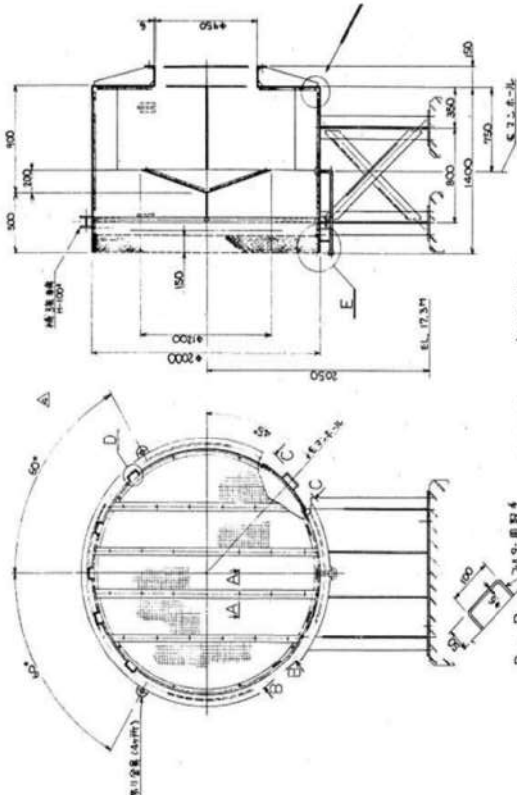

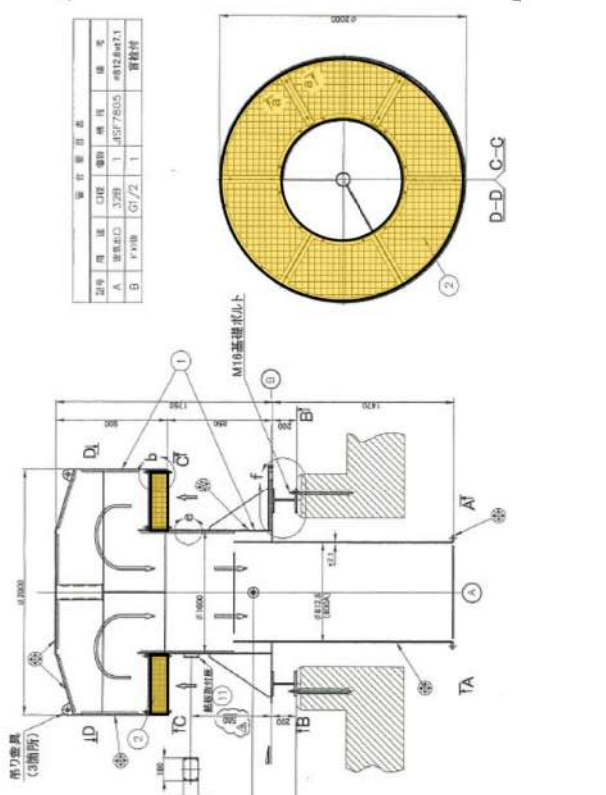


赤字: 設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字: 記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字: 記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由												
 <p>図1 ディーゼル発電機の吸気口</p>	 <p>図2 バグフィルタ閉塞試験の結果</p> <p>表2 吸気バグフィルタ閉塞までの保持容量の比較</p> <table border="1" data-bbox="716 837 1321 1021"> <thead> <tr> <th></th> <th>粉塵保持容量^{※1}</th> <th>降下火砕物による試験結果に基づく灰捕集容量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① バグフィルタ ダスト保持容量 (g/枚)</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td>② バグフィルタ1枚あたりの定格風量 (m³/h)</td> <td></td> <td>□</td> </tr> <tr> <td>③ 降下火砕物の大気中濃度 (g/m³)</td> <td></td> <td>2.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 定格風量で最終圧力損失に達した時点においてバグフィルタが保持している粉塵量の設計値。(試験用粉体は換気用エアフィルタユニットの性能試験方法 (JIS B 9908) で用いられる, JIS Z 8901の試験粉体1-15種を使用)</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> <p>2. バグフィルタの閉塞に対する対応</p> <p>非常用ディーゼル発電機の吸気バグフィルタは1系統あたり最大で48枚で構成されており、バグフィルタの取替え又は清掃に複雑な作業の必要はない。</p> <p>ただし、参考濃度を想定した場合には取替え又は清掃時のバグフィルタの重量が通常時よりも重くなることで、時間や要員が多く必要になると考えられるため、取替え又は清掃に要する要員及び手順については、これらの結果を踏まえて今後検討を行うこととする。非常用ディーゼル発電機のバグフィルタの写真を図3に示す。</p> <p>なお、今後実施予定の試験等についても適切に対応して反映していく。</p>		粉塵保持容量 ^{※1}	降下火砕物による試験結果に基づく灰捕集容量	① バグフィルタ ダスト保持容量 (g/枚)	□	□	② バグフィルタ1枚あたりの定格風量 (m ³ /h)		□	③ 降下火砕物の大気中濃度 (g/m ³)		2.7	 <p>図2 ディーゼル発電機の吸気口</p>	<p>以上</p>
	粉塵保持容量 ^{※1}	降下火砕物による試験結果に基づく灰捕集容量													
① バグフィルタ ダスト保持容量 (g/枚)	□	□													
② バグフィルタ1枚あたりの定格風量 (m ³ /h)		□													
③ 降下火砕物の大気中濃度 (g/m ³)		2.7													

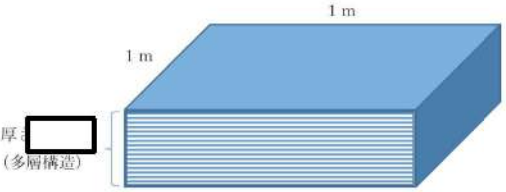
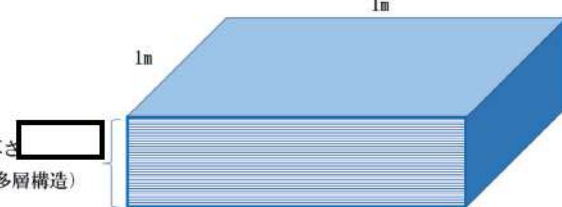
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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="719 355 887 376">(バグフィルタ入口側)</p> <p data-bbox="1070 416 1227 437">(バグフィルタ出口側)</p> <p data-bbox="786 456 1167 478">図3 非常用ディーゼル発電機のバグフィルタ</p> <p data-bbox="1263 520 1328 542">以上</p>		
<p>参考資料</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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>DG発電機吸気フィルタの火山灰捕集容量（捕集量）の算定方法について</p> <p>1. DG発電機吸気フィルタ火山灰捕集容量：1,000g/m²の算定方法</p> <p>DG吸気フィルタは鋼線を格子状に編み込んだフィルタが多層に積層された構造（図「DG吸気フィルタの多層構造（概念図）」参照）をしており、本フィルタの仕様は以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・DG吸気フィルタの空間率：98.2%（フィルタメーカーのカatalog値） ・DG吸気フィルタの表面積：3.14m² ・DG吸気フィルタの厚さ： [] ・DG吸気フィルタの積層数： [] <p>（※）製品製作上の機微データのため公開不可</p>  <p>図 DG吸気フィルタの多層構造（概念図）</p> <p>なお、本フィルタについて、火山灰の捕集容量に係る性能規定値等がないため、上記の仕様を用いて、以下の通り、単位面積当たりの火山灰捕集容量を試算し設定している。</p> <p>(1) 単位面積当たりのDG吸気フィルタの空間量（m³/m²） []</p> <p>(2) 単位面積当たりのフィルタ灰捕集容量（g/m²） 火山灰の捕集容量の想定に当たり、厚さ [] のフィルタの全ての空間に火山灰が取り込まれたと想定すると、添付六記載の火山灰の最低密度 0.7g/cm³より、灰捕集容量は次の通りとなる。 []</p> <p>[] 枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>参考資料</p> <p>ディーゼル発電機吸気フィルタの火山灰捕集容量（捕集量）の算定方法について</p> <p>1. ディーゼル発電機吸気フィルタ火山灰捕集容量：1,000g/m²の算定方法</p> <p>ディーゼル発電機吸気フィルタは鋼線を格子状に編み込んだフィルタが多層に積層された構造（図3「ディーゼル発電機吸気フィルタの多層構造（概念図）」参照）をしており、本フィルタの仕様は以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ディーゼル発電機吸気フィルタの空間率：98.2%（フィルタメーカーのカatalog値） ・ディーゼル発電機吸気フィルタの表面積：2.3m² ・ディーゼル発電機吸気フィルタの厚さ： [] ・ディーゼル発電機吸気フィルタの積層数： [] <p>※ 製品製作上の機微データのため公開不可</p>  <p>図3 ディーゼル発電機吸気フィルタの多層構造（概念図）</p> <p>なお、本フィルタについて、火山灰の捕集容量に係る性能規定値等がないため、上記の仕様を用いて、以下の通り、単位面積当たりの火山灰捕集容量を試算し設定している。</p> <p>(1) 単位面積当たりのディーゼル吸気フィルタの空間量（m³/m²） []</p> <p>(2) 単位面積当たりのフィルタ灰捕集容量（g/m²） 火山灰の捕集容量の想定に当たり、厚さ [] のフィルタのすべての空間に火山灰が取り込まれたと想定すると、添付六記載の火山灰の最低密度●g/cm³より、火山灰捕集容量は次の通りとなる。 []</p> <p>[] 枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません</p> <p>【上記●については、地震・津波側審査の火山影響評価結果を反映】</p>	<p>【女川】 設備の相違 ・泊は火山灰フィルタを設置する方針としているため、バグフィルタの評価は行っていない</p> <p>【大阪】 設備名称の相違</p>

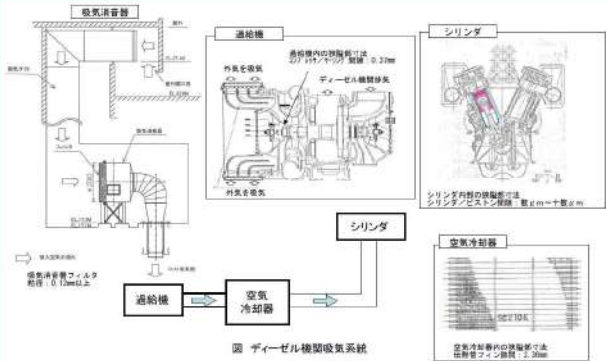
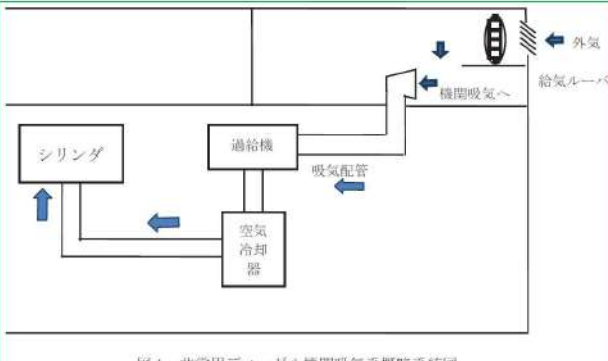
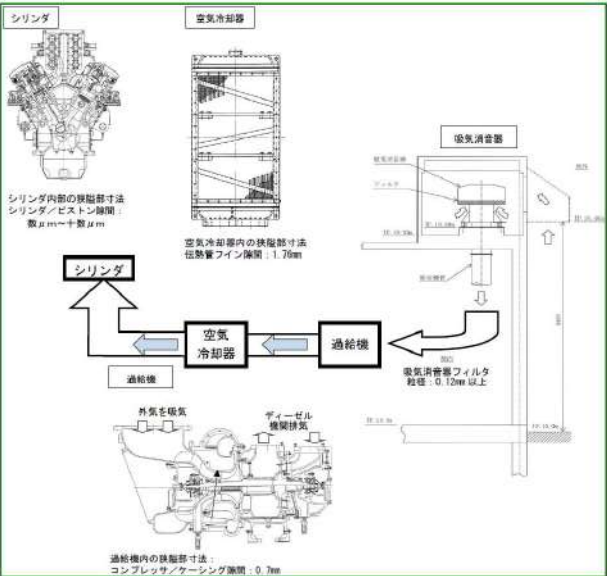
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>しかしながら、理想的に全ての空間に火山灰が捕集されるとは考えにくいことから、ここでは、保守的に、多層フィルタのうち、表層1層目だけに灰の捕集が期待されるものと想定し、以下の通りフィルタの灰捕集容量を試算し設定している。</p> <p>①単位面積当たりの表層のフィルタ1層分の空間量 (m³/m²) XXXXXXXXXX</p> <p>②単位面積当たりの表層のフィルタ1層分による灰捕集容量 (m³/m²) 火山灰の最低密度 0.7g/cm³より、灰捕集容量は次の通りとなる。 XXXXXXXXXX (約 1,000g/m²)</p> <p>この捕集容量を「ディーゼル発電機の吸気フィルタの閉塞時間の試算」に用いる火山灰の捕集容量として設定し、DG吸気フィルタの閉塞時間の試算を行っている。</p> <p>2. DGフィルタでのダスト捕集量：3,140gの算定方法</p> <p>DG吸気フィルタでのダスト捕集量は、前述の1. で設定した火山灰の捕集容量 1,000g/m²より、以下の通りDG吸気フィルタの表面積 3.14m²を乗じて算出している。</p> <p>・DGフィルタでのダスト（火山灰）捕集量：1,000g/m²×3.14m²=3,140g</p> <p style="text-align: right;">以上</p> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません</p>		<p>しかしながら、理想的にすべての空間に火山灰が捕集されるとは考えにくいことから、ここでは、保守的に、多層フィルタのうち、表層1層目だけに灰の捕集が期待されるものと想定し、以下の通りフィルタの灰捕集容量を試算し設定している。</p> <p>①単位面積当たりの表層のフィルタ1層分の空間量 (m³/m²) XXXXXXXXXX</p> <p>②単位面積当たりの表層のフィルタ1層分による灰捕集容量 (m³/m²) 火山灰の最低密度●g/cm³より、火山灰捕集容量は次の通りとなる。 XXXXXXXXXX (約1,000g/m²)</p> <p>この捕集容量を「ディーゼル発電機の吸気フィルタの閉塞時間の試算」に用いる火山灰の捕集容量として設定し、ディーゼル発電機吸気フィルタの閉塞時間の試算を行っている。</p> <p>2. ディーゼル発電機吸気フィルタでのダスト捕集量：2,300gの算定方法 ディーゼル発電機吸気フィルタでのダスト捕集量は、前述の1. で設定した火山灰の捕集容量1,000g/m²より、以下の通りディーゼル発電機吸気フィルタの表面積2.3m²を乗じて算出している。</p> <p>・ディーゼル発電機吸気フィルタでのダスト（火山灰）捕集量：1,000g/m²×2.3m²= 2,300g</p> <p style="text-align: right;">以上</p> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【上記●については、地震・津波側審査の火山影響評価結果を反映】</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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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: right;">補足資料-9</p> <p>9. 火山灰侵入によるディーゼル機関空気冷却器への影響について</p> <p>ディーゼル機関空気冷却器への火山灰による冷却機能への影響について以下に示す。</p> <p>ディーゼル機関の吸気系統の構造は以下のようになっており、吸気消音器から給気された大気中の火山灰がフィルタや過給機を経て一部空気冷却器に侵入し、空気冷却器を通過する際に、仮に冷却器内が結露していた場合、伝熱管に火山灰が付着し冷却機能へ影響を及ぼす可能性があるが、空気冷却器出口温度は、吸入空気温度（外気温度）より常に高い状態で運転されるため冷却器は結露することはない。火山灰の付着による冷却機能への影響はない。</p>  <p style="text-align: center;">図 ディーゼル機関吸気系統構造図</p> <p style="text-align: center;">以上</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-6</p> <p>降下火砕物の侵入による非常用ディーゼル機関空気冷却器への影響について</p> <p>非常用ディーゼル機関空気冷却器への降下火砕物による冷却機能への影響について以下に示す。</p> <p>非常用ディーゼル機関の吸気系統の構造は以下のようになっており、給気ルーバから給気された大気中の降下火砕物がフィルタや過給機を経て一部空気冷却器に侵入し、空気冷却器を通過する際に、仮に冷却器内が結露していた場合、伝熱管に降下火砕物が付着し冷却機能へ影響を及ぼす可能性があるが、空気冷却器出口温度は、吸入空気温度（外気温度）より常に高い状態で運転されるため冷却器は結露することはない。降下火砕物の付着による冷却機能への影響はない。図1に非常用ディーゼル機関吸気系の概略系統図を示す。</p>  <p style="text-align: center;">図1 非常用ディーゼル機関吸気系概略系統図</p> <p style="text-align: center;">以上</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-6</p> <p>降下火砕物の侵入によるディーゼル発電機空気冷却器への影響について</p> <p>ディーゼル発電機空気冷却器への降下火砕物による冷却機能への影響について以下に示す。</p> <p>ディーゼル機関の吸気系統の構造は以下のようになっており、給気ガラリから給気された大気中の降下火砕物がフィルタや過給機を経て一部空気冷却器に侵入し、空気冷却器を通過する際に、仮に冷却器内が結露していた場合、伝熱管に降下火砕物が付着し冷却機能へ影響を及ぼす可能性があるが、空気冷却器出口温度は、吸入空気温度（外気温度）より常に高い状態で運転されるため冷却器は結露することはない。降下火砕物の付着による冷却機能への影響はない。図1にディーゼル機関吸気系の概略系統図を示す。</p>  <p style="text-align: center;">図1 ディーゼル機関吸気系概略系統図</p> <p style="text-align: center;">以上</p>	<p>【大飯】記載表現の相違 【女川】記載表現の相違 ・設備名称の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違 【女川】記載表現の相違 ・名称の相違</p> <p>【大飯、女川】記載表現の相違 ・ディーゼル機関の吸気系統に相違はない</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）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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: right;">補足資料-7</p> <p style="text-align: center;">降下火砕物の侵入による潤滑油への影響について</p> <p>降下火砕物が、非常用ディーゼル発電機吸気口上流に設置されているバグフィルタを通過し、燃焼用空気とともに機関内に取り込まれ、潤滑油へ混入する場合を想定し、潤滑油に降下火砕物を混入させた状態での潤滑油の成分分析を実施した結果を以下に示す。</p> <p>1. 試験概要 非常用ディーゼル発電機に使用しているものと同様の潤滑油（マリンT103）に降下火砕物を混入・攪拌させ、間接的影響で期待される運転期間である7日間保管した後、粘性等の成分分析を実施した。</p> <p>2. 試験条件 (1) 潤滑油中の降下火砕物濃度 想定される潤滑油中の降下火砕物の濃度は、表1より <input type="text"/> g/l となるが、本試験においては保守的に降下火砕物の濃度を <input type="text"/> g/l とした。 また、潤滑油中の降下火砕物の濃度依存性を確認するため、参考に <input type="text"/> g/l の降下火砕物の濃度においても試験を実施した。</p> <p style="text-align: center;">表1 想定される潤滑油中の降下火砕物濃度</p> <table border="1" data-bbox="712 837 1321 1161"> <thead> <tr> <th></th> <th>非常用ディーゼル発電機</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①非常用ディーゼル発電機の吸気用として外気取込口から取込まれる降下火砕物の総量(g) = a × b × c</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>a. 非常用ディーゼル発電機の吸気風量(m³/h)</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>b. 気中降下火砕物算定時に仮定する降灰継続時間(h)</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>c. 火山影響評価ガイドに定める手法で算定した気中降下火砕物濃度(g/m³)^{※1}</td> <td>2.7</td> </tr> <tr> <td>②非常用ディーゼル発電機（機関）に取込まれる降下火砕物(g) = ① × (100-d) / 100 × e / 100</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>d. 非常用換気空調系のバグフィルタの除去効率(%)</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>e. 非常用換気空調系のバグフィルタを通過する降下火砕物の粒径割合(%)^{※2}</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>③非常用ディーゼル発電機潤滑油系の潤滑油量(l)</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>④潤滑油中の降下火砕物濃度(g/l) = ② ÷ ③</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：降下火砕物の大気中濃度は、評価対象火山の一つである鳴子カルデラに対して、「原子力発電所の火山影響評価ガイド」に示される気中降下火砕物濃度を数値シミュレーションにより推定する手法に基づき、算出される値2.7g/m³を用いた。 ※2：2μm以下の降下火砕物の割合。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">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>(2) 粒径 混入させる降下火砕物の粒径は、原子炉補機室換気空調系のバグフィルタ（粒径約2μmに対し80%以上を捕獲する性能）を通過した際に想定される2μm程度とする。</p>		非常用ディーゼル発電機	①非常用ディーゼル発電機の吸気用として外気取込口から取込まれる降下火砕物の総量(g) = a × b × c	<input type="text"/>	a. 非常用ディーゼル発電機の吸気風量(m ³ /h)	<input type="text"/>	b. 気中降下火砕物算定時に仮定する降灰継続時間(h)	24	c. 火山影響評価ガイドに定める手法で算定した気中降下火砕物濃度(g/m ³) ^{※1}	2.7	②非常用ディーゼル発電機（機関）に取込まれる降下火砕物(g) = ① × (100-d) / 100 × e / 100	<input type="text"/>	d. 非常用換気空調系のバグフィルタの除去効率(%)	80	e. 非常用換気空調系のバグフィルタを通過する降下火砕物の粒径割合(%) ^{※2}	<input type="text"/>	③非常用ディーゼル発電機潤滑油系の潤滑油量(l)	<input type="text"/>	④潤滑油中の降下火砕物濃度(g/l) = ② ÷ ③	<input type="text"/>	<p style="text-align: right;">補足資料-7</p> <p style="text-align: center;">降下火砕物の侵入による潤滑油への影響について</p> <p>降下火砕物が、ディーゼル発電機吸気口上流に気中降下火砕物対策として設置する火山灰フィルタを通過し、燃焼用空気とともに機関内に取り込まれ、潤滑油へ混入する場合を想定し、潤滑油に降下火砕物を混入させた状態での潤滑油の成分分析を実施した結果を以下に示す。</p> <p>1. 試験概要 ディーゼル発電機に使用しているものと同様の潤滑油（マリンT104）に降下火砕物を混入・攪拌させ、間接的影響で期待される運転期間である7日間保管した後、粘性等の成分分析を実施した。</p> <p>2. 試験条件 (1) 潤滑油中の降下火砕物濃度</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">追而【地震津波側審査の反映】 （影響評価（層厚、密度及び粒径）に関する事項については、地震津波側審査結果を受けて反映のため）</p> </div> <p>(2) 粒径</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">追而【地震津波側審査の反映】 （影響評価（層厚、密度及び粒径）に関する事項については、地震津波側審査結果を受けて反映のため）</p> </div>	<p>【女川】 設備名称の相違 【女川】運用の相違 ・泊は気中降下火砕物対策として火山灰フィルタを設置する方針としている 【女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違による使用する潤滑油の相違</p>
	非常用ディーゼル発電機																						
①非常用ディーゼル発電機の吸気用として外気取込口から取込まれる降下火砕物の総量(g) = a × b × c	<input type="text"/>																						
a. 非常用ディーゼル発電機の吸気風量(m ³ /h)	<input type="text"/>																						
b. 気中降下火砕物算定時に仮定する降灰継続時間(h)	24																						
c. 火山影響評価ガイドに定める手法で算定した気中降下火砕物濃度(g/m ³) ^{※1}	2.7																						
②非常用ディーゼル発電機（機関）に取込まれる降下火砕物(g) = ① × (100-d) / 100 × e / 100	<input type="text"/>																						
d. 非常用換気空調系のバグフィルタの除去効率(%)	80																						
e. 非常用換気空調系のバグフィルタを通過する降下火砕物の粒径割合(%) ^{※2}	<input type="text"/>																						
③非常用ディーゼル発電機潤滑油系の潤滑油量(l)	<input type="text"/>																						
④潤滑油中の降下火砕物濃度(g/l) = ② ÷ ③	<input type="text"/>																						

泊発電所3号炉 DB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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>なお、2μm程度は、潤滑油に有意な影響を与える非常用ディーゼル発電機の機関付メッシュ寸法（30μm）と比べて十分小さいため本試験においても降下火砕物の粒径分布は設定しない。</p> <p>(3) 潤滑油温度 潤滑油の温度は、非常用ディーゼル発電機の運転時における潤滑油の最高温度である□とする。 非常用ディーゼル発電機の運転時における潤滑油の状況を考慮し、降下火砕物を潤滑油に混入させた後の保管期間（7日間）中は、潤滑油の温度を上記温度に保つとともに、定期的に攪拌を実施した。</p> <p>3. 試験項目及び判定基準等 降下火砕物が混入した際の潤滑油の粘性等への影響を確認する観点から、表2の試験項目について分析を実施した。 補足資料-2より、降下火砕物の影響としては、その粒子による機械的影響（閉塞等）や水に濡れると酸性を呈することによる化学的影響（腐食等）が想定される。そのため、表2の試験項目は、降下火砕物（酸性の可能性のある物質）が混入した場合における塩基価を確認することとした。 また、表2の試験項目については、非常用ディーゼル発電機の分解点検の際にも確認している項目であり、判定基準については分解点検の基準と同様とした。なお、各試験項目における分析方法については、JIS規格等に定まるそれぞれの方法にて実施した。 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>追而【地震津波側審査の反映】 （影響評価（層厚、密度及び粒径）に関する事項については、地震津波側審査結果を受けて反映のため）</p> <p>(3) 潤滑油温度 潤滑油の温度は、ディーゼル発電機の運転時における潤滑油の最高温度である□とする。 ディーゼル発電機の運転時における潤滑油の状況を考慮し、降下火砕物を潤滑油に混入させた後の保管期間（7日間）中は、潤滑油の温度を上記温度に保つとともに、定期的に攪拌を実施した。</p> <p>3. 試験項目及び判定基準等 降下火砕物が混入した際の潤滑油の粘性等への影響を確認する観点から、表2の試験項目について分析を実施した。 補足資料-2より、降下火砕物の影響としては、その粒子による機械的影響（閉塞等）や水に濡れると酸性を呈することによる化学的影響（腐食等）が想定される。そのため、表2の試験項目は、降下火砕物（酸性の可能性のある物質）が混入した場合における塩基価を確認することとした。 また、表2の試験項目については、ディーゼル発電機の分解点検の際にも確認している項目であり、判定基準については分解点検の基準と同様とした。なお、各試験項目における分析方法については、JIS規格等に定まるそれぞれの方法にて実施した。 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>【女川】 設備名称の相違 【女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違による潤滑油の最高温度</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;">表2 試験項目及び判定基準等</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">試験項目</th> <th style="width: 35%;">判定理由</th> <th style="width: 30%;">試験方法</th> <th style="width: 20%;">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>引火点 (M)</td> <td>本項目は潤滑油の特性に直接影響する項目ではないが、可燃物は火災の発生原因で高い重要度を持つ。潤滑油の燃焼特性を評価する必要がある。</td> <td>(JIS K2265) 引火点試験器を用いて、試料の引火点を求める。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>凝固点 (0℃)</td> <td>潤滑油の凝固点が高すぎると、寒冷地での使用が困難になる可能性がある。凝固点は潤滑油の流動性を示す重要な指標であり、凝固点が高すぎると、潤滑油の流動性が低下し、機器の故障の原因となる。</td> <td>試験機を用いて、試料の凝固点を求める。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>水分 (蒸留法)</td> <td>水分は腐食の原因となるため、潤滑油の純度を確保するために除去される必要がある。</td> <td>(JIS K2270) 蒸留アブソリュート中の試料に、水に不溶な除油剤を加えて、加熱しながら遠心分離し、加熱した後の水相を抽出し、試料中の水分を求める。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>塩基価</td> <td>塩基価は潤滑油中に混入する酸性物質を中和するために添加されている無灰成分を把握するために測定した。</td> <td>(JIS K2291) 試料を溶液に溶かし、ガラス電極と水銀電極を用いて、電位差測定する。電位の差から、これに対応する塩基価の濃度を算出する。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ベンゼン、不部分 (A法)</td> <td>潤滑油の不部分が添加すると、機器の劣化や、潤滑油の性能の低下の原因となる。</td> <td>試料に溶剤を加えて、加熱しながら遠心分離し、不部分を分離する。この操作を繰り返す。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>トルエン、不部分 (A法)</td> <td>トルエンの不部分が添加すると、機器の劣化や、潤滑油の性能の低下の原因となる。</td> <td>試料に溶剤を加えて、加熱しながら遠心分離し、不部分を分離する。この操作を繰り返す。</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 本表の試験項目は、本表の試験項目と異なる試験項目がある。この試験項目は、本表の試験項目とは異なる試験項目である。</p>	試験項目	判定理由	試験方法	判定基準	引火点 (M)	本項目は潤滑油の特性に直接影響する項目ではないが、可燃物は火災の発生原因で高い重要度を持つ。潤滑油の燃焼特性を評価する必要がある。	(JIS K2265) 引火点試験器を用いて、試料の引火点を求める。		凝固点 (0℃)	潤滑油の凝固点が高すぎると、寒冷地での使用が困難になる可能性がある。凝固点は潤滑油の流動性を示す重要な指標であり、凝固点が高すぎると、潤滑油の流動性が低下し、機器の故障の原因となる。	試験機を用いて、試料の凝固点を求める。		水分 (蒸留法)	水分は腐食の原因となるため、潤滑油の純度を確保するために除去される必要がある。	(JIS K2270) 蒸留アブソリュート中の試料に、水に不溶な除油剤を加えて、加熱しながら遠心分離し、加熱した後の水相を抽出し、試料中の水分を求める。		塩基価	塩基価は潤滑油中に混入する酸性物質を中和するために添加されている無灰成分を把握するために測定した。	(JIS K2291) 試料を溶液に溶かし、ガラス電極と水銀電極を用いて、電位差測定する。電位の差から、これに対応する塩基価の濃度を算出する。		ベンゼン、不部分 (A法)	潤滑油の不部分が添加すると、機器の劣化や、潤滑油の性能の低下の原因となる。	試料に溶剤を加えて、加熱しながら遠心分離し、不部分を分離する。この操作を繰り返す。		トルエン、不部分 (A法)	トルエンの不部分が添加すると、機器の劣化や、潤滑油の性能の低下の原因となる。	試料に溶剤を加えて、加熱しながら遠心分離し、不部分を分離する。この操作を繰り返す。		<p style="text-align: center;">追而【地震津波側審査の反映】 (影響評価 (層厚、密度及び粒径) に関する事項については、地震津波側審査結果を受けて反映のため)</p>	<p style="text-align: center;">追而【地震津波側審査の反映】 (影響評価 (層厚、密度及び粒径) に関する事項については、地震津波側審査結果を受けて反映のため)</p>
試験項目	判定理由	試験方法	判定基準																												
引火点 (M)	本項目は潤滑油の特性に直接影響する項目ではないが、可燃物は火災の発生原因で高い重要度を持つ。潤滑油の燃焼特性を評価する必要がある。	(JIS K2265) 引火点試験器を用いて、試料の引火点を求める。																													
凝固点 (0℃)	潤滑油の凝固点が高すぎると、寒冷地での使用が困難になる可能性がある。凝固点は潤滑油の流動性を示す重要な指標であり、凝固点が高すぎると、潤滑油の流動性が低下し、機器の故障の原因となる。	試験機を用いて、試料の凝固点を求める。																													
水分 (蒸留法)	水分は腐食の原因となるため、潤滑油の純度を確保するために除去される必要がある。	(JIS K2270) 蒸留アブソリュート中の試料に、水に不溶な除油剤を加えて、加熱しながら遠心分離し、加熱した後の水相を抽出し、試料中の水分を求める。																													
塩基価	塩基価は潤滑油中に混入する酸性物質を中和するために添加されている無灰成分を把握するために測定した。	(JIS K2291) 試料を溶液に溶かし、ガラス電極と水銀電極を用いて、電位差測定する。電位の差から、これに対応する塩基価の濃度を算出する。																													
ベンゼン、不部分 (A法)	潤滑油の不部分が添加すると、機器の劣化や、潤滑油の性能の低下の原因となる。	試料に溶剤を加えて、加熱しながら遠心分離し、不部分を分離する。この操作を繰り返す。																													
トルエン、不部分 (A法)	トルエンの不部分が添加すると、機器の劣化や、潤滑油の性能の低下の原因となる。	試料に溶剤を加えて、加熱しながら遠心分離し、不部分を分離する。この操作を繰り返す。																													
<p>4. 試験結果</p> <p>以下の表3のとおり、各試験項目における判定基準を満足していることから、潤滑油の各性状に影響がないことを確認した。</p> <p>なお、降下火砕物が潤滑油に混入した際の影響の度合いは、降下火砕物の給源や非常用ディーゼル発電機の運転状態 (非常用ディーゼル発電機が運転している状態においては、潤滑油に運転圧が加わる) によって異なる可能性があるが、系統内において常にその運転圧が加わることがないこと、また、想定される潤滑油中の降下火砕物の濃度より保守的な条件で実施した本試験においても潤滑油の性状に有意な変化がなかったことから、想定される降下火砕物の濃度に対して、非常用ディーゼル発電機の機能に影響はないと判断した。</p>	<p>4. 試験結果</p> <p style="text-align: center;">追而【地震津波側審査の反映】 (影響評価 (層厚、密度及び粒径) に関する事項については、地震津波側審査結果を受けて反映のため)</p>																														

泊発電所3号炉 DB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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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;">表3 潤滑油の成分分析結果</p> <table border="1" data-bbox="712 159 1317 391"> <thead> <tr> <th>試験結果</th> <th>代表性状</th> <th>判定基準^{※1}</th> <th>試験結果^{※2}</th> <th>判定</th> <th>参考^{※3}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>引火点〔℃〕</td> <td>258</td> <td>208以上</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>動粘度〔mm²/s〕</td> <td>97.9</td> <td>122以下</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>水分〔%〕</td> <td>-</td> <td>0.5以下</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>塩基価〔mgKOH/g〕</td> <td>13</td> <td>6以上</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ペンタン不溶〔%〕</td> <td>-</td> <td>5以下</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 引火点及び動粘度については、構内に保管してある新油を基準値とするが、今後データ採取をする計画であるため、今回の比較では代表性状（カタログ値）を参照した。</p> <p>※2 引火点の試験結果が代表性状に比べて低い値となっているのは、代表性状を確認するため新油に対して実施される試験方法「C.O.C法」に比べ、今回実施した「P.M法（分解点検等の際に実施される）」では、引火点が測定値より10～20度程度低く示される。なお、試験結果の比較より、降下火砕物濃度が <input type="text"/> g/l より低い <input type="text"/> g/l の場合においても、引火点に大きい違いは見られなかったことから、降下火砕物の侵入による引火点への影響はなかったものと考えられる。</p> <p>※3 降下火砕物濃度: <input type="text"/> g/l</p> <p>※4 降下火砕物濃度: <input type="text"/> g/l</p> <p style="text-align: right;">以上</p> <p><input type="text"/></p>	試験結果	代表性状	判定基準 ^{※1}	試験結果 ^{※2}	判定	参考 ^{※3}	引火点〔℃〕	258	208以上		○		動粘度〔mm ² /s〕	97.9	122以下		○		水分〔%〕	-	0.5以下		○		塩基価〔mgKOH/g〕	13	6以上		○		ペンタン不溶〔%〕	-	5以下		○		<p style="text-align: center;">追而【地震津波側審査の反映】 （影響評価（層厚、密度及び粒径）に関する事項については、地震津波側審査結果を受けて反映のため）</p> <p style="text-align: right;">以上</p> <p><input type="text"/></p>	
試験結果	代表性状	判定基準 ^{※1}	試験結果 ^{※2}	判定	参考 ^{※3}																																		
引火点〔℃〕	258	208以上		○																																			
動粘度〔mm ² /s〕	97.9	122以下		○																																			
水分〔%〕	-	0.5以下		○																																			
塩基価〔mgKOH/g〕	13	6以上		○																																			
ペンタン不溶〔%〕	-	5以下		○																																			

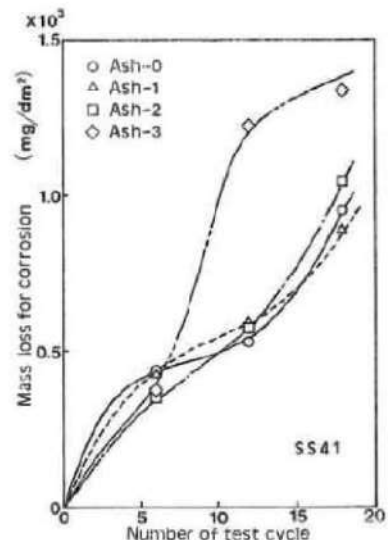
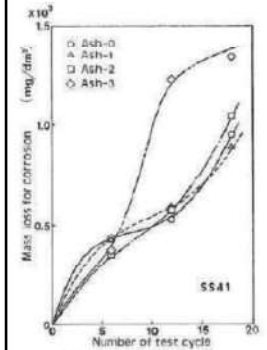
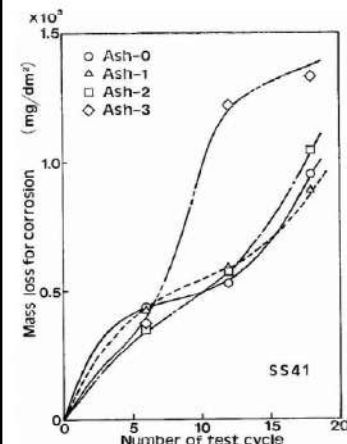
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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: right;">補足資料－5</p> <p>5. 火山灰の金属腐食研究について</p> <p>桜島火山灰による金属腐食研究結果を大飯発電所における火山灰による金属腐食の影響評価に適用する考え方について以下に示す。</p> <p>1. 適用の考え方 火山灰による金属腐食については、主として火山ガス（SO₂）が付着した火山灰の影響によるものである。 火山灰による腐食影響において引用した研究文献「火山環境における金属材料の腐食」では、実火山灰である桜島火山灰を用いて、実際の火山環境に近い状態を模擬するため、高濃度の亜硫酸ガス（SO₂）雰囲気を保った状態で金属腐食試験を行なったものであり、火山灰の腐食成分濃度を高濃度で模擬した腐食試験結果であることから、当社が考慮する火山についても本研究結果が十分適用可能である。</p> <p>2. 研究文献「火山環境における金属材料の腐食」の概要 (1) 試験概要 「火山環境における金属材料の腐食（出雲茂人、末吉秀一他）、防食技術 Vol. 39, pp. 247-253, 1990」によると、火山灰を水で洗浄し、可溶性の成分を除去した後、金属試験片に堆積させ、高濃度のSO₂ガス雰囲気（150～200ppm）で、加熱（温度40℃、湿度95%を4時間）、冷却（温度20℃、湿度80%を2時間）を最大18回繰り返すことにより、結露、蒸発を繰り返し金属試験片の腐食を観察している。</p> <p>(2) 試験結果 図に示すとおり、火山灰の堆積量が多い場合は、火山灰の堆積なし又は堆積量が少ない場合と比較して、金属試験片の腐食が促進されるが、腐食量は表面厚さにして十数μm程度との結果が得られ、火山灰層では結露しやすいこと、並びに保水効果が大いことにより腐食が促進されると結論づけられている。</p> <p>(3) 試験結果からの考察 火山灰による腐食については、主として火山ガスが付着した火山灰の影響によるものであり、本研究においては、金属試験片の表面に火</p>	<p style="text-align: right;">補足資料－8</p> <p>降下火砕物の金属腐食研究について</p> <p>火山灰を用いた火山ガス（SO₂）による金属腐食研究結果を女川原子力発電所における降下火砕物（火山灰）による金属腐食の影響評価に適用する考え方について以下に示す。</p> <p>1. 適用の考え方 降下火砕物による金属腐食については、主として火山ガス（SO₂）が付着した降下火砕物の影響によるものである。 降下火砕物による腐食影響において引用した研究文献「火山環境における金属材料の腐食」では、桜島の降下火砕物を用いて、実際の火山環境に近い状態を模擬するため、高濃度の亜硫酸ガス（SO₂）雰囲気を保った状態で金属腐食試験を行なったものである。 火山ガスの成分は亜硫酸ガス、硫化水素、フッ化水素などが挙げられ、成分構成は各火山、同一火山でも噴火ごとに異なるとされている^{*1}が、硫酸イオンが金属腐食の原因となることを踏まえた、降下火砕物の主要な腐食成分である亜硫酸ガスを高濃度で模擬した腐食試験結果であることから、特定の火山によらず、女川原子力発電所で考慮する火山についても本研究結果が十分適用可能である。</p> <p>2. 研究文献「火山環境における金属材料の腐食」の概要 (1) 試験概要 「火山環境における金属材料の腐食（出雲茂人、末吉秀一ほか）、防食技術 Vol. 39, pp. 247-253, 1990」によると、降下火砕物を水で洗浄し、可溶性の成分を除去した後、金属試験片（SS41, Cu, Al, Zn めっき鋼板）に堆積させ、高濃度のSO₂ガス雰囲気（150～200ppm）で、加熱（温度40℃、湿度95%を4時間）、冷却（温度20℃、湿度80%を2時間）を最大18回繰り返すことにより、結露、蒸発を繰り返し金属試験片の腐食を観察している。</p> <p>(2) 試験結果 図1に例としてSS41の腐食による質量変化を示す。降下火砕物の堆積量が多い場合は、降下火砕物の堆積なし、又は堆積量が少ない場合と比較して、金属試験片の腐食が促進される。腐食量は表面厚さにして数十μm程度との結果が得られた。 これは火山灰が金属表面に堆積していると結露しやすいこと、並びに保水効果が大いことにより腐食が促進されると結論づけられている。同様に、降下火砕物の堆積の影響は、Cu, Al, Zn めっき鋼板とも降下火砕物の堆積量が多い場合のほうが、腐食が促進される傾向である。腐食量も表面厚さにして十数～数十μm程度である。</p> <p>(3) 試験結果からの考察 降下火砕物による腐食については、主として火山ガスが付着した降下火砕物の影響によるものであり、本研究においては、金属試験片の</p>	<p style="text-align: right;">補足資料－8</p> <p>降下火砕物の金属腐食研究について</p> <p>火山灰を用いた火山ガス（SO₂）による金属腐食研究結果を泊発電所における降下火砕物（火山灰）による金属腐食の影響評価に適用する考え方について以下に示す。</p> <p>1. 適用の考え方 降下火砕物による金属腐食については、主として火山ガス（SO₂）が付着した降下火砕物の影響によるものである。 降下火砕物による腐食影響において引用した研究文献「火山環境における金属材料の腐食」では、桜島の降下火砕物を用いて、実際の火山環境に近い状態を模擬するため、高濃度の亜硫酸ガス（SO₂）雰囲気を保った状態で金属腐食試験を行なったものである。 火山ガスの成分は亜硫酸ガス、硫化水素、フッ化水素等が挙げられ、成分構成は各火山、同一火山でも噴火ごとに異なるとされている^{*1}が、硫酸イオンが金属腐食の原因となることを踏まえた、降下火砕物の主要な腐食成分である亜硫酸ガスを高濃度で模擬した腐食試験結果であることから、特定の火山によらず、泊発電所で考慮する火山についても本研究結果が十分適用可能である。</p> <p>2. 研究文献「火山環境における金属材料の腐食」の概要 (1) 試験概要 「火山環境における金属材料の腐食（出雲茂人、末吉秀一ほか）、防食技術 Vol. 39, pp. 247-253, 1990」によると、降下火砕物を水で洗浄し、可溶性の成分を除去した後、金属試験片（SS41, Cu, Al, Zn めっき鋼板）に堆積させ、高濃度のSO₂ガス雰囲気（150～200ppm）で、加熱（温度40℃、湿度95%を4時間）、冷却（温度20℃、湿度80%を2時間）を最大18回繰り返すことにより、結露、蒸発を繰り返し金属試験片の腐食を観察している。</p> <p>(2) 試験結果 図1に例としてSS41の腐食による質量変化を示す。降下火砕物の堆積量が多い場合は、降下火砕物の堆積なし、又は堆積量が少ない場合と比較して、金属試験片の腐食が促進される。腐食量は表面厚さにして数十μm程度との結果が得られた。 これは火山灰が金属表面に堆積していると結露しやすいこと、並びに保水効果が大いことにより腐食が促進されると結論づけられている。同様に、降下火砕物の堆積の影響は、Cu, Al, Zn めっき鋼板とも降下火砕物の堆積量が多い場合のほうが、腐食が促進される傾向である。腐食量も表面厚さにして十数～数十μm程度である。</p> <p>(3) 試験結果からの考察 降下火砕物による腐食については、主として火山ガスが付着した降下火砕物の影響によるものであり、本研究においては、金属試験片の</p>	<p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称の相違</p> <p>【大飯】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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>山灰を置き、実際の火山環境を模擬して高濃度のSO₂雰囲気中で暴露し、腐食実験を行っているものである。</p> <p>腐食の要因となる火山ガスを高濃度の雰囲気気を常に保った状態でやっている試験であり、自然環境に存在する火山灰よりも高い腐食条件*で金属腐食量を求めており、当社で考慮する火山灰についても十分適用可能である。</p> <p>【※参考】</p> <ul style="list-style-type: none"> 三宅島火山の噴火口付近の観測記録：20～30ppm（「宅島火山ガスに関する検討会報告書」より） 桜島火山上空の噴煙中火山ガスの観測記録：17～68ppm（「京大防災研究所年報」より）  <p>Ash-0: 火山灰のない状態 Ash-1: 表面が見える程度に積もった状態 Ash-2: 表面が見えなくなる程度に積もった状態 Ash-3: 約0.8mmの厚さに積もった状態</p> <p>図 SS41の腐食による質量変化</p>	<p>表面に降下火砕物を置き、実際の火山環境を模擬して高濃度のSO₂雰囲気中で暴露し、腐食実験を行っているものである。</p> <p>腐食の要因となる火山ガスを高濃度の雰囲気気を常に保った状態でやっている試験であり、自然環境に存在する火山灰よりも高い腐食条件*2で金属腐食量を求めている。女川原子力発電所の評価対象施設等のうち、軽油タンク室及び軽油タンク室(H)のハッチ（ステンレス鋼）については、降下火砕物に付着した火山性ガスが水に濡れたときに生ずる硫酸イオン等により腐食が発生する可能性がある。このため、ハッチについては、外装塗装*3を施すことによって、降下火砕物による短期での腐食により機能に影響を及ぼすことはない設計とする。</p> <p>※1：「火山噴火等から電気設備を守るには（河内清高），電気設備学会誌33巻(2013)3号」</p> <p>※2：</p> <ul style="list-style-type: none"> 三宅島火山の噴火口付近の観測記録：20～30ppm（「三宅火山ガスに関する検討会報告書」より） 桜島火山上空の噴煙中火山ガスの観測記録17～68ppm（「京大防災研究所年報」より） <p>※3：ハッチ（ステンレス鋼）部は酸、アルカリなどに水分の加わった強度腐食環境での塗装としてエポキシ樹脂系の塗装を実施</p>  <p>Ash-0: 降下火砕物のない状態 Ash-1: 表面が見える程度に積もった状態 Ash-2: 表面が見えなくなる程度に積もった状態 Ash-3: 約0.8mmの厚さに積もった状態</p> <p>図1 SS41の腐食による質量変化</p>	<p>表面に降下火砕物を置き、実際の火山環境を模擬して高濃度のSO₂雰囲気中で暴露し、腐食実験を行っているものである。</p> <p>腐食の要因となる火山ガスを高濃度の雰囲気気を常に保った状態でやっている試験であり、自然環境に存在する火山灰よりも高い腐食条件*2で金属腐食量を求めている。泊発電所の評価対象施設等のうち、A1、A2-燃料油貯油槽タンク室及びB1、B2-燃料油貯油槽タンク室の鋼製蓋（炭素鋼）については、降下火砕物に付着した火山性ガスが水に濡れたときに生ずる硫酸イオン等により腐食が発生する可能性がある。このため、鋼製蓋については、外装塗装*3を施すことによって、降下火砕物による短期での腐食により機能に影響を及ぼすことはない設計とする。</p> <p>※1：「火山噴火等から電気設備を守るには（河内清高），電気設備学会誌33巻(2013)3号」</p> <p>※2：</p> <ul style="list-style-type: none"> 三宅島火山の噴火口付近の観測記録：20～30ppm（「三宅火山ガスに関する検討会報告書」より） 桜島火山上空の噴煙中火山ガスの観測記録17～68ppm（「京大防災研究所年報」より） <p>※3：鋼製蓋（炭素鋼）部は酸、アルカリ等に水分の加わった強度腐食環境での塗装としてエポキシ樹脂系及びシリコン系の塗装を実施</p>  <p>Ash-0: 火山灰のない状態 Ash-1: 表面が見える程度に積もった状態 Ash-2: 表面が見えなくなる程度に積もった状態 Ash-3: 約0.8mmの厚さに積もった状態</p> <p>図 SS41の腐食による重量変化</p>	<p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> プラント名称の相違 設備名称の相違 <p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> プラント設計の相違による設備の相違 材料の相違 <p>【女川】設備名称の相違</p> <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> 材料の相違 塗料種類の相違
以上	以上	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: right;">補足資料-9</p> <p style="text-align: center;">計測制御用電源設備及び非常用所内電気設備 への降下火砕物の影響について</p> <p>降下火砕物の建屋内侵入については、非常用換気空調系(外気取入口)からの侵入が考えられるが、バグフィルタは、粒径$2\mu\text{m}$以上に対して80%以上を捕獲する性能を有していることから、系統内へ侵入する降下火砕物の影響は小さいと考えられるものの、ここでは降下火砕物の粒子が一部侵入した場合を想定し、その影響を確認する。</p> <p>屋内の電気系及び計測制御系の盤の設置されるエリアは空調管理されており、外気取入口にバグフィルタが設置されており、降下火砕物の侵入を防止することができる。</p> <p>しかしながら、屋内の電気系及び計測制御系の盤についてはその発生熱量に応じて盤内に換気ファンを設置している場合があり、強制的に盤内に室内空気を取り込むことから、仮に、降下火砕物が侵入することを考慮し、以下のとおり検討した。</p> <p>1. 侵入する降下火砕物の粒径 外気を取り込む屋内の電気系及び計測制御系の盤の設置されるエリアの換気空調系である、原子炉補機室換気空調系及び計測制御電源室換気空調系の外気取入口にはバグフィルタ(粒径$2\mu\text{m}$以上に対して80%以上を捕獲する性能)が設置されている。 このため、仮に室内に侵入したとしても、降下火砕物の粒径は、$2\mu\text{m}$以下の細かな粒子であると推定される。</p> <p>2. 計測制御用電源設備及び非常用所内電気設備に対する降下火砕物の影響 計測制御用電源設備及び非常用所内電気設備において、数μm程度の線間距離となるのは、集積回路(ICなど)の内部であり、これら部品はモールド(樹脂)で保護されているため、降下火砕物が侵入することはない。また、端子台等の充電部が露出している箇所については、端子間の距離は数mm程度あることから、降下火砕物が付着しても、短絡等を発生させることはない。したがって、万が一、細かな粒子の降下火砕物が盤内に侵入した場合においても、降下火砕物の付着等により短絡等を発生させる可能性はない。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-9</p> <p style="text-align: center;">安全保護系計装盤及び非常用の計装用インバータ(無停電電源装置) への降下火砕物の影響について</p> <p>降下火砕物の建屋内侵入については、換気空調設備(外気取入口)からの侵入が考えられるが、平型フィルタは、粒径$5\mu\text{m}$以上に対して85%以上を捕獲する性能を有していることから、系統内へ侵入する降下火砕物の影響は小さいと考えられるものの、ここでは降下火砕物の粒子が一部侵入した場合を想定し、その影響を確認する。</p> <p>屋内の電気系及び計測制御系の盤の設置されるエリアは空調管理されており、外気取入口に平型フィルタが設置されており、降下火砕物の侵入を防止することができる。</p> <p>しかしながら、屋内の電気系及び計測制御系の盤についてはその発生熱量に応じて盤内に換気ファンを設置している場合があり、強制的に盤内に室内空気を取り込むことから、仮に、降下火砕物が侵入することを考慮し、以下のとおり検討した。</p> <p>1. 侵入する降下火砕物の粒径 外気を取り込む屋内の電気系及び計測制御系の盤の設置されるエリアの換気空調設備である、安全補機開閉器室空調装置及び原子炉補助建屋空調装置の外気取入口には平型フィルタ(粒径$5\mu\text{m}$以上に対して85%以上を捕獲する性能)に加えて下流側にさらに細かな粒子を捕集可能な粗フィルタ(粒径約$2\mu\text{m}$に対して90%以上を捕捉する性能)が設置されている。 このため、仮に室内に侵入したとしても、降下火砕物の粒径は、$5\mu\text{m}$以下の細かな粒子であると推定される。</p> <p>2. 安全保護系計装盤及び非常用の計装用インバータ(無停電電源装置)に対する降下火砕物の影響 安全保護系計装盤及び非常用の計装用インバータ(無停電電源装置)において、数μm程度の線間距離となるのは、集積回路(IC等)の内部であり、これら部品はモールド(樹脂)で保護されているため、降下火砕物が侵入することはない。また、端子台等の充電部が露出している箇所については、端子間の距離は数mm程度あることから、降下火砕物が付着しても、短絡等を発生させることはない。したがって、万が一、細かな粒子の降下火砕物が盤内に侵入した場合においても、降下火砕物の付着等により短絡等を発生させる可能性はない。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>【大飯】記載方針の相違 ・女川審査実績の反映 【女川】 評価対象設備の相違 【女川】 ・名称の相違 【女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違によるフィルタ仕様の相違(火山灰の除去の観点では同等の性能を有する) 【女川】 ・空調名称の相違 【女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違によるフィルタ仕様の相違(火山灰の除去の観点では同等の性能を有する) 【女川】 評価対象設備の相違</p>

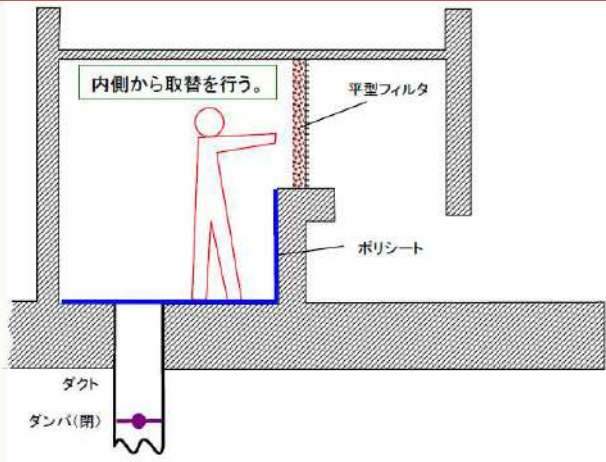
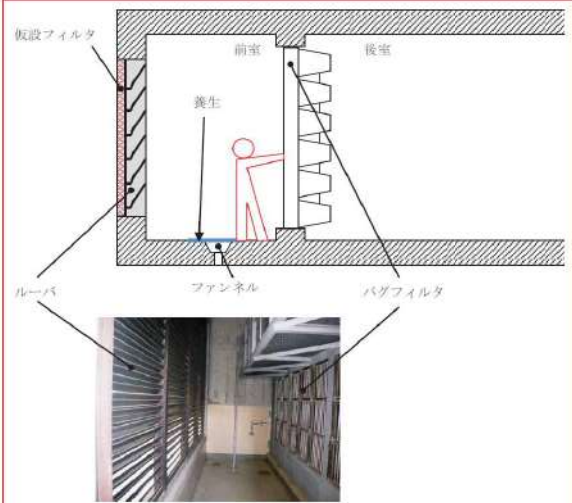
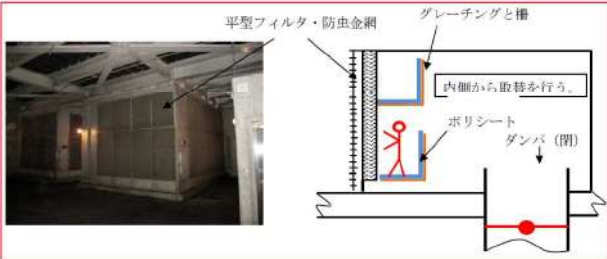
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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: right;">補足資料-14</p> <p>14. 火山灰の除灰に要する時間について</p> <p>火山灰の除灰に要する概算時間について、土木工事の人力作業*を参考に試算した結果を以下に示す。</p> <table border="1" data-bbox="85 347 689 657"> <caption>表 除灰に要する概算時間</caption> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>評価諸元</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①堆積面積 (m²)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉周辺建屋 (3号機)</td> <td>約 5,500m²</td> </tr> <tr> <td>原子炉周辺建屋 (4号機)</td> <td>約 5,500m²</td> </tr> <tr> <td>制御建屋</td> <td>約 3,000m²</td> </tr> <tr> <td>廃棄物処理建屋</td> <td>約 3,000m²</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>約 17,000m²</td> </tr> <tr> <td>②堆積厚さ (m)</td> <td>0.1m</td> </tr> <tr> <td>③堆積量=①×② (m³)</td> <td>約 1,700m³</td> </tr> <tr> <td>④1m³当たりの作業人工* (人/日)</td> <td>0.39人/日</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 作業量 (上記のとおり) 0.39人/日・m³×1,700m³=約 670人日 (※)</p> <p>2. 作業日数 (試算例) (1) 作業人数：72人 (6人/組×12組) 【内訳】原子炉周辺建屋 (各4組)、制御建屋 (2組) 廃棄物処理建屋 (2組) [計 12組]</p> <p>(2) 所要日数：約 10日</p> <p>(※)「国土交通省土木工事積算基準 (H24)」における人力掘削での人工を保守的に採用</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	項目	評価諸元	①堆積面積 (m ²)		原子炉周辺建屋 (3号機)	約 5,500m ²	原子炉周辺建屋 (4号機)	約 5,500m ²	制御建屋	約 3,000m ²	廃棄物処理建屋	約 3,000m ²	合計	約 17,000m ²	②堆積厚さ (m)	0.1m	③堆積量=①×② (m ³)	約 1,700m ³	④1m ³ 当たりの作業人工* (人/日)	0.39人/日	<p style="text-align: right;">補足資料-10</p> <p>建屋等の降灰除去について</p> <p>降下火砕物の除灰に要する概算時間について、土木工事の人力作業*を参考に試算した結果を表1に示す。</p> <table border="1" data-bbox="712 347 1317 683"> <caption>表1 除灰に要する概算時間</caption> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>評価諸元</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①堆積面積 (m²)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td>6,620</td> </tr> <tr> <td>制御建屋</td> <td>1,860</td> </tr> <tr> <td>タービン建屋</td> <td>5,660</td> </tr> <tr> <td>復水貯蔵タンク</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td>軽油タンク室</td> <td>650</td> </tr> <tr> <td>軽油タンク室 (H)</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>15,280</td> </tr> <tr> <td>②堆積厚さ (m)</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>③堆積量=①×② (m³)</td> <td>2,292</td> </tr> <tr> <td>④1m³当たりの作業人工* (人日)</td> <td>0.39</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 作業量 (上記のとおり) 0.39人日/m³×2,292m³=約 894人日</p> <p>2. 作業日数 (試算例) (1) 作業人数：60人 (6人/組×10組) ・1組あたり6人体制とする。 原子炉建屋：3組 制御建屋：2組 タービン建屋：3組 復水貯蔵タンク：1組 軽油タンク室、軽油タンク室(H)：1組 合計：10組</p> <p>(2) 所要日数：約 15日</p> <p>(※)「国土交通省土木工事積算基準 (H24)」における人力掘削での人工を保守的に採用</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	項目	評価諸元	①堆積面積 (m ²)		原子炉建屋	6,620	制御建屋	1,860	タービン建屋	5,660	復水貯蔵タンク	320	軽油タンク室	650	軽油タンク室 (H)	170	合計	15,280	②堆積厚さ (m)	0.15	③堆積量=①×② (m ³)	2,292	④1m ³ 当たりの作業人工* (人日)	0.39	<p style="text-align: right;">補足資料-10</p> <p>建屋等の降灰除去について</p> <p>降下火砕物の除灰に要する概算時間について、土木工事の人力作業*を参考に試算した結果を表1に示す。</p> <table border="1" data-bbox="1344 316 1948 778"> <caption>表1 除灰に要する概算時間</caption> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>評価諸元</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①堆積面積 (m²)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td>約 4,600m²</td> </tr> <tr> <td>原子炉補助建屋</td> <td>約 3,600m²</td> </tr> <tr> <td>ディーゼル発電機建屋</td> <td>約 470m²</td> </tr> <tr> <td>循環水ポンプ建屋</td> <td>約 2,800m²</td> </tr> <tr> <td>A1, A2-燃料油貯油槽タンク室</td> <td>約 10m²</td> </tr> <tr> <td>B1, B2-燃料油貯油槽タンク室</td> <td>約 10m²</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>約 11,504m²</td> </tr> <tr> <td>②堆積厚さ (m)</td> <td>●m</td> </tr> <tr> <td>③堆積量=①×② (m³)</td> <td>●m³</td> </tr> <tr> <td>④1m³あたりの作業量* (人・日)</td> <td>0.39人・日</td> </tr> </tbody> </table> <p>【上記●については、地震・津波側審査の火山影響評価結果を反映】</p> <p>【1. 作業量については、地震・津波側審査の火山影響評価結果を反映】</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	項目	評価諸元	①堆積面積 (m ²)		原子炉建屋	約 4,600m ²	原子炉補助建屋	約 3,600m ²	ディーゼル発電機建屋	約 470m ²	循環水ポンプ建屋	約 2,800m ²	A1, A2-燃料油貯油槽タンク室	約 10m ²	B1, B2-燃料油貯油槽タンク室	約 10m ²	合計	約 11,504m ²	②堆積厚さ (m)	●m	③堆積量=①×② (m ³)	●m ³	④1m ³ あたりの作業量* (人・日)	0.39人・日	<p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯、女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違による評価結果の相違</p> <p>【大飯、女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違による評価結果の相違</p>
項目	評価諸元																																																																						
①堆積面積 (m ²)																																																																							
原子炉周辺建屋 (3号機)	約 5,500m ²																																																																						
原子炉周辺建屋 (4号機)	約 5,500m ²																																																																						
制御建屋	約 3,000m ²																																																																						
廃棄物処理建屋	約 3,000m ²																																																																						
合計	約 17,000m ²																																																																						
②堆積厚さ (m)	0.1m																																																																						
③堆積量=①×② (m ³)	約 1,700m ³																																																																						
④1m ³ 当たりの作業人工* (人/日)	0.39人/日																																																																						
項目	評価諸元																																																																						
①堆積面積 (m ²)																																																																							
原子炉建屋	6,620																																																																						
制御建屋	1,860																																																																						
タービン建屋	5,660																																																																						
復水貯蔵タンク	320																																																																						
軽油タンク室	650																																																																						
軽油タンク室 (H)	170																																																																						
合計	15,280																																																																						
②堆積厚さ (m)	0.15																																																																						
③堆積量=①×② (m ³)	2,292																																																																						
④1m ³ 当たりの作業人工* (人日)	0.39																																																																						
項目	評価諸元																																																																						
①堆積面積 (m ²)																																																																							
原子炉建屋	約 4,600m ²																																																																						
原子炉補助建屋	約 3,600m ²																																																																						
ディーゼル発電機建屋	約 470m ²																																																																						
循環水ポンプ建屋	約 2,800m ²																																																																						
A1, A2-燃料油貯油槽タンク室	約 10m ²																																																																						
B1, B2-燃料油貯油槽タンク室	約 10m ²																																																																						
合計	約 11,504m ²																																																																						
②堆積厚さ (m)	●m																																																																						
③堆積量=①×② (m ³)	●m ³																																																																						
④1m ³ あたりの作業量* (人・日)	0.39人・日																																																																						

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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: right;">補足資料-19</p> <p>19. 火山灰降灰時の平型フィルタ取替の手順について</p> <p>換気空調系の外気取入口のフィルタの取替作業を行う際は、対象となる系統の運転を停止し、ダンパを閉め、系統を隔離してから行う。</p> <p>また、フィルタの取替作業はガラリ内にて行うため、降灰の影響を受けにくい。</p> <p>フィルタ取替の手順書には、フィルタの取替前にガラリ内（床面及びダクトの吸込口）の養生を実施すること、並びに取替後はガラリ内を清掃することとしている。</p> <p>これらに加え、降灰時のフィルタ交換を行う場合には、以下の対応を行うこととする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 床面に火山灰の回収用のポリシートを設置する。 フィルタを取り外す際は火山灰の付着状況を確認し、火山灰が回収用のポリシートの外に広がらないように注意して作業を行う。 ポリシートで回収できなかった火山灰については、掃除機等を用いて清掃する。  <p style="text-align: center;">図 外気取入口のフィルタ取替作業のイメージ</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-11</p> <p>降下火砕物降灰時のバグフィルタ取替手順について</p> <p>換気空調系の外気取入口のフィルタの取替作業を行う際は、以下の手順を実施することとしている。図1にバグフィルタの取替え・交換イメージを示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> フィルタの取替作業はルーバ内にて行うため、降灰の影響を受けにくいと考えられるが、保護具（マスク、めがね）を装備する。 開口部に対して養生を行う。 設備影響を勘案し、必要に応じて対象となる系統の運転を停止し、系統を隔離してから取り替え作業を行う。 取り替え作業前に、空調機内への取り込み低減のため、周囲の降下火砕物を清掃する。 交換後、フィルタ差圧にて差圧が低下することを確認する。 作業終了後、降下火砕物の再浮遊の影響を低減させるため、作業エリアの降下火砕物は清掃する。  <p style="text-align: center;">図1 バグフィルタの清掃・取替えイメージ</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-11</p> <p>降下火砕物降灰時の平型フィルタ取替手順について</p> <p>換気空調設備の外気取入口のフィルタの取替作業を行う際は、以下の手順を実施することとしている。図1に平型フィルタの取替え・交換イメージを示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> フィルタの取替作業はガラリ内にて行うため、降灰の影響を受けにくいと考えられるが、保護具（防塵マスク、防塵ゴーグル）を装備する。 グレーチング及び柵に対して養生を行う。 設備影響を勘案し、必要に応じて対象となる系統の運転を停止し、系統を隔離してから取り替え作業を行う。 取り替え作業前に、換気空調設備内への取り込み低減のため、周囲の降下火砕物を清掃する。 交換後、フィルタ差圧にて差圧が低下することを確認する。 作業終了後、降下火砕物の再浮遊の影響を低減させるため、作業エリアの降下火砕物は清掃する。  <p style="text-align: center;">図1 平型フィルタの清掃・取替イメージ</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>【大阪】記載表現の相違 【女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違によるフィルタ仕様の相違（火山灰の除去の観点では同等の性能を有する） 【女川】設備の相違 【女川】記載表現の相違 【大阪】記載表現の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違によるフィルタ仕様の相違</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 style="text-align: right;">補足資料-13</p> <p style="text-align: center;">重大事故等対処設備に対する考慮について</p> <p>設置許可基準規則第43条（重大事故等対処設備）の要求を踏まえ、降下火砕物によって、設計基準事故対処設備の安全機能と重大事故等対処設備の機能が同時に損なわれることがないことを確認するとともに、重大事故等対処設備の機能が喪失した場合においても、外殻となる建屋による防護に期待できる代替手段等により必要な機能を維持できることを確認する。</p> <p>重大事故等対処設備の機能維持は、以下の方針に従い評価を実施する。</p> <p>(1) 重大事故防止設備は、降下火砕物によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれのないこと</p> <p>(2) 重大事故等対処設備であって、重大事故防止設備でない設備は、代替設備若しくは安全上支障のない期間内での復旧により機能維持可能であること</p> <p>(3) 降下火砕物が発生した場合においても、重大事故等対処設備によりプラント安全性に関する主要な機能（未臨界移行機能、燃料冷却機能、格納容器除熱機能、使用済燃料プール注水機能）が維持できること（降下火砕物により重大事故等対処設備と設計基準事故対処設備の機能が同時に損なわれることはないが、安全上支障のない期間内での復旧により機能維持可能であることを確認する）</p> <p>降下火砕物に対する重大事故等対処施設の影響評価フロー並びに方針（1）及び（2）に対する評価結果をそれぞれ図1、表1に示す。また、方針（3）に示したプラント安全性に関する主要な機能は、以下に例示するとおり重大事故等対処設備により維持される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・未臨界移行機能：ATWS緩和設備（代替制御棒挿入機能） ・燃料冷却機能：低圧代替注水系（可搬型） ・格納容器除熱機能：原子炉補機代替冷却水系 ・使用済燃料プール注水機能：燃料プール代替注水系（可搬型） <p>なお、重大事故等対処施設の設計方針は、設置許可基準規則第43条（重大事故等対処設備）にて考慮する。</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-13</p> <p style="text-align: center;">重大事故等対処設備に対する考慮について</p> <p>設置許可基準規則第43条（重大事故等対処設備）の要求を踏まえ、降下火砕物によって、設計基準事故対処設備の安全機能と重大事故等対処設備の機能が同時に損なわれることがないことを確認するとともに、重大事故等対処設備の機能が喪失した場合においても、外殻となる建屋による防護に期待できる代替手段等により必要な機能を維持できることを確認する。</p> <p>重大事故等対処設備の機能維持は、以下の方針に従い評価を実施する。</p> <p>(1) 重大事故防止設備は、降下火砕物によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれのないこと</p> <p>(2) 重大事故等対処設備であって、重大事故防止設備でない設備は、代替設備若しくは安全上支障のない期間内での復旧により機能維持可能であること</p> <p>(3) 降下火砕物が発生した場合においても、重大事故等対処設備によりプラント安全性に関する主要な機能（未臨界移行機能、燃料冷却機能、格納容器除熱機能、使用済燃料ピット注水機能）が維持できること（降下火砕物により重大事故等対処設備と設計基準事故対処設備の機能が同時に損なわれることはないが、安全上支障のない期間内での復旧により機能維持可能であることを確認する）</p> <p>降下火砕物に対する重大事故等対処施設の影響評価フロー並びに方針（1）及び（2）に対する評価結果をそれぞれ図1、表1に示す。また、方針（3）に示したプラント安全性に関する主要な機能は、以下に例示するとおり重大事故等対処設備により維持される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・未臨界移行機能：手動による原子炉緊急停止、原子炉出力抑制（自動）、原子炉出力抑制（手動）、ほう酸水注入 ・燃料冷却機能：代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ） ・格納容器除熱機能：格納容器内自然対流冷却 ・使用済燃料ピット注水機能：使用済燃料ピットへの注水（可搬型大型送水ポンプ車） <p>なお、重大事故等対処施設の設計方針は、設置許可基準規則第43条（重大事故等対処設備）にて考慮する。</p>	<p>【大飯】記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 設備名称の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違による機能の相違</p> <p>【女川】 設備名称の相違</p>

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>図1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の評価フロー</p> <p>※1: 屋内設備については、当該設備を内包する建屋 (原子炉建屋、制御建屋、緊急用電気設備室及び緊急時対策建屋) の影響評価を実施し、安全機能が維持されることを確認 ※2: 降下火砕物により重大事故等対処設備と設計基準対策設備の機能が同時に損なわれることはないが、安全上支障のない期間内での復旧により機能維持可能であることを確認</p>	<p>図1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の評価フロー</p> <p>※1: 屋内設備については、当該設備を内包する建屋 (原子炉建屋、原子炉補助建屋、デューセル発電機建屋及び情報センター建屋) の影響評価を実施し、安全機能が維持されることを確認 ※2: 降下火砕物により重大事故等対処設備と設計基準対策設備の機能が同時に損なわれることはないが、安全上支障のない期間内での復旧により機能維持可能であることを確認</p>	

泊発電所3号炉 DB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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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

表1 降下火災物に対する重大事故等対処設備の影響評価 (6/9)

影響評価基準	重大事故等対処設備	分類	保護・設置 設備	火山	
				影響なし (0)	影響あり (1)
第16条(1)等 降下火災物 の放射能汚染 防止設備	大飯への放射能汚染の抑制(大飯発電所3号炉(タイプI)、3号炉(タイプII)、3号炉(タイプIII)、3号炉(タイプIV)、3号炉(タイプV)、3号炉(タイプVI)、3号炉(タイプVII)、3号炉(タイプVIII)、3号炉(タイプIX)、3号炉(タイプX))	放射線防護	可搬型放射線防護設備	○	影響なし (0)
	大飯への放射能汚染の抑制(大飯発電所3号炉(タイプI)、3号炉(タイプII)、3号炉(タイプIII)、3号炉(タイプIV)、3号炉(タイプV)、3号炉(タイプVI)、3号炉(タイプVII)、3号炉(タイプVIII)、3号炉(タイプIX)、3号炉(タイプX))	放射線防護	可搬型放射線防護設備	○	影響なし (0)
	計測室、取水口、取水ポンプ室	その他設備(遮蔽)	—	—	—
	廊下への放射能汚染の抑制(ホルムアルデヒド)	放射線防護	可搬型放射線防護設備	○	影響なし (0)
第16条(2)等 重大事故等 の発生による 放射能汚染 防止設備	緊急停止システム	防止設備・検知設備	—	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	防止設備	—	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	防止設備	—	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	防止設備	—	○	影響なし (0)
水の供給	冷却ポンプ	防止設備・検知設備	—	○	影響なし (0)
	冷却ポンプ	防止設備・検知設備	—	○	影響なし (0)
	冷却ポンプ	防止設備・検知設備	—	○	影響なし (0)
	冷却ポンプ	防止設備・検知設備	—	○	影響なし (0)
第16条(3)等 重大事故等 の発生による 放射能汚染 防止設備	緊急停止システム	防止設備・検知設備	—	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	防止設備・検知設備	—	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	防止設備・検知設備	—	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	防止設備・検知設備	—	○	影響なし (0)
第16条(4)等 重大事故等 の発生による 放射能汚染 防止設備	緊急停止システム	防止設備・検知設備	—	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	防止設備・検知設備	—	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	防止設備・検知設備	—	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	防止設備・検知設備	—	○	影響なし (0)
第16条(5)等 重大事故等 の発生による 放射能汚染 防止設備	緊急停止システム	防止設備・検知設備	—	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	防止設備・検知設備	—	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	防止設備・検知設備	—	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	防止設備・検知設備	—	○	影響なし (0)

注：① 設備「重大事故等対処設備」は、原子力発電所、原子力発電所、原子力発電所

表1 降下火災物に対する重大事故等対処設備の影響評価 (6/12)

影響評価基準	対応設備	重大事故等対処設備	分類	火山	
				影響なし (0)	影響あり (1)
第16条(1)等 降下火災物 の放射能汚染 防止設備	緊急停止システム	可搬型放射線防護設備	防止設備	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	可搬型放射線防護設備	防止設備	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	可搬型放射線防護設備	防止設備	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	可搬型放射線防護設備	防止設備	○	影響なし (0)
第16条(2)等 重大事故等 の発生による 放射能汚染 防止設備	緊急停止システム	可搬型放射線防護設備	防止設備	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	可搬型放射線防護設備	防止設備	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	可搬型放射線防護設備	防止設備	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	可搬型放射線防護設備	防止設備	○	影響なし (0)
第16条(3)等 重大事故等 の発生による 放射能汚染 防止設備	緊急停止システム	可搬型放射線防護設備	防止設備	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	可搬型放射線防護設備	防止設備	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	可搬型放射線防護設備	防止設備	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	可搬型放射線防護設備	防止設備	○	影響なし (0)
第16条(4)等 重大事故等 の発生による 放射能汚染 防止設備	緊急停止システム	可搬型放射線防護設備	防止設備	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	可搬型放射線防護設備	防止設備	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	可搬型放射線防護設備	防止設備	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	可搬型放射線防護設備	防止設備	○	影響なし (0)
第16条(5)等 重大事故等 の発生による 放射能汚染 防止設備	緊急停止システム	可搬型放射線防護設備	防止設備	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	可搬型放射線防護設備	防止設備	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	可搬型放射線防護設備	防止設備	○	影響なし (0)
	緊急停止システム	可搬型放射線防護設備	防止設備	○	影響なし (0)

注：① 設備「重大事故等対処設備」は、原子力発電所、原子力発電所、原子力発電所

【女川】設計表現の相違
 ・プラント設計の相違による対応手段等の相違
 (左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する)

泊発電所3号炉 DB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)

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>表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価 (8/9)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備等</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>分類</th> <th>調査・設置 箇所</th> <th>評価</th> <th>火山 災害</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">表10-8 (設計設備)</td> <td>重大事故等時の降下火砕物対策 (1号炉共通)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="10">表10-9 (運用体制)</td> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	設備等	重大事故等対処設備	分類	調査・設置 箇所	評価	火山 災害	表10-8 (設計設備)	重大事故等時の降下火砕物対策 (1号炉共通)					降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)					降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)					降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)					降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)					降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)					降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)					降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)					降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)					降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)					表10-9 (運用体制)	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)					降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)					降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)					降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)					降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)					降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)					降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)					降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)					降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)					降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)					<p>表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価 (8/12)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備等</th> <th>対応設備</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>分類</th> <th>調査・設置 箇所</th> <th>評価</th> <th>火山 災害</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">表10-8 (設計設備)</td> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="10">表10-9 (運用体制)</td> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	設備等	対応設備	重大事故等対処設備	分類	調査・設置 箇所	評価	火山 災害	表10-8 (設計設備)	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						表10-9 (運用体制)	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						<p>表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価 (8/12)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備等</th> <th>対応設備</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>分類</th> <th>調査・設置 箇所</th> <th>評価</th> <th>火山 災害</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">表10-8 (設計設備)</td> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="10">表10-9 (運用体制)</td> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	設備等	対応設備	重大事故等対処設備	分類	調査・設置 箇所	評価	火山 災害	表10-8 (設計設備)	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						表10-9 (運用体制)	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)						<p>【女川】設計表現の相違 ・プラント設計の相違による対応手段等の相違 (左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する)</p>
設備等	重大事故等対処設備	分類	調査・設置 箇所	評価	火山 災害																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
表10-8 (設計設備)	重大事故等時の降下火砕物対策 (1号炉共通)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
表10-9 (運用体制)	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
設備等	対応設備	重大事故等対処設備	分類	調査・設置 箇所	評価	火山 災害																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
表10-8 (設計設備)	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
表10-9 (運用体制)	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
設備等	対応設備	重大事故等対処設備	分類	調査・設置 箇所	評価	火山 災害																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
表10-8 (設計設備)	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
表10-9 (運用体制)	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	降下火砕物の貯留 (貯留槽・水坑)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

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

表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価 (10/12)

設置可否等	対象系統	重大事故等対処設備	分類	設備位置 (層別/IM)	評価	評価方法
炉心系 (炉心設備)	爐室封閉 (原子炉圧力容器内の炉室)	1. 水冷炉心遮蔽 (炉室/炉心遮蔽) 等	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	1. 水冷炉心遮蔽 (炉室)	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
炉心系 (炉心設備)	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力
	炉心封鎖 (原子炉圧力容器内の炉心)	炉心遮蔽	炉心設備	E/B	○	遮断力

【女川】設計表現の相違
 ・プラント設計の相違による対応手段等の相違
 (左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する)

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）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>表1 落下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価（12/12）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備詳細</th> <th>対応方針</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>分類</th> <th>検査対象箇所(部位)</th> <th>対応方針</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">新1号(緊急時対策)</td> <td rowspan="2">居住性の確保(緊急時対策等)への対応(居住性の確保)</td> <td>緊急時対策等(居住性の確保)</td> <td>居住設備</td> <td>居住設備</td> <td>影響なし(適切に確保)</td> </tr> <tr> <td>可燃物貯蔵設備(緊急時対策等)への対応(可燃物貯蔵設備)</td> <td>可燃物貯蔵設備</td> <td>可燃物貯蔵設備</td> <td>影響なし(適切に確保)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">居住性の確保(緊急時対策等)への対応(居住性の確保)</td> <td>緊急時対策等(居住性の確保)</td> <td>居住設備</td> <td>居住設備</td> <td>影響なし(適切に確保)</td> </tr> <tr> <td>可燃物貯蔵設備(緊急時対策等)への対応(可燃物貯蔵設備)</td> <td>可燃物貯蔵設備</td> <td>可燃物貯蔵設備</td> <td>影響なし(適切に確保)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">設備の整備</td> <td>ゲージ検出装置(緊急時対策等)への対応(設備の整備)</td> <td>ゲージ検出装置</td> <td>設備</td> <td>設備</td> <td>影響なし(適切に確保)</td> </tr> <tr> <td>データ表示装置</td> <td>データ表示装置</td> <td>設備</td> <td>設備</td> <td>影響なし(適切に確保)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">緊急時の対応</td> <td>緊急時対策等(緊急時の対応)</td> <td>緊急時対策等</td> <td>設備</td> <td>設備</td> <td>影響なし(適切に確保)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策等(緊急時の対応)</td> <td>緊急時対策等</td> <td>設備</td> <td>設備</td> <td>影響なし(適切に確保)</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">新2号(緊急時対策)</td> <td rowspan="2">居住性の確保(緊急時対策等)への対応(居住性の確保)</td> <td>緊急時対策等(居住性の確保)</td> <td>居住設備</td> <td>居住設備</td> <td>影響なし(適切に確保)</td> </tr> <tr> <td>可燃物貯蔵設備(緊急時対策等)への対応(可燃物貯蔵設備)</td> <td>可燃物貯蔵設備</td> <td>可燃物貯蔵設備</td> <td>影響なし(適切に確保)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">居住性の確保(緊急時対策等)への対応(居住性の確保)</td> <td>緊急時対策等(居住性の確保)</td> <td>居住設備</td> <td>居住設備</td> <td>影響なし(適切に確保)</td> </tr> <tr> <td>可燃物貯蔵設備(緊急時対策等)への対応(可燃物貯蔵設備)</td> <td>可燃物貯蔵設備</td> <td>可燃物貯蔵設備</td> <td>影響なし(適切に確保)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">設備の整備</td> <td>ゲージ検出装置(緊急時対策等)への対応(設備の整備)</td> <td>ゲージ検出装置</td> <td>設備</td> <td>設備</td> <td>影響なし(適切に確保)</td> </tr> <tr> <td>データ表示装置</td> <td>データ表示装置</td> <td>設備</td> <td>設備</td> <td>影響なし(適切に確保)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">緊急時の対応</td> <td>緊急時対策等(緊急時の対応)</td> <td>緊急時対策等</td> <td>設備</td> <td>設備</td> <td>影響なし(適切に確保)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策等(緊急時の対応)</td> <td>緊急時対策等</td> <td>設備</td> <td>設備</td> <td>影響なし(適切に確保)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 L/S=原子炉建屋(原子炉格納容器を含む)、L/S=原子炉建屋、D/S=ディーザル発電機建屋、C/P=循環冷却ポンプ建屋、I/C=緊急時対策所 ※2 【評価】○：落下火砕物に対し安全機能を維持できる △A:落下火砕物による損傷を考慮した場合でも、対応する設備が落下火砕物に対し安全機能を維持できる(防止設備) △B:落下火砕物による損傷を考慮して、設備故障による機能低下や安全上支障のない期間での対応等の対応可能(居住設備、防止できない設備)</p>	設備詳細	対応方針	重大事故等対処設備	分類	検査対象箇所(部位)	対応方針	新1号(緊急時対策)	居住性の確保(緊急時対策等)への対応(居住性の確保)	緊急時対策等(居住性の確保)	居住設備	居住設備	影響なし(適切に確保)	可燃物貯蔵設備(緊急時対策等)への対応(可燃物貯蔵設備)	可燃物貯蔵設備	可燃物貯蔵設備	影響なし(適切に確保)	居住性の確保(緊急時対策等)への対応(居住性の確保)	緊急時対策等(居住性の確保)	居住設備	居住設備	影響なし(適切に確保)	可燃物貯蔵設備(緊急時対策等)への対応(可燃物貯蔵設備)	可燃物貯蔵設備	可燃物貯蔵設備	影響なし(適切に確保)	設備の整備	ゲージ検出装置(緊急時対策等)への対応(設備の整備)	ゲージ検出装置	設備	設備	影響なし(適切に確保)	データ表示装置	データ表示装置	設備	設備	影響なし(適切に確保)	緊急時の対応	緊急時対策等(緊急時の対応)	緊急時対策等	設備	設備	影響なし(適切に確保)	緊急時対策等(緊急時の対応)	緊急時対策等	設備	設備	影響なし(適切に確保)	新2号(緊急時対策)	居住性の確保(緊急時対策等)への対応(居住性の確保)	緊急時対策等(居住性の確保)	居住設備	居住設備	影響なし(適切に確保)	可燃物貯蔵設備(緊急時対策等)への対応(可燃物貯蔵設備)	可燃物貯蔵設備	可燃物貯蔵設備	影響なし(適切に確保)	居住性の確保(緊急時対策等)への対応(居住性の確保)	緊急時対策等(居住性の確保)	居住設備	居住設備	影響なし(適切に確保)	可燃物貯蔵設備(緊急時対策等)への対応(可燃物貯蔵設備)	可燃物貯蔵設備	可燃物貯蔵設備	影響なし(適切に確保)	設備の整備	ゲージ検出装置(緊急時対策等)への対応(設備の整備)	ゲージ検出装置	設備	設備	影響なし(適切に確保)	データ表示装置	データ表示装置	設備	設備	影響なし(適切に確保)	緊急時の対応	緊急時対策等(緊急時の対応)	緊急時対策等	設備	設備	影響なし(適切に確保)	緊急時対策等(緊急時の対応)	緊急時対策等	設備	設備	影響なし(適切に確保)	<p>【女川】設計表現の相違 ・プラント設計の相違による対応手段等の相違 (左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する)</p>
設備詳細	対応方針	重大事故等対処設備	分類	検査対象箇所(部位)	対応方針																																																																																						
新1号(緊急時対策)	居住性の確保(緊急時対策等)への対応(居住性の確保)	緊急時対策等(居住性の確保)	居住設備	居住設備	影響なし(適切に確保)																																																																																						
		可燃物貯蔵設備(緊急時対策等)への対応(可燃物貯蔵設備)	可燃物貯蔵設備	可燃物貯蔵設備	影響なし(適切に確保)																																																																																						
	居住性の確保(緊急時対策等)への対応(居住性の確保)	緊急時対策等(居住性の確保)	居住設備	居住設備	影響なし(適切に確保)																																																																																						
		可燃物貯蔵設備(緊急時対策等)への対応(可燃物貯蔵設備)	可燃物貯蔵設備	可燃物貯蔵設備	影響なし(適切に確保)																																																																																						
	設備の整備	ゲージ検出装置(緊急時対策等)への対応(設備の整備)	ゲージ検出装置	設備	設備	影響なし(適切に確保)																																																																																					
		データ表示装置	データ表示装置	設備	設備	影響なし(適切に確保)																																																																																					
緊急時の対応	緊急時対策等(緊急時の対応)	緊急時対策等	設備	設備	影響なし(適切に確保)																																																																																						
	緊急時対策等(緊急時の対応)	緊急時対策等	設備	設備	影響なし(適切に確保)																																																																																						
新2号(緊急時対策)	居住性の確保(緊急時対策等)への対応(居住性の確保)	緊急時対策等(居住性の確保)	居住設備	居住設備	影響なし(適切に確保)																																																																																						
		可燃物貯蔵設備(緊急時対策等)への対応(可燃物貯蔵設備)	可燃物貯蔵設備	可燃物貯蔵設備	影響なし(適切に確保)																																																																																						
	居住性の確保(緊急時対策等)への対応(居住性の確保)	緊急時対策等(居住性の確保)	居住設備	居住設備	影響なし(適切に確保)																																																																																						
		可燃物貯蔵設備(緊急時対策等)への対応(可燃物貯蔵設備)	可燃物貯蔵設備	可燃物貯蔵設備	影響なし(適切に確保)																																																																																						
	設備の整備	ゲージ検出装置(緊急時対策等)への対応(設備の整備)	ゲージ検出装置	設備	設備	影響なし(適切に確保)																																																																																					
		データ表示装置	データ表示装置	設備	設備	影響なし(適切に確保)																																																																																					
緊急時の対応	緊急時対策等(緊急時の対応)	緊急時対策等	設備	設備	影響なし(適切に確保)																																																																																						
	緊急時対策等(緊急時の対応)	緊急時対策等	設備	設備	影響なし(適切に確保)																																																																																						
		<p>以上</p>																																																																																									

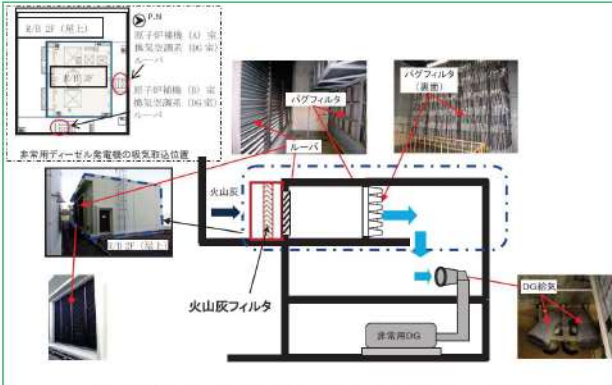
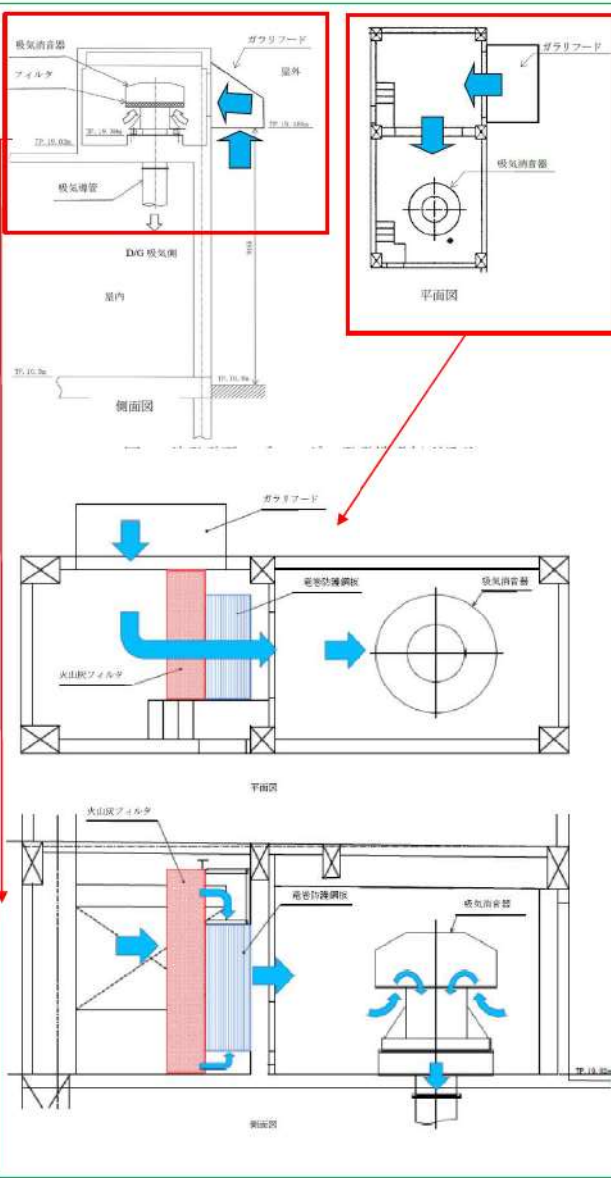
赤字: 設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字: 記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字: 記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

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;">補足資料-14 水質汚染に対する補給水等への影響について</p> <p>1. 外部から供給される水源の概略系統及び供給先 純水を補給する設備には、復水貯蔵タンク、ほう酸水貯蔵タンク、原子炉補機冷却水サージタンクがあるが、点検時の水張りや系統内でリークが生じた際に補給等が必要になるもので、降下火砕物襲来時に補給が必要となるものではない。</p> <p>しかし、降下火砕物が河川水に混入することによる、水質汚染(補給水等の汚染)が考えられることから以下のとおり確認した。</p> <p>図1に示すとおり、河川水はまず原水タンクに受け入れられる。原水タンクに受け入れられた水は、前処理装置の除濁槽とろ過器を經由してろ過水タンクへ移送されるが、この過程で降下火砕物粒子は除去される。プラント系統に補給される用水は純水装置を經由して純水タンクに移送されるが、この過程で降下火砕物が水に濡れた場合に溶出すると考えられるイオン成分は脱塩処理される。</p> <p>また、前処理装置のろ過器が降下火砕物粒子によって差圧が上昇した場合には逆洗により再生が可能であり、また、純水装置の脱塩装置がイオン成分処理によってイオン交換能力が低下した場合には再生剤による再生が可能である。</p> <p>さらに、ろ過水タンク及び純水タンクにおいて水質管理も行っていることから、河川水が適切に処理されていることを確認した上で使用することができる。</p> <p>以上から、河川水に降下火砕物が混入した場合にも、各負荷に補給される水の水質に影響を及ぼすことはない。</p> <div data-bbox="712 1026 1323 1377" data-label="Diagram"> <p style="text-align: center;">図1 外部から供給される水源の概略系統図</p> </div> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p style="text-align: center;">補足資料-14 水質汚染に対する補給水等への影響について</p> <p>1. 外部から供給される水源の概略系統及び供給先 純水を補給する設備には、燃料取替用水ピット及び原子炉補機冷却水サージタンクがあるが、点検時の水張りや系統内でリークが生じた際に補給等が必要になるもので、降下火砕物襲来時に補給が必要となるものではない。</p> <p>しかし、降下火砕物が海水に混入することによる、水質汚染(補給水等の汚染)が考えられることから以下のとおり確認した。</p> <p>泊発電所3号炉は海水を取水源としており、図1に示すとおり、海水はまず海水淡水化設備に受け入れられる。海水淡水化設備に受け入れられた海水は、海水淡水化設備のろ過器と逆浸透膜を經由してろ過水タンクへ移送されるが、この過程で降下火砕物粒子は除去される。プラント系統に補給されるろ過水は純水装置及び真空脱気装置を經由して2次系純水タンクに移送されるが、この過程で降下火砕物が水に濡れた場合に溶出すると考えられるイオン成分は脱塩処理される。</p> <p>また、海水淡水化設備のろ過器が降下火砕物粒子によって差圧が上昇した場合には逆洗により再生が可能であり、また、純水装置の脱塩装置がイオン成分処理によってイオン交換能力が低下した場合には再生剤による再生が可能である。</p> <p>さらに、ろ過水タンク及び2次系純水タンクにおいて水質管理も行っていることから、海水が適切に処理されていることを確認した上で使用することができる。</p> <p>以上から、海水に降下火砕物が混入した場合にも、各負荷に補給される水の水質に影響を及ぼすことはない。</p> <div data-bbox="1346 1026 1957 1318" data-label="Diagram"> <p style="text-align: center;">図1 外部から供給される水源の概略系統図 (泊発電所3号炉)</p> </div> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>【大飯】記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】設備の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・泊は海水を取水しているが、水質管理により影響がないことを確認している点では同じ</p> <p>【女川】記載表現の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違による設備の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違による設備の相違</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 style="text-align: right;">補足資料-15</p> <p style="text-align: center;">気中降下火砕物の対策に係る検討状況について</p> <p>平成29年12月14日に実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（以下「実用炉規則」という。）の一部改正で追加された、火山影響等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備については、保安規定認可までに対応を図る。現在の対応状況を表1に示す。</p> <table border="1" data-bbox="712 438 1321 917"> <caption>表1 実用炉規則の一部改正に関する対応状況</caption> <thead> <tr> <th>条項</th> <th>規則</th> <th>対応状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">第84条の2 第5項</td> <td>イ</td> <td>火山影響等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な次に掲げる事項を定め、これを要員に守らせること。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ロ</td> <td>火山影響等発生時における非常用交流動力電源設備の機能を維持するための対策に関すること。</td> <td>・火山灰の取り込みを抑制するために火山灰フィルタの設置等の対策を行う ・非常用ディーゼル発電機の吸気に係る既設のフィルタに対して、実際の火山灰による閉塞試験結果を踏まえて、機能維持のための対策を行う</td> </tr> <tr> <td>ハ</td> <td>イに掲げるもののほか、火山影響等発生時における代替電源設備その他の炉心を冷却するために必要な設備の機能を維持するための対策に関すること。</td> <td>炉心を冷却するための設備として、高圧代替注水系（HPAC）により対応する</td> </tr> <tr> <td>ニ</td> <td>ロに掲げるもののほか、火山影響等発生時に交流動力電源が喪失した場合における炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること。</td> <td>原子炉隔離時冷却系（RCIC）を用いた全交流電源喪失時の対応手順により対応する</td> </tr> </tbody> </table> <p>「実用炉規則第84条の2第5項イ」の対応としては、図1の手段が考えられる。 今後、気中降下火砕物濃度の環境下において、非常用ディーゼル発電機の機能を維持するため最適な対策を検討し、保安規定認可までに対応を行う。</p>	条項	規則	対応状況	第84条の2 第5項	イ	火山影響等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な次に掲げる事項を定め、これを要員に守らせること。	—	ロ	火山影響等発生時における非常用交流動力電源設備の機能を維持するための対策に関すること。	・火山灰の取り込みを抑制するために火山灰フィルタの設置等の対策を行う ・非常用ディーゼル発電機の吸気に係る既設のフィルタに対して、実際の火山灰による閉塞試験結果を踏まえて、機能維持のための対策を行う	ハ	イに掲げるもののほか、火山影響等発生時における代替電源設備その他の炉心を冷却するために必要な設備の機能を維持するための対策に関すること。	炉心を冷却するための設備として、高圧代替注水系（HPAC）により対応する	ニ	ロに掲げるもののほか、火山影響等発生時に交流動力電源が喪失した場合における炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること。	原子炉隔離時冷却系（RCIC）を用いた全交流電源喪失時の対応手順により対応する	<p style="text-align: right;">補足資料-15</p> <p style="text-align: center;">気中降下火砕物の対策に係る検討状況について</p> <p>平成29年12月14日に実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（以下「実用炉規則」という。）の一部改正で追加され、その後、令和2年1月23日に改正された、火山影響等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備については、保安規定認可までに対応を図る。現在の対応状況を表1に示す。</p> <table border="1" data-bbox="1344 438 1953 917"> <caption>表1 実用炉規則の一部改正に関する対応状況</caption> <thead> <tr> <th>条項</th> <th>規則</th> <th>対応状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">第83条 第1号</td> <td>次に掲げる事象の区分に応じてそれぞれ次に定める事項を含む発電用原子炉施設の必要な機能を維持するための活動に関する計画を定めるとともに、当該計画の実行に必要な要員を配置し、当該計画に従って必要な活動を行わせること。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ロ</td> <td>火山現象による影響</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">(1)</td> <td>火山現象による影響が発生し、又は発生するおそれがある場合（以下この号において「火山影響等発生」という。）における非常用交流動力電源設備の機能を維持するための対策に関すること。</td> <td>非常用ディーゼル発電機の吸気ラインに火山灰フィルタの設置等の対策を行う。</td> </tr> <tr> <td>(2)に掲げるもののほか、火山影響等発生時における代替電源設備その他の炉心を冷却するために必要な設備の機能を維持するための対策に関すること。</td> <td>炉心を冷却するための設備として、タービン動補助給水ポンプにより対応する。</td> </tr> <tr> <td>(3)に掲げるもののほか、火山影響等発生時に交流動力電源が喪失した場合における炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること。</td> <td>代替電源設備の吸気ラインに火山灰対策を行う。</td> </tr> </tbody> </table> <p>「実用炉規則第83条第1号」の対応としては、図1の手段が考えられる。 今後、気中降下火砕物濃度の環境下において、ディーゼル発電機の機能を維持するため最適な対策を検討し、保安規定認可までに対応を行う。</p>	条項	規則	対応状況	第83条 第1号	次に掲げる事象の区分に応じてそれぞれ次に定める事項を含む発電用原子炉施設の必要な機能を維持するための活動に関する計画を定めるとともに、当該計画の実行に必要な要員を配置し、当該計画に従って必要な活動を行わせること。	—	ロ	火山現象による影響	—	(1)	火山現象による影響が発生し、又は発生するおそれがある場合（以下この号において「火山影響等発生」という。）における非常用交流動力電源設備の機能を維持するための対策に関すること。	非常用ディーゼル発電機の吸気ラインに火山灰フィルタの設置等の対策を行う。	(2)に掲げるもののほか、火山影響等発生時における代替電源設備その他の炉心を冷却するために必要な設備の機能を維持するための対策に関すること。	炉心を冷却するための設備として、タービン動補助給水ポンプにより対応する。	(3)に掲げるもののほか、火山影響等発生時に交流動力電源が喪失した場合における炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること。	代替電源設備の吸気ラインに火山灰対策を行う。	<p>【大飯】記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・実用炉規則の改正に伴う条文番号の相違（内容に変更はない）</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違による対応状況の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・実用炉規則の改正に伴う条文番号の相違（内容に変更はない）</p> <p>【女川】 設備名称の相違</p>
条項	規則	対応状況																																	
第84条の2 第5項	イ	火山影響等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な次に掲げる事項を定め、これを要員に守らせること。	—																																
	ロ	火山影響等発生時における非常用交流動力電源設備の機能を維持するための対策に関すること。	・火山灰の取り込みを抑制するために火山灰フィルタの設置等の対策を行う ・非常用ディーゼル発電機の吸気に係る既設のフィルタに対して、実際の火山灰による閉塞試験結果を踏まえて、機能維持のための対策を行う																																
	ハ	イに掲げるもののほか、火山影響等発生時における代替電源設備その他の炉心を冷却するために必要な設備の機能を維持するための対策に関すること。	炉心を冷却するための設備として、高圧代替注水系（HPAC）により対応する																																
	ニ	ロに掲げるもののほか、火山影響等発生時に交流動力電源が喪失した場合における炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること。	原子炉隔離時冷却系（RCIC）を用いた全交流電源喪失時の対応手順により対応する																																
条項	規則	対応状況																																	
第83条 第1号	次に掲げる事象の区分に応じてそれぞれ次に定める事項を含む発電用原子炉施設の必要な機能を維持するための活動に関する計画を定めるとともに、当該計画の実行に必要な要員を配置し、当該計画に従って必要な活動を行わせること。	—																																	
	ロ	火山現象による影響	—																																
(1)	火山現象による影響が発生し、又は発生するおそれがある場合（以下この号において「火山影響等発生」という。）における非常用交流動力電源設備の機能を維持するための対策に関すること。	非常用ディーゼル発電機の吸気ラインに火山灰フィルタの設置等の対策を行う。																																	
	(2)に掲げるもののほか、火山影響等発生時における代替電源設備その他の炉心を冷却するために必要な設備の機能を維持するための対策に関すること。	炉心を冷却するための設備として、タービン動補助給水ポンプにより対応する。																																	
	(3)に掲げるもののほか、火山影響等発生時に交流動力電源が喪失した場合における炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること。	代替電源設備の吸気ラインに火山灰対策を行う。																																	

