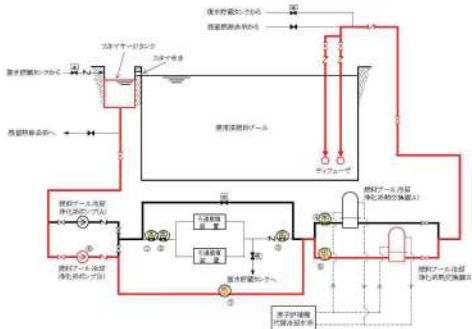
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																									
	<p style="text-align: center;">TON2_事業者ヒアリング_第402回_02年2月7日</p> <table border="1" data-bbox="784 207 1232 311"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>機器名称</th> <th>状態の変化</th> <th>操作方法</th> <th>操作場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>ホース</td> <td>ホース接続</td> <td>手動操作</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>原子炉建屋東側燃料プール スプレイ元弁</td> <td>全閉→全開</td> <td>手動操作</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>燃料プール注水・スプレイ (常設配管) 弁</td> <td>全閉→全開</td> <td>手動操作</td> <td>屋外</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>大容量送水ポンプ（タイプ1）</td> <td>停止→起動</td> <td>スイッチ操作</td> <td>屋外</td> </tr> </tbody> </table>  <p style="text-align: center;">図 54-4-8 燃料プールスプレイ系（常設配管）系統概要図 燃料プール注水接続口（建屋内）を経由してスプレイする場合</p> <p style="text-align: center;">54-4-8</p>	No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所	①	ホース	ホース接続	手動操作	屋外	②	原子炉建屋東側燃料プール スプレイ元弁	全閉→全開	手動操作	屋外	③	燃料プール注水・スプレイ (常設配管) 弁	全閉→全開	手動操作	屋外	④	大容量送水ポンプ（タイプ1）	停止→起動	スイッチ操作	屋外		<p>(女川) <u>【SA手段の相違】②</u> SA手段の相違により比較対象資料なし。</p>
No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所																								
①	ホース	ホース接続	手動操作	屋外																								
②	原子炉建屋東側燃料プール スプレイ元弁	全閉→全開	手動操作	屋外																								
③	燃料プール注水・スプレイ (常設配管) 弁	全閉→全開	手動操作	屋外																								
④	大容量送水ポンプ（タイプ1）	停止→起動	スイッチ操作	屋外																								

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

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																								
	<p style="text-align: center;">TON2_事業者ヒアリング_第482回_22年2月7日</p> <table border="1" data-bbox="784 207 1232 359"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>機器名称</th> <th>状態の変化</th> <th>操作方法</th> <th>操作場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>FVCろ過機塩素投入口第一弁</td> <td>全開→全閉</td> <td>スイッチ操作</td> <td>中央制御室</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>FVCろ過機塩素投入口第二弁</td> <td>全開→全閉</td> <td>スイッチ操作</td> <td>中央制御室</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>FVCろ過機塩素出口弁</td> <td>全開→全閉</td> <td>スイッチ操作</td> <td>中央制御室</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>FVC熱交換器(O)入口弁</td> <td>全開又は全閉→全開</td> <td>スイッチ操作</td> <td>中央制御室</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>FVC熱交換器(O)出口弁</td> <td>全開又は全閉→全開</td> <td>スイッチ操作</td> <td>中央制御室</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>燃料プール冷却浄化系ポンプ(A)</td> <td>停止→起動</td> <td>スイッチ操作</td> <td>中央制御室</td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td>FVCろ過機塩素バイパス弁(A)</td> <td>全閉→開閉</td> <td>スイッチ操作</td> <td>中央制御室</td> </tr> </tbody> </table>  <p style="text-align: center;">図 54-4-11 燃料プール冷却浄化系 系統概要図 燃料プール冷却浄化系A系を使用する場合</p> <p style="text-align: center;">54-4-11</p>	No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所	①	FVCろ過機塩素投入口第一弁	全開→全閉	スイッチ操作	中央制御室	②	FVCろ過機塩素投入口第二弁	全開→全閉	スイッチ操作	中央制御室	③	FVCろ過機塩素出口弁	全開→全閉	スイッチ操作	中央制御室	④	FVC熱交換器(O)入口弁	全開又は全閉→全開	スイッチ操作	中央制御室	⑤	FVC熱交換器(O)出口弁	全開又は全閉→全開	スイッチ操作	中央制御室	⑥	燃料プール冷却浄化系ポンプ(A)	停止→起動	スイッチ操作	中央制御室	⑦	FVCろ過機塩素バイパス弁(A)	全閉→開閉	スイッチ操作	中央制御室		<p>(女川) 【SA手続の相違】③ SA手続の相違により比較対象資料なし。 以下、相違理由詳細 「燃料プール代替注水系(常設配管)」 ・泊では、使用済燃料ピットを設置している燃料取扱棟は、周辺の壁量と区画されていることから、使用済燃料ピット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である使用済燃料ピット監視設備は高温、高湿度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%)で設計している。さらに、想定事故1、2の有効性評価において、使用済燃料ピット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ならないため、水蒸気による影響を防止するための設備を別途設けていない。(大阪も同様)</p>
No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所																																							
①	FVCろ過機塩素投入口第一弁	全開→全閉	スイッチ操作	中央制御室																																							
