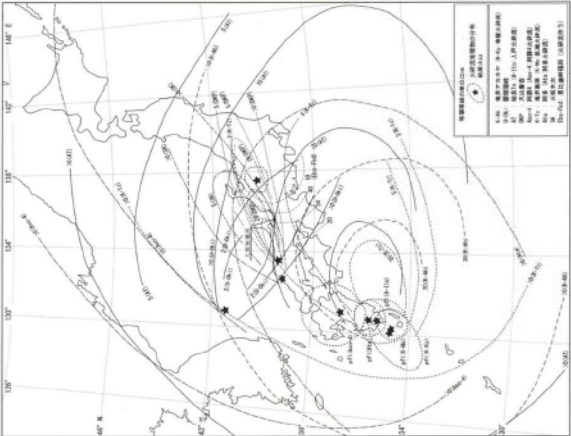
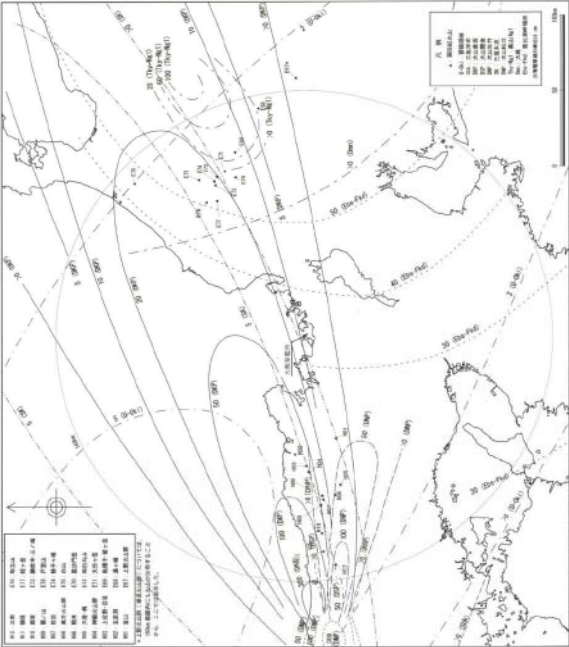


赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
		 <p>【資料】 火山灰アトラス「1990年・東海電力」に基づき作成した。 第8.6.1図 敷地周辺に堆積する降下火砕物の鉛直火山とその分布（中野忠雄(2013)より、町田・新井(2003)よりに基づき作成）</p>	

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

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
		 <p>図 8.5.2 図 敷地周辺の地下火砕物の分布 (中井出編(2013)11、町田・菅井(2003)12に基く作成)</p>	

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

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																																																																	
		<p>第8.5.3図 大山の噴火履歴※</p> <p>※1) 気象庁(2007)、岩手県立大学(2000)及び中込(1985)を基に噴出年代及び噴出量を整理 ※2) 伊藤(1985)によると、約1000年～40万年前に於いて噴出量約100km³の噴出・堆積したとされている。このため、前述のデータベースではこの期間の噴出量については記載されていない。</p> <table border="1" data-bbox="1352 248 1861 616"> <thead> <tr> <th>噴出物</th> <th>噴出年代(万年)</th> <th>噴出量(km³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>駒取山</td><td>96.0</td><td>0.10</td></tr> <tr><td>下慈山</td><td>83.5</td><td>2.60</td></tr> <tr><td>飯戸山</td><td>68.0</td><td>0.40</td></tr> <tr><td>二股山溶岩</td><td>66.0</td><td>5.00</td></tr> <tr><td>鎌立御火の巖岩</td><td>59.0</td><td>50.00</td></tr> <tr><td>中慈山溶岩</td><td>51.0</td><td>1.10</td></tr> <tr><td>上慈山溶岩</td><td>49.0</td><td>2.80</td></tr> <tr><td>Crn</td><td>33.0</td><td>0.80</td></tr> <tr><td>bas1</td><td>23.0</td><td>0.76</td></tr> <tr><td>奥津軽石(DOP)</td><td>19.0</td><td>4.29</td></tr> <tr><td>奥吉軽石(HdP)</td><td>17.0</td><td>1.87</td></tr> <tr><td>bas2</td><td>15.0</td><td>0.30</td></tr> <tr><td>別所軽石(DBP)</td><td>15.0</td><td>0.23</td></tr> <tr><td>奥山原軽石(DHP)</td><td>14.0</td><td>0.14</td></tr> <tr><td>松江軽石(HBP)</td><td>13.0</td><td>2.19</td></tr> <tr><td>名取火砕流</td><td>9.5</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>荒田軽石1(DAP1)</td><td>9.3</td><td>0.14</td></tr> <tr><td>荒田軽石2(DAP2)</td><td>8.3</td><td>0.26</td></tr> <tr><td>生野軽石(DNP)</td><td>8.0</td><td>1.10</td></tr> <tr><td>倉金軽石(DSP)</td><td>6.8</td><td>0.33</td></tr> <tr><td>駒ヶ丘火山灰(ImA)</td><td>5.5</td><td>20.74</td></tr> <tr><td>上のホーキ(SH)</td><td>5.0</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>上のホーキ(Hh)</td><td>2.4</td><td>0.37</td></tr> <tr><td>赤山軽石(MaP)</td><td>2.3</td><td>0.44</td></tr> <tr><td>赤山一三般峰</td><td>2.1</td><td>0.54</td></tr> <tr><td>赤山一三般峰</td><td>2.0</td><td>5.00</td></tr> </tbody> </table>	噴出物	噴出年代(万年)	噴出量(km³)	駒取山	96.0	0.10	下慈山	83.5	2.60	飯戸山	68.0	0.40	二股山溶岩	66.0	5.00	鎌立御火の巖岩	59.0	50.00	中慈山溶岩	51.0	1.10	上慈山溶岩	49.0	2.80	Crn	33.0	0.80	bas1	23.0	0.76	奥津軽石(DOP)	19.0	4.29	奥吉軽石(HdP)	17.0	1.87	bas2	15.0	0.30	別所軽石(DBP)	15.0	0.23	奥山原軽石(DHP)	14.0	0.14	松江軽石(HBP)	13.0	2.19	名取火砕流	9.5	1.00	荒田軽石1(DAP1)	9.3	0.14	荒田軽石2(DAP2)	8.3	0.26	生野軽石(DNP)	8.0	1.10	倉金軽石(DSP)	6.8	0.33	駒ヶ丘火山灰(ImA)	5.5	20.74	上のホーキ(SH)	5.0	0.04	上のホーキ(Hh)	2.4	0.37	赤山軽石(MaP)	2.3	0.44	赤山一三般峰	2.1	0.54	赤山一三般峰	2.0	5.00	
噴出物	噴出年代(万年)	噴出量(km³)																																																																																		
駒取山	96.0	0.10																																																																																		
下慈山	83.5	2.60																																																																																		
飯戸山	68.0	0.40																																																																																		
二股山溶岩	66.0	5.00																																																																																		
鎌立御火の巖岩	59.0	50.00																																																																																		
中慈山溶岩	51.0	1.10																																																																																		
上慈山溶岩	49.0	2.80																																																																																		
Crn	33.0	0.80																																																																																		
bas1	23.0	0.76																																																																																		
奥津軽石(DOP)	19.0	4.29																																																																																		
奥吉軽石(HdP)	17.0	1.87																																																																																		
bas2	15.0	0.30																																																																																		
別所軽石(DBP)	15.0	0.23																																																																																		
奥山原軽石(DHP)	14.0	0.14																																																																																		
松江軽石(HBP)	13.0	2.19																																																																																		
名取火砕流	9.5	1.00																																																																																		
荒田軽石1(DAP1)	9.3	0.14																																																																																		
荒田軽石2(DAP2)	8.3	0.26																																																																																		
生野軽石(DNP)	8.0	1.10																																																																																		
倉金軽石(DSP)	6.8	0.33																																																																																		
駒ヶ丘火山灰(ImA)	5.5	20.74																																																																																		
上のホーキ(SH)	5.0	0.04																																																																																		
上のホーキ(Hh)	2.4	0.37																																																																																		
赤山軽石(MaP)	2.3	0.44																																																																																		
赤山一三般峰	2.1	0.54																																																																																		
赤山一三般峰	2.0	5.00																																																																																		

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

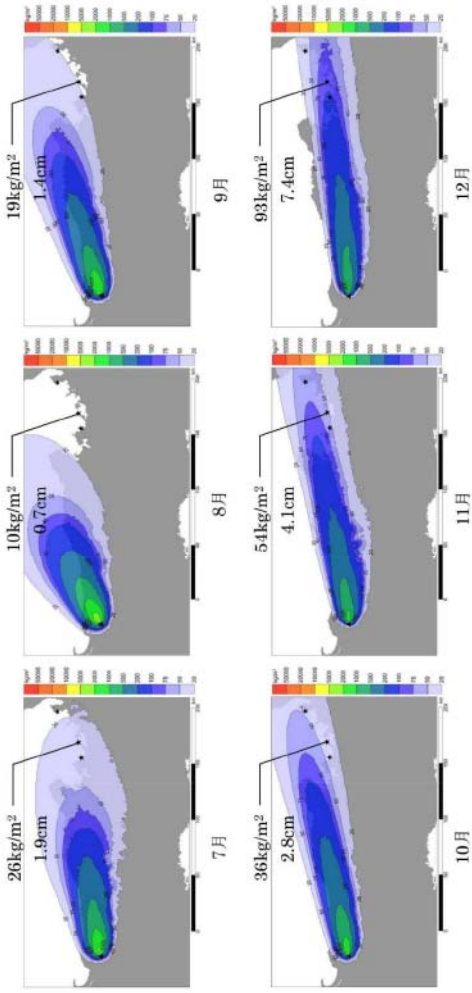
女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大阪発電所3/4号炉	差異理由
			<p>第8.5.4 図 大山の地下構造 (Zhao et al(2011)⁽⁴⁹⁾に加筆)</p>

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）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
		<p>第8.5.5図(1) 大山の降下火砕物シミュレーション結果 (基本ケース)</p> <p>※アイコンバックは降下火砕物堆積量の分布図 上段：大飯発電所近傍での降下火砕物堆積量 下段：大飯発電所近傍での降下火砕物堆積量 (堆積した粒径分より等価密度を算出し、図解を算出)</p>	

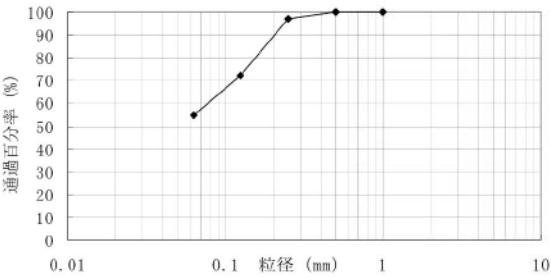
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
		 <p>第8.5.5図(2) 大山の降下火砕物シミュレーション結果（基本ケース）</p> <p>※アイコンバックは降下火砕物堆積重量の分布図 上段：大飯発電所近傍での降下火砕物堆積重量 下段：大飯発電所近傍での降下火砕物堆積重量（堆積した粒径分布より平均密度を算出し、厚さを算出）</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）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
		 <p>津波堆積物調査⁽³⁵⁾で得られた始良 Tn テフラ（中山湿地）を対象に実施</p> <p>第 8.5.6 図 粒度試験結果</p> <p>1.4 設備等 該当なし</p>	

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p style="text-align: right;">別添資料1</p> <p>女川原子力発電所2号炉</p> <p>火山影響評価について</p> <p>< 目次 ></p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 概要</p> <p>1.2 火山影響評価の流れ</p> <p>2. 立地評価</p> <p>2.1 原子力発電所に影響を及ぼし得る火山の抽出</p> <p>2.2 運用期間における火山活動に関する個別評価</p> <p>3. 影響評価</p> <p>3.1 火山事象の影響評価</p> <p>3.2 火山事象（降下火砕物）に対する設計の基本方針</p> <p>3.3 火山事象（降下火砕物）から防護する施設</p> <p>3.4 降下火砕物による影響の選定</p> <p>3.4.1 降下火砕物の特徴</p> <p>3.4.2 直接的影響</p> <p>3.4.3 間接的影響</p> <p>3.4.4 評価対象施設等に対する影響因子の選定</p> <p>3.5 設計荷重の設定</p> <p>3.6 降下火砕物の直接的影響に対する設計方針</p> <p>3.6.1 降下火砕物による荷重に対する設計方針</p> <p>3.6.2 降下火砕物による荷重以外に対する設計方針</p> <p>3.6.3 外気取入口からの降下火砕物の侵入に対する設計方針</p> <p>3.7 降下火砕物の除去等の対策</p> <p>3.7.1 降下火砕物に対応するための運用管理</p> <p>3.7.2 手順</p> <p>3.8 降下火砕物の間接的影響に対する設計方針</p> <p>4. まとめ</p>	<p style="text-align: right;">別添資料1</p> <p>泊発電所3号炉</p> <p>設置許可基準規則等への適合状況説明資料 （火山影響評価について）</p> <p>第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 （火山）</p> <p>< 目次 ></p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 概要</p> <p>1.2 火山影響評価の流れ</p> <p>1.3 火山活動のモニタリングの流れ</p> <p>2. 立地評価</p> <p>2.1 原子力発電所に影響を及ぼし得る火山の抽出</p> <p>2.2 運用期間における火山活動に関する個別評価</p> <p>3. 火山活動のモニタリング</p> <p>3.1 火山影響評価の根拠が維持されていることの確認を目的とした火山活動のモニタリング</p> <p>4. 影響評価</p> <p>4.1 火山事象の影響評価</p> <p>4.2 火山事象（降下火砕物）に対する設計の基本方針</p> <p>4.3 火山事象（降下火砕物）から防護する施設</p> <p>4.4 降下火砕物による影響の選定</p> <p>4.4.1 降下火砕物の特徴</p> <p>4.4.2 直接的影響</p> <p>4.4.3 間接的影響</p> <p>4.4.4 評価対象施設等に対する影響因子の選定</p> <p>4.5 設計荷重の設定</p> <p>4.6 降下火砕物の直接的影響に対する設計方針</p> <p>4.6.1 降下火砕物による荷重に対する設計方針</p> <p>4.6.2 降下火砕物による荷重以外に対する設計方針</p> <p>4.6.3 外気取入口からの降下火砕物の侵入に対する設計方針</p> <p>4.7 降下火砕物の除去等の対策</p> <p>4.7.1 降下火砕物に対応するための運用管理</p> <p>4.7.2 手順</p> <p>4.8 降下火砕物の間接的影響に対する設計方針</p> <p>5. まとめ</p> <p>個別評価－1 建屋構築物に係る影響評価（後日提出）</p> <p>個別評価－2 原子炉補機冷却海水ポンプに係る影響評価</p> <p>個別評価－3 主蒸気逃がし弁（消音器）に係る影響評価</p>	<p>第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 （火山）</p> <p>< 目次 ></p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 概要</p> <p>1.2 評価条件の設定</p> <p>1.3 防護対象施設の抽出</p> <p>1.4 評価すべき影響因子の選定と評価手法</p> <p>1.5 各防護対象施設の評価すべき影響因子の選定</p> <p>1.6 評価結果</p> <p>1.7 まとめ</p> <p>個別評価－1 建屋構築物に係る影響評価</p> <p>個別評価－2 海水ポンプに係る影響評価</p> <p>個別評価－3 主蒸気逃がし弁（消音器）に係る影響評価</p>	<p>記載表現の相違 ・資料名称の相違</p> <p>記載方針の相違 ・泊は火山ガイドの改正（火山活動のモニタリングの記載の適正化）を踏まえ、本項目を記載</p> <p>記載方針の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>個別評価-4 主蒸気安全弁排気管に係る影響評価 個別評価-5 タービン動補助給水ポンプ排気管に係る影響評価 個別評価-6 非常用ディーゼル発電機に係る影響評価 個別評価-7 換気空調設備（給気系外気取入口）に係る影響評価 個別評価-8 排気筒に係る影響評価 個別評価-9 取水設備に係る影響評価 個別評価-10 原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナに係る影響評価 個別評価-11 制御用空気圧縮機に係る影響評価 個別評価-12 安全系の計装盤等に係る影響評価</p>	<p>個別評価-4 主蒸気安全弁排気管に係る影響評価 個別評価-5 タービン動補助給水ポンプ排気管に係る影響評価 個別評価-6 非常用ディーゼル発電機に係る影響評価 個別評価-7 換気空調設備（給気系外気取入口）に係る影響評価 個別評価-8 排気筒に係る影響評価 個別評価-9 取水設備に係る影響評価 個別評価-10 原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナに係る影響評価 個別評価-11 制御用空気圧縮機に係る影響評価 個別評価-12 安全系の計装盤等に係る影響評価</p>	<p>個別評価-4 主蒸気安全弁排気管に係る影響評価 個別評価-5 タービン動補助給水ポンプ蒸気大気放出管に係る影響評価 個別評価-6 ディーゼル発電機に係る影響評価 個別評価-7 換気空調設備（給気系外気取入口）に係る影響評価 個別評価-8 排気筒に係る影響評価 個別評価-9 取水設備に係る影響評価 個別評価-10 海水ストレーナに係る影響評価 個別評価-11 制御用空気圧縮機に係る影響評価 個別評価-12 安全保護系計装盤に係る影響評価</p>	<p>差異理由</p>
<p>補足資料 1. 原子力発電所の火山影響評価ガイドとの整合性について 2. 降下火砕物の特徴及び影響モードと、影響モードから選定された影響因子に対し影響を受ける評価対象施設等の組合せについて 3. 降下火砕物による摩擦について 4. 降下火砕物の化学的影響（腐食）について 5. 降下火砕物による非常用ディーゼル発電機の吸気に係るバグフィルタの影響評価について 6. 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 7. 降下火砕物の侵入による潤滑油への影響について 8. 降下火砕物の金属腐食研究について 9. 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 10. 建屋等の降灰除去について 11. 降下火砕物降灰時のバグフィルタ取替手順について 12. 観測された諸噴火の最盛期における噴出率と継続時間について 13. 重大事故等対処設備への考慮について 14. 水質汚染に対する補給水等への影響について 15. 気中降下火砕物の対策に係る検討状況について 16. 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 17. 降下火砕物と積雪荷重との組合せについて 18. 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 19. 降下火砕物による摩擦や融解の影響について 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 21. 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>添付1：泊発電所3号炉 火山影響評価 補足資料 1. 原子力発電所の火山影響評価ガイドとの整合性について 2. 降下火砕物の特徴及び影響モードと、影響モードから選定された影響因子に対し影響を受ける評価対象施設等の組合せについて 6. 降下火砕物による摩擦の影響（破砕しやすさ・硬度）について 4. 降下火砕物の化学的影響（腐食）について 11. 非常用ディーゼル発電機吸気消音器の吸気フィルタへの影響について 10. 降下火砕物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 24. 降下火砕物の侵入による非常用ディーゼル発電機の潤滑油への影響について 5. 降下火砕物の金属腐食研究について 15. 降下火砕物の除灰に要する時間について 19. 降下火砕物降灰時の平型フィルタ取替の手順について 20. 観測された諸噴火の最盛期における噴煙柱の高度、噴出率と継続時間 26. 重大事故等対処設備に対する考慮について 27. 水質汚染に対する補給水等への影響について 25. 気中降下火砕物の対策に係る検討について 7. 建屋に対する荷重評価の基本的な考え方について（後日提出） 22. 降下火砕物による開閉所への影響について 28. 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 13. 降下火砕物の降灰によるその他設備への影響について 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降下火砕物の降灰の影響評価について 8. 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 9. 非常用ディーゼル機関の故障要因について 12. 換気空調設備（給気系外気取入口（平型フィルタ））への影響</p>	<p>添付1：大飯発電所3号炉及び4号炉 火山影響評価 補足資料</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>※比較しやすいように 順番を入れ替えた</p> </div> <p>記載表現の相違 ・資料名称の相違</p> <p>記載箇所の相違 ・泊は個別評価-12（安全系の計装盤等に係る影響評価）で説明している</p> <p>記載表現の相違 記載方針の相違 ・泊は25. 気中降下火砕物の対策に係る検討状況についてで説明している</p> <p>記載方針の相違</p>	<p>記載表現の相違 ・資料名称の相違</p> <p>記載箇所の相違 ・泊は個別評価-12（安全系の計装盤等に係る影響評価）で説明している</p> <p>記載表現の相違 記載方針の相違 ・泊は25. 気中降下火砕物の対策に係る検討状況についてで説明している</p> <p>記載方針の相違</p>

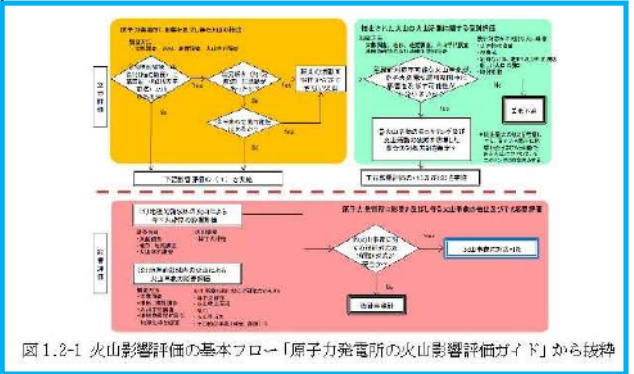
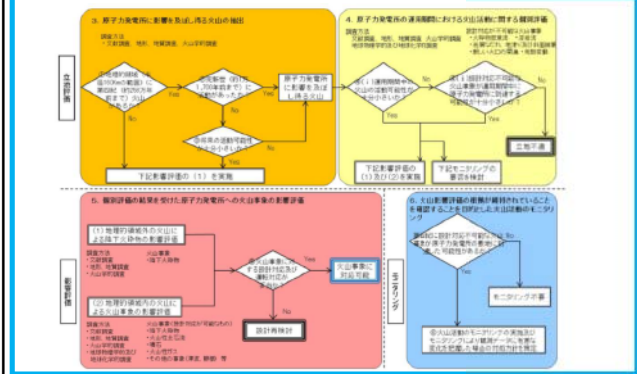
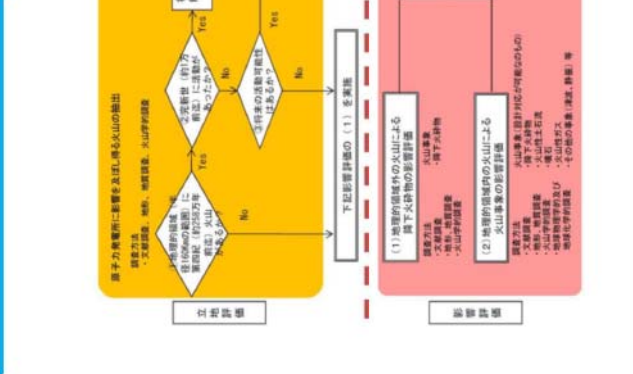
泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

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）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
	について 14. 降下火砕物の降灰した際の対応手順について 15. 降下火砕物の除灰に要する時間について 16. 負圧管理箇所への降下火砕物の侵入影響について 17. 腐食による機能影響について 18. 灰置場の場所及び容量について 21. 降下火砕物の粒度分布について（後日提出） 23. 非常用ディーゼル発電機吸気フィルタの閉塞について		・泊は補足説明が必要な事項について資料を作成した

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）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>1. 基本方針</p> <p>1.1 概要</p> <p>原子力規制委員会の定める「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28日原子力規制委員会規則第五号）」第6条において、外部からの衝撃による損傷防止として、安全施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）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としており、敷地周辺の自然環境を基に想定される自然現象の一つとして、火山の影響を挙げている。</p> <p>火山の影響により発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計であることを評価するため、火山影響評価を行い、発電用原子炉施設へ影響を与えないことを評価する。</p> <p>1.2 火山影響評価の流れ</p> <p>火山影響評価は、「原子力発電所の火山影響評価ガイド」を参照し、図1.2-1のフローに従い立地評価と影響評価の2段階で行う。</p> <p>立地評価では、原子力発電所に影響を及ぼし得る火山の抽出を行い、抽出された火山の火山活動に関する個別評価を行う。具体的には設計対応不可能な火山事象が女川原子力発電所の運用期間中に影響を及ぼす可能性の評価を行う。</p> <p>設計対応不可能な火山事象が影響を及ぼす可能性が十分低いと評価された場合は、原子力発電所に影響を与える可能性のある火山事象の抽出とその影響評価を行う。</p> <p>影響評価では、個々の火山事象への設計対応及び運転対応の妥当性について「3.1 火山事象の影響評価」にて評価を行う。（図1.2-2）</p> <p>なお、立地評価及び原子力発電所に影響を与える可能性のある火山事象の抽出とその影響評価については、「添付書類6 火山」にて示す。</p>	<p>1. 基本方針</p> <p>1.1 概要</p> <p>原子力規制委員会の定める「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28日原子力規制委員会規則第五号）」第6条において、外部からの衝撃による損傷防止として、安全施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）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としており、敷地周辺の自然環境を基に想定される自然現象の一つとして、火山の影響を挙げている。</p> <p>火山の影響により原子炉施設の安全性を損なうことのない設計であることを評価するため、火山影響評価を行い、原子炉施設へ影響を与えないことを評価する。</p> <p>1.2 火山影響評価の流れ</p> <p>火山影響評価は、「原子力発電所の火山影響評価ガイド」を参照し、図1.2-1のフローに従い立地評価と影響評価の2段階で行う。</p> <p>立地評価では、原子力発電所に影響を及ぼし得る火山の抽出を行い、抽出された火山の火山活動に関する個別評価を行う。具体的には設計対応不可能な火山事象が泊発電所の運用期間中に影響を及ぼす可能性の評価を行う。</p> <p>設計対応不可能な火山事象が影響を及ぼす可能性が十分低いと評価された場合は、発電所に影響を与える可能性のある火山事象の抽出とその影響評価を行う。</p> <p>影響評価では、個々の火山事象への設計対応及び運転対応の妥当性について「4.1 火山事象の影響評価」にて評価を行う。（図1.2-1）</p> <p>なお、立地評価及び原子力発電所に影響を与える可能性のある火山事象の抽出とその影響評価については、「添付書類6 火山」にて示す。</p>	<p>1. 基本方針</p> <p>1.1 概要</p> <p>原子力規制委員会の定める「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28日原子力規制委員会規則第五号）」第6条において、外部からの衝撃による損傷防止として、「安全施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）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。」としており、敷地周辺の自然環境を基に想定される自然現象の一つとして、火山の影響を挙げている。</p> <p>火山の影響により原子炉施設の安全性を損なうことのない設計であることを評価するための「原子力発電所の火山影響評価ガイド」を参照し、図1.1のフローにしたがい火山影響評価を行い、安全機能が維持されることを確認する。</p>	
 <p>図1.2-1 火山影響評価の基本フロー「原子力発電所の火山影響評価ガイド」から抜粋</p>	 <p>図1.2-1 火山影響評価の基本フロー「原子力発電所の火山影響評価ガイド」から抜粋</p>	 <p>図1.1 原子力発電所に影響を及ぼす火山影響評価の基本フロー</p>	<p>記載内容の相違 ・泊は火山ガイド最新版を反映</p>
<p>4 火山-4</p>			