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図1 実用炉規則第84条の2第5項イ (非常用ディーゼル発電機の2系統維持) 対応案</p> <p>以上</p>	 <p>以上</p>	<p>【女川】記載表現の相違 ・女川、泊はディーゼル発電機の機能維持対策として火山灰フィルタの設置による対応とする</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）

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: right;">補足資料-16</p> <p>女川原子力発電所における気中降下火砕物濃度の算出について</p> <p>1. 降下火砕物濃度の推定手法 試算に用いる大気中の降下火砕物濃度は、「原子力発電所の火山影響評価ガイド（平成29年11月29日改正）」（以下「ガイド」という。）の添付1「気中降下火砕物濃度の推定手法について」に定められた手法により推定した気中降下火砕物濃度とする。ガイドに定められている手法は以下の2つである。</p> <p>a. 降灰継続時間を仮定して、降灰量から気中降下火砕物濃度を推定する手法 b. 数値シミュレーションにより気中降下火砕物濃度を推定する手法</p> <p>2. 気中降下火砕物濃度の算出 女川原子力発電所では、上記手法のうちaの手法により気中降下火砕物の濃度を推定した。本手法は、原子力発電所の敷地において発電所の運用期間中に想定される降下火砕物が降灰継続時間（24時間）に堆積したと仮定し、降下火砕物の粒径の割合から求められる粒径毎の堆積速度と終端速度から算出される粒径毎の気中濃度の総和を気中降下火砕物濃度として求める。以下に計算方法を示す。 女川原子力発電所における入力条件及び計算結果を表1, 2に示す。</p> <p>粒径 i の降下火砕物の降灰量 W_i は $W_i = p_i W_T \quad (p_i: \text{粒径 } i \text{ の割合 } W_T: \text{総降灰量}) \dots (A)$ で表され、粒径 i の堆積速度 v_i は $v_i = \frac{W_i}{t} \quad (t: \text{降灰継続時間}) \dots (B)$ 粒径 i の気中濃度 C_i は $C_i = \frac{v_i}{r_i} \quad (r_i: \text{粒径 } i \text{ の降下火砕物の終端速度}) \dots (C)$ で表され、気中降下火砕物濃度 C_T は $C_T = \sum_i C_i \dots (D)$ となる。</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-16</p> <p>泊発電所における気中降下火砕物濃度の算出について</p> <p>1. 降下火砕物濃度の推定手法 試算に用いる大気中の降下火砕物濃度は、「原子力発電所の火山影響評価ガイド（令和元年12月18日改正）」（以下「ガイド」という。）の添付1「気中降下火砕物濃度の推定手法について」に定められた手法により推定した気中降下火砕物濃度とする。ガイドに定められている手法は以下の2つである。</p> <p>a. 降灰継続時間を仮定して、降灰量から気中降下火砕物濃度を推定する手法 b. 数値シミュレーションにより気中降下火砕物濃度を推定する手法</p> <p>2. 気中降下火砕物濃度の算出 泊発電所では、上記手法のうちaの手法により気中降下火砕物の濃度を推定した。本手法は、原子力発電所の敷地において発電所の運用期間中に想定される降下火砕物が降灰継続時間（24時間）に堆積したと仮定し、降下火砕物の粒径の割合から求められる粒径毎の堆積速度と終端速度から算出される粒径毎の気中濃度の総和を気中降下火砕物濃度として求める。以下に計算方法を示す。 泊発電所における入力条件及び計算結果を表1, 2に示す。</p> <p>粒径 i の降下火砕物の降灰量 W_i は $W_i = p_i W_T \quad (p_i: \text{粒径 } i \text{ の割合 } W_T: \text{総降灰量}) \dots (A)$ で表され、粒径 i の堆積速度 v_i は $v_i = \frac{W_i}{t} \quad (t: \text{降灰継続時間}) \dots (B)$ 粒径 i の気中濃度 C_i は $C_i = \frac{v_i}{r_i} \quad (r_i: \text{粒径 } i \text{ の降下火砕物の終端速度}) \dots (C)$ で表され、気中降下火砕物濃度 C_T は $C_T = \sum_i C_i \dots (D)$ となる。</p>	<p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・ガイドの改正年月の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称の相違</p>

泊発電所3号炉 DB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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>表1 気中降下火砕物濃度の入力条件及び計算結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>入力条件</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 降灰継続時間 t [h]</td> <td>24</td> <td>ガイドより</td> </tr> <tr> <td>② 堆積層厚 [cm]</td> <td>15</td> <td>女川原子力発電所で想定する降下火砕物堆積量</td> </tr> <tr> <td>③ 降下火砕物密度 [g/cm³]</td> <td>1</td> <td>Tephra2における設定値</td> </tr> <tr> <td>④ 降下火砕物の総降灰量 W_T [g/m²]</td> <td>150,000</td> <td>②×③×10⁴</td> </tr> <tr> <td>⑤ 粒径ごとの降灰量 W_i [g/m²]</td> <td>表2参照</td> <td>粒径の割合は Tephra2 によるシミュレーション結果を使用</td> </tr> <tr> <td>⑥ 粒径ごとの堆積速度 v_i [g/s・m²]</td> <td>表2参照</td> <td>(B) 式</td> </tr> <tr> <td>⑦ 粒径ごとの終端速度 r_i [m/s]</td> <td>表2参照</td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑧ 粒径ごとの気中濃度 C_i [g/m³]</td> <td>表2参照</td> <td>(C) 式</td> </tr> <tr> <td>⑨ 気中降下火砕物濃度 C_T [g/m³]</td> <td>2.7</td> <td>(D) 式</td> </tr> </tbody> </table> <p>表2 粒径ごとの入力条件及び計算結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>粒径 φ [μm]</th> <th>-1~0 (1,414)</th> <th>0~1 (707)</th> <th>1~2 (354)</th> <th>2~3 (177)</th> <th>3~4 (88)</th> <th>4~5 (44)</th> <th>5~6 (22)</th> <th>6~7 (11)</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>割合 p_i(%)</td> <td>2.9×10⁻¹</td> <td>14.0</td> <td>59.0</td> <td>17.0</td> <td>7.9</td> <td>2.2</td> <td>0.26</td> <td>0.032</td> <td></td> </tr> <tr> <td>降灰量 W_i [g/m²]</td> <td>0.044</td> <td>21,000</td> <td>88,500</td> <td>25,500</td> <td>11,850</td> <td>3,300</td> <td>300</td> <td>48</td> <td>W_T=150,000</td> </tr> <tr> <td>堆積速度 v_i [g/(s・m²)]</td> <td>5.1×10⁻⁷</td> <td>0.24</td> <td>1.0</td> <td>0.30</td> <td>0.14</td> <td>3.8×10⁻⁵</td> <td>4.5×10⁻⁶</td> <td>5.6×10⁻⁷</td> <td></td> </tr> <tr> <td>終端速度 r_i [cm/s]</td> <td>250</td> <td>180</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>35</td> <td>10</td> <td>3</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>気中濃度 C_i [g/m³]</td> <td>2.0×10⁻⁷</td> <td>0.14</td> <td>1.0</td> <td>0.59</td> <td>0.39</td> <td>0.38</td> <td>0.15</td> <td>5.6×10⁻⁷</td> <td>C_T=2.7</td> </tr> </tbody> </table>	入力条件	数値	備考	① 降灰継続時間 t [h]	24	ガイドより	② 堆積層厚 [cm]	15	女川原子力発電所で想定する降下火砕物堆積量	③ 降下火砕物密度 [g/cm ³]	1	Tephra2における設定値	④ 降下火砕物の総降灰量 W _T [g/m ²]	150,000	②×③×10 ⁴	⑤ 粒径ごとの降灰量 W _i [g/m ²]	表2参照	粒径の割合は Tephra2 によるシミュレーション結果を使用	⑥ 粒径ごとの堆積速度 v _i [g/s・m ²]	表2参照	(B) 式	⑦ 粒径ごとの終端速度 r _i [m/s]	表2参照		⑧ 粒径ごとの気中濃度 C _i [g/m ³]	表2参照	(C) 式	⑨ 気中降下火砕物濃度 C _T [g/m ³]	2.7	(D) 式	粒径 φ [μm]	-1~0 (1,414)	0~1 (707)	1~2 (354)	2~3 (177)	3~4 (88)	4~5 (44)	5~6 (22)	6~7 (11)	合計	割合 p _i (%)	2.9×10 ⁻¹	14.0	59.0	17.0	7.9	2.2	0.26	0.032		降灰量 W _i [g/m ²]	0.044	21,000	88,500	25,500	11,850	3,300	300	48	W _T =150,000	堆積速度 v _i [g/(s・m ²)]	5.1×10 ⁻⁷	0.24	1.0	0.30	0.14	3.8×10 ⁻⁵	4.5×10 ⁻⁶	5.6×10 ⁻⁷		終端速度 r _i [cm/s]	250	180	100	50	35	10	3	1		気中濃度 C _i [g/m ³]	2.0×10 ⁻⁷	0.14	1.0	0.59	0.39	0.38	0.15	5.6×10 ⁻⁷	C _T =2.7	<p>表1 気中降下火砕物濃度の入力条件及び計算結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>入力条件</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 降灰継続時間 t [h]</td> <td></td> <td rowspan="9">追函【地震津波側審査の反映】 (層厚、密度及び粒径について、地震津波側審査結果を受けて反映のため)</td> </tr> <tr> <td>② 堆積層厚 [cm]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>③ 降下火砕物密度 [g/cm³]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>④ 降下火砕物の総降灰量 W_T [g/m²]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑤ 粒径ごとの降灰量 W_i [g/m²]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑥ 粒径ごとの堆積速度 v_i [g/s・m²]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑦ 粒径ごとの終端速度 r_i [m/s]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑧ 粒径ごとの気中濃度 C_i [g/m³]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑨ 気中降下火砕物濃度 C_T [g/m³]</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>表2 粒径ごとの入力条件及び計算結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>粒径 φ [μm]</th> <th>-1~0 (1,414)</th> <th>0~1 (707)</th> <th>1~2 (354)</th> <th>2~3 (177)</th> <th>3~4 (88)</th> <th>4~5 (44)</th> <th>5~6 (22)</th> <th>6~7 (11)</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>割合 p_i(%)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降灰量 W_i [g/m²]</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>堆積速度 v_i [g/(s・m²)]</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>終端速度 r_i [cm/s]</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>気中濃度 C_i [g/m³]</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	入力条件	数値	備考	① 降灰継続時間 t [h]		追函【地震津波側審査の反映】 (層厚、密度及び粒径について、地震津波側審査結果を受けて反映のため)	② 堆積層厚 [cm]		③ 降下火砕物密度 [g/cm ³]		④ 降下火砕物の総降灰量 W _T [g/m ²]		⑤ 粒径ごとの降灰量 W _i [g/m ²]		⑥ 粒径ごとの堆積速度 v _i [g/s・m ²]		⑦ 粒径ごとの終端速度 r _i [m/s]		⑧ 粒径ごとの気中濃度 C _i [g/m ³]		⑨ 気中降下火砕物濃度 C _T [g/m ³]		粒径 φ [μm]	-1~0 (1,414)	0~1 (707)	1~2 (354)	2~3 (177)	3~4 (88)	4~5 (44)	5~6 (22)	6~7 (11)	合計	割合 p _i (%)										降灰量 W _i [g/m ²]										堆積速度 v _i [g/(s・m ²)]										終端速度 r _i [cm/s]										気中濃度 C _i [g/m ³]										<p>【女川】設計方針の相違 ・立地地域による評価結果の相違</p>
入力条件	数値	備考																																																																																																																																																																													
① 降灰継続時間 t [h]	24	ガイドより																																																																																																																																																																													
② 堆積層厚 [cm]	15	女川原子力発電所で想定する降下火砕物堆積量																																																																																																																																																																													
③ 降下火砕物密度 [g/cm ³]	1	Tephra2における設定値																																																																																																																																																																													
④ 降下火砕物の総降灰量 W _T [g/m ²]	150,000	②×③×10 ⁴																																																																																																																																																																													
⑤ 粒径ごとの降灰量 W _i [g/m ²]	表2参照	粒径の割合は Tephra2 によるシミュレーション結果を使用																																																																																																																																																																													
⑥ 粒径ごとの堆積速度 v _i [g/s・m ²]	表2参照	(B) 式																																																																																																																																																																													
⑦ 粒径ごとの終端速度 r _i [m/s]	表2参照																																																																																																																																																																														
⑧ 粒径ごとの気中濃度 C _i [g/m ³]	表2参照	(C) 式																																																																																																																																																																													
⑨ 気中降下火砕物濃度 C _T [g/m ³]	2.7	(D) 式																																																																																																																																																																													
粒径 φ [μm]	-1~0 (1,414)	0~1 (707)	1~2 (354)	2~3 (177)	3~4 (88)	4~5 (44)	5~6 (22)	6~7 (11)	合計																																																																																																																																																																						
割合 p _i (%)	2.9×10 ⁻¹	14.0	59.0	17.0	7.9	2.2	0.26	0.032																																																																																																																																																																							
降灰量 W _i [g/m ²]	0.044	21,000	88,500	25,500	11,850	3,300	300	48	W _T =150,000																																																																																																																																																																						
堆積速度 v _i [g/(s・m ²)]	5.1×10 ⁻⁷	0.24	1.0	0.30	0.14	3.8×10 ⁻⁵	4.5×10 ⁻⁶	5.6×10 ⁻⁷																																																																																																																																																																							
終端速度 r _i [cm/s]	250	180	100	50	35	10	3	1																																																																																																																																																																							
気中濃度 C _i [g/m ³]	2.0×10 ⁻⁷	0.14	1.0	0.59	0.39	0.38	0.15	5.6×10 ⁻⁷	C _T =2.7																																																																																																																																																																						
入力条件	数値	備考																																																																																																																																																																													
① 降灰継続時間 t [h]		追函【地震津波側審査の反映】 (層厚、密度及び粒径について、地震津波側審査結果を受けて反映のため)																																																																																																																																																																													
② 堆積層厚 [cm]																																																																																																																																																																															
③ 降下火砕物密度 [g/cm ³]																																																																																																																																																																															
④ 降下火砕物の総降灰量 W _T [g/m ²]																																																																																																																																																																															
⑤ 粒径ごとの降灰量 W _i [g/m ²]																																																																																																																																																																															
⑥ 粒径ごとの堆積速度 v _i [g/s・m ²]																																																																																																																																																																															
⑦ 粒径ごとの終端速度 r _i [m/s]																																																																																																																																																																															
⑧ 粒径ごとの気中濃度 C _i [g/m ³]																																																																																																																																																																															
⑨ 気中降下火砕物濃度 C _T [g/m ³]																																																																																																																																																																															
粒径 φ [μm]	-1~0 (1,414)	0~1 (707)	1~2 (354)	2~3 (177)	3~4 (88)	4~5 (44)	5~6 (22)	6~7 (11)	合計																																																																																																																																																																						
割合 p _i (%)																																																																																																																																																																															
降灰量 W _i [g/m ²]																																																																																																																																																																															
堆積速度 v _i [g/(s・m ²)]																																																																																																																																																																															
終端速度 r _i [cm/s]																																																																																																																																																																															
気中濃度 C _i [g/m ³]																																																																																																																																																																															

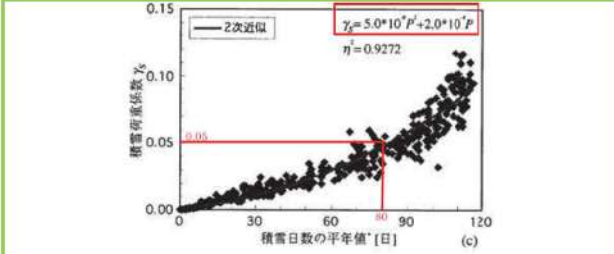
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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: right;">補足資料-7</p> <p>7. 建屋及び屋外設備に対する荷重評価の基本的な考え方について</p> <p>1. 荷重評価の基本的な考え方 火山灰の荷重については、建築基準法の積雪の考え方に準拠し、30日を目処に速やかに除灰する運用とすることから、短期の荷重として取り扱う。 建屋は想定する堆積荷重と許容堆積荷重を比較し、また屋外設備は想定する堆積荷重に対する発生応力と許容応力を比較し裕度評価することにより、健全性を確認する。</p> <p>2. 評価方法 (1) 建屋 建設時の各建屋の構造計算書にある設計時の想定荷重を用いて、堆積荷重の影響を受ける各部位が短期許容応力度以下となるように建屋の許容堆積荷重を算出し、想定する堆積荷重がそれ以下となることを確認する。また、許容堆積荷重の算出方法について別紙に示す。 なお、建屋については、火山灰による荷重に、自重ならびに積載荷重を組み合わせる。 (2) 屋外設備 荷重を受ける部材構造が比較的単純である屋外設備については、部材構造に応じて一般的な材料力学に基づく評価式を用いて応力を算出する。 許容応力は原子力設備に対する評価基準として用いられる規格基準JEAG4601-1987に準拠し、保守的に弾性範囲内として許容応力状態Ⅲ、Ⅳ、Ⅴを用いる。 なお、屋外の防護対象施設である海水ポンプ（モータフレーム）については、火山灰による荷重、自重に加え、ポンプの運転に伴って重畳するポンプスラスト軸方向の運転時荷重を組み合わせる。</p> <p>3. 想定堆積荷重 荷重評価に用いる想定堆積荷重の考え方を以下に示す。 (1) 火山灰の堆積荷重 ・密度：1.5g/cm³（湿潤）（火山灰の層厚1cm当たり 150N/m²）</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-17</p> <p>降下火砕物と積雪荷重との組合せについて</p> <p>火山（降下火砕物）と積雪は相関性が低い事象同士の組合せであるが、重畳した場合には堆積荷重が増加することになるため、組合せを考慮することとしている。以下に火山（降下火砕物）と組み合わせる際の積雪荷重の設定について整理する。</p> <p>1. 関連する基準要求に対する適合確認 設置許可基準規則第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）のうち「外部事象の考慮」において、火山の影響（降下火砕物）と積雪を安全施設に影響を及ぼすおそれがある自然現象として抽出しており、荷重の組合せの要否の検討を実施している。具体的な荷重の組合せの考え方は以下のとおり。</p> <p>(1) 荷重の組合せの考え方 降下火砕物及び積雪による堆積荷重は、同時に発生する場合を考慮し、設計上考慮すべき荷重評価における自然現象の組合せとして、降下火砕物による荷重及び積雪による荷重の組合せを設定している。荷重の組合せは、主たる作用（主事象）の最大値と、従たる作用（副事象）の任意時点の値（平均値）の和として作用の組合せを考慮するTurkstraの法則^{※1}の考え方にに基づき設定している。この考え方は、日本建築学会「建築物荷重指針・同解説」や建築基準法、土木学会「性能設計における土木構造物に対する作用の指針」、国土交通省「土木・建築にかかる設計の基本」、EN1990（ユーロコード）、ASCE 7-02（米国土木学会）、ANSI（米国国家規格協会）、ISO等でも採用されている。 降下火砕物による荷重は積雪荷重に対して、発生頻度が相対的に低いが荷重が大きく、安全機能への影響が大きくなると考えられることから主事象として扱い、設計基準で想定している降下火砕物による荷重（層厚15cm）を設定する。積雪は発生頻度が主荷重（降下火砕物）と比べて相対的に高いものの、荷重は主荷重に比べて小さく安全機能への影響も主荷重に比べて小さいと考えられるため、主事象に対して考慮する副事象として扱うこととする。なお、別紙-1に積雪荷重を主荷重、降下火砕物による荷重を従荷重と想定した場合の確認結果を示す。</p> <p>2. 従荷重として組み合わせる積雪荷重の設定方法 主荷重である降下火砕物に対して組み合わせる積雪荷重の平均値について関連する規格・基準等を踏まえて、以下のとおり検討を行った。</p> <p>(1) 確率過程的に平均的な積雪量を求める 副事象として想定する積雪荷重の考え方として高橋^{※2}がTurkstraの法則に従って、荷重の組合せを考える際の積雪荷重の係数を求めている。高橋^{※2}の論文によると、年最深積雪の100年再現期間期待値と積雪荷重の荷重係数の関係に対して、積雪日数の平均値を横軸とした場合の関係を示している。（第1図参照）これは、一年間のうち、いつ</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-17</p> <p>降下火砕物と積雪荷重との組合せについて</p> <p>火山（降下火砕物）と積雪は相関性が低い事象同士の組合せであるが、重畳した場合には堆積荷重が増加することになるため、組合せを考慮することとしている。以下に火山（降下火砕物）と組み合わせる際の積雪荷重の設定について整理する。</p> <p>1. 関連する基準要求に対する適合確認 設置許可基準規則第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）のうち「外部事象の考慮」において、火山の影響（降下火砕物）と積雪を安全施設に影響を及ぼすおそれがある自然現象として抽出しており、荷重の組合せの要否の検討を実施している。具体的な荷重の組合せの考え方は以下のとおり。</p> <p>(1) 荷重の組合せの考え方</p> <p>【上記●については、地震・津波側審査の火山影響評価結果を反映】</p>	<p>【大飯】記載方針の相違 女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 設計基準値の相違</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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>・堆積量：10cm 火山灰荷重=150 (N/m²・cm) ×10 (cm) =1,500 (N/m²) (2) 火山灰と積雪の組み合わせによる堆積荷重 ①火山灰 ・密度：1.5g/cm³ (湿潤) (火山灰の層厚1cm当たり 150N/m²) ・堆積量：10cm 火山灰荷重=150 (N/m²・cm) ×10 (cm) =1,500 (N/m²) ②積雪 ・密度：0.3g/cm³ (積雪の単位荷重は1cm当たり 30N/m²) *1 ・積雪量：100cm*2 積雪荷重=30 (N/m²・cm) ×100 (cm) =3,000 (N/m²) ※1： 福井県 建築基準法施行細則に基づく積雪の単位荷重を用いる。 ※2： 火山事象と積雪事象は独立の関係にあることから、組み合わせる積雪量については同建築基準法の設計積雪「100cm」を用いる。 ③火山灰と積雪の組み合わせ荷重 火山灰荷重+積雪荷重=4,500 (N/m²)</p> <p>以上より、火山灰と積雪を組み合わせた堆積荷重が大きく保守的であることから、組合せによる堆積荷重 (4,500N/m²) を想定する堆積荷重として評価する。</p> <p>【別紙】 建屋の許容堆積荷重の算出方法について</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>襲来するか明らかでない荷重（例えば地震荷重等）と積雪荷重を組み合わせる場合の荷重係数を示している。女川原子力発電所の近隣である石巻特別地域気象観測所の観測データより、積雪日数の最大値が80日（観測期間 1962年～2017年において）であることを踏まえると、この場合の荷重係数は近似式より約0.05となる。設計基準値の積雪量を考慮した場合には、組み合わせる積雪量は約2.2cm (43cm×0.05)と算出される。</p>  <p>第1図 積雪荷重が従となる場合に掛け合わせる荷重係数^{※2}（赤線・赤字は追記）</p> <p>(2) 建築基準法の考え方を準用して平均値を求めた場合 建築基準法では、多雪地域において主荷重である地震・暴風と組み合わせる場合の平均的な積雪量として、短期積雪荷重の0.35倍の積雪量を考慮することとしており、算出される平均的な積雪量は約15.1cm（設計基準積雪量43cm×0.35）であることを確認した。</p> <p>(3) 観測記録により年最深積雪の平均値を求めた場合 副事象として想定する積雪荷重について、平均的な積雪荷重の一般的な設定方法として最寄りの気象観測所における年最深積雪の平均値を求める方法がある。女川原子力発電所の最寄りの気象観測所である石巻における年最深積雪の平均値は気象観測データ（観測期間：1962年～2017年）より17.0cmであることを確認した。</p> <p>検討の結果、算出される平均的な積雪量は、観測記録により年最深積雪の平均値を求めた場合（17.0cm）が最も大きな値となることを確認した。</p> <p>3. 火山影響評価ガイドを踏まえて考慮すべき事項 「原子力発電所の火山影響評価ガイド」（以下、火山影響評価ガイドという）において、降雨、積雪などの自然現象は、火山灰等の堆積物の静的負荷を著しく増大させる可能性があるとしていることから、乾燥状態の降下火砕物の密度（0.7g/cm³）に対して、同時期に想定される降雨等による荷重影響として、湿潤状態の降下火砕物の密度（1.5g/cm³）を設定し、更に17cmの積雪荷重を組み合わせることとしている。</p>	<p>【上記●については、地震・津波側審査の火山影響評価結果を反映】</p>	<p>【女川】記載表現の相違 ・プラント及び観測所名称の相違 立地の相違による積雪日数、観測期間及び評価結果の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・設計基準積雪量の相違による評価結果の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・プラント及び観測所の相違 立地の相違による年最深積雪の平均値、観測期間及び評価結果の相違 【女川】設計方針の相違 評価結果の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違 評価結果の相違</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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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: right;">別紙</p> <p>建屋の許容堆積荷重の算出方法について</p> <p>火山灰堆積による建屋の荷重評価における許容堆積荷重の算出過程を以下に示す。ここでは、制御建屋の屋根部を例として説明する。</p> <p>1. 建屋の許容堆積荷重の求め方</p> <p>建屋の屋根部は、鉄筋コンクリートで構成されている。このため、屋根部の許容堆積荷重は、鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説（日本建築学会）で規定される鉄筋の長期及び短期許容応力度の比1.5（短期/長期）に基づき、設計時に考慮されている常時荷重（自重、積載荷重、積雪荷重）から算出する。</p> <p>具体的な算出方法は下表に示すとおり、設計時に考慮されている自重（屋根）、積載荷重及び積雪荷重はそれぞれ構造計算書より、10,650N/m²、1,350N/m²、3,000N/m²であり、設計時の長期荷重は合計15,000N/m²である。この長期荷重に鉄筋の許容応力度の比として1.5倍することにより、短期で負担できる許容荷重22,500N/m²が導出できる。自重及び積載荷重は長期と短期で同一の設定であることから、自重及び積載荷重を短期で負担できる許容荷重から差し引くことで、火山灰と積雪による許容堆積荷重10,500N/m²が算出される。建屋の影響評価では、火山灰と積雪による想定堆積荷重4,500N/m²が許容堆積荷重以下となることを確認する。</p> <p style="text-align: center;">表 建屋の許容堆積荷重の算出過程（制御建屋の例）</p> <table border="1" data-bbox="85 853 689 1114"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">単位</th> <th colspan="2">設計時</th> <th rowspan="2">今回評価</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>長期</th> <th>(短期)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>自重</td> <td>①</td> <td>N/m²</td> <td>10,650</td> <td>10,650</td> <td>10,650</td> <td>長期、短期で同一設定</td> </tr> <tr> <td>積載</td> <td>②</td> <td>N/m²</td> <td>1,350</td> <td>1,350</td> <td>1,350</td> <td>長期、短期で同一設定</td> </tr> <tr> <td>積雪</td> <td>③</td> <td>N/m²</td> <td>3,000 (100cm)</td> <td>3,000 (100cm)</td> <td>3,000 (100cm)</td> <td>長期、短期で同一設定 比重0.3</td> </tr> <tr> <td>火山灰</td> <td>④</td> <td>N/m²</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>7,500</td> <td>比重1.5(強震)</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>①~④</td> <td>N/m²</td> <td>15,000</td> <td>15,000</td> <td>22,500</td> <td></td> </tr> <tr> <td>許容荷重</td> <td>⑤</td> <td>N/m²</td> <td>15,000以上</td> <td>22,500以上</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>許容堆積荷重</td> <td>③+④</td> <td>N/m²</td> <td>-</td> <td>10,500</td> <td>10,500</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">以上</p>		単位	設計時		今回評価	備考	長期	(短期)	自重	①	N/m ²	10,650	10,650	10,650	長期、短期で同一設定	積載	②	N/m ²	1,350	1,350	1,350	長期、短期で同一設定	積雪	③	N/m ²	3,000 (100cm)	3,000 (100cm)	3,000 (100cm)	長期、短期で同一設定 比重0.3	火山灰	④	N/m ²	0	0	7,500	比重1.5(強震)	合計	①~④	N/m ²	15,000	15,000	22,500		許容荷重	⑤	N/m ²	15,000以上	22,500以上			許容堆積荷重	③+④	N/m ²	-	10,500	10,500		<p>また、降下火砕物による荷重と積雪による荷重の組合せにおいては、除灰の効果は期待しないものとし、積雪については適切に除雪を行い、雪を長期間堆積状態にしない方針とすることで、積雪荷重に対する設計裕度を確保する。</p> <p>以上の検討より、女川原子力発電所における降下火砕物の荷重に組み合わせる積雪荷重の積雪量は、発電所立地の最寄りの気象観測所である石巻地域における年最深積雪の平均値（17.0cm）を採用する方針とする。</p> <p style="text-align: right;">以上</p> <p>【参考文献】</p> <p>※1:建築物荷重指針・同解説(2015)(2章荷重の種類と組合せ、付5.5許容応力度設計に用いる組合せ荷重のための荷重係数)</p> <p>※2:高橋 徹:積雪荷重の推移過程モデルに関する一考察(日本建築学会 構造工学論文集 Vol.44B(1998年3月))</p>	<p style="text-align: center;">【上記●については、地震・津波側審査の火山影響評価結果を反映】</p>	<p>【大飯】記載方針の相違 女川審査実績の反映</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・プラント及び観測所の相違</p> <p>【女川】 設計基準値の相違</p>
			単位	設計時			今回評価	備考																																																				
	長期	(短期)																																																										
自重	①	N/m ²	10,650	10,650	10,650	長期、短期で同一設定																																																						
積載	②	N/m ²	1,350	1,350	1,350	長期、短期で同一設定																																																						
積雪	③	N/m ²	3,000 (100cm)	3,000 (100cm)	3,000 (100cm)	長期、短期で同一設定 比重0.3																																																						
火山灰	④	N/m ²	0	0	7,500	比重1.5(強震)																																																						
合計	①~④	N/m ²	15,000	15,000	22,500																																																							
許容荷重	⑤	N/m ²	15,000以上	22,500以上																																																								
許容堆積荷重	③+④	N/m ²	-	10,500	10,500																																																							

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>別紙-1（参考） 積雪荷重を主荷重、降下火砕物による荷重を従荷重と想定した場合の 確認結果</p> <p>火山（降下火砕物）と積雪の組合せは補足資料-19に示すように、 降下火砕物による荷重を主荷重、積雪荷重を従荷重として設定している。 これに対して、積雪荷重を主事象（主荷重）、降下火砕物による荷重 を副事象（従荷重）と想定した場合について確認する。</p> <p>1. 評価条件 主事象である積雪荷重は設計基準値（43cm）の荷重とする。また、 副事象である降下火砕物による荷重は、積雪荷重のように平均値を求 めることが困難であるため、副事象として考慮する場合は、基準降下 火砕物堆積量（15cm）の設定において想定する火山噴火規模（VEI5～ 6）^{*1}から1段階下げた火山噴火規模（VEI4～5相当）を考慮した荷重 を想定する。</p> <p>2. 評価結果 評価結果は第1表に示すとおりであり、積雪荷重を主事象（主荷重）、 降下火砕物による荷重を副事象（従荷重）と想定した場合の評価（ケ ース2）は、設置許可基準規則第6条（外部からの衝撃による損傷の 防止）のうち「外部事象の考慮」の荷重の組合せで設定している評価 （ケース1）に対して十分小さいことを確認した。</p> <table border="1" data-bbox="712 874 1326 970"> <caption>第1表 組合せ荷重の評価結果</caption> <thead> <tr> <th>ケース</th> <th>主事象</th> <th>副事象</th> <th>堆積荷重 (N/m²)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>降下火砕物 (15cm)</td> <td>積雪 (17cm)</td> <td>2547</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>積雪 (43cm)</td> <td>降下火砕物 (1.5cm)^{*2}</td> <td>1081</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 基準降下火砕物堆積量の設定時に行った降下火砕物シミュレーシ ョンにおいて想定する鳴子カルデラの既往最大の噴火規模は VEI5～6（第446回原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会 合（平成29年2月24日）にてご説明済） ※2: 基準降下火砕物堆積量（15cm）の設定において想定する火山噴火 規模（VEI5～6）から1段階噴火規模を下げたVEI4～5相当を考 慮して想定</p> <p style="text-align: right;">以 上</p>	ケース	主事象	副事象	堆積荷重 (N/m ²)	備考	1	降下火砕物 (15cm)	積雪 (17cm)	2547	—	2	積雪 (43cm)	降下火砕物 (1.5cm) ^{*2}	1081	—	<p>【上記●については、地震・津波側審査の火山影響評価結果を反映】</p>	<p>【大飯】記載方針の相違 女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 設計基準値の相違</p> <p>【女川】 設計基準値の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・評価結果の相違</p>
ケース	主事象	副事象	堆積荷重 (N/m ²)	備考														
1	降下火砕物 (15cm)	積雪 (17cm)	2547	—														
2	積雪 (43cm)	降下火砕物 (1.5cm) ^{*2}	1081	—														

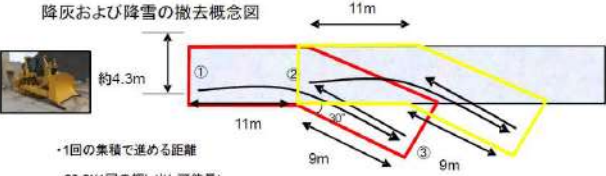
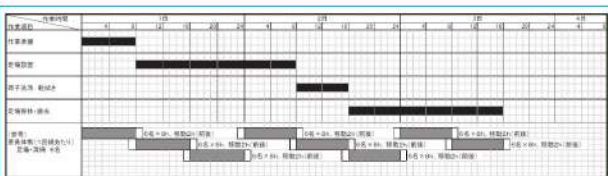
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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: right;">補足資料-22</p> <p>22. アクセスルートの復旧への影響について</p> <p>火山灰の降灰により外部電源喪失が考えられることから、火山影響評価として、降灰時におけるタンクローリーによる燃料輸送機能に影響が生じないことを確認するため、アクセスルートの復旧に要する概算時間について評価する。</p> <p>ここでは保守的に降灰と積雪時におけるアクセスルートへの火山灰等の堆積状況を想定し、要員1名にてブルドーザーを操作するとし、ディーゼル発電機の燃料油輸送ルートの復旧時間が、燃料油の移送が必要となるディーゼル発電機の起動後3日（保安電源において評価）に対し、復旧時間が概算213分（3.5時間程度）であり、3日以内に十分な余裕を確保して実施できることを確認した。</p> <p>1. ブルドーザ仕様（50t）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一回の押し出し可能量 23.3t ・ブレードの全幅 4.300m ・走行速度 前進：1速 60m/min 後進：1速 78m/min <p>2. 降灰及び降雪への対応について</p> <p>（1）降灰については、降灰予報の情報を受けた際に要員を確保する。降灰が確認された場合はアクセスルートの除灰を行うことにより対処が可能である。積雪については、通常時から、気象予報、積雪状況に応じて構内道路の除雪作業を行うこととしており、SA対策時においても車両等の積雪時の走行性能を勘案した上で、必要に応じて除雪作業を行うことにより対処が可能である。</p> <p>（2）降灰及び降雪除去速度の算出</p> <p>1) 降灰条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・厚さ：0.1m ・単位堆積重量：1.5t/m³（湿潤状態） <p>2) 降雪条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・厚さ：1m（福井県建築基準法施行細則） ・単位堆積重量：0.3t/m³（福井県建築基準法施行細則） <p>（3）除去方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アクセスルート上に降り積もった火山灰及び雪を、ブルドーザで道路脇へ押し出し除去する。 ・一回の押し出し可能量を23.3tとし、23.3tの火山灰及び雪を集積し、道路脇へ押し出す作業を1サイクルとして繰り返す。 ・一回の集積で進める距離X $= 23.3t \div ((\text{雪厚さ } 1m \times 0.3t/m^3 + \text{火山灰厚さ } 0.1m \times 1.5t/m^3) \times 4.300m)$ 	<p style="text-align: right;">補足資料-18</p> <p>降灰時の外部支援及び開閉所の除灰の成立性検討について</p> <p>女川原子力発電所2号炉における降灰時の間接的影響（長期間の外部電源喪失及び交通の途絶）に対して、外部からの支援については、技術的能力1.0支援に係わる事項において、事象発生後6日間までに発電所外からの支援受けられるよう支援計画を定め、体制を整備する。また、支援を受けるまでの7日間については、設置許可基準規則解釈第33条第7項の要求として7日間分の非常用交流電源設備の燃料を有しており、軽油タンクへの燃料補給なしで運転が継続できる。その後は外部からの軽油タンクへの燃料補給や開閉所の除灰を実施し、外部電源の受電を行うことで、継続して電源を確保することとしているが、外部からの支援を受け入れるために開閉所の除灰、及び所内の燃料補給ルート確保が必要であることから、これらの成立性について検討を行った。</p> <p>1. 開閉所の降灰除去</p> <p>降灰後に外部電源を受電するため、開閉所の除灰の成立性検討を行った。ガス絶縁開閉装置は筐体内に母線が内蔵されており降灰の影響を受けない構造となっているが、外部電源を受電する送電線引込部の碍子（ブッシング）は、降灰の影響を受ける可能性がある。ただし、降灰による汚損碍子は清掃により機能回復が可能であることから、図1のとおり足場を構築し、碍子（ブッシング）の清掃（洗浄、乾拭き）を実施する。検討の結果、開閉所の清掃作業のタイムチャートは図2のとおりである。女川原子力発電所の開閉所（5回線）については、平行作業が可能であることから、外部電源の復旧状況に合わせて清掃作業を実施する。</p> <div data-bbox="712 957 1326 1292" data-label="Image"> </div> <p>※1写真出典：産業構造審議会 保安分科会 電力安全小委員会 電気設備自然災害等対策ワーキンググループ-中間報告書（平成26年6月24日経済産業省 商務流通保安グループ 電力安全課）</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-18</p> <p>降灰時の外部支援及び開閉所の除灰の成立性検討について</p> <p>泊発電所3号炉における降灰時の間接的影響（長期間の外部電源喪失及び交通の途絶）に対して、外部からの支援については、技術的能力1.0支援に係わる事項において、事象発生後6日間までに発電所外からの支援受けられるよう支援計画を定め、体制を整備する。また、支援を受けるまでの7日間については、設置許可基準規則解釈第33条第7項の要求として7日間分の非常用交流電源設備の燃料を有しており、燃料油貯油槽への燃料補給なしで運転が継続できる。その後は外部からの燃料油貯油槽への燃料補給や開閉所の除灰を実施し、外部電源の受電を行うことで、継続して電源を確保することとしているが、外部からの支援を受け入れるために開閉所の除灰、及び所内の燃料補給ルート確保が必要であることから、これらの成立性について検討を行った。</p> <p>1. 開閉所の降灰除去</p> <p>泊発電所の開閉所は、高台に建設されており、送電線との接続部は屋根付き構造の遮風建屋で覆われており、降下火砕物による影響は受けにくくなっている。</p> <p>また、遮風建屋は屋上へのアクセスが可能であり、必要に応じて除灰が可能である。</p> <p>引込み線の碍子に降下火砕物が付着することが考えられるが、系統隔離の上、清掃することにより、影響を緩和できる。</p> <div data-bbox="1400 949 1877 1356" data-label="Image"> </div>	<p>【大飯】記載方針の相違 女川審査実績の反映</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・プラント及び観測所の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・設備名称の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違による設備の相違（泊の開閉所は高台に屋根付き構造の遮風建屋を設置しており、降下火砕物の影響を受けにくい構造である）</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・泊は屋根付き構造の遮風建屋を設置しており、降下火砕物の影響を受けにくい構造である</p>

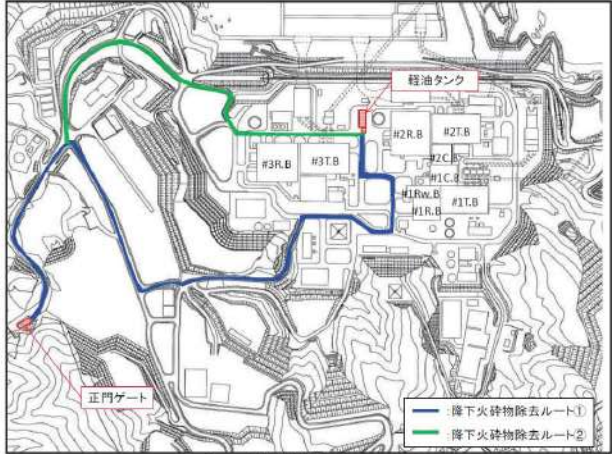

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

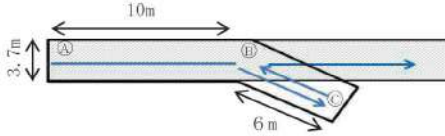
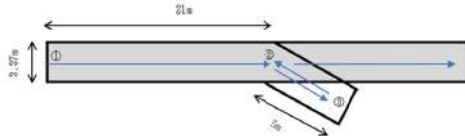
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																										
<p>=12.04m≒12m</p> <p>・1サイクル当りの作業時間は、1速の走行速度（60m/min）で作業を実施すると仮定する。</p> <p>A：押し出し（①→②→③）：$(11m + 9m) \div 60m/min = 0.333min \approx 0.34min$</p> <p>B：ギア切り替え：0.1min</p> <p>C：後進（③→②）：$9m \div 78m/min = 0.115 \approx 0.12min$</p> <p>1サイクル当りの作業時間（A+B+C+B）=0.34min+0.1min+0.12min+0.1m=0.66min</p>  <p>降灰および降雪の撤去概念図</p> <p>約4.3m</p> <p>11m</p> <p>11m</p> <p>9m</p> <p>9m</p> <p>・1回の集積で進める距離 23.3(1回の押し出し可能量) →(雪厚さ1m×0.3t/m³)+(火山灰厚さ0.1m×1.5t/m³)×4.300m)≒約12.0m 保守性を見込み11mと設定</p> <p>(4) 降灰及び降雪除去速度 1サイクル当りの除去延長÷1サイクル当りの除去時間 =11m÷0.66min=1.000km/h≒1.0km/h</p> <p>3. 復旧時間について 下図のアクセスルートについて上記の速度を用いて復旧することを想定する。ブルドーザは配置場所よりスタートし、1.0km/hにて復旧を開始する。なお、一度復旧が終わったルートについては2km/hで移動可能とする。 想定時間については下表のとおりとなり、約3時間30分程度で復旧が可能である。</p> <table border="1" data-bbox="85 1085 689 1316"> <thead> <tr> <th>ルート番号</th> <th>総距離(m)</th> <th>1.0km/hにて復旧する距離(m)</th> <th>2km/hにて復旧する距離(m)</th> <th>時間(分)</th> <th>合計時間(分)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①→②</td> <td>665</td> <td>665</td> <td>0</td> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>②→③</td> <td>379</td> <td>297</td> <td>82</td> <td>21</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td>③→④</td> <td>695</td> <td>553</td> <td>142</td> <td>38</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>④→⑤</td> <td>684</td> <td>404</td> <td>280</td> <td>33</td> <td>132</td> </tr> <tr> <td>⑤→⑥</td> <td>449</td> <td>366</td> <td>83</td> <td>25</td> <td>157</td> </tr> <tr> <td>⑥→①</td> <td>1051</td> <td>812</td> <td>239</td> <td>56</td> <td>213</td> </tr> </tbody> </table>	ルート番号	総距離(m)	1.0km/hにて復旧する距離(m)	2km/hにて復旧する距離(m)	時間(分)	合計時間(分)	①→②	665	665	0	40	40	②→③	379	297	82	21	61	③→④	695	553	142	38	99	④→⑤	684	404	280	33	132	⑤→⑥	449	366	83	25	157	⑥→①	1051	812	239	56	213	<p>女川原子力発電所2号炉</p>  <p>図2 碇子（ブッシング）の清掃・復旧のタイムチャート</p> <p>2. 燃料補給ルートの除灰</p> <p>燃料補給ルートの確保については、敷地内に設計層厚である15cmの降下火砕物が堆積した場合において、タンクローリ等による燃料の陸送を想定し、正門ゲートから軽油タンクまでの燃料補給ルートの除灰成立性検討を行った。</p>	<p>泊発電所3号炉</p> <p>2. 燃料補給ルートの除灰</p> <p>燃料補給ルートの確保については、敷地内に設計層厚である●cmの降下火砕物が堆積した場合において、タンクローリ等による燃料の陸送を想定し、茶津守衛所から燃料油貯油槽までの燃料補給ルートの除灰成立性検討を行った。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>【上記●については、地震・津波側審査の火山影響評価結果を反映】</p> </div>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】記載方針の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違 女川審査実績の反映</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・守衛所及び設備名称の相違</p>
ルート番号	総距離(m)	1.0km/hにて復旧する距離(m)	2km/hにて復旧する距離(m)	時間(分)	合計時間(分)																																								
①→②	665	665	0	40	40																																								
②→③	379	297	82	21	61																																								
③→④	695	553	142	38	99																																								
④→⑤	684	404	280	33	132																																								
⑤→⑥	449	366	83	25	157																																								
⑥→①	1051	812	239	56	213																																								

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

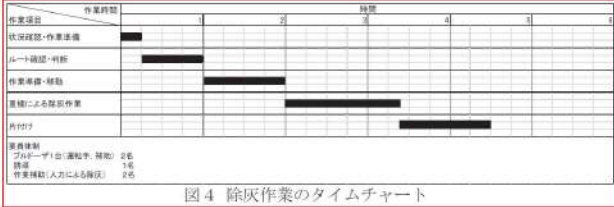
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません</p> <p>以上</p>	<p>(1) 除灰方法の概要</p> <p>図3に示す正門ゲートから軽油タンクまでの燃料補給ルートに降り積もった灰を当社所有のブルドーザで道路脇へ押土する。なお、正門ゲートから軽油タンクまでの燃料補給ルートは2ルートあるが、距離が長いルート①（約1.7km）で評価を行うこととする。</p>  <p>図3 燃料補給ルート</p> <p>(2) 評価条件</p> <p>a. 降下火砕物条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・堆積量：15cm，密度：1.5g/cm³（湿潤密度） <p>b. ブルドーザの仕様</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ブレード幅：約3.7m ・速度（1速）：前進3.3km/h，後進4.4km/h <p>c. 除灰距離</p> <ul style="list-style-type: none"> ・正門ゲートから軽油タンクまでの燃料補給ルート：1.7km <p>d. 除灰時間の算出方法</p> <p>ブルドーザが降下火砕物を道路脇に押し出す作業を1サイクルとして、ブルドーザの除灰能力から、除灰速度を算出し、燃料補給ルートの除灰時間を算出する。</p>	<p>(1) 除灰方法の概要</p> <p>図2に示す茶津守衛所から燃料油貯油槽までの燃料補給ルートに降り積もった灰を当社所有のホイールローダで道路脇へ押土する。なお、茶津守衛所から燃料油貯油槽までの燃料補給ルートを含むアクセスルート（車両）全体で評価を行うこととする。</p>  <p>図2 燃料補給ルート</p> <p>(2) 評価条件</p> <p>a. 降下火砕物条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・堆積量：●cm，密度：●g/cm³（湿潤密度） <p>b. ホイールローダの仕様</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最大押し出し可能重量：4.5t（がれき撤去試験より4.5t押し出せることを確認済み） ・バケット全幅：337cm ・走行速度（1速）：前進11.6km/h，後進11.6km/h <p>c. 除灰距離</p> <ul style="list-style-type: none"> ・災害対策要員①作業ルート：3.3km ・災害対策要員②作業ルート：2.3km <p>d. 除灰時間の算出方法</p> <p>ホイールローダが降下火砕物を道路脇に押し出す作業を1サイクルとして、ホイールローダの除灰能力から、除灰速度を算出し、燃料補給ルートを含むアクセスルート（車両）全体の除灰時間を算出する。なお、災害対策要員2名が別々のルートを並行して除灰する。</p> <div data-bbox="1736 837 1960 981" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【左記●については、地震・津波側審査の火山影響評価結果を反映】</p> </div>	<p>【女川】記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用する重機の相違 <p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は、可搬型設備が通行するアクセスルート全域の除灰時間を評価 ・泊は、要員2名（重機2台）での復旧時間を評価 <p>【女川】設計基準値の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 復旧用重機の仕様の相違 <p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は、可搬型設備が通行するアクセスルート全域の除灰時間を評価 ・泊は、要員2名（重機2台）での復旧時間を評価

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																								
	<p>(3) 算出結果</p> <table border="1" data-bbox="712 180 1321 416"> <thead> <tr> <th>作業内容</th> <th colspan="2">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① ブルドーザの1サイクル当たりの最大押し出し可能重量</td> <td>9.12 (t)</td> <td>土砂撤去実証試験により確認済み</td> </tr> <tr> <td>② ブルドーザの単位長さ当たりの除灰可能重量</td> <td>0.83 (t/m)</td> <td>ブレードの形状及び火山灰の条件により算定</td> </tr> <tr> <td>③ 1サイクルで除灰できる距離</td> <td>10 (m)</td> <td>①/②を切捨て</td> </tr> <tr> <td>④ 1サイクル当たりの除灰時間</td> <td>0.5 (min)</td> <td>注1参照</td> </tr> <tr> <td>⑤ 1サイクル当たりの除灰速度</td> <td>1.3 (km/h)</td> <td>③/④を切上げ</td> </tr> <tr> <td>⑥ 燃料補給ルートの距離</td> <td>1.7 (km)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑦ 燃料補給ルートの除去時間</td> <td>80 (min)</td> <td>⑥/⑤を切上げ</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1：1サイクルの除灰時間の考え方 ・1サイクル当りの作業時間は、作業速度（前進3.3km/h、後進4.4km/h）で作業すると仮定して</p> <p>A：押し出し（A→B→C）：$(10m+6m) \div 3.3km/h = 0.3 \text{ min}$ B：ギア切り替え：0.1 min C：後進（C→B）：$6m \div 4.4km/h = 0.09 \text{ min}$ 1サイクル当りの作業時間（A+B+C）=$0.3+0.1+0.09 \approx 0.5 \text{ min}$</p> 	作業内容	備考		① ブルドーザの1サイクル当たりの最大押し出し可能重量	9.12 (t)	土砂撤去実証試験により確認済み	② ブルドーザの単位長さ当たりの除灰可能重量	0.83 (t/m)	ブレードの形状及び火山灰の条件により算定	③ 1サイクルで除灰できる距離	10 (m)	①/②を切捨て	④ 1サイクル当たりの除灰時間	0.5 (min)	注1参照	⑤ 1サイクル当たりの除灰速度	1.3 (km/h)	③/④を切上げ	⑥ 燃料補給ルートの距離	1.7 (km)		⑦ 燃料補給ルートの除去時間	80 (min)	⑥/⑤を切上げ	<p>(3) 算出結果</p> <p>注1：1サイクルの除灰時間の考え方 ・1サイクル当りの作業時間は、作業速度（1速の走行速度である前進11.6 km/h、後進11.6km/hの平均5.8km/h（前進）、5.8km/h（後進））で作業すると仮定して</p> <p>A：押し出し（①→②→③）：$(2m+5m) \div 5.8km/h = 4.3 \text{ 秒} \approx 5 \text{ 秒}$ B：ギア切替え：3 秒 C：後進（③→②）：$5m \div 5.8km/h = 3.1 \text{ 秒} \approx 4 \text{ 秒}$ D：ギア切替え：3 秒 1サイクル当りの作業時間（A+B+C+D） =5 秒+3 秒+4 秒+3 秒=15 秒</p> 	<p>【女川】記載方針の相違 ・泊の除灰作業に関する作業の除灰時間評価結果は（4）にて記載</p> <p>【女川】記載内容の相違 ・除灰条件、復旧用重機の相違</p>
作業内容	備考																										
① ブルドーザの1サイクル当たりの最大押し出し可能重量	9.12 (t)	土砂撤去実証試験により確認済み																									
② ブルドーザの単位長さ当たりの除灰可能重量	0.83 (t/m)	ブレードの形状及び火山灰の条件により算定																									
③ 1サイクルで除灰できる距離	10 (m)	①/②を切捨て																									
④ 1サイクル当たりの除灰時間	0.5 (min)	注1参照																									
⑤ 1サイクル当たりの除灰速度	1.3 (km/h)	③/④を切上げ																									
⑥ 燃料補給ルートの距離	1.7 (km)																										
⑦ 燃料補給ルートの除去時間	80 (min)	⑥/⑤を切上げ																									

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>(4) 燃料補給ルートの除灰成立性検討結果</p> <p>除灰作業に関する作業のタイムチャートを図4に示す。記載のとおり約5時間で除灰が可能であることを確認した。</p>  <p>図4 除灰作業のタイムチャート</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>(4) アクセスルート（車両）全体の除灰成立性検討結果</p> <p>除灰作業に関する作業の除灰時間を表1, 2に示す。記載のとおり約10時間で除灰が可能であることを確認した。</p> <p style="text-align: center;">表1 災害対策要員①による除灰時間評価</p> <table border="1" data-bbox="1346 292 1955 539"> <thead> <tr> <th>区間</th> <th>距離(約m)</th> <th>時間評価項目</th> <th>速度(km/h)</th> <th>所要時間(分)</th> <th>累積(分)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>①→②</td><td>360</td><td>徒歩移動</td><td>4.0</td><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>②→③</td><td>260</td><td>降灰除去</td><td>0.4</td><td>44</td><td>50</td></tr> <tr><td>③→④</td><td>260</td><td>重機移動</td><td>11.6</td><td>2</td><td>52</td></tr> <tr><td>④→⑤</td><td>420</td><td>降灰除去</td><td>0.4</td><td>70</td><td>122</td></tr> <tr><td>⑤→④</td><td>90</td><td>重機移動</td><td>11.6</td><td>1</td><td>123</td></tr> <tr><td>④→⑥</td><td>340</td><td>降灰除去</td><td>0.4</td><td>57</td><td>180</td></tr> <tr><td>⑥→③</td><td>490</td><td>重機移動</td><td>11.6</td><td>3</td><td>183</td></tr> <tr><td>③→⑦</td><td>210</td><td>降灰除去</td><td>0.4</td><td>35</td><td>218</td></tr> <tr><td>⑦→⑧</td><td>250</td><td>重機移動</td><td>11.6</td><td>2</td><td>220</td></tr> <tr><td>⑧→⑨</td><td>560</td><td>降灰除去</td><td>0.4</td><td>94</td><td>314</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表2 災害対策要員②による除灰時間評価</p> <table border="1" data-bbox="1346 616 1955 882"> <thead> <tr> <th>区間</th> <th>距離(約m)</th> <th>時間評価項目</th> <th>速度(km/h)</th> <th>所要時間(分)</th> <th>累積(分)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>①→②</td><td>160</td><td>降灰除去</td><td>0.4</td><td>27</td><td>27</td></tr> <tr><td>②→①</td><td>160</td><td>重機移動</td><td>11.6</td><td>1</td><td>28</td></tr> <tr><td>①→③</td><td>300</td><td>降灰除去</td><td>0.4</td><td>50</td><td>78</td></tr> <tr><td>③→④</td><td>50</td><td>重機移動</td><td>11.6</td><td>1</td><td>79</td></tr> <tr><td>④→⑤</td><td>510</td><td>降灰除去</td><td>0.4</td><td>85</td><td>164</td></tr> <tr><td>⑤→⑥</td><td>40</td><td>重機移動</td><td>11.6</td><td>1</td><td>165</td></tr> <tr><td>⑥→⑦</td><td>30</td><td>降灰除去</td><td>0.4</td><td>5</td><td>170</td></tr> <tr><td>⑦→⑧</td><td>210</td><td>重機移動</td><td>11.6</td><td>2</td><td>172</td></tr> <tr><td>⑧→⑨</td><td>440</td><td>降灰除去</td><td>0.4</td><td>74</td><td>246</td></tr> <tr><td>⑨→⑩</td><td>80</td><td>重機移動</td><td>11.6</td><td>1</td><td>247</td></tr> <tr><td>⑩→⑪</td><td>270</td><td>降灰除去</td><td>0.4</td><td>45</td><td>292</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">以上</p>	区間	距離(約m)	時間評価項目	速度(km/h)	所要時間(分)	累積(分)	①→②	360	徒歩移動	4.0	6	6	②→③	260	降灰除去	0.4	44	50	③→④	260	重機移動	11.6	2	52	④→⑤	420	降灰除去	0.4	70	122	⑤→④	90	重機移動	11.6	1	123	④→⑥	340	降灰除去	0.4	57	180	⑥→③	490	重機移動	11.6	3	183	③→⑦	210	降灰除去	0.4	35	218	⑦→⑧	250	重機移動	11.6	2	220	⑧→⑨	560	降灰除去	0.4	94	314	区間	距離(約m)	時間評価項目	速度(km/h)	所要時間(分)	累積(分)	①→②	160	降灰除去	0.4	27	27	②→①	160	重機移動	11.6	1	28	①→③	300	降灰除去	0.4	50	78	③→④	50	重機移動	11.6	1	79	④→⑤	510	降灰除去	0.4	85	164	⑤→⑥	40	重機移動	11.6	1	165	⑥→⑦	30	降灰除去	0.4	5	170	⑦→⑧	210	重機移動	11.6	2	172	⑧→⑨	440	降灰除去	0.4	74	246	⑨→⑩	80	重機移動	11.6	1	247	⑩→⑪	270	降灰除去	0.4	45	292	<p>【女川】設計方針の相違・泊は、アクセスルート（車両）全体の除灰作業時間で評価した。今後、茶津の入構ルートが確定次第、女川と同様の評価を行うが、現状検討しているルートであれば、追加の除灰範囲はごくわずかであり、これを足したとしてもアクセスルート全体で半日程度で除灰可能であると考え</p> <p>【女川】記載表現の相違</p>
区間	距離(約m)	時間評価項目	速度(km/h)	所要時間(分)	累積(分)																																																																																																																																								
①→②	360	徒歩移動	4.0	6	6																																																																																																																																								
②→③	260	降灰除去	0.4	44	50																																																																																																																																								
③→④	260	重機移動	11.6	2	52																																																																																																																																								
④→⑤	420	降灰除去	0.4	70	122																																																																																																																																								
⑤→④	90	重機移動	11.6	1	123																																																																																																																																								
④→⑥	340	降灰除去	0.4	57	180																																																																																																																																								
⑥→③	490	重機移動	11.6	3	183																																																																																																																																								
③→⑦	210	降灰除去	0.4	35	218																																																																																																																																								
⑦→⑧	250	重機移動	11.6	2	220																																																																																																																																								
⑧→⑨	560	降灰除去	0.4	94	314																																																																																																																																								
区間	距離(約m)	時間評価項目	速度(km/h)	所要時間(分)	累積(分)																																																																																																																																								
①→②	160	降灰除去	0.4	27	27																																																																																																																																								
②→①	160	重機移動	11.6	1	28																																																																																																																																								
①→③	300	降灰除去	0.4	50	78																																																																																																																																								
③→④	50	重機移動	11.6	1	79																																																																																																																																								
④→⑤	510	降灰除去	0.4	85	164																																																																																																																																								
⑤→⑥	40	重機移動	11.6	1	165																																																																																																																																								
⑥→⑦	30	降灰除去	0.4	5	170																																																																																																																																								
⑦→⑧	210	重機移動	11.6	2	172																																																																																																																																								
⑧→⑨	440	降灰除去	0.4	74	246																																																																																																																																								
⑨→⑩	80	重機移動	11.6	1	247																																																																																																																																								
⑩→⑪	270	降灰除去	0.4	45	292																																																																																																																																								

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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: right;">補足資料-19</p> <p style="text-align: center;">降下火砕物による摩耗や融解の影響について</p> <p>降下火砕物はマグマを起源とする火山ガラス、鉱物結晶片にて構成されるものであり、想定する火山により、主成分組成が異なることから、女川原子力発電所2号炉で想定する火山の主成分組成を整理し、降下火砕物による摩耗や融解の影響について確認した。</p> <p>1. 降下火砕物の組成 (1) 火山ガラス 降下火砕物の主成分である火山ガラスは、地下深部の高温高圧のマグマが噴火時大気中に噴出されることによる急激な減圧・冷却によって結晶化できずに非晶質化したものである。東北地方の主要なテフラの火山ガラスの主成分組成を表1に示す。</p> <p>表1 宮城県中・北部のテフラ（火山ガラス）の主成分組成について^{*1}（赤字は追記）</p> <table border="1" data-bbox="824 614 1236 821"> <thead> <tr> <th>※標名</th> <th>採掘地</th> <th>SiO₂</th> <th>TiO₂</th> <th>Al₂O₃</th> <th>FeO</th> <th>MnO</th> <th>MgO</th> <th>CaO</th> <th>K₂O</th> <th>Na₂O</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>豪気線子 (N-MI)</td> <td>胆野町安達</td> <td>M 76.94</td> <td>0.11</td> <td>14.47</td> <td>1.01</td> <td>----</td> <td>0.61</td> <td>1.79</td> <td>1.57</td> <td>1.86</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SE 9.58</td> <td>0.04</td> <td>0.44</td> <td>0.03</td> <td>----</td> <td>0.06</td> <td>0.07</td> <td>0.04</td> <td>0.22</td> <td></td> </tr> <tr> <td>折野標石 (IT)</td> <td>宮崎町赤の部</td> <td>M 77.75</td> <td>0.14</td> <td>12.74</td> <td>1.05</td> <td>----</td> <td>0.44</td> <td>1.09</td> <td>0.10</td> <td>2.61</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SE 0.77</td> <td>0.05</td> <td>0.36</td> <td>0.01</td> <td>----</td> <td>0.20</td> <td>0.11</td> <td>0.12</td> <td>0.85</td> <td></td> </tr> <tr> <td>滝子高原-上原テフラ (N-KU)</td> <td>滝子町上ノ原</td> <td>M 77.88</td> <td>0.22</td> <td>13.28</td> <td>1.22</td> <td>----</td> <td>1.01</td> <td>1.80</td> <td>1.47</td> <td>4.23</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SE 0.31</td> <td>0.04</td> <td>0.13</td> <td>0.04</td> <td>----</td> <td>0.01</td> <td>0.03</td> <td>0.10</td> <td>0.13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>滝子-細沢中テフラ (N-Y)</td> <td>緑田山町安達</td> <td>M 78.11</td> <td>0.11</td> <td>12.86</td> <td>1.36</td> <td>----</td> <td>0.43</td> <td>1.52</td> <td>1.80</td> <td>2.57</td> <td>99.99</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SE 0.41</td> <td>0.04</td> <td>0.41</td> <td>0.07</td> <td>----</td> <td>0.09</td> <td>0.05</td> <td>0.04</td> <td>0.12</td> <td></td> </tr> <tr> <td>滝子-霞原テフラ (N-N)</td> <td>緑田山町安達</td> <td>M 78.01</td> <td>0.11</td> <td>12.91</td> <td>1.29</td> <td>----</td> <td>37.0</td> <td>1.28</td> <td>1.86</td> <td>4.12</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SE 0.31</td> <td>0.04</td> <td>0.13</td> <td>0.02</td> <td>----</td> <td>0.03</td> <td>0.03</td> <td>0.04</td> <td>0.14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>北原丸山 (IK)</td> <td>一迫町大字</td> <td>M 77.61</td> <td>0.04</td> <td>13.37</td> <td>0.61</td> <td>----</td> <td>0.32</td> <td>0.70</td> <td>0.80</td> <td>1.43</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SE 0.31</td> <td>0.04</td> <td>0.14</td> <td>0.03</td> <td>----</td> <td>0.05</td> <td>0.03</td> <td>0.05</td> <td>0.33</td> <td></td> </tr> <tr> <td>一迫標石 (IAP)</td> <td>一迫町大字</td> <td>M 76.98</td> <td>0.11</td> <td>13.67</td> <td>1.33</td> <td>----</td> <td>0.20</td> <td>1.66</td> <td>1.21</td> <td>4.26</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SE 0.11</td> <td>0.02</td> <td>0.13</td> <td>0.05</td> <td>----</td> <td>0.07</td> <td>0.04</td> <td>0.02</td> <td>0.40</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>東北地方の主要なテフラの火山ガラスの主成分組成は、SiO₂が約77～78%、Al₂O₃が約12～14%、K₂Oが約1～4%程度の範囲であることを確認した。</p> <p>(2) 鉱物結晶片 鉱物結晶片は、地下深部のマグマが徐々に冷却される過程で結晶化した造岩鉱物である。東北地域の主要なテフラに対する鉱物組成は表2に示すように石英、（斜方・単斜）輝石、角閃石、カミントン閃石、磁鉄鉱及び黒雲母が含まれていることを確認した。 また、女川原子力発電所の降下火砕物の調査^{*2}では主な鉱物として（斜方・単斜）輝石、角閃石、黒雲母、磁鉄鉱を確認した。</p>	※標名	採掘地	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	Total	豪気線子 (N-MI)	胆野町安達	M 76.94	0.11	14.47	1.01	----	0.61	1.79	1.57	1.86	100.00			SE 9.58	0.04	0.44	0.03	----	0.06	0.07	0.04	0.22		折野標石 (IT)	宮崎町赤の部	M 77.75	0.14	12.74	1.05	----	0.44	1.09	0.10	2.61	100.00			SE 0.77	0.05	0.36	0.01	----	0.20	0.11	0.12	0.85		滝子高原-上原テフラ (N-KU)	滝子町上ノ原	M 77.88	0.22	13.28	1.22	----	1.01	1.80	1.47	4.23	100.00			SE 0.31	0.04	0.13	0.04	----	0.01	0.03	0.10	0.13		滝子-細沢中テフラ (N-Y)	緑田山町安達	M 78.11	0.11	12.86	1.36	----	0.43	1.52	1.80	2.57	99.99			SE 0.41	0.04	0.41	0.07	----	0.09	0.05	0.04	0.12		滝子-霞原テフラ (N-N)	緑田山町安達	M 78.01	0.11	12.91	1.29	----	37.0	1.28	1.86	4.12	100.00			SE 0.31	0.04	0.13	0.02	----	0.03	0.03	0.04	0.14		北原丸山 (IK)	一迫町大字	M 77.61	0.04	13.37	0.61	----	0.32	0.70	0.80	1.43	100.00			SE 0.31	0.04	0.14	0.03	----	0.05	0.03	0.05	0.33		一迫標石 (IAP)	一迫町大字	M 76.98	0.11	13.67	1.33	----	0.20	1.66	1.21	4.26	100.00			SE 0.11	0.02	0.13	0.05	----	0.07	0.04	0.02	0.40		<p style="text-align: right;">補足資料-19</p> <p style="text-align: center;">降下火砕物による摩耗や融解の影響について</p> <p>降下火砕物はマグマを起源とする火山ガラス、鉱物結晶片にて構成されるものであり、想定する火山により、主成分組成が異なることから、泊発電所3号炉で想定する火山の主成分組成を整理し、降下火砕物による摩耗や融解の影響について確認した。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">追而【地震津波側審査の反映】 （地震津波側審査結果（立地評価）を受けて反映のため）</p> </div>	<p>【大飯】記載方針の相違 女川審査実績の反映</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称の相違</p>
※標名	採掘地	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	Total																																																																																																																																																																												
豪気線子 (N-MI)	胆野町安達	M 76.94	0.11	14.47	1.01	----	0.61	1.79	1.57	1.86	100.00																																																																																																																																																																												
		SE 9.58	0.04	0.44	0.03	----	0.06	0.07	0.04	0.22																																																																																																																																																																													
折野標石 (IT)	宮崎町赤の部	M 77.75	0.14	12.74	1.05	----	0.44	1.09	0.10	2.61	100.00																																																																																																																																																																												
		SE 0.77	0.05	0.36	0.01	----	0.20	0.11	0.12	0.85																																																																																																																																																																													
滝子高原-上原テフラ (N-KU)	滝子町上ノ原	M 77.88	0.22	13.28	1.22	----	1.01	1.80	1.47	4.23	100.00																																																																																																																																																																												
		SE 0.31	0.04	0.13	0.04	----	0.01	0.03	0.10	0.13																																																																																																																																																																													
滝子-細沢中テフラ (N-Y)	緑田山町安達	M 78.11	0.11	12.86	1.36	----	0.43	1.52	1.80	2.57	99.99																																																																																																																																																																												
		SE 0.41	0.04	0.41	0.07	----	0.09	0.05	0.04	0.12																																																																																																																																																																													
滝子-霞原テフラ (N-N)	緑田山町安達	M 78.01	0.11	12.91	1.29	----	37.0	1.28	1.86	4.12	100.00																																																																																																																																																																												
		SE 0.31	0.04	0.13	0.02	----	0.03	0.03	0.04	0.14																																																																																																																																																																													
北原丸山 (IK)	一迫町大字	M 77.61	0.04	13.37	0.61	----	0.32	0.70	0.80	1.43	100.00																																																																																																																																																																												
		SE 0.31	0.04	0.14	0.03	----	0.05	0.03	0.05	0.33																																																																																																																																																																													
一迫標石 (IAP)	一迫町大字	M 76.98	0.11	13.67	1.33	----	0.20	1.66	1.21	4.26	100.00																																																																																																																																																																												
		SE 0.11	0.02	0.13	0.05	----	0.07	0.04	0.02	0.40																																																																																																																																																																													

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>表2 宮城県中・北部のテフラの岩相について^{※1}（赤枠・赤字は追記）</p> <table border="1" data-bbox="757 209 1281 496"> <thead> <tr> <th>示標テフラ</th> <th>鉱物組成</th> <th>火山ガラスの形態</th> <th>組成率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>川崎スコリア (Z-K) 美島軽石 (K-MD)</td> <td>opx>cpx cum; qt</td> <td>pm</td> <td>opx (γ): 1.700-1.704 gl: 1.504-1.507 (1.505-1.506) cum (α): 1.660-1.665</td> </tr> <tr> <td>鳴子扇前-上層テフラ (NK-U)</td> <td>opx>cpx=mt</td> <td>pm</td> <td>gl: 1.492-1.500 opx (γ): 1.711-1.715 gl: 1.499-1.501</td> </tr> <tr> <td>村折軽石 (H)</td> <td>opx>ho; qt</td> <td>pm</td> <td>opx (γ): 1.712-1.714 ho (α): 1.668-1.671 gl: 1.501-1.503</td> </tr> <tr> <td>鳴子-熊沢テフラ (N-V)</td> <td>opx>ho, mt (bl, cpx); qt</td> <td>pm>bw</td> <td>opx (γ): 1.717-1.722 (1.719) ho (α): 1.673-1.676 gl: 1.500-1.502 (1.501)</td> </tr> <tr> <td>鳴子-青板テフラ (N-N)</td> <td>opx>mt; qt</td> <td>pm</td> <td>opx (γ): 1.724-1.728 gl: 1.499-1.502</td> </tr> <tr> <td>北原火山灰 (K)</td> <td>poor (mt>opx, cum)</td> <td>pm</td> <td>gl: 1.499-1.502</td> </tr> <tr> <td>一迫軽石 (IcP)</td> <td>opx>mt</td> <td>pm</td> <td>opx (γ): 1.728-1.733</td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="757 504 1281 587" style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>鉱物組成の凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ opx: 斜方輝石 ・ ho: 角閃石 ・ mt: 磁鉄鉱 ・ qt: 石英 ・ cum: カミントン閃石 ・ bl: 黒雲母 ・ cpx: 単斜輝石 </div> <p>2. 降下火砕物の影響について</p> <p>(1) 摩耗</p> <p>降下火砕物中に酸化アルミニウムの鉱物相が存在する可能性は極めて低い（添付資料-1参照）。一方、摩耗の影響は降下火砕物の硬度の影響を受けることから、女川原子力発電所で想定する降下火砕物の硬度について確認を実施した。</p> <p>a. 火山ガラス</p> <p>火山ガラスの硬度については、鹿児島県垂水市における火山ガラスについて調査を実施しており、表3に示す主元素組成(SiO₂: 約73%, Al₂O₃: 約14%, K₂O: 約3%)の火山ガラスは表4に示すようにモース硬度5であることを確認した。</p> <p>これは東北地方の主要なテフラの火山ガラスの主成分組成(SiO₂: 約77~78%, Al₂O₃: 約12~14%, K₂O: 約1~4%程度)と比較しても大きな差異がないことから、女川原子力発電所で想定する火山ガラスのモース硬度も同様に5程度と考えられる。</p> <p>表3 火山ガラスの主成分組成^{※3}（赤枠は追記）</p> <table border="1" data-bbox="712 1158 1317 1230"> <thead> <tr> <th colspan="13">Chemical composition (wt%)</th> </tr> <tr> <th>SiO₂</th> <th>Al₂O₃</th> <th>CaO</th> <th>MgO</th> <th>Fe₂O₃</th> <th>TiO₂</th> <th>Na₂O</th> <th>K₂O</th> <th>P₂O₅</th> <th>MnO</th> <th>ig. loss</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>72.73</td> <td>13.69</td> <td>1.44</td> <td>0.23</td> <td>1.82</td> <td>0.18</td> <td>3.46</td> <td>3.42</td> <td>0.01</td> <td>0.06</td> <td>3.16</td> <td>100.2</td> </tr> </tbody> </table>	示標テフラ	鉱物組成	火山ガラスの形態	組成率	川崎スコリア (Z-K) 美島軽石 (K-MD)	opx>cpx cum; qt	pm	opx (γ): 1.700-1.704 gl: 1.504-1.507 (1.505-1.506) cum (α): 1.660-1.665	鳴子扇前-上層テフラ (NK-U)	opx>cpx=mt	pm	gl: 1.492-1.500 opx (γ): 1.711-1.715 gl: 1.499-1.501	村折軽石 (H)	opx>ho; qt	pm	opx (γ): 1.712-1.714 ho (α): 1.668-1.671 gl: 1.501-1.503	鳴子-熊沢テフラ (N-V)	opx>ho, mt (bl, cpx); qt	pm>bw	opx (γ): 1.717-1.722 (1.719) ho (α): 1.673-1.676 gl: 1.500-1.502 (1.501)	鳴子-青板テフラ (N-N)	opx>mt; qt	pm	opx (γ): 1.724-1.728 gl: 1.499-1.502	北原火山灰 (K)	poor (mt>opx, cum)	pm	gl: 1.499-1.502	一迫軽石 (IcP)	opx>mt	pm	opx (γ): 1.728-1.733	Chemical composition (wt%)													SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	MnO	ig. loss	Total	72.73	13.69	1.44	0.23	1.82	0.18	3.46	3.42	0.01	0.06	3.16	100.2		
示標テフラ	鉱物組成	火山ガラスの形態	組成率																																																																					
川崎スコリア (Z-K) 美島軽石 (K-MD)	opx>cpx cum; qt	pm	opx (γ): 1.700-1.704 gl: 1.504-1.507 (1.505-1.506) cum (α): 1.660-1.665																																																																					
鳴子扇前-上層テフラ (NK-U)	opx>cpx=mt	pm	gl: 1.492-1.500 opx (γ): 1.711-1.715 gl: 1.499-1.501																																																																					
村折軽石 (H)	opx>ho; qt	pm	opx (γ): 1.712-1.714 ho (α): 1.668-1.671 gl: 1.501-1.503																																																																					
鳴子-熊沢テフラ (N-V)	opx>ho, mt (bl, cpx); qt	pm>bw	opx (γ): 1.717-1.722 (1.719) ho (α): 1.673-1.676 gl: 1.500-1.502 (1.501)																																																																					
鳴子-青板テフラ (N-N)	opx>mt; qt	pm	opx (γ): 1.724-1.728 gl: 1.499-1.502																																																																					
北原火山灰 (K)	poor (mt>opx, cum)	pm	gl: 1.499-1.502																																																																					
一迫軽石 (IcP)	opx>mt	pm	opx (γ): 1.728-1.733																																																																					
Chemical composition (wt%)																																																																								
SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	MnO	ig. loss	Total																																																													
72.73	13.69	1.44	0.23	1.82	0.18	3.46	3.42	0.01	0.06	3.16	100.2																																																													

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

表4 火山ガラスの特性^{※3} (赤枠は追記)

Shirasu glass				
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
Specific gravity	2.70	2.77	2.75	2.76
Hardness (Mohrs)	5	5	5	5
Softening point(°C)	873	868	875	870

b. 鉱物結晶片

東北地方の主要なテフラに対する文献^{※1}及び発電所敷地内及び敷地周辺の地質調査^{※2}の結果から確認された造岩鉱物は、石英、(斜方・単斜)輝石、角閃石、カミントン閃石、黒雲母、磁鉄鉱である。各造岩鉱物のモース硬度は表5、6に示すとおりであり、最大値は石英のモース硬度7である。

表5 造岩鉱物の特徴及び硬度^{※1} (赤枠は追記)

造岩鉱物名	色調・透明度・光沢など	自形結晶の形	割れ口	モース硬度 ^{※1}	比率
石英	無色透明、白色半透明、ガラス光沢	単六方晶、六角柱状	不規則	7	2.65
カリ長石	白色、淡いピンク〜黄色、半透明、ガラス光沢	四方柱状	立方体の割開	6	2.57
斜長石	無色透明、白色半透明、ガラス光沢	四方柱状	立方体の割開	6-6.5	2.6-2.8
白雲母	無色透明、貝殻光沢	六角板状	一方向に割開	2.5-3	2.9
黒雲母	黒色不透明、黒線〜褐色半透明、ガラス光沢	六角板状	一方向に割開	2.5-3	2.7-3.3
角閃石	黒色不透明、暗緑〜褐色半透明、ガラス光沢	長柱状	60°/120°に斜交する割開	3	2.8
輝石	黒色不透明、緑色〜褐色半透明、ガラス光沢	長柱状	ほぼ直交する2方向に割開	5-6	3.2-3.5
かんらん石	緑色透明、帯黄褐色半透明、ガラス光沢	短柱状	不規則	6.5-7	3.2-4.4
磁鉄鉱	黒色不透明、磁金剛光沢、強磁性	八面体	不規則	5.5-6	5.2
方解石	無色透明、白色半透明、ガラス光沢	菱面体、六角板〜柱状、犬牙状	斜交する三方向に割開	3	2.7
珩石	赤色、黄褐色、緑色半透明、ガラス光沢	二十四面体、十二面体	不規則	6.5-7	3.2-4.2

表6 造岩鉱物の硬度 (抜粋) ^{※1} (赤枠は追記)

種名(英名)	晶系	理想化学組成式	色	条痕	光沢	劈開	硬度
カミントン閃石 (cummingtonite)	単	(Mg, Fe) ₇ Si ₈ O ₂₂ (OH) ₂	黄緑	白	ガラス	(110)	6

以上のことから、女川原子力発電所で想定する降下火砕物のモース硬度の最大値は7程度である。また、一般的な砂は石英、長石類、雲母類を主成分^{※6}としており、砂のモース硬度も石英が最大で7程度であることから、設備への影響は砂と同等であると考えられる。

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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																
	<p>(2) 融解 降下火砕物中に酸化カリウムの鉱物相が存在する可能性は極めて低い（添付資料-1参照）。一方、融解の影響は降下火砕物の融点の影響を受けることから、女川原子力発電所で想定する降下火砕物の融解について確認を実施した。</p> <p>a. 火山ガラス 火山ガラスの融解については、鹿児島県垂水市における火山ガラスについて分析^{※3}を実施しており、表3に示す主元素組成(SiO₂:約73%、Al₂O₃:約14%、K₂O:約3%)の火山ガラスは約700℃からガラスが転移し、軟化温度は表4に示すように868~875℃であることが認められた。これは東北地方の主要なテフラの火山ガラスの主成分組成(SiO₂:約77~78%、Al₂O₃:約12~14%、K₂O:約1~4%程度)と比較しても大きな差異がないことから、女川原子力発電所で想定する火山ガラスの軟化温度は同様に約860~880℃程度と考えられる。よって火山ガラスの融解温度は860℃以上であると推定される。</p> <p>b. 鉱物結晶片 鉱物結晶片は火成岩の構成鉱物であることから、火成岩（マグマ）の融点と同等と考えられる。火成岩の融点は表6のとおり850~1125℃^{※7}であることを確認した。</p> <p>表6 実測された溶岩の温度と粘性係数^{※7}（赤枠は追記）</p> <table border="1" data-bbox="808 810 1256 1117"> <thead> <tr> <th>火山</th> <th>噴火年</th> <th>岩性名</th> <th>温度(℃)</th> <th>粘性率(P)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>三宅島</td> <td>1940</td> <td>玄武岩</td> <td>1000</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">三原山(伊豆大島)</td> <td>1950</td> <td>玄武岩</td> <td>950~1100</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1951</td> <td>玄武岩</td> <td>1125</td> <td>5.6 × 10⁶</td> <td>Mitsunari and Sakuma(1953)</td> </tr> <tr> <td>1951</td> <td>玄武岩</td> <td>1108</td> <td>1.8 × 10⁶</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1951</td> <td>玄武岩</td> <td>1083</td> <td>7.1 × 10⁶</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">霧島</td> <td>1951</td> <td>玄武岩</td> <td>1038</td> <td>2.3 × 10⁶</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1946</td> <td>安山岩</td> <td>850~1000</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1970</td> <td>安山岩</td> <td>1050</td> <td>—</td> <td>Arnaldi and Ratsura(1973)</td> </tr> <tr> <td>1945</td> <td>デイサイト</td> <td>1050~900</td> <td>10⁶~10⁷</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">霧島新山</td> <td>1950</td> <td>玄武岩</td> <td>1070</td> <td>4 × 10⁶</td> <td rowspan="3">Mitsunari and Machinaka(1954)</td> </tr> <tr> <td>1950</td> <td>玄武岩</td> <td>940</td> <td>7 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td>1951</td> <td>玄武岩</td> <td>—</td> <td>2 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">霧島新山</td> <td>1955</td> <td>玄武岩</td> <td>1100</td> <td>2 × 10⁶</td> <td rowspan="2">Mitsunari and Eaton(1954)</td> </tr> <tr> <td>1955</td> <td>玄武岩</td> <td>1050</td> <td>2.5 × 10⁶</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">バロクティン(メキシコ)</td> <td>1943-46</td> <td>玄武岩 安山岩</td> <td>1070</td> <td>10⁶~10⁷</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1956</td> <td>玄武岩 安山岩</td> <td>1010~1020</td> <td>8.1 × 10⁶ ~3.8 × 10⁶</td> <td>Tungay and Elgqvist(1967)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ストナ(イタリア)</td> <td>1966</td> <td>玄武岩 安山岩</td> <td>—</td> <td>0.4 × 10⁶ ~1.5 × 10⁶</td> <td>Walker(1967*)</td> </tr> <tr> <td>1967</td> <td>安山岩</td> <td>—</td> <td>10⁶~10⁷</td> <td>Emmerson(1968)</td> </tr> <tr> <td>ベスピオ(イタリア)</td> <td>1898</td> <td>デイサイト</td> <td>—</td> <td>7.6 × 10⁶</td> <td>Inhof(1930)</td> </tr> <tr> <td>トワイゼント(アラスカ)</td> <td>1953</td> <td>デイサイト</td> <td>—</td> <td>6.9 × 10⁶</td> <td>Fineman et al.(1963)</td> </tr> </tbody> </table> <p>以上のことから、女川原子力発電所で想定する降下火砕物の融点は850℃以上であると考慮される。火山灰の融解の影響について、非常用ディーゼル発電機のシリンダから排出される排気ガス温度が約500℃であり、シリンダ内の金属表面付近はシリンダ冷却水及びピストン冷却用潤滑油の効果により冷却されていることを踏まえると、火山灰は融解に至らないと考える。</p> <p style="text-align: right;">以上</p> <p>[参考文献] ※1：八木浩司・早田勉,宮城県中部及び北部に分布する後期更新世広域テフラとその層位,地学雑誌1989,P48(別添資料-1)</p>	火山	噴火年	岩性名	温度(℃)	粘性率(P)		三宅島	1940	玄武岩	1000	—		三原山(伊豆大島)	1950	玄武岩	950~1100	—		1951	玄武岩	1125	5.6 × 10 ⁶	Mitsunari and Sakuma(1953)	1951	玄武岩	1108	1.8 × 10 ⁶		1951	玄武岩	1083	7.1 × 10 ⁶		霧島	1951	玄武岩	1038	2.3 × 10 ⁶		1946	安山岩	850~1000	—		1970	安山岩	1050	—	Arnaldi and Ratsura(1973)	1945	デイサイト	1050~900	10 ⁶ ~10 ⁷		霧島新山	1950	玄武岩	1070	4 × 10 ⁶	Mitsunari and Machinaka(1954)	1950	玄武岩	940	7 × 10 ⁶	1951	玄武岩	—	2 × 10 ⁶	霧島新山	1955	玄武岩	1100	2 × 10 ⁶	Mitsunari and Eaton(1954)	1955	玄武岩	1050	2.5 × 10 ⁶	バロクティン(メキシコ)	1943-46	玄武岩 安山岩	1070	10 ⁶ ~10 ⁷		1956	玄武岩 安山岩	1010~1020	8.1 × 10 ⁶ ~3.8 × 10 ⁶	Tungay and Elgqvist(1967)	ストナ(イタリア)	1966	玄武岩 安山岩	—	0.4 × 10 ⁶ ~1.5 × 10 ⁶	Walker(1967*)	1967	安山岩	—	10 ⁶ ~10 ⁷	Emmerson(1968)	ベスピオ(イタリア)	1898	デイサイト	—	7.6 × 10 ⁶	Inhof(1930)	トワイゼント(アラスカ)	1953	デイサイト	—	6.9 × 10 ⁶	Fineman et al.(1963)		
火山	噴火年	岩性名	温度(℃)	粘性率(P)																																																																																																															
三宅島	1940	玄武岩	1000	—																																																																																																															
三原山(伊豆大島)	1950	玄武岩	950~1100	—																																																																																																															
	1951	玄武岩	1125	5.6 × 10 ⁶	Mitsunari and Sakuma(1953)																																																																																																														
	1951	玄武岩	1108	1.8 × 10 ⁶																																																																																																															
	1951	玄武岩	1083	7.1 × 10 ⁶																																																																																																															
霧島	1951	玄武岩	1038	2.3 × 10 ⁶																																																																																																															
	1946	安山岩	850~1000	—																																																																																																															
	1970	安山岩	1050	—	Arnaldi and Ratsura(1973)																																																																																																														
	1945	デイサイト	1050~900	10 ⁶ ~10 ⁷																																																																																																															
霧島新山	1950	玄武岩	1070	4 × 10 ⁶	Mitsunari and Machinaka(1954)																																																																																																														
	1950	玄武岩	940	7 × 10 ⁶																																																																																																															
	1951	玄武岩	—	2 × 10 ⁶																																																																																																															
霧島新山	1955	玄武岩	1100	2 × 10 ⁶	Mitsunari and Eaton(1954)																																																																																																														
	1955	玄武岩	1050	2.5 × 10 ⁶																																																																																																															
バロクティン(メキシコ)	1943-46	玄武岩 安山岩	1070	10 ⁶ ~10 ⁷																																																																																																															
	1956	玄武岩 安山岩	1010~1020	8.1 × 10 ⁶ ~3.8 × 10 ⁶	Tungay and Elgqvist(1967)																																																																																																														
ストナ(イタリア)	1966	玄武岩 安山岩	—	0.4 × 10 ⁶ ~1.5 × 10 ⁶	Walker(1967*)																																																																																																														
	1967	安山岩	—	10 ⁶ ~10 ⁷	Emmerson(1968)																																																																																																														
ベスピオ(イタリア)	1898	デイサイト	—	7.6 × 10 ⁶	Inhof(1930)																																																																																																														
トワイゼント(アラスカ)	1953	デイサイト	—	6.9 × 10 ⁶	Fineman et al.(1963)																																																																																																														

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																				
	<p>※2：第446回 審査会合資料（女川原子力発電所2号炉 火山影響評価について（コメント回答）、（補足説明資料））、2017.2.24、P67</p> <p>※3：恒松修二・井上耕三・松田応作、シラスを主原料とする結晶化ガラス、窯業協会誌 84[6]、1976、P32-40（別添資料-2）</p> <p>※4：青木正博・目代邦康、増補改訂版 地層の見方がわかるフィールド図鑑、誠文堂新光社、2017、P200</p> <p>※5：理科年表、国立天文台編 第91冊、平成30年、P668</p> <p>※6：小田匡寛・榎本文勇ほか、砂粒子の形状・組成が砂の土質工学的性質に及ぼす影響に関する研究、土と基礎、19-2、1971、P7（別添資料-3）</p> <p>※7：下鶴大輔・荒牧重雄ほか、火山の事典 第2版、朝倉書店、2008、P147</p> <p>添付資料-1</p> <p>降下火砕物中の主元素組成が示す影響について</p> <p>降下火砕物の主元素組成については、酸化物（SiO₂、Al₂O₃、K₂O等）の重量%として示されていることが多い。これらの主元素組成が及ぼす影響について、以下の確認を実施した。</p> <p>1. 降下火砕物の組成に関する調査</p> <p>東北地方のテフラを調査している文献^{*1}において、表1に示すようにテフラ（火山ガラス）の主元素組成を示している。本論文の著者である山形大学の八木浩司教授に主元素組成が示す酸化物の影響について確認した結果を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火山ガラスの主元素組成を示しているのは、非晶質の火山ガラスの主要元素の割合を把握することでテフラの同定もしくは、マグマ組成を推定するために非晶質の火山ガラスの主成分を分析したものであり、酸化物（二酸化珪素、酸化アルミニウム、酸化カリウム等）の鉱物相が存在していることを示しているものではない。 ・降下火砕物は酸素に飽和しているため、成分分析の際に構成元素を酸化物として表示し、量比を求めているに過ぎない。 <p>表1 宮城県中・北部のテフラ（火山ガラス）の主成分組成について^{*1}（赤枠は追記）</p> <table border="1" data-bbox="808 1129 1220 1342"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>採集地</th> <th>SiO₂</th> <th>TiO₂</th> <th>Al₂O₃</th> <th>FeO</th> <th>MnO</th> <th>MgO</th> <th>CaO</th> <th>K₂O</th> <th>Na₂O</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>豊島野原 (K-SM)</td> <td>川崎野原</td> <td>M 75.94</td> <td>0.12</td> <td>14.47</td> <td>1.01</td> <td>0.01</td> <td>0.61</td> <td>1.79</td> <td>1.27</td> <td>3.89</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SD 0.26</td> <td>0.02</td> <td>0.44</td> <td>0.03</td> <td>0.01</td> <td>0.06</td> <td>0.07</td> <td>0.04</td> <td>0.22</td> <td></td> </tr> <tr> <td>前新野原 (HD)</td> <td>宮崎野原</td> <td>M 77.74</td> <td>0.16</td> <td>12.76</td> <td>1.05</td> <td>0.01</td> <td>0.44</td> <td>1.08</td> <td>3.30</td> <td>3.61</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SD 0.77</td> <td>0.05</td> <td>0.38</td> <td>0.01</td> <td>0.01</td> <td>0.20</td> <td>0.11</td> <td>0.12</td> <td>0.83</td> <td></td> </tr> <tr> <td>鳴子野原上原 (ND)</td> <td>鳴子野原上原</td> <td>M 77.98</td> <td>0.15</td> <td>13.29</td> <td>1.22</td> <td>0.01</td> <td>1.01</td> <td>1.05</td> <td>1.47</td> <td>4.29</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SD 0.38</td> <td>0.02</td> <td>0.32</td> <td>0.04</td> <td>0.01</td> <td>0.02</td> <td>0.02</td> <td>0.01</td> <td>0.13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>鳴子野原下原 (NY)</td> <td>岩田町野原</td> <td>M 78.11</td> <td>0.17</td> <td>12.96</td> <td>1.28</td> <td>0.01</td> <td>0.45</td> <td>1.52</td> <td>1.93</td> <td>5.27</td> <td>99.99</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SD 0.49</td> <td>0.03</td> <td>0.41</td> <td>0.07</td> <td>0.01</td> <td>0.08</td> <td>0.05</td> <td>0.04</td> <td>0.12</td> <td></td> </tr> <tr> <td>鳴子野原中 (NN)</td> <td>岩田町野原</td> <td>M 78.01</td> <td>0.12</td> <td>13.50</td> <td>1.28</td> <td>0.01</td> <td>0.70</td> <td>1.28</td> <td>1.88</td> <td>4.12</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SD 0.33</td> <td>0.03</td> <td>0.33</td> <td>0.02</td> <td>0.01</td> <td>0.03</td> <td>0.03</td> <td>0.04</td> <td>0.24</td> <td></td> </tr> <tr> <td>北原火山 (BO)</td> <td>一送町支庁</td> <td>M 77.61</td> <td>0.07</td> <td>13.37</td> <td>0.61</td> <td>0.01</td> <td>0.32</td> <td>0.78</td> <td>3.89</td> <td>3.43</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SD 0.28</td> <td>0.02</td> <td>0.34</td> <td>0.01</td> <td>0.01</td> <td>0.03</td> <td>0.03</td> <td>0.02</td> <td>0.21</td> <td></td> </tr> <tr> <td>一送野原 (OP)</td> <td>一送町支庁</td> <td>M 76.98</td> <td>0.13</td> <td>13.07</td> <td>1.93</td> <td>0.01</td> <td>0.53</td> <td>1.98</td> <td>1.21</td> <td>4.35</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SD 0.41</td> <td>0.02</td> <td>0.35</td> <td>0.05</td> <td>0.01</td> <td>0.07</td> <td>0.04</td> <td>0.02</td> <td>0.48</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>また、文献^{*2}においても、マグマによる火成岩をつくる珪酸塩鉱物（表2参照）を示しており、鉱物の多くはアルミニウムやカリウム等を含む化学組成を示している。これらに関してマグマの代表的</p>	名称	採集地	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	Total	豊島野原 (K-SM)	川崎野原	M 75.94	0.12	14.47	1.01	0.01	0.61	1.79	1.27	3.89	100.00			SD 0.26	0.02	0.44	0.03	0.01	0.06	0.07	0.04	0.22		前新野原 (HD)	宮崎野原	M 77.74	0.16	12.76	1.05	0.01	0.44	1.08	3.30	3.61	100.00			SD 0.77	0.05	0.38	0.01	0.01	0.20	0.11	0.12	0.83		鳴子野原上原 (ND)	鳴子野原上原	M 77.98	0.15	13.29	1.22	0.01	1.01	1.05	1.47	4.29	100.00			SD 0.38	0.02	0.32	0.04	0.01	0.02	0.02	0.01	0.13		鳴子野原下原 (NY)	岩田町野原	M 78.11	0.17	12.96	1.28	0.01	0.45	1.52	1.93	5.27	99.99			SD 0.49	0.03	0.41	0.07	0.01	0.08	0.05	0.04	0.12		鳴子野原中 (NN)	岩田町野原	M 78.01	0.12	13.50	1.28	0.01	0.70	1.28	1.88	4.12	100.00			SD 0.33	0.03	0.33	0.02	0.01	0.03	0.03	0.04	0.24		北原火山 (BO)	一送町支庁	M 77.61	0.07	13.37	0.61	0.01	0.32	0.78	3.89	3.43	100.00			SD 0.28	0.02	0.34	0.01	0.01	0.03	0.03	0.02	0.21		一送野原 (OP)	一送町支庁	M 76.98	0.13	13.07	1.93	0.01	0.53	1.98	1.21	4.35	100.00			SD 0.41	0.02	0.35	0.05	0.01	0.07	0.04	0.02	0.48			
名称	採集地	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	Total																																																																																																																																																																												
豊島野原 (K-SM)	川崎野原	M 75.94	0.12	14.47	1.01	0.01	0.61	1.79	1.27	3.89	100.00																																																																																																																																																																												
		SD 0.26	0.02	0.44	0.03	0.01	0.06	0.07	0.04	0.22																																																																																																																																																																													
前新野原 (HD)	宮崎野原	M 77.74	0.16	12.76	1.05	0.01	0.44	1.08	3.30	3.61	100.00																																																																																																																																																																												
		SD 0.77	0.05	0.38	0.01	0.01	0.20	0.11	0.12	0.83																																																																																																																																																																													
鳴子野原上原 (ND)	鳴子野原上原	M 77.98	0.15	13.29	1.22	0.01	1.01	1.05	1.47	4.29	100.00																																																																																																																																																																												
		SD 0.38	0.02	0.32	0.04	0.01	0.02	0.02	0.01	0.13																																																																																																																																																																													
鳴子野原下原 (NY)	岩田町野原	M 78.11	0.17	12.96	1.28	0.01	0.45	1.52	1.93	5.27	99.99																																																																																																																																																																												
		SD 0.49	0.03	0.41	0.07	0.01	0.08	0.05	0.04	0.12																																																																																																																																																																													
鳴子野原中 (NN)	岩田町野原	M 78.01	0.12	13.50	1.28	0.01	0.70	1.28	1.88	4.12	100.00																																																																																																																																																																												
		SD 0.33	0.03	0.33	0.02	0.01	0.03	0.03	0.04	0.24																																																																																																																																																																													
北原火山 (BO)	一送町支庁	M 77.61	0.07	13.37	0.61	0.01	0.32	0.78	3.89	3.43	100.00																																																																																																																																																																												
		SD 0.28	0.02	0.34	0.01	0.01	0.03	0.03	0.02	0.21																																																																																																																																																																													
一送野原 (OP)	一送町支庁	M 76.98	0.13	13.07	1.93	0.01	0.53	1.98	1.21	4.35	100.00																																																																																																																																																																												
		SD 0.41	0.02	0.35	0.05	0.01	0.07	0.04	0.02	0.48																																																																																																																																																																													