②	FVCろ過機塩素投入口第二弁	全開→全閉	スイッチ操作	中央制御室																																							
③	FVCろ過機塩素出口弁	全開→全閉	スイッチ操作	中央制御室																																							
④	FVC熱交換器(O)入口弁	全開又は全閉→全開	スイッチ操作	中央制御室																																							
⑤	FVC熱交換器(O)出口弁	全開又は全閉→全開	スイッチ操作	中央制御室																																							
⑥	燃料プール冷却浄化系ポンプ(A)	停止→起動	スイッチ操作	中央制御室																																							
⑦	FVCろ過機塩素バイパス弁(A)	全閉→開閉	スイッチ操作	中央制御室																																							

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

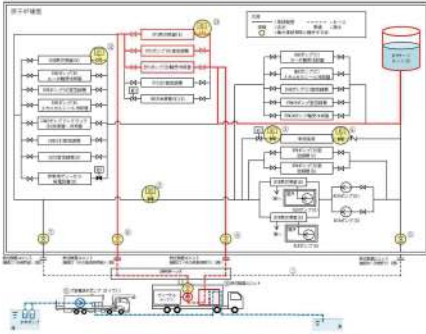
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																								
	<p style="text-align: center;">TON2_事業者ヒアリング_第482回_02年2月7日</p> <table border="1" data-bbox="786 212 1227 368"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>機器名称</th> <th>状態の変化</th> <th>操作方法</th> <th>操作場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>FVCろ過機塩送入口第一弁</td> <td>全開→全閉</td> <td>スイッチ操作</td> <td>中央制御室</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>FVCろ過機塩送入口第二弁</td> <td>全開→全閉</td> <td>スイッチ操作</td> <td>中央制御室</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>FVCろ過機塩送出口弁</td> <td>全開→全閉</td> <td>スイッチ操作</td> <td>中央制御室</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>FVC熱交換器(D)入口弁</td> <td>全開又は全閉→全開</td> <td>スイッチ操作</td> <td>中央制御室</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>FVC熱交換器(D)出口弁</td> <td>全開又は全閉→全開</td> <td>スイッチ操作</td> <td>中央制御室</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>燃料プール冷却浄化系ポンプ(D)</td> <td>停止→起動</td> <td>スイッチ操作</td> <td>中央制御室</td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td>FVCろ過機塩送バイパス弁(D)</td> <td>全開→調整開</td> <td>スイッチ操作</td> <td>中央制御室</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"> <small>凡例</small> 赤線：燃料プール冷却浄化系に対して既設する機器を示す。 青線：燃料プール冷却浄化系(D)が既設設備である機器を示す。 ①～⑦：表1の機器番号に該当する機器を示す。 </p>  <p style="text-align: center;">図54-4-12 燃料プール冷却浄化系 系統概要図 燃料プール冷却浄化系B系を使用する場合</p> <p style="text-align: center;">54-4-12</p>	No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所	①	FVCろ過機塩送入口第一弁	全開→全閉	スイッチ操作	中央制御室	②	FVCろ過機塩送入口第二弁	全開→全閉	スイッチ操作	中央制御室	③	FVCろ過機塩送出口弁	全開→全閉	スイッチ操作	中央制御室	④	FVC熱交換器(D)入口弁	全開又は全閉→全開	スイッチ操作	中央制御室	⑤	FVC熱交換器(D)出口弁	全開又は全閉→全開	スイッチ操作	中央制御室	⑥	燃料プール冷却浄化系ポンプ(D)	停止→起動	スイッチ操作	中央制御室	⑦	FVCろ過機塩送バイパス弁(D)	全開→調整開	スイッチ操作	中央制御室		<p>(女川) <u>【SA手段の相違】③</u> SA手段の相違により比較対象資料なし。</p>
No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所																																							
①	FVCろ過機塩送入口第一弁	全開→全閉	スイッチ操作	中央制御室																																							
②	FVCろ過機塩送入口第二弁	全開→全閉	スイッチ操作	中央制御室																																							
③	FVCろ過機塩送出口弁	全開→全閉	スイッチ操作	中央制御室																																							
④	FVC熱交換器(D)入口弁	全開又は全閉→全開	スイッチ操作	中央制御室																																							
⑤	FVC熱交換器(D)出口弁	全開又は全閉→全開	スイッチ操作	中央制御室																																							
⑥	燃料プール冷却浄化系ポンプ(D)	停止→起動	スイッチ操作	中央制御室																																							
⑦	FVCろ過機塩送バイパス弁(D)	全開→調整開	スイッチ操作	中央制御室																																							

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

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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>TON2_事業者ヒアリング_第402回_02年2月7日</p> <p>・原子炉補機代替冷却水系</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>機器名</th> <th>設置の位置</th> <th>種別</th> <th>操作方法</th> <th>操作モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>ポンプ</td> <td>炉内</td> <td>電動機</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(A)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(B)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(C)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(D)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(E)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(F)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