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

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大阪発電所3/4号炉	差異理由
<p>3.1 火山事象の影響評価</p> <p>3.2 火山事象 (降下火砕物) に対する設計の基本方針</p> <p>3.3 火山事象 (降下火砕物) から防護する施設</p> <p>3.4 火山事象 (降下火砕物) から防護する施設</p> <p>3.4.1 降下火砕物の特徴</p> <p>3.4.2 直接的影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・構造物への静的負荷 ・構造物への化学的影響 ・水循環系の閉塞・摩耗 ・水循環系の化学的影響 ・換気系・電気系及び計測制御系に対する機械的影響及び化学的影響 ・発電所の大気汚染 ・絶縁低下 <p>3.4.3 間接的影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失 ・アクセス制限 <p>3.5 設計荷重の設定</p> <p>3.6 降下火砕物の直接的影響に対する設計方針</p> <p>3.7 降下火砕物の除去等の対策</p> <p>3.8 降下火砕物の間接的影響に対する設計方針</p> <p>図 1.2-2 影響評価の詳細フロー</p>	<p>4.1 火山事象の影響評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・堆積厚さ、密度、粒径 <p>4.2 火山事象 (降下火砕物) に対する設計の基本方針</p> <p>4.3 火山事象 (降下火砕物) から防護する施設</p> <p>4.4 降下火砕物による影響の選定</p> <p>4.4.1 降下火砕物の特徴</p> <p>4.4.2 直接的影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・構造物への静的負荷 ・構造物への化学的影響 ・水循環系の閉塞・摩耗 ・水循環系の化学的影響 ・換気系・電気系及び計測制御系に対する機械的影響及び化学的影響 ・発電所の大気汚染 ・絶縁低下 <p>4.4.3 間接的影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失 ・アクセス制限 <p>4.5 設計荷重の設定</p> <p>4.6 降下火砕物の直接的影響に対する設計方針</p> <p>4.7 降下火砕物の除去等の対策</p> <p>4.8 降下火砕物の間接的影響に対する設計方針</p> <p>図 1.2-2 影響評価の詳細フロー</p> <p>1.3 火山活動のモニタリングの流れ</p> <p>追而【地震津波側審査の反映】 (火山活動のモニタリングについて、 地震津波側審査結果を受けて反映のため)</p>	<p>大阪発電所3/4号炉</p>	<p>差異理由</p> <p>記載内容の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は火山ガイドの改正 (火山活動のモニタリングの明記) を踏まえ、本項目を記載

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

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）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>2. 立地評価</p> <p>2.1 原子力発電所に影響を及ぼし得る火山の抽出</p> <p>地理的領域内に分布する第四紀火山（31火山）について、完新世における活動の有無及び噴火履歴より将来の火山活動の可能性を検討し、原子力発電所に影響を及ぼし得る火山を抽出した。</p> <p>その結果、焼石岳、鳥海山、栗駒山、鳴子カルデラ、肘折カルデラ、月山、蔵王山、笹森山、吾妻山、安達太良山及び磐梯山の11火山を将来の活動可能性のある火山又は将来の活動可能性を否定できない火山として抽出した。</p> <p>2.2 運用期間における火山活動に関する個別評価</p> <p>将来の活動可能性のある火山又は将来の活動可能性を否定できない火山として抽出した11火山を対象として、文献調査に基づき、女川原子力発電所2号炉の運用期間中における火山活動に関する設計対応不可能事象（火砕物密度流、溶岩流、岩屑なだれ、地滑り及び斜面崩壊、新しい火口の開口、地殻変動）の個別評価を行った。</p> <p>火砕物密度流による堆積物が敷地及び敷地周辺では確認されておらず、敷地まで十分な離隔距離があることから、発電所に影響を及ぼす可能性は十分に低いと評価した。</p> <p>溶岩流、岩屑なだれ、地滑り及び斜面崩壊については、それぞれの火山と敷地との位置関係より、敷地まで十分な離隔距離があることから、発電所に影響を及ぼす可能性は十分に低いと評価した。</p> <p>新しい火口の開口及び地殻変動については、敷地が火山フロントより前弧側に50km以上離れていること、敷地周辺では火成活動が確認されていないことから、発電所に影響を及ぼす可能性は十分に低いと評価した。</p> <p>以上の検討結果より、発電所の運用期間中に設計対応不可能な火山事象が、発電所に影響を及ぼす可能性は十分に低いと評価した。また、これらの火山事象は、既往最大規模の噴火を考慮しても、発電所に影響を及ぼさないと評価し、火山モニタリングは不要と判断した。</p>	<p>2. 立地評価</p> <p>2.1 原子力発電所に影響を及ぼし得る火山の抽出</p> <div data-bbox="712 252 1326 427" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>追而【地震津波側審査の反映】 （立地評価について、 地震津波側審査結果を受けて反映のため）</p> </div> <p>2.2 運用期間における火山活動に関する個別評価</p> <div data-bbox="712 518 1326 1093" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>追而【地震津波側審査の反映】 （立地評価について、 地震津波側審査結果を受けて反映のため）</p> </div> <p>3. 火山活動のモニタリング</p> <p>3.1 火山影響評価の根拠が維持されていることの確認を目的とした火山活動のモニタリング</p> <div data-bbox="712 1268 1326 1444" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>追而【地震津波側審査の反映】 （火山活動のモニタリングについて、 地震津波側審査結果を受けて反映のため）</p> </div>	<p>地理的領域内における将来の活動可能性が否定できない火山（白山、扇ノ山、美方火山群、神鍋火山群、上野火山群、経々岳）について評価した結果、大飯発電所敷地との位置関係や火成活動の状況より、設計対応不可能な火山事象のうち、溶岩流、岩屑なだれ、新しい火口の開口、地殻変動については問題ない。また、火砕物密度流についても、大飯発電所に到達する可能性が十分小さいことを評価しており、発電所の立地評価上の問題はない。</p> <p>したがって、発電所の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象は、降下火砕物（以下「火山灰」という。）のみであることから、火山灰による原子炉施設及び附属設備への影響評価を行う。</p>	<p>評価対象の相違 ・立地条件の違いによる対象火山の相違</p> <p>評価対象の相違 ・立地条件の違いによる対象火山の相違</p> <p>記載内容の相違 ・泊は火山ガイドの改正（火山活動のモニタリングの明記）を踏まえ、本項目を記載</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）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>3. 影響評価</p> <p>3.1 火山事象の影響評価</p> <p>将来の活動可能性が否定できない火山について、女川原子力発電所2号炉の運用期間中の噴火規模を考慮し、それが噴火した場合、原子力発電所の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象を抽出した結果、降下火砕物（火山灰）（以下「降下火砕物」という。）のみが女川原子力発電所に影響を及ぼし得る火山事象であるという結果となった。</p> <p>原子力発電所敷地内の地質調査において確認した降下火砕物の最大層厚は10cmであり、肘折カルデラを給源とする降下火砕物（肘折尾花沢テフラ）であることを確認している。なお、原子力発電所敷地内では沖積層がジュラ系の地層を不整合に覆っており、更新世の地層が確認されないことを確認している。</p> <p>一方、女川原子力発電所2号炉の運用期間中に、このような規模の降下火砕物が敷地周辺に生じる蓋然性を確認するため、文献調査結果、敷地周辺で実施した露頭調査の結果及び降下火砕物シミュレーション結果を用い評価した。降下火砕物シミュレーションの対象火山は、網羅的に抽出するため、原子力発電所敷地周辺で確認されている降下火砕物の給源火山、過去の噴出物のタイプを考慮して鳴子カルデラ、蔵王山、肘折カルデラ及び十和田とし、風速や風向の不確かさを考慮して、約12.5cm（鳴子カルデラ）という層厚を導いた。想定する降下火砕物堆積量は、この評価結果（約12.5cm）を基に設定するが、原子力発電所敷地内では更新世の地層が確認されないことも踏まえ、さらに、堆積量評価結果に保守性を考慮することとし、基準降下火砕物堆積量を15cmと設定した。</p> <p>そのほか得られた降下火砕物の特性を表3.1-1及び表3.1-2に示す。なお、鉛直荷重については、湿潤状態の降下火砕物に、建築基準法等の関連する規格・基準類の考え方に基いた石巻地域における平均的な積雪量を考慮し設定する。また粒径及び密度については、文献調査、地質調査及び降下火砕物シミュレーションの結果を踏まえ、粒径2mm以下、密度0.7g/cm³（乾燥状態）～1.5g/cm³（湿潤状態）と設定した。</p>	<p>4. 影響評価</p> <p>4.1 火山事象の影響評価</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>追而【地震津波側審査の反映】 （影響評価について、 地震津波側審査結果を受けて反映のため）</p> </div>		<p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・立地条件の違いによる敷地調査結果の相違 <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所立地条件の違いによる、文献、地質調査及びシミュレーション結果等を踏まえた <p>設計基準値の相違</p> <p>立地地域の相違 記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・降下火砕物と組み合わせる積雪量は設計基準積雪量とする点において相違なし <p>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）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																																																																																																																	
<p>表 3.1-1 降下火砕物特性の設定結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>設定</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>層厚</td> <td>15cm</td> <td>「構造物への静的負荷」の評価に使用</td> </tr> <tr> <td>密度</td> <td>0.7g/cm³ ~ 1.5g/cm³ (乾燥状態) (湿潤状態)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>堆積荷重^{※1}</td> <td>2547N/m²</td> <td></td> </tr> <tr> <td>粒径</td> <td>2mm以下</td> <td>「水循環系の閉塞」及び「換気、電気系及び計測制御系に対する機械的影響」の評価に使用</td> </tr> <tr> <td>化学的特性</td> <td>火山ガス成分が付着</td> <td>火山ガス成分には、化学的腐食や給水の汚染を引き起こす成分（塩素イオン、フッ素イオン、硫化物イオン等）が含まれる。</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 3.1-2 火山影響評価ガイド添付1の手法により算出した気中降下火砕物の特性</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>φ</th> <th>-1~0</th> <th>0~1</th> <th>1~2</th> <th>2~3</th> <th>3~4</th> <th>4~5</th> <th>5~6</th> <th>6~7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>粒径 i (mm)^{※4}</td> <td>1.4</td> <td>7.1×10¹</td> <td>3.5×10¹</td> <td>1.8×10²</td> <td>8.8×10²</td> <td>4.4×10²</td> <td>2.2×10²</td> <td>1.1×10²</td> </tr> <tr> <td>粒径 i の割合 p_i (wt%)</td> <td>2.9×10²</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> </tr> <tr> <td>堆積密度 v_i (g/s・m²)</td> <td>5.1×10⁷</td> <td>0.24</td> <td>1.0</td> <td>0.30</td> <td>0.14</td> <td>3.8×10²</td> <td>4.5×10³</td> <td>5.6×10³</td> </tr> <tr> <td>堆積時間 t (h)</td> <td colspan="8">24</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：湿潤状態の降下火砕物の荷重 (0.15m×1500kg/m²×9.80665m/s²) + 降下火砕物による荷重と組み合わせる積雪荷重 (17cm^{※2}×20N/(m²・cm^{※3})) = 2,547N/m² ※2：降下火砕物による荷重と組み合わせる積雪荷重は石巻地域における年最大積雪深さの平均値とする。 ※3：建築基準法施行令に基づく積雪の単位荷重（積雪1cm当たり20N/m²） ※4：φスケール(i=2ⁿ(mm))による中央粒径を示す</p>	項目	設定	備考	層厚	15cm	「構造物への静的負荷」の評価に使用	密度	0.7g/cm ³ ~ 1.5g/cm ³ (乾燥状態) (湿潤状態)		堆積荷重 ^{※1}	2547N/m ²		粒径	2mm以下	「水循環系の閉塞」及び「換気、電気系及び計測制御系に対する機械的影響」の評価に使用	化学的特性	火山ガス成分が付着	火山ガス成分には、化学的腐食や給水の汚染を引き起こす成分（塩素イオン、フッ素イオン、硫化物イオン等）が含まれる。	φ	-1~0	0~1	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7	粒径 i (mm) ^{※4}	1.4	7.1×10 ¹	3.5×10 ¹	1.8×10 ²	8.8×10 ²	4.4×10 ²	2.2×10 ²	1.1×10 ²	粒径 i の割合 p _i (wt%)	2.9×10 ²	14.0	59.0	17.0	7.9	2.2	0.26	0.032	堆積密度 v _i (g/s・m ²)	5.1×10 ⁷	0.24	1.0	0.30	0.14	3.8×10 ²	4.5×10 ³	5.6×10 ³	堆積時間 t (h)	24								<p>表 4.1-1 降下火砕物の特性</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>条件</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>層厚</td> <td rowspan="4">追而【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> <td rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td>密度</td> </tr> <tr> <td>荷重^{※1}</td> </tr> <tr> <td>粒径</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 4.1-2 火山影響評価ガイド添付1の手法により算出した気中降下火砕物の特性</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>φ</th> <th>-1~0</th> <th>0~1</th> <th>1~2</th> <th>2~3</th> <th>3~4</th> <th>4~5</th> <th>5~6</th> <th>6~7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>粒径 i (mm)^{※4}</td> <td>1.4</td> <td>7.1×10¹</td> <td>3.5×10¹</td> <td>1.8×10²</td> <td>8.8×10²</td> <td>4.4×10²</td> <td>2.2×10²</td> <td>1.1×10²</td> </tr> <tr> <td>粒径 i の割合 p_i (wt%)</td> <td>2.9×10²</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> </tr> <tr> <td>堆積密度 v_i (g/s・m²)</td> <td>5.1×10⁷</td> <td>0.24</td> <td>1.0</td> <td>0.30</td> <td>0.14</td> <td>3.8×10²</td> <td>4.5×10³</td> <td>5.6×10³</td> </tr> <tr> <td>堆積時間 t (h)</td> <td colspan="8">24</td> </tr> </tbody> </table> <p>追而【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)</p> <p>追而【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)</p>	項目	条件	備考	層厚	追而【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)		密度	荷重 ^{※1}	粒径	φ	-1~0	0~1	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7	粒径 i (mm) ^{※4}	1.4	7.1×10 ¹	3.5×10 ¹	1.8×10 ²	8.8×10 ²	4.4×10 ²	2.2×10 ²	1.1×10 ²	粒径 i の割合 p _i (wt%)	2.9×10 ²	14.0	59.0	17.0	7.9	2.2	0.26	0.032	堆積密度 v _i (g/s・m ²)	5.1×10 ⁷	0.24	1.0	0.30	0.14	3.8×10 ²	4.5×10 ³	5.6×10 ³	堆積時間 t (h)	24								<p>1.2 評価条件の設定 影響評価に用いる条件は、敷地周辺の地質調査結果に文献調査結果等も参考にして、表 1.1 のとおり、堆積厚さ10cm、粒径1mm以下、密度0.7g/cm³（乾燥状態）～1.5g/cm³（湿潤状態）として、火山灰の特性を設定した。</p> <p>表 1.1 火山灰の特性</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>条件</th> <th>設定根拠</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>堆積厚さ</td> <td>10cm</td> <td>津波堆積物調査結果、文献調査結果から設定</td> </tr> <tr> <td>粒径</td> <td>1mm以下</td> <td>津波堆積物調査で得られた火山灰の粒度試験結果から設定</td> </tr> <tr> <td>密度</td> <td>乾燥状態 0.7g/cm³ ~ 1.5g/cm³ 湿潤状態</td> <td>津波堆積物調査結果、文献調査結果から設定</td> </tr> </tbody> </table> <p>なお、火山灰と火山以外の自然現象の組合せについては、荷重の影響において、火山灰、風（台風）及び積雪による組合せを考慮する。</p>	項目	条件	設定根拠	堆積厚さ	10cm	津波堆積物調査結果、文献調査結果から設定	粒径	1mm以下	津波堆積物調査で得られた火山灰の粒度試験結果から設定	密度	乾燥状態 0.7g/cm ³ ~ 1.5g/cm ³ 湿潤状態	津波堆積物調査結果、文献調査結果から設定	<p>設計方針の相違 ・発電所立地条件の相違による敷地調査結果の相違</p>
項目	設定	備考																																																																																																																																		
層厚	15cm	「構造物への静的負荷」の評価に使用																																																																																																																																		
密度	0.7g/cm ³ ~ 1.5g/cm ³ (乾燥状態) (湿潤状態)																																																																																																																																			
堆積荷重 ^{※1}	2547N/m ²																																																																																																																																			
粒径	2mm以下	「水循環系の閉塞」及び「換気、電気系及び計測制御系に対する機械的影響」の評価に使用																																																																																																																																		
化学的特性	火山ガス成分が付着	火山ガス成分には、化学的腐食や給水の汚染を引き起こす成分（塩素イオン、フッ素イオン、硫化物イオン等）が含まれる。																																																																																																																																		
φ	-1~0	0~1	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7																																																																																																																												
粒径 i (mm) ^{※4}	1.4	7.1×10 ¹	3.5×10 ¹	1.8×10 ²	8.8×10 ²	4.4×10 ²	2.2×10 ²	1.1×10 ²																																																																																																																												
粒径 i の割合 p _i (wt%)	2.9×10 ²	14.0	59.0	17.0	7.9	2.2	0.26	0.032																																																																																																																												
堆積密度 v _i (g/s・m ²)	5.1×10 ⁷	0.24	1.0	0.30	0.14	3.8×10 ²	4.5×10 ³	5.6×10 ³																																																																																																																												
堆積時間 t (h)	24																																																																																																																																			
項目	条件	備考																																																																																																																																		
層厚	追而【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)																																																																																																																																			
密度																																																																																																																																				
荷重 ^{※1}																																																																																																																																				
粒径																																																																																																																																				
φ	-1~0	0~1	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7																																																																																																																												
粒径 i (mm) ^{※4}	1.4	7.1×10 ¹	3.5×10 ¹	1.8×10 ²	8.8×10 ²	4.4×10 ²	2.2×10 ²	1.1×10 ²																																																																																																																												
粒径 i の割合 p _i (wt%)	2.9×10 ²	14.0	59.0	17.0	7.9	2.2	0.26	0.032																																																																																																																												
堆積密度 v _i (g/s・m ²)	5.1×10 ⁷	0.24	1.0	0.30	0.14	3.8×10 ²	4.5×10 ³	5.6×10 ³																																																																																																																												
堆積時間 t (h)	24																																																																																																																																			
項目	条件	設定根拠																																																																																																																																		
堆積厚さ	10cm	津波堆積物調査結果、文献調査結果から設定																																																																																																																																		
粒径	1mm以下	津波堆積物調査で得られた火山灰の粒度試験結果から設定																																																																																																																																		
密度	乾燥状態 0.7g/cm ³ ~ 1.5g/cm ³ 湿潤状態	津波堆積物調査結果、文献調査結果から設定																																																																																																																																		
<p>3.2 火山事象（降下火砕物）に対する設計の基本方針 将来の活動可能性が否定できない火山について、発電所の運用期間中の噴火規模を考慮し、発電所の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象を抽出した結果、「3.1 火山事象の影響評価」に示すとおり該当する火山事象は降下火砕物のみであり、地理的領域（160km）の広範囲に影響を及ぼす降下火砕物に対し、安全施設の安全機能を損なわない設</p>	<p>4.2 火山事象（降下火砕物）に対する設計の基本方針 将来の活動可能性が否定できない火山について、発電所の運用期間中の噴火規模を考慮し、発電所の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象を抽出した結果、「4.1 火山事象の影響評価」に示すとおり該当する火山事象は降下火砕物のみであり、地理的領域（160km）の広範囲に影響を及ぼす降下火砕物に対し、安全施設の安全機能を損なうことな</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）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>計とする。以下に火山事象（降下火砕物）に対する設計の基本方針を示す。</p> <p>(1) 降下火砕物による直接的な影響（荷重、閉塞、摩耗、腐食等）に対して、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(2) 原子力発電所内の構築物、系統及び機器における降下火砕物の除去等の対応が可能な設計とする。</p> <p>(3) 降下火砕物による間接的な影響である7日間の外部電源の喪失、発電所外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、発電所の安全性を維持するために必要となる電源の供給が継続でき、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>3.3 火山事象（降下火砕物）から防護する施設</p> <p>「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28日原子力規制委員会規則第五号）」第6条において、「安全施設は、想定される自然現象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。」とされていることから、降下火砕物の影響から防護する施設は、発電用原子炉施設の安全性を確保するため、「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」で規定されている安全重要度分類クラス1、クラス2及びクラス3に該当する構築物、系統及び機器とする。</p> <p>また、以下の点を踏まえ、外部事象防護対象施設は、発電用原子炉を停止するため又は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に必要な異常の発生防止の機能又は異常の影響緩和の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異常の発生防止の機能又は異常の影響緩和の機能を有する構築物、系統及び機器として安全重要度分類のクラス1、クラス2及び安全評価上その機能に期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。また、外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設を内包する建屋を併せて外部事象防護対象施設等という。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・降下火砕物襲来時の状況を踏まえ、必要に応じプラント停止の措置をとること ・プラント停止後は、その状態を維持することが重要であること <p>その上で、外部事象防護対象施設等のうち、屋内設備は内包する建屋により防護する設計とし、評価対象施設を、建屋、屋外に設置されている施設、降下火砕物を含む海水の流路となる施設、降下火砕物を含む空気の流れとなる施設、外気から取り入れた屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する施設に分類し抽出する。また、評価対象施設及び外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設を評価対象施設等という。</p>	<p>い設計とする。以下に火山事象（降下火砕物）に対する設計の基本方針を示す。</p> <p>(1) 降下火砕物による直接的な影響（荷重、閉塞、摩耗、腐食等）に対して、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>(2) 発電所内の構築物、系統及び機器における降下火砕物の除去等の対応が可能な設計とする。</p> <p>(3) 降下火砕物による間接的な影響である7日間の外部電源の喪失、発電所外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、発電所の安全性を維持するために必要となる電源の供給が継続でき、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>4.3 火山事象（降下火砕物）から防護する施設</p> <p>「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28日原子力規制委員会規則第五号）」第6条において、「安全施設（兼用キャスクを除く）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ない。」とされていることから、降下火砕物の影響から防護する施設は、発電用原子炉施設の安全性を確保するため、「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」で規定されている安全重要度分類クラス1、クラス2及びクラス3に該当する構築物、系統及び機器とする。</p> <p>また、以下の点を踏まえ、外部事象防護対象施設は、発電用原子炉を停止するため又は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に必要な異常の発生防止の機能又は異常の影響緩和の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異常の発生防止の機能又は異常の影響緩和の機能を有する構築物、系統及び機器として安全重要度分類のクラス1及びクラス2に属する構築物、系統及び機器とする。また、外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設を内包する建屋を併せて外部事象防護対象施設等という。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・降下火砕物襲来時の状況を踏まえ、必要に応じプラント停止の措置をとること ・プラント停止後は、その状態を維持することが重要であること <p>その上で、外部事象防護対象施設等のうち、屋内設備は内包する建屋により防護する設計とし、評価対象施設を、建屋、屋外に設置されている施設、降下火砕物を含む海水の流路となる施設、降下火砕物を含む空気の流れとなる施設、外気から取り入れた屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する施設に分類し抽出する。また、評価対象施設及び外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設を評価対象施設等という。</p>	<p>1.3 防護対象施設の抽出</p> <p>「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28日原子力規制委員会規則第五号）」第6条において、「安全施設は、想定される自然現象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。」とされている。</p> <p>また、「発電用軽水炉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」（平成2年8月30日原子力安全委員会決定）において安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する設計上の考慮として、「クラス1では、合理的に達成し得る最高度の信頼性を確保し、かつ、維持すること。クラス2では、高度の信頼性を確保し、かつ、維持すること。クラス3では、一般産業施設と同等以上の安全性を確保し、かつ、維持すること。」が定められている。</p> <p>以上のことから、図1.2の抽出フローより、一般産業施設を超える機能維持を要求しているクラス1及びクラス2に属する構築物、系統及び機器のうち火山灰の影響により、安全機能を損なうおそれがある施設を抽出する。</p> <p>また、クラス1及びクラス2に属する構築物、系統及び機器を内包している建屋についても防護対象施設として抽出するとともに、安全重要度の低い構築物、系統及び機器であっても、火山灰の影響を受けやすく、当該施設の停止等により、上位の安全重要度の施設の運転に影響を及ぼす可能性がある場合は防護対象施設として抽出する。</p> <p>なお、その他のクラス3に属する施設については、火山灰による影響を受ける場合を考慮して、代替設備により必要な機能を確保できること、又は安全上支障が生じない期間に除灰あるいは修復等による対応も可能である。</p> <p>防護対象施設の抽出結果を表1.2に示すとともに、防護対象施設の設置場所を図1.3に示す。</p>	<p>記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・6条の最新版を反映 <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、安全評価上その機能に期待するクラス3であるタービントリップ機能に期待せずとも、クラス1、2による安全機能にて高温停止が可能であるため考慮しない