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>な化学組成（表3参照）を示しており、文献では、以下のような記載がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> 火山岩の組成は酸化物の形で示したからといって、岩石中において個々の酸化物が必ずしもそのままの状態に入っていることを意味しているわけではない。また、液体（マグマ）においても各々の酸化物がそのまま入り混じってはいない。 酸化物の形で示したのは、たんなる分析技術上の制約からくる便宜的なものである。 <p>表2 火成岩をつくる珪酸塩鉱物の代表例^{*2}</p> <table border="1" data-bbox="712 481 1326 906"> <thead> <tr> <th>鉱物族名</th> <th>鉱物名</th> <th>化学組成</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">シリカ族</td> <td>石英</td> <td>SiO₂</td> </tr> <tr> <td>クリストバル石</td> <td>SiO₂</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">長石族</td> <td>斜長石</td> <td>Ca_{1-x}Na_{x-1}Al_{2-x}Si_{2-x}O₈</td> </tr> <tr> <td>カリ長石</td> <td>(K, Na)AlSi₃O₈</td> </tr> <tr> <td>準長石族</td> <td>ネフェリン</td> <td>NaAlSi₃O₈</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">雲母族</td> <td>黒雲母</td> <td>K(Mg, Fe)₃(AlSi₃O₁₀)(OH)₂</td> </tr> <tr> <td>白雲母</td> <td>KAl₂(AlSi₃O₁₀)(OH)₂</td> </tr> <tr> <td>角閃石族</td> <td>普通角閃石</td> <td>NaCa₂(Mg, Fe²⁺, Al)₅(Si, Al)₈O₂₂(OH)₂</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">輝石族</td> <td>斜方輝石</td> <td>(Mg, Fe²⁺)SiO₃</td> </tr> <tr> <td>単斜輝石</td> <td>(Ca, Mg, Fe²⁺)SiO₃</td> </tr> <tr> <td>ざくろ石族</td> <td>アルマンディン</td> <td>Fe²⁺₃Al₂Si₂O₁₂</td> </tr> <tr> <td>かんらん石族</td> <td>かんらん石</td> <td>(Mg, Fe²⁺)₂SiO₄</td> </tr> </tbody> </table> <p>表3 マグマ（火山岩）の代表的な化学組成（単位は重量%）^{*2}</p> <table border="1" data-bbox="833 995 1191 1343"> <thead> <tr> <th></th> <th>船形山 玄武岩</th> <th>桜島 安山岩</th> <th>昭和火山 デイサイト</th> <th>神津島 流紋岩</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>SiO₂</td><td>49.56</td><td>57.11</td><td>69.74</td><td>75.06</td></tr> <tr><td>TiO₂</td><td>0.72</td><td>0.82</td><td>0.45</td><td>0.22</td></tr> <tr><td>Al₂O₃</td><td>17.88</td><td>16.94</td><td>15.59</td><td>13.62</td></tr> <tr><td>Fe₂O₃</td><td>2.82</td><td>1.91</td><td>1.52</td><td>0.21</td></tr> <tr><td>FeO</td><td>7.54</td><td>6.09</td><td>2.59</td><td>0.57</td></tr> <tr><td>MnO</td><td>0.16</td><td>0.13</td><td>0.08</td><td>0.08</td></tr> <tr><td>MgO</td><td>7.03</td><td>3.87</td><td>0.85</td><td>0.08</td></tr> <tr><td>CaO</td><td>10.92</td><td>8.42</td><td>3.63</td><td>0.73</td></tr> <tr><td>Na₂O</td><td>1.50</td><td>3.09</td><td>3.43</td><td>4.25</td></tr> <tr><td>K₂O</td><td>0.22</td><td>1.37</td><td>1.36</td><td>3.29</td></tr> <tr><td>P₂O₅</td><td>0.06</td><td>0.15</td><td>0.22</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>H₂O⁺</td><td>1.16</td><td rowspan="2">0.14</td><td>0.67</td><td>0.81</td></tr> <tr><td>H₂O⁻</td><td>0.85</td><td>0.23</td><td>0.38</td></tr> <tr><td>合計</td><td>100.43</td><td>100.04</td><td>100.36</td><td>100.32</td></tr> </tbody> </table> <p>よって、降下火砕物の主元素組成においては、酸化アルミニウム、酸化カリウム等を重量%として示すことが通例であるが、これらが鉱物相として存在することを示すものではない。</p>	鉱物族名	鉱物名	化学組成	シリカ族	石英	SiO ₂	クリストバル石	SiO ₂	長石族	斜長石	Ca _{1-x} Na _{x-1} Al _{2-x} Si _{2-x} O ₈	カリ長石	(K, Na)AlSi ₃ O ₈	準長石族	ネフェリン	NaAlSi ₃ O ₈	雲母族	黒雲母	K(Mg, Fe) ₃ (AlSi ₃ O ₁₀)(OH) ₂	白雲母	KAl ₂ (AlSi ₃ O ₁₀)(OH) ₂	角閃石族	普通角閃石	NaCa ₂ (Mg, Fe ²⁺ , Al) ₅ (Si, Al) ₈ O ₂₂ (OH) ₂	輝石族	斜方輝石	(Mg, Fe ²⁺)SiO ₃	単斜輝石	(Ca, Mg, Fe ²⁺)SiO ₃	ざくろ石族	アルマンディン	Fe ²⁺ ₃ Al ₂ Si ₂ O ₁₂	かんらん石族	かんらん石	(Mg, Fe ²⁺) ₂ SiO ₄		船形山 玄武岩	桜島 安山岩	昭和火山 デイサイト	神津島 流紋岩	SiO ₂	49.56	57.11	69.74	75.06	TiO ₂	0.72	0.82	0.45	0.22	Al ₂ O ₃	17.88	16.94	15.59	13.62	Fe ₂ O ₃	2.82	1.91	1.52	0.21	FeO	7.54	6.09	2.59	0.57	MnO	0.16	0.13	0.08	0.08	MgO	7.03	3.87	0.85	0.08	CaO	10.92	8.42	3.63	0.73	Na ₂ O	1.50	3.09	3.43	4.25	K ₂ O	0.22	1.37	1.36	3.29	P ₂ O ₅	0.06	0.15	0.22	0.02	H ₂ O ⁺	1.16	0.14	0.67	0.81	H ₂ O ⁻	0.85	0.23	0.38	合計	100.43	100.04	100.36	100.32		
鉱物族名	鉱物名	化学組成																																																																																																														
シリカ族	石英	SiO ₂																																																																																																														
	クリストバル石	SiO ₂																																																																																																														
長石族	斜長石	Ca _{1-x} Na _{x-1} Al _{2-x} Si _{2-x} O ₈																																																																																																														
	カリ長石	(K, Na)AlSi ₃ O ₈																																																																																																														
準長石族	ネフェリン	NaAlSi ₃ O ₈																																																																																																														
雲母族	黒雲母	K(Mg, Fe) ₃ (AlSi ₃ O ₁₀)(OH) ₂																																																																																																														
	白雲母	KAl ₂ (AlSi ₃ O ₁₀)(OH) ₂																																																																																																														
角閃石族	普通角閃石	NaCa ₂ (Mg, Fe ²⁺ , Al) ₅ (Si, Al) ₈ O ₂₂ (OH) ₂																																																																																																														
輝石族	斜方輝石	(Mg, Fe ²⁺)SiO ₃																																																																																																														
	単斜輝石	(Ca, Mg, Fe ²⁺)SiO ₃																																																																																																														
ざくろ石族	アルマンディン	Fe ²⁺ ₃ Al ₂ Si ₂ O ₁₂																																																																																																														
かんらん石族	かんらん石	(Mg, Fe ²⁺) ₂ SiO ₄																																																																																																														
	船形山 玄武岩	桜島 安山岩	昭和火山 デイサイト	神津島 流紋岩																																																																																																												
SiO ₂	49.56	57.11	69.74	75.06																																																																																																												
TiO ₂	0.72	0.82	0.45	0.22																																																																																																												
Al ₂ O ₃	17.88	16.94	15.59	13.62																																																																																																												
Fe ₂ O ₃	2.82	1.91	1.52	0.21																																																																																																												
FeO	7.54	6.09	2.59	0.57																																																																																																												
MnO	0.16	0.13	0.08	0.08																																																																																																												
MgO	7.03	3.87	0.85	0.08																																																																																																												
CaO	10.92	8.42	3.63	0.73																																																																																																												
Na ₂ O	1.50	3.09	3.43	4.25																																																																																																												
K ₂ O	0.22	1.37	1.36	3.29																																																																																																												
P ₂ O ₅	0.06	0.15	0.22	0.02																																																																																																												
H ₂ O ⁺	1.16	0.14	0.67	0.81																																																																																																												
H ₂ O ⁻	0.85		0.23	0.38																																																																																																												
合計	100.43	100.04	100.36	100.32																																																																																																												

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>2. 東北地方のテフラに対する調査</p> <p>降下火砕物内に鉱物相として、酸化アルミニウムや酸化カリウムが存在する可能性を確認するため、文献調査を実施した。</p> <p>文献^{※3}の、東北地方のテフラを構成する主な鉱物は、石英、（斜方・単斜）輝石、角閃石、カミントン閃石、緑簾石、カンラン石、黒雲母、黒曜石、アルカリ長石であり、構成する鉱物中に、酸化アルミニウム及び酸化カリウムの鉱物相の存在は確認されなかった（別添資料-5参照）。</p> <p>また、女川原子力発電所の降下火砕物の調査^{※4}では主な鉱物として（斜方・単斜）輝石、角閃石、黒雲母、磁鉄鉱を確認しており、酸化アルミニウム及び酸化カリウムの鉱物相は確認されなかった。</p> <p>3. まとめ</p> <p>降下火砕物の主元素組成については、酸化物（SiO₂、Al₂O₃、K₂O等）の重量%として示されていることが多いが、これらの主元素組成が及ぼす影響について確認した結果を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・降下火砕物の成分を示す場合には、構成元素を酸化物の重量%として示すことが通例であるが、酸化物の鉱物相の存在を示すものではないことを確認した。 ・東北地方のテフラを調査した結果、降下火砕物中に鉱物相として、酸化アルミニウムや酸化カリウムが存在する可能性は極めて低いことから、摩耗や融解の影響も極めて小さいと考えられる。 <p style="text-align: right;">以 上</p> <p>[参考文献]</p> <p>※1：八木浩司・早田勉, 宮城県中部及び北部に分布する後期更新世広域テフラとその層位, 地学雑誌, 1989, P48 (別添資料-1)</p> <p>※2：谷口宏充, マグマ科学への招待, 裳華房, 2001, P28-30 (別添資料-4)</p> <p>※3：町田洋・新井房夫, 新編 火山灰アトラス [日本列島とその周辺], 東京大学出版会, 2011, P144-153 (別添資料-5)</p> <p>※4：第446回 審査会合資料 (女川原子力発電所2号炉 火山影響評価について (コメント回答), (補足説明料)), 2017. 2. 24, P67</p>		

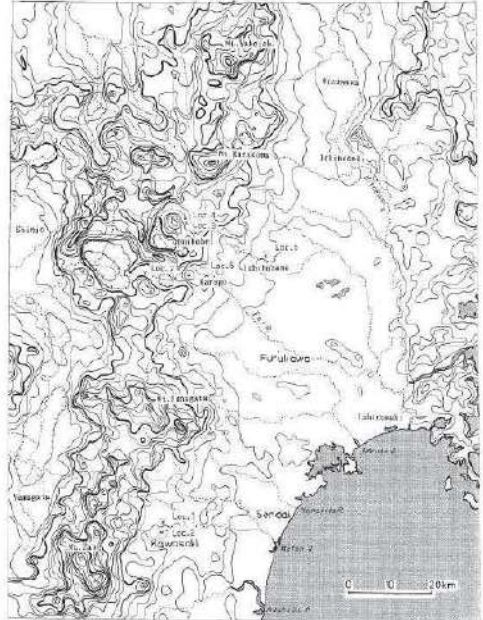
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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: right;">別添資料-1</p> <p style="text-align: center;">地学雑誌 95-7 (1989)</p> <p style="text-align: center;">宮城県中部および北部に分布する 後期更新世広域テフラとその層位</p> <p style="text-align: center;">八木 浩司* 早田 勉**</p> <p style="text-align: center;">A stratigraphical study on the Late Pleistocene widespread tephras occurring in central and northern part of Miyagi Prefecture</p> <p style="text-align: center;">Hiroshi YAGI* and Tsutomu SODA**</p> <p>Abstract</p> <p>Widespread Tephra is a valuable time marker for tephrochronology and archaeology. Several fine ash fall deposit are distributed in central and northern part of Miyagi Pref. The authors have correlated them to widespread tephras by means of following methods. They are lithological description of tephra, measurements of refractive indices of glass shards and heavy minerals, and analyses of major elements chemical composition of glass shards using a microprobe analyzer. As a result, four late Pleistocene widespread tephras are discovered in this study area. They are AT, Aso-4, On-Pmi and Toya. The authors described the stratigraphic positions of these widespread tephras in detail. And furthermore, they mentioned the significance that four late Pleistocene widespread tephras were discovered in this study area. The results are summarized as follows.</p> <p>1) In central part of Miyagi Pref., the stratigraphic sequence of AT ash, Kawasaki scoria layer, Aso-4 ash and Medokima pumice layer occur in ascending order is confirmed. Kawasaki scoria and Medokima Pumice are valuable marker tephras in that region.</p> <p>In northern part of Miyagi Pref., 10 tephras or tephra formations and their stratigraphic positions are recognized. They are, in ascending order, Hijiori pumice layer, Narugo-Katanna-Uehara tephra, AT ash, Narugo-Yanagisawa tephra layer, Aso-4, Narugo-Nisaka tephra layer, Kitahara ash layer, On-Pmi, Toya ash and Ichihama pumice layer. Consequently, the late Pleistocene tephra stratigraphy in Miyagi Prefecture is linked with those in central and southwestern part of Japan.</p> <p>2) The stratigraphic relation between On-Pmi and Toya ash is revealed for the first time to implicate the occurrence of marine terrace developed in ca 100 ka in a tectonically active region.</p> <hr/> <p>* 防衛大学校・地誌科学教室 Department of Geoscience, National Defense Academy ** ボリノ・サーグ・イ (株) 研究所 Institute of Palynostrvey Co., Ltd.</p> <p style="text-align: center;">- 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	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																
	<p>872 八木浩司・早田 勲</p> <p>I. はじめに</p> <p>近年、後期更新世の広域テフラに関する知見が累積されてきた(町田ほか、1985, 1987ほか多数)。広域テフラは、多くの放射年代資料に加えて、本邦沿岸部地域に発達する同地形面としての海成面及びその構造面との関係をもとに、汎世界的な海面変動に依存する時間スケールで積出時期が与えられている。このため、信頼性の高い積出時期が明らかとなった広域テフラとの層序関係から従来年代不詳のローカルな示標テフラについても、その積出時期を推定することが可能となってきた。</p> <p>宮城県内においても高王、鳴子、鹿角、栗駒の各火山周辺部で複数の後期更新世の示標テフラが認められてきた(表1)。これらの示標テフラの多くは、地形発達史的脈絡のみならず、最近宮城県内で発見の相次ぐ前期目石器の埋没学的関心から放射年代が得られている(板垣ほか、1981; 市川、1983, 1986, 1987; 馬本、1983, 1986, 1987ほか多数)。しかしこれらの年代値は、ばらつきが大きいことから、信頼性に不安があった。このため宮城県に分布する示標テフラと広域テフラとの層序関係を明らかにし、それら示標テフラの層序を全国的な幅14世紀序の確率に組み込むことが必要と考えられていた。</p> <p>筆者らは、宮城県中部の信治西部地域と北部の鬼首両地域(図1)においてローカルな示標テフラを</p> <p style="text-align: center;">表1 宮城県中部・北部の示標テフラとそれらの積出年代</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">宮城県中部</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">宮城県北部</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">テフラ</th> <th style="text-align: center;">年代値</th> <th style="text-align: center;">テフラ</th> <th style="text-align: center;">年代値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>野新橋石 (HJ)</td> <td>9.7-10.7ka* (早田ほか, 1973)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>鳴子高沼-上原 (NK-U)</td> <td>26ka* (早田ほか, 1983)</td> </tr> <tr> <td>船良 Tn 火山 (AT)</td> <td>21-22ka* (町田・新井, 1983) 25ka* (松本ほか, 1987)</td> <td>船良 Tn 火山 灰 (AT)</td> <td>21-22ka* (町田・新井, 1983) 25ka* (松本ほか, 1987)</td> </tr> <tr> <td>川崎ヨリイナ (Z-K)</td> <td>26-31ka* (板垣ほか, 1981) ca. 30ka* (Asaoka et al., 1986)</td> <td>鳴子-旗原テフラ層 (N-Y)</td> <td>40.0ka, 41.5ka, 43.5ka, 43.9ka** (市川, 1983) 40.3ka, 42.0ka, 44.3ka, 55.4ka*** (馬本, 1983) 40.8ka** (早田, 1988)</td> </tr> <tr> <td>阿部山火山灰 (Aso-I)</td> <td>70ka**** (町田ほか, 1986)</td> <td>阿部山火山灰 (Aso-I)</td> <td>70ka**** (町田ほか, 1986)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>鳴子-旗原テフラ層 (N-N)</td> <td>72.0ka, 72.0ka** (市川, 1983) 41.4ka* (Muroto, 1965) 36.1ka* (早田, 1988) 45.0ka** (市川, 1986) 64.0ka*** (馬本, 1988)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>北沢火山灰 (K)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>舞島第一段石 (On-Pm: 1)</td> <td>40ka**** (町田ほか, 1965)</td> </tr> <tr> <td>遊島石 (K-MD)</td> <td>64ka** (市川, 1987) 54-89ka**** (馬本, 1987) 80ka*** (馬本, 1987)</td> <td>遊島火山灰 (Teyu)</td> <td>90-100ka**** (町田ほか, 1987)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>一迫峠石 (TeP)</td> <td>124.3ka, 122.4ka** (市川, 1986) 145ka, 108ka*** (馬本, 1986, 1988)</td> </tr> </tbody> </table> <p>*: 14C 年代 **; TL 年代 ***; FT 年代 ****; 層序年代 *****; ESR 年代</p>	宮城県中部		宮城県北部		テフラ	年代値	テフラ	年代値			野新橋石 (HJ)	9.7-10.7ka* (早田ほか, 1973)			鳴子高沼-上原 (NK-U)	26ka* (早田ほか, 1983)	船良 Tn 火山 (AT)	21-22ka* (町田・新井, 1983) 25ka* (松本ほか, 1987)	船良 Tn 火山 灰 (AT)	21-22ka* (町田・新井, 1983) 25ka* (松本ほか, 1987)	川崎ヨリイナ (Z-K)	26-31ka* (板垣ほか, 1981) ca. 30ka* (Asaoka et al., 1986)	鳴子-旗原テフラ層 (N-Y)	40.0ka, 41.5ka, 43.5ka, 43.9ka** (市川, 1983) 40.3ka, 42.0ka, 44.3ka, 55.4ka*** (馬本, 1983) 40.8ka** (早田, 1988)	阿部山火山灰 (Aso-I)	70ka**** (町田ほか, 1986)	阿部山火山灰 (Aso-I)	70ka**** (町田ほか, 1986)			鳴子-旗原テフラ層 (N-N)	72.0ka, 72.0ka** (市川, 1983) 41.4ka* (Muroto, 1965) 36.1ka* (早田, 1988) 45.0ka** (市川, 1986) 64.0ka*** (馬本, 1988)			北沢火山灰 (K)				舞島第一段石 (On-Pm: 1)	40ka**** (町田ほか, 1965)	遊島石 (K-MD)	64ka** (市川, 1987) 54-89ka**** (馬本, 1987) 80ka*** (馬本, 1987)	遊島火山灰 (Teyu)	90-100ka**** (町田ほか, 1987)			一迫峠石 (TeP)	124.3ka, 122.4ka** (市川, 1986) 145ka, 108ka*** (馬本, 1986, 1988)		
宮城県中部		宮城県北部																																																	
テフラ	年代値	テフラ	年代値																																																
		野新橋石 (HJ)	9.7-10.7ka* (早田ほか, 1973)																																																
		鳴子高沼-上原 (NK-U)	26ka* (早田ほか, 1983)																																																
船良 Tn 火山 (AT)	21-22ka* (町田・新井, 1983) 25ka* (松本ほか, 1987)	船良 Tn 火山 灰 (AT)	21-22ka* (町田・新井, 1983) 25ka* (松本ほか, 1987)																																																
川崎ヨリイナ (Z-K)	26-31ka* (板垣ほか, 1981) ca. 30ka* (Asaoka et al., 1986)	鳴子-旗原テフラ層 (N-Y)	40.0ka, 41.5ka, 43.5ka, 43.9ka** (市川, 1983) 40.3ka, 42.0ka, 44.3ka, 55.4ka*** (馬本, 1983) 40.8ka** (早田, 1988)																																																
阿部山火山灰 (Aso-I)	70ka**** (町田ほか, 1986)	阿部山火山灰 (Aso-I)	70ka**** (町田ほか, 1986)																																																
		鳴子-旗原テフラ層 (N-N)	72.0ka, 72.0ka** (市川, 1983) 41.4ka* (Muroto, 1965) 36.1ka* (早田, 1988) 45.0ka** (市川, 1986) 64.0ka*** (馬本, 1988)																																																
		北沢火山灰 (K)																																																	
		舞島第一段石 (On-Pm: 1)	40ka**** (町田ほか, 1965)																																																
遊島石 (K-MD)	64ka** (市川, 1987) 54-89ka**** (馬本, 1987) 80ka*** (馬本, 1987)	遊島火山灰 (Teyu)	90-100ka**** (町田ほか, 1987)																																																
		一迫峠石 (TeP)	124.3ka, 122.4ka** (市川, 1986) 145ka, 108ka*** (馬本, 1986, 1988)																																																

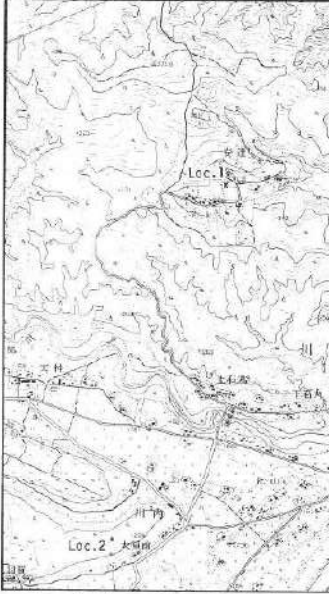
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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="840 183 1299 199">宮城県中部および北部に分布する後期更新世広域テフラとその層位 679</p>  <p data-bbox="873 845 1220 885">図1 宮城県中・北部及びその周辺地域の地形概観 2cm以下の山谷傾斜面等高間距離は100m</p> <p data-bbox="728 901 1310 957">図1の地形中に、従来報告のなかった4枚の広域テフラを発見した。小論ではまずそれら広域テフラの南北の位置とヨコガタな示標テフラとの層序関係を報告する。次に広域テフラの層位からみた第四紀新至上の意義についても言及する。</p> <p data-bbox="840 965 1198 989">II. 宮城県中・北部における後期更新世の示標テフラと並利年代帯</p> <p data-bbox="728 997 1310 1045">宮城県中部の備前帯においては後期更新世の示標テフラとして、上位より川崎スコリア層、安島（めだし主）礫石層が知られている（図1）。</p> <p data-bbox="750 1045 1310 1061">川崎スコリア層は、巖王火山起源の固結した暗褐色火山砂層である（板垣 1980）、その上下層帯の¹⁴C</p> <p data-bbox="996 1069 1064 1093">- 41 -</p>		

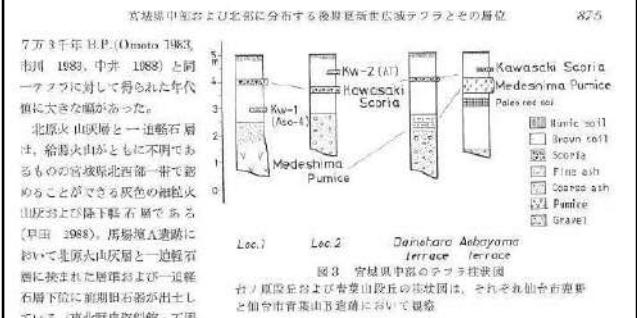
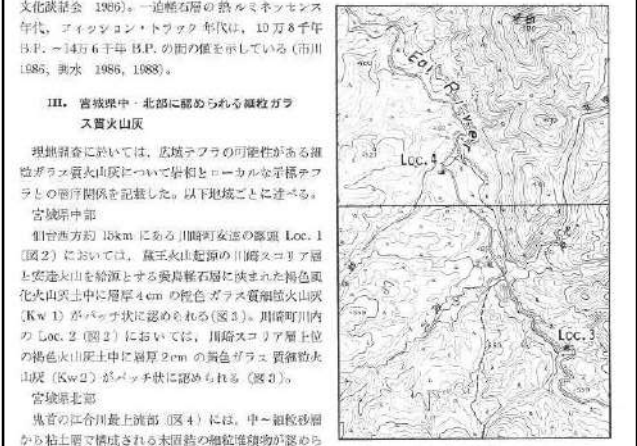
泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

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）

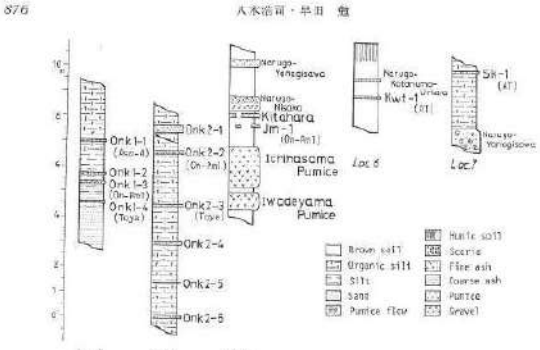

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>274 八木晋司・早田 敏</p> <p>年代が2万6千年 B.P. および3万1千年 B.P. であることから(楳垣ほか 1981), 約3万年 B.P. の降下年代が推定されている (ARAI <i>et al.</i> 1986)。</p> <p>愛島軽石層は、川崎町内に給源火口が位置する 安達火山から噴出した降下軽石で、コミンダトン閃石を含む (楳垣 1980, 笠沢 1985)。愛島軽石層は、仙台付近の台ノ原段丘より上位の段丘を覆い、青葉山B遊廓において愛島軽石下位の層種から前期旧石器の出土が報告されている (須藤ほか 1985)。その年代は、熱ルミネッセンス年代で6万4千年 B.P. (市川 1987)、ESR年代で5万4千年 B.P.～8万3千年 B.P. (佐藤 1987)、フィッシュ・トラック年代で8万年 B.P. (奥本 1987) の間年年代が得られているが(表1)、統一的な見解はなかった。</p> <p>鴨子・見沼周辺の宮城県北部においては、後期更新世の示標テフラとして上位より肘折軽石層、鴨子新沼一上原テフラ層、鴨子一柳沢テフラ層、鴨子一荷坂テフラ層、北沢火山灰層、一田軽石層 (早田 1984) が知られている (表1)。</p> <p>肘折軽石層は、山形県肘折カルデラ起源とする降下軽石 (※池・菊池 1966) で、¹⁴C年代から約1万年 B.P. の降下とされている (竹井ほか 1973)。</p> <p>鴨子新沼一上原テフラ層は、鴨子火山湖沼起源の灰白色細粒火山灰 (早田 1989) で、¹⁴C年代から2万6千年 B.P. 以前に降下したとされてきた (庄子ほか 1983)。</p> <p>鴨子一柳沢テフラ層と鴨子一荷坂テフラ層は、鴨子カルデラ起源で火砕泥堆積物および降下火山灰層・軽石層のユニットから構成される (早田 1984)。火砕泥の堆積面は江合川流域に広い台地を形成する。馬場理久彦氏において鴨子一柳沢テフラ層の上面や鴨子一柳沢テフラ層と鴨子一荷坂テフラ層に挟まれた層準に前期旧石器が出土している (東北歴史資料館・石巻文化財協会 1986)。これら2つのテフラ層に対して¹⁴C年代、熱ルミネッセンス年代、フィッシュ・トラック年代からそれぞれ年代値が求められてきた(表1)。しかし鴨子一柳沢テフラ層で4万年 B.P.～6万3千年 B.P. (市川 1983, 奥本 1983, 中井 1988)、鴨子一荷坂テフラ層で4万1千年 B.P.～</p>  <p>図2 宮城県中部の広域テフラ産出地点 (Loc. 1, 2) と周辺の地形 使用した地形図は、国土院 地形巻行 1/25,000「陸前川崎」図幅 (N1-54-21-7-2)</p> <p>Loc. 1は、愛島軽石の解源と考えられている安達火山の中心付近に位置する。安達火山は、仙台付近の最高位層種である赤砂金剛層 (中川ほか, 1960) の噴る岳隈内に噴出した軽石丘である。</p> <p>Loc. 2は、川崎町北に位置する川内段丘 (中川ほか, 1960) 上に位置する。</p> <p style="text-align: center;">- 42 -</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>宮城県中部および北部に分布する後更新世広域テフラとその層位 875</p> <p>7万3千年 B.P.(Omoto 1983, 市川 1988, 中井 1988) と同一テフラに対して得られた年代値に大きな幅があった。</p> <p>北原火山灰層と一迫軽石層は、給湯火山がともに不同であるものの宮城県北部一帯で認められることができる灰色の粗粒火山灰および降下軽石層である (早田 1988)。馬場遺人遺跡において北原火山灰層と一迫軽石層に挟まれた層位および一迫軽石層下に前期旧石器層が出土している (東北歴史資料館・石原文化財協会 1986)。一迫軽石層の熱ルミネッセンス年代、アイソプレック・トワック年代は、10万8千年 B.P. - 14万6千年 B.P. の間の値を示している (市川 1985, 前水 1986, 1988)。</p> <p>III. 宮城県中・北部に認められる粗粒ガラス質火山灰</p> <p>現地調査においては、広域テフラの可能性ある粗粒ガラス質火山灰について岩相とローカルな定標テフラとの関係関係を記載した。以下地域ごとに述べる。</p> <p>宮城県中部</p> <p>仙台西方約 15km にある川崎町安達の器塚 Loc. 1 (図2) においては、蔵王火山起源の川崎スコリア層と安達火山を給源とする奥羽軽石層に挟まれた褐色風花火山灰土中に層厚 4cm の棕色ガラス質粗粒火山灰 (Kw 1) がパッチ状に認められる (図3)。川崎町川内の Loc. 2 (図2) においては、川崎スコリア層上位の褐色火山灰土中に層厚 2cm の褐色ガラス質粗粒火山灰 (Kw 2) がパッチ状に認められる (図3)。</p> <p>宮城県北部</p> <p>奥吉の合川最上流部 (図4) には、中～粗粒砂層から粘土層で構成される末固結の粗粒堆積物が認められる。この粗粒堆積物は、従来、奥吉湖成層 (加藤・高田 1953, 小元 1964, Yamada 1972) と呼ばれてきた粗粒堆積物を不整合で覆っている。この粗粒堆積物を切る Loc. 3 において上下 2.5m の堆積物中に、4枚のガラス質火山灰層 (上位より Onk 1-1 ~ 1-4) が挟まれている (図5)。Onk 1-1 は層厚 5cm の概白色火山灰層である。Onk 1-2 は層厚 4cm の概白色火山灰層で、下部に火山礫石が認められる。火</p>  <p>図3 宮城県中部のテフラ柱状図 台ノ原原山および蔵王山段丘の地状図は、それぞれ仙台市青葉区と仙台市青葉区において撮影</p>  <p>図4 奥吉における広域テフラ発出地点 (Loc. 3, 4) と周辺の地形 使用した地形図は、国土地理院発行 1/25,000 「東沢」四番 (NJ-54-20-7-2) および「奥吉」四番 (NJ-54-20-8-1)</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>876 八木沼田・早田 壺</p>  <p>図5 宮城県北部のテフラ柱状図</p>  <p>図6 一迫町十文字における広域テフラ堆積点 (Loc. 5) と周辺の地形</p> <p>採用した地形図は、国土地理院発行1/25,000「磐ヶ嶺」図幅 (NJ-34-20-a-1)</p> <p>山互石の最大長径は8mmである。Onk1-3は厚4cmの白色火山灰層、Onk1-4は厚厚8cmの白色火山灰層で、ともに上部に二次堆積層をのける。この二次堆積層には周辺に厚く分布する流月テフラ層、花山火砕流堆積物 (早田 1988) 高温の火山ガラスを混じえる。</p> <p>Loc. 3から1.5km下流側の Loc. 4では、有機質を混雑堆積物中に6枚のガラス質細粒火山灰層 (上位より Onk2-1~Onk2-6) が認められる (図5)。Onk2-1は厚厚22mmの淡黄灰色の細粒砂状火山灰層で、本火山灰層を含む堆積物は、地滑り移動ブロックとして下位の層準を覆う。Onk2-2は厚厚3cmの青灰色火山灰層である。Onk2-3は厚厚10cmの白色火山灰層である。Onk2-4、Onk2-5およびOnk2-6はそれぞれ厚厚1~2cmの灰白色火山灰層である。</p> <p>奥宮から東へ約10km離れた一迫町十文字付近の Loc. 5では北原火山灰層と一迫軽石層に挟まれた褐色火山灰土中に細粒ガラス質火山灰 (Im-1) がブロック状に認められる (図5、図6)。</p> <p>雫子町・川島の東北大学付属農学北 (Loc. 6) では雫子側第一上原テフラの下位に細粒ガラス質火山灰 (St-1) が認められる (図5、図7)。なお、雫子側第一上原テフラの挟まれる褐色火山灰土には黒ボク土に覆われるが、その黒ボク土直下に、約1.7g/g B.P. に降下した針状軽石の降伏層準があることが知られている (庄子ほか 1988)。</p> <p>雫子の西7kmの位置にある宮城・山形県境付近の最上町界田 (Loc. 7; 図5、図8) では、樹状火砕</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;">宮城県中津町および北部に分布する後期更新世広域テフラとその層位 877</p> <p>流砂礫物を不整合に覆う流砂層中に、厚厚3cmの白色細粒ガラス質火山灰層(Sk-1)が認められる。</p> <p>IV. 細粒ガラス質火山灰の広域テフラへの対比</p> <p>広域テフラは、球状質マグマに由来する巨大火砕流やブリーチ式噴火などの多量の木質物質の噴火に起源をもち、遠隔地にまで送る細粒の火山ガラスを主体とする(町田・高野 1983)。このため広域テフラの対比・同定に際して、火山ガラスの形態的特徴の記載、屈折率測定及び主成分分析は有効な手法となる。本報告ではこれらの手法を用いて、採取した細粒ガラス質火山灰の対比・同定を行った。なお、火山ガラスの屈折率は経理大学の藤井茂光先生にお願した。火山ガラスの主成分分析では、東北大学理学部青木研究室のエネルギー分散型EDS(日立N650S・ReveX-Quantex 7000)を使用させていただいた。このEDSは、顕微鏡分析や多くの試料状態に対するトータル・ストイキオメトリの点検から分析値の信頼性・再現性が確認されている(東北大学理学部放射線数値解析学博士課程)。</p> <p>主成分分析に供した火山ガラスは、火山灰を超音波洗浄器で水洗いし、風化物を除去したのち粒径0.089-0.126mmのものについて実体顕微鏡下で直接分離した。分離した火山ガラスは、エポキシ樹脂で固定・研磨・炭素被膜の蒸着の後、加速電圧20KV、ビーム電流2×10⁻⁸A、ビーム径約2μmで1試料につき10粒子ずつ分析した。1粒子あたりの計測時間は400~500秒である。</p> <p>上述の細粒ガラス質火山灰について行った岩相記載、屈折率測定、主成分分析の測定・分析結果を表2、表3に示した。主成分組成の各成分は、10粒子の平均値ですべて無水に換算したものにその標準偏差とともに記している。一部の試料を除いて以下の理由からMnOを除いた分析結果を示した。なぜなら、分析に供した火山ガラス中のMnOの含有率は低く(0.1%以下)、その変異係数(山田・生田 1983)も大きいことからMnOが対比の鍵となりに</p> <div style="text-align: center;">  <p>図7 鴨子町川原における広域テフラの産出地点(Loc. 6)と周辺の地形 使用した地形図は、国土院地質院発行1/25,000「岩手湖」図幅(NJ-54-20-4-1)および「庄内」図幅(NJ-54-20-4-2) Loc. 6は、小元(1936)の三発面上に位置する。</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>図8 古瀬・山形郡佐・栗口における広域テフラの産出地点(Loc. 7)と周辺の地形 使用した地形図は、国土院地質院発行1/25,000「鳥子」図幅(NJ-54-20-8-2)および「岩手湖」図幅(NJ-54-20-8-4)</p> </div>		

泊発電所3号炉 DB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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>878 八木浩司・平田 勉</p> <p>表 2 船形ガラス質火山灰の組成記号</p> <table border="1" data-bbox="721 225 1312 659"> <thead> <tr> <th>場所位置</th> <th>ラファ</th> <th>鉱物組成</th> <th>火山ガラスの種類</th> <th>屈折率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">中 部</td> <td>Loc. 1 (川崎町安達)</td> <td>Kw-1</td> <td>vitric (ho, mc, opx)</td> <td>bw 含有色ガラス</td> <td>gl: 1.507-1.510</td> </tr> <tr> <td>Loc. 2 (川崎町川内)</td> <td>Kw-2</td> <td>vitric</td> <td>bw>pm</td> <td>gl: 1.499-1.501</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">北 部</td> <td rowspan="4">Loc. 3 (船子町奥首)</td> <td>Oak1-1</td> <td>vitric (ho, opx, au)</td> <td>bw 含有色ガラス</td> <td>gl: 1.500-1.513</td> </tr> <tr> <td>Oak1-2</td> <td>vitric (opx)</td> <td>pm</td> <td>gl: 1.500-1.502</td> </tr> <tr> <td>Oak1-3</td> <td>vitric (bi>ho, opx)</td> <td>pm</td> <td>gl: 1.500-1.503</td> </tr> <tr> <td>Oak1-4</td> <td>vitric</td> <td>pm>bw</td> <td>gl: 1.495-1.498</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">北 部</td> <td rowspan="6">Loc. 4 (船子町奥首)</td> <td>Oak2-1</td> <td>vitric (opx, ho, bi)</td> <td>pm</td> <td>gl: 1.502-1.505</td> </tr> <tr> <td>Oak2-2</td> <td>vitric (bi>ho, opx)</td> <td>pm</td> <td>gl: 1.500-1.503</td> </tr> <tr> <td>Oak2-3</td> <td>vitric</td> <td>pm<bw</td> <td>gl: 1.495-1.498</td> </tr> <tr> <td>Oak2-4</td> <td>vitric</td> <td>pm</td> <td>gl: 1.527-1.530</td> </tr> <tr> <td>Oak2-5</td> <td>qt, pl (opx)</td> <td>pm</td> <td>gl: 1.505-1.508</td> </tr> <tr> <td>Oak2-6</td> <td>qt, pl (opx)</td> <td>pm</td> <td>gl: 1.505-1.508</td> </tr> <tr> <td>Loc. 5 (一畑町十文字)</td> <td>Jm-1</td> <td>vitric (opx, bi)</td> <td>pm</td> <td>gl: 1.502-1.504</td> </tr> <tr> <td>Loc. 6 (船子町川内)</td> <td>Kw-1</td> <td>vitric (opx, au, m)</td> <td>bw>pm</td> <td>gl: 1.499-1.501 (1.500)</td> </tr> <tr> <td>Loc. 7 (船子町船口)</td> <td>Sk-1</td> <td>vitric</td> <td>bw>pm</td> <td>gl: 1.499-1.501 (1.500)</td> </tr> </tbody> </table> <p>くいつからである。さらに、エネルギー分散型 EPMA の特徴として、含有率が 0.1% 以下と低い成分について特徴の高い測定には計測時間を長く取る必要があり、限られた分析機器使用時間内での効率を考慮したからである。</p> <p>これらの船形ガラス質火山灰を対比するため、宮城県中・北部の示標ラファおよび後期更新世の広域ラファの岩相記号と主成分組成を表に示した(表4, 5, 6, 7)。ラファの岩相記号は、著井・町田(1980)、町田ほか(1984)、町田(1986)、Azai <i>et al.</i> (1988)に従った。主成分組成は筆者らのオリジナルなデータで、上記の方法で分析した。表に示した各ラファの主成分組成は、一部のものを除いてそれぞれ固有の組成を示す(表5, 7)。各成分とも組成が類似する鳴子一畑ラファ層と鳴子一井板ラファ層および志摩-船石と支那陸下性石-1の2組についても、各ラファの鉱物組成や鉱物の屈折率を比較すれば同定可能である(表4, 6)。このようにラファの同定に際して、岩相と主成分組成を組み合わせることで有効と論文作業を進めた。その結果、船良 Tn 火山灰(AT)、阿蘇4火山灰(Aso-4)、船形層1船石(On-Pml)、洞爺火山灰(Toya)に対比されるラファを認めることができた。以下各広域ラファに対比される船形ガラス質火山灰(試料名)と対比の快捷を述べる。</p> <p>船良 Tn 火山灰(AT)</p> <p>Kw-2, Kw-1, Sk-1は、屈折率が1.499-1.501の薄いバブルウォール型火山ガラスからなる。主成分組成は SiO₂が77.5-78.0%, K₂O+Na₂Oが7%と高く、TiO₂が0.00-0.11%, Al₂O₃が19.61-13.16%と低い。このためこれらの火山灰は船良 Tn 火山灰(AT)に対比される。</p> <p>阿蘇4火山灰(Aso-4)</p> <p>Kw-1および Oak1-1は、ともに含有色のバブルウォール型火山ガラスを含み、火山ガラスの屈折率は</p>	場所位置	ラファ	鉱物組成	火山ガラスの種類	屈折率	中 部	Loc. 1 (川崎町安達)	Kw-1	vitric (ho, mc, opx)	bw 含有色ガラス	gl: 1.507-1.510	Loc. 2 (川崎町川内)	Kw-2	vitric	bw>pm	gl: 1.499-1.501	北 部	Loc. 3 (船子町奥首)	Oak1-1	vitric (ho, opx, au)	bw 含有色ガラス	gl: 1.500-1.513	Oak1-2	vitric (opx)	pm	gl: 1.500-1.502	Oak1-3	vitric (bi>ho, opx)	pm	gl: 1.500-1.503	Oak1-4	vitric	pm>bw	gl: 1.495-1.498	北 部	Loc. 4 (船子町奥首)	Oak2-1	vitric (opx, ho, bi)	pm	gl: 1.502-1.505	Oak2-2	vitric (bi>ho, opx)	pm	gl: 1.500-1.503	Oak2-3	vitric	pm<bw	gl: 1.495-1.498	Oak2-4	vitric	pm	gl: 1.527-1.530	Oak2-5	qt, pl (opx)	pm	gl: 1.505-1.508	Oak2-6	qt, pl (opx)	pm	gl: 1.505-1.508	Loc. 5 (一畑町十文字)	Jm-1	vitric (opx, bi)	pm	gl: 1.502-1.504	Loc. 6 (船子町川内)	Kw-1	vitric (opx, au, m)	bw>pm	gl: 1.499-1.501 (1.500)	Loc. 7 (船子町船口)	Sk-1	vitric	bw>pm	gl: 1.499-1.501 (1.500)		
場所位置	ラファ	鉱物組成	火山ガラスの種類	屈折率																																																																										
中 部	Loc. 1 (川崎町安達)	Kw-1	vitric (ho, mc, opx)	bw 含有色ガラス	gl: 1.507-1.510																																																																									
	Loc. 2 (川崎町川内)	Kw-2	vitric	bw>pm	gl: 1.499-1.501																																																																									
北 部	Loc. 3 (船子町奥首)	Oak1-1	vitric (ho, opx, au)	bw 含有色ガラス	gl: 1.500-1.513																																																																									
		Oak1-2	vitric (opx)	pm	gl: 1.500-1.502																																																																									
		Oak1-3	vitric (bi>ho, opx)	pm	gl: 1.500-1.503																																																																									
		Oak1-4	vitric	pm>bw	gl: 1.495-1.498																																																																									
北 部	Loc. 4 (船子町奥首)	Oak2-1	vitric (opx, ho, bi)	pm	gl: 1.502-1.505																																																																									
		Oak2-2	vitric (bi>ho, opx)	pm	gl: 1.500-1.503																																																																									
		Oak2-3	vitric	pm<bw	gl: 1.495-1.498																																																																									
		Oak2-4	vitric	pm	gl: 1.527-1.530																																																																									
		Oak2-5	qt, pl (opx)	pm	gl: 1.505-1.508																																																																									
		Oak2-6	qt, pl (opx)	pm	gl: 1.505-1.508																																																																									
Loc. 5 (一畑町十文字)	Jm-1	vitric (opx, bi)	pm	gl: 1.502-1.504																																																																										
Loc. 6 (船子町川内)	Kw-1	vitric (opx, au, m)	bw>pm	gl: 1.499-1.501 (1.500)																																																																										
Loc. 7 (船子町船口)	Sk-1	vitric	bw>pm	gl: 1.499-1.501 (1.500)																																																																										

泊発電所3号炉 DB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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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
		宮城県中部および北部に分布する後期更新世広域テフラとその組成 879															
		表3 細粒火山灰（火山ガラス）の主成分組成															
テフラ		SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	Total						
Kw-1	M	72.70	0.35	15.62	1.44	0.04	0.54	1.09	4.76	3.45	100.00						
	SD	0.22	0.02	0.17	0.01	0.01	0.03	0.03	0.04	0.32							
Kw-2	M	77.27	0.09	12.87	1.05	0.47	1.09	3.42	3.75	100.00						
	SD	0.21	0.01	0.12	0.01	0.01	0.01	0.13	0.19							
Onk1-1	M	71.78	0.37	15.60	1.45	0.05	0.55	1.05	4.89	4.34	100.00						
	SD	0.38	0.02	0.14	0.03	0.02	0.02	0.01	0.09	0.18							
Onk1-2	M	78.46	0.08	13.17	1.12	0.31	1.04	1.96	3.96	100.00						
	SD	0.22	0.01	0.08	0.05	0.06	0.13	0.09	0.22							
Onk1-3	M	75.44	0.18	13.91	1.09	0.37	1.22	3.82	3.07	100.00						
	SD	0.40	0.02	0.44	0.06	0.12	0.10	0.14	0.54							
Onk1-4	M	73.36	0.07	13.43	0.79	0.28	0.40	2.37	3.79	99.99						
	SD	0.53	0.03	0.66	0.04	0.01	0.01	0.10	0.61							
Onk2-1	M	75.84	0.03	14.45	0.45	0.38	0.66	4.12	4.06	100.01						
	SD	0.39	0.02	0.12	0.04	0.05	0.03	0.08	0.56							
Onk2-2	M	75.14	0.12	14.32	0.89	0.46	1.22	3.66	3.68	99.99						
	SD	0.45	0.02	0.30	0.05	0.02	0.28	0.14	0.13							
Onk2-3	M	78.17	0.05	13.55	0.84	0.33	0.39	2.97	3.70	100.01						
	SD	0.50	0.01	0.08	0.04	0.05	0.02	0.11	0.47							
Onk2-4	M	70.17	0.55	15.49	3.83	1.41	3.74	1.09	3.84	100.00						
	SD	0.60	0.03	0.19	0.13	0.14	0.11	0.05	0.56							
Onk2-5	M	76.50	0.19	13.59	1.95	0.64	2.00	1.25	3.91	100.01						
	SD	0.85	0.02	0.29	0.69	0.29	0.36	0.08	0.20							
Onk2-6	M	76.78	0.15	14.03	1.70	0.59	2.05	1.17	3.61	99.99						
	SD	0.23	0.02	0.03	0.15	0.05	0.07	0.05	0.51							
Jm-1	M	75.54	0.20	13.95	1.11	0.57	1.36	3.78	3.69	100.00						
	SD	0.17	0.02	0.22	0.02	0.05	0.03	0.07	0.32							
Kwt-1	M	77.24	0.10	12.91	1.13	0.36	1.02	3.58	3.66	100.00						
	SD	0.29	0.02	0.11	0.08	0.04	0.03	0.09	0.28							
SK-1	M	78.26	0.11	13.12	1.22	0.03	0.34	1.12	3.32	2.47	99.99						
	SD	0.34	0.02	0.13	0.04	0.01	0.05	0.02	0.21	0.23							
		1 試料あたり10試子の平均値と標準偏差 M：平均値 SD：標準偏差															
		1.509-1.532と非常に高い。主成分組成は、SiO ₂ が72%前後と低い。これに対し、TiO ₂ が0.35~0.37%、Al ₂ O ₃ が15.5~15.62%、K ₂ O+Na ₂ Oが9%以上と高い。特にK ₂ Oが4.8%前後と分析試料中最も高い。以上の特徴から、これらは阿蘇4火山灰（Aso-4）に類似される。															
		御岳第1軽石（On-Pm1）															
		Onk1-3、Onk2-2、Jm-1は、黒雲母、角閃石および纖維状輝石型火山ガラスを含む火山灰である。火山ガラスの目折率は1.502~1.504である。主成分組成は、SiO ₂ が75%前後、MgOとCaOがそれぞれ0.5%および1.4%前後と中間的な値を示すことに対し、Al ₂ O ₃ が1%前後、K ₂ O+Na ₂ Oが7~7.5%前後と高めである。以上の特徴から、これらは御岳第1軽石（On-Pm1）に類似される。															
		御岳火山灰（Teya）															
		Onk1-4、Onk2-3は、目折率1.496~1.498の繊維状の軽石型および少量のバブル型火山															

泊発電所3号炉 DB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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>830 八木浩司・早田 豊</p> <p>表4 宮城風中・北部の示標テフラの組成記載</p> <table border="1" data-bbox="719 231 1308 558"> <thead> <tr> <th>示標テフラ</th> <th>設備構成</th> <th>火山ガラスの形態</th> <th>屈折率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>川崎スコリア (Z-K) 愛島地石 (K-MD)</td> <td>opx> cpx cum; qt</td> <td>pm</td> <td>opx (n_g): 1.700-1.704 gl: 1.504-1.507 (1.505-1.506) cum (n_g): 1.660-1.668</td> </tr> <tr> <td>硝子面硝子-上標テフラ (NK-U)</td> <td>opx> cpx=mt</td> <td>pm</td> <td>gl: 1.492-1.500 opx (n_g): 1.711-1.715 gl: 1.499-1.501 opx (n_g): 1.712-1.714 hc (n_g): 1.868-1.671</td> </tr> <tr> <td>月折地石 (H)</td> <td>opx> ho; qt</td> <td>pm</td> <td>gl: 1.601-1.593 opx (n_g): 1.717-1.722 (1.719) ho (n_g): 1.673-1.676</td> </tr> <tr> <td>硝子-樹状テフラ (N-Y)</td> <td>opx> ho, mt (bi, cpx); qt</td> <td>pm> bw</td> <td>gl: 1.500-1.502 (1.501) opx (n_g): 1.724-1.728</td> </tr> <tr> <td>硝子-薄板テフラ (N-N)</td> <td>opx> mt; qt</td> <td>pm</td> <td>gl: 1.499-1.502 opx (n_g): 1.728-1.733</td> </tr> <tr> <td>北沢火山灰 (Kt)</td> <td>poor (mD>opx, cum)</td> <td>pm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>一迫地石 (IcP)</td> <td>opx> mt</td> <td>pm</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>ARAI <i>et al.</i> (1986) による</p> <p>表5 宮城風中・北部の示標テフラ (火山ガラス) 主成分組成</p> <table border="1" data-bbox="719 622 1308 917"> <thead> <tr> <th>示標テフラ</th> <th>採料採取地</th> <th>SiO₂</th> <th>TiO₂</th> <th>Al₂O₃</th> <th>FeO</th> <th>MnO</th> <th>MgO</th> <th>CaO</th> <th>K₂O</th> <th>Na₂O</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">愛島地石 (K-MD)</td> <td>川崎町変成</td> <td>M</td> <td>76.94</td> <td>0.12</td> <td>14.47</td> <td>1.01</td> <td>0.01</td> <td>1.79</td> <td>1.27</td> <td>3.88</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.53</td> <td>0.02</td> <td>0.44</td> <td>0.03</td> <td>0.06</td> <td>0.07</td> <td>0.04</td> <td>0.22</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">月折地石 (H)</td> <td>宮崎町赤の原</td> <td>M</td> <td>77.79</td> <td>0.16</td> <td>12.76</td> <td>1.05</td> <td>0.01</td> <td>1.09</td> <td>3.10</td> <td>3.61</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.77</td> <td>0.05</td> <td>0.28</td> <td>0.01</td> <td>0.20</td> <td>0.11</td> <td>0.12</td> <td>0.85</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">硝子面硝子-上標テフラ (NK-U)</td> <td>硝子町上ノ原</td> <td>M</td> <td>77.98</td> <td>0.22</td> <td>13.28</td> <td>1.22</td> <td>0.01</td> <td>1.50</td> <td>1.47</td> <td>4.25</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.30</td> <td>0.01</td> <td>0.12</td> <td>0.04</td> <td>0.01</td> <td>0.01</td> <td>0.10</td> <td>0.13</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">硝子-樹状テフラ (N-Y)</td> <td>岩出山町変成</td> <td>M</td> <td>78.11</td> <td>0.17</td> <td>12.98</td> <td>1.28</td> <td>0.01</td> <td>1.52</td> <td>1.93</td> <td>3.57</td> <td>99.89</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.40</td> <td>0.03</td> <td>0.41</td> <td>0.07</td> <td>0.03</td> <td>0.05</td> <td>0.04</td> <td>0.19</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">硝子-薄板テフラ (N-N)</td> <td>岩出山町変成</td> <td>M</td> <td>78.01</td> <td>0.12</td> <td>12.83</td> <td>1.29</td> <td>0.01</td> <td>1.28</td> <td>1.88</td> <td>4.12</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.32</td> <td>0.01</td> <td>0.15</td> <td>0.02</td> <td>0.03</td> <td>0.03</td> <td>0.04</td> <td>0.34</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">北沢火山灰 (Kt)</td> <td>一迫町十文平</td> <td>M</td> <td>77.61</td> <td>0.07</td> <td>13.37</td> <td>0.61</td> <td>0.01</td> <td>0.32</td> <td>0.79</td> <td>3.89</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.32</td> <td>0.02</td> <td>0.14</td> <td>0.03</td> <td>0.05</td> <td>0.03</td> <td>0.03</td> <td>0.33</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">一迫地石 (IcP)</td> <td>一迫町十文</td> <td>M</td> <td>76.90</td> <td>0.15</td> <td>13.07</td> <td>1.93</td> <td>0.01</td> <td>0.63</td> <td>1.85</td> <td>1.21</td> <td>4.26</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.41</td> <td>0.02</td> <td>0.15</td> <td>0.05</td> <td>0.07</td> <td>0.04</td> <td>0.02</td> <td>0.40</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1試料あたり10粒子の平均値と標準偏差 M: 平均値 SD: 標準偏差</p> <p>ガラスを言及。主成分組成は、SiO₂が78%と高く、TiO₂が0.06%、MgOが0.2%、FeOとCaOが1%以下と他の火山灰に比べ低い。3.9%程度のK₂Oに比べNa₂Oが0.17%強と低い。以上の特徴からこれは同銘火山灰 (Taya) に対比される。</p> <p>なお、Onk 1-2は火山灰を含むことから鉛筆が近いローカルなテフラと予想された。火山ガラスの主成分組成では、SiO₂が78%と高く、K₂Oが2%以下と低いことから硝子-樹状テフラあるいは硝子-薄板テフラ層を示す。</p>	示標テフラ	設備構成	火山ガラスの形態	屈折率	川崎スコリア (Z-K) 愛島地石 (K-MD)	opx> cpx cum; qt	pm	opx (n _g): 1.700-1.704 gl: 1.504-1.507 (1.505-1.506) cum (n _g): 1.660-1.668	硝子面硝子-上標テフラ (NK-U)	opx> cpx=mt	pm	gl: 1.492-1.500 opx (n _g): 1.711-1.715 gl: 1.499-1.501 opx (n _g): 1.712-1.714 hc (n _g): 1.868-1.671	月折地石 (H)	opx> ho; qt	pm	gl: 1.601-1.593 opx (n _g): 1.717-1.722 (1.719) ho (n _g): 1.673-1.676	硝子-樹状テフラ (N-Y)	opx> ho, mt (bi, cpx); qt	pm> bw	gl: 1.500-1.502 (1.501) opx (n _g): 1.724-1.728	硝子-薄板テフラ (N-N)	opx> mt; qt	pm	gl: 1.499-1.502 opx (n _g): 1.728-1.733	北沢火山灰 (Kt)	poor (mD>opx, cum)	pm		一迫地石 (IcP)	opx> mt	pm		示標テフラ	採料採取地	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	Total	愛島地石 (K-MD)	川崎町変成	M	76.94	0.12	14.47	1.01	0.01	1.79	1.27	3.88	100.00	SD	0.53	0.02	0.44	0.03	0.06	0.07	0.04	0.22		月折地石 (H)	宮崎町赤の原	M	77.79	0.16	12.76	1.05	0.01	1.09	3.10	3.61	100.00	SD	0.77	0.05	0.28	0.01	0.20	0.11	0.12	0.85		硝子面硝子-上標テフラ (NK-U)	硝子町上ノ原	M	77.98	0.22	13.28	1.22	0.01	1.50	1.47	4.25	100.00	SD	0.30	0.01	0.12	0.04	0.01	0.01	0.10	0.13		硝子-樹状テフラ (N-Y)	岩出山町変成	M	78.11	0.17	12.98	1.28	0.01	1.52	1.93	3.57	99.89	SD	0.40	0.03	0.41	0.07	0.03	0.05	0.04	0.19		硝子-薄板テフラ (N-N)	岩出山町変成	M	78.01	0.12	12.83	1.29	0.01	1.28	1.88	4.12	100.00	SD	0.32	0.01	0.15	0.02	0.03	0.03	0.04	0.34		北沢火山灰 (Kt)	一迫町十文平	M	77.61	0.07	13.37	0.61	0.01	0.32	0.79	3.89	100.00	SD	0.32	0.02	0.14	0.03	0.05	0.03	0.03	0.33		一迫地石 (IcP)	一迫町十文	M	76.90	0.15	13.07	1.93	0.01	0.63	1.85	1.21	4.26	100.00	SD	0.41	0.02	0.15	0.05	0.07	0.04	0.02	0.40			
示標テフラ	設備構成	火山ガラスの形態	屈折率																																																																																																																																																																																																							
川崎スコリア (Z-K) 愛島地石 (K-MD)	opx> cpx cum; qt	pm	opx (n _g): 1.700-1.704 gl: 1.504-1.507 (1.505-1.506) cum (n _g): 1.660-1.668																																																																																																																																																																																																							
硝子面硝子-上標テフラ (NK-U)	opx> cpx=mt	pm	gl: 1.492-1.500 opx (n _g): 1.711-1.715 gl: 1.499-1.501 opx (n _g): 1.712-1.714 hc (n _g): 1.868-1.671																																																																																																																																																																																																							
月折地石 (H)	opx> ho; qt	pm	gl: 1.601-1.593 opx (n _g): 1.717-1.722 (1.719) ho (n _g): 1.673-1.676																																																																																																																																																																																																							
硝子-樹状テフラ (N-Y)	opx> ho, mt (bi, cpx); qt	pm> bw	gl: 1.500-1.502 (1.501) opx (n _g): 1.724-1.728																																																																																																																																																																																																							
硝子-薄板テフラ (N-N)	opx> mt; qt	pm	gl: 1.499-1.502 opx (n _g): 1.728-1.733																																																																																																																																																																																																							
北沢火山灰 (Kt)	poor (mD>opx, cum)	pm																																																																																																																																																																																																								
一迫地石 (IcP)	opx> mt	pm																																																																																																																																																																																																								
示標テフラ	採料採取地	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	Total																																																																																																																																																																																															
愛島地石 (K-MD)	川崎町変成	M	76.94	0.12	14.47	1.01	0.01	1.79	1.27	3.88	100.00																																																																																																																																																																																															
	SD	0.53	0.02	0.44	0.03	0.06	0.07	0.04	0.22																																																																																																																																																																																																	
月折地石 (H)	宮崎町赤の原	M	77.79	0.16	12.76	1.05	0.01	1.09	3.10	3.61	100.00																																																																																																																																																																																															
	SD	0.77	0.05	0.28	0.01	0.20	0.11	0.12	0.85																																																																																																																																																																																																	
硝子面硝子-上標テフラ (NK-U)	硝子町上ノ原	M	77.98	0.22	13.28	1.22	0.01	1.50	1.47	4.25	100.00																																																																																																																																																																																															
	SD	0.30	0.01	0.12	0.04	0.01	0.01	0.10	0.13																																																																																																																																																																																																	
硝子-樹状テフラ (N-Y)	岩出山町変成	M	78.11	0.17	12.98	1.28	0.01	1.52	1.93	3.57	99.89																																																																																																																																																																																															
	SD	0.40	0.03	0.41	0.07	0.03	0.05	0.04	0.19																																																																																																																																																																																																	
硝子-薄板テフラ (N-N)	岩出山町変成	M	78.01	0.12	12.83	1.29	0.01	1.28	1.88	4.12	100.00																																																																																																																																																																																															
	SD	0.32	0.01	0.15	0.02	0.03	0.03	0.04	0.34																																																																																																																																																																																																	
北沢火山灰 (Kt)	一迫町十文平	M	77.61	0.07	13.37	0.61	0.01	0.32	0.79	3.89	100.00																																																																																																																																																																																															
	SD	0.32	0.02	0.14	0.03	0.05	0.03	0.03	0.33																																																																																																																																																																																																	
一迫地石 (IcP)	一迫町十文	M	76.90	0.15	13.07	1.93	0.01	0.63	1.85	1.21	4.26	100.00																																																																																																																																																																																														
	SD	0.41	0.02	0.15	0.05	0.07	0.04	0.02	0.40																																																																																																																																																																																																	
	<p>枠囲み部は本資料における抜粋又は参照箇所を示す</p>																																																																																																																																																																																																									

泊発電所3号炉 DB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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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;">宮城県中部および北部に分布する後期更新世広域テフラとその層位 887</p> <p style="text-align: center;">表 6 広域テフラの岩相記載</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">広域テフラ</th> <th style="width: 25%;">鉱物組成</th> <th style="width: 25%;">火山ガラスの形態</th> <th style="width: 25%;">層位 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>十和川-大火山灰 (To-a)</td> <td>pl; opx; cpx</td> <td>pm > bw</td> <td>gl : 1,490-1,504 opx (γ) : 1,706-1,708</td> </tr> <tr> <td>十和川-中規模火山灰 (To-Ca)</td> <td>opx > cpx</td> <td>pm</td> <td>gl : 1,501-1,512 opx : 1,706-1,708 (1,707)</td> </tr> <tr> <td>奥森-アカホキ火山灰 (K-Ah)</td> <td>pl; opx, cpx, (ho, qt)</td> <td>bw > pm</td> <td>gl : 1,508-1,514 opx (γ) : 1,709-1,712</td> </tr> <tr> <td>志倉-s軽石 (En-a)</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>gl : 1,496-1,500 opx : 1,710-1,716 (1,715)</td> </tr> <tr> <td>船良-Tn火山灰 (AT)</td> <td>pl; op; cpx, (ho, qt)</td> <td>bw > pm</td> <td>gl : 1,499-1,501 opx (γ) : 1,708-1,704</td> </tr> <tr> <td>支倉降下層石1 (Sp1a1)</td> <td>opx > cpx, ho (ol)</td> <td>pm</td> <td>gl : 1,501-1,505 opx : 1,729-1,735 (1,735-1,726) ho : 1,688-1,691</td> </tr> <tr> <td>大田-曾吾軽石 (DKP)</td> <td>pl; ho, opx, bi</td> <td>pm</td> <td>opx (γ) : 1,702-1,708</td> </tr> <tr> <td>阿蘇4火山灰 (Aso-4)</td> <td>pl; ho, opx, cpx</td> <td>bw > pm</td> <td>gl : 1,506-1,514 opx (γ) : 1,699-1,701 ho (m) : 1,685-1,691</td> </tr> <tr> <td>奥野-奥原火山灰 (K-Ts)</td> <td>pl, qt; opx, cpx</td> <td>bw > pm</td> <td>gl : 1,496-1,500 opx (γ) : 1,705-1,700</td> </tr> <tr> <td>御岳第1軽石 (On-Pm 1)</td> <td>ho, bi, (opx) (Rhynchrite)</td> <td>pm</td> <td>gl : 1,501-1,503 opx (γ) : 1,706-1,711 (1,706) ho (m) : 1,681-1,690</td> </tr> <tr> <td>阿多火山灰 (Ata)</td> <td>pl; opx, cpx</td> <td>bw > pm</td> <td>gl : 1,506-1,513 opx (γ) : 1,704-1,708</td> </tr> <tr> <td>洞爺火山灰 (Toya)</td> <td>pl, qt; opx</td> <td>pm > bw</td> <td>gl : 1,494-1,497 opx (γ) : 1,756-1,751</td> </tr> <tr> <td>阿蘇3火山灰 (Aso-3)</td> <td>pl, cpx, opx</td> <td>pm, bw</td> <td>gl : 1,516-1,518</td> </tr> </tbody> </table> <p>新井・町田 (1980), 町田ほか (1984), 町田 (1986) および ARAI <i>et al.</i> (1986) による</p> <p>広域テフラ層の可能性が考えられた。しかし Onk1-2は、角閃石を含まないことおよび斜方輝石の屈折率から鳴子-荷梨テフラ層に対比された。Onk2-1, Onk2-4に対比されるテフラは見いだせなかった。Onk2-5, 6は、化学組成からいずれも一連軽石層に一致するが、上位の Onk2-5は再堆積物質と考えられる。</p> <p style="text-align: center;">V. 宮城県中・北部に認められる広域テフラの層位と第四紀後期更新世の意義</p> <p>以上のように後期更新世の広域テフラに対比された各種広域テフラ火山灰について、その産出層位をまとめれば以下のようなことになる (図9)。</p> <p>船良-Tn火山灰 (AT) は、宮城県中部で川崎スコリア層の上位に、同北部で鳴子洞爺-上原テフラ層の下位で、鳴子-御岳テフラ層の上位に挟在する (図9)。</p> <p>阿蘇4火山灰 (Aso-4) は、宮城県中部で川崎スコリア層の下位、奥原軽石層の上位に挟まれ、同北部では鳴子-御岳テフラ層の下位、鳴子-中規模テフラ層の上位に認められる (図9)。鳴子-中規模テフラ層の</p>	広域テフラ	鉱物組成	火山ガラスの形態	層位 年	十和川-大火山灰 (To-a)	pl; opx; cpx	pm > bw	gl : 1,490-1,504 opx (γ) : 1,706-1,708	十和川-中規模火山灰 (To-Ca)	opx > cpx	pm	gl : 1,501-1,512 opx : 1,706-1,708 (1,707)	奥森-アカホキ火山灰 (K-Ah)	pl; opx, cpx, (ho, qt)	bw > pm	gl : 1,508-1,514 opx (γ) : 1,709-1,712	志倉-s軽石 (En-a)	opx, cpx	pm	gl : 1,496-1,500 opx : 1,710-1,716 (1,715)	船良-Tn火山灰 (AT)	pl; op; cpx, (ho, qt)	bw > pm	gl : 1,499-1,501 opx (γ) : 1,708-1,704	支倉降下層石1 (Sp1a1)	opx > cpx, ho (ol)	pm	gl : 1,501-1,505 opx : 1,729-1,735 (1,735-1,726) ho : 1,688-1,691	大田-曾吾軽石 (DKP)	pl; ho, opx, bi	pm	opx (γ) : 1,702-1,708	阿蘇4火山灰 (Aso-4)	pl; ho, opx, cpx	bw > pm	gl : 1,506-1,514 opx (γ) : 1,699-1,701 ho (m) : 1,685-1,691	奥野-奥原火山灰 (K-Ts)	pl, qt; opx, cpx	bw > pm	gl : 1,496-1,500 opx (γ) : 1,705-1,700	御岳第1軽石 (On-Pm 1)	ho, bi, (opx) (Rhynchrite)	pm	gl : 1,501-1,503 opx (γ) : 1,706-1,711 (1,706) ho (m) : 1,681-1,690	阿多火山灰 (Ata)	pl; opx, cpx	bw > pm	gl : 1,506-1,513 opx (γ) : 1,704-1,708	洞爺火山灰 (Toya)	pl, qt; opx	pm > bw	gl : 1,494-1,497 opx (γ) : 1,756-1,751	阿蘇3火山灰 (Aso-3)	pl, cpx, opx	pm, bw	gl : 1,516-1,518		
広域テフラ	鉱物組成	火山ガラスの形態	層位 年																																																								
十和川-大火山灰 (To-a)	pl; opx; cpx	pm > bw	gl : 1,490-1,504 opx (γ) : 1,706-1,708																																																								
十和川-中規模火山灰 (To-Ca)	opx > cpx	pm	gl : 1,501-1,512 opx : 1,706-1,708 (1,707)																																																								
奥森-アカホキ火山灰 (K-Ah)	pl; opx, cpx, (ho, qt)	bw > pm	gl : 1,508-1,514 opx (γ) : 1,709-1,712																																																								
志倉-s軽石 (En-a)	opx, cpx	pm	gl : 1,496-1,500 opx : 1,710-1,716 (1,715)																																																								
船良-Tn火山灰 (AT)	pl; op; cpx, (ho, qt)	bw > pm	gl : 1,499-1,501 opx (γ) : 1,708-1,704																																																								
支倉降下層石1 (Sp1a1)	opx > cpx, ho (ol)	pm	gl : 1,501-1,505 opx : 1,729-1,735 (1,735-1,726) ho : 1,688-1,691																																																								
大田-曾吾軽石 (DKP)	pl; ho, opx, bi	pm	opx (γ) : 1,702-1,708																																																								
阿蘇4火山灰 (Aso-4)	pl; ho, opx, cpx	bw > pm	gl : 1,506-1,514 opx (γ) : 1,699-1,701 ho (m) : 1,685-1,691																																																								
奥野-奥原火山灰 (K-Ts)	pl, qt; opx, cpx	bw > pm	gl : 1,496-1,500 opx (γ) : 1,705-1,700																																																								
御岳第1軽石 (On-Pm 1)	ho, bi, (opx) (Rhynchrite)	pm	gl : 1,501-1,503 opx (γ) : 1,706-1,711 (1,706) ho (m) : 1,681-1,690																																																								
阿多火山灰 (Ata)	pl; opx, cpx	bw > pm	gl : 1,506-1,513 opx (γ) : 1,704-1,708																																																								
洞爺火山灰 (Toya)	pl, qt; opx	pm > bw	gl : 1,494-1,497 opx (γ) : 1,756-1,751																																																								
阿蘇3火山灰 (Aso-3)	pl, cpx, opx	pm, bw	gl : 1,516-1,518																																																								

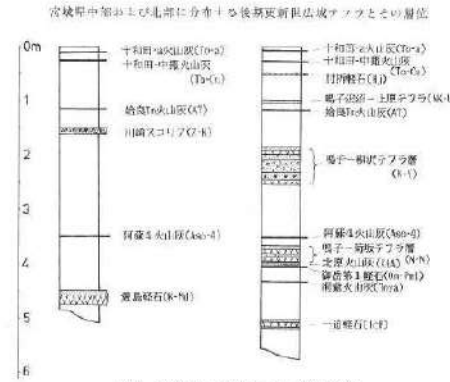
泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

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)

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>692 八ヶ岳司・早田 勉</p> <p>表7 広域テフラ (火山ガラス) の主成分組成</p> <table border="1" data-bbox="712 228 1323 730"> <thead> <tr> <th>試料アラバ</th> <th>採集地</th> <th>SiO₂</th> <th>TiO₂</th> <th>Al₂O₃</th> <th>FeO</th> <th>MnO</th> <th>MgO</th> <th>CaO</th> <th>K₂O</th> <th>Na₂O</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">十和田火山灰 (To-a)</td> <td>M</td> <td>75.94</td> <td>0.33</td> <td>13.45</td> <td>1.80</td> <td>...</td> <td>0.82</td> <td>2.14</td> <td>1.41</td> <td>4.30</td> <td>100.01</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.25</td> <td>0.03</td> <td>0.05</td> <td>0.04</td> <td>...</td> <td>0.04</td> <td>0.06</td> <td>0.02</td> <td>0.30</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">十和田中規模火山灰 (To-Cu)</td> <td>M</td> <td>74.98</td> <td>0.40</td> <td>14.11</td> <td>2.31</td> <td>...</td> <td>0.90</td> <td>2.79</td> <td>1.32</td> <td>5.40</td> <td>100.01</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.43</td> <td>0.03</td> <td>0.15</td> <td>0.13</td> <td>...</td> <td>0.08</td> <td>0.14</td> <td>0.04</td> <td>0.44</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">鬼形-A火山灰 (K-Ah)</td> <td>M</td> <td>74.88</td> <td>0.51</td> <td>12.98</td> <td>2.46</td> <td>...</td> <td>0.49</td> <td>2.04</td> <td>2.77</td> <td>3.57</td> <td>99.99</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.25</td> <td>0.02</td> <td>0.16</td> <td>0.06</td> <td>...</td> <td>0.02</td> <td>0.10</td> <td>0.03</td> <td>0.22</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">恵庭-a火山灰 (En-a)</td> <td>M</td> <td>77.65</td> <td>0.11</td> <td>13.06</td> <td>1.38</td> <td>...</td> <td>0.43</td> <td>1.41</td> <td>2.54</td> <td>3.31</td> <td>99.99</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.25</td> <td>0.02</td> <td>0.15</td> <td>0.02</td> <td>...</td> <td>0.07</td> <td>0.03</td> <td>0.07</td> <td>0.26</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">給島-Tn火山灰 (AT)</td> <td>M</td> <td>77.40</td> <td>0.16</td> <td>12.98</td> <td>1.20</td> <td>...</td> <td>0.05</td> <td>0.34</td> <td>1.12</td> <td>3.43</td> <td>3.38</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.30</td> <td>0.02</td> <td>0.14</td> <td>0.03</td> <td>...</td> <td>0.02</td> <td>0.04</td> <td>0.02</td> <td>0.08</td> <td>0.23</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">支那降下標石 (Spia-1)</td> <td>M</td> <td>77.52</td> <td>0.15</td> <td>13.08</td> <td>1.38</td> <td>...</td> <td>0.36</td> <td>1.41</td> <td>2.57</td> <td>3.53</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.29</td> <td>0.02</td> <td>0.09</td> <td>0.02</td> <td>...</td> <td>0.03</td> <td>0.03</td> <td>0.06</td> <td>0.28</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">阿蘇4火山灰 (Aso-4)</td> <td>M</td> <td>71.71</td> <td>0.58</td> <td>15.51</td> <td>1.44</td> <td>...</td> <td>0.05</td> <td>0.54</td> <td>1.04</td> <td>5.02</td> <td>4.32</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.16</td> <td>0.02</td> <td>0.15</td> <td>0.02</td> <td>...</td> <td>0.02</td> <td>0.03</td> <td>0.14</td> <td>0.07</td> <td>0.18</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">鬼形-真標火山灰 (K-Te)</td> <td>M</td> <td>79.37</td> <td>0.17</td> <td>12.82</td> <td>0.96</td> <td>...</td> <td>0.80</td> <td>1.04</td> <td>3.03</td> <td>2.11</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.36</td> <td>0.03</td> <td>0.11</td> <td>0.03</td> <td>...</td> <td>0.04</td> <td>0.05</td> <td>0.04</td> <td>0.30</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">御音標1標石 (On-Pm1)</td> <td>M</td> <td>75.34</td> <td>0.13</td> <td>14.61</td> <td>0.91</td> <td>...</td> <td>0.52</td> <td>1.56</td> <td>3.46</td> <td>3.48</td> <td>100.01</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.90</td> <td>0.02</td> <td>0.22</td> <td>0.03</td> <td>...</td> <td>0.10</td> <td>0.03</td> <td>0.15</td> <td>0.79</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">阿蘇火山灰 (Aia)</td> <td>M</td> <td>73.96</td> <td>0.40</td> <td>13.84</td> <td>2.06</td> <td>...</td> <td>0.70</td> <td>1.83</td> <td>3.16</td> <td>4.09</td> <td>99.99</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.18</td> <td>0.03</td> <td>0.12</td> <td>0.06</td> <td>...</td> <td>0.10</td> <td>0.06</td> <td>0.20</td> <td>0.09</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">酒殿火山灰 (Toya)</td> <td>M</td> <td>78.10</td> <td>0.07</td> <td>13.47</td> <td>0.80</td> <td>...</td> <td>0.08</td> <td>0.22</td> <td>0.37</td> <td>2.95</td> <td>3.84</td> <td>99.99</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.24</td> <td>0.02</td> <td>0.10</td> <td>0.22</td> <td>...</td> <td>0.03</td> <td>0.07</td> <td>0.03</td> <td>0.18</td> <td>0.28</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">阿蘇3火山灰 (Aso-3)</td> <td>M</td> <td>69.88</td> <td>0.49</td> <td>15.72</td> <td>2.04</td> <td>...</td> <td>0.77</td> <td>1.85</td> <td>5.23</td> <td>4.22</td> <td>100.01</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.19</td> <td>0.02</td> <td>0.13</td> <td>0.10</td> <td>...</td> <td>0.10</td> <td>0.06</td> <td>0.04</td> <td>0.13</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1 試料あたり10粒子の平均値と標準偏差 M: 平均値 SD: 標準偏差</p> <p>直下には北原火山灰層があるが、さらにその下位に御音標1標石 (On-Pm1) が認められる (図9)。 酒殿火山灰 (Toya) は、御音標1標石 (On-Pm1) の下位、一連標石層の上位に認められる (図9)。 このように本研究において、宮城県に分布する示標テフラと広域テフラとの層序関係を明らかにした結果、宮城県の示標テフラの層序およびそれに基づく印石器産出層位 (東北歴史資料館・石器文化研究会 1986) を全国的な第四紀層序の枠組みに組み込むことができた。特に鬼形において、On-Pm1とToyaとの間に明確な上下関係を確立できたことは、東北日本北部の重要な示標テフラであるToyaの層位を、南関東における後期更新世広域テフラ層序に組み込んだ点で意義がある。同時にこの成果は、これまでAso-4およびToyaと海成面・段丘面との層位関係から推定されてきた東北日本北部における後期更新世海成面編年 (宮内 1989) をより確かなものとする。すなわち東北地方北部沿岸の垂直隆起の大きな地域において、最終間氷期海成面段丘 (12.5万年 B.P. 頃形成) の下位に発達する海成面 (たとえば他内平野の標高II面、八戸付近の多賀台面) は、Toyaに風成で覆われ、その下位の海成面がAso-4で風成で覆われることから10万年前頃の離水と考えられていた (八木・宮内 1986, 宮内 1988)。南関東において既に明らかにされているとおり On-Pm1は、6万年頃離水した小原台面構成層の最上部に扱われる (町田・鈴木 1971, 町田ほか 1985)。従って On-Pm1の下位にToyaがあることは、隆起地域においてToyaを風成で覆う最も下位の海成面が、12.5万年 B.P. (下末古海進) 以降7万年 B.P. (小原台</p>	試料アラバ	採集地	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	Total	十和田火山灰 (To-a)	M	75.94	0.33	13.45	1.80	...	0.82	2.14	1.41	4.30	100.01	SD	0.25	0.03	0.05	0.04	...	0.04	0.06	0.02	0.30		十和田中規模火山灰 (To-Cu)	M	74.98	0.40	14.11	2.31	...	0.90	2.79	1.32	5.40	100.01	SD	0.43	0.03	0.15	0.13	...	0.08	0.14	0.04	0.44		鬼形-A火山灰 (K-Ah)	M	74.88	0.51	12.98	2.46	...	0.49	2.04	2.77	3.57	99.99	SD	0.25	0.02	0.16	0.06	...	0.02	0.10	0.03	0.22		恵庭-a火山灰 (En-a)	M	77.65	0.11	13.06	1.38	...	0.43	1.41	2.54	3.31	99.99	SD	0.25	0.02	0.15	0.02	...	0.07	0.03	0.07	0.26		給島-Tn火山灰 (AT)	M	77.40	0.16	12.98	1.20	...	0.05	0.34	1.12	3.43	3.38	100.00	SD	0.30	0.02	0.14	0.03	...	0.02	0.04	0.02	0.08	0.23		支那降下標石 (Spia-1)	M	77.52	0.15	13.08	1.38	...	0.36	1.41	2.57	3.53	100.00	SD	0.29	0.02	0.09	0.02	...	0.03	0.03	0.06	0.28		阿蘇4火山灰 (Aso-4)	M	71.71	0.58	15.51	1.44	...	0.05	0.54	1.04	5.02	4.32	100.00	SD	0.16	0.02	0.15	0.02	...	0.02	0.03	0.14	0.07	0.18		鬼形-真標火山灰 (K-Te)	M	79.37	0.17	12.82	0.96	...	0.80	1.04	3.03	2.11	100.00	SD	0.36	0.03	0.11	0.03	...	0.04	0.05	0.04	0.30		御音標1標石 (On-Pm1)	M	75.34	0.13	14.61	0.91	...	0.52	1.56	3.46	3.48	100.01	SD	0.90	0.02	0.22	0.03	...	0.10	0.03	0.15	0.79		阿蘇火山灰 (Aia)	M	73.96	0.40	13.84	2.06	...	0.70	1.83	3.16	4.09	99.99	SD	0.18	0.03	0.12	0.06	...	0.10	0.06	0.20	0.09		酒殿火山灰 (Toya)	M	78.10	0.07	13.47	0.80	...	0.08	0.22	0.37	2.95	3.84	99.99	SD	0.24	0.02	0.10	0.22	...	0.03	0.07	0.03	0.18	0.28		阿蘇3火山灰 (Aso-3)	M	69.88	0.49	15.72	2.04	...	0.77	1.85	5.23	4.22	100.01	SD	0.19	0.02	0.13	0.10	...	0.10	0.06	0.04	0.13			
試料アラバ	採集地	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	Total																																																																																																																																																																																																																																																																																														
十和田火山灰 (To-a)	M	75.94	0.33	13.45	1.80	...	0.82	2.14	1.41	4.30	100.01																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	SD	0.25	0.03	0.05	0.04	...	0.04	0.06	0.02	0.30																																																																																																																																																																																																																																																																																															
十和田中規模火山灰 (To-Cu)	M	74.98	0.40	14.11	2.31	...	0.90	2.79	1.32	5.40	100.01																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	SD	0.43	0.03	0.15	0.13	...	0.08	0.14	0.04	0.44																																																																																																																																																																																																																																																																																															
鬼形-A火山灰 (K-Ah)	M	74.88	0.51	12.98	2.46	...	0.49	2.04	2.77	3.57	99.99																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	SD	0.25	0.02	0.16	0.06	...	0.02	0.10	0.03	0.22																																																																																																																																																																																																																																																																																															
恵庭-a火山灰 (En-a)	M	77.65	0.11	13.06	1.38	...	0.43	1.41	2.54	3.31	99.99																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	SD	0.25	0.02	0.15	0.02	...	0.07	0.03	0.07	0.26																																																																																																																																																																																																																																																																																															
給島-Tn火山灰 (AT)	M	77.40	0.16	12.98	1.20	...	0.05	0.34	1.12	3.43	3.38	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	SD	0.30	0.02	0.14	0.03	...	0.02	0.04	0.02	0.08	0.23																																																																																																																																																																																																																																																																																														
支那降下標石 (Spia-1)	M	77.52	0.15	13.08	1.38	...	0.36	1.41	2.57	3.53	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	SD	0.29	0.02	0.09	0.02	...	0.03	0.03	0.06	0.28																																																																																																																																																																																																																																																																																															
阿蘇4火山灰 (Aso-4)	M	71.71	0.58	15.51	1.44	...	0.05	0.54	1.04	5.02	4.32	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	SD	0.16	0.02	0.15	0.02	...	0.02	0.03	0.14	0.07	0.18																																																																																																																																																																																																																																																																																														
鬼形-真標火山灰 (K-Te)	M	79.37	0.17	12.82	0.96	...	0.80	1.04	3.03	2.11	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	SD	0.36	0.03	0.11	0.03	...	0.04	0.05	0.04	0.30																																																																																																																																																																																																																																																																																															
御音標1標石 (On-Pm1)	M	75.34	0.13	14.61	0.91	...	0.52	1.56	3.46	3.48	100.01																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	SD	0.90	0.02	0.22	0.03	...	0.10	0.03	0.15	0.79																																																																																																																																																																																																																																																																																															
阿蘇火山灰 (Aia)	M	73.96	0.40	13.84	2.06	...	0.70	1.83	3.16	4.09	99.99																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	SD	0.18	0.03	0.12	0.06	...	0.10	0.06	0.20	0.09																																																																																																																																																																																																																																																																																															
酒殿火山灰 (Toya)	M	78.10	0.07	13.47	0.80	...	0.08	0.22	0.37	2.95	3.84	99.99																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	SD	0.24	0.02	0.10	0.22	...	0.03	0.07	0.03	0.18	0.28																																																																																																																																																																																																																																																																																														
阿蘇3火山灰 (Aso-3)	M	69.88	0.49	15.72	2.04	...	0.77	1.85	5.23	4.22	100.01																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	SD	0.19	0.02	0.13	0.10	...	0.10	0.06	0.04	0.13																																																																																																																																																																																																																																																																																															

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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;">宮城県中部および北部に分布する後期更新世広域テフラとその層位 558</p>  <p>図9 宮城県中・北部のテフラ総合柱状図</p> <p>（流注）以前に融水したことをより顕著にする。</p> <p style="text-align: center;">VI. ま と め</p> <p>本研究で明らかになった事項を要約すれば次のようになる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 宮城県中・北部には始良 Tn 火山灰 (AT)、阿蘇4火山灰 (Aso-4)、御岳崩1軽石 (Oa-Pr1)、河筋火山灰 (Toyo) の4枚の後期更新世広域テフラが、周辺火山帯の示標テフラに挟まれて存在する。特に奥宮では後期更新世の広域テフラである Aso-4、Oa-Pr1、Toyo がわずかに1.5mの地層物中に認められる。現時点で地層は、Oa-Pr1および Toyo の分布のほぼ北限と南限にのみ、各テフラの層厚からみてより遠い地点にまで分布すると予想される。 2. 宮城県中部の後期更新世テフラ層序は、上位より順に始良 Tn 火山灰 (AT)、川崎スコリア層、阿蘇4火山灰 (Aso-4)、要島軽石層である。同北部では、上位より奥平潟一上原テフラ層、始良 Tn 火山灰 (AT)、鴉子一柳沢テフラ層、阿蘇4火山灰 (Aso-4)、鴉子一柳沢テフラ層、北原火山灰層、御岳崩1軽石 (Oa-Pr1)、河筋火山灰 (Toyo)、一迫軽石層の順で認められる。この結果、宮城県中・北部におけるテフラ層序が全国的な地層学史的な層序に組み込まれた。特に奥宮において、御岳崩1軽石 (Oa-Pr1) と河筋火山灰 (Toyo) との間に明確な上下関係を確認できたことは、Toyo の層位を、南関東における後期更新世広域テフラ層序に組み込んだ点で意義がある。またこれより東北地方北部沿岸の垂直距離量の大きな地層における12.5万年 B.P. から8万年 B.P. の間に発達した褶成面の存在が支持される。 <p style="text-align: center;">謝 辞</p> <p>小論文の作成に際し、東北大学理学部自然現象の吉本謙一郎教授には EPMA の使用をお許しいただいた。また河津室壽雄准教授には RPMA の使用に際し直接指導いただいた。群馬大学教育学部の坂井秀夫教授には、火山ガラスの折折率を測定していただいた。小論文は、筆者の1人である早稲の東京都立大学大学院在学中の研究に基づくところが大きく、その際河田 晋教授にはご指導いただいた。現地調査にあたって、宮城県立宮城工業高校の梅津 誠教授には快く宿舎の使用を快くお許しいただいた。地層調査</p> <p style="text-align: center;">- 51 -</p>		

泊発電所3号炉 DB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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>884 八木浩司・早田 健</p> <p>原の奥村晃史博士には、誠に有益なご教示をいただいた。以上の書録にここに記して感謝の意を表します。</p> <p>最後に1989年3月に東北大学理学部を退官された政楽 寛先生に小論を捧げます。</p> <p style="text-align: center;">注</p> <p>1) 今回発見した広域テフラ以外に、対比の可能なものがあるテフラとして分析したもの全てについてその結果を示した。</p> <p>2) AT の上位にある鳥子湯沼一上原テフラ層は、第一近似的に2万年頃の噴出と推定される。</p> <p>3) Aso-4 の下位にある野馬尾石層は、第一近似的に8～9万年頃の噴出と考えられる。</p> <p>4) Aso-4 と On-Fm との間の層序に認められる鳥子一賀板テフラ層と北沢火山層は、第一近似的にそれぞれ7～8万年頃の噴出と考えられる。</p> <p>5) 一上原石層はその上位に Toya が認められ、再帰後A遺跡においてその下位に赤色土壌が発達している（山田ほか、1966）。従って一上原石層の噴出年代は、第一近似的に10～11万年頃と推定される。</p> <p>6) 一上原石層の上下の層序で発見された日本橋の年代層は、最終間氷期頃にまで遡ることになる。</p> <p>7) 直接的に10万年 B.P. 頃の層序とする資料はないが、テンプル熱帯域で明らかになった 飯塚夏新東海成良長編年において見られるこの時期の形成年代に対比される。</p> <p>8) その後の調査の結果、On-Fm の分布の北端は若干県界内帯状地であることが明らかとなった（早田、1989）。</p> <p style="text-align: center;">文 献</p> <p>新井陽夫・町田 洋（1980）：日本のテフラ・カクニダ I—西日本—東北地方の第四紀後期石層テフラの岩石学的研究。戦石学雑誌, 6, 65-76.</p> <p>ARAI, F., MACHIDA, H., OKUMURA, K., MIYAUCHI, T., SODA, T. and YAMAGATA, K. (1986): Catalogue for late Quaternary marker-tephras in Japan II - Tephra occurring in northeast Honshu and Hokkaido-. <i>Geogr. Rep. Tokyo Metropol. Univ.</i>, 21, 229-259.</p> <p>市川幸太（1982）：庄内川流域とその周辺地帯の熱帯性火山灰層。石巻文化財調査会編「庄内川流域調査報告」, 65-66.</p> <p>——（1985）：庄内川流域の熱帯性火山灰層。東北歴史資料館・石巻文化財調査会編「庄内川流域調査報告」, 131-132.</p> <p>——（1987）：青森山越B地点の TL 年代。東北大学考古文化財調査年報, 2, 127-128.</p> <p>飯沼直俊（1980）：仙台周辺の二つのテフラについて。東北地理, 32, 46.</p> <p>——・豊島五幸・寺岡恒夫（1981）：仙台およびその周辺地帯に分布する沖積世末期のスコリア層。東北地理, 33, 49-53.</p> <p>飯沼直俊（1985）：仙台市及び 周辺に分布する 愛島層とその形成岩質について—一部出願の報告と指摘に乏しいトール層の存在—。岩盤会誌, 80, 352-362.</p> <p>加藤繁雄・高田晃郎（1933）：史前火山山麓 緑色凝灰岩堆積の地質及び 特についで川・首原湖成層について。岩盤会誌, 39, 190-194.</p> <p>栗水造司（1983）：庄内川流域とその周辺のフォレンジック年代。石巻文化財調査会編「庄内川流域調査報告」, 67-69.</p> <p>——（1985）：庄内川流域の火山灰のフォレンジック年代。東北歴史資料館・石巻文化財調査会編「庄内川流域調査報告」, 133-134.</p> <p>——（1987）：愛島層石層のフォレンジック年代。東北大学考古文化財調査年報, 2, 132-133.</p> <p>——（1988）：野馬尾石層およびその周辺のフォレンジック年代。東北歴史資料館・石巻文化財調査会編「庄内川流域調査報告」, 23, 53-64.</p> <p>町田 洋（1986）：地質を解説する上の地層となるテフラ層。相模原市地質・地質調査会編「相模原の地質・地質調査報告書」, 第3巻, 4-7.</p> <p>——・新井陽夫（1985）：広域テフラと考古学。第四紀研究, 22, 129-148.</p> <p>——・鈴木正男（1971）：火山灰の総論年代と第四紀後期の編年—フォレンジック年代による試み。科学, 41, 253-270.</p> <p>——・新井陽夫・百瀬 賢（1982）：阿蘇火山灰—分布の広域性と後期更新世噴出としての意</p>		

泊発電所3号炉 DB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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>宮城県中部および北部に分布する後期更新世宮城テフラとその層位 S95</p> <p>池田 勉 (1987)：火山, 第2巻, 30, 129-145.</p> <p>——・——・宮内崇裕・奥井克史 (1987)：北日本を広く覆う洞爺火山灰 第四紀研究, 26, 129-130.</p> <p>——・——・小田原大・速藤修彦・杉原浩夫 (1984)：テフラと日本考古学—考古学研究と関係するテフラのカタロギー— 岩手県探検「古文化財に関する保存科学論文・自然科学」86, 5-928.</p> <p>佐本真二・前田能史・竹村忠二・西田史朗 (1987)：埼玉 Tn (AT) の ¹⁴C 年代 第四紀研究, 26, 79-83.</p> <p>宮内崇裕 (1988)：東北地方北部における後期更新世海成堆積物の分布と層序 地理学, 61, 304-322.</p> <p>中井信之 (1986)：放射性炭素年代測定結果の報告 東北歴史資料館・石巻文化振興会編「馬場雄A遺跡Ⅱ—前田石器時代の研究—」, 東北歴史資料館資料集, 23, 52.</p> <p>小笠原仁夫 (1964)：宮城県泉ヶ浦湖の地形発達史, 東北地理, 16, 61-70.</p> <p>—— (1966)：宮城県泉ヶ浦湖の地形発達史, 地理学, 39, 321-327.</p> <p>OMOTO (1983)：Radiocarbon dating using a low-background liquid scintillation counting system. <i>Sci. Rep. Tohoku Univ., 7th ser.</i>, 33, 23-43.</p> <p>立井高理 (1987)：吉高山遺跡B地点の火山灰の ESR 年代 東北大学理化学部研究報告, 2, 129-130.</p> <p>早田 勉 (1984)：噴き火山から噴出した第四紀後葉のテフラ, 火山, 第2巻, 29, 338.</p> <p>—— (1968)：洞爺湖時代の示標テフラ, 日本第四紀学会講演要旨集, 18, 14-17.</p> <p>—— (1989)：テフラの年代学による 前田石器時代遺跡包含層の検討—仙台市野田部の遺跡を中心に—, 第四紀研究, (投稿中).</p> <p>庄平貞雄・山田一郎・濱橋 正 (1983)：馬場雄A遺跡を中心とした遺跡土壌の土壌学的研究, 石巻文化振興会編「馬場雄A遺跡Ⅱ—前田石器時代の研究—」, 80-94.</p> <p>須藤 隆・梶原 洋・佐川正敏 (1985)：青森県馬場雄A遺跡の調査成果, 日本考古学協会第31回総会発表要旨集, 13-14.</p> <p>東北歴史資料館・石巻文化振興会 (1986)：馬場雄A遺跡と層序 東北歴史資料館・石巻文化振興会編「馬場雄A遺跡Ⅰ—前田石器時代の研究—」, 東北歴史資料館資料集, 14, 1-25.</p> <p>宇井忠彦・杉村 新・芝橋敬一 (1973)：洞爺湖洞爺湖堆積物の ¹⁴C 年代, 火山, 第2巻, 8, 171-172.</p> <p>八木常司・宮内崇裕 (1988)：後期更新世北部における洞爺火山灰の発見とその編年学上の意味, 東北地理, 38, 250-257.</p> <p>YAMADA, E. (1972)：Study on the stratigraphy of Onikobe area, Miyagi Prefecture, Japan— with special reference to the development of the Onikobe Basin. <i>Geol. Surv. Japan Bull.</i>, 28, 217-251.</p> <p>山田一郎・庄平貞雄 (1983)：火山ガラスの性質ならびに火山灰とテフラの性質との関係について, 日本土壌肥田学雑誌, 54, 311-318.</p> <p>——・——・阿部 隆 (1986)：馬場雄A遺跡を中心とする旧石器時代遺跡土壌の土壌学的検討, 東北歴史資料館・石巻文化振興会編「馬場雄A遺跡Ⅰ—前田石器時代の研究—」, 東北歴史資料館資料集, 14, 118-122.</p> <p>米地文夫・斎藤謙一 (1965)：尾花沢層石層について, 東北地理, 15, 23-28.</p> <p style="text-align: right;">(1989年5月30日受計, 1989年10月16日受理)</p>		

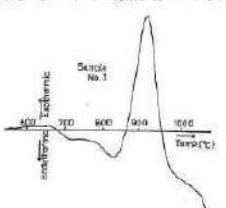
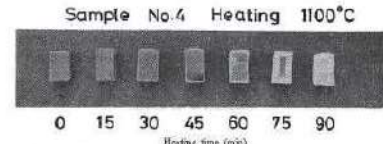
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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: right;">別添資料-2</p> <p>228 Yogyo-Kyokai-Shi 44 [6] 1976</p> <p style="text-align: right;">S. TSUNEMATSU et al. 12</p> <p>8) K. Shimizu and G. Yamamoto, <i>Yogyo-Kyokai-Shi</i> 43, 681-86 (1975).</p> <p>9) A.M. Alper, R.N. McNally, P.G. Reble and R.C. Dornan, <i>J. Am. Ceram. Soc.</i> 45, 283-88 (1962).</p> <p>10) A.M. Alper, R.N. McNally, R.C. Dornan and P.G. Kulis, <i>J. Am. Ceram. Soc.</i> 47, 30-3 (1964).</p> <p>11) R. Phillips, S. Somiya and A. Mann, <i>J. Am. Ceram. Soc.</i> 44, 207-92 (1961).</p> <p>12) 山口博昭, 白濁質点系, セラミックス 4, 303-07 (1971).</p> <p>13) 大塚忠, 杉田清, 島田隆平, 耐火物 14, 10-22 (1966).</p> <p>14) 岩倉隆行, 耐火物 14, 30 (1972).</p> <p>15) S.M. Zolotarev and A.L. Ushakov, <i>Opyatyory No. 8</i>, 54-60 (1972).</p> <p>15) M.E. Fine, <i>Am. Ceram. Soc. Bull.</i> 41, 510-15 (1972).</p> <p style="text-align: right;">(97494375 2頁)</p> <p>論文・Paper</p> <p style="text-align: center;">シラスを主原料とする結晶化ガラス</p> <p style="text-align: center;">恒松 孝二・井上 耕三・松田 広作 (ナショナル工業技術研究所)</p> <p style="text-align: center;">Crystallized Glasses Produced by the Use of a Volcanic Ash "Shirasu"</p> <p style="text-align: center;">By Shuji TSUNEMATSU, Kozo INOUE and Osaku MATSUDA (National Industrial Research Institute of Osaka)</p> <p>"Shirasu" is a sort of volcanic ash broadly deposited in southern Kyushu and consists mostly of glassy aluminosilicate.</p> <p>In this paper, the authors describe the crystallizing behavior of some glasses produced by using "Shirasu" as a raw material without addition of any crystal nucleus and discuss the correlations between the structures of crystallized glasses and their strengths.</p> <p>The results obtained are summarized as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Heat treatments of the glasses in the systems "Shirasu-CaO-MgO", "Shirasu-CaO-ZnO" and "Shirasu-CaO-MgO-ZnO" caused the formation of the crystals of diopside, hastingsite, β-wollastonite and diopside-hastingsite-β-wollastonite respectively. An unknown crystal was detected in each of almost all of the specimens. All the crystals grew from the surface to the inside of the glass specimens. 2. By the crystallization, the softening temperature of all of the glasses essentially rose from about 870°C to about 1200°C and their hardness in Mohs increased from 5 to 8. 3. The glasses in the systems "Shirasu-CaO-MgO" and "Shirasu-CaO-MgO-ZnO", in which diopside precipitated on heating, did not show an increase in strength by any crystallization procedure, whereas the strength of the glasses in the system "Shirasu-CaO-ZnO" heat-treated for 2 hours were 2 to 3 times as high as those of the original glasses respectively. As the heating time was further increased, however, their once increased strengths dropped rapidly, regaining their original values. 4. The high strengths achieved by crystallization were discussed in terms of the shape of the formed crystals, the processes of the crystal growth, the appearance of crystal grain boundary, etc. <p style="text-align: right;">[Received September 28, 1975]</p> <p>1. 緒 言</p> <p>シラスとは、南九州に広く分布する厚い玄武岩(肥前道灰角礫岩)、隣下礫岩およびこれらの二次堆積層で、</p> <p>第三紀から第四紀にかけて形成、阿多火山などから噴出したものである」と定義されている。 従来、結晶化ガラスの製造法としては、結晶核の添加</p>		

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

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>33 気象条件は</p> <p>として Al₂O₃, Ag, Ca などを加え紫外線、ガンマ線を照射する方法、Pt, Ru あるいは ZnO, TiO₂ を用いる方法などがあろう。</p> <p>シラスを主原料とし、これに CaO, MgO, ZnO などを添加して得られるガラスは、結晶核形成剤を添加することなく通常の熱処理によって結晶化する。</p> <p>本報は、これらのガラス組成、熱処理によって生成する結晶の種類、結晶生成過程などを、得られた結晶化ガラスの物性との関係について検討したものである。</p> <p>2. 実験方法</p> <p>2.1 ガラス試料の調製</p> <p>ガラスの主原料として使用したシラスは、鹿児島県垂水市新橋のシラス崩壊をボーリズムで約 20 時間粉砕し、-149μm としたものである。表 1 にその化学組成および酸物組成を示す。ガラス質と結晶質との分離は良化液の水溶液を用いる浮遊分離法による²⁾。溶の原料としては CaO, ZnO および MgO を用いた。CaO は市販の試薬特級品特級品メルクをシリコニウム電気が 1100°C、2 時間焼成し調製した。ZnO および MgO は、市販の試薬一級酸化亜鉛、試薬高純度マグネシウムをそれぞれ用いた。</p> <p>表 2 に示す組成に調製したバッチ 2kg をボーリズムで 30 分間混合したものが高アルミナ坩堝に入し、カンタルスーパー電気で 1600°C、2 時間加熱精融し、水中に投入冷却してガラスをつくった。そのガラスを、再度カンタルスーパー電気で 1500°C、1 時間加熱精融したのち、カーボンケースに押し込み電気で溶融した。冷却後ガラスをダイヤモンドフロッカーで研磨し、カーボンパッド 800番で研磨して 3×5×50mm の大きさの棒状試験体を作成した。</p> <p>2.2 元素分析</p> <p>ガラス試料の組成を確認するため理学電機製白金分析用差熱分析装置により差熱分析を行った。基準物質として α-Al₂O₃ を用いた。昇温速度は 10°C/min とした。</p> <p>2.3 結晶化のための熱処理</p> <p>2.1 項に述べた方法によって作成した棒状ガラス試験体を、予め 700°C および 900°C (これらの設定温度は 3.1 項参照) に設定した電気炉の均熱炉に置き、それぞれの温度に一定時間保持した後、さらに 5°C/min で昇温し、1000°C および 1100°C で一定時間熱処理を行った。その熱処理条件を表 3 に示す。熱処理の後、電気</p> <p>実験番号は 44 [C] 1975 579.</p> <p>Table 1. Chemical compositions of Shirasu glasses (wt%).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>SiO₂</th> <th>CaO</th> <th>MgO</th> <th>ZnO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1*</td> <td>75</td> <td>20</td> <td>5</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>75</td> <td>20</td> <td>5</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>75</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>75</td> <td>20</td> <td>5</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Table 4. Heat treatment conditions for glass samples.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Heating</th> <th>Heating rate</th> <th>Treatment</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>700°C 30分</td> <td>5°C/min</td> <td>1100°C 2.4 20. 60h</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>700°C 30分</td> <td>5°C/min</td> <td>1100°C 2.4 20. 60h</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>700°C 30分</td> <td>5°C/min</td> <td>1100°C 2.4 20. 60h</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>700°C 30分</td> <td>5°C/min</td> <td>1100°C 2.4 20. 60h</td> </tr> </tbody> </table> <p>より取り出し空冷したもの結晶化ガラスの硬く強度測定試験体とした。</p> <p>2.4 引げ強度</p> <p>引げ強度試験は、中央上部から荷重を加える三点荷重法で行った。支点間距離を 3cm とし、試式により引げ強度 (σ) を求めた。</p> $\sigma = 3PL/2bt^2$ <p>σ: 引げ強度 (kg/cm²), L: スパン (cm), P: 荷重荷重 (kg), b: 幅 (cm), t: 厚さ (cm)</p> <p>引げ強度 (σ) は試験体 5 箇の平均値である。</p> <p>2.5 X線回折</p> <p>結晶相より析出する結晶の種類、結晶生成過程を知るため結晶化ガラスの X線回折を行った。これには理学電機製白金 X線回折装置 (CuKα 線, 35 kV, 15 mA) を用いた。試料は珪酸乳鉢で微細に感しない程度まで微粉砕したものをを用いた。</p> <p>2.6 差熱分析</p> <p>結晶化ガラスを 5% 酢酸水溶液で約 1 分間エッチングし、反射型光学顕微鏡で観察した。</p> <p>2.7 結晶化ガラスの特性</p> <p>結晶化によるガラス特性の変化を知るため結晶化前後の比重、硬度および軟化温度を調べた。</p> <p>結晶化ガラスは、ガラス試料を 3 の No. 5 の条件で 48 時間熱処理したものを用いた。比重は密度 250~425μm としたものを用い、ピクノメータによって測定した。硬度測定にはキース硬度計を用いた。軟化温度はリトルトン軟化点測定器によって測定した³⁾。</p> <p>Table 1. Chemical composition and mineral composition of the Shirasu.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="11">Chemical composition (wt%)</th> <th colspan="2">Mineral composition (wt%)</th> </tr> <tr> <th>SiO₂</th> <th>Al₂O₃</th> <th>CaO</th> <th>MgO</th> <th>Fe₂O₃</th> <th>TiO₂</th> <th>Na₂O</th> <th>K₂O</th> <th>P₂O₅</th> <th>MnO</th> <th>Loss</th> <th>Total</th> <th>Volcanic glass</th> <th>Crystals</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>75.22</td> <td>15.40</td> <td>1.44</td> <td>0.23</td> <td>1.82</td> <td>0.11</td> <td>0.46</td> <td>1.47</td> <td>0.31</td> <td>1.02</td> <td>2.13</td> <td>100.2</td> <td>78.05</td> <td>22.15</td> </tr> </tbody> </table>	No.	SiO ₂	CaO	MgO	ZnO	1*	75	20	5	0	2	75	20	5	10	3	75	20	0	5	4	75	20	5	0	No.	Heating	Heating rate	Treatment	1	700°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4 20. 60h	2	700°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4 20. 60h	3	700°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4 20. 60h	4	700°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4 20. 60h	Chemical composition (wt%)											Mineral composition (wt%)		SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	MnO	Loss	Total	Volcanic glass	Crystals	75.22	15.40	1.44	0.23	1.82	0.11	0.46	1.47	0.31	1.02	2.13	100.2	78.05	22.15		
No.	SiO ₂	CaO	MgO	ZnO																																																																																					
1*	75	20	5	0																																																																																					
2	75	20	5	10																																																																																					
3	75	20	0	5																																																																																					
4	75	20	5	0																																																																																					
No.	Heating	Heating rate	Treatment																																																																																						
1	700°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4 20. 60h																																																																																						
2	700°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4 20. 60h																																																																																						
3	700°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4 20. 60h																																																																																						
4	700°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4 20. 60h																																																																																						
Chemical composition (wt%)											Mineral composition (wt%)																																																																														
SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	MnO	Loss	Total	Volcanic glass	Crystals																																																																												
75.22	15.40	1.44	0.23	1.82	0.11	0.46	1.47	0.31	1.02	2.13	100.2	78.05	22.15																																																																												
	<p>枠囲み部は本資料における抜粋又は参照箇所を示す</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)