>⑧</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(G)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>⑨</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(H)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>⑩</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(I)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>⑪</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(J)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>⑫</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(K)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>⑬</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(L)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>⑭</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(M)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>⑮</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(N)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>⑯</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(O)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>⑰</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(P)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>⑱</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(Q)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>⑲</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(R)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>⑳</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(S)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>㉑</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(T)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>㉒</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(U)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>㉓</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(V)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>㉔</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(W)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>㉕</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(X)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>㉖</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(Y)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> <tr> <td>㉗</td> <td>原子炉冷却水で影響受ける機器(Z)</td> <td>冷却→全開</td> <td>スロットル</td> <td>自動操作</td> <td>常時</td> </tr> </tbody> </table> <p>図 54-4-13 原子炉補機代替冷却水系 A 系 系統概要図 (熱交換器ユニット接続口(北)に接続する場合)</p> <p>54-4-13</p>	No.	機器名	設置の位置	種別	操作方法	操作モード	①	ポンプ	炉内	電動機	自動操作	常時	②	原子炉冷却水で影響受ける機器(A)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	③	原子炉冷却水で影響受ける機器(B)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	④	原子炉冷却水で影響受ける機器(C)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	⑤	原子炉冷却水で影響受ける機器(D)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	⑥	原子炉冷却水で影響受ける機器(E)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	⑦	原子炉冷却水で影響受ける機器(F)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	⑧	原子炉冷却水で影響受ける機器(G)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	⑨	原子炉冷却水で影響受ける機器(H)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	⑩	原子炉冷却水で影響受ける機器(I)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	⑪	原子炉冷却水で影響受ける機器(J)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	⑫	原子炉冷却水で影響受ける機器(K)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	⑬	原子炉冷却水で影響受ける機器(L)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	⑭	原子炉冷却水で影響受ける機器(M)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	⑮	原子炉冷却水で影響受ける機器(N)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	⑯	原子炉冷却水で影響受ける機器(O)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	⑰	原子炉冷却水で影響受ける機器(P)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	⑱	原子炉冷却水で影響受ける機器(Q)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	⑲	原子炉冷却水で影響受ける機器(R)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	