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

女川原子力発電所2号炉

上記以外の安全施設については、降下火砕物に対して機能を維持すること若しく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、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、その安全機能を損なわない設計とする。

以上を踏まえた抽出フローを図3.3-1、図3.3-2に示す。抽出フローに基づき抽出した評価対象施設等を表3.3-1、表3.3-2に示すとともに、評価対象施設等の設置場所を図3.3-3に示す。

なお、津波防護施設は重要度分類指針におけるクラス1、クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機器に該当しないが、基準津波の高さや防護範囲の広さ等の重要性を鑑み、自主的に機能維持のための配慮を行う。

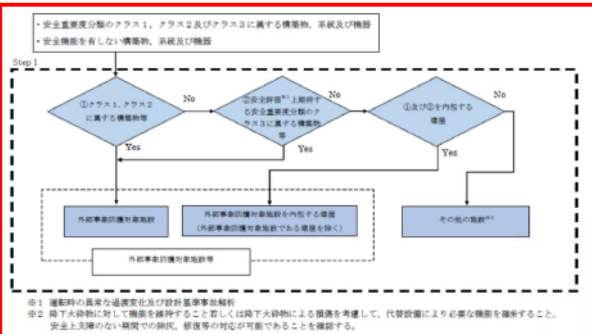


図3.3-1 外部事象防護対象施設等の抽出フロー

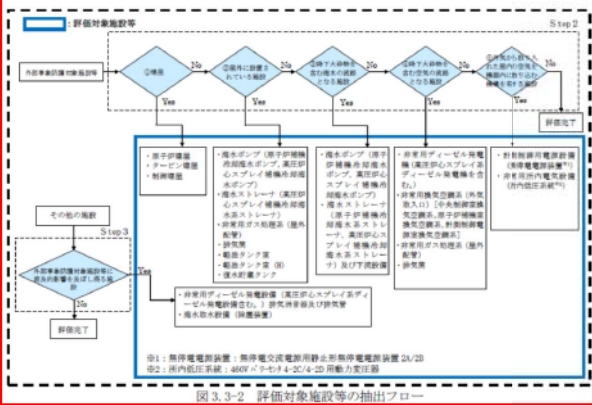


図3.3-2 評価対象施設等の抽出フロー

泊発電所3号炉

上記以外の安全施設については、降下火砕物に対して機能を維持すること若しく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、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、その安全機能を損なわない設計とする。

以上を踏まえた抽出フローを図4.3-1、図4.3-2に示す。抽出フローに基づき抽出した評価対象施設等を表4.3-1、表4.3-2に示すとともに、評価対象施設等の設置場所を図4.3-3に示す。

なお、津波防護施設は重要度分類指針におけるクラス1、クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機器に該当しないが、基準津波の高さや防護範囲の広さ等の重要性を鑑み、自主的に機能維持のための配慮を行う。

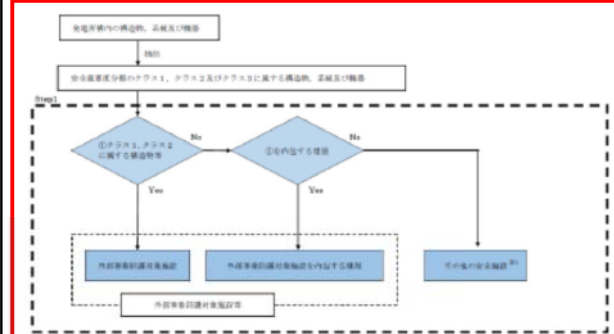


図4.3-1 外部事象防護対象施設等の抽出フロー

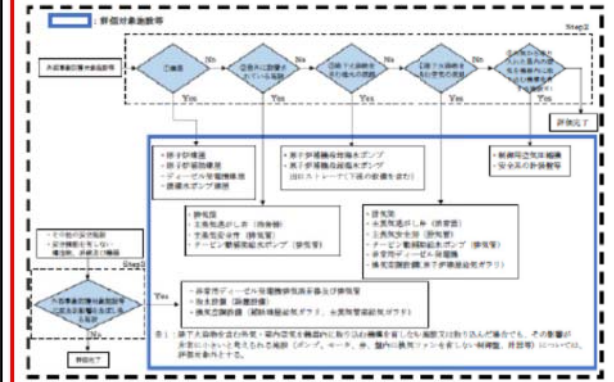


図4.3-2 評価対象施設等の抽出フロー

大飯発電所3/4号炉

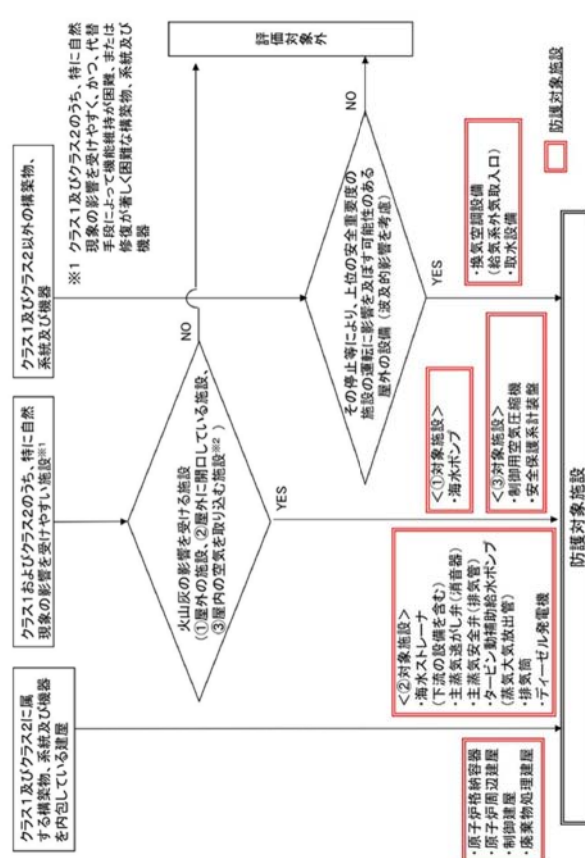


図1.2 防護対象施設の選定フロー

※2 火山灰を含む外気・室内空気を機器内に取り込む機構を有しない施設又は取り込んだ場合でも、その影響が非常に小さいと考えられる施設（ポンプ、モータ、弁、盤内に換気ファンを有しない制御盤、計器等）については対象外とする。

設計方針の相違
 ・設備の相違による評価対象施設の相違

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)

女川原子力発電所2号炉

Table 3.3-2 評価対象施設の抽出結果 (1/7)
Table 3.3-2 評価対象施設の抽出結果 (2/7)
Table 3.3-2 評価対象施設の抽出結果 (3/7)

泊発電所3号炉

Table 4.3-2 評価対象施設の抽出結果 (1/10)
Table 4.3-2 評価対象施設の抽出結果 (2/10)
Table 4.3-2 評価対象施設の抽出結果 (3/10)

大飯発電所3/4号炉

Table 1.2 評価対象施設の抽出結果 (2/3)
Table 1.2 評価対象施設の抽出結果 (3/3)

差異理由

設計方針の相違
・設備の相違による評価対象施設の相違

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)

女川原子力発電所2号炉

Table 3.3-2 評価対象施設等の抽出結果 (7/7)
Table with columns: 区分, 設備, 機能, 構造物, 系統又は設備, 評価項目, 評価結果, 備考. Includes a legend for evaluation criteria (①-⑤) and a list of 27 items.

泊発電所3号炉

Table 4.3-2 評価対象施設等の抽出結果 (7/10)
Table with columns: 区分, 設備, 機能, 構造物, 系統又は設備, 評価項目, 評価結果, 備考. Includes a legend for evaluation criteria (①-⑤) and a list of 27 items.

大飯発電所3/4号炉

Table 4.3-2 評価対象施設等の抽出結果 (9/10)
Table with columns: 区分, 設備, 機能, 構造物, 系統又は設備, 評価項目, 評価結果, 備考. Includes a legend for evaluation criteria (①-⑤) and a list of 27 items.

差異理由

設計方針の相違
・設備の相違による評価対象施設の相違

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)

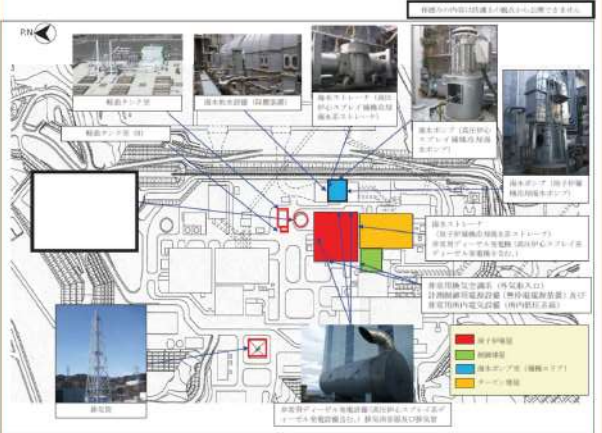
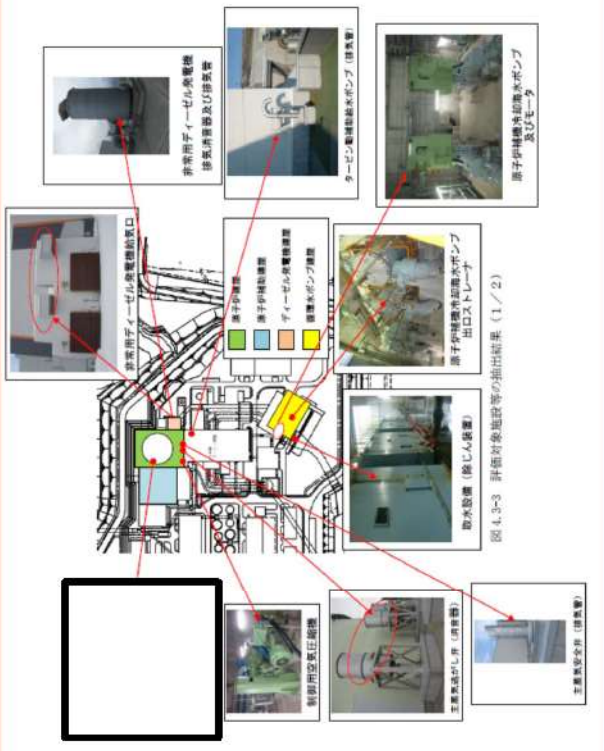
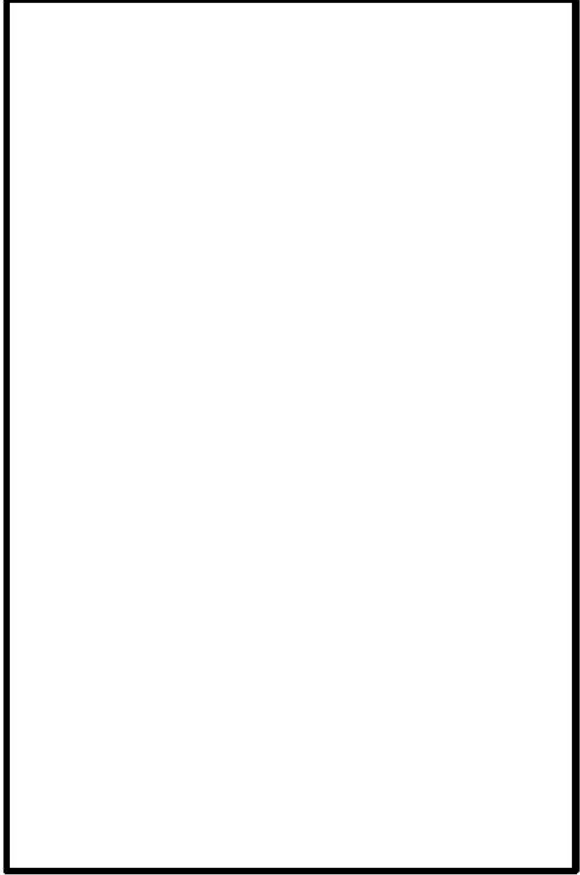
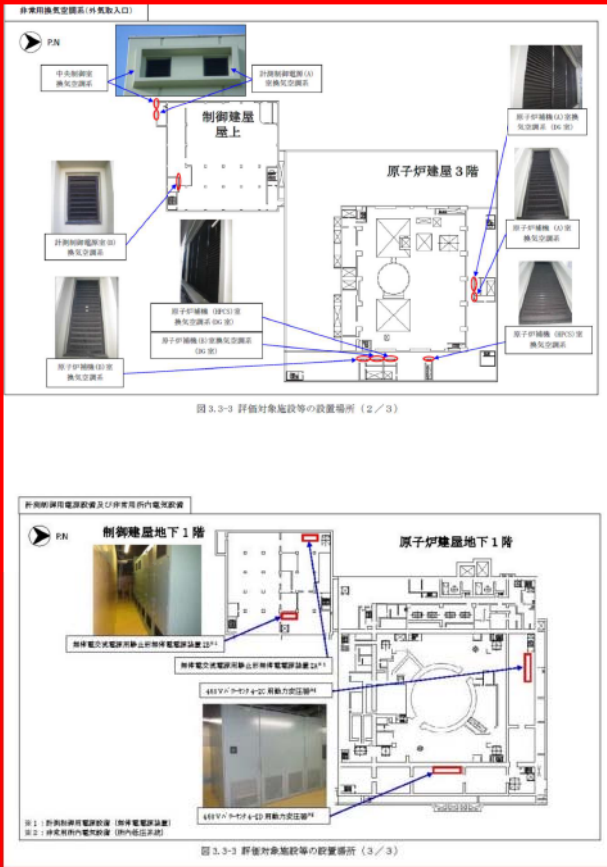
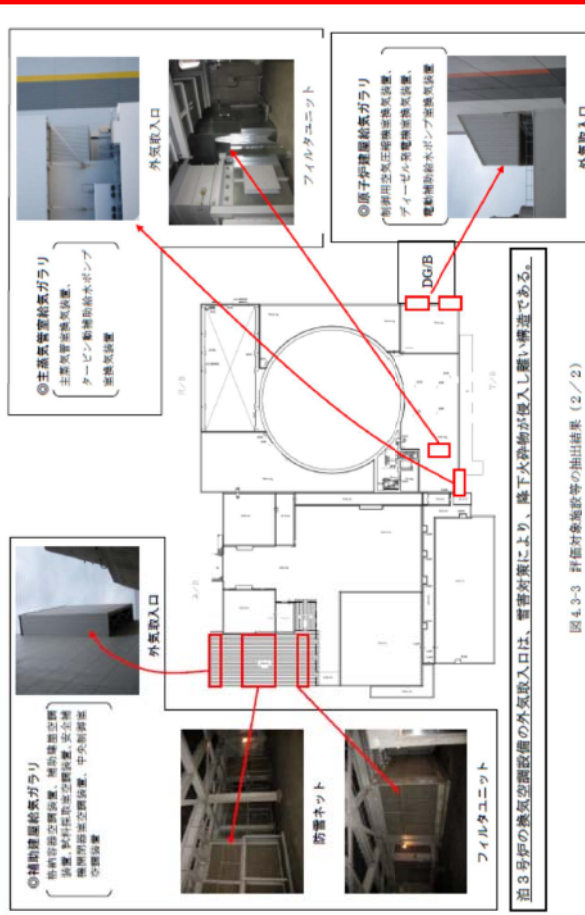
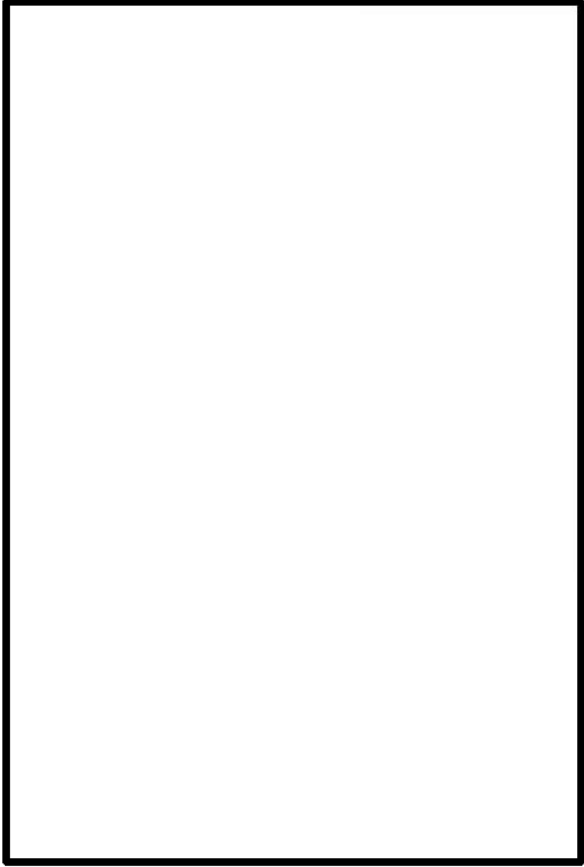
女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
 <p>図 3.3-3 評価対象施設等の設置場所 (1/3)</p>	 <p>図 4.3-3 評価対象施設等の拍出結果 (1/2)</p>		<p>設計方針の相違 ・設備の相違による評価対象施設の相違</p>

図 1.3 防護対象施設(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)

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
 <p>図 3.3-3 評価対象施設等の設置場所 (2/3)</p> <p>図 3.3-3 評価対象施設等の設置場所 (3/3)</p>	 <p>図 4.3-3 評価対象施設等の抽出結果 (2/2)</p>		<p>差異理由</p> <p style="text-align: center;">図 1.3 防護対象施設(2)</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>3.4 降下火砕物による影響の選定 降下火砕物の特徴及び評価対象施設等の構造や設置状況等を考慮して、降下火砕物が直接及ぼす影響（以下「直接的影響」という。）とそれ以外の影響（以下「間接的影響」という。）を選定する。</p> <p>3.4.1 降下火砕物の特徴 各種文献の調査結果より、降下火砕物は以下の特徴を有する。 (1) 火山ガラス片、鉱物結晶片から成る。ただし、火山ガラス片は砂よりもろく硬度は低く、主要な鉱物結晶片の硬度は砂と同等、又はそれ以下である。 (2) 硫酸等を含む腐食性のガス（以下「腐食性ガス」という。）が付着している。ただし、金属腐食研究の結果より、直ちに金属腐食を生じさせることはない。 (3) 水に濡れると導電性を生じる。 (4) 湿った降下火砕物は乾燥すると固結する。 (5) 降下火砕物粒子の融点は約1,000℃であり、一般的な砂に比べ低い。 (補足資料－2, 3, 8, 19)</p> <p>3.4.2 直接的影響 降下火砕物の特徴から直接的影響の要因となる荷重、閉塞、摩耗、腐食、大気汚染、水質汚染及び絶縁影響を抽出し、評価対象施設等の構造や設置状況等を考慮して直接的な影響因子を以下のとおり選定する。なお、女川原子力発電所2号炉で想定される降下火砕物の条件を考慮し、表3.4.2-1に示す項目について評価を実施する。</p> <p>(1) 直接的影響の要因の選定と評価手法 (a) 荷重 「荷重」について考慮すべき影響因子は、建屋及び屋外施設の上に堆積し静的な負荷を与える「構造物への静的負荷」、並びに建屋及び屋外施設に対し降灰時に衝撃を与える「粒子の衝突」である。 粒子の衝突による影響については、「外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）」に包絡される。 (b) 閉塞 「閉塞」について考慮すべき影響因子は、降下火砕物を含む海水が流路の狭隘部等を閉塞させる「水循環系の閉塞」、及び降下火砕物を含む空気が機器の狭隘部や換気系の流路を閉塞させる「換気系、電気系及び計測制御系の機械的影響（閉塞）」である。 (c) 摩耗 「摩耗」について考慮すべき影響因子は、降下火砕物を含む海水が流路に接触することにより配管等を摩耗させる「水循環系の内部における摩耗」、並びに降下火砕物を含む空気が動的機器の摺動部に侵入し摩耗させる「換気系、電気系及び計測制御系の機械的影響（摩耗）」である。</p>	<p>4.4 降下火砕物による影響の選定 降下火砕物の特徴及び評価対象施設等の構造や設置状況等を考慮して、降下火砕物が直接及ぼす影響（以下「直接的影響」という。）とそれ以外の影響（以下「間接的影響」という。）を選定する。</p> <p>4.4.1 降下火砕物の特徴 各種文献の調査結果より、降下火砕物は以下の特徴を有する。 (1) 火山ガラス片、鉱物結晶片から成る。ただし、火山ガラス片は砂よりもろく硬度は低く、主要な鉱物結晶片の硬度は砂と同等、又はそれ以下である。 (2) 硫酸等を含む腐食性のガス（以下「腐食性ガス」という。）が付着している。ただし、金属腐食研究の結果より、直ちに金属腐食を生じさせることはない。 (3) 水に濡れると導電性を生じる。 (4) 湿った降下火砕物は乾燥すると固結する。 (5) 降下火砕物粒子の融点は約1,000℃であり、一般的な砂に比べ低い。 (補足資料－2, 5, 6)</p> <p>4.4.2 直接的影響 降下火砕物の特徴から直接的影響の要因となる荷重、閉塞、摩耗、腐食、大気汚染、水質汚染及び絶縁影響を抽出し、評価対象施設等の構造や設置状況等を考慮して直接的な影響因子を以下のとおり選定する。なお、泊発電所3号炉で想定される降下火砕物の条件を考慮し、表4.4.2-1に示す項目について評価を実施する。</p> <p>(1) 直接的影響の要因の選定と評価手法 (a) 荷重 「荷重」について考慮すべき影響因子は、建屋及び屋外施設の上に堆積し静的な負荷を与える「構造物への静的負荷」、並びに建屋及び屋外施設に対し降灰時に衝撃を与える「粒子の衝突」である。 粒子の衝突による影響については、「外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）」に包絡される。 (b) 閉塞 「閉塞」について考慮すべき影響因子は、降下火砕物を含む海水が流路の狭隘部等を閉塞させる「水循環系の閉塞」、及び降下火砕物を含む空気が機器の狭隘部や換気系の流路を閉塞させる「換気系、電気系及び計測制御系の機械的影響（閉塞）」である。 (c) 摩耗 「摩耗」について考慮すべき影響因子は、降下火砕物を含む海水が流路に接触することにより配管等を摩耗させる「水循環系の内部における摩耗」、並びに降下火砕物を含む空気が動的機器の摺動部に侵入し摩耗させる「換気系、電気系及び計測制御系の機械的影響（摩耗）」である。</p>	<p>1.4 評価すべき影響因子の選定と評価手法</p> <p>(1) 直接的影響 火山灰による直接的な影響因子については、原子力発電所の構造物への静的負荷や化学的影響、粒子の衝突、水循環系の閉塞及びその内部における磨耗、換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的及び化学的影響、原子力発電所周辺の大気汚染等の影響が考えられるが、大飯発電所3、4号炉で想定される火山灰の条件を考慮し、表1.3に示す項目について評価を実施する。</p> <p>①構造物への静的負荷（降雨等の影響を含む） 建屋・構築物、屋外機器において、火山灰の堆積荷重として影響を考慮すべき要因である。火山灰の堆積を想定し、構造物の許容応力値以下であることを確認する。荷重条件としては、降雨・降雪を考慮し、湿潤状態の火山灰荷重と積雪荷重の組み合わせについて考慮する。なお、構造物の形状等により火山灰が堆積しにくい場合は、火山灰の影響はないと判断する。 また、火山灰の降灰と設計基準事故が同時に発生する頻度は十分小さいことから、設計基準事故荷重と火山灰による荷重との組合せは考慮しない。 仮に、防護対象施設への影響が小さく発生頻度が高い少量の火山灰の降灰と設計基準事故が同時に発生する場合、防護対象施設のうち設計基準事故時荷重が生じる施設としては動的機器である海水ポンプが考えられるが、設計基準事故時においても海水ポンプの圧力、温度が変わらず、機械的荷重が変化することはないため、設計基準事故時に生じる荷重の組合せは考慮しない。</p>	<p>記載箇所の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>(d) 腐食 「腐食」について考慮すべき影響因子は、降下火砕物に付着した腐食性ガスにより建屋及び屋外施設の外面を腐食させる「構築物への化学的影響（腐食）」、換気系、電気系及び計測制御系において降下火砕物を含む空気の流れ等を腐食させる「換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）」、及びに海水に溶出した腐食性成分により海水管等を腐食させる「水循環系の化学的影響（腐食）」である。</p> <p>(e) 大気汚染 「大気汚染」について考慮すべき影響因子は、降下火砕物により汚染された発電所周辺の大気が運転員の常駐する中央制御室内に侵入することによる居住性の劣化、並びに降下火砕物の除去、屋外施設の点検等、屋外における作業環境を劣化させる「発電所周辺の大気汚染」である。</p> <p>(f) 水質汚染 「水質汚染」については、給水源である河川水に降下火砕物が混入することによる汚染が考えられるが、発電所では給水処理設備により水処理した給水を使用しており、降下火砕物の影響を受けた河川水を直接給水として使用しないこと、また水質管理を行っていることから、安全施設の安全機能には影響しない。 (補足資料-14)</p> <p>(g) 絶縁影響 「絶縁影響」について考慮すべき影響因子は、湿った降下火砕物が電気系及び計測制御系絶縁部に導電性を生じさせることによる盤の「絶縁低下」である。</p>	<p>(d) 腐食 「腐食」について考慮すべき影響因子は、降下火砕物に付着した腐食性ガスにより建屋及び屋外施設の外面を腐食させる「構築物への化学的影響（腐食）」、換気系、電気系及び計測制御系において降下火砕物を含む空気の流れ等を腐食させる「換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）」、及びに海水に溶出した腐食性成分により海水管等を腐食させる「水循環系の化学的影響（腐食）」である。</p> <p>(e) 大気汚染 「大気汚染」について考慮すべき影響因子は、降下火砕物により汚染された発電所周辺の大気が運転員の常駐する中央制御室内に侵入することによる居住性の劣化、並びに降下火砕物の除去、屋外施設の点検等、屋外における作業環境を劣化させる「発電所周辺の大気汚染」である。</p> <p>(f) 水質汚染 「水質汚染」については、給水源である河川水に降下火砕物が混入することによる汚染が考えられるが、発電所では給水処理設備により水処理した給水を使用しており、降下火砕物の影響を受けた河川水を直接給水として使用しないこと、また水質管理を行っていることから、安全施設の安全機能には影響しない。 (補足資料-27)</p> <p>(g) 絶縁低下 「絶縁低下」について考慮すべき影響因子は、湿った降下火砕物が電気系及び計測制御系絶縁部に導電性を生じさせることによる盤の「絶縁低下」である。</p>	<p>②構造物の化学的影響（腐食） 建屋・構築物、屋外機器について、火山灰が付着接触し、火山灰から溶出した成分によって腐食が発生しないことを機器表面の塗装の有無等によって評価する。</p> <p>③粒子の衝突 想定する火山灰は微小な粒子であり重量も小さく（粒径約1mm以下、密度1.5g/cm³）、竜巻の影響評価にて包絡されることから、衝突により建屋・構築物、屋外機器に影響を与える可能性はなく、個別の評価は不要である。</p> <p>④水循環系の閉塞 火山灰が内部流体中に混入する可能性を検討し、海水系のような混入の可能性がある機器の狭隙部に対して、火山灰の粒径との関係から流路閉塞の可能性を評価する。 また、必要に応じて、海水を供給している下流の設備への影響についても考慮する。</p> <p>⑤水循環系の内部における磨耗 水循環系において最も磨耗の影響を受けやすい箇所はライニングが施されていない各冷却器の伝熱管と考えられるが、プラントの運用期間中において海水取水中に含まれる砂等の磨耗によるトラブルは発生していないこと、また火山灰は砂等に比べて破碎し易く*1硬度が小さい*2ことから、火山灰粒子による磨耗が設備に影響を与える可能性は小さいため、個別の評価は不要である。 ※1 武若耕司（2004）：シラスコンクリートの特徴とその実用化の現状、コンクリート工学、vol.42, No. 3, p.38-47 ※2 恒松修二・井上耕三・松田広作（1976）：シラスを主原料とする結晶化ガラス、窯業協会誌 84[6], p.32-40</p> <p>⑥水循環系の化学的影響（腐食） 火山灰成分が海水中に溶出した場合に懸念される化学的影響（腐食）について、短期的に影響がないことを防汚塗装の有無等により評価する。 また、必要に応じて、海水を供給している下流の設備への影響についても考慮する。</p> <p>⑦換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（降雨等の影響を含む） 屋外設備、屋外に開口部を有する設備について、屋外に連通する開口部の形状等から、火山灰が侵入する可能性と侵入した場合の影響を評価する。 換気空調設備については、フィルタが清掃又は取替可能な構造となっていること、また閉塞の有無を点検できることを確認する。</p>	<p>記載箇所の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
		<p>さらに、必要に応じて換気系からの給気を供給している範囲への影響についても考慮する。</p> <p>⑧換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響（腐食） 屋外設備について、火山灰の付着に伴う腐食により、その機能に影響がないことを塗装の有無等によって評価する。</p> <p>⑨発電所周辺の大気汚染 汚染された大気が換気空調系を通じて中央制御室に侵入し、居住性に影響を与えないことを確認する。</p> <p>⑩水質汚染（給水の汚染） 発電所では純水装置により水処理した給水を使用しており、火山灰の影響を受ける可能性のある海水や淡水を直接給水として使用していない。また、給水は水質管理を行っており、給水の汚染が設備に影響を与える可能性はないことから、個別の評価は不要である。</p> <p>⑪絶縁低下 大飯発電所の開閉所は、ガス絶縁開閉装置を使用しており、開閉装置本体に充電露出部はない。また、開閉装置の送電線側は、送電線引出ブッシングを経て碍子により支持している送電線路となっているが、降灰時には巡視を強化し、必要により碍子洗浄装置により洗浄を実施する等の対応が可能である。さらに、絶縁破壊により外部電源が喪失した場合でも非常用発電機等により電源の供給が可能であることから、個別の評価は不要である。 なお、屋内の施設であっても、屋内の空気を取り込む機構を有する計装盤については、影響がないことを確認する。</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)