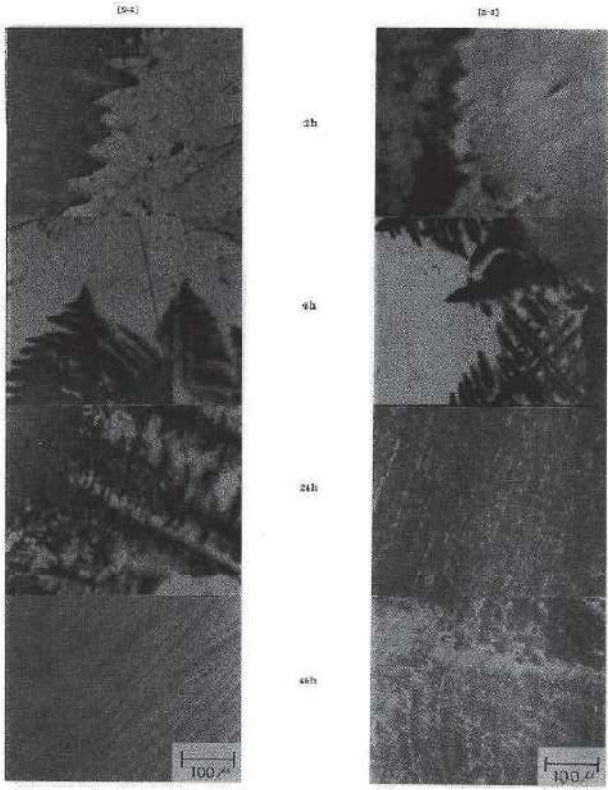
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>480 Yogo-Kyokai SW 04 [6] 2076</p> <p>3. 実験結果</p> <p>3.1 示差熱分析</p> <p>一例として試料 No.3 の示差熱分析結果を 図1 に示す。700℃ の吸熱はガラスの転移によると考えられる。900℃ の吸熱は結晶析出によるものである。この法、910℃ で冷却したガラスのX線回折によって <i>β</i>-wollastonite が析出していることで裏付けられる。他のガラス試料の転移温度および結晶析出温度も類似していた。</p> <p>3.2 内蔵温度および示差熱線</p> <p>各ガラス試料の結晶化過程を内蔵および示差熱によって監視した。そのいくつかの結果を図2~3に示す。</p>  <p>図3は試料 No.4 (試料の大きさ、約 16×10×15 mm) を熱処理した後ダイヤモンドフッターで切断した断面であり、結晶層が試料表面から内部に向かって厚くなっている状態を示す。なお、試料 No.3 の熱処理条件は、4.7 および8以外は、すべて 図2 と類似の結晶析出速度を用いた。</p> <p>図2~4 はガラス試料を熱処理して生じた結晶の析出速度を示す。図2~4 の結晶析出速度は、試料 No.3 の結晶析出速度とほぼ等しい。図2~4 の結晶析出速度は、試料 No.3 の結晶析出速度とほぼ等しい。図2~4 の結晶析出速度は、試料 No.3 の結晶析出速度とほぼ等しい。</p>  <p>図2は試料 No.4 (試料の大きさ、約 16×10×15 mm) を熱処理した後ダイヤモンドフッターで切断した断面であり、結晶層が試料表面から内部に向かって厚くなっている状態を示す。なお、試料 No.3 の熱処理条件は、4.7 および8以外は、すべて 図2 と類似の結晶析出速度を用いた。</p> <p>図2~4 はガラス試料を熱処理して生じた結晶の析出速度を示す。図2~4 の結晶析出速度は、試料 No.3 の結晶析出速度とほぼ等しい。図2~4 の結晶析出速度は、試料 No.3 の結晶析出速度とほぼ等しい。</p>	<p>S. TSUNEMATSU et al. 89</p> <p>の経過に伴って結晶析出が顕著になる。[4-7] についてもほぼ同様の経過を示すが、析出結晶がやや大きく、棒状を示す。一方、図4 [9-6] および [9-6] の結晶は、図2に示したと同様にガラス表面より成長し、熱処理4時間では結晶層によってコーティングされた状態となることが肉眼により観察された。[2-5] および [3-5] はガラス表面から内部に向かって増長した成長した結晶層を示す。図3 [2-7] では0時間以上経過するとそれまでの対称的な微細な棒状結晶に変化し、[3-7] ではすでに2時間で析出結晶と棒状結晶が混在した状態となる。</p> <p>なお、顕微鏡観察による再加熱前のガラス表面には断面による直線状の鋭いキズが多数認められたが、再加熱した試料にはなめらかになったきわめて少数のキズが観察された。</p> <p>3.3 X線回折</p> <p>各ガラス試料を 500℃ から 10℃/min で 1100℃ まで昇温し、1100℃ で 0.8 時間保持し、得られた結晶化ガラスのX線回折図を 図5 に示す。試料 No.1 は diopside (CaO-MgO-SiO₂) と 2θ が 27.8° の未知結晶 (この結晶は現在不明)、試料 No.2 は hardystonite (2 CaO-ZnO-3 SiO₂)、試料 No.3 は <i>β</i>-wollastonite (2 CaO-SiO₂)、hardystonite および未知結晶、試料 No.4 は diopside、hardystonite および未知結晶がそれぞれ認められた。</p> <p>つぎに、結晶化により析出速度を示すことのある試料 No.2 および No.3 の結晶化ガラスについてX線回折を行う。結晶析出速度と析出結晶の種類との関係について調べた。その結果を図7 および8に示す。図7 [2-2] によれば、24時間の熱処理によって <i>β</i>-wollastonite の結晶成長は顕著なものと見られる。また、6時間以上では9時間や12時間よりも結晶が成長した。[3-3] の結晶化ガラスは、2時間でもシャープな hardystonite のピークが見られ、2時間から 48 時間までの回折ピーク強度の差はほとんどない。この結晶化ガラスには未知結晶は認められなかった。図8 [3-5] では、熱処理2時間から9時間の間に <i>β</i>-wollastonite、hardystonite および未知結晶が成長している。[3-7] では2時間でシャープな <i>β</i>-wollastonite が見られるが、9時間の経過と共に結晶のピーク強度が小さくなり、逆に hardystonite が成長している。また、24時間までの成長はなかつた未知結晶が 48 時間ではかなり成長している。</p> <p>3.4 結晶化による特性の変化</p> <p>各結晶化ガラスの特性を 表4 に示す。試料 No.1 の結晶化前後の比重差は試料片も大きく、その</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>Fig. 3. Photo-micrographs of crystallized glasses.</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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

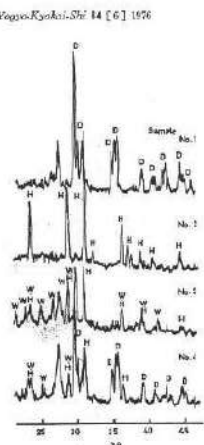
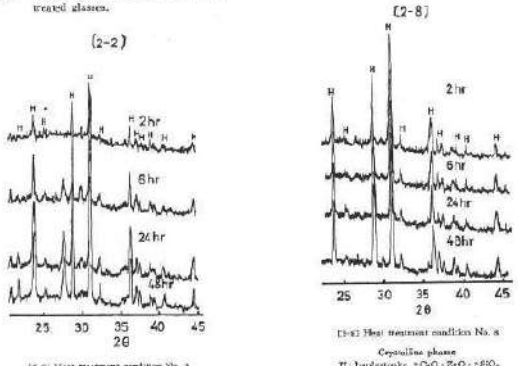
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p data-bbox="723 180 913 196">282 Yozpo Kyoikat Jiri 44 [6] 2/26</p> <p data-bbox="1155 180 1312 196">S. TSUNEMATSU et al. 36</p>  <p data-bbox="734 1013 929 1029">[2-1] : sample 2, heat-treatment condition 1</p> <p data-bbox="1099 1013 1294 1029">[2-2] : sample 3, heat-treatment condition 1</p> <p data-bbox="884 1034 1146 1050">Fig. 4. Photo-micrographs of crystallized glasses</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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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="719 183 808 199">47 五原線二又分</p> <p data-bbox="1155 183 1308 199">図表録20号 #4 [6] 1974-283</p> <p data-bbox="741 1013 936 1029">(a)-(d): sample 2, heat-treated condition 7</p> <p data-bbox="1104 1013 1299 1029">(a)-(d): sample 2, heat-treated condition 7</p> <p data-bbox="891 1034 1153 1050">Fig. 8. Photo-micrographs of crystallized glasses.</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>284 Yagci,KyoAsi,Shi'14 [6] 1976</p>  <p>Heat treatment condition No. 6 Crystalline phase D: diopside, CaO+3SiO₂+2Na₂O W: Na-sellerite, 1/2CaO+SiO₂ H: Na-silicate, 1/2CaO+2SiO₂</p> <p>Fig. 6. X-ray diffraction patterns of the heat-treated glasses.</p> <p>(2-2)</p>  <p>(2-2) Heat treatment condition No. 2</p> <p>(2-8)</p> <p>Heat treatment condition No. 8 Crystalline phase H: Na-silicate, 1/2CaO+2SiO₂</p> <p>Fig. 7. X-ray diffraction patterns of the heat-treated glass sample No. 2.</p> <p>S. TSUNEMATSU et al. 38</p> <p>熱処理後の結晶化程度は570℃から1200℃以上(測定範囲内 1200℃)となった。他の試料の軟化温度の変化も、ほぼ一致したものであった。モース硬度はいずれの試料も、結晶化によって5から8に向上した。</p> <p>3.5 曲げ強度</p> <p>結晶化ガラスの曲げ強度を 図 9 に示す。試料 No. 1 および No. 4 は全般的に低強度で、熱処理条件による強度変化は小さい。試料 No. 2 および No. 3 については結晶化のための再加熱を行わない場合 (図9の Time 0 に相当) の曲げ強度は 700~900 kg/cm² であったが、これらの熱処理条件においても、熱処理2時間で曲げ強度は 1800~2700 kg/cm² に達するピークを示した。これは、結晶化のための再加熱を行わないガラスの 2~3 倍の値である。その後の熱処理時間の経過に伴い、曲げ強度は全般的に低下の傾向を示すが、試料 No. 2 には限り熱処理条件 3, 4, 7 および 8 による結晶化ガラスは、一旦 1000 kg/cm² 程度に強度が低下した後再び 2000 kg/cm² 程度まで増大した。</p> <p>4. 考察</p> <p>以下、結晶化ガラスの曲げ強度について考察する。</p> <p>試料 No. 1 の結晶化ガラスでは、図 3 [1~6] に見られるように割裂状の diopside の結晶境界が発生したこと。それに 表 4 に示したように、結晶化前後の比重差が大きいために割離、空孔化および変形などの現象がお</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>39 図 8(2) 2号炉</p>  <p>(3-5) Heat treatment condition No. 3</p> <p>(3-7) Heat treatment condition No. 7</p> <p>Crystalline phases W: β-wollastonite, β-Ca₂SiO₄ H: trisilicate, 2CaO·2SiO₂·SiO₂</p> <p>Fig. 8. X-ray diffraction patterns of the heat-treated glass sample No. 3.</p> <p>Table 4. Properties of crystallized glass and Shirasu glass.</p> <table border="1" data-bbox="728 981 1019 1093"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">Shirasu glass</th> <th colspan="4">Crystallized glass</th> </tr> <tr> <th>No. 1</th> <th>No. 2</th> <th>No. 3</th> <th>No. 4</th> <th>No. 1</th> <th>No. 2</th> <th>No. 3</th> <th>No. 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Specific gravity</td> <td>2.70</td> <td>2.77</td> <td>2.75</td> <td>2.75</td> <td>2.96</td> <td>2.78</td> <td>2.75</td> <td>2.75</td> </tr> <tr> <td>Hardness (scratch)</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Softening point (°C)</td> <td>675</td> <td>680</td> <td>675</td> <td>670</td> <td>over 1250</td> <td>1170</td> <td>1190</td> <td>1200</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Heat treatment condition No. 3</p> <p>39 図 8(2) 3号炉</p>  <p>(3-6) Heat treatment condition No. 2</p> <p>(3-7) Heat treatment condition No. 3</p> <p>Fig. 8. X-ray diffraction patterns of the heat-treated glasses.</p> <p>きたため強度になったものと考えられる。</p> <p>試料 No. 2 は熱処理条件 1, 2, 3 および 6 のいずれにおいても、熱処理 2 時間後で最高強度を示した。これらの結晶はガラス表面より成長したが、3 時間では内部まで成長してはならず、状態は微細な結晶によってコーティングされた状態であり、しかも結晶化のための再加熱を行わないガラス表面に多数あった傷は、結晶化したガラス表面にはほとんどなくなっている。このことは再加熱によって、ガラスが酸化還元過程を経て結晶化したためと思われる。また、結晶の方がガラスより一般に熱膨張率が小さい。このため膨張率より取り出し、冷却された状態では表面の結晶部が圧縮力がかかることが考えられる。以上のようなことが高強度を示した原因と考えられる。同じ熱処理条件に 247 のこのような現象変化は、試料 No. 3 についても、同様の傾向がみられる。試料 No. 2 の熱処理 6 時間以上では強度が低下したが、これは内部に向かって成長した結晶が形状に成長しているのと関係がある。また、図 7 (3-2) に見られる 2θ 27.8° の両相結晶の成長と共に強度も低下しているのも見逃せない。熱処理条件 3, 4, 7 および 8 においても、3 時間から 6 時間にかけて強度は低下しているが、以後増大している。これについて考察すると、従来、高強度を示す結晶化ガラスは、その結晶形態が微細な粒子状とされている。このことから試料 No. 2 について 6 時間以上の強度増大は、図 5 (2-7) に示したように、6 時間で内部まで成長した針状結晶が、以後微細な粒子状結晶に変化していることによると考えられる。また、6 時間以上で強度が回復する状態では、図 7 (2-8) に示されるように、未結晶部が認められず、結晶化前後の比重量が小さいために顕微鏡、空撮法および顕微鏡</p>		Shirasu glass				Crystallized glass				No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	Specific gravity	2.70	2.77	2.75	2.75	2.96	2.78	2.75	2.75	Hardness (scratch)	8	8	8	8	8	8	8	8	Softening point (°C)	675	680	675	670	over 1250	1170	1190	1200		
	Shirasu glass				Crystallized glass																																										
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4																																							
Specific gravity	2.70	2.77	2.75	2.75	2.96	2.78	2.75	2.75																																							
Hardness (scratch)	8	8	8	8	8	8	8	8																																							
Softening point (°C)	675	680	675	670	over 1250	1170	1190	1200																																							
枠囲み部は本資料における抜粋又は参照箇所を示す																																															

泊発電所3号炉 DB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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

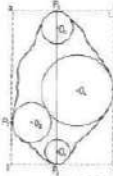
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>286 <i>Tsuyoi-Kuraki</i>, 第14「5」:3920</p> <p>どの現象も認められなかった。</p> <p>試料 No. 3 を熱処理条件 7 で熱処理した場合に、熱処理条件 1, 2, 5 および 6 の場合ほど 2 時間から 6 時間にかけての顕微鏡観察低下はなかった。このことは図 5 [3-7] に示すように、十では 2 時間後微細な粒子状結晶が生成していることと関係がある。この場合、図 8 [3-7] の X 線回折図を見ると、<i>β-wollastonite</i> のピークは時間の経過と共にやや小さくなり、逆に <i>hardystonite</i>、未知結晶のピークは伸びている。これは、その後の熱処理での原因と考えられる。試料 No. 3 について、熱処理条件 5 と 7 の 24 時間における晶析速度を比較してみると、それぞれ約 1000 kg/cm² および約 2000 kg/cm² で後者の速度は前者のそれの 2 倍であった。この時、20 27.8° の未知結晶のピーク高さは図 8 に示されるように前者が後者の約 2 倍であり、未知結晶の成長およびその影響は大きいと考えられる。</p> <p>試料 No. 4 では、熱処理時間による速度変化はさきわめて小さかった。このことは、図 3 [3-7] の顕微鏡写真を示すように、時間経過による結晶形態の変化が小さいことと関連づけられる。</p> <p style="text-align: center;">5. ま と め</p> <p>1) 本研究に使用したガラス試料は、熱処理によって結晶化し、試料 No. 1 では <i>diopside</i>、試料 No. 2 では <i>hardystonite</i>、試料 No. 3 では <i>β-wollastonite</i> と <i>hardystonite</i>、試料 No. 4 では <i>diopside</i>、<i>hardystonite</i> および <i>β-wollastonite</i> が析出し、さらに試料 No. 2 の熱処理条件 3, 4, 7 および 8 以外の試料では、20 27.8° に未知結晶が生成した。これらの結晶は試料 No. 5 の熱処理条件 3, 4, 7 および 8 以外の試料ではいずれもガラス表面から内層に向けて成長した。</p> <p>2) 生成結晶に類似した <i>diopside</i> を含む試料 No. 1 および No. 4 は、結晶化速度は早い結晶化による顕</p> <p style="text-align: center;">S. TSUNEMATSU et al. 40</p> <p>度増大は認められなかった。試料 No. 2 と No. 3 はいずれも熱処理 2 時間で最高強度を示し、熱処理後のガラス強度の 2~3 倍となった。</p> <p>3) 試料 No. 2 および No. 3 の結晶化ガラスについて最高強度を示したときの試験体の状態は、その表面を結晶層が覆っており、高強度を示した理由として表面圧縮応力の発生、表面の亀裂などの効果は考察された。試料 No. 1 は結晶化前後の比重差がとくに大きく変形、空隙の発生および結晶層の析出などの現象と共に結晶境界の成長などが低強度の原因と考えられる。</p> <p>4) 試料 No. 2 の供熱処理温度が 1100°C の時に限り、熱処理時間の経過に伴って一旦低下した強度が再び増大した。これは、針状の <i>hardystonite</i> が析出して行く事実と関係するものと考えられる。</p> <p>5) 試料 No. 1, No. 3 および No. 4 には 20 27.8° に未知結晶が生成し、この結晶の成長が著しい場合強度低下の現象が認められた。</p> <p>6) いずれのガラス試料も結晶化によってヤング率は 5 から 8 に増大し、軟化温度も約 870°C から約 1200°C に向上した。</p> <p style="text-align: center;">文 献</p> <p>1) 東北原子力開発機構企業化対策協議会、女川工業技術協会「ガラス」(1970) p. 1~11.</p> <p>2) 「ガラス工学ハンドブック」(1973) p. 775~830.</p> <p>3) 徳山幸男、岡内何吾、吉賀誠明、女川工業技術試験所報告 No. 3, 84-88 (1972).</p> <p>4) 渡田啓吾、中 登則、野元新一郎、鹿児島工業試験所報告報告 No. 11-14 (1967).</p> <p>5) JIS R 3164, ガラスの軟化点試験法 (2010).</p> <p>6) 山本 明, 山手 吾, 炭入組長, 材料 13 [138] 880-884 (1964).</p> <p>7) 「新機材料科学」, p. 176-78 (1972).</p> <p>8) 作化協会, 材料工学, 1972, 1, 第 10 巻 [4] 10-38 (1961).</p> <p style="text-align: right;">(5/28/2025 発行)</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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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;">別添資料-3</p> <p style="text-align: center;">No. 001</p> <p style="text-align: center;">砂粒子の形状・組成が砂の土質工学的性質に及ぼす影響に関する研究</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>小田田</p> <p>穂本</p> <p>鈴木</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>長田</p> <p>文</p> <p>木</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>野</p> <p>田</p> <p>正</p> </div> </div> <p>1. まえがき</p> <p>本報告には、土の力学的性質は土粒子の基本的要素（土粒子の材質、土粒子の粒度組成、土粒子の形状、土粒子表面のあらさ、吸着イオンの質と量）と土粒子の集合状態（構造、含水率、常湿構造）とによって決定される¹⁾。土粒子の粒度組成、密度、含水率などの影響因子に関する実験的観察はしばしば報告されてきたが、測定技術の普及が遅れている土粒子の材質、土粒子の形状、土粒子表面の粗さ、骨格構造などが、土の土質工学的性質に及ぼす影響についての理解はきわめて定性的である。この研究は砂粒子の基本的要素、とくに砂粒子の材質、砂粒子の形状、表面のあらさなどが、砂の土質工学的性質、とくにせん断抵抗、最大・最小相対圧比などに及ぼす影響について検討したものである。この種の研究は、砂質土の合理的な分類を実施するために不可欠なものである。すなわち、砂質土の土質工学的性質を決定する最も基本的な支配因子は何かについての知識が、砂質土の分類の前提条件であろう。</p> <p>先にも述べたように、砂の力学的性質は砂粒子の基本的要素のみならず、砂粒子の集合状態の関数でもある。それゆえに、砂質土の基本的要素だけでは砂の強度・変形挙動は定まらない。しかし、砂粒子の集合状態は、他とまったく独立して決定されるものではなく、粒子形状、粒度組成、粒子表面のあらさなどによって支配されている。たとえば、砂の円筒状の取り除く範囲は砂の表面のあらさ、粒度組成などによって支配されており、また、砂粒子の長軸の方向性および粒子間接点での接平面の方向性は粒子形状、とくに相対圧比に支配されることが知られている²⁾³⁾。</p> <p>したがって、砂の基本的要素が砂の強度、変形挙動に直接影響を及ぼす一方、砂粒子の集合状態（構造）をある程度決定するということを考え合わせれば、砂の基本的要素の測定方法の開発およびその測定値と強度、変形挙動との関係</p> <p>関係について、現時点で究明しておくことの意味のあることと思っている。</p> <p>この研究報告の前半は砂の基本的要素、とくに鉱物組成、砂粒子の形状、砂粒子表面のあらさの測定方法と測定結果を示し、後半は直せん断試験、最大・最小相対圧比試験について述べ、さらに基本的要素の測定結果とせん断抵抗・最大・最小相対圧比などの土質工学的効果との相関関係を示している。</p> <p style="text-align: center;">表-1 資料の採取地、粒径・粒度、土質</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>資料名</th> <th>採取地</th> <th>粒径・粒度</th> <th>土質</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>山口県・徳山</td> <td>1.5-0.84</td> <td>2.68</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>山口県・徳山</td> <td>0.84-0.42</td> <td>2.68</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>山口県・徳山</td> <td>0.42-0.25</td> <td>2.68</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>山口県・徳山</td> <td>1.5-0.84</td> <td>2.68</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>山口県・徳山</td> <td>0.84-0.42</td> <td>2.68</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>山口県・徳山</td> <td>0.42-0.25</td> <td>2.68</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>山口県・徳山</td> <td>1.5-0.84</td> <td>2.68</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>山口県・徳山</td> <td>0.84-0.42</td> <td>2.68</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>山口県・徳山</td> <td>0.42-0.25</td> <td>2.68</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>山口県・徳山</td> <td>1.5-0.84</td> <td>2.68</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>山口県・徳山</td> <td>0.84-0.42</td> <td>2.68</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>山口県・徳山</td> <td>0.42-0.25</td> <td>2.68</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 試料</p> <p>本実験に使用した砂の試料は 10 種類（A 砂～J 砂）あり、その採取地、粒径および粒度・強度を表-1 に示す。</p> <p style="text-align: right;">5</p>	資料名	採取地	粒径・粒度	土質	A	山口県・徳山	1.5-0.84	2.68	B	山口県・徳山	0.84-0.42	2.68	C	山口県・徳山	0.42-0.25	2.68	D	山口県・徳山	1.5-0.84	2.68	E	山口県・徳山	0.84-0.42	2.68	F	山口県・徳山	0.42-0.25	2.68	G	山口県・徳山	1.5-0.84	2.68	H	山口県・徳山	0.84-0.42	2.68	I	山口県・徳山	0.42-0.25	2.68	J	山口県・徳山	1.5-0.84	2.68	K	山口県・徳山	0.84-0.42	2.68	L	山口県・徳山	0.42-0.25	2.68		
資料名	採取地	粒径・粒度	土質																																																				
A	山口県・徳山	1.5-0.84	2.68																																																				
B	山口県・徳山	0.84-0.42	2.68																																																				
C	山口県・徳山	0.42-0.25	2.68																																																				
D	山口県・徳山	1.5-0.84	2.68																																																				
E	山口県・徳山	0.84-0.42	2.68																																																				
F	山口県・徳山	0.42-0.25	2.68																																																				
G	山口県・徳山	1.5-0.84	2.68																																																				
H	山口県・徳山	0.84-0.42	2.68																																																				
I	山口県・徳山	0.42-0.25	2.68																																																				
J	山口県・徳山	1.5-0.84	2.68																																																				
K	山口県・徳山	0.84-0.42	2.68																																																				
L	山口県・徳山	0.42-0.25	2.68																																																				

赤字: 設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字: 記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 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>№. 007</p> <p>た。なお採取した砂は、水洗い後乾燥して、1.19、0.84、0.42、0.25mm の各フルイでフルイ分けした。実験に使用した砂は、便宜上、大とえば、漏置で表わし、これは1.19mm フルイを通過し、0.84mm フルイに留まるA層を示すこととする。</p> <p>3. 構成粒子の基本的要素の測定方法と測定結果</p> <p>正三角形は砂の線形を測定する因子として必要かつ十分なものとして次の3つの性質をあげている。それは、土粒子の材質、土粒子の粒面組成、土粒子の形状、土粒子表面の粗さ、吸着イオンの量と量である。これらの測定因子としての性質を具体的に、定量的に把握するために測定すべき量は、粒物組成、有機物含有率、比重、最大粒径、有効径、空隙率、粘土分含有率、球形率、丸率等、μH 値、各種イオン含有量である。本研究に使用した砂は本誌に掲載されているので、省略する。粘土分含有率、μH 値、各種イオン含有量の測定は問題にならない。また使用した砂の粒径・粒数は1.19~0.84mm、0.84~0.42mm および0.42~0.25mmの3種で狭い粒径範囲なので、ほぼ同一種と見なせるものとして今後の議論を法める。比重は砂の粒面組成に完全に依存するので、恒定量とは見なさない。洗いかつフルイ分けした砂の試料で、結晶、非結晶、球形、丸率等および粒径が砂の構成粒子の特性を把握するために測定すべき量である。</p> <p>3.1 砂粒子の線形と円周率</p> <p>粒子の形状測定はライ線法¹⁾や材料研究²⁾などによって古くより研究されている。それらの研究によると、粒子形状と粒子表面の粗さを併用して測定すべき概念として扱っている。粒子形状を表現する量として Krambstein のスフィリシティーがあり、粒子表面の粗さを測定には Wadell の円周率³⁾がある。スフィリシティー、円周率とともに極めて良好な測定量を与えるが、測定が極めて困難であり、粒径の小さい形に直接適用するのは不可能に近い。この研究ではこれらに代るものとして、線形比と修正円周率を用いた。</p> <p>線形比……線形比測定の規程は次のとおりである。直径 5cm、高さ 10cm の円筒容器に適量量の砂を詰め、乱流状態で砂子内に浸透させた後、直線と垂直に、同化した形状材料の断面と水平断面とにおける顕微鏡観察を実施するために、それぞれの断面に厚さ約 0.03mm の偏光顕微鏡用厚紙を貼る。鉛直断面から断面内に3本の粒子を抽出し、抽出した粒子の断面内において見掛けの長軸と短軸との長さ a_i, b_i を測定し3つの粒子の線形比 $(\frac{b_i}{a_i})$ と求める。 $\bar{R} = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 (\frac{b_i}{a_i})$</p> <p>6</p>	<p>を砂の線形比とし、粒子形状のインデックスとした。先の報告において³⁾、砂の線形比は砂の構造、すなわち粒子の長軸の方向性、粒子間隙における砂表面の方向性などを支配していることを定量的に裏付した。この意味において、平均的線形比を粒子形状のインデックスとして利用できると判断している。</p> <p>修正円周率……Wadell³⁾は粒子内に、任意する二軸を等し、その長軸と円周率とを含む平面に粒子を投影し、次式によって円周率 R_i を求めた。</p> $R_i = \frac{\sum_{i=1}^n r_i}{n} \left(\frac{r_i}{r_i} \right) \left(\frac{r_i}{r_i} \right)$ <p>この方法は測定の精度に個人差が生じやすく、測定時間が長くなるなどの欠点を持っている。Wadell の円周率を若干修正し、1つの粒子の修正円周率 R_i を</p> $R_i = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{L_i} \left(\frac{2r_i^2}{L_i^2} + \frac{2r_i^2}{L_i^2} \right) + \frac{1}{2} \left(\frac{2r_i^2}{L_i^2} + \frac{2r_i^2}{L_i^2} \right) \right)$ $= \frac{1}{2} \left(\frac{r_i^2 + r_i^2}{L_i^2} + \frac{r_i^2 + r_i^2}{L_i^2} \right)$ <p>で定義する。</p>  <p>図-1 修正円周率状況</p> <p>図-1 に示したように、r_1, r_2, r_3, r_4 はそれぞれ粒子の任意断面の式 P_1, P_2, P_3, P_4 における曲率半径とし、L_1, L_2 をそれぞれ a, b の長さとする。 $\frac{2r_i^2}{L_i^2}$、 $\frac{2r_j^2}{L_j^2}$、 $\frac{2r_k^2}{L_k^2}$ が小さい程、点 P_1, P_2, P_3 の先端は丸みのないものとなる。粒子の断面が円となるならば、 $\frac{2r_i^2}{L_i^2} = \frac{2r_j^2}{L_j^2} = \frac{2r_k^2}{L_k^2} = \frac{2r_l^2}{L_l^2} = 1$ となり、 $R_i = 1$ である。 $\frac{2r_i^2}{L_i^2} > 1$ の場合は、P_i の先端部分を凸部として認める。 R_i を</p> $R_i = \frac{1}{2} \left(\frac{2r_i^2}{L_i^2} + \frac{r_i^2 + r_i^2}{L_i^2} \right)$ <p>前述の線形比測定に使用した鉛直断面と水平断面の厚紙から 70~100 個の粒子断面を抽出別に抽出し、 R_i の平均値</p> $\bar{R} = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^M \left(\frac{r_i^2 + r_i^2}{L_i^2} + \frac{r_i^2 + r_i^2}{L_i^2} \right)$ <p>(ただし、M は測定個数)</p> <p>十ノ基礎 19-2 (19)</p>	

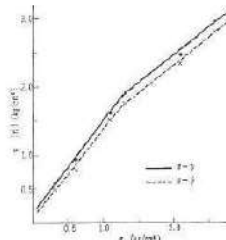
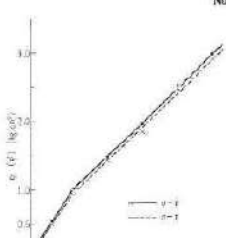
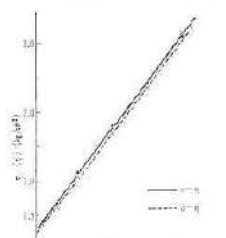

赤字: 設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字: 記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字: 記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

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;">No. 001</p> <p style="text-align: center;">表-2 砂粒子の基本物性表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>高 粒 径</th> <th>相対体積百分率</th> <th colspan="10">基 本 物 性 (個数%)</th> <th>測定方法の概略と検出率</th> </tr> <tr> <th></th> <th>計</th> <th>長</th> <th>短</th> <th>Q</th> <th>Qag</th> <th>Qc</th> <th>F₁</th> <th>F₂</th> <th>M</th> <th>P.A.</th> <th>C.</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">A</td> <td>A₁ 15-20</td> <td>0.271</td> <td>0.14</td> <td>20.0</td> <td>23.5</td> <td></td> <td>35.0</td> <td></td> <td></td> <td>4.5</td> <td></td> <td>2.0</td> <td rowspan="3">照射法 (主として、照射、蒸気) の測定による。粒子の放射能は測定しない。</td> </tr> <tr> <td>A₂ 20-40</td> <td>0.518</td> <td>0.15</td> <td>20.7</td> <td>21.4</td> <td></td> <td>33.6</td> <td></td> <td></td> <td>4.3</td> <td></td> <td>3.6</td> </tr> <tr> <td>A₃ 40-60</td> <td>—</td> <td>0.204</td> <td>40.3</td> <td>3.4</td> <td></td> <td>27.1</td> <td></td> <td></td> <td>5.0</td> <td></td> <td>9.1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td>B₁ 60-80</td> <td>0.098</td> <td>0.13</td> <td>26.5</td> <td>28.5</td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2.5</td> <td></td> <td>0.5</td> <td rowspan="3">大きな粒子は粒子の放射能の測定は行わない。また、放射能の測定は、粒子の放射能による。</td> </tr> <tr> <td>B₂ 80-100</td> <td>0.700</td> <td>0.24</td> <td>70.5</td> <td>25.0</td> <td>0.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.5</td> <td></td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>B₃ 100-120</td> <td>0.706</td> <td>0.28</td> <td>34.5</td> <td>12.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.0</td> <td></td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">C</td> <td>C₁ 120-150</td> <td>0.086</td> <td>0.30</td> <td>14.5</td> <td>17.0</td> <td></td> <td>8.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="2">大気中の塵埃、放射能測定による。放射能は測定しない。</td> </tr> <tr> <td>C₂ 150-200</td> <td>0.571</td> <td>0.30</td> <td>38.0</td> <td>10.5</td> <td>1.0</td> <td>10.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">D</td> <td>D₁ 200-250</td> <td>0.007</td> <td>0.20</td> <td>6.4</td> <td>8.1</td> <td>19.2</td> <td>3.9</td> <td>19.3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3.0</td> <td rowspan="2">放射能測定による。放射能の測定は、放射能測定による。</td> </tr> <tr> <td>D₂ 250-400</td> <td>0.008</td> <td>0.21</td> <td>11.9</td> <td>7.2</td> <td>15.2</td> <td>3.4</td> <td>23.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">E</td> <td>E₁ 400-500</td> <td>0.272</td> <td>0.27</td> <td>10.5</td> <td>7.3</td> <td>21.8</td> <td></td> <td>29.3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.0</td> <td rowspan="3">照射法 (主として、照射、蒸気) の測定による。また、放射能の測定は、放射能測定による。</td> </tr> <tr> <td>E₂ 500-600</td> <td>0.266</td> <td>0.20</td> <td>4.3</td> <td>9.4</td> <td>33.6</td> <td></td> <td>10.8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>E₃ 600-800</td> <td>0.000</td> <td>0.25</td> <td>17.0</td> <td>9.3</td> <td>40.1</td> <td>0.4</td> <td>10.2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">F</td> <td>F₁ 800</td> <td>0.054</td> <td>0.03</td> <td>0.1</td> <td>10.7</td> <td>40.0</td> <td>1.0</td> <td>39.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4.7</td> <td rowspan="5">照射法による。</td> </tr> <tr> <td>F₂ 800</td> <td>0.408</td> <td>0.25</td> <td>22.3</td> <td>1.5</td> <td>1.0</td> <td>31.5</td> <td></td> <td></td> <td>0.5</td> <td></td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>F₃ 800</td> <td>0.541</td> <td>0.26</td> <td>31.9</td> <td>2.5</td> <td>0.5</td> <td>33.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>F₄ 800</td> <td>0.457</td> <td>0.19</td> <td>22.5</td> <td>22.5</td> <td>1.4</td> <td>41.3</td> <td></td> <td></td> <td>3.2</td> <td></td> <td>9.2</td> </tr> <tr> <td>F₅ 800</td> <td>0.078</td> <td>0.22</td> <td>40.3</td> <td></td> <td></td> <td>8.4</td> <td>12.4</td> <td>0.4</td> <td>34.7</td> <td></td> <td>14.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>での修正手順とした。</p> <p>この方法により求めた修正手順は Krumbein による visible sizer とほぼ対応しており、また円率度測定により個人差も少なくすることができ、現場で測定可能という優れた点を持った方法である。各種の砂について測定した。長さを表-2 に示したが、0.42~0.25 mm およびそれ以下の粒度では、測定技術上若干の差があるが、今後 (0.25 mm 以下の粒子の粒度のより測定ができるように改良したい)。</p> <p>3.2 鉱物組成の調査</p> <p>照射法として一般的に用いられる装置は、石英、長石類 (加里長石、斜長石)、雲母類、角閃石類、輝石類、磁鉄鉱、金、黄鉄鉱などである。その他に、チャード、ケツ岩、火成岩、変成岩を産する岩片がある。チャードの岩片は石英の微細な結晶質の SiO₂ からなり、ケツ岩の岩片は結晶質、雲母、炭素質、石英などの微晶質からなり、火成岩および変成岩の岩片は石英、長石、雲母、角閃石、輝石などの鉱物の集合体である。Horn¹⁾、Rowe²⁾ などが実験的に求めた鉱物の粒子間摩擦係数 (δ₁) などを考慮して、砂粒子を次の6種に識別し記載した。</p> <p>February, 1971</p> <p style="text-align: right;">2</p>	高 粒 径	相対体積百分率	基 本 物 性 (個数%)										測定方法の概略と検出率		計	長	短	Q	Qag	Qc	F ₁	F ₂	M	P.A.	C.		A	A ₁ 15-20	0.271	0.14	20.0	23.5		35.0			4.5		2.0	照射法 (主として、照射、蒸気) の測定による。粒子の放射能は測定しない。	A ₂ 20-40	0.518	0.15	20.7	21.4		33.6			4.3		3.6	A ₃ 40-60	—	0.204	40.3	3.4		27.1			5.0		9.1	B	B ₁ 60-80	0.098	0.13	26.5	28.5	1.0				2.5		0.5	大きな粒子は粒子の放射能の測定は行わない。また、放射能の測定は、粒子の放射能による。	B ₂ 80-100	0.700	0.24	70.5	25.0	0.5				0.5		2.5	B ₃ 100-120	0.706	0.28	34.5	12.5					1.0		2.0	C	C ₁ 120-150	0.086	0.30	14.5	17.0		8.5						大気中の塵埃、放射能測定による。放射能は測定しない。	C ₂ 150-200	0.571	0.30	38.0	10.5	1.0	10.5						D	D ₁ 200-250	0.007	0.20	6.4	8.1	19.2	3.9	19.3				3.0	放射能測定による。放射能の測定は、放射能測定による。	D ₂ 250-400	0.008	0.21	11.9	7.2	15.2	3.4	23.0				1.3	E	E ₁ 400-500	0.272	0.27	10.5	7.3	21.8		29.3				0.0	照射法 (主として、照射、蒸気) の測定による。また、放射能の測定は、放射能測定による。	E ₂ 500-600	0.266	0.20	4.3	9.4	33.6		10.8				0.0	E ₃ 600-800	0.000	0.25	17.0	9.3	40.1	0.4	10.2				0.4	F	F ₁ 800	0.054	0.03	0.1	10.7	40.0	1.0	39.0				4.7	照射法による。	F ₂ 800	0.408	0.25	22.3	1.5	1.0	31.5			0.5		3.0	F ₃ 800	0.541	0.26	31.9	2.5	0.5	33.0					0.0	F ₄ 800	0.457	0.19	22.5	22.5	1.4	41.3			3.2		9.2	F ₅ 800	0.078	0.22	40.3			8.4	12.4	0.4	34.7		14.7		
高 粒 径	相対体積百分率	基 本 物 性 (個数%)										測定方法の概略と検出率																																																																																																																																																																																																																																																					
	計	長	短	Q	Qag	Qc	F ₁	F ₂	M	P.A.	C.																																																																																																																																																																																																																																																						
A	A ₁ 15-20	0.271	0.14	20.0	23.5		35.0			4.5		2.0	照射法 (主として、照射、蒸気) の測定による。粒子の放射能は測定しない。																																																																																																																																																																																																																																																				
	A ₂ 20-40	0.518	0.15	20.7	21.4		33.6			4.3		3.6																																																																																																																																																																																																																																																					
	A ₃ 40-60	—	0.204	40.3	3.4		27.1			5.0		9.1																																																																																																																																																																																																																																																					
B	B ₁ 60-80	0.098	0.13	26.5	28.5	1.0				2.5		0.5	大きな粒子は粒子の放射能の測定は行わない。また、放射能の測定は、粒子の放射能による。																																																																																																																																																																																																																																																				
	B ₂ 80-100	0.700	0.24	70.5	25.0	0.5				0.5		2.5																																																																																																																																																																																																																																																					
	B ₃ 100-120	0.706	0.28	34.5	12.5					1.0		2.0																																																																																																																																																																																																																																																					
C	C ₁ 120-150	0.086	0.30	14.5	17.0		8.5						大気中の塵埃、放射能測定による。放射能は測定しない。																																																																																																																																																																																																																																																				
	C ₂ 150-200	0.571	0.30	38.0	10.5	1.0	10.5																																																																																																																																																																																																																																																										
D	D ₁ 200-250	0.007	0.20	6.4	8.1	19.2	3.9	19.3				3.0	放射能測定による。放射能の測定は、放射能測定による。																																																																																																																																																																																																																																																				
	D ₂ 250-400	0.008	0.21	11.9	7.2	15.2	3.4	23.0				1.3																																																																																																																																																																																																																																																					
E	E ₁ 400-500	0.272	0.27	10.5	7.3	21.8		29.3				0.0	照射法 (主として、照射、蒸気) の測定による。また、放射能の測定は、放射能測定による。																																																																																																																																																																																																																																																				
	E ₂ 500-600	0.266	0.20	4.3	9.4	33.6		10.8				0.0																																																																																																																																																																																																																																																					
	E ₃ 600-800	0.000	0.25	17.0	9.3	40.1	0.4	10.2				0.4																																																																																																																																																																																																																																																					
F	F ₁ 800	0.054	0.03	0.1	10.7	40.0	1.0	39.0				4.7	照射法による。																																																																																																																																																																																																																																																				
	F ₂ 800	0.408	0.25	22.3	1.5	1.0	31.5			0.5		3.0																																																																																																																																																																																																																																																					
	F ₃ 800	0.541	0.26	31.9	2.5	0.5	33.0					0.0																																																																																																																																																																																																																																																					
	F ₄ 800	0.457	0.19	22.5	22.5	1.4	41.3			3.2		9.2																																																																																																																																																																																																																																																					
	F ₅ 800	0.078	0.22	40.3			8.4	12.4	0.4	34.7		14.7																																																																																																																																																																																																																																																					
	<p>下線部は本資料における抜粋又は参照箇所を示す</p>																																																																																																																																																																																																																																																																

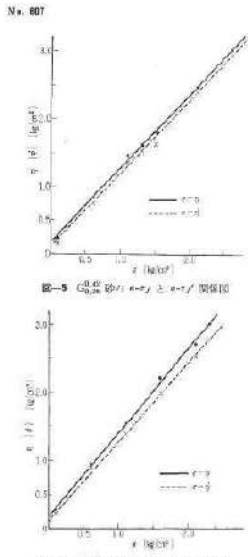
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																																																						
	<p>No. 887</p> <p>結果によると、粉粒子の凝集性が試験結果を大きく左右する。この事実から構成粒子の強度を考慮した分類が望ましい。しかし、上述の分類では岩石の強度を決定する粒子の風化程度や粒子間結合力などは無視せざるを得なかった。そこで、構成粒子の風化程度や凝集性について定性的な記述を表-2に示した。</p> <p>4. 最大・最小間径キ比試験と直接せん断試験</p> <p>4.1 最大・最小間径キ比試験</p> <p>最大・最小間径キ比は粉粒子の形状、表面のあらさ、粒径・粒度などその基本的性質に依存すると同時に、測定方法によっても相当大きく異なる値を示す。測定装置の大きさ、詰め込み速度、詰め込み方法、詰め込み時間、含水状態などの影響を受ける。特に G_{max}、G_{min} の重要性はすでに認識されているが、かならずしも統一試験方法は確立されておらず、各研究者によって報告されている標準値の測定結果も相違にばらついている現象である。</p> <p>最大間径キ比 (G_{max})……Kolbuszewski¹⁾ は粒子の落下速度、詰め込み時間、容器の大きさ、水の影響などについて詳しく実験し、G_{max} の測定法について次のよ</p>	<p>うな結果を得た。500ccの円柱状容器に100gの砂を入れ、よく振り、容積を定かにする。その後、すばやく容器をもとの状態に戻し、その時の容積における砂の間径キ比を測定する。</p> <p>本研究では直径5cm、長さ20cmの円筒容器を用い、ほぼKolbuszewskiの方法に従って次の、</p> <p>最小間径キ比 (G_{min})……最大間径キ比の場合と同様Kolbuszewskiの実験がある。しかし、式の発案している方法は粉粒子の凝集性特にA、B容の場合はいちじるしい影響を及ぼす。今回の実験には不適当であると判断した。そこで、便宜的に粉粒子の凝集性が少ない、次のような測定法を採用した。</p> <p>直径5cm、高さ10cmの円筒容器に砂を5層に分け詰め込む。各層ごとに上方に0.85kgの4ネリを置き、容器の側壁を30回塗打する。以上のようにして求めたG_{max}、G_{min}を表-1に示した。</p> <p>4.2 直接せん断試験</p> <p>試験方法……本研究に使用した試験機は直接せん断試験機である。この型の試験機はせん断時の試料の形状に際し、試料とせん断室内壁との間に大きな側面摩擦が働くため、三軸圧縮試験や上部可動直せん断試験</p>																																																																																																																																																																																																																							
	<p>表 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>試 験 名</th> <th>最大間径キ比 G_{max}</th> <th>最小間径キ比 G_{min}</th> <th>G_{max}/G_{min}</th> <th>ϕ_c (度)</th> <th>ϕ_f (度)</th> <th>ϕ_w (度)</th> <th>ϕ_s (度)</th> <th>C_c (kg/cm²)</th> <th>C_f (kg/cm²)</th> <th>相対密度 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">A</td> <td>A_{10}^{10}</td> <td>1.125</td> <td>0.678</td> <td>0.448</td> <td>16.5</td> <td>16.5</td> <td>44.0</td> <td>44.1</td> <td>0.10</td> <td>0.60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>A_{20}^{20}</td> <td>1.325</td> <td>0.726</td> <td>0.450</td> <td>16.0</td> <td>14.5</td> <td>45.0</td> <td>47.4</td> <td>0.10</td> <td>0.14</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>A_{30}^{30}</td> <td>1.314</td> <td>0.686</td> <td>0.488</td> <td>17.5</td> <td>17.5</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.15</td> <td>0.21</td> <td>88</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td>B_{10}^{10}</td> <td>1.04</td> <td>0.706</td> <td>0.476</td> <td>19.0</td> <td>19.0</td> <td>45.5</td> <td>45.1</td> <td>0.10</td> <td>0.1</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>B_{20}^{20}</td> <td>1.124</td> <td>0.686</td> <td>0.459</td> <td>19.0</td> <td>19.0</td> <td>39.6</td> <td>39.6</td> <td>0.10</td> <td>0.12</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>B_{30}^{30}</td> <td>1.132</td> <td>0.714</td> <td>0.438</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">C</td> <td>C_{10}^{10}</td> <td>0.830</td> <td>0.332</td> <td>0.129</td> <td>15.3</td> <td>11.1</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.15</td> <td>0.10</td> <td>86</td> </tr> <tr> <td>C_{20}^{20}</td> <td>0.850</td> <td>0.310</td> <td>0.141</td> <td>10.8</td> <td>10.8</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.16</td> <td>0.12</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">D</td> <td>D_{10}^{10}</td> <td>1.067</td> <td>0.681</td> <td>0.366</td> <td>14.9</td> <td>11.1</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.09</td> <td>0.04</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>D_{20}^{20}</td> <td>1.124</td> <td>0.710</td> <td>0.399</td> <td>13.0</td> <td>11.1</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.12</td> <td>0.08</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">E</td> <td>E_{10}^{10}</td> <td>1.111</td> <td>0.706</td> <td>0.346</td> <td>16.5</td> <td>16.5</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.17</td> <td>0.15</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>E_{20}^{20}</td> <td>1.147</td> <td>0.737</td> <td>0.360</td> <td>12.2</td> <td>11.0</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.14</td> <td>0.05</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>E_{30}^{30}</td> <td>1.071</td> <td>0.681</td> <td>0.313</td> <td>17.5</td> <td>17.5</td> <td>39.6</td> <td>39.6</td> <td>0.15</td> <td>0.10</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>F_{10}^{10}</td> <td>0.865</td> <td>0.726</td> <td>0.369</td> <td>12.2</td> <td>11.5</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.10</td> <td>0.04</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>G_{10}^{10}</td> <td>0.896</td> <td>0.696</td> <td>0.229</td> <td>17.3</td> <td>17.3</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.17</td> <td>0.12</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>H_{10}^{10}</td> <td>1.059</td> <td>0.398</td> <td>0.421</td> <td>15.0</td> <td>10.1</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.37</td> <td>0.20</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>I_{10}^{10}</td> <td>1.111</td> <td>0.706</td> <td>0.327</td> <td>10.7</td> <td>10.1</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.10</td> <td>0.10</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>J_{10}^{10}</td> <td>1.109</td> <td>0.721</td> <td>0.388</td> <td>10.9</td> <td>10.9</td> <td>40.6</td> <td>40.6</td> <td>0.15</td> <td>0.10</td> <td>51</td> </tr> </tbody> </table>	試 験 名	最大間径キ比 G_{max}	最小間径キ比 G_{min}	G_{max}/G_{min}	ϕ_c (度)	ϕ_f (度)	ϕ_w (度)	ϕ_s (度)	C_c (kg/cm ²)	C_f (kg/cm ²)	相対密度 (%)	A	A_{10}^{10}	1.125	0.678	0.448	16.5	16.5	44.0	44.1	0.10	0.60	50	A_{20}^{20}	1.325	0.726	0.450	16.0	14.5	45.0	47.4	0.10	0.14	50	A_{30}^{30}	1.314	0.686	0.488	17.5	17.5	—	—	0.15	0.21	88	B	B_{10}^{10}	1.04	0.706	0.476	19.0	19.0	45.5	45.1	0.10	0.1	50	B_{20}^{20}	1.124	0.686	0.459	19.0	19.0	39.6	39.6	0.10	0.12	50	B_{30}^{30}	1.132	0.714	0.438	—	—	—	—	—	—	—	C	C_{10}^{10}	0.830	0.332	0.129	15.3	11.1	—	—	0.15	0.10	86	C_{20}^{20}	0.850	0.310	0.141	10.8	10.8	—	—	0.16	0.12	100	D	D_{10}^{10}	1.067	0.681	0.366	14.9	11.1	—	—	0.09	0.04	100	D_{20}^{20}	1.124	0.710	0.399	13.0	11.1	—	—	0.12	0.08	100	E	E_{10}^{10}	1.111	0.706	0.346	16.5	16.5	—	—	0.17	0.15	50	E_{20}^{20}	1.147	0.737	0.360	12.2	11.0	—	—	0.14	0.05	50	E_{30}^{30}	1.071	0.681	0.313	17.5	17.5	39.6	39.6	0.15	0.10	50	F_{10}^{10}	0.865	0.726	0.369	12.2	11.5	—	—	0.10	0.04	100	G_{10}^{10}	0.896	0.696	0.229	17.3	17.3	—	—	0.17	0.12	100	H_{10}^{10}	1.059	0.398	0.421	15.0	10.1	—	—	0.37	0.20	100	I_{10}^{10}	1.111	0.706	0.327	10.7	10.1	—	—	0.10	0.10	50	J_{10}^{10}	1.109	0.721	0.388	10.9	10.9	40.6	40.6	0.15	0.10	51		
試 験 名	最大間径キ比 G_{max}	最小間径キ比 G_{min}	G_{max}/G_{min}	ϕ_c (度)	ϕ_f (度)	ϕ_w (度)	ϕ_s (度)	C_c (kg/cm ²)	C_f (kg/cm ²)	相対密度 (%)																																																																																																																																																																																																															
A	A_{10}^{10}	1.125	0.678	0.448	16.5	16.5	44.0	44.1	0.10	0.60	50																																																																																																																																																																																																														
	A_{20}^{20}	1.325	0.726	0.450	16.0	14.5	45.0	47.4	0.10	0.14	50																																																																																																																																																																																																														
	A_{30}^{30}	1.314	0.686	0.488	17.5	17.5	—	—	0.15	0.21	88																																																																																																																																																																																																														
B	B_{10}^{10}	1.04	0.706	0.476	19.0	19.0	45.5	45.1	0.10	0.1	50																																																																																																																																																																																																														
	B_{20}^{20}	1.124	0.686	0.459	19.0	19.0	39.6	39.6	0.10	0.12	50																																																																																																																																																																																																														
	B_{30}^{30}	1.132	0.714	0.438	—	—	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																														
C	C_{10}^{10}	0.830	0.332	0.129	15.3	11.1	—	—	0.15	0.10	86																																																																																																																																																																																																														
	C_{20}^{20}	0.850	0.310	0.141	10.8	10.8	—	—	0.16	0.12	100																																																																																																																																																																																																														
D	D_{10}^{10}	1.067	0.681	0.366	14.9	11.1	—	—	0.09	0.04	100																																																																																																																																																																																																														
	D_{20}^{20}	1.124	0.710	0.399	13.0	11.1	—	—	0.12	0.08	100																																																																																																																																																																																																														
E	E_{10}^{10}	1.111	0.706	0.346	16.5	16.5	—	—	0.17	0.15	50																																																																																																																																																																																																														
	E_{20}^{20}	1.147	0.737	0.360	12.2	11.0	—	—	0.14	0.05	50																																																																																																																																																																																																														
	E_{30}^{30}	1.071	0.681	0.313	17.5	17.5	39.6	39.6	0.15	0.10	50																																																																																																																																																																																																														
F_{10}^{10}	0.865	0.726	0.369	12.2	11.5	—	—	0.10	0.04	100																																																																																																																																																																																																															
G_{10}^{10}	0.896	0.696	0.229	17.3	17.3	—	—	0.17	0.12	100																																																																																																																																																																																																															
H_{10}^{10}	1.059	0.398	0.421	15.0	10.1	—	—	0.37	0.20	100																																																																																																																																																																																																															
I_{10}^{10}	1.111	0.706	0.327	10.7	10.1	—	—	0.10	0.10	50																																																																																																																																																																																																															
J_{10}^{10}	1.109	0.721	0.388	10.9	10.9	40.6	40.6	0.15	0.10	51																																																																																																																																																																																																															
	<p>1</p> <p>土と基礎、14-2 (114)</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>噴によるものと比べ大きなせん断係を生じる¹⁰⁾。しかし、下部可動直線せん断試験機の普及性、操作の簡便性などの利点とともに、得られる地圧の絶対値ではなく、相対的な相互の強度関係を求める目的には十分活用できるものと考え本試験機を採用した。今回の実験は砂粒子の基本的要素のせん断係数への影響についてより問題にしたいので、次々は、相対強度および掃め方などの砂の状態を、次に述べるように、各試験で同一になるよう工夫した。</p> <p>使用した試料は表-1に示した10種の合計17試料である。洗い乾燥の後、自然乾燥状態で放置した試料(含水比0.1~0.5%)をせん断筒内に圧入し、上方を手で静かにおさえ、せん断筒の側面を潤滑し、なるべく密な状態に荷めた。詰め込み終了時の試験厚さとせん断筒直径との比が2.0~3.5となるように調整する。せん断筒の試料の相対密度はほぼ90~100%であり、同一相対密度を見せた。垂直応力は0.1, 0.3, 0.6, 1.1, 1.4, 1.6, 2.1, 2.6 kg/cm²に変化させることができ、毎分1~0.56のせん断速度でせん断する。</p> <p>直接せん断試験結果(1)上述のように、密に詰めたる砂試料のせん断試験において、その試料の傾斜角における垂直応力とせん断応力とをそれぞれσ_v, τ_fとする。A_1試料、B_1試料、C_1試料、D_1試料、E_1試料の各砂試料について、σとτ_fの関係を図-2~図-6に示した。図-2~図-6によると、潮流がほぼ直線上にあると見なせるもの(C_1試料、D_1試料、E_1試料)と、割って一直線では図解できないもの(A_1試料、B_1試料)とがある。ここでは、便宜上、2本の直線、$\tau_f = C_1 + \sigma \tan \phi_1$と、$\tau_f = C_2 + \sigma \tan \phi_2$とによって表わせるものとした。一直線で表わせる場合は、$C_1 = C_2$、$\phi_1 = \phi_2$である。このようなσ-τ_f関係の非直線性は砂粒子の形状と充填に依存すると思われている¹⁰⁾。この垂直ではこの問題には触れない。せん断係数μ_fを傾斜角ϕ_fに置き換えるエネルギーを考慮した修正式、$\tau_f = \tau_f - \sigma \left(\frac{dH}{de} \right)$ (ただし、d: せん断ヒズメの増分 dH: 試料高さの増分) から求めたτ_f'と垂直応力σとの関係を図-2~図-6に示した。τ_f'とσとの関係同様、$\tau_f' = C_1' + \sigma \tan \phi_1'$と$\tau_f' = C_2' + \sigma \tan \phi_2'$とで図解される。各試料で求めた$\phi_1, \phi_1', \phi_2, \phi_2', C_1, C_1', C_2, C_2'$を表-3に示した。$C_1, C_1'$は、機械的状態が大きく影響し、構成粒子の基本的要素との相関ははっきりせず、今後の議論では触れないこととする。</p> <p>5. 最大・最小間ギャクおよびせん断抵抗角に与える砂粒子の基本的要素の影響</p> <p>5.1 粒物形状の影響</p> <p>砂のせん断係数は、砂の粒子間摩擦、グライトイタシ</p> <p>February, 1971</p>	 <p>図-1 砂試料のσ-τ_fとσ-τ_f'関係図</p>  <p>図-2 A_1試料のσ-τ_fとσ-τ_f'関係図</p>  <p>図-3 B_1試料のσ-τ_fとσ-τ_f'関係図</p>  <p>図-4 C_1試料のσ-τ_fとσ-τ_f'関係図</p>	

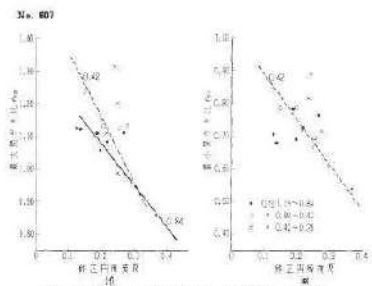
赤字: 設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字: 記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字: 記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図5 自然砂の$\sigma_{\text{表面}}/\sigma_{\text{体積}}$と$\sigma_{\text{体積}}/\sigma_{\text{表面}}$の関係図</p> <p>図7 砂と修正円摩率との関係</p> <p>修正円摩率\bar{R}との関係</p> <p>(修正円摩率は、$0.1 \sim 0.5 \text{ kg/cm}^2$ に粉砕組成の影響は小さいと判断できる。)</p> <p>5.2 修正円摩率\bar{R}(%)、修正比$\sigma_{\text{表面}}/\sigma_{\text{体積}}$の影響</p> <p>$R=0.1, 0.2, 0.4, 0.8$ などの相関関係を図7、図8の(イ)、図9の(イ)、図10の(イ)に示す。修正比$\sigma_{\text{表面}}/\sigma_{\text{体積}}$が約 1 kg/cm^2 以下で修正円摩率$0.1, 0.2$ はほぼ修正円摩率、すなわち粒子表面のあらさかかなりの相関関係を示すが、$R=0.4$ はほとんど無相関である。</p> <p>図7、図8(イ)によると、粒径$0.2 \sim 0.84 \text{ mm}$ および$0.84 \sim 0.42 \text{ mm}$ の砂の測定はほぼ同じ修正円摩率上にあるが、$0.42 \sim 0.25 \text{ mm}$ の砂はその修正円摩率よりわずかに下方にはずれている。このことは修正円摩率の測定もふれたように、$0.42 \sim 0.25 \text{ mm}$ の修正円摩率の測定にもなるあいまいさが原因のため、粒径の違いが主因なのか今後の課題である。本で図7と図8の修正円摩率\bar{R}の測定によると、シムト→細砂→砂→粗砂→粗砂の順序で、すなわち粒径が大きくなるにつれて、\bar{R}は21°から22°へと小さくなっている。この実験事実を考慮すれば、粒径$0.42 \sim 0.25$ の砂の測定は$1.19 \sim 0.84 \text{ mm}$、$0.84 \sim 0.42 \text{ mm}$ の測定からともめた修正円摩率より上方にあることが予想されるが、今回得た結果はこの予想と矛盾している。</p> <p>修正円摩率\bar{R}と修正比$\sigma_{\text{表面}}/\sigma_{\text{体積}}$との関係は、$\sigma_{\text{表面}}/\sigma_{\text{体積}}$の非直線関係を直線化、すなわち$\sigma_{\text{表面}}/\sigma_{\text{体積}} = C_1 \bar{R}^{\text{tan } \alpha}$ と$\sigma_{\text{体積}}/\sigma_{\text{表面}} = C_2 \bar{R}^{\text{tan } \alpha}$ とで表わす。この直線の定数は修正円摩率が$0.6 \sim 1.7 \text{ kg/cm}^2$ の所にある。\bar{R}とαとの関係を図8(ロ)に示す。図8(ロ)によると、$\bar{R} \sim \alpha$ はほぼ無相関の関係ではもっている。このことは、粒子組成の違い(砂、R砂)のような砂をほぼ1.7 kg/cm^2 以上の修正円摩率で修正円摩率を測定し、その修正円摩率にともなって粒子の微細現象が強くあらわれ、修正円摩率にあたる粒径の影響が顕微鏡以下することによるものと推定される。図8(ロ)のRグループは$\sigma_{\text{表面}}/\sigma_{\text{体積}}$関係において直線を示すもの、つまり$\sigma_{\text{表面}}/\sigma_{\text{体積}}$であり、Lグループは$\sigma_{\text{体積}}/\sigma_{\text{表面}}$関係が非直線である。Lグループに属する砂は、Rグループに属する砂に比べて、修正円摩率が低いように思われるが、また</p> <p>二と修正: 19-2 (18)</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: right;">No. 697</p> <p>図-8 47. R と R_{max} の関係図</p> <p>図-9 58. 最大径 R_{max} と最小径 R_{min} との関係図</p> <p>全体的な観察からの明瞭な傾向は、結論は今後の研究に待たない。ただし、R、R_{min}、R_{max} の各グループに限定すれば $R-R_{min}$ にかんがりの相関関係を認めることができ、現実ある事実である。$R-R_{max}$ にも $R-R_{min}$ と同様な関係を認めることができ、これを付記しておく。</p> <p>センサ断面積時のダイレイタシオン・インデックス、D.L. は修正の程度、粒径などの関数であると予想されるが試験機械による差が大きくなり、これも明らかにすることはできなかった。図-10 の D.L. の関係に示されるように、D.L. は断面力力の増加で減少傾向を示し、粒径の影響はあまりない。</p> <p>$R-R_{max}$、$R-R_{min}$、$R_{max}-R_{min}$ などの関係を図-11、図-5、(ロ)に示す。ただし、質量-砂は砂粒子自体に空気の多い粒子からなり、他の砂と一物に含めて議論するのは不適当と判断し省略した。粒径別に見れば、1.2~0.84mm および 0.84~0.42mm の砂は、$R-R_{max}$ に</p> <p>ほぼかたりの相関関係を認めることができるが、0.42~0.25mm の砂はほぼ同一の R に対し、R_{max} の値は大きく変動している。1.19~0.84mm の砂の回帰線は 0.84~0.42mm の砂の回帰線の下方に位置するが、許士武雄¹⁷⁾ も同様な傾向を報告している。$R-R_{min}$ にかんがりの相関関係を認めることができるが、0.42~0.25mm の砂はほぼ同じ R の値に対し R_{min} は大きく変動し、$R-R_{max}$ と似た傾向を示す。$R-R_{max}$ はほぼ無相関である。</p> <p>5.3 まとめ</p> <p>10 種、17 試料の下部可動直径センサ断面積から判断すると、砂粒子の基本的性質の中で修正の程度がほぼ概ね同じ程度に大きく、乱物組成、断面比の役割は当初予想したよりは小さい。Kirkpatrick¹⁸⁾ は、ほぼ等しい形状と表面の粗さをもつガラス玉の二物圧縮試験から、断面比は粒径のみならず粒度によっても大きな影響を受けることを実証した。センサ断面積という観点から見た市を根本的要素で分類する場合には、粒子の表面の粗さ、形状、粒度は無視し得ないファクターであろう。</p> <p>今回の実験では総論組成のセンサ断面積への関与は明らかでないが、Rowe⁹⁾、Lee¹⁹⁾ による砂の非水三軸圧縮試験によると、粒子を構成している物質の ρ_p がセンサ断面積に与える大きな影響を持つことを実証している。二軸圧縮試験により基礎組成の影響についてさらに詳しく実験的研究が必要である。</p>	<p>図-10 断面力とダイレイタシオン・インデックスとの関係図</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	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図11 最大粒径比、最小粒径比と修正係数との関係図</p> <p>8. 結 論</p> <p>1) Waddell の円厚度を修正定義した修正円厚度、$\bar{R} = \frac{1}{\sum V_i} \sum V_i \left(\frac{r_i^2 + R_i^2}{R_i^2} - \frac{r_i^2 + R_i^2}{R_i^2} \right)$ は粒子の表面のあらゆる方位の定量的表現として活用できる。</p> <p>2) 乾 ($\rho < 0.6 \text{ kg/cm}^3$) 垂直応力範囲において、下部可動底盤セン試験より求めたセン摩擦係数 (9.6) において、修正円厚度 \bar{R} の影響は小さい。高い垂直応力 (1.7~2.8 kg/cm^2) 範囲のセン摩擦係数 (9.6) の修正円厚度への依存性は小さく、存粒子の脆性が強い支配因子であることが予測された。</p> <p>3) 砂粒をハフナーゲートに取付け、修正円厚度と最大・最小粒径比はある程度の相関関係を持つが、粒径比とは無相関である。</p> <p>なお、この研究を実施するにあたり、常に近い御指導御助言を賜わった東北大学土木系准教授、開設大助教授、吉中竜志准助教授、風間秀彦氏および御存続に深く感謝いたします。</p> <p>参考文献</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 二重人工土の工学的性質の分類表と平均の発表、土工学会、第11巻、第4号、1961、pp.17-20 2) 小田匠忠、風作形憲、砂の抵抗力に對する基礎的研究、土工基礎、第11巻、19号、1970、pp.15-21 3) 小田匠忠、砂のような非球体の構成に對する基礎的研究、第4回土質工学会研究発表講演集、1971、pp.45-48 4) H. Waddell: Volume, Shape and Roundness of Quartz Particles, Jour. Geol., Vol. 43, 1935 5) W.C. Krumbein: Measurement and Geological Significance of Shape and Roundness of Sedimentary Particles, Jour. Sed. Geol., II, No. 9 6) 著者、砂・骨材の粒径と形状のハフナーゲートに依りての相関関係、セメントジャーナル、No. 270, 1月号、pp. 5-11 7) H.M. Holt and D.V. Deere: Frictional Characteristics of Minerals, Geotechnique, Vol. 12, 1962, pp. 319-325 8) P.W. Rowe: The Stress-Dilatancy Relation for Static Equilibrium of an Assembly of Particles in Contact, Proc. Royal Soc. London, Series A, Vol. 239, 1952, pp. 309-327 9) K.L. Lee and I. Fanchonard: Compressibility and Cracking of Granular Soil in Anisotropic Triaxial Compression, Canadian Geotechnical Jour., Vol. 4, 1967, No. 1 10) K.L. Lee and H.B. Seed: Drained Strength Characteristics of Sands, Jour. Soil Mech. Found. Div. No. SM 6, 1967, pp. 417-421 11) J.J. Kallianosaki: An Experimental Study of the Maximum and Minimum Porosities of Sands, Proc. 9th Int. Conf. Soil Mech. Found. Eng., Vol. 1, 1948, pp. 138-140 12) 土のセン試験法に關する基礎的研究、土工学会、1968 13) 土工基礎: 砂粒の円厚、土工学 (基礎編)、第4巻、1969、pp. 490-492 14) W.M. Kirtgevrck: Effects of Grain Size and Grading on the Shearing Behavior of Granular Materials, Proc. 9th Int. Conf. Soil Mech. Found. Eng., Vol. 1, 1963, pp. 273-278 15) I.R. Lee: Stress-Dilatancy Performance of Feldspars, Jour. Soil Mech. Found. Div., No. SM 2, 1955 (原稿受付、1970.9.16) 		

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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: right;">添付資料-4</p> <p>参考文献：谷口宏充, マグマ科学への招待, 裳華房, 2001, P24-31</p> <p>3-2 いろいろな火成岩</p> <p>マグマは冷え固まれば火成岩と呼ばれる一連の岩石のみな事と です。地球上の岩石の多くは玄武岩や花こう岩などのように二 酸化硅素を主成分とする物質一塩類一です。マグマ発生の場合 である上部マントル中下部地殻もやはり津融前の岩石からでき ています。マグマはその一部分が熔融して生まれる。と考えられてい ます。したがって、私たちがよく見慣れたマグマのほとんどは前 成した地殻岩です。</p> <p>しかし世の中には変わりものがあるもので、1986年5月には北 海道の知床半島山で最大数ナトリウムの溶融岩が出現し、合計 30万トンに達しました。アフリカ東部の火成岩帯と呼ばれる地域 には霞石集 [Na, Ca, Mg, F, Cl] からなる火山岩が知られ ており、1969年10月にはロシアのオルドニョンゴイ火山 でナトリウムに富む霞石からなる岩物が出現しました。また前 成ナトリウム火山には、ほとんど霞石ばかりなる岩物も知ら れています。したがって地球の内側には、霞石や霞石集などが溶 融して存在しているケースもあるわけですが、このような岩物を種 とく、やはりマグマの大部分は塩類一です。マグマが冷え固まっ てきたものが火成岩ですから、マグマの化学組成はほぼ火成岩 の化学組成に一致するはずですが、"ほぼ"と言ったのは、マグマが 冷却する過程で水蒸気や炭酸ガスなどの揮発性成分（ガス成分） は逃げ出ていってしまうから、厳密には一致しないためです。た むあれ揮発性成分が去ってしまった後には、マグマの組成は、火成岩 の組成はマグマの組成をほとんど代表します。そこでマグマの化 学組成的特徴を視察してゆく場合、まず火成岩の区分を知ってお く必要があります。</p> <p>火成岩はマグマが冷え固まってできた岩石の総称ですが、その 組織と鉱物組成（実際には組織と化学組成とによって区分される</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 火成岩の分類 (組織・火成岩に基づく分類も参照)</p> <table border="1" data-bbox="728 901 1064 1085"> <thead> <tr> <th>火成岩の体積%</th> <th>基</th> <th>岩</th> <th>岩</th> <th>岩</th> <th>岩</th> <th>岩</th> <th>岩</th> <th>岩</th> <th>岩</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>火山岩</td> <td>玄武岩</td> <td>花こう岩</td> <td>閃輝緑岩</td> <td>閃輝緑岩</td> <td>閃輝緑岩</td> <td>閃輝緑岩</td> <td>閃輝緑岩</td> <td>閃輝緑岩</td> <td>閃輝緑岩</td> </tr> <tr> <td>火成岩</td> <td>玄武岩</td> <td>花こう岩</td> <td>閃輝緑岩</td> <td>閃輝緑岩</td> <td>閃輝緑岩</td> <td>閃輝緑岩</td> <td>閃輝緑岩</td> <td>閃輝緑岩</td> <td>閃輝緑岩</td> </tr> <tr> <td>火成岩</td> <td>玄武岩</td> <td>花こう岩</td> <td>閃輝緑岩</td> <td>閃輝緑岩</td> <td>閃輝緑岩</td> <td>閃輝緑岩</td> <td>閃輝緑岩</td> <td>閃輝緑岩</td> <td>閃輝緑岩</td> </tr> </tbody> </table> <p>場合のほうが多い)によって表2-2のように区分されています。 表にある用語のうち、火成岩の組織を表す「斑状」と「等粒状」 の違いを説明します。斑状組織とは、細かい粒の鉱物あるいはガ ラスからなる地塊（石塊）の中に、孤立した大きな鉱物（産晶） が共存するような組織を指します。それに対し等粒状組織は、鉱 物のサイズに実質がなく、すべて似たようなサイズの鉱物からな る組織を指します。鉱物の数値にも明確な差はありませんが、 組織とはガラス質か、あるいは固形で鉱物粒が区分けられないく らい小さい場合(だいたい直径が1mm以下)、中粒とは肉眼で粒 が区分けられるくらい(だいたい1~5mmくらい)、そして粗粒と は肉眼で十分粒が見分けられ、顕微鏡であるくらい大きくなっ ている(だいたい5mm以上)場合を指すことが多いようです。</p> <p>火山岩とは地表に近い地下浅層でマグマが急激に冷え固まる ことによって形成された岩石で、一般には斑状組織をし、石英は</p>	火成岩の体積%	基	岩	岩	岩	岩	岩	岩	岩	岩	火山岩	玄武岩	花こう岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	火成岩	玄武岩	花こう岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	火成岩	玄武岩	花こう岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩		
火成岩の体積%	基	岩	岩	岩	岩	岩	岩	岩	岩																																		
火山岩	玄武岩	花こう岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩																																		
火成岩	玄武岩	花こう岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩																																		
火成岩	玄武岩	花こう岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩	閃輝緑岩																																		

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>火山ガラスを有します。半溶成岩は一般には地下浅部で固結した岩石で、火山ガラスを有しません。それに対し、溶成岩は地下深部でマグマがゆっくり冷却固結してきた岩石で、鉱物性が大きく成長し、等軸状組織を示すのが一般的です。</p> <p>マグマがゆっくり冷えれば冷えるほど鉱物体大きく成長します。地下深い場所では周囲に固いがあるためゆっくり冷えますが、地表では周囲の大気中に熱が逃げやすいため急速に冷却します。これが、火山岩と溶成岩との間に鉱物の粒径差を生じている理由です。また溶成岩の場合、石基はマグマが最終的な冷却場所に到達したとき液体状態であった部分で、それに対し、岩石はすでに大きな結晶として成長していたことを示しています。つまり、岩石は地下深い位置ですでにできあがっていた鉱物で、それが液体とともに上昇してきたものなのです。</p> <p>このような組織（主たる冷却場所に関係）をもとにした分類に、組成に基づく4分類を組み合わせると表2-2のように玄武岩から花こう岩までの合計13種類の岩石が生じます。表の左端に書かれている超塩基性岩質の火山岩は、カナダやオーストラリアなどに産する約18億年以上前のコマチイトという岩石で知られています。しかし現在ではそのような前成のマグマは形成されておらず、と考えられているため当節の分類からは省略します。ただし、マグマ発生に密接に関係してくる上部マントルを構成している岩石も超塩基性岩の一種であるため、非常に大切であり、ダイアイトと命名されている火山岩は、黒閃、石英質石英と呼ばれていました。しかしこの名前にはちょっと誤解を招きやすい問題点があるため、現在ではダイアイトと呼ぶようになりつつあります。また、火成岩の中を占める主要な鉱物の化学組成を調べるに示します。実際に火成岩中に出てくる鉱物はこれよりかなり種類も多く、組成も複雑になっています。</p> <p>マグマがどこで冷え固まるかによって、火山岩、半溶成岩そして溶成岩の分類が生まれわけですから、もとのマグマは同じものです。このため、今後の話では断りがない限りマグマの組成の分類は火山岩名を用いて行うことにします。すなわち玄武岩質、安山岩質、ダイアイト質そして流紋岩質マグマです。表に示された分類は鉱物組成に基づくものですが、火山岩の場合、冷却のスピードが早まるたの液体が完全に結晶（結晶）になりきれず、一部溶け出し火山ガラスとして残ってしまっています。</p>																																									
	<p>図表2-2 火成岩の主要な種類と組成</p> <table border="1" data-bbox="728 758 1070 997"> <thead> <tr> <th>鉱物名称</th> <th>鉱物式</th> <th>化学組成</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>石英</td> <td>SiO₂</td> <td>SiO₂</td> </tr> <tr> <td>石英</td> <td>シリカト14石</td> <td>SiO₂</td> </tr> <tr> <td>輝石</td> <td>輝石</td> <td>Ca₂(Mg,Al)₂Si₂O₆</td> </tr> <tr> <td>輝石</td> <td>輝石</td> <td>(Ca,Na)AlSi₃O₈</td> </tr> <tr> <td>輝石</td> <td>輝石</td> <td>NaAlSi₃O₈</td> </tr> <tr> <td>輝石</td> <td>輝石</td> <td>K₂O, Fe₂O₃, CaSiO₃, 2H₂O</td> </tr> <tr> <td>輝石</td> <td>輝石</td> <td>KAl₃(AlSi₃O₁₀)₂(OH)₂</td> </tr> <tr> <td>輝石</td> <td>輝石</td> <td>Na₂Ca₂(Mg,Fe²⁺,Al₂)(Si,Al₂)₂O₁₀(OH)₂</td> </tr> <tr> <td>輝石</td> <td>輝石</td> <td>(Mg,Fe²⁺)₂SiO₄</td> </tr> <tr> <td>輝石</td> <td>輝石</td> <td>(Ca,Mg,Fe²⁺)₂SiO₄</td> </tr> <tr> <td>輝石</td> <td>輝石</td> <td>Fe²⁺Al₂Si₂O₆</td> </tr> <tr> <td>輝石</td> <td>輝石</td> <td>(Mg,Fe²⁺)₂SiO₄</td> </tr> </tbody> </table>	鉱物名称	鉱物式	化学組成	石英	SiO ₂	SiO ₂	石英	シリカト14石	SiO ₂	輝石	輝石	Ca ₂ (Mg,Al) ₂ Si ₂ O ₆	輝石	輝石	(Ca,Na)AlSi ₃ O ₈	輝石	輝石	NaAlSi ₃ O ₈	輝石	輝石	K ₂ O, Fe ₂ O ₃ , CaSiO ₃ , 2H ₂ O	輝石	輝石	KAl ₃ (AlSi ₃ O ₁₀) ₂ (OH) ₂	輝石	輝石	Na ₂ Ca ₂ (Mg,Fe ²⁺ ,Al ₂)(Si,Al ₂) ₂ O ₁₀ (OH) ₂	輝石	輝石	(Mg,Fe ²⁺) ₂ SiO ₄	輝石	輝石	(Ca,Mg,Fe ²⁺) ₂ SiO ₄	輝石	輝石	Fe ²⁺ Al ₂ Si ₂ O ₆	輝石	輝石	(Mg,Fe ²⁺) ₂ SiO ₄		
鉱物名称	鉱物式	化学組成																																								
石英	SiO ₂	SiO ₂																																								
石英	シリカト14石	SiO ₂																																								
輝石	輝石	Ca ₂ (Mg,Al) ₂ Si ₂ O ₆																																								
輝石	輝石	(Ca,Na)AlSi ₃ O ₈																																								
輝石	輝石	NaAlSi ₃ O ₈																																								
輝石	輝石	K ₂ O, Fe ₂ O ₃ , CaSiO ₃ , 2H ₂ O																																								
輝石	輝石	KAl ₃ (AlSi ₃ O ₁₀) ₂ (OH) ₂																																								
輝石	輝石	Na ₂ Ca ₂ (Mg,Fe ²⁺ ,Al ₂)(Si,Al ₂) ₂ O ₁₀ (OH) ₂																																								
輝石	輝石	(Mg,Fe ²⁺) ₂ SiO ₄																																								
輝石	輝石	(Ca,Mg,Fe ²⁺) ₂ SiO ₄																																								
輝石	輝石	Fe ²⁺ Al ₂ Si ₂ O ₆																																								
輝石	輝石	(Mg,Fe ²⁺) ₂ SiO ₄																																								
	<p>枠囲み部は本資料における抜粋又は参照箇所を示す</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）

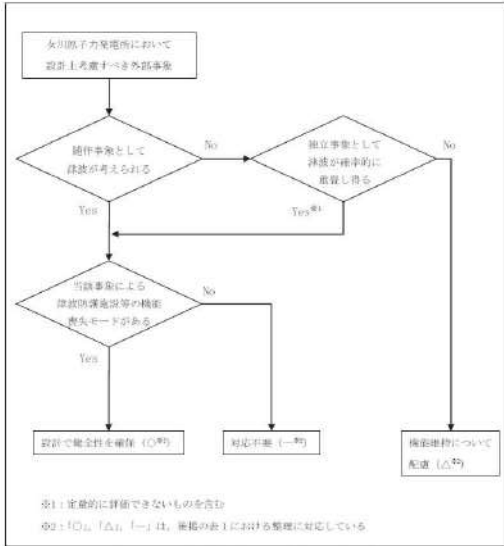
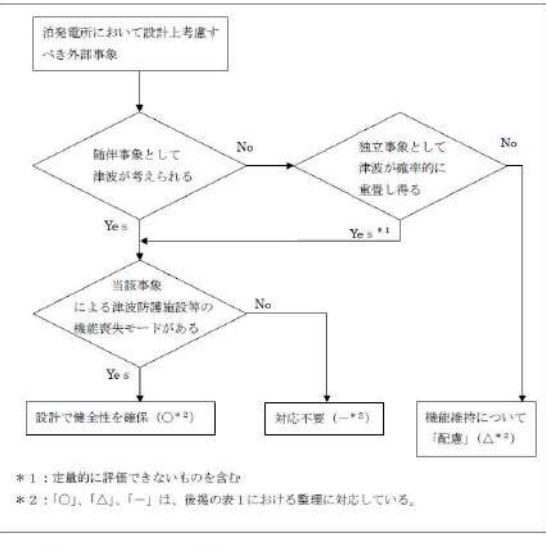
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>そのため、鉱物に基づき分類は適切とは限らず、正解には化学組成に基づいた分類が使用されています。化学組成に基づき厳密で複雑な分類はいろいろあるのですが、最も簡単な分類は二酸化ケイ素含有量に基づいたものです。すなわち玄武岩ではSiO₂が45～50重量%、流紋岩は55～65%、デイサイトは65～70%、そして凝結岩ではSiO₂が70重量%となっています。ただし、岩石の化学組成は本来連続的であって、このように分類するのはあくまでも便宜的なものであるため、研究者によって多少異なることに留意してください。</p> <p>表2-4に、マダマの代表的な化学組成を示します。一般にマダマ（火砕岩）の化学組成はSiO₂からH₂Oまでの13種類の酸化物（単位は重量%）</p> <table border="1" data-bbox="772 454 1041 710"> <caption>表 2-4 マダマ（火山岩）の代表的な化学組成¹⁾¹⁾¹⁾¹⁾ (単位は重量%)</caption> <thead> <tr> <th>酸化物 元素名</th> <th>磐島 安山岩</th> <th>磐前山 デイサイト</th> <th>津島 流紋岩</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>SiO₂</td><td>49.26</td><td>51.11</td><td>69.14</td></tr> <tr><td>TiO₂</td><td>0.72</td><td>0.40</td><td>0.46</td></tr> <tr><td>Al₂O₃</td><td>17.29</td><td>16.94</td><td>15.00</td></tr> <tr><td>Fe₂O₃</td><td>2.82</td><td>1.91</td><td>1.52</td></tr> <tr><td>FeO</td><td>1.34</td><td>0.99</td><td>2.59</td></tr> <tr><td>MnO</td><td>0.18</td><td>0.15</td><td>0.09</td></tr> <tr><td>MgO</td><td>7.28</td><td>2.82</td><td>0.28</td></tr> <tr><td>CaO</td><td>10.27</td><td>0.42</td><td>0.43</td></tr> <tr><td>Na₂O</td><td>1.29</td><td>2.99</td><td>3.43</td></tr> <tr><td>K₂O</td><td>0.22</td><td>1.37</td><td>1.38</td></tr> <tr><td>P₂O₅</td><td>0.06</td><td>0.15</td><td>0.22</td></tr> <tr><td>H₂O*</td><td>1.18</td><td>0.11</td><td>0.67</td></tr> <tr><td>H₂O⁺</td><td>0.26</td><td></td><td>0.22</td></tr> <tr><td>合計</td><td>100.43</td><td>106.04</td><td>100.30</td></tr> </tbody> </table> <p>の組み合わせで表現します。もちろん他の種類の酸化物も入っているのですが、量的には少ないため、ここでは無視します。表2-4の火砕岩の酸化物の組み合わせと表2-3の酸化物の化学組成を見ればわかると思いますが、表2-4のように火山岩の組成を酸化物の形で示したからといって、流紋岩において個々の酸化物が必ずしもそのままの状態で入っていることを意味しているわけではありません。また流紋（マダマ）でも各々の酸化物がそのまま入り混じってはいません。移りかわり混ざるように、マダマ中でこれら酸化物は混ざり、新たな組み合わせをつくり、新たなイオンの集合体となっています。酸化物の形で示したのは、なんなる分析技術上の都合からくる便宜的なものです。さらに各酸化物のうちH₂Oは、100℃以下で試料中から放出する“マイナスの水”と、それ以上で蒸気される“プラスの水”との2種類に区分されています。マイナスの水は分析のとき試料粒子間に行き渡っていた水で、プラスの水が本当に岩石中に入っていた水、というふうに受け取られています。また水は揮発性成分ですから、量的にはマダマ全体のさまざまな酸化物で簡単に変化してしまいます。</p> <p>凝結岩にそれですが、マダマの化学組成がこのように多種である原因を探ることはいへん重要な研究テーマとされています。いくつかの機構が考えられますが、最も重要なものに結晶基の溶解作用があります。これはよりシビアなマダマの中で、冷却にあたりマダマよりもSiO₂量の少ない酸化物が生まれ、取り出され、その結果、残りの結核部分にはSiO₂が過剰多量性が生かされる、という考えです。</p> <p>さて、表2-4でもう一つ注意しておきたいことがあります。それは4種、5種の酸化物（SiO₂、Fe₂O₃など）の総量が玄武岩から流紋岩になるにしたがって増えるのに対し、1種および2種の金属酸化物（MgO、Na₂Oなど）の総量、および一般に3種の金属酸化物の総量はともに減少することです。このことは後にマダマの物性や構造とその化学組成との関係を考えるうえで非常に大切なポイントになります。</p>	酸化物 元素名	磐島 安山岩	磐前山 デイサイト	津島 流紋岩	SiO ₂	49.26	51.11	69.14	TiO ₂	0.72	0.40	0.46	Al ₂ O ₃	17.29	16.94	15.00	Fe ₂ O ₃	2.82	1.91	1.52	FeO	1.34	0.99	2.59	MnO	0.18	0.15	0.09	MgO	7.28	2.82	0.28	CaO	10.27	0.42	0.43	Na ₂ O	1.29	2.99	3.43	K ₂ O	0.22	1.37	1.38	P ₂ O ₅	0.06	0.15	0.22	H ₂ O*	1.18	0.11	0.67	H ₂ O ⁺	0.26		0.22	合計	100.43	106.04	100.30		
酸化物 元素名	磐島 安山岩	磐前山 デイサイト	津島 流紋岩																																																												
SiO ₂	49.26	51.11	69.14																																																												
TiO ₂	0.72	0.40	0.46																																																												
Al ₂ O ₃	17.29	16.94	15.00																																																												
Fe ₂ O ₃	2.82	1.91	1.52																																																												
FeO	1.34	0.99	2.59																																																												
MnO	0.18	0.15	0.09																																																												
MgO	7.28	2.82	0.28																																																												
CaO	10.27	0.42	0.43																																																												
Na ₂ O	1.29	2.99	3.43																																																												
K ₂ O	0.22	1.37	1.38																																																												
P ₂ O ₅	0.06	0.15	0.22																																																												
H ₂ O*	1.18	0.11	0.67																																																												
H ₂ O ⁺	0.26		0.22																																																												
合計	100.43	106.04	100.30																																																												
<p>枠囲み部、下線部は本資料における抜粋又は参照箇所を示す</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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	別添資料-5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	参考文献: 町田洋・新井房夫, 新編 火山灰アトラス [日本列島とその周辺], 東京大学出版会, 2011, P144-153																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	会津・福島・仙台 (1/2)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>山名・火力名</th> <th>炉号</th> <th>年代</th> <th>設置方式</th> <th>炉型</th> <th>出力 (MW)</th> <th>A</th> <th>V</th> <th>注 (別添資料参照)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>子持川</td> <td>T-8</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-4参照</td> </tr> <tr> <td>津島二ヶ谷川</td> <td>T-7</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-5参照</td> </tr> <tr> <td>津島三ヶ谷川</td> <td>T-9</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-6参照</td> </tr> <tr> <td>津島四ヶ谷川</td> <td>T-10</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-7参照</td> </tr> <tr> <td>津島五ヶ谷川</td> <td>T-11</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-8参照</td> </tr> <tr> <td>津島六ヶ谷川</td> <td>T-12</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-9参照</td> </tr> <tr> <td>津島七ヶ谷川</td> <td>T-13</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-10参照</td> </tr> <tr> <td>津島八ヶ谷川</td> <td>T-14</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-11参照</td> </tr> <tr> <td>津島九ヶ谷川</td> <td>T-15</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-12参照</td> </tr> <tr> <td>津島十ヶ谷川</td> <td>T-16</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-13参照</td> </tr> <tr> <td>津島十一ヶ谷川</td> <td>T-17</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-14参照</td> </tr> <tr> <td>津島十二ヶ谷川</td> <td>T-18</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-15参照</td> </tr> <tr> <td>津島十三ヶ谷川</td> <td>T-19</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-16参照</td> </tr> <tr> <td>津島十四ヶ谷川</td> <td>T-20</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-17参照</td> </tr> <tr> <td>津島十五ヶ谷川</td> <td>T-21</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-18参照</td> </tr> <tr> <td>津島十六ヶ谷川</td> <td>T-22</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-19参照</td> </tr> <tr> <td>津島十七ヶ谷川</td> <td>T-23</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-20参照</td> </tr> <tr> <td>津島十八ヶ谷川</td> <td>T-24</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-21参照</td> </tr> <tr> <td>津島十九ヶ谷川</td> <td>T-25</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-22参照</td> </tr> <tr> <td>津島二十ヶ谷川</td> <td>T-26</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-23参照</td> </tr> <tr> <td>津島二十一ヶ谷川</td> <td>T-27</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-24参照</td> </tr> <tr> <td>津島二十二ヶ谷川</td> <td>T-28</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-25参照</td> </tr> <tr> <td>津島二十三ヶ谷川</td> <td>T-29</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-26参照</td> </tr> <tr> <td>津島二十四ヶ谷川</td> <td>T-30</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-27参照</td> </tr> <tr> <td>津島二十五ヶ谷川</td> <td>T-31</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-28参照</td> </tr> <tr> <td>津島二十六ヶ谷川</td> <td>T-32</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-29参照</td> </tr> <tr> <td>津島二十七ヶ谷川</td> <td>T-33</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-30参照</td> </tr> <tr> <td>津島二十八ヶ谷川</td> <td>T-34</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-31参照</td> </tr> <tr> <td>津島二十九ヶ谷川</td> <td>T-35</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-32参照</td> </tr> <tr> <td>津島三十ヶ谷川</td> <td>T-36</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-33参照</td> </tr> <tr> <td>津島三十一ヶ谷川</td> <td>T-37</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-34参照</td> </tr> <tr> <td>津島三十二ヶ谷川</td> <td>T-38</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-35参照</td> </tr> <tr> <td>津島三十三ヶ谷川</td> <td>T-39</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-36参照</td> </tr> <tr> <td>津島三十四ヶ谷川</td> <td>T-40</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-37参照</td> </tr> <tr> <td>津島三十五ヶ谷川</td> <td>T-41</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-38参照</td> </tr> <tr> <td>津島三十六ヶ谷川</td> <td>T-42</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-39参照</td> </tr> <tr> <td>津島三十七ヶ谷川</td> <td>T-43</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-40参照</td> </tr> <tr> <td>津島三十八ヶ谷川</td> <td>T-44</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-41参照</td> </tr> <tr> <td>津島三十九ヶ谷川</td> <td>T-45</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-42参照</td> </tr> <tr> <td>津島四十ヶ谷川</td> <td>T-46</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-43参照</td> </tr> <tr> <td>津島四十一ヶ谷川</td> <td>T-47</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-44参照</td> </tr> <tr> <td>津島四十二ヶ谷川</td> <td>T-48</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-45参照</td> </tr> <tr> <td>津島四十三ヶ谷川</td> <td>T-49</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-46参照</td> </tr> <tr> <td>津島四十四ヶ谷川</td> <td>T-50</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-47参照</td> </tr> <tr> <td>津島四十五ヶ谷川</td> <td>T-51</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-48参照</td> </tr> <tr> <td>津島四十六ヶ谷川</td> <td>T-52</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-49参照</td> </tr> <tr> <td>津島四十七ヶ谷川</td> <td>T-53</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-50参照</td> </tr> <tr> <td>津島四十八ヶ谷川</td> <td>T-54</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-51参照</td> </tr> <tr> <td>津島四十九ヶ谷川</td> <td>T-55</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-52参照</td> </tr> <tr> <td>津島五十ヶ谷川</td> <td>T-56</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-53参照</td> </tr> <tr> <td>津島五十一ヶ谷川</td> <td>T-57</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-54参照</td> </tr> <tr> <td>津島五十二ヶ谷川</td> <td>T-58</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-55参照</td> </tr> <tr> <td>津島五十三ヶ谷川</td> <td>T-59</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-56参照</td> </tr> <tr> <td>津島五十四ヶ谷川</td> <td>T-60</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-57参照</td> </tr> <tr> <td>津島五十五ヶ谷川</td> <td>T-61</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-58参照</td> </tr> <tr> <td>津島五十六ヶ谷川</td> <td>T-62</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-59参照</td> </tr> <tr> <td>津島五十七ヶ谷川</td> <td>T-63</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-60参照</td> </tr> <tr> <td>津島五十八ヶ谷川</td> <td>T-64</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-61参照</td> </tr> <tr> <td>津島五十九ヶ谷川</td> <td>T-65</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-62参照</td> </tr> <tr> <td>津島六十ヶ谷川</td> <td>T-66</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-63参照</td> </tr> <tr> <td>津島六十一ヶ谷川</td> <td>T-67</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-64参照</td> </tr> <tr> <td>津島六十二ヶ谷川</td> <td>T-68</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-65参照</td> </tr> <tr> <td>津島六十三ヶ谷川</td> <td>T-69</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-66参照</td> </tr> <tr> <td>津島六十四ヶ谷川</td> <td>T-70</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-67参照</td> </tr> <tr> <td>津島六十五ヶ谷川</td> <td>T-71</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-68参照</td> </tr> <tr> <td>津島六十六ヶ谷川</td> <td>T-72</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-69参照</td> </tr> <tr> <td>津島六十七ヶ谷川</td> <td>T-73</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-70参照</td> </tr> <tr> <td>津島六十八ヶ谷川</td> <td>T-74</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-71参照</td> </tr> <tr> <td>津島六十九ヶ谷川</td> <td>T-75</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-72参照</td> </tr> <tr> <td>津島七十ヶ谷川</td> <td>T-76</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-73参照</td> </tr> <tr> <td>津島七十一ヶ谷川</td> <td>T-77</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-74参照</td> </tr> <tr> <td>津島七十二ヶ谷川</td> <td>T-78</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-75参照</td> </tr> <tr> <td>津島七十三ヶ谷川</td> <td>T-79</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-76参照</td> </tr> <tr> <td>津島七十四ヶ谷川</td> <td>T-80</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-77参照</td> </tr> <tr> <td>津島七十五ヶ谷川</td> <td>T-81</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-78参照</td> </tr> <tr> <td>津島七十六ヶ谷川</td> <td>T-82</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-79参照</td> </tr> <tr> <td>津島七十七ヶ谷川</td> <td>T-83</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-80参照</td> </tr> <tr> <td>津島七十八ヶ谷川</td> <td>T-84</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-81参照</td> </tr> <tr> <td>津島七十九ヶ谷川</td> <td>T-85</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-82参照</td> </tr> <tr> <td>津島八十ヶ谷川</td> <td>T-86</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-83参照</td> </tr> <tr> <td>津島八十一ヶ谷川</td> <td>T-87</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-84参照</td> </tr> <tr> <td>津島八十二ヶ谷川</td> <td>T-88</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-85参照</td> </tr> <tr> <td>津島八十三ヶ谷川</td> <td>T-89</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-86参照</td> </tr> <tr> <td>津島八十四ヶ谷川</td> <td>T-90</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-87参照</td> </tr> <tr> <td>津島八十五ヶ谷川</td> <td>T-91</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-88参照</td> </tr> <tr> <td>津島八十六ヶ谷川</td> <td>T-92</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-89参照</td> </tr> <tr> <td>津島八十七ヶ谷川</td> <td>T-93</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-90参照</td> </tr> <tr> <td>津島八十八ヶ谷川</td> <td>T-94</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-91参照</td> </tr> <tr> <td>津島八十九ヶ谷川</td> <td>T-95</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-92参照</td> </tr> <tr> <td>津島九十ヶ谷川</td> <td>T-96</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-93参照</td> </tr> <tr> <td>津島九十一ヶ谷川</td> <td>T-97</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-94参照</td> </tr> <tr> <td>津島九十二ヶ谷川</td> <td>T-98</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-95参照</td> </tr> <tr> <td>津島九十三ヶ谷川</td> <td>T-99</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-96参照</td> </tr> <tr> <td>津島九十四ヶ谷川</td> <td>T-100</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-97参照</td> </tr> <tr> <td>津島九十五ヶ谷川</td> <td>T-101</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-98参照</td> </tr> <tr> <td>津島九十六ヶ谷川</td> <td>T-102</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-99参照</td> </tr> <tr> <td>津島九十七ヶ谷川</td> <td>T-103</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-100参照</td> </tr> <tr> <td>津島九十八ヶ谷川</td> <td>T-104</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-101参照</td> </tr> <tr> <td>津島九十九ヶ谷川</td> <td>T-105</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-102参照</td> </tr> <tr> <td>津島百ヶ谷川</td> <td>T-106</td> <td>1978</td> <td>AT</td> <td>600</td> <td>1,400</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>表33-103参照</td> </tr> </tbody> </table>	山名・火力名	炉号	年代	設置方式	炉型	出力 (MW)	A	V	注 (別添資料参照)	子持川	T-8	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-4参照	津島二ヶ谷川	T-7	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-5参照	津島三ヶ谷川	T-9	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-6参照	津島四ヶ谷川	T-10	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-7参照	津島五ヶ谷川	T-11	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-8参照	津島六ヶ谷川	T-12	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-9参照	津島七ヶ谷川	T-13	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-10参照	津島八ヶ谷川	T-14	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-11参照	津島九ヶ谷川	T-15	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-12参照	津島十ヶ谷川	T-16	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-13参照	津島十一ヶ谷川	T-17	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-14参照	津島十二ヶ谷川	T-18	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-15参照	津島十三ヶ谷川	T-19	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-16参照	津島十四ヶ谷川	T-20	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-17参照	津島十五ヶ谷川	T-21	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-18参照	津島十六ヶ谷川	T-22	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-19参照	津島十七ヶ谷川	T-23	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-20参照	津島十八ヶ谷川	T-24	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-21参照	津島十九ヶ谷川	T-25	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-22参照	津島二十ヶ谷川	T-26	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-23参照	津島二十一ヶ谷川	T-27	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-24参照	津島二十二ヶ谷川	T-28	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-25参照	津島二十三ヶ谷川	T-29	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-26参照	津島二十四ヶ谷川	T-30	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-27参照	津島二十五ヶ谷川	T-31	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-28参照	津島二十六ヶ谷川	T-32	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-29参照	津島二十七ヶ谷川	T-33	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-30参照	津島二十八ヶ谷川	T-34	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-31参照	津島二十九ヶ谷川	T-35	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-32参照	津島三十ヶ谷川	T-36	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-33参照	津島三十一ヶ谷川	T-37	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-34参照	津島三十二ヶ谷川	T-38	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-35参照	津島三十三ヶ谷川	T-39	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-36参照	津島三十四ヶ谷川	T-40	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-37参照	津島三十五ヶ谷川	T-41	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-38参照	津島三十六ヶ谷川	T-42	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-39参照	津島三十七ヶ谷川	T-43	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-40参照	津島三十八ヶ谷川	T-44	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-41参照	津島三十九ヶ谷川	T-45	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-42参照	津島四十ヶ谷川	T-46	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-43参照	津島四十一ヶ谷川	T-47	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-44参照	津島四十二ヶ谷川	T-48	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-45参照	津島四十三ヶ谷川	T-49	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-46参照	津島四十四ヶ谷川	T-50	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-47参照	津島四十五ヶ谷川	T-51	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-48参照	津島四十六ヶ谷川	T-52	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-49参照	津島四十七ヶ谷川	T-53	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-50参照	津島四十八ヶ谷川	T-54	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-51参照	津島四十九ヶ谷川	T-55	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-52参照	津島五十ヶ谷川	T-56	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-53参照	津島五十一ヶ谷川	T-57	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-54参照	津島五十二ヶ谷川	T-58	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-55参照	津島五十三ヶ谷川	T-59	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-56参照	津島五十四ヶ谷川	T-60	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-57参照	津島五十五ヶ谷川	T-61	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-58参照	津島五十六ヶ谷川	T-62	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-59参照	津島五十七ヶ谷川	T-63	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-60参照	津島五十八ヶ谷川	T-64	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-61参照	津島五十九ヶ谷川	T-65	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-62参照	津島六十ヶ谷川	T-66	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-63参照	津島六十一ヶ谷川	T-67	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-64参照	津島六十二ヶ谷川	T-68	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-65参照	津島六十三ヶ谷川	T-69	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-66参照	津島六十四ヶ谷川	T-70	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-67参照	津島六十五ヶ谷川	T-71	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-68参照	津島六十六ヶ谷川	T-72	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-69参照	津島六十七ヶ谷川	T-73	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-70参照	津島六十八ヶ谷川	T-74	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-71参照	津島六十九ヶ谷川	T-75	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-72参照	津島七十ヶ谷川	T-76	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-73参照	津島七十一ヶ谷川	T-77	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-74参照	津島七十二ヶ谷川	T-78	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-75参照	津島七十三ヶ谷川	T-79	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-76参照	津島七十四ヶ谷川	T-80	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-77参照	津島七十五ヶ谷川	T-81	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-78参照	津島七十六ヶ谷川	T-82	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-79参照	津島七十七ヶ谷川	T-83	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-80参照	津島七十八ヶ谷川	T-84	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-81参照	津島七十九ヶ谷川	T-85	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-82参照	津島八十ヶ谷川	T-86	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-83参照	津島八十一ヶ谷川	T-87	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-84参照	津島八十二ヶ谷川	T-88	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-85参照	津島八十三ヶ谷川	T-89	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-86参照	津島八十四ヶ谷川	T-90	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-87参照	津島八十五ヶ谷川	T-91	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-88参照	津島八十六ヶ谷川	T-92	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-89参照	津島八十七ヶ谷川	T-93	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-90参照	津島八十八ヶ谷川	T-94	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-91参照	津島八十九ヶ谷川	T-95	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-92参照	津島九十ヶ谷川	T-96	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-93参照	津島九十一ヶ谷川	T-97	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-94参照	津島九十二ヶ谷川	T-98	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-95参照	津島九十三ヶ谷川	T-99	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-96参照	津島九十四ヶ谷川	T-100	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-97参照	津島九十五ヶ谷川	T-101	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-98参照	津島九十六ヶ谷川	T-102	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-99参照	津島九十七ヶ谷川	T-103	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-100参照	津島九十八ヶ谷川	T-104	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-101参照	津島九十九ヶ谷川	T-105	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-102参照	津島百ヶ谷川	T-106	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-103参照	<table border="1"> <thead> <tr> <th>炉号</th> <th>主 機 種 別</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T-1</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-2</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-3</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-4</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-5</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-6</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-7</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-8</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-9</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-10</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-11</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-12</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-13</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-14</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-15</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-16</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-17</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-18</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-19</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-20</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-21</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-22</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-23</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-24</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-25</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-26</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-27</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-28</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-29</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-30</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-31</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-32</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-33</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-34</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-35</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-36</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-37</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-38</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-39</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-40</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-41</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-42</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-43</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-44</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-45</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-46</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-47</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-48</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-49</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-50</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-51</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-52</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-53</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-54</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-55</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-56</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-57</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-58</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-59</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-60</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-61</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-62</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-63</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-64</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-65</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-66</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-67</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-68</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-69</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-70</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-71</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-72</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-73</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-74</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-75</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-76</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-77</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-78</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-79</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-80</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-81</td> <td>600, 600</td> </tr> <tr> <td>T-82</td> </tr></tbody></table>	炉号	主 機 種 別	T-1	600, 600	T-2	600, 600	T-3	600, 600	T-4	600, 600	T-5	600, 600	T-6	600, 600	T-7	600, 600	T-8	600, 600	T-9	600, 600	T-10	600, 600	T-11	600, 600	T-12	600, 600	T-13	600, 600	T-14	600, 600	T-15	600, 600	T-16	600, 600	T-17	600, 600	T-18	600, 600	T-19	600, 600	T-20	600, 600	T-21	600, 600	T-22	600, 600	T-23	600, 600	T-24	600, 600	T-25	600, 600	T-26	600, 600	T-27	600, 600	T-28	600, 600	T-29	600, 600	T-30	600, 600	T-31	600, 600	T-32	600, 600	T-33	600, 600	T-34	600, 600	T-35	600, 600	T-36	600, 600	T-37	600, 600	T-38	600, 600	T-39	600, 600	T-40	600, 600	T-41	600, 600	T-42	600, 600	T-43	600, 600	T-44	600, 600	T-45	600, 600	T-46	600, 600	T-47	600, 600	T-48	600, 600	T-49	600, 600	T-50	600, 600	T-51	600, 600	T-52	600, 600	T-53	600, 600	T-54	600, 600	T-55	600, 600	T-56	600, 600	T-57	600, 600	T-58	600, 600	T-59	600, 600	T-60	600, 600	T-61	600, 600	T-62	600, 600	T-63	600, 600	T-64	600, 600	T-65	600, 600	T-66	600, 600	T-67	600, 600	T-68	600, 600	T-69	600, 600	T-70	600, 600	T-71	600, 600	T-72	600, 600	T-73	600, 600	T-74	600, 600	T-75	600, 600	T-76	600, 600	T-77	600, 600	T-78	600, 600	T-79	600, 600	T-80	600, 600	T-81	600, 600	T-82
山名・火力名	炉号	年代	設置方式	炉型	出力 (MW)	A	V	注 (別添資料参照)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
子持川	T-8	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-4参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島二ヶ谷川	T-7	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-5参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島三ヶ谷川	T-9	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-6参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島四ヶ谷川	T-10	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-7参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島五ヶ谷川	T-11	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-8参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島六ヶ谷川	T-12	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-9参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島七ヶ谷川	T-13	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-10参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島八ヶ谷川	T-14	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-11参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島九ヶ谷川	T-15	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-12参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島十ヶ谷川	T-16	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-13参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島十一ヶ谷川	T-17	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-14参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島十二ヶ谷川	T-18	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-15参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島十三ヶ谷川	T-19	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-16参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島十四ヶ谷川	T-20	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-17参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島十五ヶ谷川	T-21	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-18参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島十六ヶ谷川	T-22	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-19参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島十七ヶ谷川	T-23	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-20参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島十八ヶ谷川	T-24	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-21参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島十九ヶ谷川	T-25	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-22参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島二十ヶ谷川	T-26	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-23参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島二十一ヶ谷川	T-27	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-24参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島二十二ヶ谷川	T-28	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-25参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島二十三ヶ谷川	T-29	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-26参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島二十四ヶ谷川	T-30	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-27参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島二十五ヶ谷川	T-31	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-28参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島二十六ヶ谷川	T-32	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-29参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島二十七ヶ谷川	T-33	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-30参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島二十八ヶ谷川	T-34	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-31参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島二十九ヶ谷川	T-35	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-32参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島三十ヶ谷川	T-36	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-33参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島三十一ヶ谷川	T-37	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-34参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島三十二ヶ谷川	T-38	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-35参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島三十三ヶ谷川	T-39	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-36参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島三十四ヶ谷川	T-40	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-37参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島三十五ヶ谷川	T-41	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-38参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島三十六ヶ谷川	T-42	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-39参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島三十七ヶ谷川	T-43	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-40参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島三十八ヶ谷川	T-44	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-41参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島三十九ヶ谷川	T-45	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-42参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島四十ヶ谷川	T-46	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-43参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島四十一ヶ谷川	T-47	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-44参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島四十二ヶ谷川	T-48	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-45参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島四十三ヶ谷川	T-49	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-46参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島四十四ヶ谷川	T-50	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-47参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島四十五ヶ谷川	T-51	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-48参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島四十六ヶ谷川	T-52	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-49参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島四十七ヶ谷川	T-53	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-50参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島四十八ヶ谷川	T-54	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-51参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島四十九ヶ谷川	T-55	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-52参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島五十ヶ谷川	T-56	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-53参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島五十一ヶ谷川	T-57	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-54参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島五十二ヶ谷川	T-58	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-55参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島五十三ヶ谷川	T-59	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-56参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島五十四ヶ谷川	T-60	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-57参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島五十五ヶ谷川	T-61	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-58参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島五十六ヶ谷川	T-62	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-59参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島五十七ヶ谷川	T-63	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-60参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島五十八ヶ谷川	T-64	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-61参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島五十九ヶ谷川	T-65	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-62参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島六十ヶ谷川	T-66	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-63参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島六十一ヶ谷川	T-67	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-64参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島六十二ヶ谷川	T-68	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-65参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島六十三ヶ谷川	T-69	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-66参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島六十四ヶ谷川	T-70	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-67参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島六十五ヶ谷川	T-71	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-68参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島六十六ヶ谷川	T-72	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-69参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島六十七ヶ谷川	T-73	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-70参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島六十八ヶ谷川	T-74	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-71参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島六十九ヶ谷川	T-75	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-72参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島七十ヶ谷川	T-76	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-73参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島七十一ヶ谷川	T-77	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-74参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島七十二ヶ谷川	T-78	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-75参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島七十三ヶ谷川	T-79	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-76参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島七十四ヶ谷川	T-80	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-77参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島七十五ヶ谷川	T-81	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-78参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島七十六ヶ谷川	T-82	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-79参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島七十七ヶ谷川	T-83	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-80参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島七十八ヶ谷川	T-84	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-81参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島七十九ヶ谷川	T-85	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-82参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島八十ヶ谷川	T-86	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-83参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島八十一ヶ谷川	T-87	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-84参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島八十二ヶ谷川	T-88	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-85参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島八十三ヶ谷川	T-89	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-86参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島八十四ヶ谷川	T-90	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-87参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島八十五ヶ谷川	T-91	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-88参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島八十六ヶ谷川	T-92	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-89参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島八十七ヶ谷川	T-93	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-90参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島八十八ヶ谷川	T-94	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-91参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島八十九ヶ谷川	T-95	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-92参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島九十ヶ谷川	T-96	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-93参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島九十一ヶ谷川	T-97	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-94参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島九十二ヶ谷川	T-98	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-95参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島九十三ヶ谷川	T-99	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-96参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島九十四ヶ谷川	T-100	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-97参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島九十五ヶ谷川	T-101	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-98参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島九十六ヶ谷川	T-102	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-99参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島九十七ヶ谷川	T-103	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-100参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島九十八ヶ谷川	T-104	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-101参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島九十九ヶ谷川	T-105	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-102参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
津島百ヶ谷川	T-106	1978	AT	600	1,400	1	1	表33-103参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
炉号	主 機 種 別																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-1	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-2	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-3	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-4	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-5	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-6	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-7	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-8	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-9	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-10	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-11	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-12	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-13	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-14	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-15	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-16	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-17	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-18	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-19	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-20	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-21	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-22	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-23	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-24	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-25	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-26	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-27	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-28	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-29	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-30	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-31	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-32	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-33	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-34	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-35	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-36	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-37	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-38	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-39	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-40	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-41	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-42	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-43	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-44	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-45	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-46	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-47	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-48	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-49	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-50	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-51	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-52	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-53	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-54	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-55	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-56	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-57	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-58	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-59	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-60	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-61	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-62	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-63	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-64	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-65	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-66	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-67	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-68	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-69	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-70	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-71	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-72	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-73	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-74	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-75	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-76	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-77	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-78	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-79	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-80	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-81	600, 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T-82																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