⑳	原子炉冷却水で影響受ける機器(S)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	㉑	原子炉冷却水で影響受ける機器(T)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	㉒	原子炉冷却水で影響受ける機器(U)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	㉓	原子炉冷却水で影響受ける機器(V)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	㉔	原子炉冷却水で影響受ける機器(W)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	㉕	原子炉冷却水で影響受ける機器(X)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	㉖	原子炉冷却水で影響受ける機器(Y)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時	㉗	原子炉冷却水で影響受ける機器(Z)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時		<p>(女川)</p> <p>【SA手続の相違】④</p> <p>SA手続の相違により比較対象資料なし。</p> <p>以下、相違理由詳細</p> <p>「原子炉補機代替冷却系」 ・炉では、使用済燃料ピット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、使用済燃料ピット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である使用済燃料ピット監視設備は高温、高湿度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%）で設計している。さらに、想定事故1、2の有効性評価において、使用済燃料ピット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ならないため、水蒸気による影響を防止するための設備を別途設けていない。（大飯も同様）</p>
No.	機器名	設置の位置	種別	操作方法	操作モード																																																																																																																																																																						
①	ポンプ	炉内	電動機	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
②	原子炉冷却水で影響受ける機器(A)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
③	原子炉冷却水で影響受ける機器(B)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
④	原子炉冷却水で影響受ける機器(C)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
⑤	原子炉冷却水で影響受ける機器(D)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
⑥	原子炉冷却水で影響受ける機器(E)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
⑦	原子炉冷却水で影響受ける機器(F)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
⑧	原子炉冷却水で影響受ける機器(G)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
⑨	原子炉冷却水で影響受ける機器(H)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
⑩	原子炉冷却水で影響受ける機器(I)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
⑪	原子炉冷却水で影響受ける機器(J)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
⑫	原子炉冷却水で影響受ける機器(K)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
⑬	原子炉冷却水で影響受ける機器(L)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
⑭	原子炉冷却水で影響受ける機器(M)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
⑮	原子炉冷却水で影響受ける機器(N)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
⑯	原子炉冷却水で影響受ける機器(O)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
⑰	原子炉冷却水で影響受ける機器(P)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
⑱	原子炉冷却水で影響受ける機器(Q)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
⑲	原子炉冷却水で影響受ける機器(R)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
⑳	原子炉冷却水で影響受ける機器(S)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
㉑	原子炉冷却水で影響受ける機器(T)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
㉒	原子炉冷却水で影響受ける機器(U)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
㉓	原子炉冷却水で影響受ける機器(V)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
㉔	原子炉冷却水で影響受ける機器(W)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
㉕	原子炉冷却水で影響受ける機器(X)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
㉖	原子炉冷却水で影響受ける機器(Y)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						
㉗	原子炉冷却水で影響受ける機器(Z)	冷却→全開	スロットル	自動操作	常時																																																																																																																																																																						