表 3.4.2-1 降下火砕物が設備に影響を与える可能性のある因子		評価方法	詳細検討すべきもの
影響を与える可能性のある因子			
構造物への静的負荷	屋外の構築物において降下火砕物種類等による影響を評価する。なお、荷重条件は水を含んだ場合の負荷が大きくなるため、降雨条件及び積雪との重畳を考慮する。		○
構造物への化学的影響(腐食)	屋外施設は外装の塗装等や金属材料の使用によって、短期での腐食による影響が小さいことを評価する。		○
粒子の衝突	降下火砕物は微小な粒子であり、「外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)」で設定している設計飛来物の衝突に包絡されることを確認していることから、詳細評価は不要。		-
水循環系の閉塞	海水中に漂う降下火砕物の狭隙部等における閉塞の影響を評価する。また、必要に応じて、海水を供給している下流の設備への影響についても考慮する。		○
水循環系の内部における磨耗	海水中に漂う降下火砕物による設備内部における磨耗の影響を評価する。また、必要に応じて、海水を供給している下流の設備への影響についても考慮する。		○
水循環系の化学的影響(腐食)	耐食性のある材料の使用や塗装の実施等によって、腐食による影響がないことを評価する。		○
換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響(摩耗)	屋外施設等において影響を考慮すべき要因である。なお、必要に応じて、換気系の給気を供給している範囲についても考慮する。		○
換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響(腐食)	屋外施設等において影響を考慮すべき要因である。なお、必要に応じて、換気系の給気を供給している範囲についても考慮する。		○
発電所周辺の大気汚染	運転員が常時滞在する中央制御室における居住性を評価する。		○
水質汚染(給水の汚染)	発電所では給水処理設備により水処理した給水を使用しており、降下火砕物の影響を受ける可能性のある海水及び淡水を直接給水として使用していない。また、給水は水質管理を行っており、給水の汚染が設備に影響を与える可能性はない(補足資料一)。		-
絶縁低下	屋根付き遮風建屋で覆われ、降下火砕物の影響を受けにくくなっており、降灰時には監視を強化し、必要に応じて碍子の清掃等が可能である。また、絶縁により外部電源が喪失した場合でも非常用ディーゼル発電機により電源の供給が可能である。なお、屋内の空気を取り込む機構を有する電源盤については、影響がないことを評価する。		○

3.4.3 間接的影響

降下火砕物によって発電所に間接的な影響を及ぼす因子は、湿った降下火砕物が送電線の碍子、開閉所の充電露出部等に付着し絶縁低下を生じさせることによる広範囲にわたる送電網の損傷に伴う「外部電源喪失」、及び降下火砕物が道路に堆積することによる交通の途絶に伴う「アクセス制限」である。

表 4.4.2-1 降下火砕物が設備に影響を与える可能性のある因子		評価方法	詳細検討すべきもの
影響を与える可能性のある因子			
構造物への静的負荷	屋外の構築物において降下火砕物堆積荷重による影響を評価する。なお、荷重条件は水を含んだ場合の負荷が大きくなるため、降雨条件及び積雪との重畳を考慮する。		○
構造物への化学的影響(腐食)	屋外設備は外装の塗装等や金属材料の使用によって、短期での腐食による影響が小さいことを評価する。		○
粒子の衝突	降下火砕物は微小な粒子であり、「外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)」で設定している設計飛来物の衝突に包絡されることを確認していることから、詳細評価は不要。		-
水循環系の閉塞	海水中に漂う降下火砕物の狭隙部等における閉塞の影響を評価する。また必要に応じて、海水を供給している下流の設備への影響についても考慮する。		○
水循環系の内部における磨耗	海水中に漂う降下火砕物による設備内部における磨耗の影響を評価する。また必要に応じて、海水を供給している下流の設備への影響についても考慮する。		○
水循環系の化学的影響(腐食)	耐食性のある材料の使用や塗装の実施等によって、腐食による影響がないことを評価する。		○
換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響(摩耗)	屋外設備等において影響を考慮すべき要因である。なお、必要に応じて、換気系の給気を供給している範囲への影響についても考慮する。		○
換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響(腐食)	屋外設備等において影響を考慮すべき要因である。なお、必要に応じて、換気系の給気を供給している範囲への影響についても考慮する。		○
発電所周辺の大気汚染	運転員が常時滞在する中央制御室における居住性を評価する。		○
水質汚染(給水の汚染)	発電所では給水処理設備により水処理した給水を使用しており、降下火砕物の影響を受ける可能性のある海水及び淡水を直接給水として使用していない。また、給水は水質管理を行っており、給水の汚染が設備に影響を与える可能性はない(補足資料一)。		-
絶縁低下	屋根付き遮風建屋で覆われ、降下火砕物の影響を受けにくくなっており、降灰時には監視を強化し、必要に応じて碍子の清掃等が可能である。また、絶縁により外部電源が喪失した場合でも非常用ディーゼル発電機により電源の供給が可能である。なお、屋内の空気を取り込む機構を有する電源盤については、影響がないことを評価する。		○

4.4.3 間接的影響

降下火砕物によって発電所に間接的な影響を及ぼす因子は、湿った降下火砕物が送電線の碍子、開閉所の充電露出部等に付着し絶縁低下を生じさせることによる広範囲にわたる送電網の損傷に伴う「外部電源喪失」、及び降下火砕物が道路に堆積することによる交通の途絶に伴う「アクセス制限」である。

表 1.3 直接的影響因子の選定結果		選定結果	差異理由
影響を与える可能性のある因子			
構造物への静的負荷(降下火砕物等の影響を含む)	降下火砕物において火山灰による影響を考慮すべき因子である。また、降雨、降雪などにより水を含むことにより負荷が増大するため、積雪状態における負荷を考慮する。	○	
構造物への化学的影響(腐食)	屋外設備において影響を考慮すべき因子であり、衝突荷重により施設に影響を与える可能性は小さい。	○	
粒子の衝突	降下火砕物において微小な粒子であり、衝突荷重により施設に影響を与える可能性は小さい。	-	
水循環系の閉塞	海水中に漂う火山灰については取水する可能性はあるため、海水系において影響を考慮すべき要因であり、狭隙部等における閉塞の影響を考慮する。また、必要に応じて、海水を供給している下流の設備への影響についても考慮する。	○	
水循環系の内部における磨耗	水循環系において最も磨耗を受けやすい箇所はライニングが腐食されない限り各層の磨耗によるトラブルは発生していない。火山灰は、砂等と比べて破砕し易く、腐食が小さいことから、火山灰粒子による磨耗の発生に起因する影響は小さい。	-	
水循環系の化学的影響(腐食)	海水系において影響を考慮すべき因子であり、火山灰成分が海水中に溶出した場合に発生される腐食について短期的に影響がないことを確認する。また、必要に応じて、海水を供給している下流の設備への影響についても考慮する。	○	
換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響(摩耗)	屋外設備等において影響を考慮すべき因子である。なお、必要に応じて、換気系の給気を供給している範囲への影響についても考慮する。	○	
換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響(腐食)	屋外設備等において影響を考慮すべき因子であり、短期的に影響がないことを確認する。なお、必要に応じて、換気系の給気を供給している範囲への影響についても考慮する。	○	
発電所周辺の大気汚染	外気を取り入れている換気空調系において影響を考慮すべき因子である。発電所では、火山灰の影響を受ける可能性のある海水や淡水を給水として直接使用して碍子洗浄装置により外部電源が喪失した場合は、水質管理も行うことから、給水の汚染が設備に影響を与える可能性は低い。	-	
水質汚染(給水の汚染)	碍子洗浄装置により外部電源が喪失した場合は、水質管理も行うことから、給水の汚染が設備に影響を与える可能性は低い。	○	
絶縁低下	屋根付き遮風建屋で覆われ、降下火砕物の影響を受けにくくなっており、降灰時には監視を強化し、必要に応じて碍子の清掃等が可能である。また、絶縁により外部電源が喪失した場合でも非常用ディーゼル発電機により電源の供給が可能である。なお、屋内の空気を取り込む機構を有する電源盤については、影響がないことを確認する。	○	

(2) 間接的影響

火山灰は広範囲に及ぶことから、広範囲に亘る送電網の損傷による長期の外部電源喪失の可能性、原子力発電所へのアクセス制限事象が発生する可能性も考慮し、間接的影響を評価する。

※1 武若耕司(2004)「シラネコンクリートの特徴とその実用化の現状」コンクリート工学、vol.42、No.3、p.38-47
 ※2 植松修二・井上樹三・松田忠洋(1976)「シラネコンクリートと主原料とする結晶化ガラス」窯業協会誌84(6)、p.32-40

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）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																																															
<p>3.4.4 評価対象施設等に対する影響因子の選定 評価すべき直接的影響の要因については、その内容によりすべての評価対象施設等に対して評価する必要がない項目もあることから、各評価対象施設等と評価すべき直接的影響の要因について整理し、評価対象施設等の特性を踏まえて必要な評価項目を表 3.4.4-1 のとおり選定した。</p> <p>3.5 設計荷重の設定 設計荷重は、以下のとおり設定する。 (1) 評価対象施設等に常時作用する荷重、運転時荷重 評価対象施設等に作用する荷重として、自重等の常時作用する荷重、内圧等の運転時荷重であり、降下火砕物との荷重と適切に組み合わせる。 (2) 設計基準事故時荷重 評価対象施設等は、当該評価対象施設等に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該評価対象施設等に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して、適切に組み合わせ設計する。 評価対象施設等は、降下火砕物によって安全機能を損なわない設計とするため、降下火砕物の影響が原子炉冷却材喪失事故等の設計基準事故の起因とはならないことから、設計基準事故とは独立事象であり、因果関係はない。時間的変化の観点からは、事故の影響が長期に及ぶことが考えられる設計基準事故である原子炉冷却材喪失の発生頻度は小さく、また、評価対象施設等に大きな影響を及ぼす降下火砕物の発生頻度も小さいことから、降下火砕物と設計基準事故が同時に発生する頻度は十分小さい。よって設計基準事故時荷重と降下火砕物の荷重を組み合わせる必要はなく、降下火砕物により評価対象施設等に作用する衝撃による応力評価と変わらない。 また、降下火砕物の影響が小さく発生頻度が高い火山事象と設計基準事故が同時に発生する場合、評価対象施設等のうち設計基準事故時荷重が生じ、降下火砕物の影響を受ける屋外施設としては原子炉補機冷却海水ポンプ等が考えられるが、設計基準事故時においても原子炉補機冷却海水ポンプ等の圧力及び温度は変わらないため、設計基準事故により考慮すべき荷重はなく、降下火砕物による荷重と設計基準事故時荷重を組み合わせる必要はないため、降下火砕物により評価対象施設等に作用する衝撃による応力評価と変わらない。このため、降下火砕物の荷重と設計基準事故時荷重との組合せは考慮しない。</p> <p>(3) その他の自然現象の影響を考慮した荷重の組合せ 降下火砕物と組合せを考慮すべき火山以外の自然現象は、荷重の影響において風（台風）及び積雪であり、降下火砕物との荷重と適切に組み合わせる。 （補足資料－19）</p>	<p>4.4.4 評価対象施設等に対する影響因子の選定 評価すべき直接的影響の要因については、その内容によりすべての評価対象施設等に対して評価する必要がない項目もあることから、各評価対象施設等と評価すべき直接的影響の要因について整理し、評価対象施設等の特性を踏まえて必要な評価項目を表 4.4.4-1 のとおり選定した。</p> <p>4.5 設計荷重の設定 設計荷重は、以下のとおり設定する。 (1) 評価対象施設等に常時作用する荷重、運転時荷重 評価対象施設等に作用する荷重として、自重等の常時作用する荷重、内圧等の運転時荷重であり、降下火砕物との荷重と適切に組み合わせる。 (2) 設計基準事故時荷重 評価対象施設等は、当該評価対象施設等に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該評価対象施設等に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して、適切に組み合わせ設計する。 評価対象施設等は、降下火砕物によって安全機能を損なわない設計とするため、降下火砕物の影響が原子炉冷却材喪失事故等の設計基準事故の起因とはならないことから、設計基準事故とは独立事象であり、因果関係はない。時間的変化の観点からは、事故の影響が長期に及ぶことが考えられる設計基準事故である原子炉冷却材喪失の発生頻度は小さく、また、評価対象施設等に大きな影響を及ぼす降下火砕物の発生頻度も小さいことから、降下火砕物と設計基準事故が同時に発生する頻度は十分小さい。よって設計基準事故時荷重と降下火砕物の荷重を組み合わせる必要はなく、降下火砕物により評価対象施設等に作用する衝撃による応力評価と変わらない。 また、降下火砕物の影響が小さく発生頻度が高い火山事象と設計基準事故が同時に発生する場合、評価対象施設のうち設計基準事故時荷重が生じ、降下火砕物の影響を受ける施設としては動的機器である原子炉補機冷却海水ポンプが考えられるが、設計基準事故時においても原子炉補機冷却海水ポンプの圧力及び温度が変わらないため、設計基準事故により考慮すべき荷重はなく、降下火砕物による荷重と設計基準事故時荷重を組み合わせる必要はないため、降下火砕物により評価対象施設等に作用する衝撃による応力評価と変わらない。このため、降下火砕物の荷重と設計基準事故時荷重との組合せは考慮しない。</p> <p>(3) その他の自然現象の影響を考慮した荷重の組合せ 降下火砕物と組合せを考慮すべき火山以外の自然現象は、荷重の影響において風（台風）及び積雪であり、降下火砕物との荷重と適切に組み合わせる。</p>	<p>1.5 各防護対象施設の評価すべき影響因子の選定 評価すべき影響因子については、各防護対象施設ごとにそれぞれ異なるため、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を表 1.4 に整理し、各防護対象施設の特性（構造や設置状況等）を踏まえて評価に必要な影響因子を選定する。</p> <table border="1" data-bbox="1366 367 1814 1428"> <caption>表 1.4 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(1/2)</caption> <thead> <tr> <th>影響因子</th> <th>絶縁低下</th> <th>発電所周辺の 大気汚染</th> <th>機気系、電気系 及び計装制御系 に対する化学的 影響（腐食）</th> <th>機気系、電気系 及び計装制御系 に対する機械的 影響（閉塞・磨耗）</th> <th>水循環系の 化学的影響 （腐食）</th> <th>水循環系の 機械的影響 （閉塞・磨耗）</th> <th>構造物への 化学的影響 （腐食）</th> <th>構造物への 静的荷重（降雨 等の影響を含む）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>防護対象施設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器、 原子炉周縁建屋、 制御建屋、 廃棄物処理建屋</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>海水ポンプ</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>主蒸気透かし弁 （消音器）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>主蒸気安全弁 （排気管）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>タービン補助給水ポンプ （蒸気大気放出口）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>○：影響因子に対する個別評価を実施 （個別評価を実施しない理由） ① 静的荷重の影響を受けにくい構造（堆積しにくい、堆積しても機能に有意な影響を受けにくい等） ② 腐食があっても、機能に有意な影響を受けにくい ③ 影響因子と直接関連しない</p>	影響因子	絶縁低下	発電所周辺の 大気汚染	機気系、電気系 及び計装制御系 に対する化学的 影響（腐食）	機気系、電気系 及び計装制御系 に対する機械的 影響（閉塞・磨耗）	水循環系の 化学的影響 （腐食）	水循環系の 機械的影響 （閉塞・磨耗）	構造物への 化学的影響 （腐食）	構造物への 静的荷重（降雨 等の影響を含む）	防護対象施設									原子炉格納容器、 原子炉周縁建屋、 制御建屋、 廃棄物処理建屋	○	○	○	○	○	○	○	○	海水ポンプ			○	○	○	○	○	○	主蒸気透かし弁 （消音器）								○	主蒸気安全弁 （排気管）								○	タービン補助給水ポンプ （蒸気大気放出口）								○	<p>差異理由</p> <p>設備の相違 ・泊の原子炉補機冷却海水ポンプは屋内設置であり、降下火砕物の荷重はかからないが、自然換気による外気流入を考慮</p>
影響因子	絶縁低下	発電所周辺の 大気汚染	機気系、電気系 及び計装制御系 に対する化学的 影響（腐食）	機気系、電気系 及び計装制御系 に対する機械的 影響（閉塞・磨耗）	水循環系の 化学的影響 （腐食）	水循環系の 機械的影響 （閉塞・磨耗）	構造物への 化学的影響 （腐食）	構造物への 静的荷重（降雨 等の影響を含む）																																																										
防護対象施設																																																																		
原子炉格納容器、 原子炉周縁建屋、 制御建屋、 廃棄物処理建屋	○	○	○	○	○	○	○	○																																																										
海水ポンプ			○	○	○	○	○	○																																																										
主蒸気透かし弁 （消音器）								○																																																										
主蒸気安全弁 （排気管）								○																																																										
タービン補助給水ポンプ （蒸気大気放出口）								○																																																										