赤字: 設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字: 記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 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>補足資料-20 外部事象に対する津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の防護方針について</p> <p>1. 概要 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備 (以下「津波防護施設等」という。) の外部事象に対する防護方針を以下に示す。</p> <p>2. 防護に関する考え方 以下の考え方にに基づき、女川原子力発電所において設計上考慮すべき外部事象に対する津波防護施設等の機能維持のための対応の要否について整理した。 外部事象に対する津波防護施設等の機能維持対応要否判断フローを図1に示す。</p> <p>(1) 設計上考慮すべき事象が、津波もしくは津波の随伴、重量が否定できない事象に該当するかを確認する。定量的な重量確率が求められない事象については、保守的にその影響を考慮する。</p> <p>(2) 津波の随伴、重量が否定できない場合は、当該事象による津波防護施設の機能喪失モードの有無を確認する。機能喪失モードが認められる場合は、設計により健全性を確保する。</p> <p>(3) 津波の随伴、重量が有意でないと評価される事象についても、女川原子力発電所の津波防護施設については、基準津波の高さや防護範囲の広さ等その重要性に鑑み、自主的に機能維持のための配慮を行う。</p>  <p>図1 外部事象に対する津波防護施設等の機能維持対応要否判断フロー</p>	<p>補足資料-20 外部事象に対する津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の防護方針について</p> <p>1. 概要 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備 (以下「津波防護施設等」という。) の外部事象に対する防護方針を以下に示す。</p> <p>2. 防護に関する考え方 以下の考え方にに基づき、泊発電所において設計上考慮すべき外部事象に対する津波防護施設等の機能維持のための対応の要否について整理した。 外部事象に対する津波防護施設等の機能維持対応要否判断フローを図1に示す。</p> <p>(1) 設計上考慮すべき事象が、津波若しくは津波の随伴、重量が否定できない事象に該当するかを確認する。定量的な重量確率が求められない事象については、保守的にその影響を考慮する。</p> <p>(2) 津波の随伴、重量が否定できない場合は、当該事象による津波防護施設の機能喪失モードの有無を確認する。機能喪失モードが認められる場合は、設計により健全性を確保する。</p> <p>(3) 津波の随伴、重量が有意でないと評価される事象についても、泊発電所の津波防護施設については、基準津波の高さや防護範囲の広さ等その重要性に鑑み、自主的に機能維持のための配慮を行う。</p>  <p>図1 外部事象に対する津波防護施設等の機能維持対応要否判断フロー</p>	<p>【大飯】記載方針の相違 女川審査実績の反映</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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. 検討結果 上記フローに基づく各事象に対する防護方針の検討結果を以下に示す。 （詳細は表1のとおり）</p> <p>(1) 津波の随伴、重畳が否定できない事象^{*1}に対する防護方針 これらの外部事象に対しては、津波との随伴もしくは重畳の可能性を否定できないため、荷重の重ね合わせのタイミングも考慮した上で設計への反映の要否を検討し、津波防護施設等への影響が考えられる事象に対しては、津波防護施設等の機能を維持する設計とする。 ※1：地震、風（台風）、凍結、降水、積雪、落雷、森林火災</p> <p>(2) 津波の随伴、重畳が有意ではない事象（竜巻、火山の影響）に対する防護方針 「竜巻」、「火山の影響」の2つの外部事象に津波は随伴せず、また、基準津波との重畳の確率も有意ではないため、津波防護施設等を防護対象施設とはしないものの、津波防護施設等の機能が要求される時にはその機能を期待できるように以下の対応を自主的に実施する。</p> <p>a. 「竜巻」 設計竜巻と基準津波が重畳する年超過確率は約 $1.9 \times 10^{-12} \sim 1.9 \times 10^{-13}$（/年）であり、竜巻と津波の重畳は有意ではないと評価されるが、竜巻が襲来した場合には必ず作用する風荷重に対しては、津波防護施設等の健全性を維持する設計とする。また、竜巻が襲来した場合でも、必ずしも津波防護施設に作用するとは限らない竜巻飛来物の衝撃荷重に対しては、大規模な損傷に至り難い構造とする。</p> <p>b. 「火山の影響」 設計で想定する降下火砕物の噴火と基準津波が重畳する年超過確率は約 $1.2 \times 10^{-10} \sim 1.2 \times 10^{-11}$（/年）^{*2}であり、火山の影響と基準津波の重畳は有意ではないと評価されるが、降下火砕物の堆積荷重について長期荷重に対する構造健全性を確保するとともに、降灰後に適宜除去が可能な設計とする。 ※2：約1万2千年前の肘折尾花沢噴火を考慮</p>	<p>3. 検討結果 上記フローに基づく各事象に対する防護方針の検討結果を以下に示す。 （詳細は表1のとおり）</p> <p>(1) 津波の随伴、重畳が否定できない事象^{*1}に対する防護方針 これらの外部事象に対しては、津波との随伴若しくは重畳の可能性を否定できないため、荷重の重ね合わせのタイミングも考慮した上で設計への反映の要否を検討し、津波防護施設等への影響が考えられる事象に対しては、津波防護施設等の機能を維持する設計とする。 ※1：地震、風（台風）、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、森林火災</p> <p>(2) 津波の随伴、重畳が有意ではない事象（竜巻、火山の影響）に対する防護方針 「竜巻」、「火山の影響」の2つの外部事象に津波は随伴せず、また、基準津波との重畳の確率も有意ではないため、津波防護施設等を防護対象施設とはしないものの、津波防護施設等の機能が要求される時にはその機能を期待できるように以下の対応を自主的に実施する。</p> <p>a. 「竜巻」 設計竜巻と基準津波が重畳する年超過確率は約●（/年）であり、竜巻と津波の重畳は有意ではないと評価されるが、竜巻が襲来した場合には必ず作用する風荷重に対しては、津波防護施設等の健全性を維持する設計とする。また、竜巻が襲来した場合でも、必ずしも津波防護施設に作用するとは限らない竜巻飛来物の衝撃荷重に対しては、大規模な損傷に至り難い構造とする。</p> <p>b. 「火山の影響」 設計で想定する降下火砕物の噴火と基準津波が重畳する年超過確率は、約●（/年）^{*2}であり、火山の影響と基準津波の重畳は有意ではないと評価されるが、降下火砕物の堆積荷重について長期荷重に対する構造健全性を確保するとともに、降灰後に適宜除去が可能な設計とする。 ※2：敷地で確認された降下火砕物の層厚は●cmと評価しており、この降下火砕物噴出年代は約●万年前であることを考慮</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">追而【地震津波側審査の反映】 （上記●については、地震津波側審査結果を受けて反映のため）</p> </div>	<p>【女川】設計方針の相違 ・泊は立地地域の相違により地滑りを考慮する</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・評価結果の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・評価結果の相違</p> <p>【女川】設計表現の相違</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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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

○：津波の副伴、重傷が否定できないため、設計で健全性を確保する事象 (C)
 △：津波の副伴、重傷は有意ではないが、機能維持について設計上配慮する事象 (A)
 □：対応が不要な事象 (E)

表1 外部事象に対する津波防護施設等の対応方針整理表 (1/2)

設計上考慮すべき外部事象	① 副伴事象として津波を考慮要	② 独立事象として津波が重傷し得る	津波との重傷を考慮要 (①が△が○)	津波防護施設等の機能喪失による安全施設等への可能性	設計への反映要否	機能維持のための対応方針
地震	○	—	○	地震荷重により損傷した場合、安全施設等への津波の到達、浸水による機能喪失が想定される。 <i>△</i>	○	耐震クラスとして基準地震動Ssに対して健全性を維持し、津波に対する防護機能を維持する。 また、津波と余震の組合せも考慮する。 ・風荷重、津波荷重を考慮した設計とする。 ・津波監視カメラは、風荷重を考慮した設計とする。
風（台風）	—	○	○	風荷重により損傷した場合、安全施設等への津波の到達、浸水による機能喪失が想定される。 <i>△</i>	○	防風壁・防風壁の設計においては、自主的に以下の特徴を付し、信頼性を高める。 ・風圧力に対しては、健全性を維持する設計とする。 ・風圧力については、大規模な損傷に至り難い構造とする。 ・津波監視カメラは、風荷重を考慮した設計とする。
竜巻	—	—	—	以下のとおり、重傷の程度は無視し得る。 ・設計竜巻の発生：約 1.9×10^7 /年 ・基準津波の年間超過確率： 1×10^{-6} ~ 1×10^{-7} /年 → 年間超過率が 1×10^{-7} 年未満であり、有意ではない。 <i>△</i>	△	
凍結	—	○	○	凍害により止水目地が損傷した場合、安全施設への津波の到達、浸水による機能喪失が想定される。 <i>△</i>	○	止水目地は最低気温を考慮した設計とする。
浸水	—	○	○	降雨による海水面上昇の影響は無視し得る。 <i>△</i>	—	

○：津波の副伴、重傷が否定できないため、設計で健全性を確保する事象 (C)
 △：津波の副伴、重傷は有意ではないが、機能維持については設計上配慮する事象 (A)
 □：対応が不要な事象 (E)

表1 外部事象に対する津波防護施設等の対応方針整理表

設計上考慮すべき外部事象	① 副伴事象として津波を考慮要	② 独立事象として津波が重傷し得る	津波との重傷を考慮要 (①が△が○)	津波防護施設等の機能喪失による安全施設等への可能性	設計への反映要否	機能維持のための対応方針
地震	○	—	○	地震荷重により損傷した場合、安全施設等への津波の到達、浸水による機能喪失が想定される。 <i>△</i>	○	耐震クラスとして基準地震動Ssに対して健全性を維持し、津波に対する防護機能を維持する。 また、津波と余震の組合せも考慮する。 ・風荷重、津波荷重を考慮した設計とする。 ・津波監視カメラは、風荷重を考慮した設計とする。
風（台風）	—	○	○	風荷重により損傷した場合、安全施設等への津波の到達、浸水による機能喪失が想定される。 <i>△</i>	○	防風壁・津波監視カメラは、風荷重を考慮した設計とする。 止水目地は最低気温を考慮した設計とする。
竜巻	—	—	—	以下のとおり、重傷の程度は無視し得る。 ・設計竜巻の発生：約 1.9×10^7 /年 ・基準津波の年間超過確率：約 1×10^{-6} ~ 1×10^{-7} /年 → 年間超過率が 1×10^{-7} 年未満であり、有意ではない。 <i>△</i>	△	
凍結	—	○	○	凍害により止水目地が損傷した場合、安全施設等への津波の到達、浸水による機能喪失が想定される。 <i>△</i>	○	止水目地は最低気温を考慮した設計とする。
浸水	—	○	○	降雨による海水面上昇の影響は無視し得る。 <i>△</i>	—	

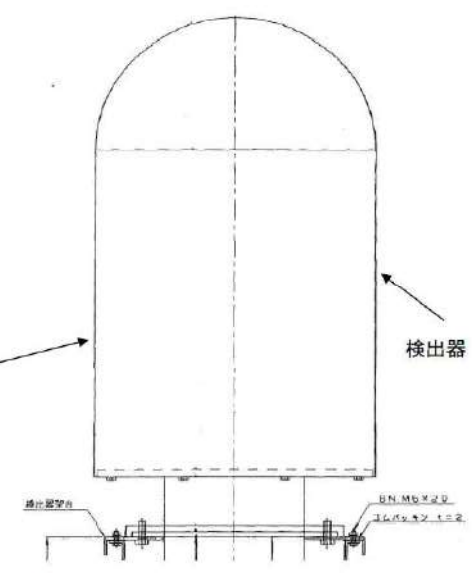









○3：設置要設計申請書添付資料六 ●：超過標準の参照しを考慮
 追加【地震津波防護施設の反映】
 (上記●については、地震津波防護施設を結果を受けて反映のため)

赤字: 設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字: 記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 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>表1 外部事象に対する津波防護施設等の対応方針整理表 (2/2)</p> <p> ○ : 津波の規模、重量が想定できないため、設計で健全性を確保する事象 (○) ○ : 津波の規模、重量は有意ではないが、機能維持について設計上配慮する事象 (△) ○ : 対応が不要な事象 (ー) </p>						
設計上考慮すべき外部事象	① 隣接事象として津波を考慮	② 津波との重量を考慮 (Dが△が○)	津波防護施設の機能喪失による安全施設等の機能喪失の可能性	設計への反映要否	機能維持のための対応方針	
積雪	ー	○	積雪荷重により損傷した場合、安全施設等への津波の到達、浸水による機能喪失が想定される。 △D	○	積雪荷重と津波荷重を考慮した設計とする。	
地震	ー	○	△D 通常による津波監視設備の機能喪失が想定される。	○	津波監視設備については、既設津波設備の稼働範囲内への設置を行う。	
火山	ー	ー	△L 以下のとおり、重量の増加は想定し得る。 ・想定する火山の噴率: 約 1.2×10^9 年 ⁻¹ ・基準津波の年超過確率: 1×10^{-6} ~ 1×10^{-7} /年 → 重量噴率: 約 1.2×10^9 年 ⁻¹ ~ 1×10^9 /年 年超過確率が 1×10^{-6} /年未満であり、有意ではない。	△	設計にて長期噴率に對する構造健全性を確保するとともに、同区域に降下火砕物を適宜除去可能な設計とする。	
生物学的事象	ー	ー	△L 生物による影響 (閉塞、侵入) による機能喪失を有しない。	ー	ー	
森林火災	ー	○	△L 防火帯により森林との距離距離が確保されるため、熱影響を受けることはない。	ー	ー	
<p>※ 約1万2千年前の肘折尾花沢噴火を考慮</p>						
<p>表1 外部事象に対する津波防護施設等の対応方針整理表 (2/2)</p> <p> ○ : 津波の規模、重量が想定できないため、設計で健全性を確保する事象 (○) ○ : 津波の規模、重量は有意ではないが、機能維持について設計上配慮する事象 (△) ○ : 対応が不要な事象 (ー) </p>						
設計上考慮すべき外部事象	① 隣接事象として津波を考慮	② 津波との重量を考慮 (Dが△が○)	津波防護施設の機能喪失による安全施設等の機能喪失の可能性	設計への反映要否	機能維持のための対応方針	
地震	ー	○	浸襲による津波監視設備の機能喪失が想定される。 △D	○	津波監視設備については、既設津波設備の稼働範囲内への設置を行う。	
火山の影響	ー	ー	△L 以下のとおり、重量の増加は想定し得る。 ・想定する火山の噴率: ●/年 ⁻¹ ・基準津波の年超過確率: ●/年 ⁻¹ → 重量噴率: ●/年 ⁻¹ 年超過確率が 1×10^{-6} /年未満であり、有意ではない。	△	設計にて長期噴率に對する構造健全性を確保するとともに、同区域に降下火砕物を適宜除去可能な設計とする。	
起湧り	ー	○	△L 起湧りにより津波防護施設が機能喪失に要することはない。	ー	ー	
生物的事象	ー	○	△L 生物による影響 (閉塞、侵入) による機能喪失を有しない。	ー	ー	
森林火災	ー	○	△L 防火帯により森林との距離距離が確保されるため、熱影響を受けることはない。	ー	ー	
<p>※2: 敷地で確認された降下火砕物の厚さは●cmと評価しており、この降下火砕物噴出年代は約●万年前であることを考慮 ※3: 設置変更許可申請書添付書類六「●.●.● 超過確率の参照」を考慮</p>						
<p>適用【地震津波防護施設の設計】 (上記●については、別添津波防護施設等を添付する事象のため)</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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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: right;">補足資料-12</p> <p>12. 火山灰によるその他設備への影響について</p> <p>火山灰によるその他設備（モニタリング設備、消火設備、緊急時対策所、通信設備）に対する影響評価について以下に示す。</p> <p>1. モニタリング設備</p> <p>下図のとおり、モニタリングポストの検出器は、上部が半球型であり、火山灰が堆積しにくい構造となっていることから、火山灰の荷重により機能に影響を及ぼすことはない。</p> <p>また、モニタリングカーによる測定も可能である。</p>  <p>図 モニタリングポストの外観図</p> <p>2. 消火設備</p> <p>(1) ディーゼル消火ポンプ</p> <p>建屋内設備であり、給気設備もなく、火山灰の影響を受けない。</p> <p>(2) 電動消火ポンプ</p> <p>建屋内設備であり、給気設備もなく、火山灰の影響を受けない。</p> <p>仮に、上記消火設備に影響が生じた場合でも、消防自動車を用いた自衛消防隊による消火が可能。</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-21</p> <p>火山影響評価における監視カメラ及びモニタリングポストの扱いについて</p> <p>監視カメラは設置許可基準規則第26条（原子炉制御室）、モニタリングポストは同規則第31条（監視設備）の要求を満足する必要があることから、本設備については、降下火砕物の影響に対して機能維持、又は降下火砕物による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、必要に応じてプラントを停止し、安全上支障のない期間での除灰、修復等の対応、又はそれらを適切に組み合わせることで安全機能を損なわない設計としている。</p> <p>なお、監視カメラ及びモニタリングポストは、外部事象防護対象施設ではないが、損傷した場合でも外部事象防護対象施設に対して波及的影響を及ぼすことはないことから、火山影響評価における評価対象施設等として抽出していない。</p> <p>表1に監視カメラ及びモニタリングポストの概要を示す。</p> <p style="text-align: center;">表1 監視カメラ及びモニタリングポストの概要</p> <table border="1" data-bbox="716 654 1321 1085"> <thead> <tr> <th></th> <th>監視カメラ</th> <th>モニタリングポスト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>イメージ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>数量</td> <td>計8台（津波用×2、自然現象用×6）</td> <td>計6箇所</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">火山影響への考慮</td> <td>構造物への静的負荷</td> <td>・降下火砕物の影響を受けにくい設置場所の考慮 ・降下火砕物が堆積しにくい形状</td> </tr> <tr> <td>構造物への化学的影響（腐食）</td> <td>・外装は鋼製（塗装あり）であり、短期での腐食は生じない</td> </tr> <tr> <td>絶縁低下</td> <td>・外気を取込む機構がなく、防塵構造である</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>・自然現象の検知は水位計、気象観測設備、目視確認で可能</td> <td>・可搬型モニタリングポスト[※]及び放射能測定車[※]でも同様な測定が可能 ※重大事故等対応施設として配備</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">以上</p>		監視カメラ	モニタリングポスト	イメージ			数量	計8台（津波用×2、自然現象用×6）	計6箇所	火山影響への考慮	構造物への静的負荷	・降下火砕物の影響を受けにくい設置場所の考慮 ・降下火砕物が堆積しにくい形状	構造物への化学的影響（腐食）	・外装は鋼製（塗装あり）であり、短期での腐食は生じない	絶縁低下	・外気を取込む機構がなく、防塵構造である	その他	・自然現象の検知は水位計、気象観測設備、目視確認で可能	・可搬型モニタリングポスト [※] 及び放射能測定車 [※] でも同様な測定が可能 ※重大事故等対応施設として配備	<p style="text-align: right;">補足資料-21</p> <p>火山影響評価における監視カメラ及びモニタリングポストの扱いについて</p> <p>監視カメラは設置許可基準規則第26条（原子炉制御室）、モニタリングポストは同規則第31条（監視設備）の要求を満足する必要があることから、本設備については、降下火砕物の影響に対して機能維持、又は降下火砕物による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、必要に応じてプラントを停止し、安全上支障のない期間での除灰、修復等の対応、又はそれらを適切に組み合わせることで安全機能を損なわない設計としている。</p> <p>なお、監視カメラ及びモニタリングポストは、外部事象防護対象施設ではないが、損傷した場合でも外部事象防護対象施設に対して波及的影響を及ぼすことはないことから、火山影響評価における評価対象施設等として抽出していない。</p> <p>表1に監視カメラ及びモニタリングポストの概要を示す。</p> <p style="text-align: center;">表1 監視カメラ及びモニタリングポストの概要</p> <table border="1" data-bbox="1344 654 1948 1085"> <thead> <tr> <th></th> <th>監視カメラ</th> <th>モニタリングポスト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>イメージ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>数量</td> <td>津波監視カメラ：計4台 構内監視カメラ：計5台</td> <td>計7箇所</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">火山影響への考慮</td> <td>構造物への静的負荷</td> <td>・降下火砕物の影響を受けにくい設置場所の考慮 ・降下火砕物が堆積しにくい形状</td> </tr> <tr> <td>構造物への化学的影響（腐食）</td> <td>・外装は鋼製（塗装あり）であり、短期での腐食は生じない</td> </tr> <tr> <td>絶縁低下</td> <td>・外気を取込む機構がなく、防塵構造である</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>・自然現象の検知は水位計、気象観測設備、目視確認で可能</td> <td>・可搬型モニタリングポスト及び放射能測定装置でも同様な測定が可能 ※重大事故等対応施設として配備</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">以上</p>		監視カメラ	モニタリングポスト	イメージ			数量	津波監視カメラ：計4台 構内監視カメラ：計5台	計7箇所	火山影響への考慮	構造物への静的負荷	・降下火砕物の影響を受けにくい設置場所の考慮 ・降下火砕物が堆積しにくい形状	構造物への化学的影響（腐食）	・外装は鋼製（塗装あり）であり、短期での腐食は生じない	絶縁低下	・外気を取込む機構がなく、防塵構造である	その他	・自然現象の検知は水位計、気象観測設備、目視確認で可能	・可搬型モニタリングポスト及び放射能測定装置でも同様な測定が可能 ※重大事故等対応施設として配備	<p>【大飯】記載方針の相違 女川審査実績の反映</p>
	監視カメラ	モニタリングポスト																																							
イメージ																																									
数量	計8台（津波用×2、自然現象用×6）	計6箇所																																							
火山影響への考慮	構造物への静的負荷	・降下火砕物の影響を受けにくい設置場所の考慮 ・降下火砕物が堆積しにくい形状																																							
	構造物への化学的影響（腐食）	・外装は鋼製（塗装あり）であり、短期での腐食は生じない																																							
	絶縁低下	・外気を取込む機構がなく、防塵構造である																																							
その他	・自然現象の検知は水位計、気象観測設備、目視確認で可能	・可搬型モニタリングポスト [※] 及び放射能測定車 [※] でも同様な測定が可能 ※重大事故等対応施設として配備																																							
	監視カメラ	モニタリングポスト																																							
イメージ																																									
数量	津波監視カメラ：計4台 構内監視カメラ：計5台	計7箇所																																							
火山影響への考慮	構造物への静的負荷	・降下火砕物の影響を受けにくい設置場所の考慮 ・降下火砕物が堆積しにくい形状																																							
	構造物への化学的影響（腐食）	・外装は鋼製（塗装あり）であり、短期での腐食は生じない																																							
	絶縁低下	・外気を取込む機構がなく、防塵構造である																																							
その他	・自然現象の検知は水位計、気象観測設備、目視確認で可能	・可搬型モニタリングポスト及び放射能測定装置でも同様な測定が可能 ※重大事故等対応施設として配備																																							

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）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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. 緊急時対策所 緊急時対策所（大飯1, 2号機 原子炉補助建屋）について、火山灰と積雪を組み合わせた想定堆積荷重（4,500N/m²）と許容堆積荷重を比較することにより、健全性を確認する。 許容堆積荷重は、使用している材料の許容応力度の比1.5（短期/長期）に基づき、設計時に考慮されている常時荷重（自重、積載荷重、積雪荷重）から算出する。 裕度が最も小さい部位（EL33.6m 屋根スラブ）における評価結果は以下のとおりであり、評価の結果、堆積荷重は許容堆積荷重を下回っており、対象建屋の安全性に影響はない。 【評価結果】 堆積荷重（火山灰+積雪） 4,500 N/m² < 8,750 N/m² （裕度：1.9）</p> <p>4. 通信設備 通信設備は、発電所内・発電所外用として有線、無線の多種多様な連絡手段を有しており、火山灰の影響により、通信機能を喪失することは考えにくい。なお、衛星電話については、天候（雲、霧、雨、雪、風、煙など）による影響を受けにくい周波数帯を利用していることから、降灰時においても通信機能を維持することが可能と考えられる。</p> <p>表 発電所内外の各種通信設備</p> <table border="1" data-bbox="85 818 689 975"> <thead> <tr> <th>発電所内の通信設備</th> <th>発電所外の通信設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・運転指令設備 ・トランシーバー ・携帯型通話装置 ・衛星電話（固定、携帯） ・保安電話 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・加入電話、携帯電話 ・保安電話 ・衛星電話（固定、携帯） ・統合原子力防災ネットワーク専用回線に接続する通信連絡設備（IP電話） </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; color: blue;">以上</p>	発電所内の通信設備	発電所外の通信設備	<ul style="list-style-type: none"> ・運転指令設備 ・トランシーバー ・携帯型通話装置 ・衛星電話（固定、携帯） ・保安電話 	<ul style="list-style-type: none"> ・加入電話、携帯電話 ・保安電話 ・衛星電話（固定、携帯） ・統合原子力防災ネットワーク専用回線に接続する通信連絡設備（IP電話） 			<p>【大飯】記載方針の相違 女川審査実績の反映</p>
発電所内の通信設備	発電所外の通信設備						
<ul style="list-style-type: none"> ・運転指令設備 ・トランシーバー ・携帯型通話装置 ・衛星電話（固定、携帯） ・保安電話 	<ul style="list-style-type: none"> ・加入電話、携帯電話 ・保安電話 ・衛星電話（固定、携帯） ・統合原子力防災ネットワーク専用回線に接続する通信連絡設備（IP電話） 						

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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: right;">補足資料-3</p> <p>3. 原子炉の高温停止及び低温停止に必要な設備に関する火山灰の影響評価について</p> <p>火山灰に起因する外部電源喪失事象により、原子炉の停止が想定されることから、原子炉の高温停止及び低温停止に必要な機能を以下のとおり抽出した。</p> <p>(1) 原子炉停止：原子炉停止系</p> <p>(2) ほう酸添加：原子炉停止系（化学体積制御系のほう酸注入機能）</p> <p>(3) 崩壊熱除去：補助給水系、主蒸気系、余熱除去系</p> <p>(4) 上記系統の関連系（安全保護系、中央制御室換気空調系、制御用圧縮空気系、非常用所内電源系、原子炉補機冷却水系、直流電源系、原子炉補機冷却海水系等）</p> <p>以上の機能を達成するために必要な設備は、次頁以降の防護対象に含まれていることを確認した。</p>		<p style="text-align: right;">補足資料-22</p> <p>原子炉の高温停止及び低温停止に必要な設備に関する降下火砕物の影響評価について</p> <p>降下火砕物に起因する外部電源喪失事象により、原子炉の停止が想定されることから、原子炉の高温停止及び低温停止に必要な機能を以下のとおり抽出した。</p> <p>(1) 原子炉停止：原子炉停止系</p> <p>(2) ほう酸添加：原子炉停止系（化学体積制御設備のほう酸注入機能）</p> <p>(3) 崩壊熱除去：補助給水系、主蒸気系、余熱除去系</p> <p>(4) 上記系統の関連系（安全保護系、中央制御室空調装置、制御用空気圧縮設備、非常用所内電源設備、原子炉補機冷却水設備、直流電源設備、原子炉補機冷却海水設備等）</p> <p>以上の機能を達成するために必要な設備は、次頁以降の防護対象に含まれていることを確認した。</p>	<p>【女川】記載方針の相違 大飯審査実績の反映</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違・名称の相違</p>

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

表 原子炉の高温停止及び低温停止に必要な設備に関する防護対象 (1/3)

分類	位置	装置	装置の機能	装置の設置位置	装置の設置計画	本表より別添資料1に 必要の機器
P3-1	(1) 原子炉の運転停止による緊急停止 (2) 原子炉の運転停止による緊急停止 (3) 原子炉の運転停止による緊急停止	1) 原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止 (1) 原子炉の運転停止	原子炉の運転停止による緊急停止	-
		2) 原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止 (2) 原子炉の運転停止	原子炉の運転停止による緊急停止	-
		3) 原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止 (3) 原子炉の運転停止	原子炉の運転停止による緊急停止	-
MS-1	(1) 原子炉の運転停止による緊急停止 (2) 原子炉の運転停止による緊急停止 (3) 原子炉の運転停止による緊急停止	1) 原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止 (1) 原子炉の運転停止	原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉停止装置
		2) 原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止 (2) 原子炉の運転停止	原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉停止装置
		3) 原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止 (3) 原子炉の運転停止	原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉停止装置
		4) 原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止 (4) 原子炉の運転停止	原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉停止装置

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

表1 原子炉の高温停止及び低温停止に必要な設備に関する防護対象 (1/2)

分類	位置	装置	安全機器の重要区分		設置計画	高炉停止及び低温停止に必要な機器
			機能	構成要素、名称又は機器		
P3-1	原子炉の運転停止による緊急停止	1) 原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止 (1) 原子炉の運転停止	○	-
		2) 原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止 (2) 原子炉の運転停止	○	-
		3) 原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止 (3) 原子炉の運転停止	○	-
MS-1	(1) 原子炉の運転停止による緊急停止 (2) 原子炉の運転停止による緊急停止 (3) 原子炉の運転停止による緊急停止	1) 原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止 (1) 原子炉の運転停止	○	原子炉停止装置
		2) 原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止 (2) 原子炉の運転停止	○	原子炉停止装置
		3) 原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止 (3) 原子炉の運転停止	○	原子炉停止装置
		4) 原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止	原子炉の運転停止による緊急停止 (4) 原子炉の運転停止	○	原子炉停止装置

【女川】記載方針の相違
 大飯審査実績の反映
 なお、左図の赤線囲み
 は差異を表すものでは
 なく、抽出結果を表し
 ているものである。

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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

表 原子炉の高温停止及び低温停止に必要な設備に関する防護対象（2/3）

分類	原子炉内の重要部分		防護対象	防護設備	高圧停止及び低温停止に必要な機能
	位置	機能			
ME-1	2) 安全上必要な他の種の構造物、系統及び機器	1) 工学的安全性確保及び原子炉停止への作動目的の機器、機器	構造物、系統又は機器	構造物内設備	構造物内設備
			原子炉建屋	○	-
			原子炉建屋の 基礎及びその土壌（土壌改良設備等）	○	-
			原子炉建屋の 原子炉建屋及びその土壌（土壌改良設備等）	○	-
			原子炉建屋の 原子炉建屋及びその土壌（土壌改良設備等）	○	-
			原子炉建屋の 原子炉建屋及びその土壌（土壌改良設備等）	○	-
			原子炉建屋の 原子炉建屋及びその土壌（土壌改良設備等）	○	-
			原子炉建屋の 原子炉建屋及びその土壌（土壌改良設備等）	○	-
			原子炉建屋の 原子炉建屋及びその土壌（土壌改良設備等）	○	-
			原子炉建屋の 原子炉建屋及びその土壌（土壌改良設備等）	○	-

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

表1 原子炉の高温停止及び低温停止に必要な設備に関する防護対象(2/2)

分類	位置	安全機能の重要部分	機能	防護設備		高圧停止及び低温停止に必要な機能
				構造物、系統又は機器	設備内設備	
ME-1	2) 安全上必要な他の種の構造物、系統及び機器	1) 工学的安全性確保及び原子炉停止への作動目的の発生機能 2) 安全上特に重要な防護機能 (いずれも、ME-1関連のもの)	構造物、系統又は機器	安全保護系	○	安全保護系
			原子炉建屋	原子炉建屋内設備	○	原子炉建屋
			原子炉建屋の基礎及びその土壌	ディーズル発電機	○	原子炉建屋
			原子炉建屋の基礎及びその土壌	中央制御室及び中央制御室連動機	○	原子炉建屋
			原子炉建屋の基礎及びその土壌	中央制御室	○	原子炉建屋
			原子炉建屋の基礎及びその土壌	原子炉建屋内設備	○	原子炉建屋
			原子炉建屋の基礎及びその土壌	原子炉建屋内設備	○	原子炉建屋
			原子炉建屋の基礎及びその土壌	原子炉建屋内設備	○	原子炉建屋
			原子炉建屋の基礎及びその土壌	原子炉建屋内設備	○	原子炉建屋
			原子炉建屋の基礎及びその土壌	原子炉建屋内設備	○	原子炉建屋

【女川】記載方針の相違
 大飯審査実績の反映
 なお、左図の赤線囲みは差異を表すものではなく、抽出結果を表しているものである。

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		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由	
分類	注釈	注釈	注釈	注釈	注釈		
PS-2	<p>1) その相違又は相違による発生する事象によって、炉心の重い損傷又は燃料の大量の融解を招き引き起こすおそれはないが、事象への進展の初期段階での炉心の過熱による炉管破損、系統及び機器のある構造物、系統及び機器</p> <p>2) 過熱状態及び燃料の質劣化による炉管破損に作業を要せられるものであって、その状態により、炉心停炉に阻むおそれはないが、事象への進展の初期段階での炉心の過熱による炉管破損、系統及び機器のある構造物、系統及び機器</p> <p>3) 異常状態への対応に要する時間、系統及び機器</p>	<p>1) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）及び炉管破損による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>2) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>3) 異常状態への対応に要する時間、系統及び機器</p>	<p>1) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>2) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>3) 異常状態への対応に要する時間、系統及び機器</p>	<p>1) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>2) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>3) 異常状態への対応に要する時間、系統及び機器</p>	<p>1) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>2) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>3) 異常状態への対応に要する時間、系統及び機器</p>	<p>1) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>2) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>3) 異常状態への対応に要する時間、系統及び機器</p>	<p>1) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>2) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>3) 異常状態への対応に要する時間、系統及び機器</p>
MF-2	<p>1) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>2) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>3) 異常状態への対応に要する時間、系統及び機器</p>	<p>1) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>2) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>3) 異常状態への対応に要する時間、系統及び機器</p>	<p>1) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>2) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>3) 異常状態への対応に要する時間、系統及び機器</p>	<p>1) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>2) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>3) 異常状態への対応に要する時間、系統及び機器</p>	<p>1) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>2) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>3) 異常状態への対応に要する時間、系統及び機器</p>	<p>1) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>2) 原子炉冷却材の過剰による炉管破損（炉心の過熱による炉管破損）</p> <p>3) 異常状態への対応に要する時間、系統及び機器</p>	

泊発電所3号炉 DB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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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="1384 140 1964 223"> 補足資料-23 粒径の大きな降下火砕物の原子炉補機冷却海水ポンプへの影響に ついて </p> <div data-bbox="1344 223 1964 1101" style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; background-color: #f0f0f0;"> <p data-bbox="1384 630 1964 694" style="text-align: center;"> 追而【地震津波側審査の反映】 （影響評価（層厚、密度及び粒径）に関する事項については、地震津波側審査結果を受けて反映のため） </p> </div>	<p data-bbox="1982 140 2168 191"> 【大飯、女川】 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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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: right;">補足資料－8</p> <p>8. ディーゼル機関の故障要因について</p> <p>ディーゼル機関の故障要因、火山灰の機関内への侵入による影響について以下に示す。</p> <p>予防保全の観点から、ディーゼル機関に限らず機械全般において、故障・不具合の防止を目的として一般的に用いられる要因の考え方にに基づき、潜在的な故障・不具合要因としてメーカーが推奨しているディーゼル機関の故障要因は以下の3種類が該当するとされている。なお、設計に起因するもの、管理ミス等の要因によって発生するものは除いている。</p> <p>以下の故障要因に対して、火山灰の機関内への侵入による影響の観点から検討した。</p> <p>1. 機器の経年劣化によって発生する故障 使用頻度とは直接関連なく、その材質変化（化学変化等）によって生ずる「経年劣化」に該当する代表的な故障としては「腐食」「錆」「材質の変化によるひび割れ」等が考えられるが、いずれも火山灰によって、ディーゼル機関に有意に発生する故障ではない。</p> <p>2. 機器の疲労によって発生する故障 材料が磨耗等の変化を引き起こす「機器疲労」に該当する代表的な故障としては「磨耗」「減肉」等があり、このうち「磨耗」については火山灰によってディーゼル機関に発生する故障要因に該当する。</p> <p>3. 偶発的に発生する故障 万全な環境に置かれ、かつ使用頻度が制限されていても機器が個別に有する故障発生確率で発生する「偶発故障」に該当する代表的な故障としては「ミクロ的に発生するクラック」等が考えられるが、火山灰によってディーゼル機関に有意に発生する故障ではない。</p> <p>以上のことから、ディーゼル機関への火山灰侵入により発生する故障要因として、機関内摺動面への火山灰侵入による「磨耗」が考えられ、これ以外の故障要因は有意に発生しないと考えられる。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>		<p style="text-align: right;">補足資料－24</p> <p>ディーゼル機関の故障要因について</p> <p>ディーゼル機関の故障要因、降下火砕物の機関内への侵入による影響について以下に示す。</p> <p>予防保全の観点から、ディーゼル機関に限らず機械全般において、故障・不具合の防止を目的として一般的に用いられる要因の考え方にに基づき、潜在的な故障・不具合要因としてメーカーが推奨しているディーゼル機関の故障要因は以下の3種類が該当するとされている。なお、設計に起因するもの、管理ミス等の要因によって発生するものは除いている。</p> <p>以下の故障要因に対して、降下火砕物の機関内への侵入による影響の観点から検討した。</p> <p>1. 機器の経年劣化によって発生する故障 使用頻度とは直接関係なく、その材質変化（化学変化等）によって生ずる「経年劣化」に該当する代表的な故障としては「腐食」「錆び」「材質の変化によるひび割れ」等が考えられるが、いずれも降下火砕物によって、ディーゼル機関に有意に発生する故障ではない。</p> <p>2. 機器の疲労によって発生する故障 材料が磨耗等の変化を引き起こす「機器疲労」に該当する代表的な故障としては「摩耗」「減肉」等があり、このうち「摩耗」については降下火砕物によってディーゼル機関に発生する故障要因に該当する。</p> <p>3. 偶発的に発生する故障 万全な環境に置かれ、かつ使用頻度が制限されていても機器が個別に有する故障発生確率で発生する故障が「偶発故障」に該当する。該当する代表的な故障としては「ミクロ的に発生するクラック」等が考えられるが、降下火砕物によってディーゼル機関に有意に発生する故障ではない。</p> <p>以上のことから、ディーゼル機関への降下火砕物の侵入により発生する故障要因として、機関内摺動面への降下火砕物の侵入による「磨耗」が考えられ、これ以外の故障要因は有意に発生しないと考えられる。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>【女川】記載方針の相違 大飯審査実績の反映</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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: right;">補足資料-13</p> <p>13. 火山灰が降下した際の対応手順について</p> <p>火山灰が降下した際の対応については、「非常災害対策」「事故時操作」等に係る社内ルールを見直し、発電所を降灰予想範囲に含む「降灰予報」が発表された場合に、「警戒本部」を設置し、予防対策として、海水ポンプ、ディーゼル発電機等の安全施設に対する機能維持確認、その他屋外設備に対する状況確認、加えて中央制御室換気空調系の閉回路循環運転等の対応を行い、必要に応じて除灰を実施することとしている。</p> <p>火山灰の降灰が想定される場合の対応について、上述した対応手順の基本的な流れを以下に示す。</p> <div data-bbox="73 539 698 949" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>図 火山灰が降下した際の基本的な手順の流れ</p> </div> <p style="text-align: right;">以上</p>		<p style="text-align: right;">補足資料-25</p> <p>降下火砕物が降灰した際の対応手順について</p> <p>降下火砕物が降灰した際の対応については、「災害対策」「運転操作」等に係る社内ルールを見直し、発電所を降灰予想範囲に含む「降灰予報」が発令された場合に、「降灰対応体制」を発令し、予防対策として、原子炉補機冷却海水ポンプ、ディーゼル発電機等の安全施設に対する特別点検の実施、その他屋外設備、重大事故対処設備並びにアクセスルート等に対する状況確認、加えて中央制御室空調装置の閉回路循環運転等の対応を行い、必要に応じて除灰を実施することとしている。</p> <p>降下火砕物の降灰が想定される場合の対応について、上述した対応手順の基本的な流れを以下に示す。</p> <div data-bbox="1344 558 1960 965" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>図 降下火砕物が降灰した際の基本的な手順の流れ</p> </div> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>【女川】記載方針の相違 大飯審査実績の反映</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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: right;">補足資料-15</p> <p>15. 負圧管理箇所への火山灰の侵入影響について</p> <p>発電所における負圧管理箇所への火山灰の侵入の可能性について、以下のとおり検討した。</p> <p>負圧管理を行っている施設は1次系建屋であり、1次系建屋へは出入管理室を経由して入城することになる。</p> <p>下図のとおり、出入管理室から1次系建屋内への入城には、多重の扉を経由する構成となっており、負圧の影響により、火山灰が外気から直接侵入するおそれはない。</p> <div data-bbox="85 501 689 1117" style="border: 1px solid black; height: 386px; width: 270px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">図 出入管理室平面図</p> <p style="border: 1px solid black; 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。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p style="text-align: center;">女川原子力発電所2号炉</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-26</p> <p>負圧管理箇所への降下火砕物の侵入影響について</p> <p>発電所における負圧管理箇所への降下火砕物の侵入の可能性について、以下のとおり検討した。</p> <p>負圧管理を行っている施設は放射線管理区域であり、放射線管理区域へは出入管理建屋を経由して入城することになる。</p> <p>下図のとおり、出入管理建屋から放射線管理区域内への入城には、多重の扉を経由する構成となっており、負圧の影響により、降下火砕物が外気から直接侵入するおそれはない。</p> <div data-bbox="1352 509 1948 1217" style="border: 1px solid black; height: 444px; width: 266px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">図 出入管理建屋平面図（1階）</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">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 style="text-align: right;">以上</p>	<p>【女川】記載方針の相違 大阪審査実績の反映</p> <p>【大阪】記載表現の相違 【大阪】記載表現の相違</p> <p>【大阪】 泊は建屋毎での負圧管理ではないので、より適切な表現とした</p> <p>【大阪】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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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: right;">補足資料-16</p> <p>16. 腐食による機能影響について</p> <p>「火山灰が影響を与える防護対象施設と影響因子の組合せ」において「腐食があっても、機能に有意な影響を受けにくい」とした設備については評価対象としていないが、その除外理由を以下に示す。</p> <p>1. 主蒸気逃がし弁消音器 主蒸気逃がし弁消音器は主蒸気逃がし弁動作時の排出蒸気を建屋外に排出する際に消音するために設置されており、屋外に露出した外装板等に堆積した火山灰により腐食した場合でも、消音機能は低下するものの主蒸気逃がし弁の噴出し機能としては影響がないため、評価対象より除外した。</p> <p>2. 主蒸気安全弁排気管 主蒸気安全弁排気管は主蒸気安全弁動作時の排出蒸気を建屋外に排出するための排気管であり、屋外に露出した部分が腐食した場合でも主蒸気安全弁の噴出し機能としては影響がないため、評価対象より除外した。 なお、排気管内に侵入した火山灰については排気管下部のドレン受け部での堆積が考えられるが、ドレン受け部は二重管構造となっており、排気管自体への影響は考えにくい。</p> <p>3. タービン動補助給水ポンプ蒸気大気放出口 タービン動補助給水ポンプ蒸気大気放出口には、タービン動補助給水ポンプ起動時の排気蒸気を屋外に排出するための排気管であり、屋外に露出した部分が腐食した場合でもタービン動補助給水ポンプの運転状態には影響はないため、評価対象より除外した。</p> <p>4. ディーゼル発電機の消音器 ディーゼル発電機の吸気及び排気消音器がタービン建屋屋外に設置されており、ディーゼル機関起動時の吸気音及び排気音を消音しているが、屋外に露出した部分が腐食した場合でも、消音機能は低下するもののディーゼル機関自体の機能には影響がないため、評価対象より除外した。</p> <p>5. 換気空調設備の給気系外気取入口 換気空調設備の外気取入口は、開口部の近い位置に金網を設置しており、その背後に平型フィルタを配置している。外気取入口は火山灰が侵入しにくい構造であること、また火山灰による腐食の影響を受けたとしても金網部の構造物であり、その腐食により脱落が発生したとしても平型フィルタの機能へ影響を与えるものではないことから、評価対象より除外した。</p>		<p style="text-align: right;">補足資料-27</p> <p>腐食による機能影響について</p> <p>「降下火砕物が影響を与える防護対象施設と影響因子の組合せ」において「腐食があっても、機能に有意な影響を受けにくい」とした設備については評価対象としていないが、その除外理由を以下に示す。</p> <p>1. 主蒸気逃がし弁消音器 主蒸気逃がし弁消音器は主蒸気逃がし弁動作時の排出蒸気を建屋外に排出する際に消音するために設置されており、屋外に露出した外装板等に堆積した降下火砕物により腐食した場合でも、消音機能は低下するものの主蒸気逃がし弁の噴出し機能としては影響がないため、評価対象より除外した。</p> <p>2. 主蒸気安全弁排気管 主蒸気安全弁排気管は主蒸気安全弁動作時の排出蒸気を建屋外に排出するための排気管であり、屋外に露出した部分が腐食した場合でも主蒸気安全弁の噴出し機能としては影響がないため、評価対象より除外した。 なお、排気管内に侵入した降下火砕物については排気管下部のドレン受け部での堆積が考えられるが、ドレン受け部は二重管構造となっており、排気管自体への影響は考えにくい。</p> <p>3. タービン動補助給水ポンプ排気管 タービン動補助給水ポンプ排気管には、タービン動補助給水ポンプ起動時の排気蒸気を屋外に排出するための排気管であり、屋外に露出した部分が腐食した場合でもタービン動補助給水ポンプの運転状態には影響はないため、評価対象より除外した。</p> <p>4. ディーゼル発電機の消音器 ディーゼル発電機の排気消音器がディーゼル発電機建屋屋外に設置されており、ディーゼル機関起動時の排気音を消音しているが、屋外に露出した部分が腐食した場合でも、消音機能は低下するもののディーゼル機関自体の機能には影響がないため、評価対象より除外した。 また、ディーゼル発電機の吸気消音器は屋内に設置されており、腐食によるディーゼル発電機の機能に影響を及ぼすことはない。</p> <p>5. 換気空調設備外気取入口 換気空調設備の外気取入口は、開口部の近い位置に金網を設置しており、その背後に平型フィルタを配置している。外気取入口は降下火砕物が侵入しにくい構造であること、また降下火砕物による腐食の影響を受けたとしても金網部の構造物であり、その腐食により脱落が発生したとしても平型フィルタの機能へ影響を与えるものではないことから、評価対象より除外した。</p>	<p>【女川】記載方針の相違 大飯審査実績の反映</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】設計方針の相違 ・泊の吸気消音器は屋内に設置している</p>

泊発電所3号炉 DB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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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
以上		なお、平型フィルタのフレームや支持棒等の構造物は SUS 材等の耐食性のある材料を使用しており、腐食の影響を受けることは考えにくい。 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）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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: right;">補足資料-17</p> <p>17. 腐食の長期的影響に対する保守管理について</p> <p>屋外設備については、巡視点検による外観の点検を実施するとともに、定期的な塗替塗装を実施しており、腐食の長期的影響について適切に対応している。なお、塗替塗装周期については必要に応じて適切に見直しを行っている。以下に、巡視点検の頻度及び塗替塗装の周期を示す。</p> <p style="text-align: center;">表 巡視点検</p> <table border="1" data-bbox="87 432 685 504"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施内容</th> <th>頻度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>巡視点検</td> <td>外観点検</td> <td>1回/1日</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="87 592 685 810" style="border: 2px solid red;"> <caption style="text-align: center;">表 塗替塗装</caption> <thead> <tr> <th>機器</th> <th>塗替塗装周期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>海水ポンプ</td> <td>1回/4定検</td> </tr> <tr> <td>循環水ポンプ</td> <td>1回/1定検</td> </tr> <tr> <td>海水管</td> <td>1回/1定検</td> </tr> </tbody> </table> <p>火山灰による腐食が現れるまでの時間は、周囲の環境の影響等により一概には言えないが、「補足資料-5 火山灰の金属腐食研究について」に示すように、火山灰による腐食は自然環境に存在する火山灰よりも厳しい腐食条件においても表面厚さにして十数μmのオーダーの腐食であり、さらに実機においては塗装等により腐食を防止していることから、現状の巡視点検の頻度で発見し、必要に応じて塗替塗装等の対応が可能である。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	項目	実施内容	頻度	巡視点検	外観点検	1回/1日	機器	塗替塗装周期	海水ポンプ	1回/4定検	循環水ポンプ	1回/1定検	海水管	1回/1定検		<p style="text-align: right;">補足資料-28</p> <p>腐食の長期的影響に対する保守管理について</p> <p>屋外設備については、巡視点検による外観の点検を実施しており、腐食の長期的影響について適切に対応している。なお、以下に、巡視点検の周期を示す。</p> <p style="text-align: center;">表 巡視点検</p> <table border="1" data-bbox="1352 405 1946 477"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施内容</th> <th>頻度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>巡視点検</td> <td>外観点検</td> <td>1回/1日</td> </tr> </tbody> </table> <p>降下火砕物による腐食が現れるまでの時間は、周囲の環境の影響等により一概には言えないが、「補足資料-8 降下火砕物の金属腐食研究について」に示すように、降下火砕物による腐食は自然環境に存在する降下火砕物よりも厳しい腐食条件においても表面厚さにして十数μmのオーダーの腐食であり、さらに実機においては塗装等により腐食を防止していることから、現状の巡視点検の頻度で発見し、必要に応じて塗替塗装等の対応が可能である。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	項目	実施内容	頻度	巡視点検	外観点検	1回/1日	<p>【女川】記載方針の相違 大飯審査実績の反映</p> <p>【大飯】運用の相違 ・泊では原子炉補機冷却海水ポンプなどの重要安全施設が屋外にないため、必要に応じて都度塗替塗装等を実施することに対応している。</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】運用の相違</p>
項目	実施内容	頻度																					
巡視点検	外観点検	1回/1日																					
機器	塗替塗装周期																						
海水ポンプ	1回/4定検																						
循環水ポンプ	1回/1定検																						
海水管	1回/1定検																						
項目	実施内容	頻度																					
巡視点検	外観点検	1回/1日																					

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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: right;">補足資料-18</p> <p style="text-align: center;">18. 灰置場について</p> <p>灰置場として、積み上げた火山灰が崩れるなど、発電所の重要安全施設やSA時に必要となるアクセスルートに影響を及ぼすことがないように、それらから離れ、かつ、低い場所にある放水口近傍のエリアを選定しており、除去した火山灰が灰置場に現実的に集積可能かどうか概略試算を行った。</p> <p>図に示す範囲に仮に高さ約0.9mで集積した場合でも、その容量は約1,800m³となる。ここで、層厚10cmの火山灰を想定した場合、表のとおり火山灰の除去が必要となる施設の屋根部に堆積する火山灰の量は約1,700m³であり、灰置場として十分スペースが確保できるものと考えられる。</p> <p>表 火山灰の除去が必要な施設の屋根部に堆積する火山灰の量</p> <table border="1" data-bbox="85 592 683 847"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>建屋</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>対象施設</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉周辺建屋（3号機） ・原子炉周辺建屋（4号機） ・制御建屋 ・廃棄物処理建屋 </td> </tr> <tr> <td>面積合計</td> <td>約17,000m²</td> </tr> <tr> <td>降灰量（層厚10cm）</td> <td>約1,700m³</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 2px solid black; height: 150px; width: 100%; margin-top: 20px;"></div> <p style="text-align: center; font-size: small;">図 大阪発電所の平面図</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p> </div> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">以上</p>	項目	建屋	対象施設	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉周辺建屋（3号機） ・原子炉周辺建屋（4号機） ・制御建屋 ・廃棄物処理建屋 	面積合計	約17,000m ²	降灰量（層厚10cm）	約1,700m ³		<p style="text-align: right;">補足資料-29</p> <p style="text-align: center;">灰置場について</p> <p>灰置場として、積み上げた降下火災物が崩れる等、発電所の重要安全施設やSA時に必要となるアクセスルートに影響を及ぼすことがないように、それらから離れ、かつ、低い場所にある放水口近傍のエリアを選定しており、除去した降下火災物が灰置場に現実的に集積可能かどうか概略試算を行った。</p> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 15px; height: 150px; width: 100%; margin-top: 20px; background-color: #f0f0f0;"></div> <p style="text-align: center; font-size: small; margin-top: 20px;"> 追而【地震津波側審査の反映】 （層厚、密度及び粒径）に関する事項については、地震津波側審査結果を受けて反映のため） </p>	<p>【女川】記載方針の相違 大阪審査実績の反映</p>
項目	建屋										
対象施設	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉周辺建屋（3号機） ・原子炉周辺建屋（4号機） ・制御建屋 ・廃棄物処理建屋 										
面積合計	約17,000m ²										
降灰量（層厚10cm）	約1,700m ³										

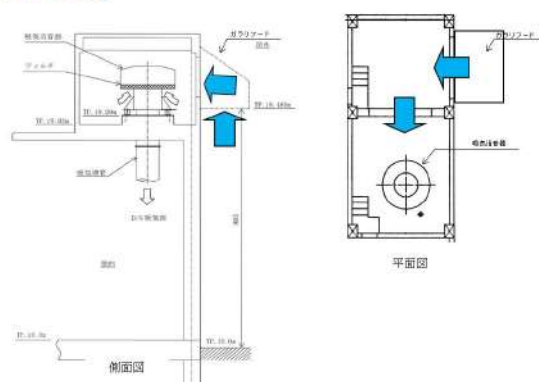
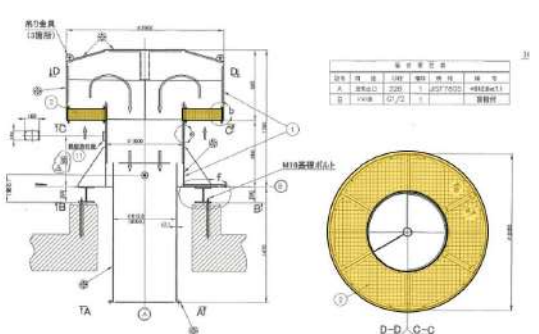
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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: right;">補足資料-23</p> <p>23. アイスランド火山を用いる基本的考え方とセントヘレンズ火山による影響評価</p> <p>大飯3,4号機において、フィルタ閉塞の評価対象となる施設は、ディーゼル発電機吸気消音器のフィルタ、換気空調設備のフィルタ（外気取入口）が該当するが、ディーゼル発電機吸気消音器のフィルタについては屋外からの給気口が下向きに設置されており、降下火砕物が内部に侵入しにくい構造となっている。また、換気空調設備については降灰が確認された場合には外気取入口のダンパを閉止する運用としており、フィルタへの降下火砕物の付着を抑制できる設計となっている。</p> <p>この前提のもと、降下火砕物によるフィルタ閉塞に対する評価に当たっては、参考としてアイスランド南部エイヤヒヤトラ氷河で発生（H22年4月）した火山噴火地点から約40km離れたヘイマランド地区において観測された大気中の降下火砕物濃度のピーク値、3,241$\mu\text{g}/\text{m}^3$を用いている。</p> <p>これは、</p> <p>①比較的規模が大きい噴火であること（VEI4以上） ②原子力施設が設置されている地表レベルで観測された降下火砕物の大気中濃度がデータとして存在すること</p> <p>という条件に照らして、学会誌等の関係図書を確認したところ、上記のアイスランド南部のエイヤヒヤトラ氷河で発生した大規模噴火における噴火口より約40km程度離れた地域での地表における大気中濃度を参照したものである。</p> <p>また、大飯発電所で想定する降下火砕物の給源となる火山については、大山等いずれも発電所から40km以遠にある（第四紀火山のうち発電所から最も近い火山は約67km離れた宝山である）ことから、参照したアイスランド火山の観測データは噴火口からより近距離の観測データである。</p> <p>なお、噴火口からの観測地点の距離が135kmであるセントヘレンズ火山噴火の観測データ（観測濃度33,400$\mu\text{g}/\text{m}^3$）について、当該濃度による影響評価を以下のとおり行った。各施設のフィルタが閉塞するまでの時間は、ディーゼル発電機吸気消音器のフィルタで約1.7時間（約100分）、換気空調設備のフィルタで約3.3時間（約200分）となる。フィルタ交換に要する時間は最も時間を要するディーゼル発電機吸気消音器のフィルタでも、大飯発電所で実施した「ディーゼル発電機吸気消音器のフィルタ交換に係る実証試験結果」を踏まえると約0.4時間（約20分）以内で交換が可能である。換気空調設備のフィルタについても、より短時間で交換することが可能であり、セントヘ</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-30</p> <p>アイスランド火山を用いる基本的考え方とセントヘレンズ火山による影響評価について</p> <p>泊3号炉において、フィルタ閉塞の評価対象となる施設は、ディーゼル発電機吸気消音器のフィルタ、換気空調設備のフィルタ（外気取入口）が該当するが、ディーゼル発電機吸気消音器のフィルタについては、図1に示すとおり下からガラリ内に吸い上げ、さらにそのガラリ内に設置された吸入口から吸い込むため、降下火砕物が内部に侵入しにくい構造となっている。また、換気空調設備については降灰が確認された場合には外気取入口のダンパを閉止する運用としており、フィルタへの降下火砕物の付着を抑制できる設計となっている。</p> <p>この前提のもと、降下火砕物によるフィルタ閉塞に対する評価に当たっては、参考としてアイスランド南部エイヤヒヤトラ氷河で発生（H22年4月）した火山噴火地点から約40km離れたヘイマランド地区において観測された大気中の降下火砕物濃度のピーク値、3,241$\mu\text{g}/\text{m}^3$を用いている。</p> <p>これは、</p> <p>①比較的規模が大きい噴火であること（VEI4以上） ②原子力施設が設置されている地表レベルで観測された降下火砕物の大気中濃度がデータとして存在すること</p> <p>という条件に照らして、学会誌等の関係図書を確認したところ、上記のアイスランド南部のエイヤヒヤトラ氷河で発生した大規模噴火における噴火口より約40km程度離れた地域での地表における大気中濃度を参照したものである。</p> <p>なお、噴火口からの観測地点の距離が135kmであるセントヘレンズ火山噴火の観測データ（観測濃度33,400$\mu\text{g}/\text{m}^3$）について、当該濃度による影響評価を以下のとおり行った。各施設のフィルタが閉塞するまでの時間は、ディーゼル発電機吸気消音器のフィルタで約1.8時間、換気空調設備のフィルタで約3.4時間となる。フィルタ交換に要する時間については、ディーゼル発電機の吸気フィルタは6つに分割されており、フィルタ交換には複雑な作業が必要ないことから、要員3名で40分程度を見込んでいる。</p>	<p>【女川】 記載方針の相違 ・大飯審査実績の反映</p> <p>【大飯】 プラント名称の相違</p> <p>【大飯】 設備仕様の相違</p> <p>【大飯】 評価結果の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 泊は定期検査時の作業経験から時間を算出しており、大飯のような</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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>レンズ火山の濃度を用いて評価を行った場合でも影響が生じることはない。詳細については、別添「ディーゼル発電機吸気消音器フィルタの交換作業について」に示す。</p> <p>なお、ディーゼル発電機吸気消音器は、屋外からの給気口が下向きに設置されており降下火砕物を吸い込みにくい構造としているが、上記試算では、こうした点を考慮せず、しかも大気中を降下・浮遊する火砕物の粒子が、粒径にかかわらず、大気中濃度のまますべて吸い込まれてフィルタに捕集されることを前提とした計算となっているため、実際には吸気フィルタが閉塞するまでの時間にはさらに余裕があると考えられること、さらに、換気空調設備のフィルタに関しては、フィルタを通過する降下火砕物は細かな微細粒子ではあるが、降下火砕物が建屋内へ侵入することを抑制するため、降灰が確認された時点で空調停止やダンパ閉止の運用により影響防止を図ることとしており、機能に影響を及ぼすことはないと考える。</p> <p style="text-align: center;">以上</p> <p style="text-align: right;">別添</p>		<p>なお、ディーゼル発電機吸気消音器は、下からガラリ内に吸い上げ、さらにそのガラリ内に設置された吸入口から吸い込むため、降下火砕物を吸い込みにくい構造としているが、上記試算では、こうした点を考慮せず、しかも大気中を降下・浮遊する火砕物の粒子が、粒径にかかわらず、大気中濃度のまますべて吸い込まれてフィルタに捕集されることを前提とした計算となっているため、実際には吸気フィルタが閉塞するまでの時間にはさらに余裕があると考えられること、さらに、換気空調設備のフィルタに関しては、フィルタを通過する降下火砕物は細かな微細粒子ではあるが、降下火砕物が建屋内へ侵入することを抑制するため、降灰が確認された時点で空調停止やダンパ閉止の運用により影響防止を図ることとしており、機能に影響を及ぼすことはないと考える。</p>  <p style="text-align: center;">図1 泊発電所のディーゼル発電機吸気ガラリ</p>  <p style="text-align: center;">図2 泊発電所のディーゼル発電機の吸気消音器と吸気フィルタ</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>実証試験は実施していない</p> <p>【大飯】 設備仕様の相違</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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>ディーゼル発電機吸気消音器フィルタの交換作業について</p> <p>セントヘレンズ火山噴火の観測データ（観測濃度 33,400μg/m³）による大飯3、4号機のディーゼル発電機の吸気消音器フィルタへの影響について、ディーゼル発電機の運転機能に影響を与えることなく、準備作業も含めたフィルタの交換に係る全体の作業時間の成立性について以下に示す。</p> <p>1. 評価に当たっての前提条件</p> <p>(1) ディーゼル発電機の運転状態を考慮した評価ケース</p> <p>①ディーゼル発電機は2台設置されており、通常の場合には機器を切り替えてフィルタの交換作業を行うため、ディーゼル発電機を切り替えてフィルタの交換を行うケースについて作業時間の影響を評価する。なお、外部電源喪失時には2台自動起動するが、必要な負荷は1台で確保できることから降灰時には1台を停止する。</p> <p>②機器の切り替えができない非常時の場合に、運転中のディーゼル発電機でフィルタを交換するケースについて作業時間の影響を評価する。</p> <p>(2) 給源火山の噴火から降灰の到達時間</p> <p>大飯発電所において給源火山の対象としている大山火山（大飯発電所から約190km）が噴火した後、保守的に当該地域の最大風速約60m/sでそのまま火山灰が飛散すると仮定して試算した場合、約1時間程度で発電所に到達する可能性があることから、火山の噴火から大飯発電所で降灰が開始する最短時間を約1時間とする。</p> <p>(3) ディーゼル発電機吸気消音器フィルタの交換に係る準備作業</p> <p>大山火山で発電所に降灰が生じるような大規模噴火が発生した場合、降灰予報（5～10分程度）が発信されるため、速やかに発電所内に対応本部を設置し、直ちに以下の作業準備に着手することとしており、上記（2）で示した保守的に設定した最短時間1時間以内での事前準備は可能である。</p> <p>①交換用のフィルタ、マスク、脚立、工具等の事前準備（20～30分程度）</p> <p>構内の保管庫からディーゼル発電機吸気消音器室への搬入</p> <p>なお、万全を期して、フィルタの交換作業に直ちに着手できるよう、脚立や工具は現地に常備することとする。</p> <p>(4) フィルタ交換作業に係る所要時間</p> <p>①発電所におけるフィルタ交換実証試験</p> <p>（参考資料「ディーゼル発電機吸気消音器のフィルタ交換に係る実証試験結果」参照）</p> <p>大飯発電所のディーゼル発電機吸気消音器室は屋内であるが、降灰中のより厳しい作業環境を模擬して、酸素吸入器（ボンベ・全面マスク）、ヘッドライト等を装備した状態でフィルタ交換に係る実証試験を実施し、5分割されたフィルタを順次取り替え、全て取り替えを終えるまでに13分で完了することが確認できた。</p> <p>ディーゼル発電機の吸気消音器は、建屋内の吸気消音器室内に設置されており、また屋外から空気を取り込む給気口は吸気消音器のある</p>			<p>【大飯】</p> <p>評価方針の相違</p> <p>泊は実作業による作業時間で評価しており、大飯のような実証試験は実施していない</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）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>場所から上方20m程度離れた位置にあり、屋外を降灰する火山灰がそのまま室内に侵入することは考えにくい、ここでは実際に火山灰が存在する状態ではさらに作業効率が低下するものと仮定し、安全側にトータルの交換時間を20分以内と想定する。</p> <p>なお、ディーゼル発電機1台のフィルタ交換に必要な作業員4人、別途並行して実施するフィルタ清掃^(※)を行う作業員2人の計6名の人員が必要となるが、要員の確保が厳しい夜間・休日の場合においても、発電所に常駐している緊急安全対策要員によって対応が可能であり、作業員の確保に影響が生じることはない。</p> <p>(※) フィルタは金属性であり破損することがないため、付着した火山灰を清掃することが可能である。なお、火山灰がフィルタに付着しても重量はそれほど増えない(最大3kg程度)ため取り扱いに影響することもない。</p> <p>(5) ディーゼル発電機の運転機能に対する裕度</p> <p>①ディーゼル発電機は、エンジンの燃焼に必要な空気量の2倍以上の空気を吸気し、エンジンの燃焼に必要な以上の空気は機関の冷却に利用している。このため、吸気が減少してくると、機関の冷却に使われる空気が減少し排気温度が上昇することとなる。さらに吸気量が減少し、仮に通常時の半分程度まで吸気量が減少したとすると出力に影響が生じ始める可能性がある。</p> <p>②外部電源喪失時に自動的に起動する負荷は、ディーゼル発電機の定格容量である7100kWに対し4900kWであり、外部電源喪失時にディーゼル発電機に求められる負荷容量は定格容量に対し7割程度であり、燃焼に必要な空気量は出力に比例すると考えられることからディーゼル発電機に必要な空気量は負荷容量に応じて減少し、仮に吸気量が半分程度に減少しても燃焼に必要な空気量にはまだ余裕がある。</p> <p>③ディーゼル発電機は、燃焼に必要な空気量の2倍以上の空気を吸気していること、また必要な出力に対してもさらに3割程度の裕度があることから、保守的な想定における閉塞時間100分に対して、単純に吸気量が半分程度に減少すると想定される50分程度までは、少なくともディーゼル発電機の運転機能に影響が生じることはないことから、当該時間50分をディーゼル発電機の機能維持の観点から評価する目安時間として想定する。</p> <p>2. フィルタの交換に係る影響評価</p> <p>(1) ディーゼル発電機を切り替えて停止中にフィルタの交換を行うケース</p> <p>降灰時には、ディーゼル発電機の吸気消音器室内での降灰の監視、並びに運転員による排気温度の監視を強化し、吸気消音器室内での降灰の確認、もしくは排気温度の上昇傾向等の兆候が確認された時点で、直ちにもう1台のディーゼル発電機を起動し、フィルタを交換する起動中のディーゼル発電機を停止(切り替えに要する時間は10分程度)次第、フィルタ交換作業に着手し5分割のフィルタを1枚ずつ順次交換する。</p> <p>この場合、評価の目安時間となる50分に対して、ディーゼル発電機の切り替え時間10分に加え、交換時間20分のトータル30分でフィ</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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>ルタを交換することができ、ディーゼル発電機の運転機能に影響を与えることなくフィルタの交換作業を実施することが可能である。火山灰の降灰中は、排気温度の上昇傾向等を確認しながら上記の交換作業を繰り返すことになる。なお、フィルタ閉塞評価については保守的に大気中の火山灰ピーク濃度が継続する前提で評価して安全性を確認している。</p> <p>（2）運転中のディーゼル発電機でフィルタの交換を行うケース</p> <p>①（1）と同様に、ディーゼル発電機の吸気消音器室内での降灰の監視、並びに運転員による排気温度の監視を強化し、フィルタへの火山灰の付着または排気温度の上昇傾向等の兆候が確認された時点で、直ちにディーゼル発電機を切り替えフィルタ交換作業に着手するが、運転中のディーゼル発電機のフィルタ交換作業についても、5分割のフィルタを1枚ずつ交換しディーゼル発電機の運転を継続しながら順次交換作業を繰り返し実施することになる。なお、必要な吸気はフィルタを外した部位から優先的に吸気されるため、エンジンの燃焼に必要な空気量を確保しながら交換することができる。</p> <p>したがって、兆候が確認され次第、直ちに交換作業に着手し、評価の目安時間となる50分に対して20分で全てのフィルタを交換することができ、かつフィルタを交換しながら吸気も確保できることから、ディーゼル発電機の運転機能に影響を与えることなくフィルタの交換作業を実施することが可能である。火山灰の降灰中は、排気温度の上昇傾向等を確認しながら上記の交換作業を繰り返すことになる。なお、フィルタ閉塞評価については保守的に大気中の火山灰ピーク濃度が継続する前提で評価して安全性を確認している。</p> <p>②ディーゼル発電機のフィルタ交換に係る実証試験では、5分割されたフィルタ1枚の交換時間は数分程度で実施できることが確認されており、一時的ではあるが一部フィルタのない状態で運転することでディーゼル発電機の機関内にフィルタのメッシュより大きな1mm以下の火山灰が混入した場合を想定する必要があるが、以下に示すとおり、フィルタより小さな火山灰が機関内に混入した場合と同様に影響が生じることはない。</p> <p>・ディーゼル発電機吸気消音器を通過した火山灰は過給機及び機関に到達するが、いずれも磨耗に強い鋳鉄であること、また火山灰は比較的脆く破碎しやすいことから、過給機及び機関において摺動運動が繰り返されることに細かな粒子に粉碎され、排気ガスとして排出されるため、混入した火山灰粒子によるディーゼル発電機の機能に影響を与えることはない。</p> <p>3. まとめ</p> <p>（1）準備作業の成立性</p> <p>想定する大山火山の噴火発生から最短1時間程度で降灰が発電所に到達する可能性があるが、降灰予報の発表後、直ちに対応体制が構築され、必要な資機材の準備も含めて30～40分程度で対応準備が可能であり、準備作業が与える時間的影響はない。</p> <p>（2）フィルタ交換作業の時間的成立性</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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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>ディーゼル発電機を切り替えて停止中にフィルタ交換を行うケース、また運転中のディーゼル発電機でフィルタの交換を行うケースいずれの場合でも、ディーゼル発電機の機能維持の観点から想定される目安時間50分（閉塞時間の半分）に対して、兆候の確認から20分以内で交換することが可能であり、ディーゼル発電機の運転機能に影響を与えることなく対応することが可能である。</p> <p>【参考資料】 ディーゼル発電機吸気消音器のフィルタ交換に係る実証試験結果</p> <p style="text-align: right;">参考資料</p> <p>ディーゼル発電機吸気消音器のフィルタ交換に係る実証試験結果</p> <p>1. 実証試験日時 平成28年12月12日（月） 14時00分～15時00分</p> <p>2. 実証試験場所 大阪発電所4号機 Bディーゼル発電機 吸気消音器室</p> <p>3. 作業人員 4名</p> <p>4. 実証試験結果 トータル時間13分で全てのフィルタ交換作業を完了することができた。</p> <p>5. その他 試験に当たっては、外部電源喪失時の照明状況（照明消灯）、並びに降灰時の作業環境も考慮して、ヘッドライト、酸素ボンベ、全面マスク、ヘルメットを装着して交換作業を実施した。 なお、吸気消音器室への現場召集時間、作業工具や脚立等の準備時間は、上記時間には含まれていない。</p> <p>【添付資料】ディーゼル発電機吸気消音器フィルタ交換に係る実証試験の状況</p> <p style="text-align: right;">以上</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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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: right;">添付</p> <p style="text-align: center;">ディーゼル発電機吸気消音器フィルタ交換に係る実証試験の状況①</p> <p>【検証試験の実施条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 消音器フィルタ室の照明は常用電源から受電していることから、全交流電源喪失時を想定し、照明を消灯した状態で実施（ハットライトのみで交換作業を実施） ➢ 防護器具については、酸霧ボンベ、全面マスク、ヘルメットを装着して交換作業を実施 ➢ 交換要員は4名で実施 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">全面マスク 酸霧ボンベ</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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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;">ディーゼル発電機吸気消音器フィルタ交換に係る実証試験の状況②</p> <p>【フィルタ交換開始】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  No.1 旧フィルタ取外、新フィルタ取付 経過時間：0分 </div> <div style="text-align: center;">  No.2 旧フィルタ取外、新フィルタ取付 経過時間：6分 </div> <div style="text-align: center;">  No.3 旧フィルタ取外、新フィルタ取付 経過時間：9分 </div> </div> <p>※ 部屋の照明は消した状態。なお、カメラ撮影に取付はフラッシュを使用。</p>	<p style="text-align: center;">ディーゼル発電機吸気消音器フィルタ交換に係る実証試験の状況②</p> <p>【フィルタ交換開始】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  No.4 旧フィルタ取外、新フィルタ取付 経過時間：1分 </div> <div style="text-align: center;">  No.5 旧フィルタ取外、新フィルタ取付 経過時間：1分 </div> <div style="text-align: center;">  No.6 旧フィルタ取外、新フィルタ取付 経過時間：1分 </div> </div> <p>※ 部屋の照明は消した状態。なお、カメラ撮影に取付はフラッシュを使用。</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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">ディーゼル発電機吸気消音器フィルタ交換に係る対応イメージ</p> <p>事象のタイムチャート</p> <p>経過時間 (分)</p> <p>60 着火</p> <p>-60 着火予報</p> <p>-40 消防分大飯発電所に到達</p> <p>0 交換開始-着手</p> <p>20 フィルタ交換時間 (総計)</p> <p>30 要員召集、交換用フィルタ、マスク、工具、器具等の準備 室内の換気状況 作業時温度を監視</p> <p>ディーゼル発電機の構造維持の目安時間</p> <p>ディーゼル発電機吸気消音器フィルタが燃焼</p> <p>No.1が交換完了 No.2が交換完了 No.3が交換完了 No.4が交換完了 No.5が交換完了 実績：約13分</p> <p>対応</p> <p>元底が確認された時点で、直ちにフィルタ交換を判断し作業に着手後、約5分後には1枚（全部で5枚）の交換が完了し、吸気ルートが確保できる。 また、約1.3分で5枚全てのフィルタ交換が完了した。【作業環境を把握したフィルタ交換実証試験実績より】</p> <p>着火予報発報後、換気設備及び排気温度の監視を行い、室内での換気状態は排気温度の上昇傾向等の兆候が確認された時点で直ちにフィルタ交換を判断。</p>			

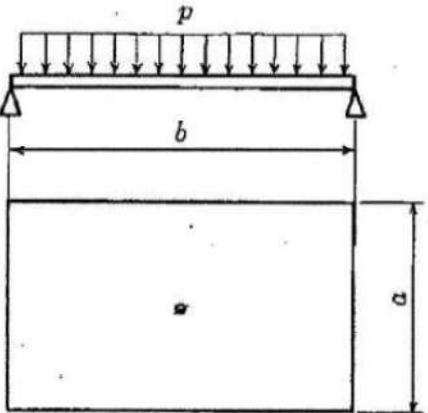
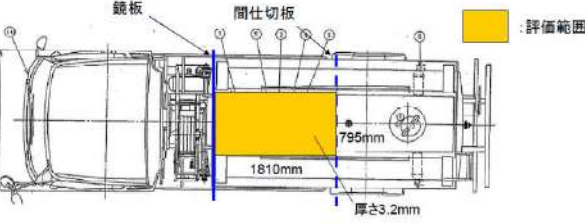
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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: right;">補足資料-21</p> <p>21. タンクローリーへの荷重による影響について</p> <p>火山灰によるタンクローリーへの荷重影響について以下に示す。</p> <p>タンクローリーについては、屋根部に堆積した火山灰と積雪を除去することも可能であるが、上部に火山灰と積雪が堆積した状態で、タンク室の支持されている最も面積が大きい防護枠に囲まれた範囲に対する荷重の影響を確認する。</p> <p>ここではタンク室を平板と仮定し、等分布荷重が作用する4辺支持平板とする。また、モデル化範囲は中間部に間仕切板があるため、間仕切板を支持点と考え、ストレート部から間仕切板までとする。（下图の色塗り範囲）</p> <p>(1) 荷重条件</p> <ul style="list-style-type: none"> 火山灰と積雪の想定堆積荷重：$4500(N/cm^2) = 4.50 \times 10^{-3}(N/mm^2)$ 平板の自重：$7.85 \times 10^{-9}(kg/mm^2) \times 3.2(mm) = 2.46 \times 10^{-4}(N/mm^2)$ 評価荷重：$4.50 \times 10^{-3}(N/mm^2) + 2.46 \times 10^{-4}(N/mm^2) = 4.75 \times 10^{-3}(N/mm^2)$ <p>(※) JIS G 3113 「自動車構造用熱間圧延鋼板及び鋼帯」に基づく</p> <p>(2) 評価結果</p> <p>等分布荷重の4辺支持条件の最大曲げ応力は以下の式となる。</p> $\sigma_{max} = \beta_1 \frac{pa^2}{h^2} \quad (\text{機械工学便覧より})$ <p>β_1：長方形板の最大応力の係数（機械工学便覧より=0.67） p：等分布荷重（$=4.36 \times 10^{-3} N/mm^2$） a：短辺の長さ（防護枠の幅=795mm） h：板厚（=3.2mm）</p> $\sigma_{max} = 0.67 \times \frac{4.75 \times 10^{-3} \times 795^2}{3.2^2} = 197(MPa)$ <p>評価部位における算出応力と許容応力を下表に示す。</p> <p style="text-align: center;">表 代表部位に対する評価結果</p> <table border="1" data-bbox="85 1189 685 1268"> <thead> <tr> <th>評価部位</th> <th>材料</th> <th>応力の種類</th> <th>算出応力 (MPa)</th> <th>許容応力[※] (MPa)</th> <th>裕度</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>タンク室</td> <td>SAPH400</td> <td>曲げ応力</td> <td>197</td> <td>255</td> <td>1.2</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>(※) 弾性範囲内を許容限度とし、当該材質のJIS記載の降伏点又は耐力(GSMEのSyに相当)を用いた。</p>	評価部位	材料	応力の種類	算出応力 (MPa)	許容応力 [※] (MPa)	裕度	結果	タンク室	SAPH400	曲げ応力	197	255	1.2	○			<p>【大飯】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 大飯は間接的影響評価にてタンクローリーによる燃料補給をおこなうことから資料を作成
評価部位	材料	応力の種類	算出応力 (MPa)	許容応力 [※] (MPa)	裕度	結果											
タンク室	SAPH400	曲げ応力	197	255	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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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 4辺支持平板の評価モデル</p>  <p>図 評価対象範囲</p> <p style="color: red;">以上</p>			

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料2）

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: right;">別添2</p> <p>大阪発電所3号炉及び4号炉</p> <p>技術的能力説明資料 (火山に対する防護)</p>	<p style="text-align: right;">別添資料2</p> <p>女川原子力発電所 2号炉</p> <p>運用、手順説明資料 外部からの衝撃による損傷の防止 (火山)</p>	<p style="text-align: right;">別添2</p> <p>泊発電所3号炉</p> <p>運用、手順説明資料 外部からの衝撃による損傷の防止 (火山)</p>	<p>【大阪、女川】 プラント名称の相違 【大阪】 資料名称の相違</p>

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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料2）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(第6条 火山)</p> <p>安全施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならぬ。</p> <p>2 重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあるとき想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならぬ。</p> <p>重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあるとき想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならぬ。</p> <p>安全施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならぬ。</p> <p>2 重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあるとき想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならぬ。</p>	<p>第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）</p> <p>安全施設（兼用キヤスクを除く。）は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならぬ。</p> <p>2 重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあるとき想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならぬ。</p> <p>重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあるとき想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならぬ。</p> <p>安全施設（兼用キヤスクを除く。）は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならぬ。</p> <p>2 重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあるとき想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならぬ。</p>	<p>第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）</p> <p>安全施設（兼用キヤスクを除く。）は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならぬ。</p> <p>2 重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあるとき想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならぬ。</p> <p>重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあるとき想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならぬ。</p> <p>安全施設（兼用キヤスクを除く。）は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならぬ。</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料2）

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>大飯発電所3/4号炉</p> <p>緊急事態発生時の対応フローチャート。火山灰の降下、降灰の除去、炉心の冷却、炉心の保護、炉心の監視、炉心の点検、炉心の修理、炉心の交換、炉心の廃棄、炉心の再処理、炉心の再評価、炉心の再設計、炉心の再構築、炉心の再評価、炉心の再設計、炉心の再構築、炉心の再評価、炉心の再設計、炉心の再構築。</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p> <p>緊急事態発生時の対応フローチャート。火山灰の降下、降灰の除去、炉心の冷却、炉心の保護、炉心の監視、炉心の点検、炉心の修理、炉心の交換、炉心の廃棄、炉心の再処理、炉心の再評価、炉心の再設計、炉心の再構築、炉心の再評価、炉心の再設計、炉心の再構築。</p>	<p>泊発電所3号炉</p> <p>緊急事態発生時の対応フローチャート。火山灰の降下、降灰の除去、炉心の冷却、炉心の保護、炉心の監視、炉心の点検、炉心の修理、炉心の交換、炉心の廃棄、炉心の再処理、炉心の再評価、炉心の再設計、炉心の再構築、炉心の再評価、炉心の再設計、炉心の再構築。</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯、女川】 運用の相違 ・泊は降下火砕物の除灰（建屋等）、フィルタの清掃・取替及び中央制御室空調設備閉回路循環運転に加え、原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ清掃、原子炉補機冷却海水ポンプ振動計測及び閉閉所碍子清掃等の手順を定めている。</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)

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>技術的能力に係る運用対策 (設計基準)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>対象項目</th> <th>対象項目</th> <th>区分</th> <th>運用対策等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>設置許可基準対象条文 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止</td> <td>火山灰の除去 (建屋等)</td> <td>運用・手順 体制 保守管理 教育・訓練</td> <td>・ 建屋、構築物等に堆積した火山灰の除去作業 ・ 保守訓練、土木建築課による保守管理体制 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ 日常点検、定期点検 ・ 降灰時の監視点検 ・ 運用・手順、保守管理に関する教育</td> </tr> <tr> <td></td> <td>火山灰の除去</td> <td>運用・手順 体制 保守管理</td> <td>・ アクセスマスクの確保 ・ 日常点検の体制 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ 日常点検 ・ 降灰時の監視点検</td> </tr> <tr> <td></td> <td>フィルタ取替、清掃</td> <td>教育・訓練 運用・手順 体制</td> <td>・ 降灰時に、フィルタの監視点検を行い、必要に応じて清掃・取替を行う ・ 運転員の当直体制 ・ 保守訓練による保守管理体制 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ 日常点検、定期点検</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ストレーナー清掃</td> <td>教育・訓練 運用・手順 体制</td> <td>・ 降灰時に、海水を通水する水循環系のストレーナの監視点検を行い、必要に応じて取替を行う ・ 運転員の当直体制 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ ストレーナの日常点検 ・ 降灰時の監視点検</td> </tr> <tr> <td>第6条 外部からの衝撃による損傷の防止</td> <td>外気取入ダンプの閉止、換気空調系の停止、閉回路循環運転</td> <td>運用・手順 体制 保守管理 教育・訓練</td> <td>・ 降灰時には、フィルタによる火山灰の侵入の防止に加え、必要に応じて、外気取入ダンプの閉止、換気空調系の停止、中央制御室換気空調系及び全循環閉回路換気空調系の閉回路循環運転を実施する</td> </tr> </tbody> </table>	対象項目	対象項目	区分	運用対策等	設置許可基準対象条文 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止	火山灰の除去 (建屋等)	運用・手順 体制 保守管理 教育・訓練	・ 建屋、構築物等に堆積した火山灰の除去作業 ・ 保守訓練、土木建築課による保守管理体制 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ 日常点検、定期点検 ・ 降灰時の監視点検 ・ 運用・手順、保守管理に関する教育		火山灰の除去	運用・手順 体制 保守管理	・ アクセスマスクの確保 ・ 日常点検の体制 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ 日常点検 ・ 降灰時の監視点検		フィルタ取替、清掃	教育・訓練 運用・手順 体制	・ 降灰時に、フィルタの監視点検を行い、必要に応じて清掃・取替を行う ・ 運転員の当直体制 ・ 保守訓練による保守管理体制 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ 日常点検、定期点検		ストレーナー清掃	教育・訓練 運用・手順 体制	・ 降灰時に、海水を通水する水循環系のストレーナの監視点検を行い、必要に応じて取替を行う ・ 運転員の当直体制 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ ストレーナの日常点検 ・ 降灰時の監視点検	第6条 外部からの衝撃による損傷の防止	外気取入ダンプの閉止、換気空調系の停止、閉回路循環運転	運用・手順 体制 保守管理 教育・訓練	・ 降灰時には、フィルタによる火山灰の侵入の防止に加え、必要に応じて、外気取入ダンプの閉止、換気空調系の停止、中央制御室換気空調系及び全循環閉回路換気空調系の閉回路循環運転を実施する	<p>技術的能力に係る運用対策 (設計基準)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>対象条文</th> <th>対象項目</th> <th>区分</th> <th>運用対策等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第6条 外部からの衝撃による損傷の防止</td> <td>降下火砕物の除去作業及び降灰後における降下火砕物による静的荷重や腐食等の影響に対する保守管理</td> <td>運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練</td> <td>・ 降灰が確認された場合には、建屋や屋外の設備等に長期間降下火砕物の荷重を掛け続けられないこと、また降下火砕物の付着による腐食等が生じる状況を緩和するため堆積した降下火砕物の除去を実施する。 ・ 降下火砕物による影響が見られた場合、必要に応じて補修を行う。 (担当箇所による保守・点検の体制) (降灰時の体制) ・ 日常点検 ・ 定期点検 ・ 降灰時及び降灰後の監視点検 ・ 運用・手順、保守・点検に関する教育</td> </tr> <tr> <td></td> <td>外気取入ダンプの閉止、事故機換気空調系の停止、事故時運転モードへの切替え</td> <td>運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練</td> <td>・ 降灰が確認された場合には、外気取入口に設置している「バグフィリタ」状況を監視し、必要に応じて「非常用換気空調系の停止」又は「事故時運転モードへの切替え」により「建屋内への降下火砕物の侵入を防止する」。 (降灰時の体制) ・ 日常点検 ・ 定期点検 ・ 降灰時及び降灰後の監視点検 ・ 運用・手順、保守・点検に関する教育</td> </tr> </tbody> </table>	対象条文	対象項目	区分	運用対策等	第6条 外部からの衝撃による損傷の防止	降下火砕物の除去作業及び降灰後における降下火砕物による静的荷重や腐食等の影響に対する保守管理	運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	・ 降灰が確認された場合には、建屋や屋外の設備等に長期間降下火砕物の荷重を掛け続けられないこと、また降下火砕物の付着による腐食等が生じる状況を緩和するため堆積した降下火砕物の除去を実施する。 ・ 降下火砕物による影響が見られた場合、必要に応じて補修を行う。 (担当箇所による保守・点検の体制) (降灰時の体制) ・ 日常点検 ・ 定期点検 ・ 降灰時及び降灰後の監視点検 ・ 運用・手順、保守・点検に関する教育		外気取入ダンプの閉止、事故機換気空調系の停止、事故時運転モードへの切替え	運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	・ 降灰が確認された場合には、外気取入口に設置している「 バグフィリタ 」状況を監視し、必要に応じて「 非常用換気空調系の停止 」又は「 事故時運転モードへの切替え 」により「 建屋内への降下火砕物の侵入を防止する 」。 (降灰時の体制) ・ 日常点検 ・ 定期点検 ・ 降灰時及び降灰後の監視点検 ・ 運用・手順、保守・点検に関する教育	<p>技術的能力に係る運用対策 (設計基準)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>対象条文</th> <th>対象項目</th> <th>区分</th> <th>運用対策等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第6条 外部からの衝撃による損傷の防止</td> <td>降下火砕物の除去作業及び降灰後における降下火砕物による静的荷重や腐食等の影響に対する保守管理</td> <td>運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練</td> <td>・ 降灰が確認された場合には、建屋や屋外の設備等に長期間降下火砕物の荷重を掛け続けられないこと、また降下火砕物の付着による腐食等が生じる状況を緩和するため堆積した降下火砕物の除去を実施する。 ・ 降下火砕物による影響が見られた場合、必要に応じて補修を行う。 (担当箇所による保守・点検の体制) ・ 日常点検 ・ 定期点検 ・ 降灰時及び降灰後の監視点検 ・ 運用・手順、保守・点検に関する教育</td> </tr> <tr> <td></td> <td>外気取入ダンプの閉止、閉回路循環運転</td> <td>運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練</td> <td>・ 降灰が確認された場合には、外気取入口に設置している「平面フィルタ」状況を監視し、必要に応じて「換気空調系の停止」又は「閉回路循環運転」を行い、「建屋内への降下火砕物の侵入を防止する」。 (降灰時の体制) ・ 日常点検 ・ 定期点検 ・ 降灰時及び降灰後の監視点検 ・ 運用・手順、保守・点検に関する教育</td> </tr> </tbody> </table>	対象条文	対象項目	区分	運用対策等	第6条 外部からの衝撃による損傷の防止	降下火砕物の除去作業及び降灰後における降下火砕物による静的荷重や腐食等の影響に対する保守管理	運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	・ 降灰が確認された場合には、建屋や屋外の設備等に長期間降下火砕物の荷重を掛け続けられないこと、また降下火砕物の付着による腐食等が生じる状況を緩和するため堆積した降下火砕物の除去を実施する。 ・ 降下火砕物による影響が見られた場合、必要に応じて補修を行う。 (担当箇所による保守・点検の体制) ・ 日常点検 ・ 定期点検 ・ 降灰時及び降灰後の監視点検 ・ 運用・手順、保守・点検に関する教育		外気取入ダンプの閉止、閉回路循環運転	運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	・ 降灰が確認された場合には、外気取入口に設置している「 平面フィルタ 」状況を監視し、必要に応じて「 換気空調系の停止 」又は「 閉回路循環運転 」を行い、「 建屋内への降下火砕物の侵入を防止する 」。 (降灰時の体制) ・ 日常点検 ・ 定期点検 ・ 降灰時及び降灰後の監視点検 ・ 運用・手順、保守・点検に関する教育	<p>【大飯、女川】 運用の相違 ・ 泊は降下火砕物の除灰 (建屋等)、フィルタの清掃・取替及び中央制御室空調設備閉回路循環運転に加え、原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ清掃、原子炉補機冷却海水ポンプ振動計測及び閉回路所時清掃等の手順を定めている。</p> <p>【女川】 設備名称の相違</p>
対象項目	対象項目	区分	運用対策等																																																
設置許可基準対象条文 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止	火山灰の除去 (建屋等)	運用・手順 体制 保守管理 教育・訓練	・ 建屋、構築物等に堆積した火山灰の除去作業 ・ 保守訓練、土木建築課による保守管理体制 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ 日常点検、定期点検 ・ 降灰時の監視点検 ・ 運用・手順、保守管理に関する教育																																																
	火山灰の除去	運用・手順 体制 保守管理	・ アクセスマスクの確保 ・ 日常点検の体制 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ 日常点検 ・ 降灰時の監視点検																																																
	フィルタ取替、清掃	教育・訓練 運用・手順 体制	・ 降灰時に、フィルタの監視点検を行い、必要に応じて清掃・取替を行う ・ 運転員の当直体制 ・ 保守訓練による保守管理体制 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ 日常点検、定期点検																																																
	ストレーナー清掃	教育・訓練 運用・手順 体制	・ 降灰時に、海水を通水する水循環系のストレーナの監視点検を行い、必要に応じて取替を行う ・ 運転員の当直体制 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ ストレーナの日常点検 ・ 降灰時の監視点検																																																
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止	外気取入ダンプの閉止、換気空調系の停止、閉回路循環運転	運用・手順 体制 保守管理 教育・訓練	・ 降灰時には、フィルタによる火山灰の侵入の防止に加え、必要に応じて、外気取入ダンプの閉止、換気空調系の停止、中央制御室換気空調系及び全循環閉回路換気空調系の閉回路循環運転を実施する																																																
対象条文	対象項目	区分	運用対策等																																																
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止	降下火砕物の除去作業及び降灰後における降下火砕物による静的荷重や腐食等の影響に対する保守管理	運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	・ 降灰が確認された場合には、建屋や屋外の設備等に長期間降下火砕物の荷重を掛け続けられないこと、また降下火砕物の付着による腐食等が生じる状況を緩和するため堆積した降下火砕物の除去を実施する。 ・ 降下火砕物による影響が見られた場合、必要に応じて補修を行う。 (担当箇所による保守・点検の体制) (降灰時の体制) ・ 日常点検 ・ 定期点検 ・ 降灰時及び降灰後の監視点検 ・ 運用・手順、保守・点検に関する教育																																																
	外気取入ダンプの閉止、事故機換気空調系の停止、事故時運転モードへの切替え	運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	・ 降灰が確認された場合には、外気取入口に設置している「 バグフィリタ 」状況を監視し、必要に応じて「 非常用換気空調系の停止 」又は「 事故時運転モードへの切替え 」により「 建屋内への降下火砕物の侵入を防止する 」。 (降灰時の体制) ・ 日常点検 ・ 定期点検 ・ 降灰時及び降灰後の監視点検 ・ 運用・手順、保守・点検に関する教育																																																
対象条文	対象項目	区分	運用対策等																																																
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止	降下火砕物の除去作業及び降灰後における降下火砕物による静的荷重や腐食等の影響に対する保守管理	運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	・ 降灰が確認された場合には、建屋や屋外の設備等に長期間降下火砕物の荷重を掛け続けられないこと、また降下火砕物の付着による腐食等が生じる状況を緩和するため堆積した降下火砕物の除去を実施する。 ・ 降下火砕物による影響が見られた場合、必要に応じて補修を行う。 (担当箇所による保守・点検の体制) ・ 日常点検 ・ 定期点検 ・ 降灰時及び降灰後の監視点検 ・ 運用・手順、保守・点検に関する教育																																																
	外気取入ダンプの閉止、閉回路循環運転	運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	・ 降灰が確認された場合には、外気取入口に設置している「 平面フィルタ 」状況を監視し、必要に応じて「 換気空調系の停止 」又は「 閉回路循環運転 」を行い、「 建屋内への降下火砕物の侵入を防止する 」。 (降灰時の体制) ・ 日常点検 ・ 定期点検 ・ 降灰時及び降灰後の監視点検 ・ 運用・手順、保守・点検に関する教育																																																