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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 style="text-align: center;">TON2_事業者ヒアリング_第482回_22年2月7日</p> <table border="1" data-bbox="786 212 1223 427"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>機器名称</th> <th>状態の変化</th> <th>操作方法</th> <th>操作条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>ポンプ</td> <td>停止→起動</td> <td>手動操作</td> <td>停止</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>原子炉冷却炉水7号冷却器(運転時)</td> <td>全開→全閉</td> <td>スイッチ操作</td> <td>原子炉運転時</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>原子炉冷却炉水7号冷却器(停止時)</td> <td>全開→全閉</td> <td>スイッチ操作</td> <td>原子炉停止時</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>原子炉冷却炉水7号冷却器(運転時)</td> <td>全開→全閉</td> <td>手動操作</td> <td>原子炉運転時</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>原子炉冷却炉水7号冷却器(停止時)</td> <td>全開→全閉</td> <td>手動操作</td> <td>原子炉停止時</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>原子炉冷却炉水7号冷却器(運転時)</td> <td>全開→全閉</td> <td>手動操作</td> <td>原子炉運転時</td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td>原子炉冷却炉水7号冷却器(停止時)</td> <td>全開→全閉</td> <td>手動操作</td> <td>原子炉停止時</td> </tr> <tr> <td>⑧</td> <td>原子炉冷却炉水7号冷却器(運転時)</td> <td>全開→全閉</td> <td>手動操作</td> <td>原子炉運転時</td> </tr> <tr> <td>⑨</td> <td>原子炉冷却炉水7号冷却器(停止時)</td> <td>全開→全閉</td> <td>手動操作</td> <td>原子炉停止時</td> </tr> <tr> <td>⑩</td> <td>原子炉冷却炉水7号冷却器(運転時)</td> <td>全開→全閉</td> <td>手動操作</td> <td>原子炉運転時</td> </tr> <tr> <td>⑪</td> <td>原子炉冷却炉水7号冷却器(停止時)</td> <td>全開→全閉</td> <td>手動操作</td> <td>原子炉停止時</td> </tr> <tr> <td>⑫</td> <td>原子炉冷却炉水7号冷却器(運転時)</td> <td>全開→全閉</td> <td>手動操作</td> <td>原子炉運転時</td> </tr> <tr> <td>⑬</td> <td>原子炉冷却炉水7号冷却器(停止時)</td> <td>全開→全閉</td> <td>手動操作</td> <td>原子炉停止時</td> </tr> <tr> <td>⑭</td> <td>原子炉冷却炉水7号冷却器(運転時)</td> <td>全開→全閉</td> <td>手動操作</td> <td>原子炉運転時</td> </tr> <tr> <td>⑮</td> <td>原子炉冷却炉水7号冷却器(停止時)</td> <td>全開→全閉</td> <td>手動操作</td> <td>原子炉停止時</td> </tr> </tbody> </table>  <p style="text-align: center;">図 5-1-1-14 原子炉補機代替冷却水系Ⅱ系 系統図(変回)</p> <p style="text-align: center;">54-4-14</p>	No.	機器名称	状態の変化	操作方法	操作条件	①	ポンプ	停止→起動	手動操作	停止	②	原子炉冷却炉水7号冷却器(運転時)	全開→全閉	スイッチ操作	原子炉運転時	③	原子炉冷却炉水7号冷却器(停止時)	全開→全閉	スイッチ操作	原子炉停止時	④	原子炉冷却炉水7号冷却器(運転時)	全開→全閉	手動操作	原子炉運転時	⑤	原子炉冷却炉水7号冷却器(停止時)	全開→全閉	手動操作	原子炉停止時	⑥	原子炉冷却炉水7号冷却器(運転時)	全開→全閉	手動操作	原子炉運転時	⑦	原子炉冷却炉水7号冷却器(停止時)	全開→全閉	手動操作	原子炉停止時	⑧	原子炉冷却炉水7号冷却器(運転時)	全開→全閉	手動操作	原子炉運転時	⑨	原子炉冷却炉水7号冷却器(停止時)	全開→全閉	手動操作	原子炉停止時	⑩	原子炉冷却炉水7号冷却器(運転時)	全開→全閉	手動操作	原子炉運転時	⑪	原子炉冷却炉水7号冷却器(停止時)	全開→全閉	手動操作	原子炉停止時	⑫	原子炉冷却炉水7号冷却器(運転時)	全開→全閉	手動操作	原子炉運転時	⑬	原子炉冷却炉水7号冷却器(停止時)	全開→全閉	手動操作	原子炉停止時	⑭	原子炉冷却炉水7号冷却器(運転時)	全開→全閉	手動操作	原子炉運転時	⑮	原子炉冷却炉水7号冷却器(停止時)	全開→全閉	手動操作	原子炉停止時		<p>(女川) <u>【SA手段の相違】④</u> SA手段の相違により比較対象資料なし。</p>
No.	機器名称	状態の変化	操作方法	操作条件																																																																															
①	ポンプ	停止→起動	手動操作	停止																																																																															
②	原子炉冷却炉水7号冷却器(運転時)	全開→全閉	スイッチ操作	原子炉運転時																																																																															
③	原子炉冷却炉水7号冷却器(停止時)	全開→全閉	スイッチ操作	原子炉停止時																																																																															
④	原子炉冷却炉水7号冷却器(運転時)	全開→全閉	手動操作	原子炉運転時																																																																															
⑤	原子炉冷却炉水7号冷却器(停止時)	全開→全閉	手動操作	原子炉停止時																																																																															
⑥	原子炉冷却炉水7号冷却器(運転時)	全開→全閉	手動操作	原子炉運転時																																																																															
⑦	原子炉冷却炉水7号冷却器(停止時)	全開→全閉	手動操作	原子炉停止時																																																																															
⑧	原子炉冷却炉水7号冷却器(運転時)	全開→全閉	手動操作	原子炉運転時																																																																															
⑨	原子炉冷却炉水7号冷却器(停止時)	全開→全閉	手動操作	原子炉停止時																																																																															
⑩	原子炉冷却炉水7号冷却器(運転時)	全開→全閉	手動操作	原子炉運転時																																																																															
⑪	原子炉冷却炉水7号冷却器(停止時)	全開→全閉	手動操作	原子炉停止時																																																																															