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

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																																																																	
<p>3.6 降下火砕物の直接的影響に対する設計方針 直接的影響については、評価対象施設等の構造や設置状況等（形状、機能、外気吸入や海水通水の有無等）を考慮し、想定される各影響因子に対して、影響を受ける各評価対象施設等が安全機能を損なわない以下の設計とする。評価が必要となる設備については、表3.4.4-1の影響因子を踏まえて評価を実施した。評価結果を表3.6.1-1に示す。 （個別評価・1～9 参照）</p> <p>3.6.1 降下火砕物による荷重に対する設計方針 (1) 構造物への静的荷重 評価対象施設等のうち、降下火砕物が堆積する建屋及び屋外施設は、以下の施設である。 a. 建屋 原子炉建屋、 タービン建屋、 制御建屋</p> <p>b. 屋外に設置されている施設 海水ポンプ（原子炉補機冷却海水ポンプ、高圧炉心スプレー補機冷却海水ポンプ）、海水ストレーナ（高圧炉心スプレー補機冷却海水系ストレーナ）、復水貯蔵タンク、 軽油タンク室、軽油タンク室（H）</p> <p>c. 降下火砕物の影響を受ける施設であって、その停止等により、上位の安全重要度の施設の運転に影響を及ぼす可能性のある屋外の施設 非常用ディーゼル発電設備（高圧炉心スプレー系ディーゼル発電設備を含む。）排気消音器及び排気管</p> <p>当該施設の許容荷重が、降下火砕物による荷重に対して安全裕度を有することにより、構造健全性を失わず安全機能を損なわない設計とする。若しくは、降下火砕物が堆積しにくい又は直接堆積しない構造とすることで、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 評価対象施設等の建屋においては、建築基準法における一般地域の積雪の荷重の考え方に準拠し、降下火砕物の除去を適切に行うことから、降下火砕物による荷重を短期に生じる荷重として扱う。また、降下火砕物による荷重と他の荷重を組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとする。 ・原子炉建屋、タービン建屋、制御建屋</p>	<p>4.6 降下火砕物の直接的影響に対する設計方針 直接的影響については、評価対象施設等の構造や設置状況等（形状、機能、外気吸入や海水通水の有無等）を考慮し、想定される各影響因子に対して、影響を受ける各評価対象施設等が安全機能を損なわない以下の設計とする。評価が必要となる設備については、表4.4.4-1の影響因子を踏まえて評価を実施した。評価結果を表4.6.1-1に示す。 （個別評価・1～12 参照）</p> <p>4.6.1 降下火砕物による荷重に対する設計方針 (1) 構造物への静的荷重 評価対象施設等のうち、降下火砕物が堆積する建屋及び屋外施設は、以下の施設である。 a. 建屋 原子炉建屋、 原子炉補助建屋、 ディーゼル発電機建屋、 循環水ポンプ建屋</p> <p>b. 降下火砕物の影響を受ける施設であって、その停止等により、上位の安全重要度の施設の運転に影響を及ぼす可能性のある屋外の施設 非常用ディーゼル発電機排気消音器及び排気管</p> <p>当該施設の許容荷重が、降下火砕物による荷重に対して安全裕度を有することにより、構造健全性を失わず安全機能を損なうことのない設計とする。若しくは、降下火砕物が堆積しにくい又は直接堆積しない構造とすることで、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 評価対象施設等の建屋においては、建築基準法における多雪区域の積雪の荷重の考え方に準拠し、降下火砕物の除去を適切に行うことから、降下火砕物による荷重を短期に生じる荷重として扱う。また、降下火砕物による荷重と他の荷重を組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとする。 ・原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋、循環水ポンプ建屋</p>	<p>表 1.4 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(2/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>影響因子</th> <th>構造物への静的荷重（降雪等の影響を含む）</th> <th>建造物の化学的影響（腐食）</th> <th>水循環系の機械的影響（閉塞・磨耗）</th> <th>水循環系の化学的影響（腐食）</th> <th>換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（閉塞・磨耗）</th> <th>換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響（腐食）</th> <th>発電所周辺の大気汚染</th> <th>総称以下</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>防護対象施設</td> <td>①</td> <td>②</td> <td>③</td> <td>③</td> <td>③</td> <td>②</td> <td>③</td> <td>③</td> </tr> <tr> <td>ディーゼル発電機（機関、消音器）</td> <td>①</td> <td>②</td> <td>③</td> <td>③</td> <td>③</td> <td>②</td> <td>③</td> <td>③</td> </tr> <tr> <td>換気空調設備（給気系外気取入口）</td> <td>①</td> <td>②</td> <td>③</td> <td>③</td> <td>③</td> <td>②</td> <td>③</td> <td>③</td> </tr> <tr> <td>排気筒</td> <td>①</td> <td>②</td> <td>③</td> <td>③</td> <td>③</td> <td>②</td> <td>③</td> <td>③</td> </tr> <tr> <td>取水設備</td> <td>①</td> <td>②</td> <td>③</td> <td>③</td> <td>③</td> <td>②</td> <td>③</td> <td>③</td> </tr> <tr> <td>海水ストレーナ</td> <td>①</td> <td>②</td> <td>③</td> <td>③</td> <td>③</td> <td>②</td> <td>③</td> <td>③</td> </tr> <tr> <td>制御用空気圧縮機</td> <td>①(屋内)</td> <td>③</td> <td>③</td> <td>③</td> <td>③</td> <td>②</td> <td>③</td> <td>③</td> </tr> <tr> <td>安全保護系計装盤</td> <td>①(屋内)</td> <td>③</td> <td>③</td> <td>③</td> <td>③</td> <td>②</td> <td>③</td> <td>③</td> </tr> </tbody> </table> <p>○：影響因子に対する個別評価を実施 (個別評価を実施しない理由) ① 静的荷重の影響を受けにくい構造（堆積しにくい、堆積しても機能に有意な影響を受けにくい） ② 腐食があっても、機能に有意な影響を受けにくい ③ 影響因子と直接関連しない</p> <p>記載表現の相違 ・女川は多雪区域ではないため、一般地域と記載しているが、評価方針に相違はない 設備名称の相違 ・外部事象防護対象施設を内包する建屋の相違であり、評価方針に相違はない</p>	影響因子	構造物への静的荷重（降雪等の影響を含む）	建造物の化学的影響（腐食）	水循環系の機械的影響（閉塞・磨耗）	水循環系の化学的影響（腐食）	換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（閉塞・磨耗）	換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響（腐食）	発電所周辺の大気汚染	総称以下	防護対象施設	①	②	③	③	③	②	③	③	ディーゼル発電機（機関、消音器）	①	②	③	③	③	②	③	③	換気空調設備（給気系外気取入口）	①	②	③	③	③	②	③	③	排気筒	①	②	③	③	③	②	③	③	取水設備	①	②	③	③	③	②	③	③	海水ストレーナ	①	②	③	③	③	②	③	③	制御用空気圧縮機	①(屋内)	③	③	③	③	②	③	③	安全保護系計装盤	①(屋内)	③	③	③	③	②	③	③	<p>記載方針の相違</p> <p>設備名称の相違 ・外部事象防護対象施設を内包する建屋の相違であり、評価方針に相違なし 設備の相違 ・泊の原子炉補機冷却海水ポンプは屋内設置であり、原子炉補機冷却海水ポンプ以外は泊に該当する設備はない</p> <p>設備名称の相違 記載方針の相違 ・女川では総称した記載としている</p>
影響因子	構造物への静的荷重（降雪等の影響を含む）	建造物の化学的影響（腐食）	水循環系の機械的影響（閉塞・磨耗）	水循環系の化学的影響（腐食）	換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（閉塞・磨耗）	換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響（腐食）	発電所周辺の大気汚染	総称以下																																																																												
防護対象施設	①	②	③	③	③	②	③	③																																																																												
ディーゼル発電機（機関、消音器）	①	②	③	③	③	②	③	③																																																																												
換気空調設備（給気系外気取入口）	①	②	③	③	③	②	③	③																																																																												
排気筒	①	②	③	③	③	②	③	③																																																																												
取水設備	①	②	③	③	③	②	③	③																																																																												
海水ストレーナ	①	②	③	③	③	②	③	③																																																																												
制御用空気圧縮機	①(屋内)	③	③	③	③	②	③	③																																																																												
安全保護系計装盤	①(屋内)	③	③	③	③	②	③	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）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>原子炉建屋、タービン建屋および制御建屋は、各建屋の屋根スラブにおける建築基準法の短期許容応力度を許容限界とする。</p> <p>・建屋を除く評価対象施設等 許容応力を「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987（日本電気協会）」等に準拠する。</p> <p>(2) 粒子の衝突 評価対象施設等のうち、建屋及び屋外施設は、「粒子の衝突」に対して、「1.8.2 竜巻防護に関する基本方針」に基づく設計によって、外部事象防護対象施設等の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>3.6.2 降下火砕物による荷重以外に対する設計方針 降下火砕物による荷重以外の影響は、構造物への化学的影響（腐食）、水循環系の閉塞、内部における摩耗及び化学的影響（腐食）、換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞）及び化学的影響（腐食）等により外部事象防護対象施設等の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>外気取入口からの降下火砕物の侵入に対する設計については、「3.6.3 外気取入口からの降下火砕物の侵入に対する設計方針」に示す。</p> <p>(1) 構造物への化学的影響（腐食） 評価対象施設等のうち、構造物への化学的影響（腐食）を考慮すべき施設は、降下火砕物の直接的な付着による影響が考えられる以下の施設である。</p> <p>a. 建屋 原子炉建屋、 タービン建屋、 制御建屋</p> <p>b. 屋外に設置されている施設 海水ポンプ（原子炉補機冷却海水ポンプ、高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ）、海水ストレーナ（高圧炉心スプレィ補機冷却海水系ストレーナ）、非常用ガス処理系（屋外配管）、 排気筒、 復水貯蔵タンク、 軽油タンク室、 軽油タンク室（H）</p>	<div data-bbox="712 167 1326 279" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 追而【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） </div> <p>(2) 粒子の衝突 評価対象施設等のうち、建屋及び屋外施設は、「粒子の衝突」に対して、「1.8.2 竜巻防護に関する基本方針」に基づく設計によって、外部事象防護対象施設等の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>4.6.2 降下火砕物による荷重以外に対する設計方針 降下火砕物による荷重以外の影響は、構造物への化学的影響（腐食）、水循環系の閉塞、内部における摩耗及び化学的影響（腐食）、換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞）及び化学的影響（腐食）等により外部事象防護対象施設等の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>外気取入口からの降下火砕物の侵入に対する設計については、「4.6.3 外気取入口からの降下火砕物の侵入に対する設計方針」に示す。</p> <p>(1) 構造物への化学的影響（腐食） 評価対象施設等のうち、構造物への化学的影響（腐食）を考慮すべき施設は、降下火砕物の直接的な付着による影響が考えられる以下の施設である。</p> <p>a. 建屋 原子炉建屋、 原子炉補助建屋、 ディーゼル発電機建屋、 循環水ポンプ建屋</p> <p>b. 屋外に設置されている施設 排気筒</p>	<p>1.6 評価結果 (1) 直接的影響の評価結果 表 1.4 の影響因子に基づき評価した結果は表 1.5 のとおりであり、評価対象となる全ての施設において、火山灰による直接的影響がないことを確認した。なお、詳細な評価結果を個別評価 1～個別評価 12 に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 火山灰による堆積荷重に対して、原子炉格納容器、原子炉周辺建屋、制御建屋、廃棄物処理建屋及び海水ポンプの健全性が維持されることを確認した。 火山灰による化学的影響に対して、原子炉格納容器、原子炉周辺建屋、制御建屋、廃棄物処理建屋及び海水ポンプ等の健全性が維持されることを確認した。 火山灰により、海水ポンプ、海水ストレーナ、取水設備及び原子炉補機冷却海水系統等の安全上重要な設備が閉塞等によりその機能を喪失しないことを確認した。 火山灰が外気取入口に侵入した場合であっても、平型フィルタ、ダンパ閉止、空調停止、閉回路循環運転によって屋内への侵入を防止することとしており、給気を供給する系統及び機器への影響を防止でき、さらに中央制御室空調系については、外気取入ダンパを閉止し閉回路循環運転をすることにより、中央制御室の居住性に影響を及ぼさないことを確認した。 火山灰が確認された場合は、必要に応じて、原子力発電所内の構築物、系統及び機器の点検並びに火山灰の除去等を行うこととしている。 <p>(2) 間接的影響の評価結果 大飯発電所3、4号機の各号機の非常用所内交流電源設備は、各号機2台のディーゼル発電機とそれぞれに必要な耐震Sクラスの燃料油貯蔵タンク及び重油タンクを有している。</p> <p>これにより、7日間の外部電源喪失に対して、原子炉の停止、停止後の冷却に係る機能を担うため、ディーゼル発電機の連続運転に必要な容量以上の燃料を貯蔵する設備を有し、必要とされる電力の供給が継続できる構成となっている。</p>	<p>設計方針の相違 ・泊は当該指針を用いる評価対象施設はない</p> <p>設備名称の相違 ・外部事象防護対象施設を内包する建屋の相違であり、評価方針に相違はない</p> <p>設備の相違 ・泊の原子炉補機冷却海水ポンプは屋内設置 ・泊の燃料油貯蔵タンク室は地下埋設構造のため抽出していない ・上記以外は泊に該当する設備はない</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）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>c. 降下火砕物の影響を受ける施設であって、その停止等により、上位の安全重要度の施設の運転に影響を及ぼす可能性のある屋外の施設 非常用ディーゼル発電設備（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備を含む。）排気消音器及び排気管</p> <p>金属腐食研究の結果より、降下火砕物に含まれる腐食性ガスによって直ちに金属腐食を生じないが、外装の塗装等によって短期での腐食により外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。なお、降灰後の長期的な腐食の影響については、日常保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。</p> <p>(2) 水循環系の閉塞、内部における摩耗及び化学的影響（腐食） 評価対象施設等のうち、水循環系の閉塞、内部における摩耗及び化学的影響（腐食）を考慮すべき施設は、降下火砕物を含む海水の流路となる以下の施設である。</p> <p>a. 降下火砕物を含む海水の流路となる施設 海水ポンプ（原子炉補機冷却海水ポンプ、高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ）、海水ストレーナ（原子炉補機冷却海水系ストレーナ、高圧炉心スプレイ補機冷却海水系ストレーナ）及び下流設備</p> <p>b. 降下火砕物の影響を受ける施設であって、その停止等により、上位の安全重要度の施設の運転に影響を及ぼす可能性のある屋外の施設 海水取水設備（除塵装置）</p> <p>降下火砕物は粘土質ではないことから水中で固まり閉塞することはないが、当該施設については、降下火砕物の粒径に対し十分な流路幅を設けることにより、海水の流路となる施設が閉塞しない設計とする。内部における摩耗については、主要な降下火砕物は砂と同等又は砂より硬度が低くもろいことから、摩耗による影響は小さい。また当該施設については、定期的な内部点検及び日常保守管理により、状況に応じて補修が可能であり、摩耗により外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>化学的影響（腐食）については、金属腐食研究の結果より、降下火砕物によって直ちに金属腐食を生じないが、耐食性のある材料の使用や塗装の実施等によって、腐食により外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。なお、長期的な腐食の影響については、日常保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。</p> <p>(3) 換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞）及び化学的影響（腐食） 評価対象施設等のうち、換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞）及び化学的影響（腐食）を考慮すべき屋外施設はない。</p>	<p>c. 降下火砕物の影響を受ける施設であって、その停止等により、上位の安全重要度の施設の運転に影響を及ぼす可能性のある屋外の施設 非常用ディーゼル発電機排気消音器及び排気管</p> <p>金属腐食研究の結果より、降下火砕物に含まれる腐食性ガスによって直ちに金属腐食を生じないが、外装の塗装等によって短期での腐食により外部事象防護対象施設の安全機能を損なうことのない設計とする。なお、降灰後の長期的な腐食の影響については、日常保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。</p> <p>(2) 水循環系の閉塞、内部における摩耗及び化学的影響（腐食） 評価対象施設等のうち、水循環系の閉塞、内部における摩耗及び化学的影響（腐食）を考慮すべき施設は、降下火砕物を含む海水の流路となる以下の施設である。</p> <p>a. 降下火砕物を含む海水の流路となる施設 原子炉補機冷却海水ポンプ、原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ及び下流設備</p> <p>b. 降下火砕物の影響を受ける施設であって、その停止等により、上位の安全重要度の施設の運転に影響を及ぼす可能性のある屋外の施設 取水設備（除塵設備）</p> <p>降下火砕物は粘土質ではないことから水中で固まり閉塞することはないが、当該施設については、降下火砕物の粒径に対し十分な流路幅を設けること、自洗式ストレーナの採用やストレーナを切替えることにより、海水の流路となる施設が閉塞しない設計とする。内部における摩耗については、主要な降下火砕物は砂と同等又は砂より硬度が低くもろいことから、摩耗による影響は小さい。また当該施設については、定期的な内部点検及び日常保守管理により、状況に応じて補修が可能であり、摩耗により外部事象防護対象施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>化学的影響（腐食）については、金属腐食研究の結果より、降下火砕物によって直ちに金属腐食を生じないが、耐食性のある材料の使用や塗装の実施等によって、腐食により外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。なお、長期的な腐食の影響については、日常保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。</p> <p>(3) 換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞）及び化学的影響（腐食） 評価対象施設等のうち、換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞）及び化学的影響（腐食）を考慮すべき屋外施設はない。</p>	<p>設備名称の相違 記載方針の相違 ・女川では総称した記載としている</p> <p>設備名称の相違 設備の相違 ・泊に該当する設備はない</p> <p>設備名称の相違</p> <p>設計方針の相違 ・泊の運用を明記した</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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>評価対象施設等のうち、換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞）及び化学的影響（腐食）を考慮すべき施設は、以下の施設である。</p> <p>a. 屋外に設置されている施設 海水ポンプ（原子炉補機冷却海水ポンプ、高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ）</p> <p>機械的影響（閉塞）については、海水ポンプ（原子炉補機冷却海水ポンプ、高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ）の電動機本体は外気と遮断された全閉構造、原子炉補機冷却海水ポンプ電動機の空気冷却器の冷却管内径及び高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ電動機の冷却流路は降下火砕物粒径以上の幅を設ける構造とすることにより、機械的影響（閉塞）により外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>化学的影響（腐食）については、金属腐食研究の結果より、降下火砕物によって直ちに金属腐食を生じないが、耐食性のある材料の使用や塗装の実施等によって、腐食により外部事象防護対象施設の安全機能を損なうことのない設計とする。なお、長期的な腐食の影響については、日常保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。</p> <p>(4) 絶縁低下及び化学的影響（腐食）</p> <p>評価対象施設等のうち、絶縁低下及び化学的影響（腐食）を考慮すべき施設は、電気系及び計測制御系のうち外気から取り入れた屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する以下の施設である。</p> <p>a. 外気から取り入れた屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する施設 計測制御用電源設備（無停電電源装置）、非常用所内電気設備（所内低圧系統）</p> <p>当該施設の設置場所は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にて空調管理されており、本換気空調系の外気取入口にはバグフィルタを設置していることから、仮に室内に侵入した場合でも降下火砕物は微量であり、粒径は極めて細かな粒子である。</p> <p>バグフィルタの設置により降下火砕物の侵入に対する高い防護性能を有することにより、降下火砕物の付着に伴う絶縁低下及び化学的影響（腐食）による影響を防止し、計測制御用電源設備（無停電</p>	<p>仮に、原子炉補機冷却海水ポンプが自然換気による外気の流入により、微細な降下火砕物の影響を考慮しても、機械的影響（閉塞）については、原子炉補機冷却海水ポンプの電動機本体は外気と遮断された全閉構造、原子炉補機冷却海水ポンプ電動機の空気冷却器の冷却管内径は降下火砕物粒径以上の幅を設ける構造とすることにより、機械的影響（閉塞）により外部事象防護対象施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>化学的影響（腐食）については、金属腐食研究の結果より、降下火砕物によって直ちに金属腐食を生じないが、耐食性のある材料の使用や塗装の実施等によって、腐食により外部事象防護対象施設の安全機能を損なうことのない設計とする。なお、長期的な腐食の影響については、日常保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。</p> <p>(4) 絶縁低下及び化学的影響（腐食）</p> <p>評価対象施設等のうち、絶縁低下及び化学的影響（腐食）を考慮すべき施設は、電気系及び計測制御系のうち外気から取り入れた屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する以下の施設である。</p> <p>a. 外気から取り入れた屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する施設 安全系の計装盤等</p> <p>当該施設の設置場所は安全補機閉閉器室空調装置及び原子炉補助建屋空調装置にて空調管理されており、本換気空調設備の外気取入口には平型フィルタを設置し、これ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を設置していることから、仮に室内に侵入した場合でも降下火砕物は微量であり、粒径は極めて細かな粒子である。</p> <p>また、安全補機閉閉器室空調装置については、外気取入ダンパの閉止及び閉回路循環運転を可能とすることで、安全補機閉閉器室内への降下火砕物の侵入を防止することが可能である。</p> <p>これらフィルタの設置により降下火砕物の侵入に対する高い防護性能を有することにより、降下火砕物の付着に伴う絶縁低下及び化学的影響（腐食）による影響を防止し、安全系の計装盤等の安全機能を損なうことのない設計とする。</p>	<p>設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊の原子炉補機冷却海水ポンプは屋内設置である <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は自然換気による降下火砕物の流入を考慮した場合を記載 <p>設備名称の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊に該当する設備はない <p>設備名称の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋内の空気を取り込む盤の相違であり、評価方針に相違はない <p>設備名称の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・換気空調系統の相違であり、評価方針に相違はない <p>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フィルタ仕様の相違 <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊の運用を明記した <p>記載表現の相違</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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>電源装置）、非常用所内電気設備（所内低圧系統）の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>3.6.3 外気取入口からの降下火砕物の侵入に対する設計方針 外気取入口からの降下火砕物の侵入に対して、以下のとおり安全機能を損なわない設計とする。 (1) 機械的影響（閉塞） 評価対象施設等のうち、外気取入口からの降下火砕物の侵入による機械的影響（閉塞）を考慮すべき施設は、降下火砕物を含む空気の流路となる以下の施設である。 a. 降下火砕物を含む空気の流路となる施設 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）、</p> <p>非常用換気空調系（外気取入口）、</p> <p>排気筒、 非常用ガス処理系（屋外配管）</p> <p>各施設の構造上の対応として、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）は、吸気口上流側の外気取入口にルーバが取り付けられており、下方から吸い込む構造とすることにより、降下火砕物が流路に侵入しにくい設計とする。</p> <p>排気筒及び非常用ガス処理系（屋外配管）は、降下火砕物が侵入した場合でも、排気筒及び非常用ガス処理系（屋外配管）の構造から排気流路が閉塞しない設計とすることにより、降下火砕物の影響に対して機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、外気を取り入れる非常用換気空調系（外気取入口）及び非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の空気の流路にそれぞれバグフィルタを設置することにより、フィルタメッシュより大きな降下火砕物が内部に</p>	<p>4.6.3 外気取入口からの降下火砕物の侵入に対する設計方針 外気取入口からの降下火砕物の侵入に対して、以下のとおり安全機能を損なわない設計とする。 (1) 機械的影響（閉塞） 評価対象施設等のうち、外気取入口からの降下火砕物の侵入による機械的影響（閉塞）を考慮すべき施設は、降下火砕物を含む空気の流路となる以下の施設である。 a. 降下火砕物を含む空気の流路となる施設 非常用ディーゼル発電機（機関、消音器）、</p> <p>換気空調設備（原子炉建屋給気ガラリ）のうちディーゼル発電機室換気装置、制御用空気圧縮機室換気装置及び電動補助給水ポンプ室換気装置、換気空調設備（補助建屋給気ガラリ）のうち中央制御室換気空調装置、安全補機開閉器室空調装置、排気筒、</p> <p>主蒸気逃がし弁（消音器）、主蒸気安全弁（排気管）、タービン動補助給水ポンプ（排気管）</p> <p>各施設の構造上の対応として、非常用ディーゼル発電機（消音器）及び換気空調設備は、吸気口上流側の外気取入口にガラリが取り付けられており、下方から吸い込む構造とすることにより、降下火砕物が流路に侵入しにくい設計とする。</p> <p>排気筒、主蒸気逃がし弁（消音器）、主蒸気安全弁（排気管）及びタービン動補助給水ポンプ（排気管）は、降下火砕物が侵入した場合でも、排気筒、主蒸気逃がし弁（消音器）、主蒸気安全弁（排気管）及びタービン動補助給水ポンプ（排気管）の構造から排気流路が閉塞しない設計とすることにより、降下火砕物の影響に対して機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、外気を取り入れる換気空調設備（原子炉建屋給気ガラリ及び補助建屋給気ガラリ）及び非常用ディーゼル発電機（消音器）にそれぞれフィルタを設置することにより、フィルタメッシュより大きな降下火砕物が内部に侵入しにくい設計とし、さ</p>	<p>大飯発電所3/4号炉</p>	<p>差異理由</p> <p>・屋内の空気を取り込む盤の相違であり、評価方針に相違はない</p> <p>記載方針の相違 ・女川では総称した記載としている ・泊は非常用ディーゼル発電機のうち、機関とフィルタが設置されている消音器に分けて記載した 設備名称の相違 ・換気空調系統の相違であり、評価方針に相違はない</p> <p>設備の相違 ・泊に該当する設備はない ・泊は空気の流路となる施設として抽出した</p> <p>記載方針の相違 設備の相違 ・泊の換気空調設備の外気取入口のガラリも同様の構造である 記載表現の相違 設備の相違</p> <p>設備名称の相違 記載方針の相違 ・女川では総称した記載としている</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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>侵入しにくい設計とし、さらに降下火砕物がフィルタに付着した場合でも取替又は清掃が可能な構造とすることで、降下火砕物により閉塞しない設計とする。</p> <p>非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関は、フィルタを通過した小さな粒径の降下火砕物が侵入した場合でも、降下火砕物により閉塞しない設計とする。</p> <p>(2) 機械的影響（摩耗） 評価対象施設等のうち、外気取入口からの降下火砕物の侵入による機械的影響（摩耗）を考慮すべき施設は、外気から取り入れた屋内の空気を機器内に取り込む機構及び摺動部を有する以下の施設である。 a. 降下火砕物を含む空気の流路となる施設のうち摺動部を有する施設 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）</p> <p>降下火砕物は砂と同等又は砂より硬度が低くもろいことから、摩耗の影響は小さい。 構造上の対応として、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）は、吸気口上流側の外気取入口にルーバが取り付けられており、下方から吸い込む構造とすることにより非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関に降下火砕物が侵入しにくい設計とする。</p> <p>また、仮に非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関の内部に降下火砕物が侵入した場合でも耐摩耗性のある材料を使用することで、摩耗により非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>らに降下火砕物がフィルタに付着した場合でも取替又は清掃が可能な構造とすることで、降下火砕物により閉塞しない設計とする。</p> <p>非常用ディーゼル発電機（機関）は、フィルタを通過した小さな粒径の降下火砕物が侵入した場合でも、降下火砕物により閉塞しない設計とする。</p> <p>(2) 機械的影響（摩耗） 評価対象施設等のうち、外気取入口からの降下火砕物の侵入による機械的影響（摩耗）を考慮すべき施設は、外気から取り入れた屋内の空気を機器内に取り込む機構及び摺動部を有する以下の施設である。 a. 降下火砕物を含む空気の流路となる施設のうち摺動部を有する施設 非常用ディーゼル発電機（機関）</p> <p>e. 外気から取り入れた屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する施設のうち摺動部を有する施設 制御用空気圧縮機</p> <p>降下火砕物は砂と同等又は砂より硬度が低くもろいことから、摩耗の影響は小さい。 構造上の対応として、非常用ディーゼル発電機及び換気空調設備（原子炉建屋給気ガラリ）のうち制御用空気圧縮機室換気装置にて空調管理された部屋に設置された制御用空気圧縮機は、吸気口上流側の外気取入口にガラリが取り付けられており、下方から吸い込む構造とすることにより非常用ディーゼル発電機（機関）、制御用空気圧縮機に降下火砕物が侵入しにくい設計とする。</p> <p>また、仮に非常用ディーゼル発電機（機関）及び制御用空気圧縮機の内部に降下火砕物が侵入した場合でも耐摩耗性のある材料を使用することで、摩耗により非常用ディーゼル発電機及び制御用空気圧縮機の安全機能を損なうことのない設計とする。</p>	<p>大飯発電所3/4号炉</p>	<p>差異理由</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は非常用ディーゼル発電機のうち、フィルタが設置されている消音器を記載した設備の相違 ・プラント設計の相違によるフィルタ仕様の相違 記載表現の相違 記載方針の相違 ・女川では総称した記載としている ・泊は摺動部を有する施設として非常用ディーゼル発電機の機関を記載した設備の相違 ・泊は屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する施設のうち摺動部を有する施設として抽出した 記載方針の相違 ・女川では総称した記載としている 設備の相違 ・泊で抽出した制御用空気圧縮機は換気空調設備（原子炉建屋給気ガラリ）の空調系より外気を取り込む。 記載表現の相違 設備の相違 記載方針の相違 ・女川では総称した記載としている