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)
 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)
 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																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>設置許可基準対象条文</th> <th>対象項目</th> <th>区分</th> <th>通用対策等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>碇子洗浄</td> <td>体制 保守管理 教育・訓練 運用・手順</td> <td>・運転員の当直体制 ・降灰時の災害対応体制 ・運用・手順、保守管理に関する教育 ・降灰時には、碇子洗浄を実施する ・降灰時の災害対応体制 ・降灰時の災害対応体制 ・運用・手順、保守管理に関する教育 ・降灰が確認された場合に、防護対象施設に対して火山灰の堆積や侵入等により影響を受ける可能性がある設備について特別点検を実施する ・降灰時の当直体制 ・降灰時の災害対応体制 ・降灰時の巡回点検、状況確認</td> </tr> <tr> <td></td> <td>降灰時の特別点検</td> <td>体制 保守管理 教育・訓練 運用・手順</td> <td>・運用・手順、保守管理に関する教育 ・降灰後、火山灰の堆積や侵入等により影響を受ける可能性がある設備について点検を実施し、必要に応じて保守管理を行う ・腐食等の中長期的な影響については、日常点検、定期点検により確認</td> </tr> <tr> <td></td> <td>降灰後の点検、補修</td> <td>体制 保守管理 教育・訓練</td> <td>・運転員の当直体制(保修課・土木建築課による保守管理の体制) ・日常点検、定期点検 ・運用・手順、保守管理に関する教育</td> </tr> </tbody> </table>	設置許可基準対象条文	対象項目	区分	通用対策等		碇子洗浄	体制 保守管理 教育・訓練 運用・手順	・運転員の当直体制 ・降灰時の災害対応体制 ・運用・手順、保守管理に関する教育 ・降灰時には、碇子洗浄を実施する ・降灰時の災害対応体制 ・降灰時の災害対応体制 ・運用・手順、保守管理に関する教育 ・降灰が確認された場合に、防護対象施設に対して火山灰の堆積や侵入等により影響を受ける可能性がある設備について特別点検を実施する ・降灰時の当直体制 ・降灰時の災害対応体制 ・降灰時の巡回点検、状況確認		降灰時の特別点検	体制 保守管理 教育・訓練 運用・手順	・運用・手順、保守管理に関する教育 ・降灰後、火山灰の堆積や侵入等により影響を受ける可能性がある設備について点検を実施し、必要に応じて保守管理を行う ・腐食等の中長期的な影響については、日常点検、定期点検により確認		降灰後の点検、補修	体制 保守管理 教育・訓練	・運転員の当直体制(保修課・土木建築課による保守管理の体制) ・日常点検、定期点検 ・運用・手順、保守管理に関する教育	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設置許可基準規則対象条文</th> <th>対象項目</th> <th>区分</th> <th>通用対策等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第6条 外部からの衝撃による 損傷の防止</td> <td>バグフィルタ取替・清掃 作業等</td> <td>運用・手順</td> <td>・降灰が確認された場合には、非常用換気空調系の外気取入口のバグフィルタについて、バグフィルタ差圧を確認するとともに、状況に応じて清掃や取替を実施する。 ・ディーゼル発電機運転時は、バグフィルタの巡回点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>体制</td> <td>体制</td> <td>(降灰時の体制)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>保守・点検</td> <td>保守・点検</td> <td>・降灰時の巡回点検</td> </tr> <tr> <td></td> <td>教育・訓練</td> <td>教育・訓練</td> <td>・運用・手順に関する教育</td> </tr> </tbody> </table>	設置許可基準規則対象条文	対象項目	区分	通用対策等	第6条 外部からの衝撃による 損傷の防止	バグフィルタ取替・清掃 作業等	運用・手順	・降灰が確認された場合には、非常用換気空調系の外気取入口のバグフィルタについて、バグフィルタ差圧を確認するとともに、状況に応じて清掃や取替を実施する。 ・ディーゼル発電機運転時は、バグフィルタの巡回点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う。		体制	体制	(降灰時の体制)		保守・点検	保守・点検	・降灰時の巡回点検		教育・訓練	教育・訓練	・運用・手順に関する教育	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設置許可基準規則対象条文</th> <th>対象項目</th> <th>区分</th> <th>通用対策等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第6条 外部からの衝撃による 損傷の防止</td> <td>バグフィルタ取替・清掃作業</td> <td>運用・手順</td> <td>・降灰が確認された場合には、換気空調設備の外気取入口のバグフィルタについて、バグフィルタ差圧を確認するとともに、状況に応じて清掃や取替を実施する。 ・ディーゼル発電機運転時は、バグフィルタの巡回点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ清掃</td> <td>運用・手順</td> <td>・降灰時に、海水を運水する原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ差圧の巡回点検の強化を行い、状況に応じて洗浄を行う。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>原子炉補機冷却海水ポンプ振動計測</td> <td>体制 保守・点検 教育・訓練 運用・手順</td> <td>(降灰時の体制) ・降灰時の巡回点検 ・運用・手順に関する教育 ・ストレーナの日常点検 ・降灰時の巡回点検 ・運用・手順、保守・点検に関する教育 ・降灰時の原子炉補機冷却海水ポンプの振動を監視し、判定基準を目安に点検を行う。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>原子炉補機冷却海水ポンプ振動計測</td> <td>体制 保守・点検 教育・訓練</td> <td>(降灰時の体制) ・降灰時の原子炉補機冷却海水ポンプの振動監視 ・振動監視装置の点検・校正 ・運用・手順、保守・点検に関する教育 ・状態監視装置に関する教育(後発)</td> </tr> </tbody> </table>	設置許可基準規則対象条文	対象項目	区分	通用対策等	第6条 外部からの衝撃による 損傷の防止	バグフィルタ取替・清掃作業	運用・手順	・降灰が確認された場合には、換気空調設備の外気取入口のバグフィルタについて、バグフィルタ差圧を確認するとともに、状況に応じて清掃や取替を実施する。 ・ディーゼル発電機運転時は、バグフィルタの巡回点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う。		原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ清掃	運用・手順	・降灰時に、海水を運水する原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ差圧の巡回点検の強化を行い、状況に応じて洗浄を行う。		原子炉補機冷却海水ポンプ振動計測	体制 保守・点検 教育・訓練 運用・手順	(降灰時の体制) ・降灰時の巡回点検 ・運用・手順に関する教育 ・ストレーナの日常点検 ・降灰時の巡回点検 ・運用・手順、保守・点検に関する教育 ・降灰時の原子炉補機冷却海水ポンプの振動を監視し、判定基準を目安に点検を行う。		原子炉補機冷却海水ポンプ振動計測	体制 保守・点検 教育・訓練	(降灰時の体制) ・降灰時の原子炉補機冷却海水ポンプの振動監視 ・振動監視装置の点検・校正 ・運用・手順、保守・点検に関する教育 ・状態監視装置に関する教育(後発)	<p>【大飯、女川】 運用の相違 ・泊は降下火砕物の除灰(建屋等)、フィルタの清掃・取替及び中央制御室空調設備閉回路循環運転に加え、原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ清掃、原子炉補機冷却海水ポンプ振動計測及び閉閉所碇子清掃等の手順を定めている。</p> <p>【女川】 設備名称の相違</p>
設置許可基準対象条文	対象項目	区分	通用対策等																																																								
	碇子洗浄	体制 保守管理 教育・訓練 運用・手順	・運転員の当直体制 ・降灰時の災害対応体制 ・運用・手順、保守管理に関する教育 ・降灰時には、碇子洗浄を実施する ・降灰時の災害対応体制 ・降灰時の災害対応体制 ・運用・手順、保守管理に関する教育 ・降灰が確認された場合に、防護対象施設に対して火山灰の堆積や侵入等により影響を受ける可能性がある設備について特別点検を実施する ・降灰時の当直体制 ・降灰時の災害対応体制 ・降灰時の巡回点検、状況確認																																																								
	降灰時の特別点検	体制 保守管理 教育・訓練 運用・手順	・運用・手順、保守管理に関する教育 ・降灰後、火山灰の堆積や侵入等により影響を受ける可能性がある設備について点検を実施し、必要に応じて保守管理を行う ・腐食等の中長期的な影響については、日常点検、定期点検により確認																																																								
	降灰後の点検、補修	体制 保守管理 教育・訓練	・運転員の当直体制(保修課・土木建築課による保守管理の体制) ・日常点検、定期点検 ・運用・手順、保守管理に関する教育																																																								
設置許可基準規則対象条文	対象項目	区分	通用対策等																																																								
第6条 外部からの衝撃による 損傷の防止	バグフィルタ取替・清掃 作業等	運用・手順	・降灰が確認された場合には、非常用換気空調系の外気取入口のバグフィルタについて、バグフィルタ差圧を確認するとともに、状況に応じて清掃や取替を実施する。 ・ディーゼル発電機運転時は、バグフィルタの巡回点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う。																																																								
	体制	体制	(降灰時の体制)																																																								
	保守・点検	保守・点検	・降灰時の巡回点検																																																								
	教育・訓練	教育・訓練	・運用・手順に関する教育																																																								
設置許可基準規則対象条文	対象項目	区分	通用対策等																																																								
第6条 外部からの衝撃による 損傷の防止	バグフィルタ取替・清掃作業	運用・手順	・降灰が確認された場合には、換気空調設備の外気取入口のバグフィルタについて、バグフィルタ差圧を確認するとともに、状況に応じて清掃や取替を実施する。 ・ディーゼル発電機運転時は、バグフィルタの巡回点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う。																																																								
	原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ清掃	運用・手順	・降灰時に、海水を運水する原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ差圧の巡回点検の強化を行い、状況に応じて洗浄を行う。																																																								
	原子炉補機冷却海水ポンプ振動計測	体制 保守・点検 教育・訓練 運用・手順	(降灰時の体制) ・降灰時の巡回点検 ・運用・手順に関する教育 ・ストレーナの日常点検 ・降灰時の巡回点検 ・運用・手順、保守・点検に関する教育 ・降灰時の原子炉補機冷却海水ポンプの振動を監視し、判定基準を目安に点検を行う。																																																								
	原子炉補機冷却海水ポンプ振動計測	体制 保守・点検 教育・訓練	(降灰時の体制) ・降灰時の原子炉補機冷却海水ポンプの振動監視 ・振動監視装置の点検・校正 ・運用・手順、保守・点検に関する教育 ・状態監視装置に関する教育(後発)																																																								

赤字: 設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字: 記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 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														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1344 986 1406 1145">設置許可基準規則 対象条文</th> <th data-bbox="1344 810 1406 986">対象項目</th> <th data-bbox="1344 715 1406 810">区分</th> <th data-bbox="1344 172 1406 715">運用対策等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1406 986 1742 1145" rowspan="3">第6条 外部からの衝撃によ る損傷の防止</td> <td data-bbox="1406 810 1742 986">碍子清掃</td> <td data-bbox="1406 715 1742 810">運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練 運用・手順</td> <td data-bbox="1406 172 1742 715"> <ul style="list-style-type: none"> 碍子表面に降下火砕物の付着が見られた場合、碍子の清掃を行う。 (降灰時の体制) <ul style="list-style-type: none"> 日常保守点検 定期点検 降灰時の巡回点検 運用・手順、保守・点検に関する教育 <ul style="list-style-type: none"> 降灰が確認された場合に、設計基準対象施設に対して降下火砕物の堆積や侵入等により影響を受けた可能性がある設備について、特別点検を実施する。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1406 810 1742 986">降灰時の特別点検</td> <td data-bbox="1406 715 1742 810">体制 保守・点検 教育・訓練</td> <td data-bbox="1406 172 1742 715"> (降灰時の体制) <ul style="list-style-type: none"> 降灰時の巡回点検、状況確認 運用・手順、保守・点検に関する教育 <ul style="list-style-type: none"> 降灰後、降下火砕物の堆積や侵入等により影響を受けた可能性のある設備について巡回点検を実施し、降下火砕物による影響を確認した場合は、必要に応じて点検等を行う。 腐食等の中長期的な影響については、日常点検・定期点検により確認する。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1406 810 1742 986">降灰後の点検</td> <td data-bbox="1406 715 1742 810">体制 保守・点検 教育・訓練</td> <td data-bbox="1406 172 1742 715"> (降灰後の体制) <ul style="list-style-type: none"> 巡回点検 定期点検 運用・手順、保守・点検に関する教育 </td> </tr> </tbody> </table>	設置許可基準規則 対象条文	対象項目	区分	運用対策等	第6条 外部からの衝撃によ る損傷の防止	碍子清掃	運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練 運用・手順	<ul style="list-style-type: none"> 碍子表面に降下火砕物の付着が見られた場合、碍子の清掃を行う。 (降灰時の体制) <ul style="list-style-type: none"> 日常保守点検 定期点検 降灰時の巡回点検 運用・手順、保守・点検に関する教育 <ul style="list-style-type: none"> 降灰が確認された場合に、設計基準対象施設に対して降下火砕物の堆積や侵入等により影響を受けた可能性がある設備について、特別点検を実施する。 	降灰時の特別点検	体制 保守・点検 教育・訓練	(降灰時の体制) <ul style="list-style-type: none"> 降灰時の巡回点検、状況確認 運用・手順、保守・点検に関する教育 <ul style="list-style-type: none"> 降灰後、降下火砕物の堆積や侵入等により影響を受けた可能性のある設備について巡回点検を実施し、降下火砕物による影響を確認した場合は、必要に応じて点検等を行う。 腐食等の中長期的な影響については、日常点検・定期点検により確認する。 	降灰後の点検	体制 保守・点検 教育・訓練	(降灰後の体制) <ul style="list-style-type: none"> 巡回点検 定期点検 運用・手順、保守・点検に関する教育	<p>【大飯、女川】 運用の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊は降下火砕物の除灰 (建屋等)、フィルタの清掃・取替及び中央制御室空調設備閉回路循環運転に加え、原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ清掃、原子炉補機冷却海水ポンプ振動計測及び閉閉所碍子清掃等の手順を定めている。
設置許可基準規則 対象条文	対象項目	区分	運用対策等														
第6条 外部からの衝撃によ る損傷の防止	碍子清掃	運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練 運用・手順	<ul style="list-style-type: none"> 碍子表面に降下火砕物の付着が見られた場合、碍子の清掃を行う。 (降灰時の体制) <ul style="list-style-type: none"> 日常保守点検 定期点検 降灰時の巡回点検 運用・手順、保守・点検に関する教育 <ul style="list-style-type: none"> 降灰が確認された場合に、設計基準対象施設に対して降下火砕物の堆積や侵入等により影響を受けた可能性がある設備について、特別点検を実施する。 														
	降灰時の特別点検	体制 保守・点検 教育・訓練	(降灰時の体制) <ul style="list-style-type: none"> 降灰時の巡回点検、状況確認 運用・手順、保守・点検に関する教育 <ul style="list-style-type: none"> 降灰後、降下火砕物の堆積や侵入等により影響を受けた可能性のある設備について巡回点検を実施し、降下火砕物による影響を確認した場合は、必要に応じて点検等を行う。 腐食等の中長期的な影響については、日常点検・定期点検により確認する。 														
	降灰後の点検	体制 保守・点検 教育・訓練	(降灰後の体制) <ul style="list-style-type: none"> 巡回点検 定期点検 運用・手順、保守・点検に関する教育														

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	DB07-9 r.7.0
提出年月日	令和5年3月31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 (設計基準対象施設等) 比較表

第7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止

令和5年3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）

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	差異理由
<p><u>比較結果等を取りまとめた資料</u></p>			
<p>1. 先行審査実績等を踏まえた泊3号炉まとめ資料の変更状況(2017年3月以降)</p>			
<p>1-1) 設計方針・運用・体制などを変更し、まとめ資料を修正した箇所と理由</p>			
<p>a. 大飯3/4号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし b. 女川2号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし c. 他社審査会合の指摘事項等を確認した結果、変更したもの : なし d. 当社が自主的に変更したもの : なし</p>			
<p>1-2) 設計方針・運用・体制を変更するものではないが、まとめ資料の記載の充実を行った箇所と理由</p>			
<p>a. 大飯3/4号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし b. 女川2号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし ・実質的な内容に相違が無いことから、資料構成を反映し変更。 c. 他社審査会合の指摘事項等を確認した結果、変更したもの : なし d. 当社が自主的に変更したもの : なし</p>			
<p>2. 女川2号炉まとめ資料との比較結果の概要</p>			
<p>2-1) 体制の相違</p>			
<p>・核物質防護に関する緊急時の体制図について、組織、構成が異なる。【比較表 P.7-7】 組織に相違があるものの、緊急時に体制を構築し対応を行う点は同等である。</p>			
<p>2-2) 設備の相違</p>			
<p>・監視装置のうち泊発電所がない設備の記載なし。【比較表 P.7-12】 設備構成に相違があるものの、見張人の詰所にて監視装置による監視を行う点は同等である。</p>			

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

第7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止

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	差異理由
<p>第7条：発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p> <p style="text-align: center;"><目次></p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>1.2 追加要求事項に対する適合性（手順等含む）</p> <p>（1）位置、構造及び設備</p> <p>（2）安全設計方針</p> <p>（3）適合性説明</p> <p>1.3 気象等</p> <p>1.4 設備等</p> <p>2. 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p> <p>2.1 概要</p> <p>2.2 区域の設定、持込み物品の点検及び出入管理等</p> <p>2.3 区域の境界について</p> <p>2.4 郵便物等の点検</p> <p>2.5 不正アクセス行為の防止対策</p> <p>3. 技術的能力説明資料</p> <p>（別添資料）発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p>	<p>第7条：発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p> <p style="text-align: center;"><目次></p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>（1）位置、構造及び設備</p> <p>（2）安全設計方針（手順書等含む。）</p> <p>（3）適合性説明</p> <p>1.3 気象等</p> <p>1.4 設備等</p> <p>2. 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p> <p>2.1 概要</p> <p>2.2 区域管理</p> <p>2.2.1 物理的障壁による区画</p> <p>2.2.2 出入管理</p> <p>2.3 探知施設</p> <p>2.4 通信連絡設備</p> <p>2.5 持込み確認</p> <p>2.6 不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）への対応</p> <p>3. 別添</p> <p>別添 女川原子力発電所2号炉 運用、手順説明資料</p> <p>発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p>	<p>第7条：発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p> <p style="text-align: center;"><目次></p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>（1）位置、構造及び設備</p> <p>（2）安全設計方針（手順書等含む。）</p> <p>（3）適合性説明</p> <p>1.3 気象等</p> <p>1.4 設備等</p> <p>2. 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p> <p>2.1 概要</p> <p>2.2 区域管理</p> <p>2.2.1 物理的障壁による区画</p> <p>2.2.2 出入管理</p> <p>2.3 探知施設</p> <p>2.4 通信連絡設備</p> <p>2.5 持込み確認</p> <p>2.6 不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）への対応</p> <p>3. 運用、手順説明資料</p> <p>別添 泊発電所3号炉 運用、手順説明資料</p> <p>発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p>	<p>■記載表現の相違 他条文との記載の 横並び ■設備名称の相違</p>

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

第7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止

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	差異理由
<p style="text-align: center;">＜概要＞</p> <p>1. において、設計基準対象施設の設置許可基準規則、技術基準規則の追加要求事項を明確化するとともに、それら要求に対する大飯発電所3号炉及び4号炉における適合性を示す。</p> <p>2. において、設計基準対象施設について、追加要求事項に適合するために必要となる機能を達成するための設備又は運用等について説明する。</p> <p>3. において、追加要求事項に適合するための技術的能力（手順等）を抽出し、必要となる運用対策等を整理する。</p>	<p style="text-align: center;">＜概要＞</p> <p>1. において、設計基準事故対処設備の設置許可基準規則、技術基準規則の追加要求事項を明確化するとともに、それら要求に対する女川原子力発電所2号炉における適合性を示す。</p> <p>2. において、設計基準事故対処設備について、追加要求事項に適合するために必要となる機能を達成するための設備又は運用等について説明する。</p> <p>3. において、追加要求事項に適合するための運用、手順等を抽出し、必要となる運用対策等を整理する。</p>	<p style="text-align: center;">＜概要＞</p> <p>1. において、設計基準対象施設の設置許可基準規則、技術基準規則の追加要求事項を明確化するとともに、それら要求に対する泊発電所3号炉における適合性を示す。</p> <p>2. において、設計基準対象施設について、追加要求事項に適合するために必要となる機能を達成するための設備又は運用等について説明する。</p> <p>3. において、追加要求事項に適合するための運用、手順等を抽出し、必要となる運用対策等を整理する。</p>	<p>■用語定義に基づく記載適正化</p> <p>■設備名称の相違</p> <p>■用語定義に基づく記載適正化</p> <p>■記載表現の相違 他条文との記載の横並び</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7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

差異理由

1. 基本方針
 1.1 要求事項の整理
 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止について、設置許可基準規則第7条及び技術基準規則第9条において、追加要求事項を明確化する（表1）。

1. 基本方針
 1.1 要求事項の整理
 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止について、設置許可基準規則第7条及び技術基準規則第9条において、追加要求事項を、第1.1-1表に示す。

1. 基本方針
 1.1 要求事項の整理
 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止について、設置許可基準規則第7条及び技術基準規則第9条において、追加要求事項を、表1に示す。

【大飯】
 ■記載表現の相違（女川に記載統一）
 ■記載表現の相違（付番の相違）

表1 設置許可基準規則第7条及び技術基準規則第9条 要求事項

設置許可基準規則	技術基準規則	備考
第7条（発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止） 工場等には、発電用原子炉施設への人の不法な侵入、発電用原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他の人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為（不正アクセス行為の禁止等に関する法律（平成十一年法律第百二十八号）第二条第四項に規定する不正アクセス行為をいう。第二十四条第六号において同じ。）を防止するための設備を設けなければならない。	第9条（発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止） 工場等には、発電用原子炉施設への人の不法な侵入、発電用原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他の人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為（不正アクセス行為の禁止等に関する法律（平成十一年法律第百二十八号）第二条第四項に規定する不正アクセス行為をいう。以下第三十五条第五号において同じ。）を防止するため、適切な措置を講じなければならない。	追加要求事項

第1.1-1表 設置許可基準規則第7条及び技術基準規則第9条 要求事項

設置許可基準規則	技術基準規則	備考
第7条（発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止） 工場等には、発電用原子炉施設への人の不法な侵入、発電用原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他の人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為（不正アクセス行為の禁止等に関する法律（平成十一年法律第百二十八号）第二条第四項に規定する不正アクセス行為をいう。第二十四条第六号において同じ。）を防止するための設備を設けなければならない。	第9条（発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止） 工場等には、発電用原子炉施設への人の不法な侵入、発電用原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他の人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為（不正アクセス行為の禁止等に関する法律（平成十一年法律第百二十八号）第二条第四項に規定する不正アクセス行為をいう。第三十五条第五号において同じ。）を防止するため、適切な措置を講じなければならない。	【追加要求事項】

表1 設置許可基準規則第7条及び技術基準規則第9条 要求事項

設置許可基準規則	技術基準規則	備考
第7条（発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止） 工場等には、発電用原子炉施設への人の不法な侵入、発電用原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他の人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為（不正アクセス行為の禁止等に関する法律（平成十一年法律第百二十八号）第二条第四項に規定する不正アクセス行為をいう。第二十四条第六号において同じ。）を防止するための設備を設けなければならない。	第9条（発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止） 工場等には、発電用原子炉施設への人の不法な侵入、発電用原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他の人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為（不正アクセス行為の禁止等に関する法律（平成十一年法律第百二十八号）第二条第四項に規定する不正アクセス行為をいう。第三十五条第五号において同じ。）を防止するため、適切な措置を講じなければならない。	追加要求事項

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

第7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止

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	差異理由
<p>1.2 追加要求事項に対する適合性（手順等含む）</p> <p>（1）位置、構造及び設備</p> <p>（3） その他の主要な構造</p> <p>（i） 本発電用原子炉施設は、（1）耐震構造、（2）耐津波構造に加え、以下の基本的方針のもとに安全設計を行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設</p> <p>（b） 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p> <p>発電用原子炉施設への人の不法な侵入を防止するための区域を設定し、人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁によって防護して、点検、確認等を行うことにより、接近管理及び出入管理を行える設計とする。</p> <p>また、探知施設を設け、警報、映像監視等、集中監視するとともに、外部との通信連絡を行う設計とする。さらに、防護された区域内においても、施錠管理により、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムへの不法な接近を防止する設計とする。</p> <p>発電用原子炉施設に不正に爆発性又は可燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等による発電所外からの爆破物及び有害物質の持込みを含む。）を防止するため、持込み点検を行うことができる設計とする。</p> <p>不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を防止するため、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムが、電気通信回線を通じた不正アクセス行為を受けないように、当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する設計とする。</p> <p>【説明資料（2.1～2.5：P2-7-11～16）】</p>	<p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>（1）位置、構造及び設備</p> <p>ロ 発電用原子炉施設的一般構造</p> <p>（3） その他の主要な構造</p> <p>（i） 本発電用原子炉施設は、（1）耐震構造、（2）耐津波構造に加え、以下の基本的方針のもとに安全設計を行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設</p> <p>（b） 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p> <p>発電用原子炉施設への人の不法な侵入を防止するための区域を設定し、核物質防護対策として、その区域を人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁によって区画して、巡視、監視等を行うことにより、侵入防止及び出入管理を行うことができる設計とする。</p> <p>また、探知施設を設け、警報、映像等を集中監視するとともに、核物質防護措置に係る関係機関等との通信連絡を行うことができる設計とする。さらに、防護された区域内においても、施錠管理により、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムへの不法な侵入を防止する設計とする。</p> <p>発電用原子炉施設に不正に爆発性又は可燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等による発電所外からの爆破物及び有害物質の持込みを含む。）を防止するため、核物質防護対策として、持込み点検を行うことができる設計とする。</p> <p>不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を防止するため、核物質防護対策として、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムが、電気通信回線を通じた不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を受けないように、当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する設計とする。</p>	<p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>（1）位置、構造及び設備</p> <p>ロ、発電用原子炉施設的一般構造</p> <p>（3） その他の主要な構造</p> <p>（i） 本発電用原子炉施設は、（1）耐震構造、（2）耐津波構造に加え、以下の基本的方針のもとに安全設計を行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設</p> <p>（b） 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p> <p>発電用原子炉施設への人の不法な侵入を防止するための区域を設定し、核物質防護対策として、その区域を人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁によって区画して、巡視、監視等を行うことにより、侵入防止及び出入管理を行うことができる設計とする。</p> <p>また、探知施設を設け、警報、映像等を集中監視するとともに、核物質防護措置に係る関係機関等との通信連絡を行うことができる設計とする。さらに、防護された区域内においても、施錠管理により、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムへの不法な侵入を防止する設計とする。</p> <p>発電用原子炉施設に不正に爆発性又は可燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等による発電所外からの爆破物及び有害物質の持込みを含む。）を防止するため、核物質防護対策として、持込み点検を行うことができる設計とする。</p> <p>不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を防止するため、核物質防護対策として、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムが、電気通信回線を通じた不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を受けないように、当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する設計とする。</p> <p>【説明資料（2.1～2.6：P7条-9～11）】</p>	<p>【大飯】</p> <p>■記載表現の相違 （女川に記載統一）</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7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止

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	差異理由
<p>(2) 安全設計方針</p> <p>1. 安全設計</p> <p>1.1 安全設計の方針</p> <p>1.1.1 安全設計の基本方針</p> <p>1.1.1.5 人の不法な侵入等の防止</p> <p>(1) 設計方針</p> <p>発電用原子炉施設への人の不法な侵入を防止するための区域を設定し、人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁によって防護して、点検、確認等を行うことにより、接近管理及び出入管理を行える設計とする。</p> <p>また、探知施設を設け、警報、映像監視等、集中監視するとともに、外部との通信連絡を行う設計とする。さらに、防護された区域内においても、施錠管理により、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムへの不法な接近を防止する設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1:P2-7-11) (2.2:P2-7-11,12) (2.3:P2-7-13,14)】</p> <p>発電用原子炉施設に不正に爆発性又は可燃性を有する物件その他に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等による発電所外からの爆破物及び有害物質の持込みを含む。）を防止するため、持込み点検を行うことができる設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1:P2-7-11) (2.2:P2-7-11,12) (2.4:P2-7-15)】</p> <p>不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を防止するため、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムが、電気通信回線を通じた不正アクセス行為を受けることがないように、当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1:P2-7-11) (2.5:P2-7-16)】</p> <p>(2) 体制</p> <p>発電用原子炉施設への人の不法な侵入等を防止するため、法律に基づき核物質防護管理者を選任し、所長のもと、核物質防護管理者が核物質防護に関する業務を統一的に管理する体制を整備する。</p> <p>人の不法な侵入等が行われるおそれがある場合又は行われた場合に備え、核物質防護に関する緊急時の対応体制を整備する。</p>	<p>(2) 安全設計方針（手順書等含む。）</p> <p>1. 安全設計</p> <p>1.1 安全設計の方針</p> <p>1.1.1 安全設計の基本方針</p> <p>1.1.1.5 人の不法な侵入等の防止</p> <p>(1) 設計方針</p> <p>発電用原子炉施設への人の不法な侵入を防止するための区域を設定し、核物質防護対策として、その区域を人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁によって区画して、巡視、監視等を行うことにより、侵入防止及び出入管理を行うことができる設計とする。</p> <p>また、探知施設を設け、警報、映像等を集中監視するとともに、核物質防護措置に係る関係機関等との通信連絡を行うことができる設計とする。さらに、防護された区域内においても、施錠管理により、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムへの不法な侵入を防止する設計とする。</p> <p>発電用原子炉施設に不正に爆発性又は可燃性を有する物件その他に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等による発電所外からの爆破物及び有害物質の持込みを含む。）を防止するため、核物質防護対策として、持込み点検を行うことができる設計とする。</p> <p>不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を防止するため、核物質防護対策として、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムが、電気通信回線を通じた不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を受けることがないように、当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する設計とする。</p> <p>(2) 体制</p> <p>発電用原子炉施設への人の不法な侵入等を防止するため、核物質防護対策として、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づき核物質防護管理者を選任し、所長の下、核物質防護管理者が核物質防護に関する業務を統一的に管理する体制を整備する。</p> <p>人の不法な侵入等が行われるおそれがある場合又は行われた場合に備え、核物質防護に関する緊急時の対応体制を整備する。</p>	<p>(2) 安全設計方針（手順書等含む。）</p> <p>1. 安全設計</p> <p>1.1 安全設計の方針</p> <p>1.1.1 安全設計の基本方針</p> <p>1.1.1.5 人の不法な侵入等の防止</p> <p>(1) 設計方針</p> <p>発電用原子炉施設への人の不法な侵入を防止するための区域を設定し、核物質防護対策として、その区域を人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁によって区画して、巡視、監視等を行うことにより、侵入防止及び出入管理を行うことができる設計とする。</p> <p>また、探知施設を設け、警報、映像等を集中監視するとともに、核物質防護措置に係る関係機関等との通信連絡を行うことができる設計とする。さらに、防護された区域内においても、施錠管理により、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムへの不法な侵入を防止する設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1~2.3:P7条-9,10)】</p> <p>発電用原子炉施設に不正に爆発性又は可燃性を有する物件その他に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等による発電所外からの爆破物及び有害物質の持込みを含む。）を防止するため、核物質防護対策として、持込み点検を行うことができる設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1:P7条-9) (2.5:P7条-11)】</p> <p>不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を防止するため、核物質防護対策として、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムが、電気通信回線を通じた不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を受けることがないように、当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1:P7条-9) (2.6:P7条-11)】</p> <p>(2) 体制</p> <p>発電用原子炉施設への人の不法な侵入等を防止するため、核物質防護対策として、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づき核物質防護管理者を選任し、所長の下、核物質防護管理者が核物質防護に関する業務を統一的に管理する体制を整備する。</p> <p>人の不法な侵入等が行われるおそれがある場合又は行われた場合に備え、核物質防護に関する緊急時の対応体制を整備する。</p>	<p>【大飯】</p> <p>■記載表現の相違 (女川に記載統一)</p>

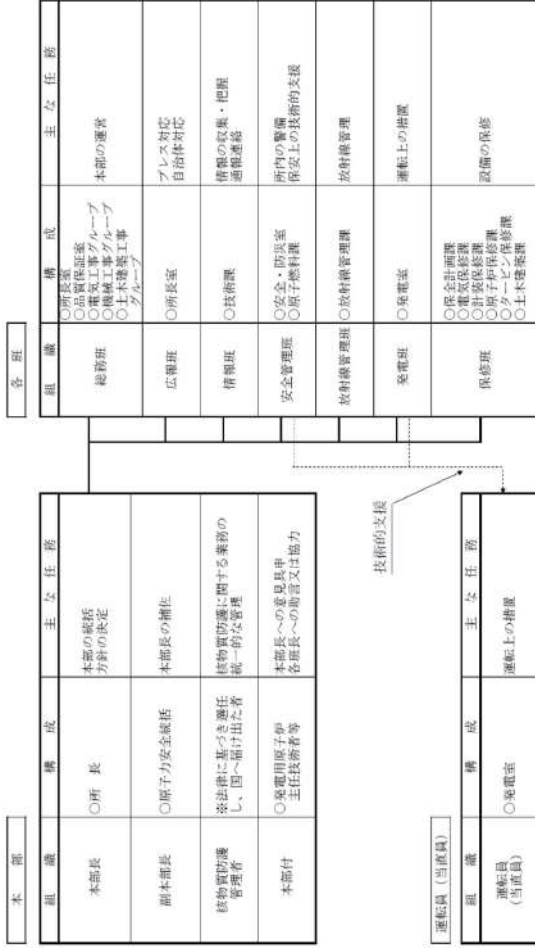
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止

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	差異理由
<p>核物質防護に関する緊急時の組織体制を、第 1.1.1.1 図 に示す。</p> <p>(3) 手順等</p> <p>a. 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等のうち、不正アクセス行為を防止することを目的に、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムにおいて、電気通信回線を通じた外部からのアクセス遮断措置を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部からのアクセス遮断措置については、手順を整備し、的確に実施する。 外部からのアクセス遮断措置に係る設備の機能を維持するため、適切に保守管理を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。 外部からのアクセス遮断措置に係る教育を定期的 to 実施する。 <p>b. 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等のうち、不正アクセス行為を防止することを目的に、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムにおいて、接近管理及び出入管理を実施する。接近管理及び出入管理は、区域の設定、人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造りの壁等による防護、探知施設による集中監視、外部との通信連絡、物品の持込み点検並びに警備員による監視及び巡視を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 接近管理及び出入管理については、手順を整備し、的確に実施する。 接近管理及び出入管理に係る設備の機能を維持するため、適切に保守管理を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。 接近管理及び出入管理に係る教育を定期的 to 実施する。 	<p>核物質防護に関する緊急時の組織体制を第 1.1-1 図 に示す。</p> <p>(3) 手順等</p> <p>a. 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等のうち、不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を防止することを目的に、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムにおいて、核物質防護対策として、電気通信回線を通じた外部からのアクセス遮断措置を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部からのアクセス遮断措置については、予め手順を整備し、的確に実施する。 外部からのアクセス遮断措置に係る設備の機能を維持するため、保守の計画に基づき適切に保守管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。 外部からのアクセス遮断措置に係る教育を定期的 to 実施する。 <p>b. 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等のうち、不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を防止することを目的に、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムにおいて、核物質防護対策として、侵入防止及び出入管理を実施する。侵入防止及び出入管理は、区域の設定、人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造りの壁等による防護、探知施設による集中監視、外部との通信連絡、物品の持込み点検並びに警備員による監視及び巡視を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 侵入防止及び出入管理については、予め手順を整備し、的確に実施する。 侵入防止及び出入管理に係る設備の機能を維持するため、保守の計画に基づき適切に保守管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。 侵入防止及び出入管理に係る教育を定期的 to 実施する。 	<p>核物質防護に関する緊急時の組織体制を、第 1.1.1 図 に示す。</p> <p>(3) 手順等</p> <p>a. 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等のうち、不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を防止することを目的に、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムにおいて、核物質防護対策として、電気通信回線を通じた外部からのアクセス遮断措置を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部からのアクセス遮断措置については、予め手順を整備し、的確に実施する。 外部からのアクセス遮断措置に係る設備の機能を維持するため、保守の計画に基づき適切に保守管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。 外部からのアクセス遮断措置に係る教育を定期的 to 実施する。 <p>b. 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等のうち、不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を防止することを目的に、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムにおいて、核物質防護対策として、侵入防止及び出入管理を実施する。侵入防止及び出入管理は、区域の設定、人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造りの壁等による防護、探知施設による集中監視、外部との通信連絡、物品の持込み点検並びに警備員による監視及び巡視を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 侵入防止及び出入管理については、予め手順を整備し、的確に実施する。 侵入防止及び出入管理に係る設備の機能を維持するため、保守の計画に基づき適切に保守管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。 侵入防止及び出入管理に係る教育を定期的 to 実施する。 	<p>■記載表現の相違（付番の相違）</p> <p>【大飯】 ■記載表現の相違（女川に記載統一）</p>

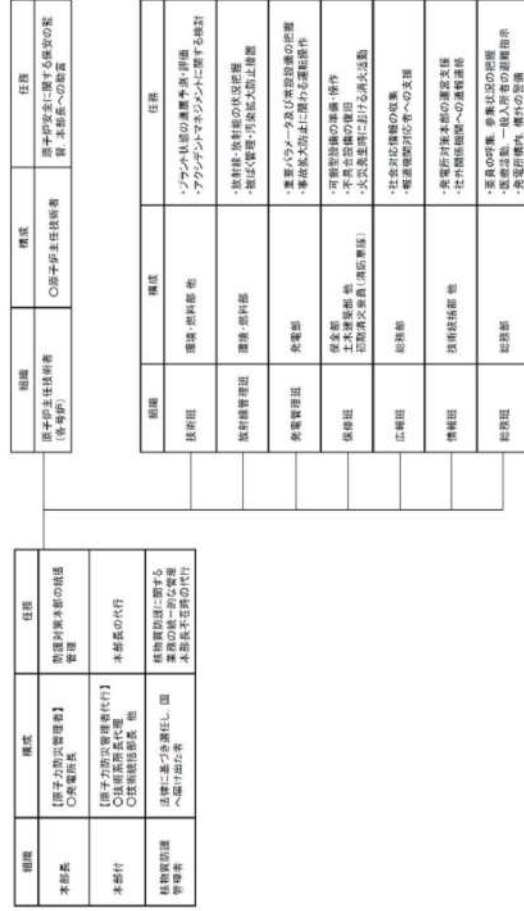
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉



第1.1.1.1図 核物質防護に関する緊急時の体制図

女川原子力発電所2号炉



第1.1-1図 核物質防護に関する緊急時の体制

泊発電所3号炉



第1.1.1.1図 核物質防護に関する緊急時の体制図

■体制の相違
 組織、構成に相違があるものの、緊急時に体制を構築し対応を行う点は同等である。

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7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止

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	差異理由
<p>(3) 適合性説明 (発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止)</p> <p>第七条 工場等には、発電用原子炉施設への人の不法な侵入、発電用原子炉施設に不正に爆発性又は可燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為（不正アクセス行為の禁止等に関する法律（平成十一年法律第二百二十八号）第二条第四項に規定する不正アクセス行為をいう。第二十四条第六号において同じ。）を防止するための設備を設けなければならない。</p> <p>発電用原子炉施設への人の不法な侵入を防止を防止するための区域を設定し、人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁によって防護して、点検、確認等を行うことにより、接近管理及び出入管理を行える設計とする。</p> <p>また、探知施設を設け、警報、映像監視等、集中監視するとともに、外部との通信連絡を行う設計とする。</p> <p>さらに、防護された区域内においても、施錠管理により、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムへの不法な接近を防止する設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1：P2-7-11)(2.2：P2-7-11,12)(2.3：P2-7-13,14)】</p> <p>発電用原子炉施設に不正に爆発性又は可燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等による発電所外からの爆発物及び有害物質の持込みを含む。）を防止するため、持込み点検を行うことができる設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1：P2-7-11)(2.2：P2-7-11,12)(2.4：P2-7-15)】</p> <p>不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を防止するため、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムが、電気通信回線を通じた不正アクセス行為を受けないように、当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する設計</p>	<p>(3) 適合性説明 第七条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p> <p>工場等には、発電用原子炉施設への人の不法な侵入、発電用原子炉施設に不正に爆発性又は可燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為（不正アクセス行為の禁止等に関する法律（平成十一年法律第二百二十八号）第二条第四項に規定する不正アクセス行為をいう。第二十四条第六号において同じ。）を防止するための設備を設けなければならない。</p> <p>適合のための設計方針</p> <p>発電用原子炉施設への人の不法な侵入、郵便物等による発電所外からの爆発物や有害物質の持込み及び不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）に対し、これを防護するため、核物質防護対策として以下の措置を講じた設計とする。</p> <p>(1) 人の不法な侵入の防止措置</p> <p>a. 区域を設定し、区域の境界を物理的障壁により区画し、侵入防止及び出入管理を行うことができる設計とする。</p> <p>b. 探知施設を設け、警報、映像監視等、集中監視する設計とする。</p> <p>c. 外部との通信連絡設備を設け、関係機関等との通信連絡を行うことができる設計とする。</p> <p>d. 防護された区域内においても、施錠管理により、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムへの不法な侵入を防止する設計とする。</p> <p>(2) 爆発性又は可燃性を有する物件等の持込みの防止措置</p> <p>a. 区域を設定し、区域の境界を物理的障壁により区画し、侵入防止及び出入管理を行うことができる設計とする。</p> <p>b. 区域の出入口において、発電用原子炉施設に不正に爆発性又は可燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等による発電所外からの爆発物及び有害物質の持込みを含む。）が行われないように物品の持込み点検を行うことができる設計とする。</p> <p>(3) 不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）の防止措置</p> <p>a. 発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムについては、電気通信回線を通じた当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する設計とする。</p>	<p>(3) 適合性説明 第七条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p> <p>工場等には、発電用原子炉施設への人の不法な侵入、発電用原子炉施設に不正に爆発性又は可燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為（不正アクセス行為の禁止等に関する法律（平成十一年法律第二百二十八号）第二条第四項に規定する不正アクセス行為をいう。第二十四条第六号において同じ。）を防止するための設備を設けなければならない。</p> <p>適合のための設計方針</p> <p>発電用原子炉施設への人の不法な侵入、郵便物等による発電所外からの爆発物や有害物質の持込み及び不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）に対し、これを防護するため、核物質防護対策として以下の措置を講じた設計とする。</p> <p>(1) 人の不法な侵入の防止措置</p> <p>a. 区域を設定し、区域の境界を物理的障壁により区画し、侵入防止及び出入管理を行うことができる設計とする。</p> <p>b. 探知施設を設け、警報、映像監視等、集中監視する設計とする。</p> <p>c. 外部との通信連絡設備を設け、関係機関等との通信連絡を行うことができる設計とする。</p> <p>d. 防護された区域内においても、施錠管理により、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムへの不法な侵入を防止する設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1~2.4：P7条-9,10)(2.6：P7条-11)】</p> <p>(2) 爆発性又は可燃性を有する物件等の持込みの防止措置</p> <p>a. 区域を設定し、区域の境界を物理的障壁により区画し、侵入防止及び出入管理を行うことができる設計とする。</p> <p>b. 区域の出入口において、発電用原子炉施設に不正に爆発性又は可燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等による発電所外からの爆発物及び有害物質の持込みを含む。）が行われないように物品の持込み点検を行うことができる設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1~2.2：P7条-9,10)(2.5：P7条-11)】</p> <p>(3) 不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）の防止措置</p> <p>a. 発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムについては、電気通信回線を通じた当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する設計とする。</p>	<p>【大飯】 ■記載表現の相違 (女川に記載統一)</p> <p>■記載表現の相違 (表現の統一)</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7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止

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	差異理由
<p>とする。 【説明資料(2.1:P2-7-11)(2.5:P2-7-16)】</p> <p><u>1.3 気象等</u> 該当なし</p> <p><u>1.4 設備等</u></p> <p>10.10 構内出入監視装置 不法な侵入等を防止するため、照明灯、有線通信装置、テレビカメラ、磁気施錠装置等を設ける。</p> <p>【説明資料(2.1:P2-7-11)(2.2:P2-7-11,12)】</p>	<p>1.3 気象等 該当なし</p> <p>1.4 設備等</p> <p>10. その他発電用原子炉の附属施設</p> <p>10.10 構内出入監視装置 発電用原子炉施設に対する人の不法な侵入等を防止するため、核物質防護対策として、通信連絡設備、監視装置、検知装置、施錠装置等を設ける。</p>	<p>【説明資料(2.1:P7条-9)(2.6:P7条-11)】</p> <p>1.3 気象等 該当なし</p> <p>1.4 設備等</p> <p>10. その他発電用原子炉の附属施設</p> <p>10.10 構内出入監視装置 発電用原子炉施設に対する人の不法な侵入等を防止するため、核物質防護対策として、通信連絡設備、監視装置、検知装置、施錠装置等を設ける。</p> <p>【説明資料(2.1~2.4:P7条-9,10)】</p>	<p>【大飯】 ■記載表現の相違 (女川に記載統一)</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7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止

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	差異理由
<p>2. 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p> <p>2.1 概要</p> <p>人の不法な侵入等を防止するための区域を設定するとともに、人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁によって防護し、点検や確認等を行うことにより、接近管理や出入管理を行える設計とする。</p> <p>さらに、探知施設を設け、警報、映像監視等、集中監視するとともに、外部との通信連絡を行う設計とする。</p> <p>発電用原子炉施設に不正に爆発性又は可燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷する恐れがある物件の持込み（郵便物等による発電所外からの爆破物や有害物質の持込みを含む。）については、持込み点検を行うことができる設計とする。</p> <p>また、不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）に対しては、それを未然に防止するため、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムとして、核物質防護に関する文書に規定する情報システムは、電気通信回線を通じて妨害破壊行為等を受けることがないように、当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する設計とする。</p> <p>核物質防護対策としてこれらの対策を行う。</p>	<p>2. 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p> <p>2.1 概要</p> <p>発電用原子炉施設への人の不法な侵入（核物質の不法な移動、妨害破壊行為を含む）を防止するための区域を設定し、核物質防護対策として、その区域を人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁によって区画して、巡視、監視等を行うことにより、侵入防止及び出入管理を行うことができる設計とする。</p> <p>また、探知施設を設け、警報、映像等を集中監視するとともに、核物質防護措置に係る関係機関等との通信連絡を行うことができる設計とする。さらに、防護された区域内においても、施錠管理により、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムへの不法な侵入を防止する設計とする。</p> <p>発電用原子炉施設に不正に爆発性又は可燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等による発電所外からの爆破物及び有害物質の持込みを含む。）を防止するため、核物質防護対策として、持込み点検を行うことができる設計とする。</p> <p>不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を防止するため、核物質防護対策として、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムが、電気通信回線を通じた不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を受けることがないように、当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する設計とする。</p> <p>発電用原子炉施設への人の不法な侵入等を防止するため、核物質防護対策として、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づき核物質防護管理者を選任し、所長の下、核物質防護管理者が核物質防護に関する業務を統一的に管理する体制を整備する。人の不法な侵入等が行われるおそれがある場合又は行われた場合に備え、核物質防護に関する緊急時の対応体制を整備する。核物質防護に関する緊急時の組織体制を第1.1-1図に示す。</p> <p>【説明資料（2.2～2.6：7条-10～12）】</p>	<p>2. 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p> <p>2.1 概要</p> <p>発電用原子炉施設への人の不法な侵入（核物質の不法な移動、妨害破壊行為を含む。）を防止するための区域を設定し、核物質防護対策として、その区域を人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁によって区画して、巡視、監視等を行うことにより、侵入防止及び出入管理を行うことができる設計とする。</p> <p>また、探知施設を設け、警報、映像等を集中監視するとともに、核物質防護措置に係る関係機関等との通信連絡を行うことができる設計とする。さらに、防護された区域内においても、施錠管理により、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムへの不法な侵入を防止する設計とする。</p> <p>発電用原子炉施設に不正に爆発性又は可燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等による発電所外からの爆破物及び有害物質の持込みを含む。）を防止するため、核物質防護対策として、持込み点検を行うことができる設計とする。</p> <p>不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を防止するため、核物質防護対策として、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムが、電気通信回線を通じた不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を受けることがないように、当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する設計とする。</p> <p>発電用原子炉施設への人の不法な侵入等を防止するため、核物質防護対策として、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づき核物質防護管理者を選任し、所長の下、核物質防護管理者が核物質防護に関する業務を統一的に管理する体制を整備する。人の不法な侵入等が行われるおそれがある場合又は行われた場合に備え、核物質防護に関する緊急時の対応体制を整備する。核物質防護に関する緊急時の組織体制を第1.1.1図に示す。</p>	<p>差異理由</p> <p>■記載表現の相違 (括弧内に単語ではなく文章を記載した際は縦じ括弧前に「。」を付ける形に表現を統一)</p> <p>【大阪】</p> <p>■記載表現の相違 (女川に記載統一)</p> <p>■記載表現の相違</p>


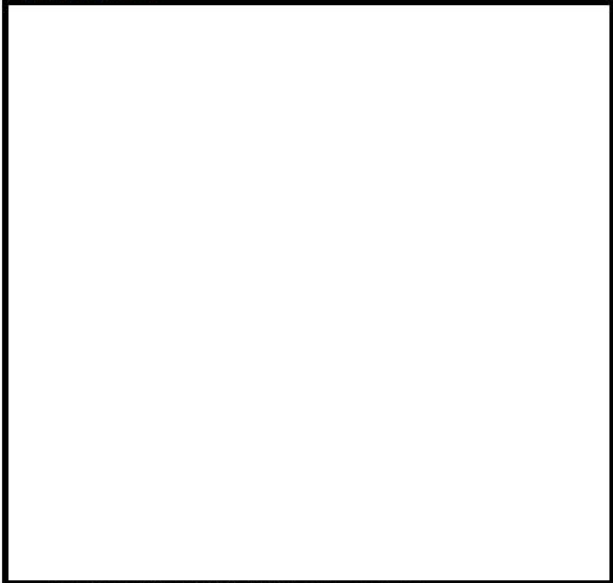


赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止

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	差異理由
<p>2.2 区域の設定、持込み物品の点検及び出入管理等 人の不法な侵入等を防止するため、発電所内に区域を設け、人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁によって区画し、その境界等において、警備員や設備により、点検や確認等を実施している。また、探知施設、通信連絡設備を設置している。 具体的には、以下のとおり。(次頁へ)</p> <p>2.3 区域の境界について 人の不法な侵入等を防止するため、発電所内に区域を設け、人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁によって区画し、その境界（車両ゲート、出入口）等において、警備員、設備により、点検や確認等を実施している。</p> <div style="border: 2px solid black; height: 500px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div>	<p>2.2 区域管理</p> <p>2.2.1 物理的障壁による区画 特定核燃料物質の防護のための区域（以下、「防護区域」という。）、その外周に周辺防護区域、さらにその外周に立入制限区域を設定し、区域の境界を物理的障壁により区画しており、人が侵入することを防止している。 防護区域の障壁は、鉄筋コンクリート造りその他の堅固な障壁としている。また、周辺防護区域及び立入制限区域の境界には人が容易に侵入できないよう柵等を設置している。 [実用炉規則第91条第2項第1号、第2号、第3号]</p>	<p>2.2 区域管理</p> <p>2.2.1 物理的障壁による区画 特定核燃料物質の防護のための区域（以下、「防護区域」という。）、その外周に周辺防護区域、さらにその外周に立入制限区域を設定し、区域の境界を物理的障壁により区画しており、人が侵入することを防止している。 防護区域の障壁は、鉄筋コンクリート造りその他の堅固な障壁としている。また、周辺防護区域及び立入制限区域の境界には人が容易に侵入できないよう柵等を設置している。 [実用炉規則第91条第2項第1号、第2号、第3号]</p>	<p>【大飯】 ■記載表現の相違 (女川に記載統一)</p> <p>【大飯】 ■記載表現の相違 (文章は設計方針と同等であり、具体的な核物質防護情報は不要と判断した)</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7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止

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	差異理由
	<p>2.2.2 出入管理</p> 	<p>2.2.2 出入管理</p> 	<p>【大飯】 ■記載表現の相違 （女川に記載統一）</p>
	<p>[実用炉規則第91条第2項第5号, 第6号]</p> <p>2.3 探知施設</p> 	<p>[実用炉規則第91条第2項第5号, 第6号]</p> <p>2.3 探知施設</p> 	<p>■設備の相違 泊発電所に無い設備のため記載なし。 設備構成に相違があるものの、見張人の詰所にて監視装置による監視を行う点は同等である。</p>
	<p>[実用炉規則第91条第2項第4号, 第8号, 第11号, 第12号, 第22号]</p>	<p>[実用炉規則第91条第2項第4号, 第8号, 第11号, 第12号, 第22号]</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7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止

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	差異理由
<p>2.4 郵便物等の点検 郵便物等による爆破物又は有害物質の持込みを防止するために、不審な点等について確認の上、専任の担当者が発電所構内へ配送している。 具体的には、以下のとおり確認している。</p>	<p>2.4 通信連絡設備 [実用炉規則第91条第2項第22号]</p> <p>2.5 持込み確認 防護区域、周辺防護区域及び立入制限区域の出入口において、発電用原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等による発電所外からの爆発物及び有害物質の持込みを含む。）が行われないように持込み点検を行っている。 [実用炉規則第91条第2項第8号]</p>	<p>2.4 通信連絡設備 [実用炉規則第91条第2項第22号]</p> <p>2.5 持込み確認 防護区域、周辺防護区域及び立入制限区域の出入口において、発電用原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等による発電所外からの爆発物及び有害物質の持込みを含む。）が行われないように持込み点検を行っている。 [実用炉規則第91条第2項第8号]</p>	<p>【大飯】 ■記載表現の相違 （女川に記載統一）</p> <p>■記載表現の相違 （表現の統一）</p> <p>【大飯】 ■記載表現の相違 （2.5 持込み確認に郵便物等の点検について記載しており、具体的な核物質防護情報は不要と判断した）</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7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止

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	差異理由
<p>2.5 不正アクセス行為の防止対策</p> <p>サイバーテロを含む不正アクセス行為を防止するため、人の不法な侵入等の防止に必要な設備又は操作に係るシステムは、電気通信回線を通じて妨害破壊行為等を受けることがないようにしている。</p> <p>具体的には、以下の対策等を実施している。</p> <div data-bbox="73 343 703 750" style="border: 2px solid black; height: 255px; width: 100%;"></div> <p>なお、発電用原子炉施設に係る情報システムについては、設置許可基準規則第24条参照。</p> <div data-bbox="73 813 703 1045" style="border: 2px solid black; height: 145px; width: 100%;"></div>	<p>2.6 不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）への対応</p> <p>不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）に対しては、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムが、電気通信回線を通じて妨害行為又は破壊行為を受けることがないように、電気通信回線を通じた当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する措置を講じている。</p> <div data-bbox="703 343 1335 550" style="border: 2px solid black; height: 130px; width: 100%;"></div> <p>[実用炉規則第91条第2項第18号、第19号]</p> <p>3. 別添</p> <p>別添 女川原子力発電所2号炉 運用、手順説明資料 発電所原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p>	<p>2.6 不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）への対応</p> <p>不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）に対しては、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムが、電気通信回線を通じて妨害行為又は破壊行為を受けることがないように、電気通信回線を通じた当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する措置を講じている。</p> <div data-bbox="1335 343 1966 550" style="border: 2px solid black; height: 130px; width: 100%;"></div> <p>[実用炉規則第91条第2項第18号、第19号]</p> <p>3. 運用、手順説明資料</p> <p>別添 泊発電所3号炉 運用、手順説明資料 発電所原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p>	<p>差異理由</p> <p>【大飯】 ■記載表現の相違</p> <div data-bbox="1966 231 2157 375" style="border: 2px solid black; height: 90px; width: 100%;"></div> <p>■記載表現の相違 他条文との記載の横並び ■設備名称の相違</p>

泊発電所3号炉 DB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7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止（別添）

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	差異理由
<p style="text-align: right;">別添</p> <p style="text-align: center;">大飯発電所3号炉及び4号炉</p> <p style="text-align: center;">技術的能力説明資料 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p>	<p style="text-align: right;">別添</p> <p style="text-align: center;">女川原子力発電所2号炉</p> <p style="text-align: center;">運用、手順説明資料 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p>	<p style="text-align: right;">別添</p> <p style="text-align: center;">泊発電所3号炉</p> <p style="text-align: center;">運用、手順説明資料 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p>	<p>■設備名称の相違</p> <p>■記載表現の相違 他条文との記載の横並び</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7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止（別添）

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	差異理由																																																																																																										
<p>技術的能力に係る運用対策等（設計基準）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設置許可基準対象条文</th> <th>対象項目</th> <th>区分</th> <th>運用対策等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="12">第7条 人の不法な侵入等の防止</td> <td rowspan="6">電気通信回線のアクセス遮断に係る各種対策</td> <td>運用・手順</td> <td>・アクセス遮断に係る各種対策を実施するための手順</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制</td> </tr> <tr> <td>保守管理</td> <td>・日常点検 ・定期点検 ・故障時の補修</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>・特定核燃料物質防護対策教育 ・アクセス遮断措置に関する教育</td> </tr> <tr> <td>運用・手順</td> <td>・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・警備、映像監視等の探知施設による集中監視のための手順 ・外部との通報連絡の手順</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">備や鉄筋コンクリート壁等による防護 ・探知施設による集中監視 ・通信連絡設備の設置 ・施設管理</td> <td>運用・手順</td> <td>・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・警備、映像監視等の探知施設による集中監視のための手順 ・外部との通報連絡の手順</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制</td> </tr> <tr> <td>保守管理</td> <td>・日常点検 ・定期点検 ・故障時の補修</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策教育</td> </tr> <tr> <td>運用・手順</td> <td>・区域の設定に関する手順 ・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・待込み点検の手順 ・警備員による監視及び監視の手順</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">核物質防護上の緊急時の体制確立 ・治安当局及び規制当局への通報連絡 ・緊急時の対応に係る各種措置</td> <td>運用・手順</td> <td>・核物質防護上の緊急時の体制確立に関する手順 ・治安当局及び規制当局への通報連絡に関する手順 ・緊急時の対応に係る各種措置を実施するための手順</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制</td> </tr> <tr> <td>保守管理</td> <td>・日常点検 ・定期点検 ・故障時の補修</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策訓練 ・アクセス遮断措置に関する教育</td> </tr> <tr> <td>運用・手順</td> <td>・区域の設定に関する手順 ・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・待込み点検の手順 ・警備員による監視及び監視の手順</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制</td> </tr> </tbody> </table>	設置許可基準対象条文	対象項目	区分	運用対策等	第7条 人の不法な侵入等の防止	電気通信回線のアクセス遮断に係る各種対策	運用・手順	・アクセス遮断に係る各種対策を実施するための手順	体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制	保守管理	・日常点検 ・定期点検 ・故障時の補修	教育・訓練	・特定核燃料物質防護対策教育 ・アクセス遮断措置に関する教育	運用・手順	・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・警備、映像監視等の探知施設による集中監視のための手順 ・外部との通報連絡の手順	体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制	備や鉄筋コンクリート壁等による防護 ・探知施設による集中監視 ・通信連絡設備の設置 ・施設管理	運用・手順	・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・警備、映像監視等の探知施設による集中監視のための手順 ・外部との通報連絡の手順	体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制	保守管理	・日常点検 ・定期点検 ・故障時の補修	教育・訓練	・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策教育	運用・手順	・区域の設定に関する手順 ・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・待込み点検の手順 ・警備員による監視及び監視の手順	体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制	核物質防護上の緊急時の体制確立 ・治安当局及び規制当局への通報連絡 ・緊急時の対応に係る各種措置	運用・手順	・核物質防護上の緊急時の体制確立に関する手順 ・治安当局及び規制当局への通報連絡に関する手順 ・緊急時の対応に係る各種措置を実施するための手順	体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制	保守管理	・日常点検 ・定期点検 ・故障時の補修	教育・訓練	・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策訓練 ・アクセス遮断措置に関する教育	運用・手順	・区域の設定に関する手順 ・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・待込み点検の手順 ・警備員による監視及び監視の手順	体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制	<p>運用、手順に係る運用対策等（設計基準）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設置許可基準対象条文</th> <th>対象項目</th> <th>区分</th> <th>運用対策等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="12">第7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止 ※核物質防護対策として実施</td> <td rowspan="6">電気通信回線のアクセス遮断</td> <td>運用・手順</td> <td>・アクセス遮断措置に係る手順 ・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制 ・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護に係る教育 ・アクセス遮断措置に係る教育</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制</td> </tr> <tr> <td>保守管理</td> <td>・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護に係る教育</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策教育</td> </tr> <tr> <td>運用・手順</td> <td>・侵入防止及び出入管理 ・防護区域、周防護区域及び立入制限区域の設定 ・侵入防止及び出入管理に係る手順 ・人及び車両の監視等の侵入防止及び出入管理物品の待込み点検 ・警備員による監視及び監視 ・核物質防護措置に係る関係機関等との通信連絡</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">不審者の侵入防止</td> <td>運用・手順</td> <td>・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護に係る教育 ・侵入防止及び出入管理に係る教育</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制</td> </tr> <tr> <td>保守管理</td> <td>・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護に係る教育</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策教育</td> </tr> <tr> <td>運用・手順</td> <td>・区域の設定に関する手順 ・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・待込み点検の手順 ・警備員による監視及び監視の手順</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制</td> </tr> </tbody> </table>	設置許可基準対象条文	対象項目	区分	運用対策等	第7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止 ※核物質防護対策として実施	電気通信回線のアクセス遮断	運用・手順	・アクセス遮断措置に係る手順 ・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制 ・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護に係る教育 ・アクセス遮断措置に係る教育	体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制	保守管理	・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護に係る教育	教育・訓練	・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策教育	運用・手順	・侵入防止及び出入管理 ・防護区域、周防護区域及び立入制限区域の設定 ・侵入防止及び出入管理に係る手順 ・人及び車両の監視等の侵入防止及び出入管理物品の待込み点検 ・警備員による監視及び監視 ・核物質防護措置に係る関係機関等との通信連絡	体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制	不審者の侵入防止	運用・手順	・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護に係る教育 ・侵入防止及び出入管理に係る教育	体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制	保守管理	・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護に係る教育	教育・訓練	・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策教育	運用・手順	・区域の設定に関する手順 ・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・待込み点検の手順 ・警備員による監視及び監視の手順	体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制	<p>表1 運用、手順に係る対策等（設計基準）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設置許可基準規則対象条文</th> <th>対象項目</th> <th>区分</th> <th>運用対策等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="12">第7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止 ※核物質防護対策として実施</td> <td rowspan="6">電気通信回線のアクセス遮断</td> <td>運用・手順</td> <td>・アクセス遮断措置に係る手順 ・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制 ・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護対策教育 ・アクセス遮断措置に関する教育</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制</td> </tr> <tr> <td>保守管理</td> <td>・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護対策教育</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策教育</td> </tr> <tr> <td>運用・手順</td> <td>・侵入防止及び出入管理 ・防護区域、周防護区域及び立入制限区域の設定 ・侵入防止及び出入管理に係る手順 ・人及び車両の監視等の侵入防止及び出入管理物品の待込み点検 ・警備員による監視及び監視 ・核物質防護措置に係る関係機関等との通信連絡</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">不審者の侵入防止</td> <td>運用・手順</td> <td>・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護に係る教育 ・侵入防止及び出入管理に係る教育</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制</td> </tr> <tr> <td>保守管理</td> <td>・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護に係る教育</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策教育</td> </tr> <tr> <td>運用・手順</td> <td>・区域の設定に関する手順 ・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・待込み点検の手順 ・警備員による監視及び監視の手順</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制</td> </tr> </tbody> </table>	設置許可基準規則対象条文	対象項目	区分	運用対策等	第7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止 ※核物質防護対策として実施	電気通信回線のアクセス遮断	運用・手順	・アクセス遮断措置に係る手順 ・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制 ・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護対策教育 ・アクセス遮断措置に関する教育	体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制	保守管理	・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護対策教育	教育・訓練	・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策教育	運用・手順	・侵入防止及び出入管理 ・防護区域、周防護区域及び立入制限区域の設定 ・侵入防止及び出入管理に係る手順 ・人及び車両の監視等の侵入防止及び出入管理物品の待込み点検 ・警備員による監視及び監視 ・核物質防護措置に係る関係機関等との通信連絡	体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制	不審者の侵入防止	運用・手順	・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護に係る教育 ・侵入防止及び出入管理に係る教育	体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制	保守管理	・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護に係る教育	教育・訓練	・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策教育	運用・手順	・区域の設定に関する手順 ・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・待込み点検の手順 ・警備員による監視及び監視の手順	体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制	<p>■記載表現の相違 (大飯) (女川に記載統一)</p>
設置許可基準対象条文	対象項目	区分	運用対策等																																																																																																										
第7条 人の不法な侵入等の防止	電気通信回線のアクセス遮断に係る各種対策	運用・手順	・アクセス遮断に係る各種対策を実施するための手順																																																																																																										
		体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制																																																																																																										
		保守管理	・日常点検 ・定期点検 ・故障時の補修																																																																																																										
		教育・訓練	・特定核燃料物質防護対策教育 ・アクセス遮断措置に関する教育																																																																																																										
		運用・手順	・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・警備、映像監視等の探知施設による集中監視のための手順 ・外部との通報連絡の手順																																																																																																										
		体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制																																																																																																										
	備や鉄筋コンクリート壁等による防護 ・探知施設による集中監視 ・通信連絡設備の設置 ・施設管理	運用・手順	・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・警備、映像監視等の探知施設による集中監視のための手順 ・外部との通報連絡の手順																																																																																																										
		体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制																																																																																																										
		保守管理	・日常点検 ・定期点検 ・故障時の補修																																																																																																										
		教育・訓練	・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策教育																																																																																																										
		運用・手順	・区域の設定に関する手順 ・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・待込み点検の手順 ・警備員による監視及び監視の手順																																																																																																										
		体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制																																																																																																										
核物質防護上の緊急時の体制確立 ・治安当局及び規制当局への通報連絡 ・緊急時の対応に係る各種措置	運用・手順	・核物質防護上の緊急時の体制確立に関する手順 ・治安当局及び規制当局への通報連絡に関する手順 ・緊急時の対応に係る各種措置を実施するための手順																																																																																																											
	体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制																																																																																																											
	保守管理	・日常点検 ・定期点検 ・故障時の補修																																																																																																											
	教育・訓練	・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策訓練 ・アクセス遮断措置に関する教育																																																																																																											
	運用・手順	・区域の設定に関する手順 ・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・待込み点検の手順 ・警備員による監視及び監視の手順																																																																																																											
	体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制																																																																																																											
設置許可基準対象条文	対象項目	区分	運用対策等																																																																																																										
第7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止 ※核物質防護対策として実施	電気通信回線のアクセス遮断	運用・手順	・アクセス遮断措置に係る手順 ・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制 ・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護に係る教育 ・アクセス遮断措置に係る教育																																																																																																										
		体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制																																																																																																										
		保守管理	・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護に係る教育																																																																																																										
		教育・訓練	・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策教育																																																																																																										
		運用・手順	・侵入防止及び出入管理 ・防護区域、周防護区域及び立入制限区域の設定 ・侵入防止及び出入管理に係る手順 ・人及び車両の監視等の侵入防止及び出入管理物品の待込み点検 ・警備員による監視及び監視 ・核物質防護措置に係る関係機関等との通信連絡																																																																																																										
		体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制																																																																																																										
	不審者の侵入防止	運用・手順	・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護に係る教育 ・侵入防止及び出入管理に係る教育																																																																																																										
		体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制																																																																																																										
		保守管理	・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護に係る教育																																																																																																										
		教育・訓練	・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策教育																																																																																																										
		運用・手順	・区域の設定に関する手順 ・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・待込み点検の手順 ・警備員による監視及び監視の手順																																																																																																										
		体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制																																																																																																										
設置許可基準規則対象条文	対象項目	区分	運用対策等																																																																																																										
第7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止 ※核物質防護対策として実施	電気通信回線のアクセス遮断	運用・手順	・アクセス遮断措置に係る手順 ・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制 ・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護対策教育 ・アクセス遮断措置に関する教育																																																																																																										
		体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制																																																																																																										
		保守管理	・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護対策教育																																																																																																										
		教育・訓練	・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策教育																																																																																																										
		運用・手順	・侵入防止及び出入管理 ・防護区域、周防護区域及び立入制限区域の設定 ・侵入防止及び出入管理に係る手順 ・人及び車両の監視等の侵入防止及び出入管理物品の待込み点検 ・警備員による監視及び監視 ・核物質防護措置に係る関係機関等との通信連絡																																																																																																										
		体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制																																																																																																										
	不審者の侵入防止	運用・手順	・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護に係る教育 ・侵入防止及び出入管理に係る教育																																																																																																										
		体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制																																																																																																										
		保守管理	・日常点検、定期点検及び必要時の補修 ・特定核燃料物質防護に係る教育																																																																																																										
		教育・訓練	・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策教育																																																																																																										
		運用・手順	・区域の設定に関する手順 ・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・待込み点検の手順 ・警備員による監視及び監視の手順																																																																																																										
		体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制																																																																																																										
<p>技術的能力に係る運用対策等（設計基準）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設置許可基準対象条文</th> <th>対象項目</th> <th>区分</th> <th>運用対策等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="12">第7条 人の不法な侵入等の防止</td> <td rowspan="6">区域の設定 ・人及び車両の点検や監視等の探知施設、出入管理 ・物品の待込み点検 ・警備員による監視及び監視 ・施設管理</td> <td>運用・手順</td> <td>・区域の設定に関する手順 ・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・待込み点検の手順 ・警備員による監視及び監視の手順</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制</td> </tr> <tr> <td>保守管理</td> <td>・日常点検 ・定期点検 ・故障時の補修</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策教育</td> </tr> <tr> <td>運用・手順</td> <td>・核物質防護上の緊急時の体制確立に関する手順 ・治安当局及び規制当局への通報連絡に関する手順 ・緊急時の対応に係る各種措置を実施するための手順</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">核物質防護上の緊急時の体制確立 ・治安当局及び規制当局への通報連絡 ・緊急時の対応に係る各種措置</td> <td>運用・手順</td> <td>・核物質防護上の緊急時の体制確立に関する手順 ・治安当局及び規制当局への通報連絡に関する手順 ・緊急時の対応に係る各種措置を実施するための手順</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制</td> </tr> <tr> <td>保守管理</td> <td>・日常点検 ・定期点検 ・故障時の補修</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策訓練 ・アクセス遮断措置に関する教育</td> </tr> <tr> <td>運用・手順</td> <td>・区域の設定に関する手順 ・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・待込み点検の手順 ・警備員による監視及び監視の手順</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制</td> </tr> </tbody> </table>	設置許可基準対象条文	対象項目	区分	運用対策等	第7条 人の不法な侵入等の防止	区域の設定 ・人及び車両の点検や監視等の探知施設、出入管理 ・物品の待込み点検 ・警備員による監視及び監視 ・施設管理	運用・手順	・区域の設定に関する手順 ・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・待込み点検の手順 ・警備員による監視及び監視の手順	体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制	保守管理	・日常点検 ・定期点検 ・故障時の補修	教育・訓練	・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策教育	運用・手順	・核物質防護上の緊急時の体制確立に関する手順 ・治安当局及び規制当局への通報連絡に関する手順 ・緊急時の対応に係る各種措置を実施するための手順	体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制	核物質防護上の緊急時の体制確立 ・治安当局及び規制当局への通報連絡 ・緊急時の対応に係る各種措置	運用・手順	・核物質防護上の緊急時の体制確立に関する手順 ・治安当局及び規制当局への通報連絡に関する手順 ・緊急時の対応に係る各種措置を実施するための手順	体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制	保守管理	・日常点検 ・定期点検 ・故障時の補修	教育・訓練	・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策訓練 ・アクセス遮断措置に関する教育	運用・手順	・区域の設定に関する手順 ・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・待込み点検の手順 ・警備員による監視及び監視の手順	体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制	<p>■記載表現の相違 (女川及び泊の他条文と記載を統一)</p>																																																																													
設置許可基準対象条文	対象項目	区分	運用対策等																																																																																																										
第7条 人の不法な侵入等の防止	区域の設定 ・人及び車両の点検や監視等の探知施設、出入管理 ・物品の待込み点検 ・警備員による監視及び監視 ・施設管理	運用・手順	・区域の設定に関する手順 ・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・待込み点検の手順 ・警備員による監視及び監視の手順																																																																																																										
		体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制																																																																																																										
		保守管理	・日常点検 ・定期点検 ・故障時の補修																																																																																																										
		教育・訓練	・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策教育																																																																																																										
		運用・手順	・核物質防護上の緊急時の体制確立に関する手順 ・治安当局及び規制当局への通報連絡に関する手順 ・緊急時の対応に係る各種措置を実施するための手順																																																																																																										
		体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制																																																																																																										
	核物質防護上の緊急時の体制確立 ・治安当局及び規制当局への通報連絡 ・緊急時の対応に係る各種措置	運用・手順	・核物質防護上の緊急時の体制確立に関する手順 ・治安当局及び規制当局への通報連絡に関する手順 ・緊急時の対応に係る各種措置を実施するための手順																																																																																																										
		体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制																																																																																																										
		保守管理	・日常点検 ・定期点検 ・故障時の補修																																																																																																										
		教育・訓練	・特定核燃料物質防護対策教育 ・特定核燃料物質防護対策訓練 ・アクセス遮断措置に関する教育																																																																																																										
		運用・手順	・区域の設定に関する手順 ・接近管理、出入管理及び施設管理のための手順 ・待込み点検の手順 ・警備員による監視及び監視の手順																																																																																																										
		体制	・平常時の警備体制 ・核物質防護上の緊急時の体制																																																																																																										

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	DB09-9 r.5.0
提出年月日	令和5年3月31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 (設計基準対象施設等) 比較表

第9条 溢水による損傷の防止等

令和5年3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。

比較結果等を取りまとめた資料

1. 先行審査実績等を踏まえた泊3号炉まとめ資料の変更状況(2017年3月以降)

1-1) 設計方針・運用・体制などを変更し、まとめ資料を修正した箇所と理由

- a. 大飯3 / 4号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし
- b. 女川2号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし
- c. 他社審査会合の指摘事項等を確認した結果、変更したもの : なし
- d. 当社が自主的に変更したもの: 下記3件。
 - ・屋外における溢水評価見直し
 - ・循環水ポンプ建屋の溢水評価見直し
 - ・タービン建屋からの溢水影響評価見直し

1-2) 設計方針・運用・体制を変更するものではないが、まとめ資料の記載の充実を行った事項

- a. 大飯3 / 4号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし
- b. 女川2号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : まとめ資料全般に対して、女川2号炉審査実績の反映を行った。
- c. 他社審査会合の指摘事項を確認した結果、変更したもの : なし
- d. 当社が自主的に変更したもの: 下記1件。
 - ・溢水評価条件の最新化 (区画面積, 溢水量等)

1-3) バックフィット関連事項

- あり。
- ・内部溢水による管理区域外への漏えいの防止 (別添1本文)

1-4) その他

女川2号炉まとめ資料に合わせて記載ぶりを修正し、結果として差異がなくなった箇所があるが、本比較表にはその該当箇所の識別はしていない。

2. 女川2号炉まとめ資料との比較結果の概要

- ・女川2号炉と泊3号炉の設計方針の相違点について、次頁以降に取り纏めた。
- ・評価方針等の相違点はあるが、原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド (以下、「評価ガイド」という。) に従い評価を実施し、基準適合性を確認していることに相違は無く、内部溢水に対する基本設計方針は女川2号炉と泊3号炉で相違は無い。

女川2号炉まとめ資料との比較結果（設計方針の相違）（1/7）

● No. 1～14の本文記載に係る項目については、「女川」及び「泊」の欄にはまとめ資料（比較表）の記載を転記し、相違箇所を赤字で示している。

No.	大項目	小項目	記載箇所	女川	泊	差異説明
1	溢水源の想定	考慮すべき溢水事象 (号炉間で共用する 建屋)	【本文】 1. 7. 2 考慮すべき溢水事象 (9-12)	号炉間で共用する建屋及び一体構造の建屋に設置される機器にあつては、共用、非共用機器に係わらず、その建屋内で単一の溢水源を想定し、建屋全体の溢水経路を考慮する。	(該当記載なし)	・泊3には泊1/2号と共用する建屋は存在しない。 ・泊3では、想定破損又は消火放水による溢水評価における溢水源の想定に当たっては、連結する建屋内で単一の溢水源を想定するが、溢水防護区画内の水位が最も高くなるよう、連結された建屋全体の溢水経路だけでなく、単独建屋内の溢水経路も考慮している。
2	溢水量の算出	消火放水の溢水量	【本文】 1. 7. 3. 2 消火水の放水による溢水 (9-15) 1. 7. 9 手順等 (9-43) 【別添1本文】 6. 2 消火水の放水による没水影響評価	消火設備等のうち、消火栓からの放水量については、3時間の放水により想定される溢水量を設定する。	消火設備等のうち、消火栓からの放水については、3時間の放水により想定される溢水量を基本とするが、火災源が小さい場合においては、日本電気協会電気技術指針「原子力発電所の火災防護指針(JEAG4607-2010)」解説4-5 (1) の規定による「火災荷重」及び「等価時間」を用いて放水量を算定し、溢水量を設定する。	・消火栓からの放水量について、女川は一律3時間の放水を想定し、溢水量を定めている。 ・泊は3時間の放水により想定される溢水量を基本とするが、火災源が小さいエリアについては、「原子力発電所の火災防護指針」の規定による「火災荷重」及び「等価時間」を用いて放水量を算定し、溢水量を設定しており、放水量の算定に用いた各区画の火災荷重を上回る量の可燃物が持ち込まれないよう現場管理している。 (先行PWR及び島根2号炉と同様)
3	溢水量の算出	地震時の隔離操作	【本文】 1. 7. 3. 3 地震起因による溢水 (9-17) 【別添1本文】 7. 2. 2 地震起因による没水影響評価	漏えい検知による漏えい停止を期待する場合は、漏えい停止までの隔離時間を考慮し、配管の破損箇所から流出した漏水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。 ここで、漏水量は、配管の破損箇所からの流出流量に隔離時間を乗じて設定する。なお、地震による機器の破損が複数箇所と同時に発生する可能性を考慮し、漏えい検知による自動隔離機能を有する場合を除き、隔離による漏えい停止は期待しない。	運転員による手動操作により漏えい停止を行う溢水源に対して、異常の検知、事象の判断、漏えい箇所の特定、漏えい箇所の隔離等により漏えい停止するまでの時間（運転員の状況確認及び隔離操作を含む。）に保守性を考慮して設定し、溢水量を算出するとともに、隔離後の隔離範囲内の系統の保有水量を溢水量に考慮する。	・女川は地震起因による溢水の漏えい停止において、自動隔離機能にのみ期待し、手動操作による隔離には期待していない。 ・一方泊では、地震発生後に運転員によるパトロールを実施し、溢水源となり得る機器からの漏えいが確認された場合には手動操作による漏えい停止を実施することから、漏えい検知から隔離操作完了までの時間を保守的に設定し、溢水量を算出している。【伊方3号炉と同様】 ・青字の記載方針の相違については、泊と同様に運転員の手動操作による漏えい停止に期待している大飯の記載を踏襲したことから記載方針が異なるが、漏えい停止に期待した場合の溢水量算出の考え方は同じである。
4	溢水量の算出	想定破損の溢水量	【本文】 1. 7. 5. 1 没水の影響に対する設計方針 (9-24) 【別添1本文】 3. 4. 1 没水の影響に対する設計方針 5. 1 想定破損による溢水源	想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について、補強工事等の実施により発生応力を低減し、溢水源から除外することにより溢水量を低減する。	想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について、補強工事等の実施により発生応力を低減し、溢水源から除外又は想定溢水量を低減することにより溢水による影響が発生しない設計とする。	泊では評価ガイドに従い、高エネルギー配管（補助蒸気系統、蒸気発生器ブローダウン系統（主蒸気管室以外）及び主蒸気系統（主蒸気管室以外）の応力評価を実施し、応力評価の結果により、発生応力 S_n が許容応力 S_a の0.4倍を超え0.8倍以下であれば破損形態を低エネルギー配管相当である貫通クラックとして想定し、発生応力 S_n が許容応力 S_a の0.4倍以下であれば、破損は想定していない。

女川2号炉まとめ資料との比較結果（設計方針の相違）(2/7)

No.	大項目	小項目	記載箇所	女川	泊	差異説明
5	溢水量の算出	使用済燃料ピットのスロッシング（初期水位）	【本文】 1.7.5.5 使用済燃料ピットのスロッシング後の機能維持に関する設計方針（9-36）	使用済燃料プールの初期水位は、スキマサージタンクへのオーバーフロー水位として評価する。	使用済燃料ピットの初期水位は、使用済燃料ピットの高水位レベルとして評価する。	プラント設計の相違により、三次元流動解析に用いる初期水位が異なる。なお、泊では初期条件として、使用済燃料ピットと接続されている燃料検査ピット、燃料取替チャンネル及びキヤスクピットの全てが水張りされた状態として評価する。
6	溢水経路の設定	溢水評価で考慮する設備（床ドレンライン）	【本文】 1.基本方針（9-5） 【別添1本文】 1.1 溢水防護に関する基本方針（9-9） 【別添1本文】 4.3 溢水経路の設定	溢水評価において、溢水影響を軽減するための壁、扉、堰等の浸水防護設備、床ドレンライン、防護カバー、ブローアウトパネル等の設備については、必要により保守点検や水密扉閉止等の運用を適切に実施することにより、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。	溢水評価において、溢水影響を軽減するための壁、扉、堰等の浸水防護設備、保護カバー等の設備については、必要により保守点検や水密扉閉止等の運用を適切に実施することにより、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。	・女川は、溢水評価で考慮する設備として床ドレンラインに期待している。 ・泊は、同一区画内に床ドレンラインが複数ある場合でも、評価の保守性を大きくとる観点から目皿による溢水の流出は考慮していない。また、放射性物質を含む液体の漏えいの拡大を防止するために、床勾配及び側溝、床ドレンからの排水に期待していない。 ・「ブローアウトパネル」に係る差異説明については3/5（No.追加）に記載する。
7	溢水経路の設定	溢水経路の考え方（機器ハッチ）	【本文】 1.7.4 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針（9-21） 1.7.9 手順等（9-43） 【別添1本文】 4.3 溢水経路の設定 【添付・補足】 補足説明資料32（女川） ハッチ開放時における溢水影響について	プラント停止中のスロッシングの発生やハッチ開放時における溢水影響について評価を行い、ハッチ開放時の堰の設置により、溢水影響が他に及ばない運用を行う。	プラント停止中のスロッシングの発生やハッチ開放時における溢水影響について評価を行い、溢水防護対象設備が安全機能を損なわないことを確認する。	・女川は溢水影響評価で溢水経路として想定していないハッチについて、定期検査時等にハッチが開放されることを考慮し、ハッチ開放時には堰を設置する等の運用を定めている。 ・泊の溢水評価では、床面に設置されたハッチによる止水には期待しておらず、ハッチから下階に溢水が伝播する条件として没水評価を実施している。そのため、施設定期検査作業時であってもハッチの開閉状態が評価に影響することは無く、女川とは異なり施設定期検査作業時にハッチを溢水経路としないための運用は定める必要がない。（先行PWRと同様）
8	影響評価	没水評価方針（区画面積、床勾配）	【本文】 1.7.5.1 没水の影響に対する設計方針（9-23）	区画の床勾配については、設計上の最大水上高さ55mmを機能喪失高さに考慮して裕度を確保する設計とする。区画面積については、躯体寸法から算出した床面積に対して、機器占有率に応じた係数を乗じることで裕度を確保する。	区画の床勾配については、設計上の最大水上高さ50mmを機能喪失高さに考慮して裕度を確保する設計とする。区画面積については、躯体寸法から算出した床面積に対して、現場測定により算出した欠損面積を差引くことで算定し、欠損面積に対して一律に係数を乗じることで裕度を確保する。	・プラント設計の相違により最大水上高さが異なる。床勾配を考慮して裕度を確保する設計等していることに相違は無い。 ・泊では、区画面積及び区画内にある基礎等のコンクリート構造物は建築図面より算出し、評価に用いる滞留面積が現場の実態に即した精緻なものとなるよう、常設機器等の欠損面積は現場実測により算出している。 ・また、女川は床面積に対する機器占有率に応じた係数を乗じることで裕度を確保しているのに対し、泊は全区画の欠損面積を一律に割り増しすることで保守性を確保している。（大飯3/4号炉、美浜3号炉、高浜1/2/3/4号炉と同様）

女川2号炉まとめ資料との比較結果（設計方針の相違）(3/7)

No.	大項目	小項目	記載箇所	女川	泊	差異説明
9	影響評価	没水評価方針 (機能喪失高さ)	【本文】 1. 7. 5. 1 没水の影響に対する設計方針 (9-23) 第 1. 7. 2 表 溢水防護対象設備の機能喪失高さ設定における考え方 (例示) (9-49) 【添付・補足】 添付資料 5 機能喪失高さの考え方	(該当記載なし)	機能喪失高さは実力高さ（各溢水防護対象機器等の機能喪失部位の高さ）に余裕を考慮した評価高さを基本とするが、評価高さで没水する場合には、機能喪失高さの実力値である個別測定した高さをを用いて評価する。	・泊では評価ガイドの要求に則り、機能喪失高さは、保守的に機能喪失すると仮定した高さである「実力高さ（基本設定箇所）」を標準としているが、実力高さで没水してしまう機器については「評価高さ（個別測定箇所）」を適用している。 ・上記の機能喪失高さの設定方針は、先行審査プラントである柏崎 6、7 号炉及び島根 2 号炉で実績があり、女川 2 号炉においても、溢水水位に対して防護対象設備の機能喪失高さの裕度が小さい場合には、実際の機能喪失高さを実測することで実際には十分な裕度が確保されていることを確認している。
10	影響評価	蒸気影響評価	【別添 1 本文】 5. 4 想定破損による蒸気影響評価	本項目は、本文記載を先行実績のある東海第二の記載に倣い適正化したことにより、女川との差異が無くなったため、削除する。		・泊では蒸気伝播を解析し、全ての防護対象設備が機能喪失しないよう対策を施している。
10	影響評価	蒸気影響評価	【本文】 1. 7. 5. 3 蒸気放出の影響に対する評価及び防護設計方針 (9-29) 【別添 1 本文】 3. 4. 3 蒸気の影響に対する設計方針	また、自動検知・遠隔隔離システムだけでは溢水防護対象設備の健全性が確保されない場合には、破損想定箇所に防護カバーを設置することで漏えい蒸気量を抑制して、溢水防護区画内雰囲気温度への影響を軽減する設計とする。 さらに、信頼性向上の観点から、防護カバー近傍には小規模漏えい検知を目的とした特定配置温度検出器を設置し、蒸気の漏えいを早期検知する設計とする。	(該当記載なし)	泊 3 号炉では、評価ガイドの要求に従って高エネルギー配管の全周破断を想定した蒸気影響評価を実施し、影響がないことを確認していることから、蒸気影響緩和を目的とした「防護カバー」は設置不要である。
11	影響評価	蒸気影響評価	【本文】 1. 基本方針 (9-5) 1. 7. 5. 3 蒸気放出の影響に対する評価及び防護設計方針 (9-29) 【別添 1 本文】 3. 4. 3 蒸気の影響に対する設計方針	(1. 基本方針) 溢水評価において、溢水影響を軽減するための壁、扉、堰等の浸水防護設備、床ドレンライン、防護カバー、ブローアウトパネル等の設備については、必要により保守点検や水密扉閉止等の運用を適切に実施することにより、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。 (1. 7. 5. 3 蒸気放出の影響に対する評価及び防護設計方針) e. 主蒸気管破断事故時等には、建屋内外の差圧による原子炉建屋ブローアウトパネルの開放により、溢水防護区画内において蒸気影響を軽減する設計とする。	(1. 基本方針) 溢水評価において、溢水影響を軽減するための壁、扉、堰等の浸水防護設備、保護カバー等の設備については、必要により保守点検や水密扉閉止等の運用を適切に実施することにより、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。 (1. 7. 5. 3 蒸気放出の影響に対する評価及び防護設計方針) (該当記載なし)	・女川は原子炉建屋原子炉棟の蒸気影響評価において、ブローアウトパネルが速やかに開放し、建屋内圧が著しく上昇することはないことを前提条件としている。 ・一方、泊の主蒸気管室における蒸気影響評価では、ブローアウトパネルの速やかな開放には期待せず、主蒸気管室が設計耐圧まで上昇する前提としている。よって、泊のブローアウトパネルは溢水影響を軽減するための設備には該当しないことから、ブローアウトパネルの記載は削除した。 ・なお、女川のブローアウトパネルは影響緩和系の機能 (MS-2) を有しているが、泊のブローアウトパネルは本機能は有していない点でも女川と泊で差異がある。

女川2号炉まとめ資料との比較結果（設計方針の相違）(4/7)

No.	大項目	小項目	記載箇所	女川	泊	差異説明
12	影響評価	使用済燃料ピットのスロッシング	<p>【本文】</p> <p>1. 7. 9 手順等 (9-44)</p> <p>【別添1本文】</p> <p>8 使用済燃料ピット等のスロッシング後の機能維持評価</p> <p>【添付・補足】</p> <p>補足説明資料10 (女川) スロッシング後の使用済燃料プール冷却機能維持のための現場操作</p>	(12) 燃料プール冷却浄化系、燃料プール補給水系が機能喪失した場合における、残留熱除去系による使用済燃料プールの冷却及び給水手順を定める。	(該当記載なし)	<p>・女川は使用済燃料プールのスロッシング後、燃料プールの水位が一時的にオーバーフロー水位を下回るため、燃料プール冷却ポンプが停止し、使用済燃料プール冷却機能が喪失する。そのため、系統切替操作によるプールへの給水が必要であることから、スロッシング後の使用済燃料プール冷却・給水に係る手順を定めている。</p> <p>・泊では、使用済燃料ピットのスロッシング後においても使用済燃料ピットの冷却機能が喪失することはないため、女川のようなピットの冷却・給水機能を維持するための運用手順は不要である。</p>
13	建屋外からの流入防止評価	海水ポンプエリアの溢水評価	<p>【本文】(女川)</p> <p>1. 7. 5. 6 海水ポンプ室補機ポンプエリアの溢水評価に関する設計方針 (9-36)</p>	海水ポンプ室補機ポンプエリアの溢水評価に関する設計方針	(該当記載なし)	女川の海水ポンプ室は屋外にあるため海水ポンプ室の設計方針について記載しているが、泊の海水ポンプ室は建屋内であるため、これまでの設計方針の中に包絡される。
16	建屋外からの流入防止評価	タービン建屋	<p>【別添1本文】</p> <p>9. タービン建屋からの溢水影響評価</p>	<p>・津波がタービン建屋から溢水することはない。</p> <p>別添1で説明する項目については次頁以降に再整理するため、本項目はNo. 20に記載する。</p>	<p>・地震により循環水管伸縮継手が破損し、タービン建屋内で溢水が発生した後、循環水ポンプ停止から津波来</p> <p>の流入を根</p> <p>部からの津</p> <p>波流入を考慮している。</p> <p>・空間容積</p>	<p>タービン建屋内における溢水事象の考え方は異なるが、タービン建屋からの溢水について、防護対象設備が設置されている建屋に対する溢水経路を特定し、壁、扉、扉等又はそれらの組合せにより溢水が流入しない設計とする方針は女川と泊で同じである。</p> <p>※まとめ資料の記載見直し中</p>
17	建屋外からの流入防止評価	屋外タンク	<p>【別添1本文】</p> <p>12. 屋外タンクからの溢水影響評価</p>	<p>屋外タンクの設置</p> <p>別添1で説明する項目については次頁以降に再整理するため、本項目はNo. 21に記載する。</p>	<p>屋外タンクの破損により生じる溢水が、防護対象設備の</p> <p>ている。</p> <p>合、原子炉補</p> <p>する可能性が</p> <p>ある。</p>	<p>屋外で発生する溢水が防護対象設備の設置されている建屋に流入しない設計とする方針は女川と泊で同じである。</p> <p>泊の原子炉補機冷却海水系統からの排水を溢水源として想定するか否かについては、現在検討中である。</p> <p>※まとめ資料の記載見直し中</p>
14	その他	手順等	<p>【本文】</p> <p>11. 7. 8 手順等 (9-41~9-44)</p>	(記載省略)	(記載省略)	女川とのプラント設計の相違点及び最新PWRプラントである大飯の審査実績を踏まえて運用手順を定めていることから、女川の手順と内容が異なる。

女川2号炉まとめ資料との比較結果（設計方針の相違）(5/7)【新規追加】

● No. 15～24の別添1以降の記載に係る説明項目については、「女川」及び「泊」の欄には相違箇所該当する記載の概要を示している。

No.	大項目	小項目	記載箇所	女川	泊	差異説明
15	溢水経路の設定	溢水伝播経路図	<p>【別添1本文】</p> <p>4.3 溢水経路の設定(9-別添1-41)</p> <p>【添付・補足】</p> <p>補足説明資料45 溢水伝播経路図及び没水影響評価結果整理表について</p> <p>補足説明資料11(女川) 溢水伝播フロー図</p>	<p>溢水経路の設定において、各区画の接続状況や滞留面積等をブロック図上に整理した溢水伝播フロー図を作成し、溢水経路を特定している。</p>	<p>溢水経路の設定において、地震・想定破損・消火水の評価ケースごとに溢水伝播経路図を作成することで溢水経路を特定し、没水影響評価結果整理表にて没水評価を実施している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・BWRは単一機器の破損による溢水源から最終貯留区画に到達するまでを一つの評価ケースとして溢水伝播フロー図により溢水経路を特定しているが、PWRでは地震・想定破損・消火水の評価ケースごとに溢水伝播経路図を作成することで溢水経路を特定している。 ・BWRの溢水伝播フロー図で整理される溢水評価に必要な情報（滞留面積、滞留エリア、溢水量、隣接区画での伝播有無等）は、PWRは溢水伝播経路図と没水影響評価結果整理表にてすべて整理できていることから、溢水伝播フロー図は作成しない。（PWR共通） ・なお、BWRは想定破損による評価ケースがPWRと比べて多く、積極的な流下経路（開口部、機器ハッチ等）に期待した溢水の主経路を設定することで評価を行っていることから、溢水伝播フロー図による整理が有効である。 ・一方PWRは、想定破損評価においても応力評価による破損想定除外の適用により評価ケースが少なく（泊の評価対象は6ケース）、破損を想定する系統ごとに溢水伝播経路図を作成することで伝播経路を特定可能である。
16	影響評価	被水影響評価	<p>【別添1本文】</p> <p>5.3 想定破損による被水影響評価(9-別添1-53)</p> <p>【添付・補足】</p> <p>添付資料18 被水影響評価結果</p>	<p>被水影響評価では、評価対象区画内に被水源を有している場合、多重性又は多様性を有する系統が同時にその機能を失うか、防護対象設備が防滴仕様を有しているかを確認する評価フローとしている。（図5-2）</p>	<p>被水影響評価では、被水源の有無の確認、防護対象設備に対する被水防護措置の有無の確認、防護対象設備が防滴仕様を有していることの確認を行い、最後に多重性又は多様性を有する系統が同時にその機能を失うかの判定を行う評価フローとしている。（図5-2）</p>	<p>泊では、溢水評価ガイドに記載されている被水影響評価の確認項目の順番に従い、被水源（開口部を含む）の有無の確認（ガイド：①～③）防護対象設備に対する被水防護措置の有無の確認（ガイド：④）、防護対象設備が防滴仕様であることの確認（ガイド：⑤）を実施し、最後に多重性又は多様性による判定を行う評価フローとしている。（大飯と同様）</p>
17	影響評価	蒸気影響評価	<p>5.4 想定破損による蒸気影響評価(9-別添1-56)</p>	<p>蒸気の発生源の有無、伝播、防護対象設備の耐環境仕様等の観点から、防護対象設備の機能維持の可否を評価している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・熱流体解析コードを用い、実機を模擬した空調条件や解析区画を設定して解析を実施し、防護対象設備が蒸気放出の影響により安全機能を損なうおそれがないことを評価している。 ・破損想定箇所の近傍に防護対象設備が設置されている場合は、漏えい蒸気の直接噴出による防護対象設備への影響も考慮するとともに、溢水を起因とする運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するために必要な機器の単一故障も考慮する。 	<p>泊では熱流体解析コードを用いた蒸気伝播解析を実施し、溢水防護対象設備に対する蒸気影響を評価している。また、直接噴出による防護対象設備への影響も考慮している。（先行PWRと同様、記載は東海第二と同様）</p>