⑫	原子炉冷却炉水7号冷却器(運転時)	全開→全閉	手動操作	原子炉運転時																																																																															
⑬	原子炉冷却炉水7号冷却器(停止時)	全開→全閉	手動操作	原子炉停止時																																																																															
⑭	原子炉冷却炉水7号冷却器(運転時)	全開→全閉	手動操作	原子炉運転時																																																																															
⑮	原子炉冷却炉水7号冷却器(停止時)	全開→全閉	手動操作	原子炉停止時																																																																															

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

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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>54-6 容量設定根拠 3号炉</p>	<p>54-6 容量設定根拠</p>	<p>54-5 容量設定根拠</p> <div data-bbox="1431 1011 1865 1107" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> 本資料は、一部、詳細設計中のものも含まれているため、 設計の進捗により変更する場合がある。 </div>	

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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号機</p> <table border="1" data-bbox="85 159 683 367"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>単位</th> <th>透水量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>容量</td> <td>m³/h/台</td> <td>(E1), (E2), (E3), (E4), (E5), (E6)</td> </tr> <tr> <td>吐出圧力</td> <td>MPa</td> <td>(E1), (E2), (E3), (E4), (E5), (E6)</td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力</td> <td>MPa</td> <td>(E1), (E2), (E3), (E4), (E5), (E6)</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度</td> <td>℃</td> <td>(E1), (E2), (E3), (E4), (E5), (E6)</td> </tr> <tr> <td>原動機出力</td> <td>kW/台</td> <td>(E1), (E2), (E3), (E4), (E5), (E6)</td> </tr> </tbody> </table> <p>【設定根拠】</p> <p>(注1) 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備で使用する場合の値（使用済燃料ピットへの注水）</p> <p>(注2) 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備で使用する場合の値（使用済燃料ピットへのスプレー）</p> <p>(注3) 原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備で使用する場合の値</p> <p>(注4) 原子炉冷却系統施設のうち蒸気タービンの附属設備で使用する場合の値</p> <p>(注5) 原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備（格納容器安全設備）で使用する場合の値</p> <p>(注6) 公称値</p> <p>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備、原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備、原子炉冷却系統施設のうち蒸気タービンの附属設備及び原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備（格納容器安全設備）と兼用</p> <p>【設定根拠】</p> <ul style="list-style-type: none"> 重大事故等対処設備 <p>重大事故等時に核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備として使用する送水車は、以下の機能を有する。</p> <p>送水車は、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位が低下した場合において貯蔵槽内燃料体を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために設置する。</p> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開できません。</p>	名称	単位	透水量	容量	m ³ /h/台	(E1), (E2), (E3), (E4), (E5), (E6)	吐出圧力	MPa	(E1), (E2), (E3), (E4), (E5), (E6)	最高使用圧力	MPa	(E1), (E2), (E3), (E4), (E5), (E6)	最高使用温度	℃	(E1), (E2), (E3), (E4), (E5), (E6)	原動機出力	kW/台	(E1), (E2), (E3), (E4), (E5), (E6)	<p>女川原子力発電所2号炉</p> <table border="1" data-bbox="719 159 1317 311"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>単位</th> <th>大容量送水ポンプ（タイプ1）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>容量</td> <td>m³/h/台</td> <td>1,200（注1）、1,440（注2）</td> </tr> <tr> <td>揚程</td> <td>m</td> <td>117.8（注1）、122（注2）</td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力</td> <td>MPa[gage]</td> <td>1.0（注3）、1.2（注4、注5）</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度</td> <td>℃</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>原動機出力</td> <td>kW/台</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>機器仕様に関する注記</p> <p>注1：要求値を示す。 注2：規格値を示す。 注3：淡水貯水槽を水源とし、低圧代替注水系（可搬型）、原子炉格納容器代替スプレー冷却系（可搬型）、原子炉格納容器下部注水系（可搬型）、燃料プール代替注水系（常設配管）、燃料プール代替注水系（可搬型）、燃料プールスプレー系（常設配管）、燃料プールスプレー系（可搬型）、原子炉格納容器フィルタメント系フィルタ装置への補給及び復水貯蔵タンクへの補給へ使用する場合の値を示す。 注4：原子炉補機代替冷却水系へ使用する場合の値を示す。 