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

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）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>外気を取り入れる非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の空気の流路にバグフィルタを設置することにより、フィルタメッシュより大きな降下火砕物が内部に侵入しにくい設計とし、摩耗により非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(3) 化学的影響（腐食） 評価対象施設等のうち、外気取入口からの降下火砕物の侵入による化学的影響（腐食）を考慮すべき施設は、降下火砕物を含む空気の流路となる以下の施設である。 a. 降下火砕物を含む空気の流路となる施設 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）、</p> <p>非常用換気空調系（外気取入口）、</p> <p>排気筒、 非常用ガス処理系（屋外配管）</p> <p>金属腐食研究の結果より、降下火砕物によって直ちに金属腐食を生じないが、塗装の実施等によって、腐食により外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。なお、降灰後の長期的な腐食の影響については、日常保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。</p> <p>(4) 大気汚染（発電所周辺の大気汚染） 大気汚染を考慮すべき中央制御室は、降下火砕物により汚染された発電所周辺の大気が、中央制御室換気空調系の外気取入口を通じて中央制御室に侵入しないようバグフィルタを設置することにより、降下火砕物が外気取入口に到達した場合であってもフィルタメッシュより大きな降下火砕物が内部に侵入しにくい設計とする。</p>	<p>外気を取り入れる非常用ディーゼル発電機及び制御用空気圧縮機が空気を取り込む制御用空気圧縮機室換気装置の空気の流路にフィルタを設置することにより、フィルタメッシュより大きな降下火砕物が内部に侵入しにくい設計とし、摩耗により非常用ディーゼル発電機及び制御用空気圧縮機の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>(3) 化学的影響（腐食） 評価対象施設等のうち、外気取入口からの降下火砕物の侵入による化学的影響（腐食）を考慮すべき施設は、降下火砕物を含む空気の流路となる以下の施設である。 a. 降下火砕物を含む空気の流路となる施設 非常用ディーゼル発電機（機関、消音器）、</p> <p>換気空調設備（原子炉建屋給気ガラリ）のうちディーゼル発電機室換気装置、制御用空気圧縮機室換気装置及び電動補助給水ポンプ室換気装置、換気空調設備（補助建屋給気ガラリ）のうち中央制御室換気空調装置、安全補機開閉器室空調装置、排気筒、</p> <p>主蒸気逃がし弁（消音器）、主蒸気安全弁（排気管）、タービン動補助給水ポンプ（排気管）</p> <p>金属腐食研究の結果より、降下火砕物によって直ちに金属腐食を生じないが、塗装の実施等によって、腐食により外部事象防護対象施設の安全機能を損なうことのない設計とする。なお、降灰後の長期的な腐食の影響については、日常保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。</p> <p>(4) 大気汚染（発電所周辺の大気汚染） 大気汚染を考慮すべき中央制御室は、降下火砕物により汚染された発電所周辺の大気が、中央制御室換気空調装置の外気取入口を通じて中央制御室に侵入しないよう平型フィルタを設置することにより、降下火砕物が外気取入口に到達した場合であってもフィルタメッシュより大きな降下火砕物が内部に侵入しにくい設計とする。</p> <p>これに加えて、下流側にさらに細かな粒子を捕集可能な粗フィルタを設置していることから、降下火砕物の侵入に対して他の換気空調設備に比べて高い防護性能を有しているが、仮に室内に侵入した場合でも降下火砕物は微量であり、粒径は極めて細かな粒子である。</p>	<p>設備の相違 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 設備の相違</p> <p>記載方針の相違 ・女川では総称した記載としている ・泊は非常用ディーゼル発電機のうち、機関とフィルタが設置されている消音器に分けて記載した 設備名称の相違 ・換気空調系統の相違であり、評価方針に相違はない 設備の相違 ・泊に該当する設備はない ・泊は空気の流路となる施設として抽出した</p> <p>記載表現の相違 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 ・プラント設計の相違によるフィルタ仕様及び系統構成の相違</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）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>また、中央制御室換気空調系については、外気取入ダンパの閉止及び外気との連絡口を遮断し、中央制御室再循環フィルタ装置を通る事故時運転モードとすることにより、中央制御室内への降下火砕物の侵入を防止する。さらに外気取入遮断時において、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施し、室内の居住性を確保する設計とする。</p>	<p>また、中央制御室換気空調装置については、外気取入ダンパの閉止及び外気との連絡口を遮断し、閉回路循環運転とすることにより、中央制御室内への降下火砕物の侵入を防止する。さらに外気取入遮断時において、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施し、室内の居住性を確保する設計とする。</p>		<p>記載表現の相違 ・運転モードにおける名称の相違</p>

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

表 3.4.4-1 降下火砕物が影響を与える評価と影響因子の組合せ

評価対象施設等	影響因子	構造物への静的負荷 (腐食)	構造物への化学的影響 (腐食)	水質悪化の閉塞・摩耗	本設備系の化学的影響 (腐食)	換気系、電気系及び計測制御系に対する計測制御系に対する機械的影響 (閉塞・摩耗)	換気系、電気系及び計測制御系に対する計測制御系に対する化学的影響 (腐食)	発電所周辺の発電所周辺の大気汚染	絶縁低下
原子炉建屋、制御棟、タービン建屋、軽油タンク室及び軽油タンク室 (0)	原子炉建屋、タービン建屋、軽油タンク室及び軽油タンク室 (0)	●	●	-(3)	-(3)	-(3)	-(3)	-(3)	-(3)
海水ポンプ (原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレッド冷却海水ポンプ)	海水ポンプ (原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレッド冷却海水ポンプ)	●	●	(ポンプ)	●	●	●	●	-(3)
海水ストレーナ (原子炉補機冷却海水ストレーナ) 及び下流設備	海水ストレーナ (原子炉補機冷却海水ストレーナ) 及び下流設備	-(0)	-(0)	-(0)	●	●	●	●	-(3)
海水ストレーナ (高圧炉心スプレッド冷却海水系ストレーナ) 及び下流設備	海水ストレーナ (高圧炉心スプレッド冷却海水系ストレーナ) 及び下流設備	-(3)	-(3)	-(2)	●	●	●	●	-(3)
海水取水設備 (除酸装置)	海水取水設備 (除酸装置)	-(0)	-(0)	-(2)	●	●	●	●	-(3)
非常用換気空調系 (外気取入口)	非常用換気空調系 (外気取入口)	-(0)	-(0)	-(2)	●	●	●	●	-(3)
非常用ディーゼル発電機 (屋内設備*)	非常用ディーゼル発電機 (屋内設備*)	-(0)	-(0)	-(0)	●	●	●	●	-(3)
非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレッド冷却海水系)	非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレッド冷却海水系)	●	●	-(3)	●	●	●	●	-(3)
計測制御用電源設備 (無停電電源装置) 及び非常用所内電気設備 (所内低圧系統)	計測制御用電源設備 (無停電電源装置) 及び非常用所内電気設備 (所内低圧系統)	-(0)	-(0)	-(0)	●	●	●	●	●
復水貯蔵タンク	復水貯蔵タンク	●	●	-(3)	●	●	●	●	-(3)
排気筒及び非常用ガス処理系 (屋外配管)	排気筒及び非常用ガス処理系 (屋外配管)	-(0)	-(0)	-(3)	●	●	●	●	-(3)

凡例 ●：詳細な評価が必要な設備
 ○：評価対象外()内数値は理由
 -：評価対象外()内数値は理由
 ①：降下火砕物 (静的負荷等) の影響を受け難い構造 (閉塞・摩耗) の場合を含む
 ②：腐食に対して、機能に有意な影響を受け難い
 ③：影響因子と直接関連しない

※1：非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレッド冷却海水系) 及び非常用所内電気設備 (高圧炉心スプレッド冷却海水系) を含む
 ※2：非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレッド冷却海水系) 及び非常用所内電気設備 (高圧炉心スプレッド冷却海水系) を含む

表 4.4.4-1 降下火砕物が影響を与える評価と影響因子の組合せ (1/2)

評価対象施設	影響因子	構造物への静的負荷 (降下火砕物の影響を含む)	構造物への化学的影響 (腐食)	水質悪化の閉塞・摩耗	水質悪化の閉塞・摩耗	換気系、電気系及び計測制御系に対する計測制御系に対する機械的影響 (閉塞・摩耗)	換気系、電気系及び計測制御系に対する計測制御系に対する化学的影響 (腐食)	発電所周辺の発電所周辺の大気汚染	絶縁低下
原子炉建屋、原子炉補機冷却海水ポンプ (原子炉補機冷却海水ポンプ)	原子炉建屋、原子炉補機冷却海水ポンプ (原子炉補機冷却海水ポンプ)	○	○	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)
原子炉建屋、原子炉補機冷却海水ポンプ (高圧炉心スプレッド冷却海水系)	原子炉建屋、原子炉補機冷却海水ポンプ (高圧炉心スプレッド冷却海水系)	○	○	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)
主蒸気透かし弁 (消音器)	主蒸気透かし弁 (消音器)	○	○	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)
主蒸気安全弁 (排気管)	主蒸気安全弁 (排気管)	○	○	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)
タービン補機冷却水ポンプ (排気管)	タービン補機冷却水ポンプ (排気管)	○	○	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)
非常用ディーゼル発電機 (屋内)	非常用ディーゼル発電機 (屋内)	○	○	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)
非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレッド冷却海水系)	非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレッド冷却海水系)	○	○	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)
非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレッド冷却海水系) 及び排気管	非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレッド冷却海水系) 及び排気管	○	○	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)	-(4)

○：影響因子に対する個別評価を実施 (除外理由)

- ①静的負荷の影響を受けにくい構造
- ②腐食があっても、機能に有意な影響を受けにくい
- ③凍結により腐食が起りにくい
- ④影響因子と直接関連しない

※1 降下火砕物による化学的影響 (腐食) を軽減すべき構造であるが、腐蝕などにより影響を受けにくいように設計されており、腐食があっても直ちに機能に影響するほどの構造物、換気系への腐食は考えられない。

設計方針の相違
 ・設備及び設置条件の違いによる評価対象施設及び組み合わせの影響因子の相違

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)

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
表 4.4.4-1 降下火砕物が影響を与える評価と影響因子の組合せ (2/2)			
影響因子 評価対象施設	構造物への 静的負荷 (焼酎等 の影響を含む)	構造物への 化学的影響 (腐食)	構造物への 機械的 影響 (閉塞、磨 耗)
換気空調設備 (外気取入口)	① ② ^{※1}	- ④	- ④
排気筒	① ② ^{※1}	- ④	- ④
取水設備	- ③	- ④	- ④
原子炉補機冷却排水 ポンプ出口ストレー ナ及び下流設備	- ③	○ ○ ○ 同左	○ ○ ○ ○
制御用空気圧縮機	① (屋外)	- ④	- ④
安全系の計装装置	① (屋内)	- ④	- ④
換気系、電気系 及び計装制御系に 対する化学的影響 (腐食)	換気系、電気系 及び計装制御系に 対する機械的影響 (閉 塞、磨耗)	換気系、電気系 及び計装制御系に 対する化学的影響 (腐食)	換気系、電気系 及び計装制御系に 対する化学的影響 (腐食)
発電所周辺の 大気汚染	○	○	○
総線低下	- ④	- ④	- ④

○: 影響因子に対する個別評価を実施
 (除外理由)
 ①静的負荷の影響を受けにくい構造
 ②腐食があっても、機能に有意な影響を受けにくい
 ③塗装により腐食が起こりにくい
 ④影響因子と直接関連しない

※1 降下火砕物による化学的影響 (腐食) を考慮すべき施設であるが、塗装などにより影響を受け
 ないよう設計されており、仮に腐食があっても直ちに機能に影響するほどの構造物、換気系
 への腐食は考えられない
 ※2 設置場所の換気空調設備に粗アールターが設置されており、機能に影響するよう大きな粒子
 は導入しないため、腐食の影響を受けにくい

設計方針の相違
 ・設備及び設置条件の
 違いによる評価対象施
 設及び組み合わせる影響
 因子の相違

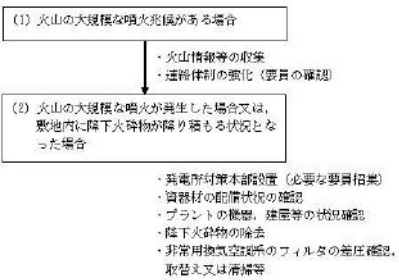
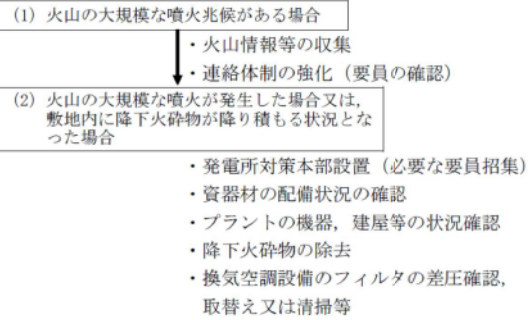
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (火山: 別添資料1)

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

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																																																													
<p>表 3.6.1-1 降下火砕物による直接的影響の評価結果 (1/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価対象設備</th> <th>確認結果</th> <th>個別評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋、制御棟、タービン機室、発電タンク室及び軽油タンク室(計)</td> <td>考慮する降下火砕物は、2.5t/m²であり、各機器の耐衝撃強度がそれを十分に上回っていることから、安全性への影響はない。 外壁強度が劣化していること、又はコンクリート剥離があることから、降下火砕物による短時間の震動により、機能に影響を及ぼすことはない。</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>海水ポンプ(原子炉建屋内降下海水ポンプ及び実証用降下海水ポンプ)</td> <td>海水ポンプに発生する応力は許容範囲に十分余裕を有しており、機器の機能に影響を及ぼすことはない。 海水ポンプ及びモーターは直接設置されており、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。 降下火砕物による震動・塵埃により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。 降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。 降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>海水ストレーナ(原子炉建屋内降下海水ストレーナ、実証用降下海水ストレーナ)</td> <td>降下火砕物に起因し、海水ストレーナのフィルターの穴径及び目詰り量である既設機器の内部に対して十分小さいこと、また海水ストレーナは遠征管理により初期・後替が可能であることから、降下火砕物による震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。 降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。 海水ストレーナ内部はライニングを使用している。また、下流設備である熱交換器の経管管は耐震性の高い材料の使用、及び管内内部の保護被膜により腐食対策を実施しているため、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	評価対象設備	確認結果	個別評価	原子炉建屋、制御棟、タービン機室、発電タンク室及び軽油タンク室(計)	考慮する降下火砕物は、2.5t/m ² であり、各機器の耐衝撃強度がそれを十分に上回っていることから、安全性への影響はない。 外壁強度が劣化していること、又はコンクリート剥離があることから、降下火砕物による短時間の震動により、機能に影響を及ぼすことはない。	1	海水ポンプ(原子炉建屋内降下海水ポンプ及び実証用降下海水ポンプ)	海水ポンプに発生する応力は許容範囲に十分余裕を有しており、機器の機能に影響を及ぼすことはない。 海水ポンプ及びモーターは直接設置されており、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。 降下火砕物による震動・塵埃により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。 降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。 降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	2	海水ストレーナ(原子炉建屋内降下海水ストレーナ、実証用降下海水ストレーナ)	降下火砕物に起因し、海水ストレーナのフィルターの穴径及び目詰り量である既設機器の内部に対して十分小さいこと、また海水ストレーナは遠征管理により初期・後替が可能であることから、降下火砕物による震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。 降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。 海水ストレーナ内部はライニングを使用している。また、下流設備である熱交換器の経管管は耐震性の高い材料の使用、及び管内内部の保護被膜により腐食対策を実施しているため、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	3	<p>表 4.6.1-1 降下火砕物の降灰による直接的影響評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>防護対象施設</th> <th>確認結果</th> <th>個別評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋、海水ポンプ建屋</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋冷却海水ポンプ</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>主蒸気送がし弁(消音器)</td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>主蒸気安全弁(排気管)</td> <td></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>タービン補助給水ポンプ(排気管)</td> <td></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>非常用ディーゼル発電機(機関、消音器)</td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>換気空調設備(外気取入口)</td> <td></td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>排気筒</td> <td></td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>取水設備</td> <td></td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋冷却海水ポンプ出口ストレーナ</td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>制御用空気圧縮機</td> <td></td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>安全系の計装装置</td> <td></td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table> <p>追って【地震津波側査の反映】 (層厚、密度及び粒径について、 地震津波側査結果を受けて反映のため)</p>	防護対象施設	確認結果	個別評価	原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋、海水ポンプ建屋		1	原子炉建屋冷却海水ポンプ		2	主蒸気送がし弁(消音器)		3	主蒸気安全弁(排気管)		4	タービン補助給水ポンプ(排気管)		5	非常用ディーゼル発電機(機関、消音器)		6	換気空調設備(外気取入口)		7	排気筒		8	取水設備		9	原子炉建屋冷却海水ポンプ出口ストレーナ		10	制御用空気圧縮機		11	安全系の計装装置		12	<p>表 1.5 火山灰による直接的影響の評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価内容</th> <th>個別評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>火山灰(厚さ10cm、密度1.5t/m³)の積層(厚さ100cm、密度0.3g/cm³)の想定堆積荷重(重り)が小さいことから、安全性への影響はない。また、外壁強度が劣化していること、又はコンクリート剥離があることから、降下火砕物による短時間の震動により、機能に影響を及ぼすことはない。</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>降下火砕物に起因し、海水ポンプに発生する応力は許容範囲に十分余裕を有しており、機器の機能に影響を及ぼすことはない。海水ポンプ及びモーターは直接設置されており、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</td> <td>②</td> </tr> <tr> <td>降下火砕物による震動・塵埃により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</td> <td>③</td> </tr> <tr> <td>降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</td> <td>④</td> </tr> <tr> <td>降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</td> <td>⑤</td> </tr> <tr> <td>降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</td> <td>⑥</td> </tr> <tr> <td>降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</td> <td>⑦</td> </tr> <tr> <td>降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</td> <td>⑧</td> </tr> <tr> <td>降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</td> <td>⑨</td> </tr> <tr> <td>降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</td> <td>⑩</td> </tr> <tr> <td>降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</td> <td>⑪</td> </tr> <tr> <td>降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</td> <td>⑫</td> </tr> </tbody> </table>	評価内容	個別評価	火山灰(厚さ10cm、密度1.5t/m ³)の積層(厚さ100cm、密度0.3g/cm ³)の想定堆積荷重(重り)が小さいことから、安全性への影響はない。また、外壁強度が劣化していること、又はコンクリート剥離があることから、降下火砕物による短時間の震動により、機能に影響を及ぼすことはない。	①	降下火砕物に起因し、海水ポンプに発生する応力は許容範囲に十分余裕を有しており、機器の機能に影響を及ぼすことはない。海水ポンプ及びモーターは直接設置されており、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	②	降下火砕物による震動・塵埃により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	③	降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	④	降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	⑤	降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	⑥	降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	⑦	降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	⑧	降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	⑨	降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	⑩	降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	⑪	降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	⑫	<p>設計方針の相違 ・評価対象施設及び評価結果の相違</p>
評価対象設備	確認結果	個別評価																																																																														
原子炉建屋、制御棟、タービン機室、発電タンク室及び軽油タンク室(計)	考慮する降下火砕物は、2.5t/m ² であり、各機器の耐衝撃強度がそれを十分に上回っていることから、安全性への影響はない。 外壁強度が劣化していること、又はコンクリート剥離があることから、降下火砕物による短時間の震動により、機能に影響を及ぼすことはない。	1																																																																														
海水ポンプ(原子炉建屋内降下海水ポンプ及び実証用降下海水ポンプ)	海水ポンプに発生する応力は許容範囲に十分余裕を有しており、機器の機能に影響を及ぼすことはない。 海水ポンプ及びモーターは直接設置されており、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。 降下火砕物による震動・塵埃により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。 降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。 降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	2																																																																														
海水ストレーナ(原子炉建屋内降下海水ストレーナ、実証用降下海水ストレーナ)	降下火砕物に起因し、海水ストレーナのフィルターの穴径及び目詰り量である既設機器の内部に対して十分小さいこと、また海水ストレーナは遠征管理により初期・後替が可能であることから、降下火砕物による震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。 降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。 海水ストレーナ内部はライニングを使用している。また、下流設備である熱交換器の経管管は耐震性の高い材料の使用、及び管内内部の保護被膜により腐食対策を実施しているため、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	3																																																																														
防護対象施設	確認結果	個別評価																																																																														
原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋、海水ポンプ建屋		1																																																																														
原子炉建屋冷却海水ポンプ		2																																																																														
主蒸気送がし弁(消音器)		3																																																																														
主蒸気安全弁(排気管)		4																																																																														
タービン補助給水ポンプ(排気管)		5																																																																														
非常用ディーゼル発電機(機関、消音器)		6																																																																														
換気空調設備(外気取入口)		7																																																																														
排気筒		8																																																																														
取水設備		9																																																																														
原子炉建屋冷却海水ポンプ出口ストレーナ		10																																																																														
制御用空気圧縮機		11																																																																														
安全系の計装装置		12																																																																														
評価内容	個別評価																																																																															
火山灰(厚さ10cm、密度1.5t/m ³)の積層(厚さ100cm、密度0.3g/cm ³)の想定堆積荷重(重り)が小さいことから、安全性への影響はない。また、外壁強度が劣化していること、又はコンクリート剥離があることから、降下火砕物による短時間の震動により、機能に影響を及ぼすことはない。	①																																																																															
降下火砕物に起因し、海水ポンプに発生する応力は許容範囲に十分余裕を有しており、機器の機能に影響を及ぼすことはない。海水ポンプ及びモーターは直接設置されており、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	②																																																																															
降下火砕物による震動・塵埃により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	③																																																																															
降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	④																																																																															
降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	⑤																																																																															
降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	⑥																																																																															
降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	⑦																																																																															
降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	⑧																																																																															
降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	⑨																																																																															
降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	⑩																																																																															
降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	⑪																																																																															
降下火砕物による震動・塵埃により、降下火砕物による短時間の震動により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。	⑫																																																																															