女川2号炉まとめ資料との比較結果（設計方針の相違）(6/7)【新規追加】

No.	大項目	小項目	記載箇所	女川	泊	差異説明
18	影響評価	使用済燃料ピットの スロッシング (評価用地震動)	【別添1本文】 8. 使用済燃料ピット等のスロッシング後の機能維持評価 (9-別添1-76)	・基準地震動のうち、使用済燃料プール及び原子炉ウェルDSピットの固有周期での応答が最も大きいSs-D1を用いて評価を実施している。	・現時点で確定している基準地震動については、代表ケースを選定せずすべての地震動について解析を実施し、スロッシング量が最大となる基準地震動 Ss3-2 を用いた評価結果を示している。	・泊の使用済燃料ピットの固有周期において応答が大きいと考えられる地震動が複数あることから、現時点で確定している基準地震動については、代表ケースを選定せずすべての地震動について解析を実施しており、使用済燃料ピットのスロッシングによる溢水量が最大となる。Ss3-2（金ヶ崎地震動）を用いた評価結果を示している。 ・今後追加となる基準地震動については、使用済燃料ピットの固有周期における応答加速度が小さく、Ss3-2による現行の評価結果を超えない見込みであるが、基準地震動確定後に評価を実施し、Ss3-2によるスロッシング量を上回る場合には、まとめ資料の記載の見直しを行う。
19	影響評価	使用済燃料ピットの スロッシング (解析条件)	【別添1本文】 8. 使用済燃料ピット等のスロッシング後の機能維持評価 (9-別添1-78) 【添付・補足】 補足説明資料 32 使用済燃料ピット等のスロッシング評価における保守性について	・モデル化範囲は使用済燃料プール、原子炉ウェル及びDSピットとしている。	・モデル化範囲は使用済燃料ピットがあるフロアレベル全体とし、モデル化範囲外周は壁境界を設定することで溢水の跳ね返りを考慮している。	女川は使用済燃料プールを単独でモデル化しているのに対し、泊は使用済燃料ピットのあるフロア全体をモデル化範囲とし、エリア外壁からの溢水の跳ね返りを考慮しているが、泊では初期条件として使用済燃料ピットに接続されるすべてのピットに水張りされた条件としており、さらに、溢水量はピットからの溢水量が最大となるピーク値を用いることにより保守的な評価としている。 (大飯と同様)
20	建屋外からの流入防止評価	タービン建屋	【別添1本文】 9. タービン建屋からの溢水影響評価 (9-別添1-84) 【添付・補足】 補足説明資料 35 タービン建屋からの溢水影響評価に用いる溢水量について	・津波が来襲する前に復水器水室出入口弁を全閉することにより、津波はタービン建屋内に侵入しない。 ・タービン建屋の没水水位を算出することにより評価を実施している。	・津波来襲により、循環水管伸縮継手の破損部からの津波流入を考慮している。 ・タービン建屋内で発生する溢水量とタービン建屋内の溢水を保有可能な空間容積とを比較することで評価を実施している。	・泊のタービン建屋の溢水評価では、耐震Cクラス機器の破損に加えて循環水管伸縮継手破損部からの溢水、サイフォン効果による海水流入、津波来襲により津波の流入を考慮している。(大飯と同様) ・また、タービン建屋で発生する溢水量の合計とタービン建屋内のT.P.10.3m以下の空間容積とを比較することで評価を行い、T.P.10.3m以下原子炉建屋との境界には浸水防護措置を講じている。(大飯と同様) ・津波の流入量については追而としているが、暫定の入力津波によるサージング解析結果をもとに保守性を考慮して算定し、タービン建屋で発生する溢水量の合計がタービン建屋内に貯留可能であることを確認する。最終的な津波流入量は、基準津波確定後に評価を実施する。

女川2号炉まとめ資料との比較結果（設計方針の相違）(7/7)【新規追加】

No.	大項目	小項目	記載箇所	女川	泊	差異説明
21	建屋外からの流入防止評価	屋外タンクからの溢水評価	<p>【添付・補足】</p> <p>補足説明資料 36 屋外タンクからの溢水影響評価について</p> <p>別紙2 原子炉補機冷却海水系統戻り配管からの溢水影響評価</p>	<p>屋外タンクの破損により生じる溢水が、防護対象設備の設置されている建屋に及ぼす影響を確認している。</p>	<p>屋外タンクの破損により生じる溢水が、防護対象設備の設置されている建屋に及ぼす影響を確認していることに加えて、原子炉補機冷却海水系統戻り配管からの排水が敷地に溢水した場合の影響についても評価を実施している。</p>	<p>・泊では、原子炉補機冷却海水放水路が地震により完全閉塞した場合を想定し、原子炉補機冷却海水系統戻り配管からの排水が敷地に溢水した場合の影響について評価を実施している。</p> <p>・評価では、泊と同様に1次系海水戻り配管からの溢水を考慮し、排水設備の機能に期待した評価を実施している美浜3号炉の海水ポンプエリアにおける評価を参照した。</p>
22	影響評価	想定破損による溢水影響評価（溢水量）	<p>【添付・補足】</p> <p>補足説明資料 2 保有水量・系統別溢水量算出要領</p>	<p>想定破損による溢水評価において、高エネルギー配管からの流出流量はトリチェリの式を用いて算出している。</p>	<p>想定破損による溢水評価において、高エネルギー配管からの流出流量は臨界流量の式を用いて算出している。</p>	<p>泊では、高エネルギー配管のうち特に高圧の配管においては、「JSME S ND1-2002 発電用原子力設備規格 配管破損防護設計規格」に基づき、臨界流量を算出している。算出にあたっては、保守的に流量が大きくなるよう、流出流量を制限する圧力損失（加速損失及び摩擦損失）を考慮しない条件としている。（先行PWRと同様）</p>
23	影響評価	想定破損による溢水影響評価（隔離操作）	<p>【添付・補足】</p> <p>補足説明資料 12 想定破損における隔離時間の妥当性</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・高エネルギー配管からの溢水に対する隔離操作は、「自動隔離」又は「現場での手動隔離」としている。 ・低エネルギー配管からの溢水に対する隔離操作では、床ドレンサンブ警報又は漏えい検知器により漏えいを検知し、現場での手動隔離を実施している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・高エネルギー配管からの溢水に対する隔離操作は、「自動隔離」又は「中央制御室での手動隔離」としている。 ・低エネルギー配管からの溢水に対する隔離操作では、ドレンサンブ警報、漏えい検知器、圧力計・水位計等による警報により漏えいを検知し、現場での手動隔離を実施している。 ・上記の検知手段が無い出入管理建屋においては、巡視点検により漏えいを検知することとし、隔離時間は保守的に24時間として設定している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・泊では、高エネルギー配管の隔離操作において中央制御室における手動隔離に期待している。また、低エネルギー配管からの溢水に対する検知手段として、圧力計等のシステム検知に期待している。（先行PWRと同様） ・泊の出入管理建屋には、ドレンサンブ及び漏えい検知器による検知手段は無いが、出入管理建屋は頻繁に発電所員が通行する経路であり、警備員による巡視も行っていることから、漏えいが発生した場合に早期に発見が可能である。よって、巡視点検により漏えい検知することとし、隔離時間は、保守的に24時間として設定する。
24	影響評価	配管の応力評価及び耐震評価	<p>【添付・補足】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・添付資料 13 高エネルギー配管の想定破損除外又は貫通クラックについて ・添付資料 14 低エネルギー配管の想定破損除外について ・添付資料 25 耐震B、Cクラス機器の耐震評価 	<ul style="list-style-type: none"> ・想定破損除外を適用する配管に対しては、3次元はりモデル解析による応力評価を実施している。 ・地震時溢水源から除外している耐震B、Cクラスの配管に対しては、3次元はりモデルによるスペクトルモーダル解析法を基本とし、低温配管かつ建屋間相対変位の影響がない場合は定ピッチスパン法（標準支持間隔法と同様）を用いた評価を実施している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・想定破損除外を適用する配管に対しては、標準支持間隔法を用いた応力評価を実施している。標準支持間隔法による応力評価の結果、発生応力が最も高くなる系統配管を抽出し、代表ブロックとして3次元はりモデル解析を実施している。 ・地震時溢水源から除外している耐震B、Cクラスの配管に対しては、標準支持間隔法を基本とし、発生応力が標準基準値以内とならない配管については、3次元はりモデル解析を用いた評価を実施している。 ・電気建屋には防護対象設備は設置されていないが、電気建屋内に敷設されている原子炉補機冷却海水系統の配管については、地震時及び地震後においても通水機能が維持され、溢水源とならないことを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・女川は配管の応力評価及び耐震評価において、3次元はりモデル解析による評価を基本としているのに対し、泊は標準支持間隔法による評価を基本とし、必要に応じて3次元はりモデル解析による評価を実施している。（大飯と同様） ・また、防護対象設備が設置される建屋外にある電気建屋内の原子炉補機冷却海水系統配管についても、地震時の通水機能維持のため耐震評価を実施する方針としている。

3. 差異の識別の省略

以下の相違箇所については、差異理由として抽出しないこととする。

- ・プラント名称の相違（記載の有無を含む）
- ・設備名称の相違（使用済燃料プールと使用済燃料ビット 等）
- ・章項番号及び資料番号の相違
- ・テニオハの相違
- ・意味を持たない相違（番号の前に「第」、送り仮名の相違、漢字ひらがなの相違）
- ・基準地震動「Ss」の記載の有無（記載表現の相違）

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9条 溢水による損傷の防止等

大阪発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>第9条：溢水による損傷の防止等</p> <p><目次></p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>(1) 位置、構造及び設備</p> <p>(2) 安全設計方針</p> <p>(3) 適合性説明</p> <p>1.3 気象等</p> <p>1.4 設備等</p> <p>2. 溢水による損傷の防止等</p> <p>(別添資料1) 内部溢水の影響評価について</p>	<p>第9条：溢水による損傷の防止等</p> <p><目次></p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>(1) 位置、構造及び設備</p> <p>(2) 安全設計方針</p> <p>(3) 適合性の説明</p> <p>1.3 気象等</p> <p>1.4 設備等</p> <p>2. 溢水による損傷の防止等</p> <p>別添資料</p> <p>別添資料1 女川原子力発電所2号炉 内部溢水の影響評価について</p> <p>別添資料2 女川原子力発電所2号炉 運用、手順説明資料 溢水による損傷の防止等</p> <p>別添資料3 女川原子力発電所2号炉 内部溢水影響評価における確認プロセスについて</p>	<p>第9条：溢水による損傷の防止等</p> <p><目次></p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>(1) 位置、構造及び設備</p> <p>(2) 安全設計方針</p> <p>(3) 適合性説明</p> <p>1.3 気象等</p> <p>1.4 設備等</p> <p>2. 溢水による損傷の防止等</p> <p>別添資料</p> <p>別添資料1 泊発電所3号炉 内部溢水の影響評価について</p> <p>別添資料2 泊発電所3号炉 運用、手順説明資料 溢水による損傷の防止等</p> <p>別添資料3 泊発電所3号炉 内部溢水影響評価における確認プロセスについて</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9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">＜概要＞</p> <p>1. において、設計基準事故対処設備の設置許可基準規則、技術基準規則の追加要求事項を明確化するとともに、それら要求に対する大飯原子力発電所3号炉及び4号炉における適合性を示す。</p> <p>2. において、設計基準事故対処設備について、追加要求事項に適合するために必要となる機能を達成するための設備又は運用等について説明する。</p>	<p style="text-align: center;">＜概要＞</p> <p>1. において、設計基準対象施設の設置許可基準規則、技術基準規則の追加要求事項を明確化するとともに、それら要求事項に対する女川原子力発電所2号炉における適合性を示す。</p> <p>2. において、設計基準対象施設について、追加要求事項に適合するために必要となる機能を達成するための設備又は運用等について説明する。</p>	<p style="text-align: center;">＜概要＞</p> <p>1. において、設計基準対象施設の設置許可基準規則、技術基準規則の追加要求事項を明確化するとともに、それら要求事項に対する泊発電所3号炉における適合性を示す。</p> <p>2. において、設計基準対象施設について、追加要求事項に適合するために必要となる機能を達成するための設備又は運用等について説明する。</p>	

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>溢水による損傷の防止等について、設置許可基準規則第9条及び技術基準規則第12条において、追加要求事項を明確化する（表1）。</p>	<p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>設置許可基準規則第9条及び技術基準規則第12条を表1.1-1に示す。また、表1.1-1において、新規制基準に伴う追加要求事項を明確化する。</p>	<p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>設置許可基準規則第9条及び技術基準規則第12条を表1.1-1に示す。また、表1.1-1において、新規制基準に伴う追加要求事項を明確化する。</p>	
<p>表1 設置許可基準規則第9条及び技術基準規則第12条 要求事項</p>	<p>表1.1-1 設置許可基準規則第9条及び技術基準規則第12条要求事項</p>	<p>表1.1-1 設置許可基準規則第9条及び技術基準規則第12条 要求事項</p>	
<p>設置許可基準規則 第9条 (溢水による損傷の防止等)</p> <p>安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>2 設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器又は配管の破損により当該容器又は配管から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものではない。</p>	<p>設置許可基準規則第9条 (溢水による損傷の防止等)</p> <p>安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>2 設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものではない。</p>	<p>設置許可基準規則第9条 (溢水による損傷の防止等)</p> <p>安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>二 設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものではない。</p>	
<p>技術基準規則 第12条(発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止)</p> <p>設計基準対象施設が発電用原子炉施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。</p> <p>2 設計基準対象施設が発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管又は配管から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものではない。</p>	<p>技術基準規則第12条 (発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止)</p> <p>設計基準対象施設が発電用原子炉施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。</p> <p>2 設計基準対象施設が発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものではない。</p>	<p>技術基準規則第12条 (発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止)</p> <p>設計基準対象施設が発電用原子炉施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。</p> <p>二 設計基準対象施設が発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものではない。</p>	
<p>備考 追加要求事項 変更なし</p>	<p>備考 追加要求事項</p>	<p>備考 追加要求事項</p>	

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>(1) 位置、構造及び設備</p> <p>ロ. 原子炉施設の一般構造</p> <p>(3) その他の主要な構造</p> <p>(i) 本原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の基本的方針の基に安全設計を行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設</p> <p>(d) 溢水による損傷の防止</p> <p>安全施設は、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>そのために、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。溢水の影響を受けて運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生した場合に、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とする。さらに、使用済燃料ピットにおいては、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。ここで、これらの機能を維持するために必要な設備を、以下「防護対象設備」という。</p> <p>なお、原子炉施設内における溢水として、原子炉施設内に設置された機器、配管の破損（地震起因を含む）、消火水系（スプリンクラーを含む）等の動作又は使用済燃料ピットのスロッシングにより発生した溢水を考慮する。</p> <p>溢水の影響では、溢水源として発生要因別に分類した以下の溢水を想定する。</p>	<p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>(1) 位置、構造及び設備</p> <p>(3) その他の主要な構造</p> <p>(i) 本発電用原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の基本的方針のもとに安全設計を行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設</p> <p>(d) 溢水による損傷の防止等</p> <p>安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>そのために、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、発電用原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。さらに、使用済燃料プールにおいては、使用済燃料プールの冷却機能及び使用済燃料プールへの給水機能を維持できる設計とする。ここで、これらの機能を維持するために必要な設備（以下「溢水防護対象設備」という。）について、これら設備が、没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なわない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なわない設計）とする。</p> <p>また、溢水の影響により発電用原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行い、炉心損傷に至ることなく当該事象を収束できる設計とする。</p> <p>溢水評価では、溢水源として発生要因別に分類した以下の溢水を主として想定する。</p>	<p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>(1) 位置、構造及び設備</p> <p>ロ. 発電用原子炉施設の一般構造</p> <p>(3) その他の主要な構造</p> <p>(i) 本発電用原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の基本的方針のもとに安全設計を行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設</p> <p>(d) 溢水による損傷の防止等</p> <p>安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>そのために、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、発電用原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。さらに、使用済燃料ピットにおいては、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。ここで、これらの機能を維持するために必要な設備（以下「溢水防護対象設備」という。）について、これら設備が、没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なわない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なわない設計）とする。</p> <p>また、溢水の影響により発電用原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行い、炉心損傷に至ることなく当該事象を収束できる設計とする。</p> <p>溢水評価では、溢水源として発生要因別に分類した以下の溢水を主として想定する。</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>また、溢水評価に当たっては、溢水防護区画を設定し、溢水評価が保守的になるように溢水経路を設定する。</p> <p>現場操作が必要な設備に対しては、必要に応じて環境の温度、放射線量、薬品等による影響を考慮しても、運転員による操作場所までのアクセスが可能な設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水 ・発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水 ・地震に起因する機器の破損等により生じる溢水 <p>発生を想定するこれらの溢水に対し、防護対象設備が没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、溢水評価に当たっては、防護対象設備の機能喪失高さ（溢水の影響を受けて、防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある高さ）、溢水防護区画を構成する壁、扉、堰等については、現場の設備等の設置状況を踏まえ、評価条件を設定する。</p> <p>溢水評価において、溢水影響を軽減することを期待する壁、扉、堰等の浸水防護設備、保護カバー、防護カバー、立坑、排水トンネル等の設備については、保守管理、水密扉閉止等の運用を適切に実施することにより、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>なお、設計基準対象施設は、原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器又は配管の破損によって当該容器又は配管から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしない設計とする。</p> <p>【別添資料1(2-9-別1-4)】</p>	<p>また、溢水評価に当たっては、溢水防護区画を設定し、溢水評価が保守的になるように溢水経路を設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水 ・発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水 ・地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（使用済燃料プール等のスロッシングにより発生する溢水を含む。） <p>溢水評価に当たっては、溢水防護対象設備の機能喪失高さ（溢水の影響を受けて、溢水防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある高さ）及び溢水防護区画を構成する壁、扉、堰、設備等の設置状況を踏まえ、評価条件を設定する。</p> <p>溢水評価において、溢水影響を軽減するための壁、扉、堰等の浸水防護設備、床ドレンライン、防護カバー、ブローアウトパネル等の設備については、必要により保守点検や水密扉閉止等の運用を適切に実施することにより、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしない設計とする。</p>	<p>また、溢水評価に当たっては、溢水防護区画を設定し、溢水評価が保守的になるように溢水経路を設定する。</p> <p>現場操作が必要な設備に対しては、必要に応じて環境の温度、放射線量、薬品等による影響を考慮しても、運転員による操作場所までのアクセスが可能な設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水 ・発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水 ・地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（使用済燃料ピット等のスロッシングにより発生する溢水を含む。） <p>溢水評価に当たっては、溢水防護対象設備の機能喪失高さ（溢水の影響を受けて、溢水防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある高さ）及び溢水防護区画を構成する壁、扉、堰、設備等の設置状況を踏まえ、評価条件を設定する。</p> <p>溢水評価において、溢水影響を軽減するための壁、扉、堰等の浸水防護設備、保護カバー等の設備については、必要により保守点検や水密扉閉止等の運用を適切に実施することにより、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしない設計とする。</p>	<p><u>記載方針の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は、現場操作が必要な設備に対するアクセス性についても記載する方針としている。（大飯の審査実績を反映） <p><u>計方針の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・溢水評価で考慮する設備として女川は床ドレンラインに期待しているが、泊では床ドレンラインが複数ある場合でも排水に期待せず評価を実施している。 ・女川は原子炉建屋原子炉棟の蒸気影響評価において、ブローアウトパネルが速やかに開放し、建屋内圧が著しく上昇することはないことを前提条件としている。 ・一方、泊の主蒸気管室における蒸気影響評価では、ブローアウトパネルの速やかな開放には期待せず、主蒸気管室が設計耐圧まで上昇する前提としている。よって、泊のブローアウトパネルは溢水影響を軽減するための設備には該当しないことから、ブローアウトパネルの記載は削除した。 ・なお、女川のブローアウトパネルは影響緩和系の機能(MS-2)を有しているが、泊のブローアウトパネルは本機能は有していない点でも女川と泊で差異がある。

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9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>ヌ. その他原子炉の付属施設の構造及び設備</p> <p>(3)その他の主要な事項</p> <p>(ii)浸水防護設備</p> <p>b. 内部溢水に対する防護設備</p> <p>安全施設は、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なうことのない設計とする。そのために、原子炉施設内に設置された機器、配管の破損（地震起因を含む。）、消火水系（スプリンクラーを含む。）等の動作又は使用済燃料ピットのスロッシングによる溢水が発生した場合においても、原子炉施設内における壁、扉、堰等により、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。また、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1(2-9-別1-4)】</p> <p>原子炉周辺建屋堰 個 数 7</p> <p>原子炉周辺建屋水密扉 個 数 17</p> <p>制御建屋水密扉 個 数 4</p>	<p>(3)その他の主要な事項</p> <p>「(ii)浸水防護設備」を以下のとおり追加する。</p> <p>(ii)浸水防護設備</p> <p>b. 内部溢水に対する防護設備</p> <p>安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。そのために、発電用原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む。）、消火系統等の作動、使用済燃料プール等のスロッシングその他の事象による溢水が発生した場合においても、発電用原子炉施設内における壁、扉、堰等により、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。また、使用済燃料プールの冷却機能及び使用済燃料プールへの給水機能を維持できる設計とする。</p>	<p>ヌ. その他発電用原子炉の附属施設の構造及び設備</p> <p>(3)その他の主要な事項</p> <p>(ii)浸水防護設備</p> <p>b. 内部溢水に対する防護設備</p> <p>安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。そのために、発電用原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む。）、消火水系等の作動、使用済燃料ピット等のスロッシングその他の事象による溢水が発生した場合においても、発電用原子炉施設内における壁、扉、堰等により、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。また、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。</p>	<p><u>記載表現の相違</u></p> <p>【大飯】 <u>設計方針の相違</u></p> <p>・大飯は防護対象設備が設置される建屋内にスプリンクラーが設置されているが、女川及び泊には設置されていない。</p> <p>・以下、スプリンクラーに関する記載については同様であるため、差異の説明は省略する。</p> <p>【大飯】 <u>記載方針の相違</u></p> <p>・女川審査実績の反映</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(2) 安全設計方針</p> <p>1.8 溢水防護に関する基本方針</p> <p>1.8.1 溢水防護に関する基本方針</p> <p>「实用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（以下「設置許可基準規則」という。）第九条（溢水による損傷の防止等）」の要求事項を踏まえ、安全施設は、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>そのために、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。溢水の影響を受けて運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生した場合に、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とする。</p> <p>さらに、使用済燃料ピットにおいては、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。</p> <p>ここで、これらの機能を維持するために必要な設備を、以下「防護対象設備」という。設置許可基準規則第九条及び第十二条並びに「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド（平成26年8月6日原規技発第1408064号原子力規制委員会決定）」（以下「溢水ガイド」という。）の要求事項を踏まえ、以下の設備を防護対象設備とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を適切に維持するために必要な設備 ・プール冷却及びプールへの給水の機能を適切に維持するために必要な設備 <p>原子炉施設内における溢水として、原子炉施設内に設置された機器、配管の破損（地震起因を含む）、消火水系（スプリンクラーを含む）等の動作又は使用済燃料ピットのスロッシングにより発生した溢水を考慮し、防護対象設備が没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なうことのない設計（多重性又は多様性を有</p>	<p>(2) 安全設計方針</p> <p>1.7 溢水防護に関する基本方針</p> <p>設置許可基準規則の要求事項を踏まえ、安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>そのために、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、発電用原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止、及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。</p> <p>さらに、使用済燃料プールにおいては、使用済燃料プールの冷却機能及び使用済燃料プールへの給水機能を維持できる設計とする。</p> <p>これらの機能を維持するために必要な設備（以下1.7では「溢水防護対象設備」という。）について、設置許可基準規則第9条及び第12条の要求事項を踏まえ「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド（平成26年8月6日原規技発第1408064号原子力規制委員会決定）」（以下「溢水評価ガイド」という。）も参照し、以下のとおり選定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を適切に維持するために必要な設備 ・プール冷却及びプールへの給水の機能を適切に維持するために必要な設備 <p>発電用原子炉施設内における溢水として、発電用原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む）、消火系統等の作動及び使用済燃料プール等のスロッシングその他の事象により発生した溢水を考慮し、溢水防護対象設備が没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なわない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なわない設計）とする。さらに、</p>	<p>(2) 安全設計方針</p> <p>1.7 溢水防護に関する基本方針</p> <p>設置許可基準規則の要求事項を踏まえ、安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>そのために、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、発電用原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止、及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。</p> <p>さらに、使用済燃料ピットにおいては、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。</p> <p>これらの機能を維持するために必要な設備（以下1.7では「溢水防護対象設備」という。）について、設置許可基準規則第9条及び第12条の要求事項を踏まえ「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド（平成26年8月6日原規技発第1408064号原子力規制委員会決定）」（以下「溢水評価ガイド」という。）も参照し、以下のとおり選定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を適切に維持するために必要な設備 ・プール冷却及びプールへの給水の機能を適切に維持するために必要な設備 <p>発電用原子炉施設内における溢水として、発電用原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む）、消火水系等の作動及び使用済燃料ピット等のスロッシングその他の事象により発生した溢水を考慮し、溢水防護対象設備が没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なわない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なうことのない設計）とす</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>する設備が同時にその安全機能を損なうことのない設計」とする。</p> <p>評価に当たっては、安全評価に関する審査指針に基づき、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生した場合、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とする。</p> <p>地震、津波、竜巻、地滑り等の自然現象による波及的影響により発生する溢水に関しては、防護対象設備、溢水源となる屋外タンク等の配置も踏まえて、最も厳しい条件となる自然現象による溢水の影響を考慮し、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。具体的には、屋外にあるすべてのタンクについて地震起因によるタンクに付属する配管の破損、竜巻による飛来物の衝突及び地滑りによる屋外タンクの破損を考慮しても、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>地下水による溢水に関しては、建屋基礎下に設置している集水管により、建屋最下層にある湧水サンプルに集水する設計とする。また、周囲の地下水水位を考慮しても、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、放射性物質を含む液体を内包する容器又は配管が破損することにより、当該容器又は配管から放射性物質を含む液体の漏えいを想定する場合には、溢水が管理区域外へ漏えいしないよう、建屋内の壁、扉、堰等により伝播経路を制限する設計とする。</p> <p>具体的な溢水評価に関する設計方針を、「1.8.2 原子炉施設の溢水評価に関する設計方針」及び「1.8.3 使用済燃料ピットの溢水評価に関する設計方針」にて説明する。</p> <p>【別添資料1(2-9-別1-4)(2-9-別1補-4、520～541、573～587)】</p> <p>また、溢水防護のために実施する対策について「1.8.4 溢水防護に関する設計方針」にて説明する。</p>	<p>溢水の影響により発電用原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」（以下「安全評価指針」という。）に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行い、炉心損傷に至ることなく当該事象を収束できる設計とする。</p> <p>地震、津波、竜巻、降水等の自然現象による波及的影響により発生する溢水に関しては、溢水防護対象設備、溢水源となる屋外タンク等の配置も踏まえて、最も厳しい条件となる自然現象による溢水の影響を考慮し、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体の漏えいを想定する場合には、溢水が管理区域外へ漏えいしないよう、建屋内の壁、扉、堰等により伝播経路を制限する設計とする。</p>	<p>る。さらに、溢水の影響により発電用原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」（以下「安全評価指針」という。）に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行い、炉心損傷に至ることなく当該事象を収束できる設計とする。</p> <p>地震、津波、竜巻、降水等の自然現象による波及的影響により発生する溢水に関しては、溢水防護対象設備、溢水源となる屋外タンク等の配置も踏まえて、最も厳しい条件となる自然現象による溢水の影響を考慮し、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体の漏えいを想定する場合には、溢水が管理区域外へ漏えいしないよう、建屋内の壁、扉、堰等により伝播経路を制限する設計とする。</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.8.2.2 防護対象設備の設定</p> <p>防護対象設備は、原子炉施設内で発生した溢水に対し、重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を損なうことのない設計（原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計。）とするために必要な設備とする。</p> <p>具体的には、原子炉の停止、高温停止、低温停止及びその維持に必要な系統設備として、以下を選定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①原子炉停止：原子炉停止系 ②ほう酸添加：原子炉停止系（化学体積制御系のほう酸注入機能等） ③崩壊熱除去：補助給水系、主蒸気系、余熱除去系 ④1次系減圧：1次冷却系統の減圧機能 ⑤上記系統の関連系（原子炉補機冷却系、制御用空気系、換気空調系、非常用電源系、冷水系、電気盤） ⑥その他 <p>以上の系統設備に加え、原子炉施設の安全評価に関する審査指針に基づき、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を対象として、溢水により発生し得る原子炉外乱及び溢水の原因となり得る原子炉外乱に対処する設備を抽出する。抽出に当たっては溢水事象となり得る運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故も評価対象とする。</p> <p>原子炉外乱としては、以下の溢水により発生し得る原子炉外乱及び溢水の原因となり得る原子炉外乱を考慮する。地震に対しては溢水だけでなく、地震に起因</p>	<p>1.7.1 設計上対処すべき施設を抽出するための方針</p> <p>溢水によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設を、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」（以下「重要度分類審査指針」という。）における分類のクラス1、クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。</p> <p>この中から、溢水防護上必要な機能を有する構築物、系統及び機器を選定する。具体的には、発電用原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持するために必要な設備、また、停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するため並びに使用済燃料プールの冷却機能及び給水機能を維持するために必要となる、重要度分類審査指針における分類のクラス1、2に属する構築物、系統及び機器に加え、安全評価上その機能を期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器を抽出する。</p> <p>以上を踏まえ、溢水防護対象設備として、重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器並びに使用済燃料プールの冷却機能及び給水機能を維持するために必要な構築物、系統及び機器を抽出する。</p> <p>なお、上記に含まれない構築物、系統及び機器は、溢水により損傷した場合であっても、代替手段があること等により安全機能は損なわれない。</p> <p>以上の考えに基づき選定された溢水から防護すべき系統設備を第1.7-1表に示す。</p>	<p>1.7.1 設計上対処すべき施設を抽出するための方針</p> <p>溢水によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設を、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」（以下「重要度分類審査指針」という。）における分類のクラス1、クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。</p> <p>この中から、溢水防護上必要な機能を有する構築物、系統及び機器を選定する。具体的には、発電用原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持するために必要な設備、また、停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するため並びに使用済燃料ピットの冷却機能及び給水機能を維持するために必要となる、重要度分類審査指針における分類のクラス1、2に属する構築物、系統及び機器に加え、安全評価上その機能を期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器を抽出する。</p> <p>以上を踏まえ、溢水防護対象設備として、重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器並びに使用済燃料ピットの冷却機能及び給水機能を維持するために必要な構築物、系統及び機器を抽出する。</p> <p>なお、上記に含まれない構築物、系統及び機器は、溢水により損傷した場合であっても、代替手段があること等により安全機能は損なわれない。</p> <p>以上の考えに基づき選定された溢水から防護すべき系統設備を第1.7.1表に示す。</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>する原子炉外乱（主給水流量喪失、外部電源喪失等）も考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・想定破損による溢水（単一機器の破損を想定） ・消火水の放水による溢水（単一の溢水源を想定） ・地震起因による溢水（耐震B、Cクラスの機器の破損を想定） <p>溢水評価上想定する起因事象として抽出する運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を第1.8.2表及び第1.8.3表に示す。また、溢水評価上想定する事象とその対処系統を第1.8.4表に示す。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-8、9、97～125）（2-9-別1補-4～31、508～519）】</p> <p>なお、抽出された防護対象設備のうち、以下の設備は溢水影響を受けても、必要とされる安全機能を損なわないことではない。</p> <p>(1) フェイルポジションで安全機能に影響しない設備 「フェイル アズ イズ」でも安全機能に影響しない電動弁、「フェイル ポジション」でも安全機能に影響しない空気作動弁等、動作機能喪失によっても安全機能へ影響しない設備。</p> <p>(2) 原子炉格納容器内の設備 原子炉冷却材喪失（LOCA）時の原子炉格納容器内の状態（圧力、温度及び溢水影響）を考慮した耐環境仕様を有する設備又は溢水事象が発生した場合のプラント停止操作において必ずしも必要でない設備。</p> <p>(3) 溢水の影響を受けない設備 溢水の影響により外部からの電源供給や電気信号を喪失しても機能喪失しない容器、熱交換器、フィルタ、逆止弁、手動弁、配管等の静的機器。</p>	<p>なお、抽出された溢水防護対象設備のうち、以下の設備は溢水影響を受けても、必要とされる安全機能を損なわないことから、溢水による影響評価の対象として抽出しない。</p> <p>(1) 溢水の影響を受けない静的機器 構造が単純で外部から動力の供給を必要としないことから、溢水の影響を受けて安全機能を損なわない容器、熱交換器、フィルタ、安全弁、逆止弁、手動弁、配管及び没水に対する耐性を有するケーブル。</p> <p>(2) 原子炉格納容器内に設置されている機器 原子炉格納容器内で想定される溢水である原子炉冷却材喪失時の原子炉格納容器内の状態を考慮しても、没水、被水及び蒸気の影響を受けないことを試験も含めて確認している機器。</p> <p>(3) 動作機能の喪失により安全機能に影響しない機器 機能要求のない電動弁及び状態が変わらず安全機能に影響しない電動弁。 フェイル-セーフ設計となっている機器であり、溢水の影響により動作機能を損なった場合においても、安全機能に影響がない機器。</p>	<p>なお、抽出された溢水防護対象設備のうち、以下の設備は溢水影響を受けても、必要とされる安全機能を損なわないことから、溢水による影響評価の対象として抽出しない。</p> <p>(1) 溢水の影響を受けない静的機器 構造が単純で外部から動力の供給を必要としないことから、溢水の影響を受けて安全機能を損なわない容器、熱交換器、フィルタ、安全弁、逆止弁、手動弁、配管及び没水に対する耐性を有するケーブル。</p> <p>(2) 原子炉格納容器内に設置されている機器 原子炉格納容器内で想定される溢水である原子炉冷却材喪失時の原子炉格納容器内の状態を考慮しても、没水、被水及び蒸気の影響を受けないことを試験も含めて確認している機器。</p> <p>(3) 動作機能の喪失により安全機能に影響しない機器 機能要求のない電動弁及び状態が変わらず安全機能に影響しない電動弁。 フェイル-セーフ設計となっている機器であり、溢水の影響により動作機能を損なった場合においても、安全機能に影響がない機器。</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映 ・大飯と泊では溢水防護対象設備から除外する設備の記載順が異なる（(1)と(3)が逆）が、防護対象設備から除外する考え方に相違は無い。</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p>

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

第9条 溢水による損傷の防止等

大阪発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(4) その他設備で代替できる設備 補助給水隔離弁の隔離機能は、補助給水流量調節弁の隔離機能により代替。</p> <p>以上の考えに基づき選定された溢水から防護すべき系統設備を第1.8.5表に示す。 【別添資料1（2-9-別1-9～12） （2-9-別1 補-11～13、32～53）】</p> <p>1.8.2 原子炉施設の溢水評価に関する設計方針 1.8.2.1 溢水源及び溢水量の想定 溢水源及び溢水量としては、発生要因別に分類した以下の溢水を想定して評価する。</p> <p>①溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水（以下「想定破損による溢水」という。） ②発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水（以下「消火水の放水による溢水」という。） ③地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（以下「地震起因による溢水」という。）</p> <p>防護対象設備が設置されている建屋内において、流体を内包する容器及び配管を溢水源となり得る機器として抽出する。ここで抽出された機器のうち、上記①又は③の評価において破損を想定するものは、それぞれの評価での溢水源として考慮する。</p>	<p>(4) 他の機器で代替できる機器 他の機器により要求機能が代替できる機器。ただし、代替する他の機器が同時に機能喪失しない場合に限る。</p> <p>(第1.7-1表 溢水から防護すべき系統)</p> <p>1.7.2 考慮すべき溢水事象</p> <p>溢水源及び溢水量としては、発生要因別に分類した以下の溢水を想定して評価することとし、評価条件については溢水評価ガイドを参照する。</p> <p>a. 溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水（以下「想定破損による溢水」という。） b. 発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水（以下「消火水の放水による溢水」という。） c. 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（使用済燃料プール等のスロッシングにより発生する溢水を含む。）（以下「地震起因による溢水」という。） d. その他の要因（地下水の流入、地震以外の自然現象、機器の誤作動等）により生じる溢水（以下「その他の溢水」という。）</p> <p>溢水源となり得る機器は、流体を内包する容器及び配管とし、a.又はc.の評価において破損を想定するものは、それぞれの評価での溢水源として設定する。</p> <p>a.又はb.の溢水源の想定に当たっては、一系統における単一の機器の破損又は単一箇所での異常状態の発生とし、他の系統及び機器は健全なものと仮定する。また、一系統にて多重性又は多様性を有する機器がある場合においても、そのうち単一の機器が破損すると仮定する。</p>	<p>(4) 他の機器で代替できる機器 他の機器により要求機能が代替できる機器。ただし、代替する他の機器が同時に機能喪失しない場合に限る。</p> <p>1.7.2 考慮すべき溢水事象</p> <p>溢水源及び溢水量としては、発生要因別に分類した以下の溢水を想定して評価することとし、評価条件については溢水評価ガイドを参照する。</p> <p>a. 溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水（以下「想定破損による溢水」という。） b. 発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水（以下「消火水の放水による溢水」という。） c. 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（使用済燃料ピット等のスロッシングにより発生する溢水を含む。）（以下「地震起因による溢水」という。） d. その他の要因（地下水の流入、地震以外の自然現象、機器の誤作動等）により生じる溢水（以下「その他の溢水」という。）</p> <p>溢水源となり得る機器は、流体を内包する容器及び配管とし、a.又はc.の評価において破損を想定するものはそれぞれの評価での溢水源として設定する。</p> <p>a.又はb.の溢水源の想定に当たっては、一系統における単一の機器の破損又は単一箇所での異常状態の発生とし、他の系統及び機器は健全なものと仮定する。また、一系統にて多重性又は多様性を有する機器がある場合においても、そのうち単一の機器が破損すると仮定する。</p>	<p>相違理由</p> <p>記載箇所の相違 女川は1.7.1項の最後に第1.7-1表があるが、泊は資料の最終段に掲載しているため、比較表後段の9-47頁に記載している。</p> <p>【大阪】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p>

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

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>なお、海水ポンプエリア及び防護対象設備が設置されている建屋外の溢水源については、地震、津波、竜巻、地滑り等を考慮する。具体的には、「1.8.2.5 海水ポンプエリアにおける溢水評価に関する設計方針」及び「1.8.2.6 防護対象設備設置建屋外からの溢水評価に関する設計方針」にて説明する。</p> <p>【別添資料1 (2-9-別 1-6～7)】</p> <p>(1) 想定破損による溢水</p> <p>以下で定義する高エネルギー配管及び低エネルギー配管に分類して破損を想定し浸水、被水及び蒸気による影響を評価する。</p> <p>※1 「高エネルギー配管」は、呼び径 25A(1B)を超える配管でプラントの通常運転時に運転温度が95℃を超えるか又は運転圧力が1.9MPa[gage]を超える配管。ただし、被水、蒸気については配管径に関係なく影響を評価する。</p> <p>※2 「低エネルギー配管」は、呼び径 25A(1B)を超える配管でプラントの通常運転時に運転温度が95℃以下で、かつ、運転圧力が1.9MPa[gage]以下の配管。(ただし、静水頭圧の配管は除く。)</p> <p>※3 高エネルギー配管として運転している割合が当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さければ、低エネルギー配管として扱う。</p> <p>【別添資料1 (2-9-別 1-16～18) (2-9-別 1 補-170～171)】</p>	<p>号炉間で共用する建屋及び一体構造の建屋に設置される機器にあっては、共用、非共用機器に係わらず、その建屋内で単一の溢水源を想定し、建屋全体の溢水経路を考慮する。</p> <p>1.7.3 溢水源及び溢水量の想定</p> <p>1.7.3.1 想定破損による溢水</p> <p>(1) 想定破損における溢水源の想定</p> <p>想定破損による溢水については、単一の配管の破損による溢水を想定して、配管の破損箇所を溢水源として設定する。</p> <p>また、破損を想定する配管は、内包する流体のエネルギーに応じて、以下で定義する高エネルギー配管又は低エネルギー配管に分類する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「高エネルギー配管」とは、呼び径 25A(1B)を超える配管であって、プラントの通常運転時に運転温度が95℃を超えるか又は運転圧力が1.9MPa[gage]を超える配管。ただし、被水及び蒸気の影響については配管径に関係なく評価する。 「低エネルギー配管」とは、呼び径 25A(1B)を超える配管であって、プラントの通常運転時に運転温度が95℃以下で、かつ運転圧力が1.9MPa[gage]以下の配管。ただし、被水の影響については配管径に関係なく評価する。なお、運転圧力が静水頭圧の配管は除く。 高エネルギー配管として運転している割合が当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さければ、低エネルギー配管として扱う。 	<p>1.7.3 溢水源及び溢水量の想定</p> <p>1.7.3.1 想定破損による溢水</p> <p>(1) 想定破損における溢水源の想定</p> <p>想定破損による溢水については、単一の配管の破損による溢水を想定して、配管の破損箇所を溢水源として設定する。</p> <p>また、破損を想定する配管は、内包する流体のエネルギーに応じて、以下で定義する高エネルギー配管又は低エネルギー配管に分類する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「高エネルギー配管」とは、呼び径 25A(1B)を超える配管であって、プラントの通常運転時に運転温度が95℃を超えるか又は運転圧力が1.9MPa[gage]を超える配管。ただし、被水及び蒸気の影響については配管径に関係なく評価する。 「低エネルギー配管」とは、呼び径 25A(1B)を超える配管であって、プラントの通常運転時に運転温度が95℃以下で、かつ運転圧力が1.9MPa[gage]以下の配管。ただし、被水の影響については配管径に関係なく評価する。なお、運転圧力が静水頭圧の配管は除く。 高エネルギー配管として運転している割合が当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さければ、低エネルギー配管として扱う。 	<p><u>設備の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 泊3には泊1/2号と共用する建屋は存在しない。 泊3では、原子炉建屋と原子炉補助建屋のように連結する建屋における溢水経路について、連結する建屋全体の溢水経路だけでなく、建屋境界にある段差も考慮して単独建屋内に限った溢水経路も設定し、溢水防護区画内の水位が最も高くなるケースで防護対象設備の評価判定を行っている。 <p>【大飯】</p> <p><u>記載方針の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 女川審査実績の反映 <p>【大飯】</p> <p><u>記載方針の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 女川審査実績の反映

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>破損を想定する位置は、安全機能への影響が最も大きくなる位置とする。</p> <p>配管の破損形状の想定に当たっては、「溢水ガイド附属書A」にしたがい、高エネルギー配管は、原則「完全全周破断」、低エネルギー配管は、原則「貫通クラック」を想定する。ただし、溢水ガイドでは、以下のとおり、応力評価の結果により、破損形状を想定できることが定められている。</p> <p>溢水ガイドでは、配管の一次+二次応力 S_n が許容応力 S_a に対し以下の条件を満足すれば、それに応じた破損形状の想定が可能であることを規定している。</p> <p>【高エネルギー配管（ターミナルエンドを除く。）】 $S_n \leq 0.4S_a$ 破損想定不要 $0.4S_a < S_n \leq 0.8S_a$ 貫通クラック</p> <p>なお、高エネルギー配管のターミナルエンドは、応力評価の結果にかかわらず「完全全周破断」を想定する。</p>	<p>配管の破損形状の想定に当たっては、高エネルギー配管は、原則「完全全周破断」、低エネルギー配管は、原則「配管内径の1/2の長さと同径の1/2の幅を有する貫通クラック」（以下「貫通クラック」という。）を想定する。ただし、応力評価を実施する配管については、発生応力 S_n と許容応力 S_a の比により、以下で示した応力評価の結果に基づく破損形状を想定する。また、応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために継続的な肉厚管理を実施する。</p> <p>【高エネルギー配管（ターミナルエンド部を除く。）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリの配管 <ul style="list-style-type: none"> (a) クラス1配管 $S_n \leq 0.8 \times \text{許容応力}^{*1}$, 疲れ累積係数 ≤ 0.1 ⇒破損想定不要 (b) クラス2配管 $S_n \leq 0.8 \times \text{許容応力}^{*1}$ ⇒破損想定不要 ※1 クラス1配管は $2.4S_m$ 以下, クラス2配管は $0.8S_a$ 以下 原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ以外の配管 <ul style="list-style-type: none"> (a) クラス1配管 $S_n \leq 0.4 \times \text{許容応力}^{*2}$, 疲れ累積係数 ≤ 0.1 ⇒破損想定不要 $0.4 \times \text{許容応力}^{*2} < S_n \leq 0.8 \times \text{許容応力}^{*3}$, 疲れ累積係数 ≤ 0.1 ⇒貫通クラック (b) クラス2, 3又は非安全系配管 $S_n \leq 0.4 \times \text{許容応力}^{*2}$ ⇒破損想定不要 $0.4 \times \text{許容応力}^{*2} < S_n \leq 0.8 \times \text{許容応力}^{*3}$ ⇒貫通クラック ※2 クラス1配管は $1.2S_m$ 以下, クラス2, 3又は非安全系配管は $0.4S_a$ 以下 ※3 クラス1配管は $2.4S_m$ 以下, クラス2, 3又は非安全系配管は $0.8S_a$ 以下 	<p>配管の破損形状の想定に当たっては、高エネルギー配管は、原則「完全全周破断」、低エネルギー配管は、原則「配管内径の1/2の長さと同径の1/2の幅を有する貫通クラック（以下「貫通クラック」という。）」を想定する。ただし、応力評価を実施する配管については、発生応力 S_n と許容応力 S_a の比により、以下で示した応力評価の結果に基づく破損形状を想定する。また、応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために継続的な肉厚管理を実施する。</p> <p>【高エネルギー配管（ターミナルエンド部を除く。）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリの配管 <ul style="list-style-type: none"> (a) クラス1配管 $S_n \leq 0.8 \times \text{許容応力}^{*1}$, 疲れ累積係数 ≤ 0.1 ⇒破損想定不要 (b) クラス2配管 $S_n \leq 0.8 \times \text{許容応力}^{*1}$ ⇒破損想定不要 ※1 クラス1配管は $2.4S_m$ 以下, クラス2配管は $0.8S_a$ 以下 原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ以外の配管 <ul style="list-style-type: none"> (a) クラス1配管 $S_n \leq 0.4 \times \text{許容応力}^{*2}$, 疲れ累積係数 ≤ 0.1 ⇒破損想定不要 $0.4 \times \text{許容応力}^{*2} < S_n \leq 0.8 \times \text{許容応力}^{*3}$, 疲れ累積係数 ≤ 0.1 ⇒貫通クラック (b) クラス2, 3又は非安全系配管 $S_n \leq 0.4 \times \text{許容応力}^{*2}$ ⇒破損想定不要 $0.4 \times \text{許容応力}^{*2} < S_n \leq 0.8 \times \text{許容応力}^{*3}$ ⇒貫通クラック ※2 クラス1配管は $1.2S_m$ 以下, クラス2, 3又は非安全系配管は $0.4S_a$ 以下 ※3 クラス1配管は $2.4S_m$ 以下, クラス2, 3又は非安全系配管は $0.8S_a$ 以下 	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【低エネルギー配管】</p> <p>$S_n \leq 0.4S_a$ 破損想定不要</p> <p>【別添資料1(2-9-別1-19、20、21)(2-9-別1補-172~194)】</p> <p>高エネルギー配管の溢水評価では、応力評価の結果により想定した破損形状による溢水を想定し、異常の検知、事象の判断、漏えい箇所の特定、漏えい箇所の隔離等により漏えい停止するまでの時間（運転員の状況確認及び隔離操作を含む。）に保守性を考慮して設定し、溢水量を算出する。</p> <p>また、隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を考慮する。想定する破損箇所は防護対象設備への溢水影響が最も大きくなる位置とする。</p> <p>低エネルギー配管の溢水評価では、貫通クラックによる溢水を想定し、隔離による漏えい停止に必要な時間から溢水量を算出する。また、隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を考慮する。想定する破損箇所は防護対象設備への溢水影響が最も大きくなる位置とする。ただし、応力評価結果により、一次+二次応力 S_n が許容応力 S_a に対して、判定条件 ($S_n \leq 0.4S_a$) を満足する配管については破損を想定しない。</p> <p>応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために継続的な肉厚管理を実施する。</p> <p>【別添資料1(2-9-別1補-76~169、195、498~507)】</p>	<p>【低エネルギー配管】</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉冷却材圧力バウダリ及び原子炉格納容器バウダリの配管 $S_n \leq 0.4S_a \Rightarrow$ 破損想定不要 原子炉冷却材圧力バウダリ及び原子炉格納容器バウダリ以外の配管 $S_n \leq 0.4 \times \text{許容応力}^{*4} \Rightarrow$ 破損想定不要 <p>※4クラス1配管は1.2Sm以下、クラス2、3又は非安全系配管は0.4Sa以下</p> <p>ここで S_n、S_m 及び S_a は日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (JSME S NC1-2005)」による。</p> <p>(2) 想定破損における溢水量の設定</p> <p>想定する破損箇所は溢水防護対象設備への溢水影響が最も大きくなる位置とし、溢水量は、異常の検知、事象の判断及び漏えい箇所の特定並びに現場又は中央制御室からの隔離により漏えい停止するまでの時間（運転員の状況確認及び隔離操作含む。）を適切に考慮し、想定する破損箇所から流出した漏水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。なお、手動による漏えい停止の手順は、保安規定又はその下位規定に定める。</p> <p>ここで、漏水量は、配管の破損形状を考慮した流出流量に漏水箇所の隔離までに必要な時間（以下「隔離時間」という。）を乗じて設定する。</p>	<p>【低エネルギー配管】</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉冷却材圧力バウダリ及び原子炉格納容器バウダリの配管 $S_n \leq 0.4S_a \Rightarrow$ 破損想定不要 原子炉冷却材圧力バウダリ及び原子炉格納容器バウダリ以外の配管 $S_n \leq 0.4 \times \text{許容応力}^{*4} \Rightarrow$ 破損想定不要 <p>※4クラス1配管は1.2Sm以下、クラス2、3又は非安全系配管は0.4Sa以下</p> <p>ここで S_n、S_m 及び S_a は日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (JSME S NC1-2005)」による。</p> <p>(2) 想定破損における溢水量の設定</p> <p>想定する破損箇所は溢水防護対象設備への溢水影響が最も大きくなる位置とし、溢水量は、異常の検知、事象の判断及び漏えい箇所の特定並びに現場又は中央制御室からの隔離により漏えい停止するまでの時間（運転員の状況確認及び隔離操作含む。）を適切に考慮し、想定する破損箇所から流出した漏水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。なお、手動による漏えい停止の手順は、保安規定又はその下位規定に定める。</p> <p>ここで、漏水量は、配管の破損形状を考慮した流出流量に漏水箇所の隔離までに必要な時間（以下「隔離時間」という。）を乗じて設定する。</p>	<p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 女川審査実績の反映 <p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 女川審査実績の反映

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(2) 消火水の放水による溢水</p> <p>消火栓からの放水については、3時間の放水により想定される溢水量若しくは、火災源が小さい場合においては、その可燃性物質の量及び等価火災時間を考慮した消火活動に伴う放水により想定される溢水量を設定する。</p> <p>スプリンクラーからの放水については、「1.7 火災防護に関する基本方針」で示されている放水量を用い、放水停止に要する時間については、火災発生時の中央制御室での警報発信後から、現場到着までの時間、状況確認及びスプリンクラーの放水停止までの時間に保守性を考慮して設定し、溢水量を算出する。スプリンクラーには自動起動及び手動起動があるが、溢水評価においては両者を区別せずに溢水量を算出する。なお、高エネルギー配管破断時の環境温度よりも高い動作温度のスプリンクラーヘッドを適用することで高エネルギー配管の破損によってもスプリンクラーが誤って動作しないため、高エネルギー配管破断とスプリンクラーからの放水による溢水をあわせて想定しない。スプリンクラー設備は消防法施行規則に定める設置及</p>	<p>1.7.3.2 消火水の放水による溢水</p> <p>(1) 消火水の放水による溢水源の想定</p> <p>消火水の放水による溢水については、発電用原子炉施設内に設置される消火設備等からの放水を溢水源として設定する。</p> <p>消火栓以外の設備としては、スプリンクラーや格納容器スプレー冷却系があるが、溢水防護対象設備が設置されている建屋には、スプリンクラーは設置しない設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とすることから溢水源として想定しない。</p> <p>また、原子炉格納容器内の溢水防護対象設備については、格納容器スプレー冷却系の作動によって発生する溢水により安全機能を損なわない設計とする。なお、格納容器スプレー冷却系は、単一故障による誤作動が発生しないように設計上考慮されていることから誤作動による溢水は想定しない。</p> <p>(2) 消火水の放水による溢水量の想定</p> <p>消火設備等からの単位時間当たりの放水量と放水時間から溢水量を設定する。</p> <p>消火設備等のうち、消火栓からの放水については、3時間の放水により想定される溢水量を設定する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【島根2号炉】2.3.2 消火水の放水による溢水（抜粋） p9条-10 消火設備等のうち、消火栓からの放水量については、3時間の放水により想定される溢水量を基本とするが、火災源が小さい場合においては、日本電気協会電気技術指針「原子力発電所の火災防護指針（JEAG4607-2010）」解説-4-5（1）の規定による「火災荷重」及び「等価時間」を用いて放水量を算出し、溢水量を設定する。</p> </div>	<p>1.7.3.2 消火水の放水による溢水</p> <p>(1) 消火水の放水による溢水源の想定</p> <p>消火水の放水による溢水については、発電用原子炉施設内に設置される消火設備等からの放水を溢水源として設定する。</p> <p>消火栓以外の設備としては、スプリンクラーや格納容器スプレー系統があるが、溢水防護対象設備が設置されている建屋には、スプリンクラーは設置しない設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とすることから溢水源として想定しない。</p> <p>また、原子炉格納容器内の溢水防護対象設備については、格納容器スプレー系統の作動により発生する溢水により安全機能を損なわない設計とする。なお、格納容器スプレー系統の作動回路は、単一故障による誤作動が発生しないように設計上考慮されていることから誤作動による溢水は想定しない。</p> <p>(2) 消火水の放水による溢水量の想定</p> <p>消火設備等からの単位時間当たりの放水量と放水時間から溢水量を設定する。</p> <p>消火設備等のうち、消火栓からの放水については、3時間の放水により想定される溢水量を基本とする</p> <p>が、火災源が小さい場合においては、日本電気協会電気技術指針「原子力発電所の火災防護指針（JEAG4607-2010）」解説-4-5（1）の規定による「火災荷重」及び「等価時間」を用いて放水量を算出し、溢水量を設定する。</p>	<p>相違理由</p> <p><u>設計方針の相違</u></p> <p>・泊は3時間の放水により想定される溢水量を基本とするが、火災源が小さいエリアについては、「原子力発電所の火災防護指針」の規定による「火災荷重」及び「等価時間」を用いて放水量を算定し、溢水量を設定しており、放水量の算定に用いた各区画の火災荷重を上回る量の可燃物が持ち込まれないよう現場管理している。</p> <p>（先行PWR及び島根2号炉と同様、記載は島根2号炉の審査実績を反映）</p> <p><u>【大飯】</u></p> <p><u>記載方針の相違</u></p> <p>・大飯は防護対象設備が設置される建屋内にスプリンクラーが設置されているため、スプリンクラーからの溢水量の算定方針について記載している。女川及び泊にはスプリンクラーは設置されていない。</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）

第9条 溢水による損傷の防止等

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>び維持に関する技術上の基準を満足した設計とする。</p> <p>したがって、スプリンクラーヘッド、感知器、予作動弁は消防認定品とする。さらに、感知器から予作動弁に信号を送るケーブルは消防法施行規則第12条及び消防庁告示第11号により認められた耐熱電線を使用することで、耐熱仕様による保護がされているため、予作動弁の開動作に影響を及ぼさず、火災によりケーブルが損傷し、直ちに信号が遮断されることはない設計とする。</p> <p>スプリンクラーからの放水によって、同時に2系統の防護対象設備が機能喪失するおそれがあるエリアにはハロン消火設備又は二酸化炭素消火設備を設置することで、防護対象設備の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>ハロン消火設備又は二酸化炭素消火設備を設置したエリアでは溢水量を考慮しないが、隣接するエリアでの消火栓からの放水及びスプリンクラーからの放水による溢水の伝播を考慮する。</p> <p>なお、高エネルギー配管の破損によるスプリンクラーの誤動作については防止対策を図る設計とする。</p> <p>発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水のうち、消火栓からの放水、スプリンクラーからの放水及び格納容器スプレイ系からの放水があるが、格納容器スプレイ系については原子炉格納容器内でのみ生じ、防護対象設備は耐環境性があることから格納容器スプレイ系の動作により発生する溢水により原子炉格納容器内の防護対象設備が安全機能を損なうことはない。なお、格納容器スプレイ系の作動回路は、チャンネルの単一故障を想定してもその機能を失うことがなく、かつ、誤信号発生による誤動作を防止する設計とする。</p> <p>具体的には、原子炉格納容器圧力異常高の「2 out of 4」信号による自動作動又は中央制御盤上の操作スイッチ2個を同時に操作することによる手動作動としていることを確認する方針とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-43～46、289～310） （2-9-別1補-316～348）】</p>			

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(3) 地震起因による溢水</p> <p>溢水源となり得る機器（流体を内包する機器）のうち、基準地震動による地震力により破損が生じる機器を溢水源として想定する。</p> <p>耐震Sクラスの機器については、基準地震動による地震力によって破損は生じないことから溢水源として想定しない。また、耐震B、Cクラスの機器のうち、耐震Sクラスの機器と同様に基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されるもの（水位制限によるものを含む。）又は耐震対策工事により、耐震性を確保するものについては溢水源として想定しない。</p> <p>耐震B、Cクラスの機器が、耐震性を確保する耐震B、Cクラスの機器に対して、波及的影響を及ぼさないことを確認する方針とする。耐震強度評価又は耐震対策工事により耐震性が確保される機器を第1.8.1表に示す。</p> <p>溢水量の算出に当たっては、漏水が生じるとした機器のうち防護対象設備への溢水の影響が最も大きくなる位置で漏水が生じるものとして評価する。溢水源となる容器については全保有水量を考慮し、溢水源となる配管については完全全周破断による溢水量を考慮する。また、運転員による手動操作により漏えい停止を行う溢水源に対して、異常の検知、事象の判断、漏えい箇所の特定、漏えい箇所の隔離等により漏えい停止するまでの時間（運転員の状況確認及び隔離操作を含む。）に保守性を考慮して設定し、溢水量を算出するとともに、隔離後の隔離範囲内の系統の保有水量を溢水量に考慮する。</p>	<p>1.7.3.3 地震起因による溢水</p> <p>(1) 発電所内に設置された機器の破損による漏水</p> <p>①地震起因による溢水源の想定</p> <p>地震起因による溢水については、溢水源となり得る機器（流体を内包する機器）のうち、基準地震動S_sによる地震力により破損が生じる機器を溢水源として設定する。</p> <p>耐震Sクラス機器については、基準地震動S_sによる地震力によって破損は生じないことから溢水源として想定しない。また、耐震B及びCクラス機器のうち耐震対策工事の実施又は設計上の裕度の考慮により、基準地震動S_sによる地震力に対して耐震性が確保されているものについては溢水源として想定しない。</p> <p>②地震起因による溢水量の設定</p> <p>溢水量の算出に当たっては、漏水が生じるとした機器のうち溢水防護対象設備への溢水の影響が最も大きくなる位置で漏水が生じるものとして評価する。溢水源となる配管については破断形状を完全全周破断とし、溢水源となる容器については全保有水量を考慮した上で、溢水量を算出する。</p> <p>また、漏えい検知による漏えい停止を期待する場合は、漏えい停止までの隔離時間を考慮し、配管の破損箇所から流出した漏水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。</p> <p>ここで、漏水量は、配管の破損箇所からの流出流量に隔離時間を乗じて設定する。なお、地震による機器の破損が複数箇所ですべて同時に発生する可能性を考慮し、漏えい検知による自動隔離機能を有する場合を除き、隔離による漏えい停止は期待しない。</p>	<p>1.7.3.3 地震起因による溢水</p> <p>(1) 発電所内に設置された機器の破損による漏水</p> <p>① 地震起因による溢水源の想定</p> <p>地震起因による溢水については、溢水源となり得る機器（流体を内包する機器）のうち、基準地震動による地震力により破損が生じる機器を溢水源として設定する。</p> <p>耐震Sクラス機器については、基準地震動による地震力によって破損は生じないことから溢水源として想定しない。また、耐震B、Cクラスの機器のうち耐震対策工事の実施又は設計上の裕度の考慮により、基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されているものについては溢水源として想定しない。</p> <p>② 地震起因による溢水量の設定</p> <p>溢水量の算出に当たっては、漏水が生じるとした機器のうち溢水防護対象設備への溢水の影響が最も大きくなる位置で漏水が生じるものとして評価する。溢水源となる配管については破断形状を完全全周破断とし、溢水源となる容器については全保有水量を考慮した上で、溢水量を算出する。</p> <p>また、運転員による手動操作により漏えい停止を行う溢水源に対して、異常の検知、事象の判断、漏えい箇所の特定、漏えい箇所の隔離等により漏えい停止するまでの時間（運転員の状況確認及び隔離操作を含む。）に保守性を考慮して設定し、溢水量を算出するとともに、隔離後の隔離範囲内の系統の保有水量を溢水量に考慮する。</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>設計方針の相違 ・女川は地震起因による溢水の漏えい停止において、自動隔離機能にのみは期待し、手動操作による隔離には期待していない。 ・一方泊では、地震発生後に運転員によるパトロールを実施し、溢水源となり得る機器からの漏えいが確認された場合には手動操作による漏えい停止を実施することから、漏えい検知から隔離操作完了までの時間を保守的に設定し、溢水量を算出している。【伊方3号炉と同様】</p> <p>記載方針の相違 【大飯審査実績の反映】 ・泊と同様に運転員の手動操作による漏えい停止に期待している大飯の記載を踏襲したことから記載方針が異なるが、漏えい停止に期待した場合の溢水量算出の考え方は同じである。</p>

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

第9条 溢水による損傷の防止等

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>使用済燃料プールのスロッシングによる溢水量の算出に当たっては、基準地震動による地震力によって生じるスロッシング現象を3次元流動解析により評価し、使用済燃料ピット外へ漏えいする水量を考慮する。</p> <p>また、使用済燃料ピットの初期水位等の評価条件は保守的となるように設定する。</p> <p>水密化区画内には防護対象設備が設置されておらず、かつ、地震起因により水密化区画内で発生が想定される溢水は、区画外へ漏えいしない設計とすることから、防護対象設備への溢水の影響はなく、水密化区画内で発生する溢水は溢水源として想定しない。</p>	<p>基準地震動 S_s による地震力に対して、耐震性が確保されない循環水配管については、伸縮継手の全円周状の破損を想定し、循環水ポンプを停止するまでの間に生じる溢水量を設定する。</p> <p>(2) 使用済燃料プールのスロッシングによる溢水</p> <p>①使用済燃料プールのスロッシングによる溢水源の想定 使用済燃料プールのスロッシングによる溢水については、基準地震動 S_s による地震力により生じる使用済燃料プールのスロッシングによる漏えい水を溢水源として設定する。</p> <p>②使用済燃料プールのスロッシングによる溢水量の設定 使用済燃料プールのスロッシングによる溢水量の算出に当たっては、基準地震動 S_s による地震力により生じるスロッシング現象を3次元流動解析により評価し、使用済燃料プール外へ漏えいする水量を考慮する。</p> <p>また、施設定期検査中の使用済燃料プール、原子炉ウエル及び蒸気乾燥機・気水分離器ピットのスロッシングについても評価を実施する。</p>	<p>基準地震動による地震力に対して、耐震性が確保されない循環水管については、伸縮継手の全円周状の破損を想定し、循環水ポンプを停止するまでの間に生じる溢水量を設定する。</p> <p>(2) 使用済燃料ピットのスロッシングによる溢水</p> <p>① 使用済燃料ピットのスロッシングによる溢水源の想定 使用済燃料ピットのスロッシングによる溢水については、基準地震動による地震力により生じる使用済燃料ピットのスロッシングによる漏えい水を溢水源として設定する。</p> <p>② 使用済燃料ピットのスロッシングによる溢水量の設定 使用済燃料ピットのスロッシングによる溢水量の算出に当たっては、基準地震動による地震力により生じるスロッシング現象を3次元流動解析により評価し、使用済燃料ピット外へ漏えいする水量を考慮する。</p> <p>また、スロッシングによる溢水量の算出では、施設定期検査中の使用済燃料ピット、燃料検査ピット、燃料取替チャンネル及びキャスクピットの水張り状態も考慮する。</p> <p>水密化区画内には防護対象設備が設置されておらず、かつ地震起因により水密化区画内で発生が想定される溢水は、区画外へ漏えいしない設計とすることから、防護対象設備への溢水の影響はなく、水密化区画内で発生する溢水は溢水源として想定しない。</p>	<p>相違理由</p> <p><u>記載方針の相違</u> PWR は原子炉ウエル及び蒸気乾燥機・気水分離器ピットが無いため、使用済燃料ピットに接続される燃料検査ピット等も含めた施設検査中の水張り状態を考慮して溢水量を算出していることを記載している。</p> <p>【大阪】 <u>記載方針の相違</u> ・女川審査実績の反映</p> <p><u>記載方針の相違</u> 泊は閉鎖区画内に設置されたタンク類が多数あり、これらの区画境界の止水性を確保することで水密化区画としている。水密化区画内のタンク類から生じた溢水は区画内に留まるため、溢水源として想定しないことを明記している。（大阪と同じ） 溢水経路の設定の考え方については女川と泊で相違は無い。 （記載は大阪の審査実績を反映）</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>耐震強度評価の具体的な考え方を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 耐震強度評価に係る応答解析は、基準地震動を用いた動的解析によることとし、機器の応答性状を適切に表現できるモデルを設定する。 その上で、当該機器の据付床の水平方向及び鉛直方向それぞれの床応答を用いて応答解析を行い、それぞれの応答解析結果を適切に組み合わせる。 応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格、基準、既往の振動実験、地震観測の調査結果等を考慮して適切な値を定める。 応力評価に当たり、簡易的な手法を用いる場合は評価結果が厳しい箇所については詳細評価を実施することで健全性を確保する。 <ul style="list-style-type: none"> 基準地震動による発生応力に対する評価基準値は、安全上適切と認められる規格及び基準で規定されている値又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。 バウダリ機能確保の観点から、設備の実力を反映する場合には規格基準以外の評価基準値の適用も検討する。 <p>【別添資料1（2-9-別1-47～49、335～367、71～72、396～414）（2-9-別1 補-349～407）】</p> <p>(4)その他の溢水</p> <p>その他の溢水については、地下水の流入、竜巻による飛来物の衝突による屋外タンクの破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水、機器の誤作動、弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等を想定する。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-4、54、383～395）】</p>	<p>耐震評価の具体的な考え方を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 構造強度評価に係る応答解析は、基準地震動 S_s を用いた動的解析によることとし、機器の応答性状を適切に表現できるモデルを設定する。 その上で、当該機器の据付床の水平方向及び鉛直方向それぞれの床応答を用いて応答解析を行い、それぞれの応答解析結果を適切に組み合わせる。 応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準、既往の振動実験、地震観測の調査結果等を考慮して適切な値を定める。 応力評価に当たり、簡易的な手法を用いる場合は詳細な評価手法に対して保守性を有するよう留意し、簡易的な手法での評価結果が厳しい箇所については詳細評価を実施することで健全性を確保する。 基準地震動 S_s による地震力に対する発生応力の評価基準値は、安全上適切と認められる規格及び基準で規定されている値又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。 バウダリ機能確保の観点から、設備の実力を反映する場合には規格基準以外の評価基準値の適用も検討する。 <p>1.7.3.4 その他の溢水</p> <p>その他の溢水については、地下水の流入、降水、屋外タンクの竜巻による飛来物の衝突による破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水、機器の誤作動、弁グランド部及び配管フランジ部からの漏えい事象等を想定する。</p>	<p>耐震評価の具体的な考え方を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 構造強度評価に係る応答解析は、基準地震動を用いた動的解析によることとし、機器の応答性状を適切に表現できるモデルを設定する。 その上で、当該機器の据付床の水平方向及び鉛直方向それぞれの床応答を用いて応答解析を行い、それぞれの応答解析結果を適切に組み合わせる。 応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準、既往の振動実験、地震観測の調査結果等を考慮して適切な値を定める。 応力評価に当たり、簡易的な手法を用いる場合は詳細な評価手法に対して保守性を有するよう留意し、簡易的な手法での評価結果が厳しい箇所については詳細評価を実施することで健全性を確保する。 基準地震動による地震力に対する発生応力の評価基準値は、安全上適切と認められる規格及び基準で規定されている値又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。 バウダリ機能確保の観点から、設備の実力を反映する場合には規格基準以外の評価基準値の適用も検討する。 <p>1.7.3.4 その他の溢水</p> <p>その他の溢水については、地下水の流入、降水、屋外タンクの竜巻による飛来物の衝突による破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水、機器の誤作動、弁グランド部及び配管フランジ部からの漏えい事象等を想定する。</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9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.8.2.3 溢水防護区画及び溢水経路の設定</p> <p>溢水防護に対する溢水防護区画は、防護対象設備が設置されているすべての区画並びに中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路について設定する。溢水防護区画は壁、扉、堰等又はそれらの組み合わせによって他の区画と分離される区画として設定し、溢水防護区画の水位が最も高くなるように保守的に溢水経路を設定する。</p> <p>現場操作が必要な設備に対しては、必要に応じて環境の温度、放射線量、薬品等による影響を考慮しても、運転員による操作場所までのアクセスが可能な設計とする。</p> <p>具体的には、溢水防護区画内で発生する溢水に対しては、床ドレン、床面開口部及び床貫通部、壁貫通部、扉から他区画への流出は想定しない条件で溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を算出する。ただし、床ドレン、床面開口部及び床貫通部、壁貫通部、扉から流出することを定量的に確認できる場合は他区画への流出を期待する。</p> <p>溢水防護区画外で発生する溢水に対しては、床ドレン、天井面開口部及び貫通部、壁貫通部、扉から溢水防護区画内への流入を想定した条件で溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を設定する。ただし、床ドレン、天井面開口部及び貫通部、壁貫通部、扉に流入防止対策が施されている場合は溢水防護区画外からの流入を考慮しない。</p> <p>上層階の溢水は階段あるいは機器ハッチを經由して下層階へ伝播する。</p>	<p>1.7.4 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針</p> <p>(1) 溢水防護区画の設定</p> <p>溢水防護に対する評価対象区画を溢水防護区画とし、溢水防護対象設備が設置されている全ての区画並びに中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路について設定する。溢水防護区画は壁、扉、堰、床段差等、又はそれらの組み合わせによって他の区画と分離される区画として設定し、溢水防護区画を構成する壁、扉、堰、床段差等については、現場の設備等の設置状況を踏まえ、溢水の伝播に対する評価条件を設定する。</p> <p>(2) 溢水経路の設定</p> <p>溢水影響評価において考慮する溢水経路は、溢水防護区画とその他の区画との間における伝播経路となる扉、壁貫通部、天井貫通部、床面貫通部、床ドレン等の接続状況及びこれらに対する溢水防護措置を踏まえ、溢水防護区画内の水位が最も高くなるよう保守的に設定する。</p> <p>具体的には、溢水防護区画内で発生する溢水に対しては、床ドレン、貫通部及び扉から他区画への流出は想定しない（床ファンネル、機器ハッチ、開口扉等、定量的に他区画への流出を確認できる場合は除く。）保守的な条件で溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を算出する。</p> <p>溢水防護区画外で発生する溢水に対しては、床ドレン、開口部、貫通部及び扉を通じた溢水防護区画内への流入が最も多くなるよう（流入防止対策が施されている場合は除く。）保守的な条件で溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を算出する。</p> <p>なお、上層階から下層階への伝播に関しては、全量が伝播するものとする。</p>	<p>1.7.4 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針</p> <p>(1) 溢水防護区画の設定</p> <p>溢水防護に対する評価対象区画を溢水防護区画とし、溢水防護対象設備が設置されている全ての区画並びに中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路について設定する。溢水防護区画は壁、扉、堰、床段差等、又はそれらの組み合わせによって他の区画と分離される区画として設定し、溢水防護区画を構成する壁、扉、堰、床段差等については、現場の設備等の設置状況を踏まえ、溢水の伝播に対する評価条件を設定する。</p> <p>(2) 溢水経路の設定</p> <p>溢水影響評価において考慮する溢水経路は、溢水防護区画とその他の区画との間における伝播経路となる扉、壁貫通部、天井貫通部、床面貫通部、床ドレン等の接続状況及びこれらに対する溢水防護措置を踏まえ、溢水防護区画内の水位が最も高くなるよう保守的に設定する。</p> <p>具体的には、溢水防護区画内で発生する溢水に対しては、床ドレン、開口部、貫通部及び扉から他区画への流出は想定しない（定量的に他区画への流出を確認できる場合は除く。）保守的な条件で溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を算出する。</p> <p>溢水防護区画外で発生する溢水に対しては、床ドレン、開口部、貫通部及び扉を通じた溢水防護区画内への流入が最も多くなるよう（流入防止対策が施されている場合は除く。）保守的な条件で溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を算出する。</p> <p>上層階の溢水は階段あるいは機器ハッチを經由して下層階へ伝播するものとし、上層階から下層階への伝播に関しては、全量が伝播するものとする。</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】 記載箇所の相違 ・泊及び女川は、「1.7.5 溢水防護対象設備を防護するための設計方針」に当該内容を記載している。</p> <p>記載方針の相違 ・泊は床ドレン、床面開口部及び機器ハッチから他区画への流出は考慮しない条件で溢水経路を設定しているが、床面開口部については定量的に他区画への流出を確認できる場合は流出を考慮していることから、記載内容が異なる。</p> <p>・女川も泊も、定量的に他区画への流出を確認出来る場合のみ、溢水防護区画内で生じる溢水が、他区画に流出する評価条件を記載していることに相違は無い。</p> <p>記載方針の相違 (大飯審査実績の反映) ・泊は床面に設置された機器ハッチによる止水には期待しておらず、ハッチから下階に溢水が伝播する条件としていることから、当該記載をしている。(先行PWR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9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>溢水経路を構成する壁、扉、堰等は、基準地震動による地震力に対し健全性を確認できる場合は溢水の伝播防止を期待する。溢水が長期間滞留する水密区画境界の壁にひび割れが生じる場合は、ひび割れからの浸水量を算出し溢水評価に影響を与えないことを確認する方針とする。</p> <p>貫通部に実施した流出及び流入防止対策は、基準地震動による地震力に対し健全性を確認できる場合は溢水の伝播防止を期待する。</p> <p>消火活動により区画の扉を開放する場合は、開放した扉からの消火水の伝播を考慮する。</p> <p>なお、溢水の影響を受けて防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある高さ（以下「機能喪失高さ」という。）、溢水防護区画を構成する壁、扉、堰等については、現場の設備等の設置状況を踏まえ、評価条件を設定する。</p> <p>防護対象設備の機能喪失高さの考え方を第1.8.6表に示す。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-13～15、126～155）】</p>	<p>溢水経路を構成する壁、扉、堰、床段差等は、基準地震動S_sによる地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対し、必要な健全性を維持できるとともに、保守管理及び水密扉閉止等の運用を適切に実施することにより溢水の伝播を防止できるものとする。なお、溢水が長期間滞留する区画境界の壁にひび割れが生じる場合は、ひび割れからの浸水量を算出し、溢水評価に影響を与えないことを確認する。</p> <p>また、貫通部に実施した流出及び流入防止対策も同様に、基準地震動S_sによる地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対し、必要な健全性を維持できるとともに、保守管理を適切に実施することにより溢水の伝播を防止できるものとする。</p> <p>なお、火災により貫通部の止水機能が損なわれる場合には、当該貫通部からの消火水の流入を考慮する。</p> <p>消火活動により区画の扉を開放する場合は、開放した扉からの消火水の伝播を考慮する。</p> <p>また、施設定期検査作業に伴う溢水防護対象設備の待機除外や扉の開放等、プラントの保守管理上やむを得ぬ措置の実施により、影響評価上設定したプラント状態と一時的に異なる状態となった場合も想定する。</p> <p>具体的には、プラント停止中のスロッシングの発生やハッチ開放時における溢水影響について評価を行い、ハッチ開放時の堰の設置により、溢水影響が他に及ばない運用を行う。</p>	<p>溢水経路を構成する壁、扉、堰、床段差等は、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対し、必要な健全性を維持できるとともに、保守管理及び水密扉閉止等の運用を適切に実施することにより溢水の伝播を防止できるものとする。なお、溢水が長期間滞留する区画境界の壁にひび割れが生じる場合は、ひび割れからの浸水量を算出し、溢水評価に影響を与えないことを確認する。</p> <p>また、貫通部に実施した流出及び流入防止対策も同様に、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対し、必要な健全性を維持できるとともに、保守管理を適切に実施することにより溢水の伝播を防止できるものとする。</p> <p>なお、火災により貫通部の止水機能が損なわれる場合には、当該貫通部からの消火水の流入を考慮する。</p> <p>消火活動により区画の扉を開放する場合は、開放した扉からの消火水の伝播を考慮する。</p> <p>また、定期事業者検査作業に伴う溢水防護対象設備の待機除外や扉の開放等、プラントの保守管理上やむを得ぬ措置の実施により、影響評価上設定したプラント状態と一時的に異なる状態となった場合も想定する。</p> <p>具体的には、プラント停止中のスロッシングの発生やハッチ開放時における溢水影響について評価を行い、溢水防護対象設備が安全機能を損なわないことを確認する。</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>記載表現の相違 設計方針の相違 ・女川は溢水影響評価で溢水経路として想定していないハッチについて、定期検査時等にハッチが開放されることを考慮し、ハッチ開放時には堰を設置する等の運用を定めている。 ・泊の溢水評価では、床面に設置されたハッチによる止水には期待しておらず、ハッチから下階に溢水が伝播する条件として浸水評価を実施している。そのため、施設定期検査作業時であってもハッチの開閉状態が評価に影響することは無く、女川とは異なり施設定期検査作業時にハッチを溢水経路としないための運用は定める必要がない。 （先行PWRと同様）</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.8.2.4 防護対象設備設置建屋内における溢水評価に関する設計方針</p> <p>想定破損による溢水、消火水の放水による溢水、地震起因による溢水に対して、防護対象設備が以下に示す没水、被水及び蒸気の影響を受けて、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、発生した溢水については、溢水の流入状態、溢水源からの距離、運転員のアクセス等により一時的な水位変動が生じることが考えられることから、防護対象設備の機能喪失高さは、発生した溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>具体的には、防護対象設備に対して溢水防護区画ごとに算出される溢水水位にゆらぎの影響を踏まえた裕度 100mm を確保する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1 (2-9-別1-4) (2-9-別1 補-4、547～554)】</p> <p>1.8.2.4.1 想定破損による溢水影響に対する設計方針</p> <p>想定される配管の破損形状に基づいた没水、被水及び蒸気の影響により防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>(1) 没水による影響に対する設計方針</p> <p>高エネルギー配管の没水評価では、完全全周破断による溢水を想定し溢水量を算出する。</p> <p>低エネルギー配管の没水評価では、貫通クラックによる溢水を想定し溢水量を算出する。ただし、応力評価結果より一次+二次応力 S_n が許容応力 S_a に対して判定条件 ($S_n \leq 0.4S_a$) を満足する配管については破損を想定しない。</p>	<p>1.7.5 溢水防護対象設備を防護するための設計方針</p> <p>想定破損による溢水、消火水の放水による溢水、地震起因による溢水及びその他の溢水に対して、溢水防護対象設備が以下に示す没水、被水及び蒸気の影響を受けても、発電用原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とするとともに、使用済燃料プールのスロッシングにおける水位低下を考慮しても、使用済燃料プールの冷却機能及び使用済燃料プールへの給水機能等が維持できる設計とする。</p> <p>また、溢水評価において、現場操作が必要な設備に対しては、必要に応じて区画の溢水水位、環境の温度及び放射線量を考慮しても、運転員による操作場所までのアクセスが可能な設計とする。</p> <p>1.7.5.1 没水の影響に対する設計方針</p> <p>(1) 没水の影響に対する評価方針</p> <p>「1.7.2 考慮すべき溢水事象」にて設定した溢水源から発生する溢水量と「1.7.4 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針」にて設定した溢水防護区画及び溢水経路から算出した溢水水位に対し、溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれがないことを評価する。</p> <p>具体的には、以下に示す要求のいずれかを満足していれば溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。</p>	<p>1.7.5 溢水防護対象設備を防護するための設計方針</p> <p>想定破損による溢水、消火水の放水による溢水、地震起因による溢水及びその他の溢水に対して、溢水防護対象設備が以下に示す没水、被水及び蒸気の影響を受けても、発電用原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とするとともに、使用済燃料ピットのスロッシングにおける水位低下を考慮しても、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能等が維持できる設計とする。</p> <p>また、溢水評価において、現場操作が必要な設備に対しては、必要に応じて区画の溢水水位、環境の温度及び放射線量を考慮しても、運転員による操作場所までのアクセスが可能な設計とする。</p> <p>1.7.5.1 没水の影響に対する設計方針</p> <p>(1) 没水の影響に対する評価方針</p> <p>「1.7.2 考慮すべき溢水事象」にて設定した溢水源から発生する溢水量と「1.7.4 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針」にて設定した溢水防護区画及び溢水経路から算出した溢水水位に対し、溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれがないことを評価する。</p> <p>具体的には、以下に示す要求のいずれかを満足していれば溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】 記載箇所の相違 ・泊及び女川は、「1.7.5.1 没水の影響に対する設計方針」に当該内容を記載している。</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p>

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

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>算出された溢水量、設定した溢水防護区画及び溢水経路から算出した溢水水位に対し、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>具体的には、以下に示す設計方針のいずれかを満足することで、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。また、いずれの設計方針も満足しない場合は、壁、扉、堰等による没水対策を実施する。</p> <p>a. 溢水水位が防護対象設備の機能喪失高さを上回らないこと。</p> <p>b. 防護対象設備が多重性又は多様性を有しており、各々が別区画に設置され、同時に安全機能を損なうことのないこと。</p> <p>c. 溢水が到達する前に、各々の系統で閉止を期待する弁が自動閉止するために、当該系統の隔離状態が維持されること。</p> <p>d. 当該系統の想定破損発生時に没水する防護対象設備に機能要求がないこと。</p> <p>なお、防護対象設備の機能喪失高さは、発生した溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p>	<p>a. 発生した溢水による水位が、溢水の影響を受けて溢水防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある高さ（以下「機能喪失高さ」という。）を上回らないこと。このとき、溢水による水位の算出に当たっては、区画の床勾配、区画面積、系統保有水量、流入状態、溢水源からの距離、人員のアクセス等による一時的な水位変動を考慮し、保有水量や伝播経路の設定において十分な保守性を確保するとともに、人員のアクセスルートにおいて発生した溢水による水位に対して100mm以上の裕度が確保されていることとする。なお、区画の床勾配については、設計上の最大水上高さ55mmを機能喪失高さに考慮して裕度を確保する設計とする。区画面積については、躯体寸法から算出した床面積に対して、機器占有率に応じた係数を乗じることによって裕度を確保する。系統保有水量については、公称値による算出結果に10%を加味することで裕度を確保する。さらに、溢水防護区画への資機材の持ち込み等による床面積への影響を考慮することとする。</p> <p>機能喪失高さについては、溢水防護対象設備の各付属品の設置状況も踏まえ、没水によって安全機能を損なうおそれのある最低の高さを設定する。</p>	<p>a. 発生した溢水による水位が、溢水の影響を受けて溢水防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある高さ（以下「機能喪失高さ」という。）を上回らないこと。このとき、溢水による水位の算出に当たっては、区画の床勾配、区画面積、系統保有水量、流入状態、溢水源からの距離、人員のアクセス等による一時的な水位変動を考慮し、保有水量や伝播経路の設定において十分な保守性を確保するとともに、人員のアクセスルートにおいて発生した溢水による水位に対して100mm以上の裕度が確保されていることとする。なお、区画の床勾配については、設計上の最大水上高さ50mmを機能喪失高さに考慮して裕度を確保する設計とする。区画面積については、躯体寸法から算出した床面積に対して、現場測定により確認した欠損面積を差引くことで算定し、欠損面積に対して一律に係数を乗じることによって裕度を確保する。系統保有水量については、公称値による算出結果に10%を加味することで裕度を確保する。さらに、溢水防護区画への資機材の持ち込み等による床面積への影響を考慮することとする。</p> <p>機能喪失高さについては、溢水防護対象設備の各付属品の設置状況も踏まえ、没水によって安全機能を損なうおそれのある最低の高さを設定する。</p> <p>機能喪失高さは実力高さ（各溢水防護対象機器等の機能喪失部位の高さ）に余裕を考慮した評価高さを基本とするが、評価高さが没水する場合には、機能喪失高さの実力値である個別測定した高さを用いて評価する。</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>設計方針の相違 ・プラント設計の相違により最大水上高さが異なる。床勾配を考慮して裕度を確保する設計としていることに相違は無い。</p> <p>設計方針の相違 ・泊では、区画面積及び区画内にある基礎等のコンクリート構造物は建築図面より算出し、評価に用いる滞留面積が現場の実態に即した精緻なものとなるよう、常設機器等の欠損面積は現場実測により算出している。</p> <p>・また、女川は床面積に対する機器占有率に応じた係数を乗じることによって裕度を確保しているのに対し、泊は全区画の欠損面積を一律に割り増しすることで保守性を確保している。（大飯3/4号炉、美浜3号炉、高浜1/2/3/4号炉と同様）</p> <p>設計方針の相違 ・泊では評価ガイドの要求に則り、機能喪失高さは、保守的に機能喪失すると仮定した高さである「実力高さ（基本設定箇所）」を標準としているが、実力高さが没水してしまう機器については「評価高さ（個別測定箇所）」を適用している。</p> <p>・上記の機能喪失高さの設定方針は、先行審査プラントである柏崎6、7号炉及び島根2号炉で実績があり、女川2号炉においても、溢水水位に対して防護対象設備の機能喪失高さの裕度が小さい場合には、実際の機能喪失高さを実測することで実際には十分な裕度が確保されていることを確認している。</p>
<p>【別添資料1（2-9-別1-22～32、158～210） （2-9-別1 補-76～169）】</p>			
<p>【島根2号炉】2.5.1 没水の影響に対する設計方針（抜粋） p9条-14 機能喪失高さは実力高さ（各溢水防護対象機器等の機能喪失部位の高さ）に余裕を考慮した評価高さを基本とするが、評価高さが没水する場合には、機能喪失高さの実力値である個別測定した高さを用いて評価する。</p>	<p>溢水防護対象設備の機能喪失高さ設定における考え方の例を第1.7-2表に示す。</p> <p>b. 溢水防護対象設備が多重性又は多様性を有しており、各々が同時に溢水の影響を受けないような別区画に設置され、同時に安全機能を損なうことのないこと。</p> <p>その際、溢水の影響により発電用原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要</p>	<p>溢水防護対象設備の機能喪失高さ設定における考え方の例を第1.7.2表に示す。</p> <p>b. 溢水防護対象設備が多重性又は多様性を有しており、各々が同時に溢水の影響を受けないような別区画に設置され、同時に安全機能を損なうことのないこと。</p> <p>その際、溢水の影響により発電用原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要</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9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、安全評価指針に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行うこと。</p> <p>（第1.7-2表 溢水防護対象設備の機能喪失高さ設定の考え方（例示））</p> <p>(2) 没水の影響に対する防護設計方針 溢水防護対象設備が没水により安全機能を損なうおそれがある場合には、以下に示すいずれか又は組み合わせの対策を行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>① 溢水源又は溢水経路に対する対策</p> <p>a. 漏えい検知システム等により溢水の発生を早期に検知し、中央制御室からの遠隔操作（自動又は手動）又は現場操作により漏えい箇所を早期に隔離できる設計とする。</p> <p>b. 溢水防護区画外の溢水に対して、壁、扉、堰等による流入防止対策を図り溢水の流入を防止する設計とする。 流入防止対策として設置する壁、扉、堰等は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動 S_s による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>c. 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について、補強工事等の実施により発生応力を低減し、溢水源から除外することにより溢水量を低減する。</p> <p>d. 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動 S_s による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより溢水量を低減する。</p>	<p>求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、安全評価指針に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行うこと。</p> <p>(2) 没水の影響に対する防護設計方針 溢水防護対象設備が没水により安全機能を損なうおそれがある場合には、以下に示すいずれか又は組み合わせの対策を行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>① 溢水源又は溢水経路に対する対策</p> <p>a. 漏えい検知システム等により溢水の発生を早期に検知し、中央制御室からの遠隔操作（自動又は手動）又は現場操作により漏えい箇所を早期に隔離できる設計とする。</p> <p>b. 溢水防護区画外の溢水に対して、壁、扉、堰等による流入防止対策を図り溢水の流入を防止する設計とする。 流入防止対策として設置する壁、扉、堰等は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>c. 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について、補強工事等の実施により発生応力を低減し、溢水源から除外又は想定溢水量を低減することにより溢水による影響が発生しない設計とする。</p> <p>d. 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより溢水量を低減する。</p>	<p>記載箇所の相違 女川の第1.7-2表は、泊は資料の最終段に記載しているため、比較表後段の9-49頁に記載している。</p> <p>設計方針の相違 泊では評価ガイドに従い、高エネルギー配管（補助蒸気系統、蒸気発生器ブローダウン系統（主蒸気管室以外）及び主蒸気系統（主蒸気管室以外））の応力評価を実施し、応力評価の結果により、発生応力 S_n が許容応力 S_a の0.4倍を超え0.8倍以下であれば破損形態を低エネルギー配管相当である貫通クラックとして想定し、発生応力 S_n が許容応力 S_a の0.4倍以下であれば、破損は想定していない。</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【島根2号炉】2.3.1 没水の影響に対する防護設計方針 (抜粋) p9条・別添1-2-3</p> <p>e. その他の溢水のうち機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知システムや床ドレンファンネルからの排水等により早期に検知し、溢水防護対象設備の安全機能が損なわれない設計とする。</p>	<p>e. その他の溢水のうち機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知システムや床ドレンファンネルからの排水等により早期に検知し、溢水防護対象設備の安全機能が損なわれない設計とする。</p> <p>② 溢水防護対象設備に対する対策</p> <p>a. 溢水防護対象設備の設置高さを嵩上げし、評価の各段階における保守性と併せて考慮した上で、溢水防護対象設備の機能喪失高さが、発生した溢水による水位を十分な裕度を持って上回る設計とする。</p> <p>b. 溢水防護対象設備周囲に浸水防止堰を設置し、溢水防護対象設備が没水しない設計とする。設置する浸水防止堰については、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できる設計とするとともに、溢水の要因となる地震や火災等により生じる環境や荷重条件に対して当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>1.7.5.2 被水影響に対する設計方針</p> <p>(1) 被水の影響に対する評価方針</p> <p>「1.7.2 考慮すべき溢水事象」にて設定した溢水源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被水並びに天井面の開口部又は貫通部からの被水の影響を受ける範囲内にある溢水防護対象設備が被水により安全機能を損なうおそれがないことを評価する。</p> <p>具体的には、以下に示す要求のいずれかを満足していれば溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>a. 溢水防護対象設備があらゆる方向からの水の飛まつによっても有害な影響を生じないよう、以下に示すいずれかの保護構造を有していること。</p> <p>(a) 「JIS C 0920 電気機械器具の外郭による保護等級(IPコード)」における第二特性数字4以上相当の保護等級を有すること。</p> <p>(b) 実機での被水条件を考慮しても安全機能を損なわないことを被水試験等により確認した保護力</p>	<p>e. その他の溢水のうち機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知器による早期検知や床目皿からの排水等により、溢水防護対象設備の安全機能が損なわれない設計とする。</p> <p>② 溢水防護対象設備に対する対策</p> <p>a. 溢水防護対象設備の設置高さを嵩上げし、評価の各段階における保守性と併せて考慮した上で、溢水防護対象設備の機能喪失高さが、発生した溢水による水位を十分な裕度を持って上回る設計とする。</p> <p>b. 溢水防護対象設備周囲に浸水防止堰を設置し、溢水防護対象設備が没水しない設計とする。設置する浸水防止堰については、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できる設計とするとともに、溢水の要因となる地震や火災等により生じる環境や荷重条件に対して当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>1.7.5.2 被水影響に対する設計方針</p> <p>(1) 被水の影響に対する評価方針</p> <p>「1.7.2 考慮すべき溢水事象」にて設定した溢水源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被水並びに天井面の開口部又は貫通部からの被水の影響を受ける範囲内にある溢水防護対象設備が被水により安全機能を損なうおそれがないことを評価する。</p> <p>具体的には、以下に示す要求のいずれかを満足していれば溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>a. 溢水防護対象設備があらゆる方向からの水の飛まつによっても有害な影響を生じないよう、以下に示すいずれかの保護構造を有していること。</p> <p>(a) 「JIS C 0920 電気機械器具の外郭による保護等級(IPコード)」における第二特性数字4以上相当の保護等級を有すること。</p> <p>(b) 実機での被水条件を考慮しても安全機能を損なわないことを被水試験等により確認した保護力</p>	<p>記載方針の相違</p> <p>島根2号炉審査実績の反映</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p>
<p>(2) 被水による影響に対する設計方針</p> <p>溢水源となる機器からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被水又は天井面開口部若しくは貫通部からの被水による影響を受けて、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。ここで、溢水防護区画内において、被水による影響を評価するための区画を評価対象区画という。</p> <p>a. 評価対象区画に流体を内包する機器が設置されている場合は、防護対象設備に対し被水防護措置がなされていること。</p> <p>b. 評価対象区画に流体を内包する機器が設置されていない場合は、天井面に開口部又は貫通部が存在しないこと。</p> <p>c. 評価対象区画に流体を内包する機器が設置されておらず、かつ、天井面に開口部又は貫通部</p>			

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>が存在する場合は、当該開口部及び貫通部に密封処理等の流出防止対策がなされていること。</p> <p>d. 評価対象区画に流体を内包する機器が設置されておらず、天井面に開口部又は貫通部が存在し、かつ、当該開口部及び貫通部に密封処理等の流出防止対策がなされていない場合にあっては、防護対象設備に対し被水防護措置がなされていること。</p> <p>e. 上記a.～d.を満足しない場合は、防護対象設備が防滴仕様であること。</p> <p>f. 上記a.～e.を満足しない場合は、被水防護対策を実施する。</p> <p>ただし、多重性又は多様性を有し各々を別区画に設置している防護対象設備で、同時にその機能を失わない場合は、機能が維持されるものとする。</p> <p>なお、被水評価において、保護カバーやパッキンにより安全機能を損なうことのない設計としている設備については、実機での被水条件を考慮しても安全機能を損なうことのないことを被水試験により確認する方針とする。</p> <p>保護カバー等の概要を第1.8.1図に示す。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-33～38、211～232） （2-9-別1補-459～481）】</p>	<p>パーやパッキン等による被水防護措置がなされていること。</p> <p>b. 溢水防護対象設備が多重性又は多様性を有しており、各々が同時に溢水の影響を受けないような別区画に設置され、同時に安全機能を損なうことのないこと。</p> <p>その際、溢水の影響により発電用原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、安全評価指針に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行うこと。</p> <p>(2) 被水の影響に対する防護設計方針</p> <p>溢水防護対象設備が被水により安全機能を損なうおそれがある場合には、以下に示すいずれか又は組み合わせの対策を行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>①溢水源又は溢水経路に対する対策</p> <p>a. 溢水防護区画外の溢水に対して、壁、扉、堰等による流入防止対策を図り溢水の流入を防止することにより被水の影響が発生しない設計とする。</p> <p>流入防止対策として設置する壁、扉、堰等は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動S_sによる地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>b. 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について、補強工事等の実施により発生応力を低減し、溢水源から除外することにより被水の影響が発生しない設計とする。</p> <p>c. 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動S_sによる地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより被水の影響が発生しない設計とする。</p>	<p>パーやパッキン等による被水防護措置がなされていること。</p> <p>b. 溢水防護対象設備が多重性又は多様性を有しており、各々が同時に溢水の影響を受けないような別区画に設置され、同時に安全機能を損なうことのないこと。</p> <p>その際、溢水の影響により発電用原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、安全評価指針に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行うこと。</p> <p>(2) 被水の影響に対する防護設計方針</p> <p>溢水防護対象設備が被水により安全機能を損なうおそれがある場合には、以下に示すいずれか又は組み合わせの対策を行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>① 溢水源又は溢水経路に対する対策</p> <p>a. 溢水防護区画外の溢水に対して、壁、扉、堰等による流入防止対策を図り溢水の流入を防止することにより被水の影響が発生しない設計とする。</p> <p>流入防止対策として設置する壁、扉、堰等は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>b. 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について、補強工事等の実施により発生応力を低減し、溢水源から除外することにより被水の影響が発生しない設計とする。</p> <p>c. 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより被水の影響が発生しない設計とする。</p>	

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(3) 蒸気による影響に対する設計方針</p> <p>溢水源となる配管のうち高エネルギー配管に対して、一般部については応力評価に応じて貫通クラック又は完全全周破断、ターミナルエンドについては完全全周破断を想定し、蒸気の影響を受けて防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>a. 蒸気拡散影響に対する設計方針</p> <p>防護対象設備に対する、漏えい蒸気の拡散による影響を確認するために、熱流体解析コード（GOTHICコード）を用い、実機を模擬した空調条件や解析区画を設定して解析を実施する。</p>	<p>d. 消火水の放水による溢水に対しては、溢水防護対象設備が設置されている溢水防護区画において固定式消火設備等の水消火を行わない消火手段を採用することにより、被水の影響が発生しない設計とする。</p> <p>また、水消火を行う場合には、水消火による被水の影響を最小限にとどめるため、溢水防護対象設備に対して不用意な放水を行わないことを消火活動における運用及び留意事項として「火災防護計画」に定める。</p> <p>②溢水防護対象設備に対する対策</p> <p>a. 「JIS C 0920 電気機械器具の外郭による保護等級（IPコード）」における第二特性数字4以上相当の保護等級を有する機器への取替を行う。</p> <p>b. 溢水防護対象設備に対し、実機での被水条件を考慮しても安全機能を損なわないことを被水試験等により確認した保護カバーやパッキン等による被水防護措置を行う。</p> <p>1.7.5.3 蒸気放出の影響に対する設計方針</p> <p>(1) 蒸気放出の影響に対する評価方針</p> <p>「1.7.2 考慮すべき溢水事象」にて設定した溢水源からの漏えい蒸気の直接噴出及び拡散による影響を受ける範囲内にある溢水防護対象設備が蒸気放出の影響により安全機能を損なうおそれがないことを評価する。</p> <p>具体的には、以下に示す要求のいずれかを満足していれば溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。</p>	<p>d. 消火水の放水による溢水に対しては、溢水防護対象設備が設置されている溢水防護区画においてガス消火設備による水消火を行わない消火手段を採用することにより、被水の影響が発生しない設計とする。</p> <p>また、水消火を行う場合には、水消火による被水の影響を最小限にとどめるため、溢水防護対象設備に対して不用意な放水を行わないことを消火活動における運用及び留意事項として「火災防護計画」に定める。</p> <p>② 溢水防護対象設備に対する対策</p> <p>a. 「JIS C 0920 電気機械器具の外郭による保護等級（IPコード）」における第二特性数字4以上相当の保護等級を有する機器への取替を行う。</p> <p>b. 溢水防護対象設備に対し、実機での被水条件を考慮しても安全機能を損なわないことを被水試験等により確認した保護カバーやパッキン等による被水防護措置を行う。</p> <p>1.7.5.3 蒸気放出の影響に対する設計方針</p> <p>(1) 蒸気放出の影響に対する評価方針</p> <p>「1.7.2 考慮すべき溢水事象」にて設定した溢水源からの漏えい蒸気の直接噴出及び拡散による影響を受ける範囲内にある溢水防護対象設備が蒸気放出の影響により安全機能を損なうおそれがないことを評価する。</p> <p>具体的には、以下に示す要求のいずれかを満足していれば溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p>

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

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>対策等を実施することで、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>なお、各系統の蒸気の影響評価における想定破損評価条件を第1.8.7表に示す。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-139～42、233～288）（2-9-別1補-196～315）】</p> <p>【島根2号炉】2.5.3 蒸気放出の影響に対する設計方針（抜粋）p9条・17</p> <p>a. 溢水防護区画外の蒸気放出に対して、壁、扉等による流入防止対策を図り蒸気の流入を防止する設計とする。流入防止対策として設置する壁、扉等は、溢水により発生する蒸気に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動 Ss による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>b. 溢水源となる系統を、溢水防護区画外の元弁で閉止することにより、溢水防護区画内において蒸気放出による影響がない設計とする。</p> <p>c. 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について、補強工事等の実施により発生応力を低減し、溢水源から除外することにより蒸気放出による影響がない設計とする。</p> <p>1.8.2.4.2 消火水の放水による溢水影響に対する設計方針</p> <p>火災時の消火水系（スプリンクラーを含む。）等からの放水による没水及び被水の影響を受けて、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>なお、スプリンクラーからの放水については、「1.7 火災防護に関する基本方針」で示されている放水量を用い、放水停止に要する時間については、火災発生時の中央制御室での警報発信後から、現場到着までの時間、状況確認及びスプリンクラーの放水停止までの時間に保守性を考慮して設定し、放水量を算出する。スプリンクラーには自動起動及び手動起動があるが、溢水評価においては両者を区別せずに放水量を算出する。</p>	<p>b. 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について、補強工事等の実施により発生応力を低減し、破損形状を特定することにより蒸気放出による影響を軽減する設計とする。</p> <p>c. 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動 Ss による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより蒸気放出による影響が発生しない設計とする。</p> <p>d. 蒸気の漏えいを検知し、中央制御室からの遠隔隔離（自動又は手動）を行うための自動検知・遠隔隔離システムを設置し、漏えい蒸気を早期隔離することで蒸気影響を緩和する設計とする。</p> <p>また、自動検知・遠隔隔離システムだけでは溢水防護対象設備の健全性が確保されない場合には、破損想定箇所に防護カバーを設置することで漏えい蒸気量を抑制して、溢水防護区画内雰囲気温度への影響を軽減する設計とする。</p> <p>さらに、信頼性向上の観点から、防護カバー近傍には小規模漏えい検知を目的とした特定配置温度検出器を設置し、蒸気の漏えいを早期検知する設計とする。</p> <p>e. 主蒸気管破断事故時等には、建屋内外の差圧による原子炉建屋ブローアウトパネルの開放により、溢水防護区画内において蒸気影響を軽減する設計とする。</p> <p>②溢水防護対象設備に対する対策</p> <p>a. 蒸気放出の影響に対して耐性を有しない溢水防護対象設備については、蒸気曝露試験又は机上評価によって蒸気放出の影響に対して耐性を有することが確認された機器への取替えを行う。</p> <p>b. 溢水防護対象設備に対し、実機での蒸気条件を考慮しても安全機能を損なわないことを蒸気曝露試験等により確認した保護カバーやパッキン等による蒸気防護措置を行う。</p>	<p>b. 溢水源となる系統を、溢水防護区画外の元弁で閉止することにより、溢水防護区画内において蒸気放出による影響が発生しない設計とする。</p> <p>c. 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について、補強工事等の実施により発生応力を低減し、破損形状を特定することにより蒸気放出による影響を軽減する設計とする。</p> <p>d. 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより蒸気放出による影響が発生しない設計とする。</p> <p>e. 蒸気の漏えいを検知し、中央制御室からの遠隔隔離（自動又は手動）を行うための配管漏えい検知システムを設置し、漏えい蒸気を早期隔離することで蒸気影響を緩和する設計とする。</p> <p>② 溢水防護対象設備に対する対策</p> <p>a. 蒸気放出の影響に対して耐性を有しない溢水防護対象設備については、蒸気曝露試験又は机上評価によって蒸気放出の影響に対して耐性を有することが確認された機器への取替えを行う。</p> <p>b. 溢水防護対象設備に対し、実機での蒸気条件を考慮しても安全機能を損なわないことを蒸気曝露試験等により確認した保護カバーやパッキン等による蒸気防護措置を行う。</p>	<p>記載方針の相違</p> <p>島根2号炉非査査実績の反映</p> <p>設計方針の相違</p> <p>泊3号炉では、評価ガイドの要求に従って高エネルギー配管の全周破断を想定した蒸気影響評価を実施し、影響がないことを確認していることから、蒸気影響緩和を目的とした「防護カバー」は設置不要である。</p> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川は原子炉建屋原子炉棟の蒸気影響評価において、ブローアウトパネルが速やかに開放し、建屋内圧が著しく上昇することはないことを前提条件としている。 ・一方、泊の主蒸気管室における蒸気影響評価では、ブローアウトパネルの速やかな開放には期待せず、主蒸気管室が設計耐圧まで上昇する前提としている。よって、泊のブローアウトパネルは溢水影響を軽減するための設備には該当しないことから、ブローアウトパネルの記載は削除した。 ・なお、女川のブローアウトパネルは影響緩和系の機能(MS-2)を有しているが、泊のブローアウトパネルは本機能は有していない点でも女川と泊で差異がある。