注5：海を水源とし、低圧代替注水系（可搬型）、原子炉格納容器代替スプレー冷却系（可搬型）、原子炉格納容器下部注水系（可搬型）、燃料プール代替注水系（常設配管）、燃料プール代替注水系（可搬型）、燃料プールスプレー系（常設配管）、燃料プールスプレー系（可搬型）及び復水貯蔵タンクへの補給へ使用する場合の値を示す。</p> <p>【設定根拠】</p> <p>大容量送水ポンプ（タイプ1）は、重大事故等時に以下の機能を有する。</p> <p>低圧代替注水系（可搬型）に使用する大容量送水ポンプ（タイプ1）は、原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態での設計基準事故対処設備が有する冷却機能が喪失した場合においても、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するために設置する。</p> <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>	名称	単位	大容量送水ポンプ（タイプ1）	容量	m ³ /h/台	1,200（注1）、1,440（注2）	揚程	m	117.8（注1）、122（注2）	最高使用圧力	MPa[gage]	1.0（注3）、1.2（注4、注5）	最高使用温度	℃	50	原動機出力	kW/台		<p>泊発電所3号炉</p> <p>容-6(1/12)</p> <table border="1" data-bbox="1350 311 1951 542"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>単位</th> <th>可搬型大型送水ポンプ車</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>容量</td> <td>m³/h/個</td> <td>以上、以上、以上、以上、</td> </tr> <tr> <td>吐出圧力</td> <td>MPa</td> <td>以上、以上、以上、以上、</td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力</td> <td>MPa</td> <td>1.6</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度</td> <td>℃</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>個数</td> <td>台</td> <td>4（予備2）</td> </tr> <tr> <td>原動機出力</td> <td>kW/個</td> <td>272</td> </tr> </tbody> </table> <p>【設定根拠】</p> <p>（概要）</p> <p>重大事故等時に核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備として使用する可搬型大型送水ポンプ車は、以下の機能を有する。</p> <p>可搬型注水設備（使用済燃料ピットへの注水）</p> <p>系統構成は、可搬型注水設備としては海を水源とする可搬型大型送水ポンプ車に可搬型ホースを取り付けることにより使用済燃料ピットへ注水する設計とする。</p> <p>可搬型大型送水ポンプ車は、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位が異常に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を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために設置する。</p> <p>系統構成は、可搬型スプレー設備としては、海を水源とする可搬型大型送水ポンプ車に可搬型ホースを取り付けることにより可搬型スプレーノズルへ送水し、使用済燃料ピットへスプレーを行う設計とする。</p> <p>可搬型大型送水ポンプ車は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷に至った場合において発電所等外への放射性物質の拡散を抑制す</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>	名称	単位	可搬型大型送水ポンプ車	容量	m ³ /h/個	以上、以上、以上、以上、	吐出圧力	MPa	以上、以上、以上、以上、	最高使用圧力	MPa	1.6	最高使用温度	℃	40	個数	台	4（予備2）	原動機出力	kW/個	272	<p>【女川】</p> <p><u>記載表現の相違</u></p> <p>容量設定根拠のうち、工認資料である「設備別記載事項の設定根拠」については、最新の審査実績の踏まえて作成する方針としている。</p> <p>項目、注記、兼用の記載については、工認にて制定予定である設定根拠作成要領に基づき作成しているものであり、引き続き、審査進捗を踏まえ、適正化を図っていく。</p> <p>各運転条件における設定根拠の記載については、設置許可および工認の設計方針に基づき、各設備において要求される機能を記載している。今後作成する設置許可申請書の記載事項および他社工認審査実績を踏まえ適正化を図っていく。</p>
名称	単位	透水量																																																										
容量	m ³ /h/台	(E1), (E2), (E3), (E4), (E5), (E6)																																																										
吐出圧力	MPa	(E1), (E2), (E3), (E4), (E5), (E6)																																																										
最高使用圧力	MPa	(E1), (E2), (E3), (E4), (E5), (E6)																																																										
最高使用温度	℃	(E1), (E2), (E3), (E4), (E5), (E6)																																																										
原動機出力	kW/台	(E1), (E2), (E3), (E4), (E5), (E6)																																																										
名称	単位	大容量送水ポンプ（タイプ1）																																																										
容量	m ³ /h/台	1,200（注1）、1,440（注2）																																																										
揚程	m	117.8（注1）、122（注2）																																																										
最高使用圧力	MPa[gage]	1.0（注3）、1.2（注4、注5）																																																										
最高使用温度	℃	50																																																										
原動機出力	kW/台																																																											
名称	単位	可搬型大型送水ポンプ車																																																										
容量	m ³ /h/個	以上、以上、以上、以上、																																																										
吐出圧力	MPa	以上、以上、以上、以上、																																																										
最高使用圧力	MPa	1.6																																																										