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

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>3.7 降下火砕物の除去等の対策</p> <p>3.7.1 降下火砕物に対応するための運用管理</p> <p>降下火砕物に備え、手順を整備し、図 3.7.1-1 のフローのとおり段階的に対応することとしている。その体制については地震、津波、火山噴火等の自然災害に対し、保安規定に基づく保安管理体制として整備し、その中で体制の移行基準、活動内容についても明確にする。なお、多くの火山では、噴火前に、震源の浅い火山性地震の頻度が急増し、火山性微動の活動が始まるため、事前に対策準備が可能である。</p>  <p>図 3.7.1-1 降下火砕物に対応するための運用管理フロー</p> <p>(1) 通常時の対応 火山の噴火事象発生に備え、担当箇所は降下火砕物の除去等に使用する資機材等（スコップ、ゴーグル、防護マスク等）については、定期的に配備状況を確認する。</p> <p>(2) 火山の大規模な噴火兆候がある場合 担当箇所は、火山情報（火山の位置、噴火規模、風向、降灰予測等）を把握し、連絡体制を強化する。</p> <p>(3) 火山の大規模な噴火が発生した場合又は、降下火砕物が降り積もる状況となった場合 担当箇所は、火山の大規模な噴火が確認された場合、又は、原子力発電所敷地で降灰が確認された場合に、関係箇所と協議の上、対策本部を設置する。 非常用換気空調系の取替用フィルタの配備状況を確認するとともに、アクセスルート、屋外廻りの機器、屋外タンク、建屋等の降下火砕物の除去のため、発電所内に保管しているブルドーザ、スコップ、防護マスク等の資機材の配備状況の確認を行う。 プラントの機器、建屋等の現在の状態（屋外への開口部が開放されていないか）を確認する。 敷地内に降下火砕物が到達した場合には、降灰状況を把握する。</p>	<p>4.7 降下火砕物の除去等の対策</p> <p>4.7.1 降下火砕物に対応するための運用管理</p> <p>降下火砕物に備え、手順を整備し、図 4.7.1-1 のフローのとおり段階的に対応することとしている。その体制については地震、津波、火山噴火等の自然災害に対し、保安規定に基づく保安管理体制として整備し、その中で体制の移行基準、活動内容についても明確にする。なお、多くの火山では、噴火前に、震源の浅い火山性地震の頻度が急増し、火山性微動の活動が始まるため、事前に対策準備が可能である。</p>  <p>図 4.7.1-1 降下火砕物に対応するための運用管理フロー</p> <p>(1) 通常時の対応 火山の噴火事象発生に備え、担当箇所は降下火砕物の除去等に使用する資機材等（スコップ、防塵ゴーグル、防塵マスク等）については、定期的に配備状況を確認する。</p> <p>(2) 火山の大規模な噴火兆候がある場合 担当箇所は、火山情報（火山の位置、噴火規模、風向、降灰予測等）を把握し、連絡体制を強化する。</p> <p>(3) 火山の大規模な噴火が発生した場合又は、降下火砕物が降り積もる状況となった場合 担当箇所は、火山の大規模な噴火が確認された場合、又は、原子力発電所敷地で降灰が確認された場合に、関係箇所と協議の上、対策本部を設置する。 換気空調設備の取替用フィルタの配備状況を確認するとともに、アクセスルート、屋外廻りの機器、建屋等の降下火砕物の除去のため、発電所内に保管しているホイールローダー、スコップ、防塵マスク等の資機材の配備状況の確認を行う。 プラントの機器、建屋等の現在の状態（屋外への開口部が開放されていないか）を確認する。 敷地内に降下火砕物が到達した場合には、降灰状況を把握する。</p>		<p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違 設備の相違 ・泊は評価対象となる屋外タンクはない。 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）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>プラント及び屋外廻りの監視を強化し、アクセスルート、屋外廻りの機器、屋外タンク、建屋等の降下火砕物の除去を行うとともに、非常用換気空調系のフィルタ差圧を確認し、フィルタの取替え、清掃等を行う。</p> <p>降下火砕物により安全機能を有する設備が損傷等により機能が確保できなくなった場合、必要に応じプラントを停止する。 (補足資料-10,18)</p> <p>3.7.2 手順 火山に対する防護については、降下火砕物に対する影響評価を行い、安全施設が安全機能を損なわないよう手順を定める。</p> <p>(1) 降灰が確認された場合には、建屋や屋外の設備に長期間降下火砕物による荷重を掛け続けないこと、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に、評価対象施設等に堆積した降下火砕物の除去を適切に実施する手順を定める。</p> <p>(2) 降灰が確認された場合には、状況に応じて外気取入ダンパの閉止、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手順を定める。</p> <p>(3) 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、バグフィルタの差圧を確認するとともに、状況に応じて取替え又は清掃を実施する手順を定める。</p> <p>3.8 降下火砕物の間接的影響に対する設計方針 広範囲にわたる送電網の損傷による7日間の外部電源喪失及び発電所外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、発電用原子炉の停止並びに停止後の発電用原子炉及び使用済燃料プールの冷却に係る機能を担うために必要となる電源の供給が非常用ディーゼル</p>	<p>プラント及び屋外廻りの監視を強化し、アクセスルート、屋外廻りの機器、建屋等の降下火砕物の除去を行うとともに、換気空調設備のフィルタ差圧を確認し、フィルタの取替え、清掃等を行う。</p> <p>降下火砕物により安全機能を有する設備が損傷等により機能が確保できなくなった場合、必要に応じプラントを停止する。 (補足資料-15, 22)</p> <p>4.7.2 手順 火山に対する防護については、降下火砕物に対する影響評価を行い、安全施設が安全機能を損なわないよう手順を定める。</p> <p>(1) 降灰が確認された場合には、建屋や屋外の設備に長期間降下火砕物による荷重を掛け続けないこと、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に、評価対象施設等に堆積した降下火砕物の除去を適切に実施する手順を定める。</p> <p>(2) 降灰が確認された場合には、評価対象施設に対する特別点検を行い、降下火砕物の降灰による影響が考えられる設備等があれば、その状況に応じて補修等を行う手順を定める。</p> <p>(3) 降灰が確認された場合には、状況に応じて外気取入ダンパの閉止、換気空調設備の停止又は閉回路循環運転により、建屋内への降下火砕物の侵入を防止する手順を定める。</p> <p>(4) 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平型フィルタについて、平型フィルタの差圧を確認するとともに、状況に応じて取替え又は清掃を実施する手順を定める。</p> <p>(5) 降灰が確認された場合には、原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナについて、差圧を確認するとともに、状況に応じて洗浄を行う。</p> <p>(6) 降灰が確認された場合には、原子炉補機冷却海水ポンプの振動を監視し、必要に応じ循環水ポンプを停止する。</p> <p>(7) 降灰が確認された場合には、開閉所設備の除灰及び碍子清掃を行う。</p> <p>(8) 降灰後の腐食等の中長期的な影響については、日常保守点検や定期点検等により腐食等による異常がないか確認を行い、異常が確認された場合には、その状況に応じて塗替塗装等の対応を行う。</p> <p>(9) 火山事象に対する運用管理に万全を期すため、必要な技術的能力を維持・向上させることを目的とし、降下火砕物による施設への影響を生じさせないための運用管理に関する教育を実施する。</p> <p>4.8 降下火砕物の間接的影響に対する設計方針 広範囲にわたる送電網の損傷による7日間の外部電源喪失及び発電所外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、発電用原子炉の停止並びに停止後の発電用原子炉及び使用済燃料ピットの冷却に係る機能を担うために必要となる電源の供給が</p>	<p>設備の相違 ・泊は評価対象となる屋外タンクはない。 設備名称の相違 記載箇所の相違</p> <p>運用の相違 ・泊は特別点検や補修等の対応手順を定めている 設備名称の相違 記載表現の相違 ・運転モードにおける名称の相違 設備名称の相違 設備の相違 運用の相違 ・泊は降灰に伴う原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ、原子炉補機冷却海水ポンプ及び開閉所設備の対応手順を定めている ・泊は降灰に伴う中長期的な影響への対応手順を定めている ・泊は火山事象の運用管理に関する教育を行うこととしている</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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>発電機（高圧炉心スプレィディーゼル発電機を含む。）及びそれぞれに必要な耐震Sクラスの軽油タンクA系（110m3×3基）、軽油タンクB系（110m3×3基）及び軽油タンクHPCS系（170m3×1基）により継続できる設計とすることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p style="text-align: right;">（補足資料-18）</p> <p>4. まとめ</p> <p>降下火砕物による直接的影響及び間接的影響のすべての項目について評価した結果、降下火砕物による直接的影響及び間接的影響はなく、発電用原子炉施設の安全機能を損なうことはないことを確認した。</p> <p>降下火砕物の飛来のおそれがある場合は、火山噴火対策を行うための体制を構築し、発電所及び屋外廻りの監視の強化、降下火砕物の除去等を実施する。</p>	<p>非常用ディーゼル発電機及び耐震SクラスのA1, A2-燃料油貯油槽及びB1, B2-燃料油貯油槽（132Kℓを4基）により継続できる設計とすることにより、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p style="text-align: right;">（補足資料-22）</p> <p>5. まとめ</p> <p>降下火砕物による直接的影響及び間接的影響のすべての項目について評価した結果、降下火砕物による直接的影響及び間接的影響はなく、原子炉施設の安全機能を損なうことはないことを確認した。</p> <p>降下火砕物の飛来のおそれがある場合は、火山噴火対策を行うための体制を構築し、発電所及び屋外廻りの監視の強化、降下火砕物の除去等を実施する。</p>	<p>1.7 まとめ</p> <p>火山灰による直接的影響および間接的影響の全ての項目について評価した結果、火山灰による直接および間接的影響はなく、原子炉施設の安全性を損なうことはない。</p> <p style="text-align: center;">以上</p>	<p>差異理由</p> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川では総称した記載としている <p>設備名称の相違</p> <p>設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備構成及び容量の相違 <p>記載箇所の相違</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）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<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>技術的能力説明資料 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>大飯発電所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>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）

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）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大阪発電所3／4号炉	差異理由
<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（兼用キャスクを除く。）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ない。</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ない。</p> <p>安全施設（兼用キャスクを除く。）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ない。</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ない。</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（兼用キャスクを除く。）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ない。</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ない。</p> <p>安全施設（兼用キャスクを除く。）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ない。</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ない。</p>	<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ない。</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ない。</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)

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>女川原子力発電所2号炉</p> <p>この図は、女川原子力発電所2号炉の安全設備に関するフローチャートを示しています。主要な要素として、炉心の冷却、炉心の保護、炉心の遮断、炉心の隔離、炉心の監視、炉心の制御などが示されています。また、炉心の保護には、炉心の遮断、炉心の隔離、炉心の監視、炉心の制御などが含まれています。</p>	<p>泊発電所3号炉</p> <p>この図は、泊発電所3号炉の安全設備に関するフローチャートを示しています。主要な要素として、炉心の冷却、炉心の保護、炉心の遮断、炉心の隔離、炉心の監視、炉心の制御などが示されています。また、炉心の保護には、炉心の遮断、炉心の隔離、炉心の監視、炉心の制御などが含まれています。</p> <p>追記【地震津波調査結果の反映】 (上記及び左記の●については、地震津波調査結果を受けて反映のため)</p>	<p>大飯発電所3/4号炉</p> <p>この図は、大飯発電所3/4号炉の安全設備に関するフローチャートを示しています。主要な要素として、炉心の冷却、炉心の保護、炉心の遮断、炉心の隔離、炉心の監視、炉心の制御などが示されています。また、炉心の保護には、炉心の遮断、炉心の隔離、炉心の監視、炉心の制御などが含まれています。</p>	<p>差異理由</p> <p>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開閉所碎り清掃等の手順を定めている。

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

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>第六、人への反映事項 (設計に関する事項) 工・保</p> <p>・機器点検時は、当該重要安全施設に必要の作業を遂行可能な人員を確保し、作業を停止する旨を関係者に通知することにより当該重要安全施設に必要とする作業及び設計基準等保持に生ずる応じを適切に実施することにより支障を防止する。</p> <p>女川原子力発電所の運用期間中に生ずる火山現象に関する事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 火山現象発生時、当該重要安全施設に必要の作業を遂行可能な人員を確保し、作業を停止する旨を関係者に通知することにより当該重要安全施設に必要とする作業及び設計基準等保持に生ずる応じを適切に実施することにより支障を防止する。 火山現象発生時、当該重要安全施設に必要の作業を遂行可能な人員を確保し、作業を停止する旨を関係者に通知することにより当該重要安全施設に必要とする作業及び設計基準等保持に生ずる応じを適切に実施することにより支障を防止する。 <p>火山現象発生時、当該重要安全施設に必要の作業を遂行可能な人員を確保し、作業を停止する旨を関係者に通知することにより当該重要安全施設に必要とする作業及び設計基準等保持に生ずる応じを適切に実施することにより支障を防止する。</p> <p>火山現象発生時、当該重要安全施設に必要の作業を遂行可能な人員を確保し、作業を停止する旨を関係者に通知することにより当該重要安全施設に必要とする作業及び設計基準等保持に生ずる応じを適切に実施することにより支障を防止する。</p>	<p>第六、人への反映事項 (設計に関する事項) 工・保</p> <p>・機器点検時は、当該重要安全施設に必要の作業を遂行可能な人員を確保し、作業を停止する旨を関係者に通知することにより当該重要安全施設に必要とする作業及び設計基準等保持に生ずる応じを適切に実施することにより支障を防止する。</p> <p>泊発電所3号炉の運用期間中に生ずる火山現象に関する事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 火山現象発生時、当該重要安全施設に必要の作業を遂行可能な人員を確保し、作業を停止する旨を関係者に通知することにより当該重要安全施設に必要とする作業及び設計基準等保持に生ずる応じを適切に実施することにより支障を防止する。 火山現象発生時、当該重要安全施設に必要の作業を遂行可能な人員を確保し、作業を停止する旨を関係者に通知することにより当該重要安全施設に必要とする作業及び設計基準等保持に生ずる応じを適切に実施することにより支障を防止する。 <p>火山現象発生時、当該重要安全施設に必要の作業を遂行可能な人員を確保し、作業を停止する旨を関係者に通知することにより当該重要安全施設に必要とする作業及び設計基準等保持に生ずる応じを適切に実施することにより支障を防止する。</p> <p>火山現象発生時、当該重要安全施設に必要の作業を遂行可能な人員を確保し、作業を停止する旨を関係者に通知することにより当該重要安全施設に必要とする作業及び設計基準等保持に生ずる応じを適切に実施することにより支障を防止する。</p>	<p>第六、人への反映事項 (設計に関する事項) 工・保</p> <p>・機器点検時は、当該重要安全施設に必要の作業を遂行可能な人員を確保し、作業を停止する旨を関係者に通知することにより当該重要安全施設に必要とする作業及び設計基準等保持に生ずる応じを適切に実施することにより支障を防止する。</p> <p>大飯発電所3/4号炉の運用期間中に生ずる火山現象に関する事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 火山現象発生時、当該重要安全施設に必要の作業を遂行可能な人員を確保し、作業を停止する旨を関係者に通知することにより当該重要安全施設に必要とする作業及び設計基準等保持に生ずる応じを適切に実施することにより支障を防止する。 火山現象発生時、当該重要安全施設に必要の作業を遂行可能な人員を確保し、作業を停止する旨を関係者に通知することにより当該重要安全施設に必要とする作業及び設計基準等保持に生ずる応じを適切に実施することにより支障を防止する。 <p>火山現象発生時、当該重要安全施設に必要の作業を遂行可能な人員を確保し、作業を停止する旨を関係者に通知することにより当該重要安全施設に必要とする作業及び設計基準等保持に生ずる応じを適切に実施することにより支障を防止する。</p> <p>火山現象発生時、当該重要安全施設に必要の作業を遂行可能な人員を確保し、作業を停止する旨を関係者に通知することにより当該重要安全施設に必要とする作業及び設計基準等保持に生ずる応じを適切に実施することにより支障を防止する。</p>	<p>差異理由</p>

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

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																																																																																																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">技術的能力に係る運用対策 (設計基準)</th> </tr> <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="4">第6条 外部からの衝撃による損傷の防止</td> <td rowspan="2">降下火砕物の除去作業及び除灰後における降下火砕物による暫時的荷重や腐食等の影響に対する保守管理</td> <td>運用・手順</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閉鎖降下火砕物の荷重を掛け付けないこと、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確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、必要に応じ補修を行う。</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>(相当箇所における保守・点検の体制) (降灰時の体制)</td> </tr> <tr> <td>保守・点検</td> <td>日常点検 定期点検 降灰時及び降灰後の監視点検</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>運用・手順、保守・点検に関する教育</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止、事故時運転モードへの切替</td> <td rowspan="2">運用・手順</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ルタ、状況に応じて外気取入ダンパの閉止、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。</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>(降灰時の体制)</td> </tr> <tr> <td>保守・点検</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>運用・手順に関する教育</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">設置許可基準規則 対象条文</th> </tr> <tr> <th>対象項目</th> <th>区分</th> <th>運用対策等</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">第6条 外部からの衝撃による損傷の防止</td> <td rowspan="2">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、バグフィルタ圧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、バグフィルタの監視点検を行い、必要に応じ取替・清掃を行う。</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>(降灰時の体制)</td> </tr> <tr> <td>保守・点検</td> <td>降灰時の監視点検</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>運用・手順に関する教育</td> </tr> </tbody> </table>	技術的能力に係る運用対策 (設計基準)				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	降下火砕物の除去作業及び除灰後における降下火砕物による暫時的荷重や腐食等の影響に対する保守管理	運用・手順	降灰が確認された場合には、建屋や屋外の設備等に長期閉鎖降下火砕物の荷重を掛け付けないこと、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確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、必要に応じ補修を行う。	体制	(相当箇所における保守・点検の体制) (降灰時の体制)	保守・点検	日常点検 定期点検 降灰時及び降灰後の監視点検	教育・訓練	運用・手順、保守・点検に関する教育	外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止、事故時運転モードへの切替	運用・手順	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ルタ、状況に応じて外気取入ダンパの閉止、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。	体制	(降灰時の体制)	保守・点検	-	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	運用対策等		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、バグフィルタ圧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、バグフィルタの監視点検を行い、必要に応じ取替・清掃を行う。	体制	(降灰時の体制)	保守・点検	降灰時の監視点検	教育・訓練	運用・手順に関する教育	<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="4">第6条 外部からの衝撃による損傷の防止</td> <td rowspan="2">降下火砕物の除去 (建屋等)</td> <td>運用・手順</td> <td>建屋、構造物等に堆積した降下火砕物の除去作業</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>保修課、土木建築課による保守・点検の体制 降灰時の監視点検</td> </tr> <tr> <td>保守・点検</td> <td>日常保守点検 降灰時の監視点検</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>運用・手順、保守・点検に関する教育</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">フィルタ取替・清掃</td> <td rowspan="2">運用・手順</td> <td>降灰時に、換気空調設備外気取入口のフィルタ圧圧の監視点検を行い、状況に応じて取替・清掃を行う</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>運転員の当直体制 保修課による保守・点検の体制</td> </tr> <tr> <td>保守・点検</td> <td>日常保守点検 定期点検 降灰時の監視点検</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>運用・手順、保守・点検に関する教育</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">設置許可基準規則 対象条文</th> </tr> <tr> <th>対象項目</th> <th>区分</th> <th>運用対策等</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">第6条 外部からの衝撃による損傷の防止</td> <td rowspan="2">原子炉機械的知能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、過水を過する水循環系のストレーナ圧圧の監視点検の強化を行う。状況に応じて取替を行う。</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>運転員当直体制 降灰時の当直体制、非常体制</td> </tr> <tr> <td>保守・点検</td> <td>ストレーナの日常点検 降灰時の監視点検</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>運用・手順、保守・点検に関する教育</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">原子炉機械的知能水ポンプ駆動装置</td> <td rowspan="2">運用・手順</td> <td>降灰時の原子炉機械的知能水ポンプ駆動の監視をし、判定基準を自主に点検を行う</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>降灰対応体制</td> </tr> <tr> <td>保守・点検</td> <td>降灰時の過水ポンプの駆動監視 駆動監視装置の点検・校正</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>運用・手順、保守・点検に関する教育 状態監視技術に関する教育 (資格)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止、閉回路循環運転</td> <td rowspan="2">運用・手順</td> <td>降灰時には、平型フィルタによる降下火砕物の侵入の防止に加え、必要に応じて、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止、閉回路循環運転を実施する。</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>降灰対応体制 (運転員の当直体制)</td> </tr> <tr> <td>保守・点検</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>運用・手順、保守・点検に関する教育</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">設置許可基準規則 対象条文</th> </tr> <tr> <th>対象項目</th> <th>区分</th> <th>運用対策等</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">第6条 外部からの衝撃による損傷の防止</td> <td rowspan="2">降下火砕物の除去</td> <td>運用・手順</td> <td>降灰時に降下火砕物の付着が見られた場合、降下火砕物の清掃を行う</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>降灰対応体制 保修課による保守・点検の体制</td> </tr> <tr> <td>保守・点検</td> <td>日常保守点検 定期点検 降灰時の監視点検</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>運用・手順、保守・点検に関する教育</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">降灰時の特別点検</td> <td rowspan="2">運用・手順</td> <td>降灰が確認された場合に、設計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分かる箇所について、特別点検を実施する</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>降灰対応体制 (運転員の当直体制)</td> </tr> <tr> <td>保守・点検</td> <td>保修課、土木建築課による保守・点検の体制 降灰時の監視点検、状況確認</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>運用・手順、保守・点検に関する教育</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">降灰後の点検</td> <td rowspan="2">運用・手順</td> <td>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がある設備について監視点検を実施し、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。</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>運転員の当直体制 保修課、土木建築課による保守・点検の体制</td> </tr> <tr> <td>保守・点検</td> <td>監視点検 定期点検</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>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	降下火砕物の除去 (建屋等)	運用・手順	建屋、構造物等に堆積した降下火砕物の除去作業	体制	保修課、土木建築課による保守・点検の体制 降灰時の監視点検	保守・点検	日常保守点検 降灰時の監視点検	教育・訓練	運用・手順、保守・点検に関する教育	フィルタ取替・清掃	運用・手順	降灰時に、換気空調設備外気取入口のフィルタ圧圧の監視点検を行い、状況に応じて取替・清掃を行う	体制	運転員の当直体制 保修課による保守・点検の体制	保守・点検	日常保守点検 定期点検 降灰時の監視点検	教育・訓練	運用・手順、保守・点検に関する教育	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	原子炉機械的知能水ポンプ出口ストレーナ清掃	運用・手順	降灰時に、過水を過する水循環系のストレーナ圧圧の監視点検の強化を行う。状況に応じて取替を行う。	体制	運転員当直体制 降灰時の当直体制、非常体制	保守・点検	ストレーナの日常点検 降灰時の監視点検	教育・訓練	運用・手順、保守・点検に関する教育	原子炉機械的知能水ポンプ駆動装置	運用・手順	降灰時の原子炉機械的知能水ポンプ駆動の監視をし、判定基準を自主に点検を行う	体制	降灰対応体制	保守・点検	降灰時の過水ポンプの駆動監視 駆動監視装置の点検・校正	教育・訓練	運用・手順、保守・点検に関する教育 状態監視技術に関する教育 (資格)	外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止、閉回路循環運転	運用・手順	降灰時には、平型フィルタによる降下火砕物の侵入の防止に加え、必要に応じて、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止、閉回路循環運転を実施する。	体制	降灰対応体制 (運転員の当直体制)	保守・点検	-	教育・訓練	運用・手順、保守・点検に関する教育	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	降下火砕物の除去	運用・手順	降灰時に降下火砕物の付着が見られた場合、降下火砕物の清掃を行う	体制	降灰対応体制 保修課による保守・点検の体制	保守・点検	日常保守点検 定期点検 降灰時の監視点検	教育・訓練	運用・手順、保守・点検に関する教育	降灰時の特別点検	運用・手順	降灰が確認された場合に、設計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分かる箇所について、特別点検を実施する	体制	降灰対応体制 (運転員の当直体制)	保守・点検	保修課、土木建築課による保守・点検の体制 降灰時の監視点検、状況確認	教育・訓練	運用・手順、保守・点検に関する教育	降灰後の点検	運用・手順	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がある設備について監視点検を実施し、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。	体制	運転員の当直体制 保修課、土木建築課による保守・点検の体制	保守・点検	監視点検 定期点検	教育・訓練	運用・手順、保守・点検に関する教育	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">技術的能力に係る運用対策等 (設計基準)</th> </tr> <tr> <th>設置許可基準規則 対象項目</th> <th>区分</th> <th>運用対策等</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">第6条 外部からの衝撃による損傷の防止</td> <td rowspan="2">運用・手順</td> <td>建屋、構造物等に堆積した火山灰の除去作業</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>保修課、土木建築課による保守管理 降灰時の監視点検 降灰時の監視点検</td> </tr> <tr> <td>保守管理</td> <td>降灰時に、換気空調設備外気取入口のフィルタ圧圧の監視点検を行い、状況に応じて取替・清掃を行う</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>運用・手順、保守管理に関する教育</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">火山灰の除去 (建屋等)</td> <td rowspan="2">運用・手順</td> <td>アークセクターの確保</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>日常点検の体制 降灰時の当直体制 降灰時の監視点検</td> </tr> <tr> <td>保守管理</td> <td>降灰時に、換気空調設備外気取入口のフィルタ圧圧の監視点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>運転員の当直体制 保修課による保守管理 降灰時の監視点検</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">フィルタ取替・清掃</td> <td rowspan="2">運用・手順</td> <td>降灰時に、換気空調設備外気取入口のフィルタ圧圧の監視点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>運転員の当直体制 保修課による保守管理 降灰時の監視点検</td> </tr> <tr> <td>保守管理</td> <td>降灰時に、換気空調設備外気取入口のフィルタ圧圧の監視点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>運転員の当直体制 保修課による保守管理 降灰時の監視点検</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">ストレーナ清掃</td> <td rowspan="2">運用・手順</td> <td>降灰時に、過水を過する水循環系のストレーナ圧圧の監視点検の強化を行う。状況に応じて取替を行う。</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>運転員の当直体制 降灰時の当直体制</td> </tr> <tr> <td>保守管理</td> <td>降灰時に、過水を過する水循環系のストレーナ圧圧の監視点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>運転員の当直体制 保修課による保守管理 降灰時の監視点検</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止、閉回路循環運転</td> <td rowspan="2">運用・手順</td> <td>降灰時には、平型フィルタによる降下火砕物の侵入の防止に加え、必要に応じて、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止、閉回路循環運転を実施する。</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>運転員の当直体制 保修課による保守管理 降灰時の監視点検</td> </tr> <tr> <td>保守管理</td> <td>降灰時に、換気空調設備外気取入口のフィルタ圧圧の監視点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練</td> <td>運転員の当直体制 保修課による保守管理 降灰時の監視点検</td> </tr> </tbody> </table>	技術的能力に係る運用対策等 (設計基準)				設置許可基準規則 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	運用・手順	建屋、構造物等に堆積した火山灰の除去作業	体制	保修課、土木建築課による保守管理 降灰時の監視点検 降灰時の監視点検	保守管理	降灰時に、換気空調設備外気取入口のフィルタ圧圧の監視点検を行い、状況に応じて取替・清掃を行う	教育・訓練	運用・手順、保守管理に関する教育	火山灰の除去 (建屋等)	運用・手順	アークセクターの確保	体制	日常点検の体制 降灰時の当直体制 降灰時の監視点検	保守管理	降灰時に、換気空調設備外気取入口のフィルタ圧圧の監視点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う	教育・訓練	運転員の当直体制 保修課による保守管理 降灰時の監視点検	フィルタ取替・清掃	運用・手順	降灰時に、換気空調設備外気取入口のフィルタ圧圧の監視点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う	体制	運転員の当直体制 保修課による保守管理 降灰時の監視点検	保守管理	降灰時に、換気空調設備外気取入口のフィルタ圧圧の監視点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う	教育・訓練	運転員の当直体制 保修課による保守管理 降灰時の監視点検	ストレーナ清掃	運用・手順	降灰時に、過水を過する水循環系のストレーナ圧圧の監視点検の強化を行う。状況に応じて取替を行う。	体制	運転員の当直体制 降灰時の当直体制	保守管理	降灰時に、過水を過する水循環系のストレーナ圧圧の監視点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う	教育・訓練	運転員の当直体制 保修課による保守管理 降灰時の監視点検	外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止、閉回路循環運転	運用・手順	降灰時には、平型フィルタによる降下火砕物の侵入の防止に加え、必要に応じて、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止、閉回路循環運転を実施する。	体制	運転員の当直体制 保修課による保守管理 降灰時の監視点検	保守管理	降灰時に、換気空調設備外気取入口のフィルタ圧圧の監視点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う	教育・訓練	運転員の当直体制 保修課による保守管理 降灰時の監視点検	<p>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回路所碍子清掃等の手順を定めている。
技術的能力に係る運用対策 (設計基準)																																																																																																																																																																																																				
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	降下火砕物の除去作業及び除灰後における降下火砕物による暫時的荷重や腐食等の影響に対する保守管理	運用・手順	降灰が確認された場合には、建屋や屋外の設備等に長期閉鎖降下火砕物の荷重を掛け付けないこと、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確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、必要に応じ補修を行う。																																																																																																																																																																																																	
		体制	(相当箇所における保守・点検の体制) (降灰時の体制)																																																																																																																																																																																																	
	保守・点検	日常点検 定期点検 降灰時及び降灰後の監視点検																																																																																																																																																																																																		
	教育・訓練	運用・手順、保守・点検に関する教育																																																																																																																																																																																																		
外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止、事故時運転モードへの切替	運用・手順	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ルタ、状況に応じて外気取入ダンパの閉止、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。																																																																																																																																																																																																		
		体制	(降灰時の体制)																																																																																																																																																																																																	
	保守・点検	-																																																																																																																																																																																																		
	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	運用対策等																																																																																																																																																																																																		
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、バグフィルタ圧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、バグフィルタの監視点検を行い、必要に応じ取替・清掃を行う。																																																																																																																																																																																																	
		体制	(降灰時の体制)																																																																																																																																																																																																	
	保守・点検	降灰時の監視点検																																																																																																																																																																																																		
	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	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 (建屋等)	運用・手順	建屋、構造物等に堆積した降下火砕物の除去作業																																																																																																																																																																																																	
		体制	保修課、土木建築課による保守・点検の体制 降灰時の監視点検																																																																																																																																																																																																	
	保守・点検	日常保守点検 降灰時の監視点検																																																																																																																																																																																																		
	教育・訓練	運用・手順、保守・点検に関する教育																																																																																																																																																																																																		
フィルタ取替・清掃	運用・手順	降灰時に、換気空調設備外気取入口のフィルタ圧圧の監視点検を行い、状況に応じて取替・清掃を行う																																																																																																																																																																																																		
		体制	運転員の当直体制 保修課による保守・点検の体制																																																																																																																																																																																																	
	保守・点検	日常保守点検 定期点検 降灰時の監視点検																																																																																																																																																																																																		
	教育・訓練	運用・手順、保守・点検に関する教育																																																																																																																																																																																																		
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	原子炉機械的知能水ポンプ出口ストレーナ清掃	運用・手順	降灰時に、過水を過する水循環系のストレーナ圧圧の監視点検の強化を行う。状況に応じて取替を行う。																																																																																																																																																																																																	
		体制	運転員当直体制 降灰時の当直体制、非常体制																																																																																																																																																																																																	
	保守・点検	ストレーナの日常点検 降灰時の監視点検																																																																																																																																																																																																		
	教育・訓練	運用・手順、保守・点検に関する教育																																																																																																																																																																																																		
原子炉機械的知能水ポンプ駆動装置	運用・手順	降灰時の原子炉機械的知能水ポンプ駆動の監視をし、判定基準を自主に点検を行う																																																																																																																																																																																																		
		体制	降灰対応体制																																																																																																																																																																																																	
	保守・点検	降灰時の過水ポンプの駆動監視 駆動監視装置の点検・校正																																																																																																																																																																																																		
	教育・訓練	運用・手順、保守・点検に関する教育 状態監視技術に関する教育 (資格)																																																																																																																																																																																																		
外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止、閉回路循環運転	運用・手順	降灰時には、平型フィルタによる降下火砕物の侵入の防止に加え、必要に応じて、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止、閉回路循環運転を実施する。																																																																																																																																																																																																		
		体制	降灰対応体制 (運転員の当直体制)																																																																																																																																																																																																	
	保守・点検	-																																																																																																																																																																																																		
	教育・訓練	運用・手順、保守・点検に関する教育																																																																																																																																																																																																		
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	降下火砕物の除去	運用・手順	降灰時に降下火砕物の付着が見られた場合、降下火砕物の清掃を行う																																																																																																																																																																																																	
		体制	降灰対応体制 保修課による保守・点検の体制																																																																																																																																																																																																	
	保守・点検	日常保守点検 定期点検 降灰時の監視点検																																																																																																																																																																																																		
	教育・訓練	運用・手順、保守・点検に関する教育																																																																																																																																																																																																		
降灰時の特別点検	運用・手順	降灰が確認された場合に、設計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分かる箇所について、特別点検を実施する																																																																																																																																																																																																		
		体制	降灰対応体制 (運転員の当直体制)																																																																																																																																																																																																	
	保守・点検	保修課、土木建築課による保守・点検の体制 降灰時の監視点検、状況確認																																																																																																																																																																																																		
	教育・訓練	運用・手順、保守・点検に関する教育																																																																																																																																																																																																		
降灰後の点検	運用・手順	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がある設備について監視点検を実施し、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。																																																																																																																																																																																																		
		体制	運転員の当直体制 保修課、土木建築課による保守・点検の体制																																																																																																																																																																																																	
	保守・点検	監視点検 定期点検																																																																																																																																																																																																		
	教育・訓練	運用・手順、保守・点検に関する教育																																																																																																																																																																																																		
技術的能力に係る運用対策等 (設計基準)																																																																																																																																																																																																				
設置許可基準規則 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	運用・手順	建屋、構造物等に堆積した火山灰の除去作業																																																																																																																																																																																																		
		体制	保修課、土木建築課による保守管理 降灰時の監視点検 降灰時の監視点検																																																																																																																																																																																																	
	保守管理	降灰時に、換気空調設備外気取入口のフィルタ圧圧の監視点検を行い、状況に応じて取替・清掃を行う																																																																																																																																																																																																		
	教育・訓練	運用・手順、保守管理に関する教育																																																																																																																																																																																																		
火山灰の除去 (建屋等)	運用・手順	アークセクターの確保																																																																																																																																																																																																		
		体制	日常点検の体制 降灰時の当直体制 降灰時の監視点検																																																																																																																																																																																																	
	保守管理	降灰時に、換気空調設備外気取入口のフィルタ圧圧の監視点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う																																																																																																																																																																																																		
	教育・訓練	運転員の当直体制 保修課による保守管理 降灰時の監視点検																																																																																																																																																																																																		
フィルタ取替・清掃	運用・手順	降灰時に、換気空調設備外気取入口のフィルタ圧圧の監視点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う																																																																																																																																																																																																		
		体制	運転員の当直体制 保修課による保守管理 降灰時の監視点検																																																																																																																																																																																																	
	保守管理	降灰時に、換気空調設備外気取入口のフィルタ圧圧の監視点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う																																																																																																																																																																																																		
	教育・訓練	運転員の当直体制 保修課による保守管理 降灰時の監視点検																																																																																																																																																																																																		
ストレーナ清掃	運用・手順	降灰時に、過水を過する水循環系のストレーナ圧圧の監視点検の強化を行う。状況に応じて取替を行う。																																																																																																																																																																																																		
		体制	運転員の当直体制 降灰時の当直体制																																																																																																																																																																																																	
	保守管理	降灰時に、過水を過する水循環系のストレーナ圧圧の監視点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う																																																																																																																																																																																																		
	教育・訓練	運転員の当直体制 保修課による保守管理 降灰時の監視点検																																																																																																																																																																																																		
外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止、閉回路循環運転	運用・手順	降灰時には、平型フィルタによる降下火砕物の侵入の防止に加え、必要に応じて、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止、閉回路循環運転を実施する。																																																																																																																																																																																																		
		体制	運転員の当直体制 保修課による保守管理 降灰時の監視点検																																																																																																																																																																																																	
	保守管理	降灰時に、換気空調設備外気取入口のフィルタ圧圧の監視点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う																																																																																																																																																																																																		
	教育・訓練	運転員の当直体制 保修課による保守管理 降灰時の監視点検																																																																																																																																																																																																		