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9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(1) 没水による影響に対する設計方針</p> <p>消火活動に伴う放水により想定される溢水量を算出する。算出された溢水量、設定した溢水防護区画及び溢水経路から算出した溢水水位に対し、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。なお、消火活動により区画の扉を開放する場合は、開放した扉からの消火水の伝播を考慮して溢水水位を算出する。</p> <p>具体的には、以下に示す設計方針のいずれかを満足することで、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。また、いずれの設計方針も満足しない場合は、壁、扉、堰等による没水対策を実施する。</p> <p>a. 溢水水位が防護対象設備の機能喪失高さを上回らないこと。</p> <p>b. 防護対象設備が多重性又は多様性を有しており、各々が別区画に設置され、同時に安全機能を損なうことのないこと。</p> <p>なお、防護対象設備の機能喪失高さは、発生した溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>また、消火水放水時の溢水量が評価条件を満足するように、消火活動における注意事項に関する教育及び消火活動後の設備点検を行うことにより防護対象設備が安全機能を損なうことのない運用を行う設計とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-43～46、289～334）（2-9-別1補-316～348）】</p> <p>(2) 被水による影響に対する設計方針</p> <p>消火栓による被水影響に対しては、防護対象設備が設置されている建屋内の防護対象設備に対して、消火水による不用意な放水を行わないことで防護対象設備が、被水の影響を受けて安全機能を損なうことのない運用を行う設計とする。</p> <p>スプリンクラーによる被水影響に対しては、「1.8.2.4.1 想定破損による溢水影響に対する設計方針」のうち「(2) 被水による影響に対する設計方針」と同じ設計とする。</p> <p>なお、スプリンクラーからの放水によって、同時に2系統の防護対象設備が機能喪失するおそれがあるエリアにはハロン消火設備又は二酸化炭素消火設備を設</p>			<p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <p>・女川審査実績の反映</p>

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

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>置することで、防護対象設備の安全機能を損なうことのない設計とする。ハロン消火設備又は二酸化炭素消火設備を設置したエリアでは溢水量を考慮しないが、隣接するエリアでの消火栓からの放水及びスプリンクラーからの放水による溢水の伝播を考慮する。</p> <p>また、火災により貫通部の流出及び流入防止対策の止水機能を損なうおそれがある場合には、当該貫通部からの消火水の伝播による溢水影響を考慮する。溢水評価の結果、防護対象設備が安全機能を損なうおそれがある場合には、壁、扉、堰等による溢水伝播を制限する対策等を実施する。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-43～46、289～334）（2-9-別1補-316～348、459～481）】</p> <p>1.8.2.4.3 地震起因による溢水影響に対する設計方針（使用済燃料ピットのスロッシングを含む。）</p> <p>溢水源となり得る機器（流体を内包する機器）のうち、基準地震動による地震力によって破損が生じる機器を溢水源として溢水を想定し、没水、被水及び蒸気影響により防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>耐震Sクラスの機器については、基準地震動による地震力によって破損は生じないことから溢水源として想定しない。</p> <p>また、耐震B、Cクラスの機器のうち、耐震Sクラスの機器と同様に基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されるもの（水位制限によるものを含む。）又は耐震対策工事により耐震性を確保するものについては溢水源として想定しない。</p> <p>耐震B、Cクラスの機器が、耐震性を確保する耐震B、Cクラスの機器に対して、波及的影響を及ぼさないことを確認する方針とする。</p> <p>耐震強度評価又は耐震対策工事により耐震性が確保される機器を第1.8.1表に示す。</p> <p>(1) 没水による影響に対する設計方針</p> <p>流体を内包する耐震B、Cクラスの機器のうち、基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されないものについては、系統や容器内の保有水量に基づき溢</p>			<p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川審査実績の反映

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

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>水量を算出する。また、基準地震動による地震力によって生じるスロッシングにより、使用済燃料ピット外へ漏えいする水量を溢水量として算出する。</p> <p>算出された溢水量、設定した溢水防護区画及び溢水経路から算出した溢水水位に対し、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>具体的には、以下に示す設計方針のいずれかを満足することで、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。また、いずれの設計方針も満足しない場合は、壁、扉、堰等による没水対策を実施する。</p> <p>a. 溢水水位が防護対象設備の機能喪失高さを上回らないこと。</p> <p>b. 防護対象設備が多重性又は多様性を有しており、各々が別区画に設置され、同時に安全機能を損なうことのないこと。</p> <p>なお、防護対象設備の機能喪失高さは、発生した溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-47～51、335～401） （2-9-別1補-349～407）】</p> <p>(2) 被水による影響に対する設計方針</p> <p>地震による被水影響に対しては、「1.8.2.4.1 想定破損による溢水影響に対する設計方針」のうち「(2) 被水による影響に対する設計方針」と同じ設計とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-33～38、211～232） （2-9-別1補-459～481）】</p> <p>(3) 蒸気による影響に対する設計方針</p> <p>流体を内包する耐震B、Cクラスの機器のうち、基準地震動による地震力によって耐震性が確保されないものについては、破損する機器から発生する蒸気の影響を受けて、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>a. 蒸気拡散影響に対する設計方針</p> <p>防護対象設備に対する、漏えい蒸気の拡散による影響を確認するために、熱流体解析コード（GOTHICコード）を用い、実機を模擬した空調条件や解析区画を設定して解析を実施する。</p>			<p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <p>・女川審査実績の反映</p>

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

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>想定破損発生区画内での漏えい蒸気による防護対象設備への影響及び区画間を拡散する漏えい蒸気による防護対象設備への影響が、蒸気曝露試験及び机上評価によって防護対象設備の健全性が確認されている条件(圧力、温度及び湿度)を超えることがなく、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>蒸気影響を緩和するための対策として、蒸気の漏えいを自動検知し、隔離（直ちに環境温度が上昇し健全性が確認されている条件を超えるおそれがある場合は自動隔離、それ以外は中央制御室からの遠隔手動隔離）を行うために蒸気漏えい検知システムを設置する。システムを構成するものとして、温度センサ、蒸気止め弁、漏えい検知監視盤及び漏えい検知制御盤を設置する。さらに、自動検知、遠隔隔離対策だけでは防護対象設備の健全性が確保されない破損想定箇所については、防護カバーを設置し、配管と防護カバーのすき間を流出面積と設定することで漏えい蒸気量を抑制して、環境への温度影響を軽減する設計とする。</p> <p>また、信頼性向上の観点から、防護カバー近傍には小規模漏えい検知を目的とした特定配置温度センサを設置し、蒸気の漏えいを早期自動検知する設計とする。</p> <p>防護カバーの概要を第 1.8.2 図に示す。</p> <p>b. 蒸気の直接噴出影響に対する設計方針</p> <p>破損想定箇所の近傍に防護対象設備が設置されている場合は、漏えい蒸気の直接噴出による防護対象設備への影響を考慮する。破損想定箇所と防護対象設備との位置関係を踏まえ、漏えい蒸気の直接噴出による影響が、蒸気曝露試験及び机上評価によって防護対象設備の健全性が確認されている条件（圧力、温度及び湿度）を超えることがなく、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>蒸気の直接噴出による影響により、防護対象設備が安全機能を損なうおそれがある場合には、蒸気影響を緩和する対策、防護対象設備の配置を見直す対策等を実施することで、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p>			<p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川審査実績の反映

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

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.8.3.4 使用済燃料ピットの冷却機能及び給水機能の維持に必要な設備の溢水影響に関する設計方針</p> <p>使用済燃料ピットの冷却機能及び給水機能の維持に必要な設備が、想定破損による溢水、消火水の放水による溢水、地震起因による溢水に対して、以下に示す没水、被水及び蒸気の影響を受けて、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、発生した溢水については、溢水の流入状態、溢水源からの距離、運転員のアクセス等により一時的な水位変動が生じることが考えられることから、防護対象設備の機能喪失高さは、発生した溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>具体的には、防護対象設備に対して溢水防護区画ごとに算出される溢水水位にゆらぎの影響を踏まえた裕度100mmを確保する。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-4、55）（2-9-別1補-547～554）】</p> <p>1.8.3.4.1 想定破損による溢水影響に対する設計方針</p> <p>想定破損による防護対象設備への溢水影響は、</p> <p>1.8.2.4.1 想定破損による溢水影響に対する設計方針」と同様の設計とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-61～67）】</p> <p>1.8.3.4.2 消火水の放水による溢水影響に対する設計方針</p> <p>消火水の放水による防護対象設備への溢水影響は、</p> <p>1.8.2.4.2 消火水の放水による溢水影響に対する設計方針」と同様の設計とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-67）】</p> <p>1.8.3.4.3 地震起因による溢水影響に対する設計方針 （使用済燃料ピットのスロッシングを含む。）</p> <p>a. 地震起因による防護対象設備への溢水影響地震起因による防護対象設備への溢水影響は、</p> <p>「1.8.2.4.3 地震起因による溢水影響に対する設計方針（使用済燃料ピットのスロッシングを含む。）」と同様の設計とする。</p>			<p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <p>・女川審査実績の反映</p>

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

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>b. 使用済燃料ピットのスロッシング後の機能維持に関する設計方針</p> <p>使用済燃料ピットのスロッシングによる溢水量の算出に当たっては、基準地震動による地震力によって生じるスロッシング現象を3次元流動解析により評価し、使用済燃料ピット外へ漏えいする水量を考慮する。また、使用済燃料ピットの初期水位等の評価条件は保守的となるように設定する。算出した溢水量からスロッシング後の使用済燃料ピット水位を求め、使用済燃料ピットの冷却機能（水温65℃以下）及び使用済燃料の放射線に対する遮蔽機能（水面の設計基準線量率$\leq 0.02\text{mSv/h}$）の維持に必要な水位が確保される設計とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-68～75、396～414）】</p> <p>1.8.2.5 海水ポンプエリアにおける溢水評価に関する設計方針</p> <p>海水ポンプエリア内にある防護対象設備が海水ポンプエリア内及びエリア外で発生する溢水の影響を受けて、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>具体的には、海水ポンプエリア外で発生する溢水が、海水ポンプエリアに伝播しないことを確認する方針とする。</p> <p>海水ポンプエリア内で発生する想定破損による低エネルギー配管の貫通クラックによる溢水、消火水の放水による溢水及び降水による溢水を海水ポンプエリアから海水ポンプエリア浸水防止蓋によって排出できる設計とし、海水ポンプエリア内の防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。なお、溢水ガイドに基づき、海水ポンプエリア浸水防止蓋のうち排出量が最も大きい1箇所からの流出は期待しないものとして排出量を算出する。</p> <p>また、防護対象設備の機能喪失高さは、発生した溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-80～81、450～454）】</p>	<p>1.7.5.5 使用済燃料プールのスロッシング後の機能維持に関する設計方針</p> <p>基準地震動S_sによる地震力によって生じるスロッシング現象を三次元流動解析により評価し、使用済燃料プール外へ漏えいする水量を考慮する。その際、使用済燃料プールの初期水位は、スキマサージタンクへのオーバーフロー水位として評価する。算出した溢水量からスロッシング後の使用済燃料プールの水位低下を考慮しても、使用済燃料プールの冷却機能及び使用済燃料プールへの給水機能が確保されるため、それらを用いることにより適切な水温（水温65℃以下）及び遮蔽水位を維持できる設計とする。</p> <p>1.7.5.6 海水ポンプ室補機ポンプエリアの溢水評価に関する設計方針</p> <p>海水ポンプ室補機ポンプエリア（以下1.7.5.6では「海水ポンプ室」という。）内にある溢水防護対象設備が海水ポンプ室内及び室外で発生する溢水の影響を受けて、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>具体的には、波及的影響防止及び津波の浸水を防止する目的での低耐震設備の耐震補強対策に加え、海水ポンプ室外で発生する地震に起因する屋外タンク破損による溢水が、海水ポンプ室へ流入しないようにするために、壁、扉、堰等による溢水伝播防止対策を図る設計とする。</p> <p>海水ポンプ室内で発生する想定破損による溢水、消火水の放水による溢水及び降水による溢水についても、壁、扉、堰等による溢水伝播防止対策を図る設計とする。さらに、海水ポンプ室内の多重性を有する溢水防護対象設備を別区画に設置することにより、没水により同時に機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、溢水防護対象設備の機能喪失高さは、発生した溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p>	<p>1.7.5.5 使用済燃料ピットのスロッシング後の機能維持に関する設計方針</p> <p>基準地震動による地震力によって生じるスロッシング現象を三次元流動解析により評価し、使用済燃料ピット外へ漏えいする水量を考慮する。その際、使用済燃料ピットの初期水位は、使用済燃料ピットの高水位レベルとして評価する。算出した溢水量からスロッシング後の使用済燃料ピットの水位低下を考慮しても、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能が確保されるため、それらを用いることにより適切な水温（水温65℃以下）及び遮蔽機能（水面の設計基準線量率$\leq 0.01\text{mSv/h}$）の維持に必要な水位を維持できる設計とする。</p>	<p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <p>・女川審査実績の反映</p> <p>設計方針の相違</p> <p>プラント設計の相違により、三次元流動解析に用いる初期水位が異なる。なお、泊では初期条件として、使用済燃料ピットと接続されている燃料検査ピット、燃料取替チャンネル及びキャスクピットの全てが水張りされた状態として評価する。</p> <p>記載方針の相違</p> <p>泊では遮蔽水位について、使用済燃料の放射線に対する遮蔽機能（水面の設計基準線量率）を明記している。</p> <p>（記載は大飯の審査実績を反映）</p> <p>設計方針の相違</p> <p>女川及び大飯の海水ポンプ室は屋外にあるため海水ポンプ室の設計方針について記載しているが、泊の海水ポンプ室は建屋内であるため、これまでの設計方針の中に包絡される。</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9条 溢水による損傷の防止等

<p>大飯発電所3/4号炉</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>泊発電所3号炉</p>	<p>相違理由</p>
<p>1.8.2.6 防護対象設備設置建屋外からの溢水評価に関する設計方針</p> <p>防護対象設備が設置されている建屋に隣接する廃棄物処理建屋及びタービン建屋からの溢水並びに屋外タンク及び地下水からの溢水について、防護対象設備が設置されている建屋に対する溢水経路を特定し、壁、扉、堰等又はそれらの組合せにより溢水が流入しない設計とする。</p> <p>(1) 廃棄物処理建屋からの溢水影響に対する設計方針</p> <p>廃棄物処理建屋で発生する溢水が、原子炉周辺建屋へ流入しない設計とするために、以下の対策を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理建屋から防護対象設備が設置されている原子炉周辺建屋への流入経路に原子炉周辺建屋堰及び原子炉周辺建屋水密扉を設置する。 <p>【別添資料1 (2-9-別1-76~79、415~449) (2-9-別1補-482~496)】</p> <p>(2) タービン建屋からの溢水影響に関する設計方針</p> <p>タービン建屋で発生する溢水が、防護対象設備が設置されている制御建屋へ流入しない設計とする。</p> <p>タービン建屋における溢水評価では、想定破損及び地震起因による影響を考慮し、循環水管の伸縮継手部の全円周状の破損及び2次系機器の破損を想定した溢水量を評価する。循環水ポンプを停止するまでの間に生じる溢水量、2次系機器の保有水による溢水量及び屋外タンクからの溢水量を合算した溢水量が、タービン建屋空間部に滞留するものとして溢水水位を算出する。上記に加え、循環水管の損傷箇所からの津波による海水の流入については、別途実施する「1.6 耐津波設計」の津波浸水量を考慮する。なお、取水側又は放水側からタービン建屋への流入を想定しても、津波到達前のタービン建屋内の溢水による水頭圧により、津波の流入がないことを確認する方針とする。</p>	<p>1.7.6 溢水防護区画を内包するエリア外及び建屋外からの流入防止に関する設計方針</p> <p>溢水防護区画を内包するエリア外及び建屋外で発生を想定する溢水が、溢水防護区画に流入するおそれがある場合には、壁、扉、堰等により溢水防護区画を内包するエリア内及び建屋内への流入を防止する設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、地下水に対しては、揚水ポンプの停止により建屋周囲の水位が地表面まで上昇することを想定し、建屋外周部における壁、扉、堰等により溢水防護区画を内包する建屋内への流入を防止する設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。なお、地下水位低下設備については、基準地震動S_sによる地震力に対して耐震性を確保する設計とする。</p>	<p>1.7.6 溢水防護区画を内包する建屋外からの流入防止に関する設計方針</p> <p>溢水防護区画を内包する建屋外で発生を想定する溢水が、溢水防護区画に流入するおそれがある場合には、壁、扉、堰等により溢水防護区画を内包する建屋内への流入を防止する設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、地下水に対しては、湧水ピットポンプの停止により建屋周囲の水位が地表面まで上昇することを想定し、建屋外周部における壁、扉、堰等により溢水防護区画を内包する建屋内への流入を防止する設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。なお、地下水排水設備については、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とする。</p>	<p>記載方針の相違</p> <p>女川では海水ポンプ室が建屋外にあるのに対し、泊では海水ポンプ室は建屋内にあるため「エリア外」の記載は不要である。</p> <p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川審査実績の反映

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>タービン建屋で発生する溢水が、防護対象設備が設置されている制御建屋へ流入しないことを確認する方針とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-82～85、455～465）】</p> <p>(3) 屋外タンクからの溢水影響に対する設計方針 自然現象による屋外タンクからの溢水影響については、地震、設計竜巻、地滑り及び降水による溢水を考慮する。</p> <p>地震については、基準地震動による地震力に対して耐震性を有していない屋外タンクからの溢水が、防護対象設備が設置されている原子炉周辺建屋及び制御建屋へ流入しない設計とする。</p> <p>地滑りについては、「1.2.7.1「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年6月19日制定）」に対する適合 第六条 外部からの衝撃による損傷の防止 第1項 (8) 地滑り」に示す地滑り地形に対して、地滑りにより溢水が発生しない設計とする。</p> <p>設計竜巻については、「1.9 竜巻防護に関する基本方針」において設定した設計竜巻による飛来物により、屋外タンクが破損した場合に発生する溢水が、防護対象設備が設置されている原子炉周辺建屋及び制御建屋に流入しない設計とする。</p> <p>降水については、「1.2.7.1「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年6月19日制定）」に対する適合 第六条外部からの衝撃による損傷の防止 第1項 (5) 降水」において設定した降水による溢水が、防護対象設備が設置されている原子炉周辺建屋及び制御建屋に流入しない設計とする。</p> <p>自然現象による屋外タンクからの溢水の影響については、竜巻による飛来物、地滑り及び降水による溢水を除き、地震時の評価に含まれるが、防護対象設備が設置されている原子炉周辺建屋及び制御建屋へ流入しないようにするために、以下の対策を実施する。</p>	<p>1.7.7 放射性物質を含んだ液体の管理区域外への漏えいを防止するための設計方針</p> <p>管理区域内で発生した溢水の管理区域外への伝播経路となる箇所については、壁、扉、堰等による漏えい防止対策を行うことにより、機器の破損等により生じた放射性物質を内包する液体が管理区域外に漏えいすることを防止する設計とする。</p> <p>1.7.8 溢水によって発生する外乱に対する評価方針</p> <p>溢水の影響により発電用原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、安全評価指針に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行い、炉心損傷に至ることなく当該事象を収束できる設計とし、これらの機能を維持するために必要な設備（溢水防護対象設備）が、没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なわない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なわない設計）とする。</p>	<p>1.7.7 放射性物質を含んだ液体の管理区域外への漏えいを防止するための設計方針</p> <p>管理区域内で発生した溢水の管理区域外への伝播経路となる箇所については、壁、扉、堰等による漏えい防止対策を行うことにより、機器の破損等により生じた放射性物質を内包する液体が管理区域外に漏えいすることを防止する設計とする。</p> <p>1.7.8 溢水によって発生する外乱に対する評価方針</p> <p>溢水の影響により発電用原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、安全評価指針に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行い、炉心損傷に至ることなく当該事象を収束できる設計とし、これらの機能を維持するために必要な設備（溢水防護対象設備）が、没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なわない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なわない設計）とする。</p>	<p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <p>・女川審査実績の反映</p>

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

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>・淡水タンク、2次系純水タンク等の水位を制限する。</p> <p>・屋外タンクから防護対象設備が設置されている建屋への流入経路には、原子炉周辺建屋水密扉及び制御建屋水密扉を設置する。</p> <p>・鯨谷タンクエリアに立坑及び排水トンネルを設置し、溢水を構外へ排水する。</p> <p>また、地表面以下にある燃料油貯蔵タンク及び建屋との貫通部は、屋外タンクからの溢水の影響を受けても安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【別添資料1 (2-9-別 1-86～91、466～535) (2-9-別 1 補-520～546)】</p> <p>(4) 地下水による溢水影響に対する設計方針</p> <p>地下水は、建屋基礎下に設置している集水管により、建屋最下層にある湧水サンプに集水する設計とする。また、周囲の地下水水位を考慮しても防護対象設備が設置されている建屋へ地下水が流入しない設計とする。</p> <p>湧水サンプポンプ、湧水サンプポンプ電源及び吐出ラインは、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保するとともに、湧水サンプポンプ電源は非常用母線に接続することにより、その機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【別添資料1 (2-9-別 1-92、538～540)】</p> <p>1.8.4 溢水防護に関する設計方針</p> <p>想定破損による溢水、消火水の放水による溢水及び地震起因による溢水が発生した場合においても、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とするため、壁、扉、堰等により浸水を防止するための対策を実施する。</p> <p>(1)原子炉周辺建屋堰</p> <p>廃棄物処理建屋で発生する溢水が原子炉周辺建屋へ伝播することを防止し、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とするため、原子炉周辺建屋堰を</p>			<p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <p>・女川審査実績の反映</p>

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

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>原子炉周辺建屋に設置する。堰の配置図を第1.8.3図に示す。</p> <p>(2) 原子炉周辺建屋水密扉 廃棄物処理建屋、燃料取替用水ピット及び復水ピットで発生する溢水、屋外タンクからの溢水等が原子炉周辺建屋へ伝播することを防止し、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とするため、原子炉周辺建屋水密扉を原子炉周辺建屋に設置する。</p> <p>(3) 制御建屋水密扉 屋外タンクからの溢水等が制御建屋へ伝播することを防止し、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とするため、制御建屋水密扉を制御建屋に設置する。 水密扉の配置図を第1.8.4図に示す。</p>			<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p>

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

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>10.6.2.6 手順等</p> <p>溢水評価において、期待する壁、扉、堰等の浸水防護設備、保護カバー、防護カバー、立坑、排水トンネル等の設備については、継続的な保守管理、水密扉閉止等の運用を適切に実施するためにその手順を明確にする。</p> <p>また、溢水評価において、溢水量を制限するために漏えい停止操作に期待する場合は、その手順を明確にする。さらに、それらの手順を確実に実施するために、継続的な教育訓練を実施する。</p> <p>(10) 配管の想定破損評価において、応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために継続的な肉厚管理を実施する。</p> <p>(1) 配管の想定破損による溢水、スプリンクラーからの放水による溢水及び地震による溢水が発生する場合においては、的確に操作を行うために手順等を整備する。</p> <p>(2) 溢水防護区画において、各種対策設備の追加、資機材の持込み等により評価条件としている可燃性物質の量及び滞留面積に見直しがある場合は、溢水評価への影響確認を行う。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1 補-588～592）】</p> <p>(3) 水密扉については、開放後の確実な閉止操作、中央制御室における閉止状態の確認及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を的確に行うために手順を整備する。また、水密扉の閉止状態を的確に管理するために社内ルール等の運用を適切に実施する。</p>	<p>1.7.9 手順等</p> <p>溢水評価に関して、以下の内容を含む手順を定め、適切な管理を行う。</p> <p>(1) 配管の想定破損評価において、応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを継続的な肉厚管理で確認する。</p> <p>(2) 配管の想定破損による溢水が発生する場合及び基準地震動 S_s による地震力により耐震B、Cクラスの機器が破損し溢水が発生する場合においては、隔離手順を定める。</p>	<p>1.7.9 手順等</p> <p>溢水評価に関して、以下の内容を含む手順を定め、適切な管理を行う。</p> <p>(1) 配管の想定破損評価において、応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを継続的な肉厚管理で確認する。</p> <p>(2) 配管の想定破損による溢水が発生する場合及び基準地震動による地震力により耐震B、Cクラスの機器が破損し溢水が発生する場合においては、隔離手順を定める。</p>	<p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <p>・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <p>項目の記載順序が異なるが、比較のため大飯の記載を入れ替えた。</p> <p>【大飯】</p> <p>記載箇所の相違</p> <p>・女川は(6)、泊は(10)に記載している。</p> <p>【大飯】</p> <p>記載箇所の相違</p> <p>・女川は(9)、泊は(12)に記載している。</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）

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(4) 運転実績（高エネルギー配管として運転している割合が当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さい。）により、低エネルギー配管としている設備の運転時間実績管理を行う。</p> <p>(5) 機能喪失高さが低い防護対象設備が消火水の放水による溢水により機能喪失することのないよう、消火水放水時の注意事項を現場に表示する。 【別添資料1（2-9-別1 補-328）】</p> <p>(6) 火災時に消火水を放水した場合は、消火水による防護対象設備の安全機能への影響の有無を確認するために、防護対象設備の安全機能が損なわれていないことを保守管理で確認する。</p> <p>(7) 消火活動の結果を踏まえ、放水後の放水量の内部溢水評価に係る妥当性について検証を行う。</p> <p>(8) 配管の想定破損により、防護対象設備が蒸気環境に曝された場合は、防護対象設備の安全機能が損なわれていないことを保守管理で確認する。</p> <p>(9) 海水ポンプエリア内及びエリア外の溢水を受けて、海水ポンプエリア内の防護対象設備が機能喪失しないように海水ポンプエリア浸水防止蓋の適切な保守管理を実施する。</p> <p>(11) 浸水防護設備及び「1.8 溢水防護に関する基本方針」で示す防護対象設備の機能維持に必要な設備に対して、要求される機能を維持するため、適切な保守管理を実施する。また、故障時には補修を実施する。</p>	<p>(3) 運転実績（高エネルギー配管として運転している割合が当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さい）により低エネルギー配管としている設備については、運転時間管理を行う。</p> <p>(4) 内部溢水評価で用いる屋外タンクの水量を管理する。</p>	<p>(3) 運転実績（高エネルギー配管として運転している割合が当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さい）により低エネルギー配管としている設備については、運転時間管理を行う。</p> <p>(4) 機能喪失高さが低い防護対象設備が消火水の放水による溢水により機能喪失することのないよう、消火水放水時の注意事項を現場に表示する。</p> <p>(5) 火災時に消火水を放水した場合は、消火水による防護対象設備の安全機能への影響の有無を確認するために、防護対象設備の安全機能が損なわれていないことを保守管理で確認する。</p> <p>(6) 消火活動の結果を踏まえ、放水後の放水量の内部溢水評価に係る妥当性について検証を行う。</p> <p>(7) 配管の想定破損により、防護対象設備が蒸気環境に曝された場合は、防護対象設備の安全機能が損なわれていないことを保守管理で確認する。</p> <p>(8) 浸水防護設備及び防護対象設備の機能維持に必要な設備に対して、要求される機能を維持するため、適切な保守管理を実施する。また、故障時には補修を実施する。</p> <p>(9) 内部溢水評価で用いる屋外タンクの水量を管理する。</p>	<p>運用の相違 泊は消火水放水に係る運用手順について、(4)～(6)の通り具体的な内容を定めている。(大飯の審査実績反映)</p> <p>運用の相違 泊は防護対象設備が蒸気環境に曝された場合に保守管理を行うことを手順として定めている。(大飯の審査実績反映)</p> <p>【大飯】 運用の相違 泊には該当する設備が無い。</p> <p>運用の相違 泊は浸水防護設備及び防護対象設備の機能維持に必要な設備に対する保守管理について手順として定めている。(大飯の審査実績反映)</p>

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

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(12) 内部溢水全般（評価内容並びに溢水経路、防護対象設備、水密扉、堰等の設置の考え方等）について教育を定期的実施する。</p> <p>(13) 火災が発生した場合の初期消火活動及び自衛消防隊による消火活動時の放水に関する注意事項について、教育を定期的実施する。</p>	<p>(5) 地震起因による溢水において、溢水源となる機器のうち運用によって溢水を考慮しない機器について、プラント運転中及び停止中において系統運用を停止し、隔離（水抜き）する。</p> <p>(6) 溢水防護区画において、各種対策設備の追加、資機材の持込み等により評価条件としている床面積に見直しがある場合は、あらかじめ定めた手順により溢水評価への影響確認を行う。</p> <p>(7) 排水を期待する箇所からの排水を阻害する要因に対し、それを防止するための運用を実施する。</p> <p>(8) 施設定期検査作業に伴う溢水防護対象設備の不待機や扉の開放等、影響評価上設定したプラント状態の一時的な変更時においても、その状態を踏まえた必要な安全機能が損なわれない運用とする。</p> <p>(9) 水密扉については、開放後の確実な閉止操作、閉止状態の確認及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作の手順等を定める。</p> <p>(10) 溢水発生後の滞留区画等での排水作業手順を定める。</p> <p>(11) 溢水防護対象設備に対する消火水の影響を最小限に止めるため、消火活動における運用及び留意事項と、それらに関する教育について「火災防護計画」に定める。</p>	<p>(10) 溢水防護区画において、各種対策設備の追加、資機材の持込み等により評価条件としている可燃性物質の量及び床面積に見直しがある場合は、あらかじめ定めた手順により溢水評価への影響確認を行う。</p> <p>(11) 排水を期待する箇所からの排水を阻害する要因に対し、それを防止するための運用を実施する。</p> <p>(12) 水密扉については、開放後の確実な閉止操作、閉止状態の確認及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作の手順等を定める。</p> <p>(13) 溢水発生後の滞留区画等での排水作業手順を定める。</p> <p>(14) 溢水防護対象設備に対する消火水の影響を最小限に止めるため、消火活動における運用及び留意事項と、それらに関する教育について「火災防護計画」に定める。</p> <p>(15) 内部溢水全般（評価内容並びに溢水経路、防護対象設備、水密扉、堰等の設置の考え方等）について教育を定期的実施する。</p> <p>(16) 火災が発生した場合の初期消火活動及び自衛消防隊による消火活動時の放水に関する注意事項について、教育を定期的実施する。</p>	<p><u>運用の相違</u> 泊は地震起因による溢水において、運用によって溢水源から除外している機器はない。</p> <p><u>設計方針の相違</u> 泊では、火災荷重及び等価時間に基づき消火水の放水量を算定しており、放水量の算定に用いた各区画の火災荷重を上回る量の可燃物が持ち込まれないよう現場管理している。</p> <p><u>設計方針の相違</u> ・女川は溢水影響評価で溢水経路として想定していないハッチについて、定期検査時等にハッチが開放されることを考慮し、ハッチ開放時には堰を設置する等の運用を定めている。 ・泊の溢水評価では、床面に設置されたハッチによる止水には期待しておらず、ハッチから下階に溢水が伝播する条件として没水評価を実施している。そのため、施設定期検査作業時であってもハッチの開閉状態が評価に影響することは無く、女川とは異なり施設定期検査作業時にハッチを溢水経路としないための運用は定める必要がない。</p> <p><u>運用の相違</u> 泊は、(15)～(17)の通り内部溢水に係る教育及び訓練の実施について運用手順を定めている。（大飯の審査実績反映）</p>

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

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																
<p>(14) 運転員が内部溢水発生時に的確な判断、操作等が実施できるよう、内部溢水発生への対処に係る訓練を定期的を実施する。</p> <p>(15) タンクにおいて、水位制限を設ける場合は手順等を整備する。</p>	<p>(12) 燃料プール冷却浄化系、燃料プール補給水系が機能喪失した場合における、残留熱除去系による使用済燃料プールの冷却及び給水手順を定める。</p>	<p>(17) 運転員が内部溢水発生時に的確な判断、操作等が実施できるよう、内部溢水発生への対処に係る訓練を定期的を実施する。</p>	<p>【大飯】 記載箇所の相違 ・女川は(4)、泊は(9)に記載している。</p> <p>設計方針の相違 ・女川は使用済燃料プールのスロッシング後、燃料プールの水位が一時的にオーバーフロー水位を下回るため、燃料プール冷却ポンプが停止し、使用済燃料プール冷却機能が喪失する。そのため、系統切替操作によるプールへの給水が必要であることから、スロッシング後の使用済燃料プール冷却・給水に係る手順を定めている。 ・泊では、使用済燃料ピットのスロッシング後においても使用済燃料ピットの冷却機能が喪失することはないため、女川のようなピットの冷却・給水機能を維持するための運用手順は不要である。</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p>																																																
<p>第1.8.1表 耐震強度評価又は耐震対策工事により耐震性が確保される機器</p> <table border="1" data-bbox="246 726 582 1284"> <thead> <tr> <th>設備名称</th> <th>耐震対策工事^{※1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>使用済燃料ピット脱塩塔</td><td>○</td></tr> <tr><td>使用済燃料ピットフィルタ</td><td>-</td></tr> <tr><td>ブローダウンタンク</td><td>○</td></tr> <tr><td>封水冷却器</td><td>-</td></tr> <tr><td>体積制御タンク</td><td>-</td></tr> <tr><td>ほう酸補給タンク</td><td>○</td></tr> <tr><td>非再生冷却器</td><td>○</td></tr> <tr><td>試料冷却器</td><td>○</td></tr> <tr><td>ブローダウン試料冷却器</td><td>○</td></tr> <tr><td>使用済燃料ピット冷却器</td><td>-</td></tr> <tr><td>空調用冷水膨張タンク</td><td>-</td></tr> <tr><td>出入管理室温水タンク</td><td>○</td></tr> <tr><td>空調用冷凍機</td><td>-</td></tr> <tr><td>格納容器冷却ユニット</td><td>-</td></tr> <tr><td>安全補機室冷却ユニット</td><td>-</td></tr> <tr><td>中央制御室空調ユニット</td><td>-</td></tr> <tr><td>安全補機室閉鎖室空調ユニット</td><td>-</td></tr> <tr><td>放射線管理室冷却ユニット</td><td>-</td></tr> <tr><td>使用済燃料ピットポンプ</td><td>-</td></tr> <tr><td>空調用冷水ポンプ</td><td>-</td></tr> <tr><td>出入管理室温水ポンプ</td><td>-</td></tr> <tr><td>1次系純水タンク^{※2}</td><td>○</td></tr> <tr><td>廃液蒸留水タンク^{※2}</td><td>○</td></tr> </tbody> </table> <p>※1 耐震対策工事を実施するものを「○」、実施しないものを「-」とする。 ※2 耐震性確保には水位制限を含む。</p>	設備名称	耐震対策工事 ^{※1}	使用済燃料ピット脱塩塔	○	使用済燃料ピットフィルタ	-	ブローダウンタンク	○	封水冷却器	-	体積制御タンク	-	ほう酸補給タンク	○	非再生冷却器	○	試料冷却器	○	ブローダウン試料冷却器	○	使用済燃料ピット冷却器	-	空調用冷水膨張タンク	-	出入管理室温水タンク	○	空調用冷凍機	-	格納容器冷却ユニット	-	安全補機室冷却ユニット	-	中央制御室空調ユニット	-	安全補機室閉鎖室空調ユニット	-	放射線管理室冷却ユニット	-	使用済燃料ピットポンプ	-	空調用冷水ポンプ	-	出入管理室温水ポンプ	-	1次系純水タンク ^{※2}	○	廃液蒸留水タンク ^{※2}	○			
設備名称	耐震対策工事 ^{※1}																																																		
使用済燃料ピット脱塩塔	○																																																		
使用済燃料ピットフィルタ	-																																																		
ブローダウンタンク	○																																																		
封水冷却器	-																																																		
体積制御タンク	-																																																		
ほう酸補給タンク	○																																																		
非再生冷却器	○																																																		
試料冷却器	○																																																		
ブローダウン試料冷却器	○																																																		
使用済燃料ピット冷却器	-																																																		
空調用冷水膨張タンク	-																																																		
出入管理室温水タンク	○																																																		
空調用冷凍機	-																																																		
格納容器冷却ユニット	-																																																		
安全補機室冷却ユニット	-																																																		
中央制御室空調ユニット	-																																																		
安全補機室閉鎖室空調ユニット	-																																																		
放射線管理室冷却ユニット	-																																																		
使用済燃料ピットポンプ	-																																																		
空調用冷水ポンプ	-																																																		
出入管理室温水ポンプ	-																																																		
1次系純水タンク ^{※2}	○																																																		
廃液蒸留水タンク ^{※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9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																													
<p style="text-align: center;">第 1.8.2 表 溢水評価上想定する起回事象 (運転時の異常な過渡変化)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">原子炉外乱の事象</th> <th style="width: 5%;">考慮要否</th> <th style="width: 75%;">スクリーンアウトする理由</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>出力運転中の制御棒の異常な引き抜き</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>制御棒の落下及び不整合</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材流量の部分喪失</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材系の停止ループの誤起動</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td>誤起動の場合、停止ループの低温の冷却材が炉心に注入され、炉心に正の反応度が添加された後の反応度フィードバック効果により原子炉出力は低下し整定する。このように、本事象では対処設備は不要であるため、溢水評価上考慮不要</td> </tr> <tr> <td>外部電源喪失</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td>外部電源喪失により常用電源が喪失するが、常用電源喪失は「主給水流量喪失」及び「原子炉冷却材流量の喪失」に包絡</td> </tr> <tr> <td>主給水流量喪失</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>蒸気負荷の異常な増加</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td>蒸気負荷が増加した場合、炉心に正の反応度が添加された後の反応度フィードバック効果により原子炉出力は抑制され整定する。このように、本事象では対処設備は不要であるため、溢水評価上考慮不要</td> </tr> <tr> <td>2次冷却系の異常な減圧</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>蒸気発生器への過剰給水</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>負荷の喪失</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材系の異常な減圧</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	原子炉外乱の事象	考慮要否	スクリーンアウトする理由	原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	○		出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	○		制御棒の落下及び不整合	○		原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈	○		原子炉冷却材流量の部分喪失	○		原子炉冷却材系の停止ループの誤起動	-	誤起動の場合、停止ループの低温の冷却材が炉心に注入され、炉心に正の反応度が添加された後の反応度フィードバック効果により原子炉出力は低下し整定する。このように、本事象では対処設備は不要であるため、溢水評価上考慮不要	外部電源喪失	○	外部電源喪失により常用電源が喪失するが、常用電源喪失は「主給水流量喪失」及び「原子炉冷却材流量の喪失」に包絡	主給水流量喪失	○		蒸気負荷の異常な増加	-	蒸気負荷が増加した場合、炉心に正の反応度が添加された後の反応度フィードバック効果により原子炉出力は抑制され整定する。このように、本事象では対処設備は不要であるため、溢水評価上考慮不要	2次冷却系の異常な減圧	○		蒸気発生器への過剰給水	○		負荷の喪失	○		原子炉冷却材系の異常な減圧	○		出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動	○				<p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川審査実績の反映
原子炉外乱の事象	考慮要否	スクリーンアウトする理由																																														
原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	○																																															
出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	○																																															
制御棒の落下及び不整合	○																																															
原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈	○																																															
原子炉冷却材流量の部分喪失	○																																															
原子炉冷却材系の停止ループの誤起動	-	誤起動の場合、停止ループの低温の冷却材が炉心に注入され、炉心に正の反応度が添加された後の反応度フィードバック効果により原子炉出力は低下し整定する。このように、本事象では対処設備は不要であるため、溢水評価上考慮不要																																														
外部電源喪失	○	外部電源喪失により常用電源が喪失するが、常用電源喪失は「主給水流量喪失」及び「原子炉冷却材流量の喪失」に包絡																																														
主給水流量喪失	○																																															
蒸気負荷の異常な増加	-	蒸気負荷が増加した場合、炉心に正の反応度が添加された後の反応度フィードバック効果により原子炉出力は抑制され整定する。このように、本事象では対処設備は不要であるため、溢水評価上考慮不要																																														
2次冷却系の異常な減圧	○																																															
蒸気発生器への過剰給水	○																																															
負荷の喪失	○																																															
原子炉冷却材系の異常な減圧	○																																															
出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動	○																																															
<p style="text-align: center;">第 1.8.3 表 溢水評価上想定する起回事象 (設計基準事故)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">原子炉外乱の事象</th> <th style="width: 5%;">考慮要否</th> <th style="width: 75%;">スクリーンアウトする理由</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉冷却材喪失 (LOCA)</td> <td style="text-align: center;">○*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材流量の喪失</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材ポンプの軸固着</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td>溢水の発生によって原子炉冷却材ポンプの回転軸は固着しない。</td> </tr> <tr> <td>主給水管破断</td> <td style="text-align: center;">○*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>主蒸気管破断</td> <td style="text-align: center;">○*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>制御棒飛び出し</td> <td style="text-align: center;">○*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>蒸気発生器伝熱管破損</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td>溢水の発生によって蒸気発生器の伝熱管は破損しない。</td> </tr> </tbody> </table> <p>※溢水事象であるため対象として考慮する。</p>	原子炉外乱の事象	考慮要否	スクリーンアウトする理由	原子炉冷却材喪失 (LOCA)	○*		原子炉冷却材流量の喪失	○		原子炉冷却材ポンプの軸固着	-	溢水の発生によって原子炉冷却材ポンプの回転軸は固着しない。	主給水管破断	○*		主蒸気管破断	○*		制御棒飛び出し	○*		蒸気発生器伝熱管破損	-	溢水の発生によって蒸気発生器の伝熱管は破損しない。			<p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川審査実績の反映 																					
原子炉外乱の事象	考慮要否	スクリーンアウトする理由																																														
原子炉冷却材喪失 (LOCA)	○*																																															
原子炉冷却材流量の喪失	○																																															
原子炉冷却材ポンプの軸固着	-	溢水の発生によって原子炉冷却材ポンプの回転軸は固着しない。																																														
主給水管破断	○*																																															
主蒸気管破断	○*																																															
制御棒飛び出し	○*																																															
蒸気発生器伝熱管破損	-	溢水の発生によって蒸気発生器の伝熱管は破損しない。																																														

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9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																										
<p>第1.8.4表 溢水評価上想定する事象とその対処系統</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>溢水評価上想定する事象</th> <th>左記事象に 対する対処機能</th> <th>対処系統</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①「原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き」「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」「制御棒の落下及び不整合」</td> <td>・原子炉トリップ ・補助給水</td> <td>・安全保護系 ・原子炉停止系 ・補助給水系</td> </tr> <tr> <td>②「原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈」（ほう素濃度制御系異常）</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>③「原子炉冷却材流量の部分喪失」及び「原子炉冷却材流量の喪失」（1次冷却材ポンプ停止）</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>④蒸気発生器への過剰給水（主給水制御弁開他^{※1}）</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑤主給水流量喪失（主給水ポンプ停止他^{※2}）</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑥負荷の喪失（主蒸気隔離弁開他^{※3}）</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑦出力運転中の非常用炉心冷却系の再起動</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑧主給水管破断</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑨外部電源喪失</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑩2次冷却系の異常な減圧（タービンバイパス弁開他^{※4}）</td> <td>上記機能に加え、 ・高圧注入</td> <td>上記系統に加え、 ・高圧注入系</td> </tr> <tr> <td>⑪原子炉冷却材系の異常な減圧（加圧器遮断がし弁開他^{※5}）</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑫主蒸気管破断</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑬「原子炉冷却材喪失（LOCA）」及び「制御棒飛び出し」</td> <td>上記機能に加え、 ・低圧注入 ・格納容器スプレー ・格納容器隔離</td> <td>上記系統に加え、 ・低圧注入系 ・格納容器スプレー系 ・アンユラス循環系 ・原子炉格納容器隔離弁</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 主給水ポンプへの制御弁開 ※2 復水ポンプ停止、主給水制御弁・隔離弁開 ※3 タービントリップ ※4 主蒸気遮断がし弁開、タービン蒸気加減弁開 ※5 加圧器スプレー弁開、加圧器補助スプレー弁開</p>	溢水評価上想定する事象	左記事象に 対する対処機能	対処系統	①「原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き」「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」「制御棒の落下及び不整合」	・原子炉トリップ ・補助給水	・安全保護系 ・原子炉停止系 ・補助給水系	②「原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈」（ほう素濃度制御系異常）			③「原子炉冷却材流量の部分喪失」及び「原子炉冷却材流量の喪失」（1次冷却材ポンプ停止）			④蒸気発生器への過剰給水（主給水制御弁開他 ^{※1} ）			⑤主給水流量喪失（主給水ポンプ停止他 ^{※2} ）			⑥負荷の喪失（主蒸気隔離弁開他 ^{※3} ）			⑦出力運転中の非常用炉心冷却系の再起動			⑧主給水管破断			⑨外部電源喪失			⑩2次冷却系の異常な減圧（タービンバイパス弁開他 ^{※4} ）	上記機能に加え、 ・高圧注入	上記系統に加え、 ・高圧注入系	⑪原子炉冷却材系の異常な減圧（加圧器遮断がし弁開他 ^{※5} ）			⑫主蒸気管破断			⑬「原子炉冷却材喪失（LOCA）」及び「制御棒飛び出し」	上記機能に加え、 ・低圧注入 ・格納容器スプレー ・格納容器隔離	上記系統に加え、 ・低圧注入系 ・格納容器スプレー系 ・アンユラス循環系 ・原子炉格納容器隔離弁			<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p>
溢水評価上想定する事象	左記事象に 対する対処機能	対処系統																																											
①「原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き」「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」「制御棒の落下及び不整合」	・原子炉トリップ ・補助給水	・安全保護系 ・原子炉停止系 ・補助給水系																																											
②「原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈」（ほう素濃度制御系異常）																																													
③「原子炉冷却材流量の部分喪失」及び「原子炉冷却材流量の喪失」（1次冷却材ポンプ停止）																																													
④蒸気発生器への過剰給水（主給水制御弁開他 ^{※1} ）																																													
⑤主給水流量喪失（主給水ポンプ停止他 ^{※2} ）																																													
⑥負荷の喪失（主蒸気隔離弁開他 ^{※3} ）																																													
⑦出力運転中の非常用炉心冷却系の再起動																																													
⑧主給水管破断																																													
⑨外部電源喪失																																													
⑩2次冷却系の異常な減圧（タービンバイパス弁開他 ^{※4} ）	上記機能に加え、 ・高圧注入	上記系統に加え、 ・高圧注入系																																											
⑪原子炉冷却材系の異常な減圧（加圧器遮断がし弁開他 ^{※5} ）																																													
⑫主蒸気管破断																																													
⑬「原子炉冷却材喪失（LOCA）」及び「制御棒飛び出し」	上記機能に加え、 ・低圧注入 ・格納容器スプレー ・格納容器隔離	上記系統に加え、 ・低圧注入系 ・格納容器スプレー系 ・アンユラス循環系 ・原子炉格納容器隔離弁																																											

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

第9条 溢水による損傷の防止等

<p>大飯発電所3 / 4号炉</p> <p>第1.8.5表 溢水から防護すべき系統設備</p> <table border="1" data-bbox="138 193 651 667"> <tr><td>補助給水系</td></tr> <tr><td>化学体積制御系</td></tr> <tr><td>安全注入系</td></tr> <tr><td>主蒸気系</td></tr> <tr><td>余熱除去系</td></tr> <tr><td>原子炉補機冷却系</td></tr> <tr><td>制御用空気系</td></tr> <tr><td>換気空調系</td></tr> <tr><td>非常用電源系（ディーゼル発電機を含む。）</td></tr> <tr><td>格納容器スプレイ系</td></tr> <tr><td>冷水系</td></tr> <tr><td>電気盤</td></tr> <tr><td>燃料ビット冷却浄化系</td></tr> <tr><td>燃料取替用水系</td></tr> </table>	補助給水系	化学体積制御系	安全注入系	主蒸気系	余熱除去系	原子炉補機冷却系	制御用空気系	換気空調系	非常用電源系（ディーゼル発電機を含む。）	格納容器スプレイ系	冷水系	電気盤	燃料ビット冷却浄化系	燃料取替用水系	<p>女川原子力発電所2号炉</p> <p>第1.7-1表 溢水から防護すべき系統</p> <table border="1" data-bbox="689 188 1193 944"> <thead> <tr> <th>機能</th> <th>対象系統・機器</th> <th>重要度分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>原子炉の緊急停止機能</td><td>制御棒及び制御棒駆動系</td><td>MS-1</td></tr> <tr><td>未臨界維持機能</td><td>ほう酸水注入系</td><td>PS-1</td></tr> <tr><td>原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能</td><td>制御棒及び制御棒駆動系</td><td>MS-1</td></tr> <tr><td></td><td>主蒸気逃がし安全弁（安全弁機能）</td><td>MS-1</td></tr> <tr><td></td><td>残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>高圧炉心スプレイ系</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>主蒸気逃がし安全弁（逃がし弁機能、自動減圧系）</td><td></td></tr> <tr><td>原子炉停止後における除熱のための崩壊熱除去機能</td><td>残留熱除去系（サブレーションプール冷却モード）</td><td>MS-1</td></tr> <tr><td></td><td>原子炉隔離時冷却系</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>主蒸気逃がし安全弁（逃がし弁機能、自動減圧系）</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>残留熱除去系（サブレーションプール冷却モード）</td><td></td></tr> <tr><td>原子炉停止後における除熱のための原子炉が隔離された場合の注水機能</td><td>原子炉隔離時冷却系</td><td>MS-1</td></tr> <tr><td></td><td>高圧炉心スプレイ系</td><td></td></tr> <tr><td>原子炉停止後における除熱のための原子炉が隔離された場合の圧力逃がし機能</td><td>主蒸気逃がし安全弁（逃がし弁機能、自動減圧系）</td><td>MS-1</td></tr> <tr><td></td><td>高圧炉心スプレイ系</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>主蒸気逃がし安全弁（自動減圧系）</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>低圧炉心スプレイ系</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>主蒸気逃がし安全弁（自動減圧系）</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>残留熱除去系（低圧注水モード）</td><td></td></tr> <tr><td>事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための原子炉内高圧時における注水機能</td><td>低圧炉心スプレイ系</td><td>MS-1</td></tr> <tr><td></td><td>高圧炉心スプレイ系</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>残留熱除去系（低圧注水モード）</td><td></td></tr> <tr><td>事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための原子炉内低圧時における注水機能</td><td>残留熱除去系（低圧注水モード）</td><td>MS-1</td></tr> <tr><td></td><td>自動減圧系</td><td></td></tr> <tr><td>事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための原子炉内高圧時における減圧系を作動させる機能</td><td>自動減圧系</td><td>MS-1</td></tr> </tbody> </table>	機能	対象系統・機器	重要度分類	原子炉の緊急停止機能	制御棒及び制御棒駆動系	MS-1	未臨界維持機能	ほう酸水注入系	PS-1	原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能	制御棒及び制御棒駆動系	MS-1		主蒸気逃がし安全弁（安全弁機能）	MS-1		残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）			高圧炉心スプレイ系			主蒸気逃がし安全弁（逃がし弁機能、自動減圧系）		原子炉停止後における除熱のための崩壊熱除去機能	残留熱除去系（サブレーションプール冷却モード）	MS-1		原子炉隔離時冷却系			主蒸気逃がし安全弁（逃がし弁機能、自動減圧系）			残留熱除去系（サブレーションプール冷却モード）		原子炉停止後における除熱のための原子炉が隔離された場合の注水機能	原子炉隔離時冷却系	MS-1		高圧炉心スプレイ系		原子炉停止後における除熱のための原子炉が隔離された場合の圧力逃がし機能	主蒸気逃がし安全弁（逃がし弁機能、自動減圧系）	MS-1		高圧炉心スプレイ系			主蒸気逃がし安全弁（自動減圧系）			低圧炉心スプレイ系			主蒸気逃がし安全弁（自動減圧系）			残留熱除去系（低圧注水モード）		事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための原子炉内高圧時における注水機能	低圧炉心スプレイ系	MS-1		高圧炉心スプレイ系			残留熱除去系（低圧注水モード）		事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための原子炉内低圧時における注水機能	残留熱除去系（低圧注水モード）	MS-1		自動減圧系		事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための原子炉内高圧時における減圧系を作動させる機能	自動減圧系	MS-1	<p>泊発電所3号炉</p> <p>第1.7.1表 溢水から防護すべき系統</p> <table border="1" data-bbox="1245 188 1783 850"> <thead> <tr> <th>機能</th> <th>対象系統・機器</th> <th>重要度分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>原子炉の緊急停止機能</td><td>原子炉停止系（制御棒及び制御棒駆動系）</td><td>MS-1</td></tr> <tr><td>未臨界維持機能</td><td>原子炉停止系（制御棒及び制御棒駆動系）（化学体積制御設備のほう酸水注入機能）</td><td>MS-1</td></tr> <tr><td>原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能</td><td>1次冷却系統（加圧器安全弁）</td><td>MS-1</td></tr> <tr><td>原子炉停止後における除熱のための</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>残留熱除去機能</td><td>余熱除去設備</td><td>MS-1</td></tr> <tr><td>二次系からの発熱機能</td><td>主蒸気設備</td><td>MS-1</td></tr> <tr><td>二次系への補給水機能</td><td>補助給水設備</td><td>MS-1</td></tr> <tr><td>事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>原子炉内高圧時における注水機能</td><td>非常用炉心冷却設備（高圧注入系）</td><td>MS-1</td></tr> <tr><td>原子炉内低圧時における注水機能</td><td>非常用炉心冷却設備（蓄圧注入系・低圧注入系）</td><td>MS-1</td></tr> <tr><td>格納容器内又は放射性物質が格納容器内から漏れ出た場所の雰囲気中の放射性物質の濃度低減機能</td><td>格納容器隔離弁 換気空調設備（アニュラス空気浄化設備） 原子炉格納容器スプレイ設備</td><td>MS-1</td></tr> <tr><td>格納容器の冷却機能</td><td>原子炉格納容器スプレイ設備</td><td>MS-1</td></tr> <tr><td>格納容器内の可燃性ガス制御機能</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>非常用交流電源から非常用の負荷に対し電力を供給する機能</td><td>非常用所内電源系（交流）</td><td>MS-1</td></tr> <tr><td>非常用直流電源から非常用の負荷に対し電力を供給する機能</td><td>非常用所内電源系（直流）</td><td>MS-1</td></tr> <tr><td>非常用の交流電源機能</td><td>ディーゼル発電機</td><td>MS-1</td></tr> <tr><td>非常用の直流電源機能</td><td>直流電源設備</td><td>MS-1</td></tr> </tbody> </table>	機能	対象系統・機器	重要度分類	原子炉の緊急停止機能	原子炉停止系（制御棒及び制御棒駆動系）	MS-1	未臨界維持機能	原子炉停止系（制御棒及び制御棒駆動系）（化学体積制御設備のほう酸水注入機能）	MS-1	原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能	1次冷却系統（加圧器安全弁）	MS-1	原子炉停止後における除熱のための			残留熱除去機能	余熱除去設備	MS-1	二次系からの発熱機能	主蒸気設備	MS-1	二次系への補給水機能	補助給水設備	MS-1	事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための			原子炉内高圧時における注水機能	非常用炉心冷却設備（高圧注入系）	MS-1	原子炉内低圧時における注水機能	非常用炉心冷却設備（蓄圧注入系・低圧注入系）	MS-1	格納容器内又は放射性物質が格納容器内から漏れ出た場所の雰囲気中の放射性物質の濃度低減機能	格納容器隔離弁 換気空調設備（アニュラス空気浄化設備） 原子炉格納容器スプレイ設備	MS-1	格納容器の冷却機能	原子炉格納容器スプレイ設備	MS-1	格納容器内の可燃性ガス制御機能			非常用交流電源から非常用の負荷に対し電力を供給する機能	非常用所内電源系（交流）	MS-1	非常用直流電源から非常用の負荷に対し電力を供給する機能	非常用所内電源系（直流）	MS-1	非常用の交流電源機能	ディーゼル発電機	MS-1	非常用の直流電源機能	直流電源設備	MS-1	<p>相違理由</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p>
補助給水系																																																																																																																																																					
化学体積制御系																																																																																																																																																					
安全注入系																																																																																																																																																					
主蒸気系																																																																																																																																																					
余熱除去系																																																																																																																																																					
原子炉補機冷却系																																																																																																																																																					
制御用空気系																																																																																																																																																					
換気空調系																																																																																																																																																					
非常用電源系（ディーゼル発電機を含む。）																																																																																																																																																					
格納容器スプレイ系																																																																																																																																																					
冷水系																																																																																																																																																					
電気盤																																																																																																																																																					
燃料ビット冷却浄化系																																																																																																																																																					
燃料取替用水系																																																																																																																																																					
機能	対象系統・機器	重要度分類																																																																																																																																																			
原子炉の緊急停止機能	制御棒及び制御棒駆動系	MS-1																																																																																																																																																			
未臨界維持機能	ほう酸水注入系	PS-1																																																																																																																																																			
原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能	制御棒及び制御棒駆動系	MS-1																																																																																																																																																			
	主蒸気逃がし安全弁（安全弁機能）	MS-1																																																																																																																																																			
	残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）																																																																																																																																																				
	高圧炉心スプレイ系																																																																																																																																																				
	主蒸気逃がし安全弁（逃がし弁機能、自動減圧系）																																																																																																																																																				
原子炉停止後における除熱のための崩壊熱除去機能	残留熱除去系（サブレーションプール冷却モード）	MS-1																																																																																																																																																			
	原子炉隔離時冷却系																																																																																																																																																				
	主蒸気逃がし安全弁（逃がし弁機能、自動減圧系）																																																																																																																																																				
	残留熱除去系（サブレーションプール冷却モード）																																																																																																																																																				
原子炉停止後における除熱のための原子炉が隔離された場合の注水機能	原子炉隔離時冷却系	MS-1																																																																																																																																																			
	高圧炉心スプレイ系																																																																																																																																																				
原子炉停止後における除熱のための原子炉が隔離された場合の圧力逃がし機能	主蒸気逃がし安全弁（逃がし弁機能、自動減圧系）	MS-1																																																																																																																																																			
	高圧炉心スプレイ系																																																																																																																																																				
	主蒸気逃がし安全弁（自動減圧系）																																																																																																																																																				
	低圧炉心スプレイ系																																																																																																																																																				
	主蒸気逃がし安全弁（自動減圧系）																																																																																																																																																				
	残留熱除去系（低圧注水モード）																																																																																																																																																				
事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための原子炉内高圧時における注水機能	低圧炉心スプレイ系	MS-1																																																																																																																																																			
	高圧炉心スプレイ系																																																																																																																																																				
	残留熱除去系（低圧注水モード）																																																																																																																																																				
事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための原子炉内低圧時における注水機能	残留熱除去系（低圧注水モード）	MS-1																																																																																																																																																			
	自動減圧系																																																																																																																																																				
事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための原子炉内高圧時における減圧系を作動させる機能	自動減圧系	MS-1																																																																																																																																																			
機能	対象系統・機器	重要度分類																																																																																																																																																			
原子炉の緊急停止機能	原子炉停止系（制御棒及び制御棒駆動系）	MS-1																																																																																																																																																			
未臨界維持機能	原子炉停止系（制御棒及び制御棒駆動系）（化学体積制御設備のほう酸水注入機能）	MS-1																																																																																																																																																			
原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能	1次冷却系統（加圧器安全弁）	MS-1																																																																																																																																																			
原子炉停止後における除熱のための																																																																																																																																																					
残留熱除去機能	余熱除去設備	MS-1																																																																																																																																																			
二次系からの発熱機能	主蒸気設備	MS-1																																																																																																																																																			
二次系への補給水機能	補助給水設備	MS-1																																																																																																																																																			
事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための																																																																																																																																																					
原子炉内高圧時における注水機能	非常用炉心冷却設備（高圧注入系）	MS-1																																																																																																																																																			
原子炉内低圧時における注水機能	非常用炉心冷却設備（蓄圧注入系・低圧注入系）	MS-1																																																																																																																																																			
格納容器内又は放射性物質が格納容器内から漏れ出た場所の雰囲気中の放射性物質の濃度低減機能	格納容器隔離弁 換気空調設備（アニュラス空気浄化設備） 原子炉格納容器スプレイ設備	MS-1																																																																																																																																																			
格納容器の冷却機能	原子炉格納容器スプレイ設備	MS-1																																																																																																																																																			
格納容器内の可燃性ガス制御機能																																																																																																																																																					
非常用交流電源から非常用の負荷に対し電力を供給する機能	非常用所内電源系（交流）	MS-1																																																																																																																																																			
非常用直流電源から非常用の負荷に対し電力を供給する機能	非常用所内電源系（直流）	MS-1																																																																																																																																																			
非常用の交流電源機能	ディーゼル発電機	MS-1																																																																																																																																																			
非常用の直流電源機能	直流電源設備	MS-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9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																												
	<p>(つづき)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機能</th> <th>対象系統・機器</th> <th>重要度分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>格納容器内又は放射性物質が格納容器内から漏れ出した場所の雰囲気中の放射性物質の濃度低減機能</td> <td>非常用ガス処理系</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>格納容器の冷却機能</td> <td>残留熱除去系 (格納容器スプレイ冷却モード)</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>格納容器内の可燃性ガス制御機能</td> <td>可燃性ガス濃度制御系</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>非常用交流電源から非常用の負荷に対し電力を供給する機能</td> <td>非常用交流電源設備</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>非常用直流電源から非常用の負荷に対し電力を供給する機能</td> <td>非常用直流電源設備</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>非常用の交流電源機能</td> <td>非常用ディーゼル発電機 (高圧炉システム系ディーゼル発電機を含む。)</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>非常用の直流電源機能</td> <td>蓄電池 (非常用)</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>非常用の計測制御用直流電源機能</td> <td>計測制御用電源設備</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>補機冷却機能</td> <td>原子炉補機冷却水系 高圧炉心スプレイ補機冷却水系</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>冷却用海水供給機能</td> <td>原子炉補機冷却海水系 高圧炉心スプレイ補機冷却海水系</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>原子炉制御室非常用換気空調機能</td> <td>中央制御室換気空調系</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>圧縮空気供給機能</td> <td>主蒸気逃がし安全弁の駆動用圧縮空気源 主蒸気隔離弁の駆動用圧縮空気源</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管の隔離機能</td> <td>原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁</td> <td>PS-1</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器バウンダリを構成する配管の隔離機能</td> <td>原子炉格納容器隔離弁</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>原子炉停止系に対する作動信号 (常用系として作動させるものを除く) の発生機能</td> <td>原子炉保護系の安全保護回路</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>工学的安全施設に分類される機器若しくは系統に対する作動信号の発生機能</td> <td>非常用炉心冷却系作動の安全保護回路 主蒸気隔離の安全保護回路 原子炉格納容器隔離の安全保護回路 非常用ガス処理系作動の安全保護回路</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>事故時の原子炉の停止状態の把握機能</td> <td>起動領域モニタ* 原子炉スクラム用電磁接触器の状態及び制御棒位置</td> <td>MS-2</td> </tr> </tbody> </table> <p>(つづき)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機能</th> <th>対象系統・機器</th> <th>重要度分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">事故時の炉心冷却状態の把握機能</td> <td>原子炉水位 (広帯域) *</td> <td rowspan="2">MS-2</td> </tr> <tr> <td>原子炉水位 (燃料域) *</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">事故時の放射能閉じ込め状態の把握機能</td> <td>原子炉圧力*</td> <td rowspan="4">MS-2</td> </tr> <tr> <td>ドライウェル圧力*</td> </tr> <tr> <td>圧力抑制室圧力*</td> </tr> <tr> <td>サブプレッションプール水温度*</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">事故時のプラント操作のための情報の把握機能</td> <td>格納容器内雰囲気放射線モニタ*</td> <td rowspan="7">MS-2</td> </tr> <tr> <td>原子炉水位 (広帯域) *</td> </tr> <tr> <td>原子炉水位 (燃料域) *</td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力*</td> </tr> <tr> <td>ドライウェル圧力*</td> </tr> <tr> <td>圧力抑制室圧力*</td> </tr> <tr> <td>サブプレッションプール水温度*</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">直接関連系</td> <td>格納容器内雰囲気水素濃度*</td> <td rowspan="3">MS-3</td> </tr> <tr> <td>格納容器内雰囲気酸素濃度*</td> </tr> <tr> <td>気体廃棄物処理設備エリア排気放射線モニタ*</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">直接関連系</td> <td>計測制御電源換気空調系 原子炉補機室換気空調系 換気空調補機非常用冷却水系</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>燃料プールの冷却浄化系 残留熱除去系</td> <td>PS-3</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">プールへの給水機能</td> <td>燃料プール補給水系 残留熱除去系</td> <td>MS-2</td> </tr> <tr> <td>使用済燃料プール水位*</td> <td>MS-3</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載</p>	機能	対象系統・機器	重要度分類	格納容器内又は放射性物質が格納容器内から漏れ出した場所の雰囲気中の放射性物質の濃度低減機能	非常用ガス処理系	MS-1	格納容器の冷却機能	残留熱除去系 (格納容器スプレイ冷却モード)	MS-1	格納容器内の可燃性ガス制御機能	可燃性ガス濃度制御系	MS-1	非常用交流電源から非常用の負荷に対し電力を供給する機能	非常用交流電源設備	MS-1	非常用直流電源から非常用の負荷に対し電力を供給する機能	非常用直流電源設備	MS-1	非常用の交流電源機能	非常用ディーゼル発電機 (高圧炉システム系ディーゼル発電機を含む。)	MS-1	非常用の直流電源機能	蓄電池 (非常用)	MS-1	非常用の計測制御用直流電源機能	計測制御用電源設備	MS-1	補機冷却機能	原子炉補機冷却水系 高圧炉心スプレイ補機冷却水系	MS-1	冷却用海水供給機能	原子炉補機冷却海水系 高圧炉心スプレイ補機冷却海水系	MS-1	原子炉制御室非常用換気空調機能	中央制御室換気空調系	MS-1	圧縮空気供給機能	主蒸気逃がし安全弁の駆動用圧縮空気源 主蒸気隔離弁の駆動用圧縮空気源	MS-1	原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管の隔離機能	原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁	PS-1	原子炉格納容器バウンダリを構成する配管の隔離機能	原子炉格納容器隔離弁	MS-1	原子炉停止系に対する作動信号 (常用系として作動させるものを除く) の発生機能	原子炉保護系の安全保護回路	MS-1	工学的安全施設に分類される機器若しくは系統に対する作動信号の発生機能	非常用炉心冷却系作動の安全保護回路 主蒸気隔離の安全保護回路 原子炉格納容器隔離の安全保護回路 非常用ガス処理系作動の安全保護回路	MS-1	事故時の原子炉の停止状態の把握機能	起動領域モニタ* 原子炉スクラム用電磁接触器の状態及び制御棒位置	MS-2	機能	対象系統・機器	重要度分類	事故時の炉心冷却状態の把握機能	原子炉水位 (広帯域) *	MS-2	原子炉水位 (燃料域) *	事故時の放射能閉じ込め状態の把握機能	原子炉圧力*	MS-2	ドライウェル圧力*	圧力抑制室圧力*	サブプレッションプール水温度*	事故時のプラント操作のための情報の把握機能	格納容器内雰囲気放射線モニタ*	MS-2	原子炉水位 (広帯域) *	原子炉水位 (燃料域) *	原子炉圧力*	ドライウェル圧力*	圧力抑制室圧力*	サブプレッションプール水温度*	直接関連系	格納容器内雰囲気水素濃度*	MS-3	格納容器内雰囲気酸素濃度*	気体廃棄物処理設備エリア排気放射線モニタ*	直接関連系	計測制御電源換気空調系 原子炉補機室換気空調系 換気空調補機非常用冷却水系	MS-1	燃料プールの冷却浄化系 残留熱除去系	PS-3	プールへの給水機能	燃料プール補給水系 残留熱除去系	MS-2	使用済燃料プール水位*	MS-3	<p>(つづき)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機能</th> <th>対象系統・機器</th> <th>重要度分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">非常用の計測制御用直流電源機能</td> <td>計測制御用電源設備</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>種機冷却機能</td> <td>原子炉種機冷却設備</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>冷却用海水供給機能</td> <td>原子炉種機冷却海水設備</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>原子炉制御室非常用換気空調機能</td> <td>換気空調設備 (中央制御室空調装置)</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>圧縮空気供給機能</td> <td>制御用圧縮空気設備</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">隔離機能</td> <td>原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管の隔離機能 (原子炉冷却材圧力バウンダリ)</td> <td>PS-1</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器バウンダリを構成する配管の隔離機能</td> <td>格納容器隔離弁</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">工学的安全施設に分類される機器若しくは系統に対する作動信号 (常用系として作動させるものを除く) の発生機能</td> <td>安全保護系 (原子炉保護設備)</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>安全保護系 (工学的安全施設作動設備)</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">直接関連系</td> <td>空調用冷却設備 換気空調設備 電気盤 等</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>事故時の原子炉の停止状態の把握機能</td> <td>原子炉トリップ遮断器の状態 ほう素濃度 (サンプリング分析) *</td> <td>MS-2</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">事故時の炉心冷却状態の把握機能</td> <td>1次冷却材圧力*</td> <td rowspan="3">MS-2</td> </tr> <tr> <td>1次冷却材高蒸気/蒸気側温度 (広域) *</td> </tr> <tr> <td>加圧器水位*</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">事故時の放射能閉じ込め状態の把握機能</td> <td>格納容器圧力*</td> <td rowspan="2">MS-2</td> </tr> <tr> <td>格納容器高レンジエリアモニタ (低レンジ/高レンジ) *</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載</p> <p>(つづき)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機能</th> <th>対象系統・機器</th> <th>重要度分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">事故時のプラント操作のための情報の把握機能</td> <td>ほう素タンク水位*</td> <td rowspan="6">MS-2</td> </tr> <tr> <td>蒸気発生器水位 (広域、狭域) *</td> </tr> <tr> <td>主蒸気ライン圧力*</td> </tr> <tr> <td>補助給水ライン流量*</td> </tr> <tr> <td>補助給水ビット水位*</td> </tr> <tr> <td>燃料取替用水ビット水位*</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">異常状態の検知機能</td> <td>加圧器逃がし弁 (手動閉鎖機能)</td> <td>MS-2</td> </tr> <tr> <td>制御室外からの安全停止機能</td> <td>MS-2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ビット冷却機能</td> <td>使用済燃料ビット 使用済燃料ビット水浄化冷却設備 使用済燃料ビット温度*</td> <td>PS-2 PS-3</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ビット給水機能</td> <td>燃料取替用水ビット 使用済燃料ビット水補給ライン 使用済燃料ビット水位*</td> <td>MS-2</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載</p>	機能	対象系統・機器	重要度分類	非常用の計測制御用直流電源機能	計測制御用電源設備	MS-1	種機冷却機能	原子炉種機冷却設備	MS-1	冷却用海水供給機能	原子炉種機冷却海水設備	MS-1	原子炉制御室非常用換気空調機能	換気空調設備 (中央制御室空調装置)	MS-1	圧縮空気供給機能	制御用圧縮空気設備	MS-1	隔離機能	原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管の隔離機能 (原子炉冷却材圧力バウンダリ)	PS-1	原子炉格納容器バウンダリを構成する配管の隔離機能	格納容器隔離弁	MS-1	工学的安全施設に分類される機器若しくは系統に対する作動信号 (常用系として作動させるものを除く) の発生機能	安全保護系 (原子炉保護設備)	MS-1	安全保護系 (工学的安全施設作動設備)	MS-1	直接関連系	空調用冷却設備 換気空調設備 電気盤 等	MS-1	事故時の原子炉の停止状態の把握機能	原子炉トリップ遮断器の状態 ほう素濃度 (サンプリング分析) *	MS-2	事故時の炉心冷却状態の把握機能	1次冷却材圧力*	MS-2	1次冷却材高蒸気/蒸気側温度 (広域) *	加圧器水位*	事故時の放射能閉じ込め状態の把握機能	格納容器圧力*	MS-2	格納容器高レンジエリアモニタ (低レンジ/高レンジ) *	機能	対象系統・機器	重要度分類	事故時のプラント操作のための情報の把握機能	ほう素タンク水位*	MS-2	蒸気発生器水位 (広域、狭域) *	主蒸気ライン圧力*	補助給水ライン流量*	補助給水ビット水位*	燃料取替用水ビット水位*	異常状態の検知機能	加圧器逃がし弁 (手動閉鎖機能)	MS-2	制御室外からの安全停止機能	MS-2	ビット冷却機能	使用済燃料ビット 使用済燃料ビット水浄化冷却設備 使用済燃料ビット温度*	PS-2 PS-3	ビット給水機能	燃料取替用水ビット 使用済燃料ビット水補給ライン 使用済燃料ビット水位*	MS-2
機能	対象系統・機器	重要度分類																																																																																																																																																													
格納容器内又は放射性物質が格納容器内から漏れ出した場所の雰囲気中の放射性物質の濃度低減機能	非常用ガス処理系	MS-1																																																																																																																																																													
格納容器の冷却機能	残留熱除去系 (格納容器スプレイ冷却モード)	MS-1																																																																																																																																																													
格納容器内の可燃性ガス制御機能	可燃性ガス濃度制御系	MS-1																																																																																																																																																													
非常用交流電源から非常用の負荷に対し電力を供給する機能	非常用交流電源設備	MS-1																																																																																																																																																													
非常用直流電源から非常用の負荷に対し電力を供給する機能	非常用直流電源設備	MS-1																																																																																																																																																													
非常用の交流電源機能	非常用ディーゼル発電機 (高圧炉システム系ディーゼル発電機を含む。)	MS-1																																																																																																																																																													
非常用の直流電源機能	蓄電池 (非常用)	MS-1																																																																																																																																																													
非常用の計測制御用直流電源機能	計測制御用電源設備	MS-1																																																																																																																																																													
補機冷却機能	原子炉補機冷却水系 高圧炉心スプレイ補機冷却水系	MS-1																																																																																																																																																													
冷却用海水供給機能	原子炉補機冷却海水系 高圧炉心スプレイ補機冷却海水系	MS-1																																																																																																																																																													
原子炉制御室非常用換気空調機能	中央制御室換気空調系	MS-1																																																																																																																																																													
圧縮空気供給機能	主蒸気逃がし安全弁の駆動用圧縮空気源 主蒸気隔離弁の駆動用圧縮空気源	MS-1																																																																																																																																																													
原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管の隔離機能	原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁	PS-1																																																																																																																																																													
原子炉格納容器バウンダリを構成する配管の隔離機能	原子炉格納容器隔離弁	MS-1																																																																																																																																																													
原子炉停止系に対する作動信号 (常用系として作動させるものを除く) の発生機能	原子炉保護系の安全保護回路	MS-1																																																																																																																																																													
工学的安全施設に分類される機器若しくは系統に対する作動信号の発生機能	非常用炉心冷却系作動の安全保護回路 主蒸気隔離の安全保護回路 原子炉格納容器隔離の安全保護回路 非常用ガス処理系作動の安全保護回路	MS-1																																																																																																																																																													
事故時の原子炉の停止状態の把握機能	起動領域モニタ* 原子炉スクラム用電磁接触器の状態及び制御棒位置	MS-2																																																																																																																																																													
機能	対象系統・機器	重要度分類																																																																																																																																																													
事故時の炉心冷却状態の把握機能	原子炉水位 (広帯域) *	MS-2																																																																																																																																																													
	原子炉水位 (燃料域) *																																																																																																																																																														
事故時の放射能閉じ込め状態の把握機能	原子炉圧力*	MS-2																																																																																																																																																													
	ドライウェル圧力*																																																																																																																																																														
	圧力抑制室圧力*																																																																																																																																																														
	サブプレッションプール水温度*																																																																																																																																																														
事故時のプラント操作のための情報の把握機能	格納容器内雰囲気放射線モニタ*	MS-2																																																																																																																																																													
	原子炉水位 (広帯域) *																																																																																																																																																														
	原子炉水位 (燃料域) *																																																																																																																																																														
	原子炉圧力*																																																																																																																																																														
	ドライウェル圧力*																																																																																																																																																														
	圧力抑制室圧力*																																																																																																																																																														
	サブプレッションプール水温度*																																																																																																																																																														
直接関連系	格納容器内雰囲気水素濃度*	MS-3																																																																																																																																																													
	格納容器内雰囲気酸素濃度*																																																																																																																																																														
	気体廃棄物処理設備エリア排気放射線モニタ*																																																																																																																																																														
直接関連系	計測制御電源換気空調系 原子炉補機室換気空調系 換気空調補機非常用冷却水系	MS-1																																																																																																																																																													
	燃料プールの冷却浄化系 残留熱除去系	PS-3																																																																																																																																																													
プールへの給水機能	燃料プール補給水系 残留熱除去系	MS-2																																																																																																																																																													
	使用済燃料プール水位*	MS-3																																																																																																																																																													
機能	対象系統・機器	重要度分類																																																																																																																																																													
非常用の計測制御用直流電源機能	計測制御用電源設備	MS-1																																																																																																																																																													
	種機冷却機能	原子炉種機冷却設備	MS-1																																																																																																																																																												
	冷却用海水供給機能	原子炉種機冷却海水設備	MS-1																																																																																																																																																												
	原子炉制御室非常用換気空調機能	換気空調設備 (中央制御室空調装置)	MS-1																																																																																																																																																												
	圧縮空気供給機能	制御用圧縮空気設備	MS-1																																																																																																																																																												
隔離機能	原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管の隔離機能 (原子炉冷却材圧力バウンダリ)	PS-1																																																																																																																																																													
	原子炉格納容器バウンダリを構成する配管の隔離機能	格納容器隔離弁	MS-1																																																																																																																																																												
工学的安全施設に分類される機器若しくは系統に対する作動信号 (常用系として作動させるものを除く) の発生機能	安全保護系 (原子炉保護設備)	MS-1																																																																																																																																																													
	安全保護系 (工学的安全施設作動設備)	MS-1																																																																																																																																																													
直接関連系	空調用冷却設備 換気空調設備 電気盤 等	MS-1																																																																																																																																																													
	事故時の原子炉の停止状態の把握機能	原子炉トリップ遮断器の状態 ほう素濃度 (サンプリング分析) *	MS-2																																																																																																																																																												
事故時の炉心冷却状態の把握機能	1次冷却材圧力*	MS-2																																																																																																																																																													
	1次冷却材高蒸気/蒸気側温度 (広域) *																																																																																																																																																														
	加圧器水位*																																																																																																																																																														
事故時の放射能閉じ込め状態の把握機能	格納容器圧力*	MS-2																																																																																																																																																													
	格納容器高レンジエリアモニタ (低レンジ/高レンジ) *																																																																																																																																																														
機能	対象系統・機器	重要度分類																																																																																																																																																													
事故時のプラント操作のための情報の把握機能	ほう素タンク水位*	MS-2																																																																																																																																																													
	蒸気発生器水位 (広域、狭域) *																																																																																																																																																														
	主蒸気ライン圧力*																																																																																																																																																														
	補助給水ライン流量*																																																																																																																																																														
	補助給水ビット水位*																																																																																																																																																														
	燃料取替用水ビット水位*																																																																																																																																																														
異常状態の検知機能	加圧器逃がし弁 (手動閉鎖機能)	MS-2																																																																																																																																																													
	制御室外からの安全停止機能	MS-2																																																																																																																																																													
ビット冷却機能	使用済燃料ビット 使用済燃料ビット水浄化冷却設備 使用済燃料ビット温度*	PS-2 PS-3																																																																																																																																																													
	ビット給水機能	燃料取替用水ビット 使用済燃料ビット水補給ライン 使用済燃料ビット水位*	MS-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9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																														
<p>第1.8.6表 機器と機能喪失高さの考え方</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機器</th> <th>機能喪失高さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>弁</td> <td>①電動弁：電動弁駆動装置下端 ②空気作動弁：各付属品（アクチュエータ、電磁弁、減圧弁、リミットスイッチ）のうち、最低高さの付属品の下端部</td> </tr> <tr> <td>ダンパ</td> <td>各付属品（アクチュエータ、電磁弁、減圧弁、リミットスイッチ）のうち、最低高さの付属品の下端部</td> </tr> <tr> <td>ポンプ（操作盤含む）</td> <td>①ポンプ又はモータでいずれか低い箇所 ②ポンプは軸貫通部又は油タンクのエアブリーザ部の低い方 ③モータは下端部又は端子箱下端の低い部位</td> </tr> <tr> <td>ファン</td> <td>モータは下端部又は端子箱下端の低い部位</td> </tr> <tr> <td>盤</td> <td>盤内の計器類の最下部</td> </tr> <tr> <td>計器</td> <td>計器本体又は伝送器の下端部</td> </tr> </tbody> </table>	機器	機能喪失高さ	弁	①電動弁：電動弁駆動装置下端 ②空気作動弁：各付属品（アクチュエータ、電磁弁、減圧弁、リミットスイッチ）のうち、最低高さの付属品の下端部	ダンパ	各付属品（アクチュエータ、電磁弁、減圧弁、リミットスイッチ）のうち、最低高さの付属品の下端部	ポンプ（操作盤含む）	①ポンプ又はモータでいずれか低い箇所 ②ポンプは軸貫通部又は油タンクのエアブリーザ部の低い方 ③モータは下端部又は端子箱下端の低い部位	ファン	モータは下端部又は端子箱下端の低い部位	盤	盤内の計器類の最下部	計器	計器本体又は伝送器の下端部	<p>第1.7.2表 溢水防護対象設備の機能喪失高さ設定における考え方（例示）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機器</th> <th>機能喪失高さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>弁類</td> <td>弁が設置される配管の中心レベル</td> </tr> <tr> <td>ポンプ類</td> <td>コンクリート基礎の高さ</td> </tr> <tr> <td>ファン類</td> <td>コンクリート基礎の高さ</td> </tr> <tr> <td>電気盤類</td> <td>対象機器の設置レベル</td> </tr> <tr> <td>計器関係</td> <td>計器下端レベル</td> </tr> </tbody> </table>	機器	機能喪失高さ	弁類	弁が設置される配管の中心レベル	ポンプ類	コンクリート基礎の高さ	ファン類	コンクリート基礎の高さ	電気盤類	対象機器の設置レベル	計器関係	計器下端レベル	<p>第1.7.2表 溢水防護対象設備の機能喪失高さ設定における考え方（例示）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機器</th> <th colspan="2">機能喪失高さ</th> </tr> <tr> <th>基本設定箇所*</th> <th>個別測定箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>弁類</td> <td>弁が設置される配管の中心レベル</td> <td>①電動弁：電動弁駆動装置の電線管接続部下端 ②空気作動弁：各付属品（アクチュエータ、電磁弁、減圧弁、リミットスイッチ等）のうち、最低高さの付属品の下端部</td> </tr> <tr> <td>ポンプ類</td> <td>コンクリート基礎の高さ</td> <td>ポンプあるいは電動機のいずれか低い箇所 ①ポンプは軸貫通部又は油タンクのエアブリーザ部の低い方 ②電動機は下端部</td> </tr> <tr> <td>ファン類</td> <td>コンクリート基礎の高さ</td> <td>電動機の下端部又は端子箱下端の低い方</td> </tr> <tr> <td>電気盤類（操作盤含む）</td> <td>対象機器の設置レベル</td> <td>盤内機器（端子台、リレー、変圧器、しゃ断器等）の最下部</td> </tr> <tr> <td>計器関係</td> <td>計器下端レベル（計器箱に収納されているものは箱の下端レベル）</td> <td>計器本体の電線管接続部下端又は伝送器下端の低い方</td> </tr> </tbody> </table>	機器	機能喪失高さ		基本設定箇所*	個別測定箇所	弁類	弁が設置される配管の中心レベル	①電動弁：電動弁駆動装置の電線管接続部下端 ②空気作動弁：各付属品（アクチュエータ、電磁弁、減圧弁、リミットスイッチ等）のうち、最低高さの付属品の下端部	ポンプ類	コンクリート基礎の高さ	ポンプあるいは電動機のいずれか低い箇所 ①ポンプは軸貫通部又は油タンクのエアブリーザ部の低い方 ②電動機は下端部	ファン類	コンクリート基礎の高さ	電動機の下端部又は端子箱下端の低い方	電気盤類（操作盤含む）	対象機器の設置レベル	盤内機器（端子台、リレー、変圧器、しゃ断器等）の最下部	計器関係	計器下端レベル（計器箱に収納されているものは箱の下端レベル）	計器本体の電線管接続部下端又は伝送器下端の低い方	<p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では評価ガイドの要求に則り、機能喪失高さは、保守的に機能喪失すると仮定した高さである「実力高さ（基本設定箇所）」を標準としているが、実力高さで没水してしまう機器については「評価高さ（個別測定箇所）」を適用している。 ・上記の機能喪失高さの設定方針は、先行審査プラントである柏崎6、7号炉及び島根2号炉で実績があり、女川2号炉においても、溢水水位に対して防護対象設備の機能喪失高さの裕度が小さい場合には、実際の機能喪失高さを実測することで実際には十分な裕度が確保されていることを確認している。 <p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川審査実績の反映 <p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川審査実績の反映
機器	機能喪失高さ																																																
弁	①電動弁：電動弁駆動装置下端 ②空気作動弁：各付属品（アクチュエータ、電磁弁、減圧弁、リミットスイッチ）のうち、最低高さの付属品の下端部																																																
ダンパ	各付属品（アクチュエータ、電磁弁、減圧弁、リミットスイッチ）のうち、最低高さの付属品の下端部																																																
ポンプ（操作盤含む）	①ポンプ又はモータでいずれか低い箇所 ②ポンプは軸貫通部又は油タンクのエアブリーザ部の低い方 ③モータは下端部又は端子箱下端の低い部位																																																
ファン	モータは下端部又は端子箱下端の低い部位																																																
盤	盤内の計器類の最下部																																																
計器	計器本体又は伝送器の下端部																																																
機器	機能喪失高さ																																																
弁類	弁が設置される配管の中心レベル																																																
ポンプ類	コンクリート基礎の高さ																																																
ファン類	コンクリート基礎の高さ																																																
電気盤類	対象機器の設置レベル																																																
計器関係	計器下端レベル																																																
機器	機能喪失高さ																																																
	基本設定箇所*	個別測定箇所																																															
弁類	弁が設置される配管の中心レベル	①電動弁：電動弁駆動装置の電線管接続部下端 ②空気作動弁：各付属品（アクチュエータ、電磁弁、減圧弁、リミットスイッチ等）のうち、最低高さの付属品の下端部																																															
ポンプ類	コンクリート基礎の高さ	ポンプあるいは電動機のいずれか低い箇所 ①ポンプは軸貫通部又は油タンクのエアブリーザ部の低い方 ②電動機は下端部																																															
ファン類	コンクリート基礎の高さ	電動機の下端部又は端子箱下端の低い方																																															
電気盤類（操作盤含む）	対象機器の設置レベル	盤内機器（端子台、リレー、変圧器、しゃ断器等）の最下部																																															
計器関係	計器下端レベル（計器箱に収納されているものは箱の下端レベル）	計器本体の電線管接続部下端又は伝送器下端の低い方																																															
<p>第1.8.7表 蒸気影響評価における配管の想定破損評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>系</th> <th>統</th> <th>破損想定</th> <th>隔離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">補助蒸気系</td> <td>一般部（25Aを超える。）</td> <td rowspan="2">貫通クラック</td> <td rowspan="2">自動／手動</td> </tr> <tr> <td>ターミナルエンド部</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">化学体積制御系（抽出）</td> <td>一般部（25A以下）</td> <td rowspan="2">完全全周破断</td> <td rowspan="2">手動</td> </tr> <tr> <td>蒸気発生器ブローダウンサンプル系</td> </tr> </tbody> </table>	系	統	破損想定	隔離	補助蒸気系	一般部（25Aを超える。）	貫通クラック	自動／手動	ターミナルエンド部	化学体積制御系（抽出）	一般部（25A以下）	完全全周破断	手動	蒸気発生器ブローダウンサンプル系																																			
系	統	破損想定	隔離																																														
補助蒸気系	一般部（25Aを超える。）	貫通クラック	自動／手動																																														
	ターミナルエンド部																																																
化学体積制御系（抽出）	一般部（25A以下）	完全全周破断	手動																																														
	蒸気発生器ブローダウンサンプル系																																																
<p>第1.8.1図 保護カバー等の概要</p> <p>第1.8.2図 防護カバーの概要</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9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="203 161 600 735" style="border: 1px solid black; height: 360px; margin-bottom: 10px;"></div> <div data-bbox="349 735 461 750" style="font-size: small;">第1.8.3図 機配図</div> <div data-bbox="264 756 622 775" style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: x-small;">特組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="181 823 600 1337" style="border: 1px solid black; height: 322px; margin-top: 10px;"></div> <div data-bbox="320 1353 465 1369" style="font-size: small;">第1.8.4図 水密扉配置図</div> <div data-bbox="264 1375 622 1394" style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: x-small;">特組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>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川審査実績の反映

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(3) 適合性説明</p> <p>第九条 溢水による損傷の防止等</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1 安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>2 設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器又は配管の破損によって当該容器又は配管から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものでなければならない。</p> </div> <p>適合のための設計方針</p> <p>第1項について</p> <p>安全施設は、<u>原子炉施設内</u>における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>そのために、<u>原子炉施設内</u>における溢水が発生した場合においても、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。</p> <p>また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。さらに使用済燃料ピットにおいては、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。</p> <p>なお、<u>原子炉施設内</u>における溢水として、<u>原子炉施設内</u>に設置された機器、配管の破損（地震起因を含む。）、消火水系（<u>スプリンクラーを含む。</u>）等の動作又は使用済燃料ピットのスロッシングにより発生した溢水を考慮する。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-4）】</p>	<p>(3) 適合性説明</p> <p>1.10 発電用原子炉設置変更許可申請に係る安全設計の方針</p> <p>1.10.3 発電用原子炉設置変更許可申請（平成25年12月27日申請）に係る実用発電用原子炉及びその附属施設的位置、構造及び設備の基準に関する規則への適合</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(溢水による損傷の防止等)</p> <p>第九条 安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>2 設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものでなければならない。</p> </div> <p>適合のための設計方針</p> <p>第1項について</p> <p>安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>そのために、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、発電用原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。さらに使用済燃料プールにおいては、<u>使用済燃料プールの冷却機能及び使用済燃料プールへの給水機能を維持できる設計とする。</u></p> <p>なお、発電用原子炉施設内における溢水として、発電用原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む。）、消火系統等の作動、<u>使用済燃料プール</u>等のスロッシングその他の事象により発生した溢水を考慮する。</p>	<p>(3) 適合性説明</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(溢水による損傷の防止等)</p> <p>第九条 安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>2 設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものでなければならない。</p> </div> <p>適合のための設計方針</p> <p>第1項について</p> <p>安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>そのために、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、発電用原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。さらに使用済燃料ピットにおいては、<u>使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。</u></p> <p>なお、発電用原子炉施設内における溢水として、発電用原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む。）、消火系統等の作動、<u>使用済燃料ピット</u>等のスロッシングその他の事象により発生した溢水を考慮する。</p>	<p>記載表現の相違</p>

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

第9条 溢水による損傷の防止等

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>第2項について</p> <p>設計基準対象施設は、原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器又は配管の破損によって当該容器又は配管から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしない設計とする。</p> <p>【別添資料1(2-9-別1 補-573~587)】</p>	<p>第2項について</p> <p>設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしない設計とする。</p>	<p>第2項について</p> <p>設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしない設計とする。</p>	

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.3 気象等 該当なし</p> <p>1.4 設備等</p> <p>10.6.2 内部溢水に対する防護設備</p> <p>10.6.2.1 概要</p> <p>原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、原子炉施設内に設ける壁、扉、堰等により、防護対象設備がその安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>溢水評価に当たっては、溢水防護区画を設定し溢水防護区画の水位が最も高くなるように保守的に溢水経路を設定する。発生を想定する溢水に対し、防護対象設備が没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【別添資料1(2-9-別1-4)】</p> <p>10.6.2.2 設計方針</p>	<p>1.3 気象等 該当なし。</p> <p>1.4 設備等</p> <p>10. その他発電用原子炉の附属施設</p> <p>10.6.2 内部溢水に対する防護設備</p> <p>10.6.2.1 概要</p> <p>発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、施設内に設ける壁、扉、堰等の浸水防護設備により、溢水防護対象設備が、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>10.6.2.2 設計方針</p> <p>浸水防護設備は、以下の方針で設計する。</p> <p>(1) 浸水防止堰は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動 Ss による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。また、浸水防止堰の高さは、溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>(2) 水密扉は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動 Ss による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>(3) 止水壁は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動 Ss による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>(4) (1)～(3)以外の浸水防護設備についても、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動 Ss による地震力等の溢水の要</p>	<p>1.3 気象等 該当なし</p> <p>1.4 設備等</p> <p>10. その他発電用原子炉の附属施設</p> <p>10.6.2 内部溢水に対する防護設備</p> <p>10.6.2.1 概要</p> <p>発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、施設内に設ける壁、扉、堰等の浸水防護設備により、溢水防護対象設備が、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>10.6.2.2 設計方針</p> <p>浸水防護設備は、以下の方針で設計する。</p> <p>(1) 浸水防止堰は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。また、浸水防止堰の高さは、溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>(2) 水密扉は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>(3) 水密区画壁は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>(4) (1)～(3)以外の浸水防護設備についても、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の溢水の要</p>	<p>相違理由</p> <p>設備名称の相違</p>

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

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>原子炉施設内で溢水が発生した場合において、原子炉施設内に設ける壁、扉、堰等の浸水防護設備により、防護対象設備がその安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>使用済燃料ピットにおいては、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。さらに、海水ポンプエリア及び防護対象設備が設置されている建屋外の溢水源については、地震、津波、竜巻、地滑り等を考慮する。具体的には、「10.6.2.2.3 海水ポンプエリアにおける溢水評価に関する設計方針」及び「10.6.2.2.4 防護対象設備設置建屋外からの溢水評価に関する設計方針」にて説明する。</p> <p>また、放射性物質を含む液体を内包する容器又は配管が破損することにより、当該容器又は配管から放射性物質を含む液体の漏えいを想定する場合には、溢水が管理区域外へ漏えいしないよう、建屋内の壁、扉、堰等により伝播経路を制限する設計とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-4） （2-9-別1 補-4、520～541、573～587）】</p> <p>10.6.2.2.1 原子炉施設の溢水評価に関する設計方針 (1) 溢水源及び溢水量の想定 溢水源及び溢水量としては、発生要因別に分類した以下の溢水を想定して評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水（以下「想定破損による溢水」という。） b. 発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水（以下「消火水の放水による溢水」という。） c. 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（以下「地震起因による溢水」という。） d. その他要因（地下水の流入、地震以外の自然現象、機器の誤動作等）により生じる溢水 <p>防護対象設備が設置されている建屋内において、流体を内包する容器及び配管を溢水源となり得る機器</p>	<p>要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p>	<p>因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p>

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

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>として抽出する。ここで抽出された機器のうち、上記 a. 又は c. の評価において破損を想定するものは、それぞれの評価での溢水源として考慮する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1 (2-9-別 1-6、7)】</p> <p>(2) 防護対象設備の設定</p> <p>防護対象設備は、原子炉施設内で発生した溢水に対して、重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を損なうことのない設計（原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計。）とするために必要な設備とする。</p> <p>さらに、原子炉施設の安全評価に関する審査指針に基づき、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を対象として、溢水により発生し得る原子炉外乱及び溢水の原因となり得る原子炉外乱に対処する設備を抽出する。抽出に当たっては溢水事象となり得る運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故も評価対象とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1 (2-9-別 1-8～12、97～125) (2-9-別 1 補-4～53、508～519)】</p> <p>(3) 溢水防護区画及び溢水経路の設定</p> <p>溢水防護に対する溢水防護区画は、防護対象設備が設置されているすべての区画並びに中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路について設定する。溢水防護区画は壁、扉、堰等又はそれらの組み合わせによって他の区画と分離される区画として設定し、溢水防護区画の水位が最も高くなるように保守的に溢水経路を設定する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1 (2-9-別 1-13～15、126～155)】</p> <p>(4) 防護対象設備設置建屋内における溢水評価に関する設計方針</p> <p>想定破損による溢水、消火水の放水による溢水、地震起因による溢水に対して、防護対象設備が以下に示す没水、被水及び蒸気の影響を受けて、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、溢水評価において、現場操作が必要な設備に対</p>			<p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川審査実績の反映

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

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>しては、必要に応じて環境の温度、放射線量、薬品等による影響を考慮しても、運転員による操作場所までのアクセスが可能な設計とする。</p> <p>a. 想定破損による溢水影響に対する設計方針 想定される配管の破損形状に基づいた溢水の影響を受けて、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>b. 消火水の放水による溢水影響に対する設計方針 火災時の消火水系（スプリンクラーを含む。）等からの放水による溢水を想定し、溢水の影響を受けて、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、格納容器スプレイ系については原子炉格納容器内でのみ生じ、防護対象設備は耐環境性があることから格納容器スプレイ系の動作により発生する溢水により原子炉格納容器内の防護対象設備が安全機能を損なうことはない。</p> <p>c. 地震起因による溢水影響に対する設計方針（使用済燃料ピットのスロッシングを含む。） 溢水源となり得る機器（流体を内包する機器）のうち、基準地震動による地震力によって破損が生じる機器を溢水源として想定し、溢水の影響を受けて、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>d. その他の溢水影響に対する設計方針 その他の溢水のうち機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知システム等により早期に検知し、防護対象設備の安全機能が損なわれない程度の溢水に抑える設計とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-22～54、156～414） （2-9-別1 補-76～171、196～407、459～481）】</p> <p>10.6.2.2.2 使用済燃料ピットの溢水評価に関する設計方針</p> <p>(1) 溢水源及び溢水量の想定 溢水源及び溢水量は、「10.6.2.2.1 原子炉施設の溢水評価に関する設計方針」と同じ想定とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-55）】</p>			<p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <p>・女川審査実績の反映</p>

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

第9条 溢水による損傷の防止等

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(2) 防護対象設備の設定</p> <p>防護対象設備は、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能の維持に必要な設備とする。</p> <p>【別添資料1 (2-9-別1-57)】</p> <p>(3) 溢水防護区画及び溢水経路の設定</p> <p>溢水防護区画及び溢水経路は、「10.6.2.2.1 原子炉施設の溢水評価に関する設計方針」と同じ設定とする。</p> <p>【別添資料1 (2-9-別1-57～60)】</p> <p>(4) 溢水評価に関する設計方針</p> <p>溢水評価に対する設計方針は、「10.6.2.2.1 原子炉施設の溢水評価に関する設計方針」と同様とする。</p> <p>なお、基準地震動での使用済燃料ピットのスロッシングにより、使用済燃料ピット外へ漏えいする溢水量を考慮しても、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料の放射線に対する遮蔽機能の維持に必要な水位が確保される設計とする。</p> <p>【別添資料1 (2-9-別1-4、55、60～75、396～414) (2-9-別1 補-547～554)】</p> <p>10.6.2.2.3 海水ポンプエリアにおける溢水評価に関する設計方針</p> <p>海水ポンプエリア内にある防護対象設備が、海水ポンプエリア内及びエリア外で発生する溢水の影響を受けて、安全機能を損なうことのない設計とする。また、防護対象設備の機能喪失高さは、発生した溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>【別添資料1 (2-9-別1-80～81、450～454)】</p> <p>10.6.2.2.4 防護対象設備設置建屋外からの溢水評価に関する設計方針</p> <p>防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とするため、廃棄物処理建屋からの溢水、タービン建屋からの溢水及び屋外タンクからの溢水は、防護対象設備が設置される建屋へ流入しない設計とする。</p> <p>鯨谷タンクエリアで発生する溢水は、立坑及び排水</p>			<p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川審査実績の反映