最高使用温度	℃	40																																																										
個数	台	4（予備2）																																																										
原動機出力	kW/個	272																																																										

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>系統構成は、可搬型代替注水設備（使用済燃料ピットへの注水）としては、海水を送水車により使用済燃料ピットへ注水できる設計とする。</p> <p>送水車は、使用済燃料ピットの冷却機能の喪失及び注水機能の喪失による水位低下を防止するため、使用済燃料ピットに貯蔵している燃料体等からの積熱による使用済燃料ピット水の蒸気量を上回る補給量を有する設計とする。</p> <p>送水車は、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、及び臨界を防止するために設置する。</p> <p>系統構成は、可搬型スプレイ設備として、海を水源とした送水車により可搬型ホース及びスプレイヘッドを介して使用済燃料ピットへスプレイを行う設計とする。</p> <p>可搬型スプレイ設備は、使用済燃料ピット全面にスプレイすることで燃料損傷の進行を緩和し、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できる設計とする。</p> <p>送水車は、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器及びアンユラス部の破損又は貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷に至った場合において工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために設置する。</p> <p>系統構成は、大気への拡散抑制として、海を水源とした送水車により可搬型ホース及びスプレイヘッドを介して原子炉周辺建屋へ放水を行う設計とする。</p> <p>送水車は、設計基準事故の収束に必要な水量とは別に、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、発電用原子炉施設には、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給するために設置する。</p> <p>系統構成は、重大事故等により、使用済燃料ピットへの水の注水手段の水源となる燃料取替用水ピットが枯渇又は破損した場合の重大事故等対処設備（海から使用済燃料ピットへの注水）として、送水車、軽油ドラム缶を使用する。海を水源とした送水車は、可搬型ホースを介して使用済燃料ピットへ水を注水する設計とする。</p> <p>重大事故等時に原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他の原子炉注水設備と</p>	<p>本系統は、代替淡水源（淡水貯水槽（No.1）又は淡水貯水槽（No.2））又は海を水源とした大容量送水ポンプ（タイプⅠ）により、補給水系及び残留熱除去系（A）又は（B）の配管等を経由して、原子炉圧力容器に注水することで炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器代替スプレイ冷却系（可搬型）に使用する大容量送水ポンプ（タイプⅠ）は、設計基準事故対処設備が有する原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において、炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために設置する。また、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させるために設置する。</p> <p>本系統は、代替淡水源（淡水貯水槽（No.1）又は淡水貯水槽（No.2））又は海を水源とした大容量送水ポンプ（タイプⅠ）により、残留熱除去系（A）又は（B）の配管等を経由して、原子炉格納容器内へスプレイすることで炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器下部注水系（可搬型）に使用する大容量送水ポンプ（タイプⅠ）は、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の破損を防止するため、溶融し、原子炉格納容器の下部に落下した炉心を冷却するために設置する。</p> <p>本系統は、代替淡水源（淡水貯水槽（No.1）又は淡水貯水槽（No.2））又は海を水源とした大容量送水ポンプ（タイプⅠ）により、補給水系配管等を経由して、原子炉格納容器下部へ注水し原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却することで、溶融炉心・コンクリート相互作用を抑制し、溶融炉心が拡がり原子炉格納容器バウダリに接触することを防止する設計とする。</p> <p>燃料プール代替注水系（常設配管）及び燃料プール代替注水系（可搬型）に使用する大容量送水ポンプ（タイプⅠ）は、設計基準対象施設が有する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設置する。</p> <p>本系統は、代替淡水源（淡水貯水槽（No.1）又は淡水貯水槽（No.2））又は海を水源とした大容量送水ポンプ（タイプⅠ）により、ホース等を経由して使用済燃料プールへ注水することで、使用済燃料プール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設計とする。</p>	<p>容-6(2/12)</p> <p>るために設置する。</p> <p>系統構成は、重大事故等対処設備（大気への拡散抑制）として、海を水源として可搬型大型送水ポンプ車にて送水し、可搬型スプレインズルを介して燃料取扱建屋へ放水を行う設計とする。</p> <p>可搬型大型送水ポンプ車は、設計基準事故の収束に必要な水源とは別に、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、発電用原子炉施設には、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給するために設置する。</p> <p>系統構成は、海を水源とする可搬型大型送水ポンプ車に可搬型ホース等を取り付けることにより可搬型スプレインズルへ送水し、使用済燃料ピットへスプレイを行う設計とする。</p> <p>重大事故等時に原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他の原子炉注水設備として炉心注水時に使用する可搬型大型送水ポンプ車は、以下の機能を有する。</p> <p>可搬型大型送水ポンプ車は、原子炉冷却炉心圧力バウダリが低圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、発電用原子炉を冷却するための代替格納容器スプレイポンプ等の水源となる燃料取替用水ピット若しくは原子炉へ直接海水等を注水するために設置する。</p> <p>系統構成は、運転中の1次冷却材喪失事象時において余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプの故障等により炉心注入機能が喪失した場合に海を水源とする可搬型大型送水ポンプ車に可搬型ホース等を接続することで、代替格納容器スプレイポンプの本部である燃料取替用水ピットへ海水等を補給し、若しくは格納容器スプレイ系統と余熱除去系統間の連絡ラインを介して炉心へ直接注水できる設計とする。</p> <p>重大事故等時に原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他の原子炉注水設備として格納容器スプレイ時に使用する可搬型大型送水ポンプ車は、以下の機能を有する。</p> <p>可搬型大型送水ポンプ車は、原子炉冷却炉心圧力バウダリが低圧の状態であって、設計</p>	