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

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1361 1050 1939 1078">設置許可基準対象条文</th> <th data-bbox="1361 874 1939 903">対象項目</th> <th data-bbox="1361 772 1939 874">区分 体制 保守管理 教育・訓練 運用・手順</th> <th data-bbox="1361 242 1939 772">運用対策等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1361 1050 1939 1078"></td> <td data-bbox="1361 874 1939 903">碇子洗浄</td> <td data-bbox="1361 772 1939 874"> <ul style="list-style-type: none"> 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 </td> <td data-bbox="1361 242 1939 772"> <ul style="list-style-type: none"> 降灰時には、碇子洗浄を実施する 運転員の当直体制 降灰時の災害対応体制 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1361 1050 1939 1078"></td> <td data-bbox="1361 874 1939 903">降灰時の特別点検</td> <td data-bbox="1361 772 1939 874"> <ul style="list-style-type: none"> 保守管理 教育・訓練 運用・手順 </td> <td data-bbox="1361 242 1939 772"> <ul style="list-style-type: none"> 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 運転員の当直体制 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 data-bbox="1361 1050 1939 1078"></td> <td data-bbox="1361 874 1939 903">降灰後の点検、補修</td> <td data-bbox="1361 772 1939 874"> <ul style="list-style-type: none"> 保守管理 教育・訓練 運用・手順 </td> <td data-bbox="1361 242 1939 772"> <ul style="list-style-type: none"> 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 塵埃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 運転員の当直体制 日常点検の体制 (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 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1361 1050 1939 1078"></td> <td data-bbox="1361 874 1939 903"></td> <td data-bbox="1361 772 1939 874"> <ul style="list-style-type: none"> 保守管理 教育・訓練 </td> <td data-bbox="1361 242 1939 772"> <ul style="list-style-type: none"> 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 体制 保守管理 教育・訓練 運用・手順	運用対策等		碇子洗浄	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 降灰時には、碇子洗浄を実施する 運転員の当直体制 降灰時の災害対応体制 		降灰時の特別点検	<ul style="list-style-type: none"> 保守管理 教育・訓練 運用・手順 	<ul style="list-style-type: none"> 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 運転員の当直体制 降灰時の災害対応体制 降灰時の巡回点検・状況確認 		降灰後の点検、補修	<ul style="list-style-type: none"> 保守管理 教育・訓練 運用・手順 	<ul style="list-style-type: none"> 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 塵埃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 運転員の当直体制 日常点検の体制 (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 			<ul style="list-style-type: none"> 保守管理 教育・訓練 	<ul style="list-style-type: none"> 運用・手順、保守管理に関する教育 	
設置許可基準対象条文	対象項目	区分 体制 保守管理 教育・訓練 運用・手順	運用対策等																				
	碇子洗浄	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 降灰時には、碇子洗浄を実施する 運転員の当直体制 降灰時の災害対応体制 																				
	降灰時の特別点検	<ul style="list-style-type: none"> 保守管理 教育・訓練 運用・手順 	<ul style="list-style-type: none"> 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 運転員の当直体制 降灰時の災害対応体制 降灰時の巡回点検・状況確認 																				
	降灰後の点検、補修	<ul style="list-style-type: none"> 保守管理 教育・訓練 運用・手順 	<ul style="list-style-type: none"> 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 塵埃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 運転員の当直体制 日常点検の体制 (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 																				
		<ul style="list-style-type: none"> 保守管理 教育・訓練 	<ul style="list-style-type: none"> 運用・手順、保守管理に関する教育 																				

泊発電所3号炉 審査取りまとめ資料 比較対象プラントの選定について

本資料は、泊発電所3号炉（以降、「泊3号炉」という。）のプラント側審査において地震・津波側審査の進捗を待つ期間があったことを踏まえた、審査取りまとめ資料（以降、「まとめ資料」という。）の比較対象プラントの選定について整理を行うものである。

- 整理を行う経緯は、以下の通り
 - 泊3号炉のプラント側審査が地震・津波側審査の進捗待ちとなった期間において、他社プラントの新規制基準適合性審査が実施され、まとめ資料の充実が図られた。
 - 泊3号炉が、まとめ資料一式を提出した2017年3月時点での新規制基準適合性審査はPWRプラントが中心であったが、現在はBWRプラントが中心となっており、それぞれの炉型の審査結果が積み上がった状況にある。
 - 泊3号炉はPWRであり、PWR特有の設備等を有することから、まとめ資料に先行の審査内容を反映する際には、単純に直近の許可済みBWRプラントを反映するのではなく、適切な比較対象プラントを選定した上で反映する必要がある。

- 比較対象プラントを選定する考え方は、以下の通り。

【基準適合に係る設計を反映するために比較するプラント（基本となる比較対象プラント）選定の考え方】

各条文・審査項目の要求を満たすための設備構成・仕様、環境、運用を踏まえ、許可済みプラントの中から、新しい実績のプラントを選定する。具体的には以下の通り。

- ✓ 炉型に拠らず共通的な内容については、泊3号炉の地震・津波側審査が進捗した時点（2021年7月）で直近に許可済みであった女川2号炉を比較対象として先行審査知見の取り込みを行う。なお、同時期に審査が行われ、女川2号炉に次いで許可を受けた島根2号炉については、女川2号炉と島根2号炉の差異を確認し、島根2号炉との差異の中で泊3号炉の基準適合を示すために必要なものは反映する。
- ✓ 炉型固有の設備等を有する場合については、PWRプラントの新規制基準適合性審査の最終実績である大飯3/4号炉を選定する。
- ✓ 個別の設計事項に相似性がある場合（例えば3ループ特有の設計等）、大飯3/4号炉以外の適切なプラントを選定する。

【先行審査知見^{*1}を反映するために比較するプラント選定の考え方】

炉型に拠らないことから、まとめ資料を作成している時点で最新の許可済みプラントとする。具体的には以下の通り。

- ✓ 泊3号炉の地震・津波側審査が進捗した時点（2021年7月）で直近に許可済みであった女川2号炉を比較対象として先行審査知見の取り込みを行う。なお、同時期に

審査が行われ、女川2号炉に次いで許可を受けた島根2号炉については、女川2号炉と島根2号炉の差異を確認し、島根2号炉との差異の中で泊3号炉の基準適合を示すために必要なものは反映する。

※1 主な事項は、以下の通り

- ✓ これまでの審査の中で適正化された記載
- ✓ 基準適合性を示すための説明の範囲、深さ
- ✓ 設置（変更）許可申請書に記載する範囲、深さ

- 上述に基づく検討結果として、「基準適合に係る設計」と「先行審査知見」を反映するために選定した比較対象プラント一覧とその選定理由を別紙1に、条文・審査項目毎の詳細を別紙2に示す。

- 別紙1：比較対象プラント一覧
- 別紙2：比較対象プラント選定の詳細

以上

比較対象プラント一覧

凡例

●大飯3/4号炉

●女川2号炉

●それ以外の場合

主な審査項目	ステータス	基準適合に係る設計を反映するための比較		先行審査知見を反映するための比較対象	比較表の様式	
		比較対象	選定理由			
外部事象 (第6条)	・竜巻に対する設計方針	概ね説明済み	大飯3/4号炉	防護対象設備を内包した建屋設計の類似	女川2号炉	女川-泊-大飯
	・火山事象に対する設計方針	概ね説明済み	女川2号炉	炉型によらず共通の要求に係る条文のため	女川2号炉	女川-泊-大飯
	・外部火災に対する設計方針	概ね説明済み	女川2号炉	炉型によらず共通の要求に係る条文のため	女川2号炉	女川-泊-大飯
	・その他自然現象等に対する設計方針	概ね説明済み	女川2号炉	炉型によらず共通の要求に係る条文のため	女川2号炉	女川-泊-大飯
D B プラント	内部溢水 (第9条)	概ね説明済み	女川2号炉	評価ガイドに基づき実施しており、炉型による差異が小さいため	女川2号炉	女川-泊-大飯
	SFP (第16条, 第23条)	概ね説明済み	大飯3/4号炉	PWR固有のプラント設計に基づくものであるため	女川2号炉	女川-泊-大飯
	原子炉制御室 (第26条)	概ね説明済み (有毒ガスはバックフィットのため新規説明)	女川2号炉 大飯3/4号炉	原子炉施設に共通の要求に係る条文であるため女川2号炉をリファレンスとする 事故シーケンス選定等PWR固有設計に係る事項については大飯3/4号炉をリファレンスとする	女川2号炉	女川-泊-大飯
	緊急時対策所 (第34条)	概ね説明済み (有毒ガスはバックフィットのため新規説明)	大飯3/4号炉	可搬型設備の設計方針や格納容器ベント設備の有無などPWR固有の設計	女川2号炉	女川-泊-大飯

比較対象プラント選定の詳細 (DB 条文)

【6条：火山】

項目		内容
基準適合に係る設計を 反映するために 比較するプラント	プラント名	女川2号炉
	具体的理由	泊の火山についてはPWR審査初期の資料構成であり、最新審査実績のPWR（大飯）と類似しているもののBWR（女川）の資料とは一部異なる構成である。火山影響評価は、火山影響評価ガイドに基づき降下火砕物の直接的影響及び間接的影響評価を行っており、原子炉施設の炉型特有の差異が少ないことから、先行審査知見の反映も考慮し、女川を比較対象としたうえで泊の記載を見直し、女川に合わせた資料構成とする。
先行審査知見を 反映するために 比較するプラント	プラント名	女川2号炉
	反映すべき知見を得るための主な方法	<p>① 比較表による比較※：比較表に掲載し、先行審査知見（基準適合上で考慮すべき事項、記載内容の充実を図るべき点）の比較・整理を行い、その結果、必要と判断した内容を反映する。（文言単位の比較は行わない）</p> <p>[事例]・火山事象の影響評価に係る事項</p> <p>・火山事象に対する設計の基本方針に係る事項など</p> <p>② 資料構成の比較※：当該条文のまとめ資料の構成について比較・整理を行い、その結果、必要と判断した資料を追加する。</p> <p>[事例]・添付資料（全て）</p> <p>・補足説明資料（気中降下火砕物対策の検討など）</p>
	(当該方法の選定理由)	<p>① 当該条文は原子炉施設に共通の要求に係る条文であり、女川を比較対象として泊の資料構成を見直すことから、比較表形式での比較により先行審査知見の確認が可能のため。</p> <p>② 資料の文章構成が異なる場合であっても、資料構成の比較・整理により基準適合性の説明のために必要な資料の充足性を確認することが可能のため。</p>

※ 女川2号炉との資料構成の比較に加え、PWRの先行審査実績の取り込みの総括として、大飯3/4号炉のまとめ資料の作成状況（資料構成と内容）を条文・審査項目毎に確認し、基準適合性の網羅的な説明に必要な資料が揃っていることを確認する。

女川PSに対する泊PSのまとめ資料及び比較表の作成状況整理表

【凡例】 ○：記載あり
 ×：記載なし
 (○)：本文の資料の他箇所に記載
 △：他条文の資料などに記載

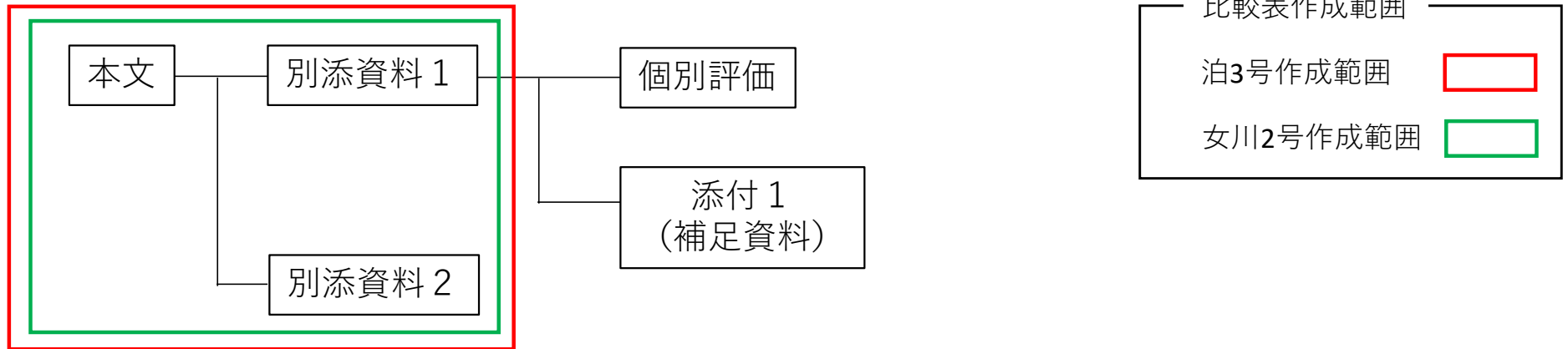
第6条火山 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

プラント		泊3号炉 作成状況		まとめ資料の作成を不要とした理由	まとめ資料または比較表を新たに作成することとした理由 もしくは 記載の充実を図ることとした理由	比較表を作成していない理由
女川	泊	まとめ資料	比較表			
本文	本文	○	○			
別添資料1 火山影響評価について	(別添資料1) 設置許可基準規則等への適合状況説明資料（火山に対する防護）	○	○			
補足資料	別添1 添付1					
1. 原子力発電所の火山影響評価ガイドとの整合性について	1. 原子力発電所の火山影響評価ガイドとの整合性について	○	×			
2. 降下火砕物の特徴及び影響モードと、影響モードから選定された影響因子に対し影響を受ける評価対象施設等の組合せについて	2. 降下火砕物の特徴及び影響モードと、影響モードから選定された影響要因に対し影響を受ける評価対象施設等の組合せについて	○	×			
3. 降下火砕物による摩耗について	6. 降下火砕物による摩耗の影響（破砕しやすさ・硬度）について	○	×			
4. 降下火砕物の化学的影響（腐食）について	4. 塗装による降下火砕物の化学的影響（腐食）について	○	×			
5. 降下火砕物による非常用ディーゼル発電機の吸気に係るバグフィルタの影響評価について		×	×	泊に該当する設備がないため作成不要とする。		
6. 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	10. 降下火砕物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	○	×			
7. 降下火砕物の侵入による潤滑油への影響について	24. 降下火砕物の侵入による非常用ディーゼル発電機の潤滑油への影響について	○	×			
8. 降下火砕物の金属腐食研究について	5. 降下火砕物の金属腐食研究について	○	×			
9. 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		(○)	×	個別評価-12で説明しているため作成不要とする。		
10. 建屋等の降灰除去について	15. 降下火砕物の除灰に要する時間について	○	×			
11. 降下火砕物降灰時のバグフィルタ取替手順について	19. 降下火砕物降灰時の平型フィルタ取替の手順について	○	×			
12. 観測された諸噴火の最盛期における噴出率と継続時間について	20. 観測された諸噴火の最盛期における噴煙柱の高度、噴出率と継続時間について	○	×			
13. 重大事故等対処設備への考慮について	26. 重大事故等対処設備への考慮について	×→○	×			先行審査実績を取り込むために網羅的に比較する必要があると判断したため
14. 水質汚染に対する補給水等への影響について	27. 水質汚染に対する補給水等への影響について	×→○	×			先行審査実績を取り込むために網羅的に比較する必要があると判断したため
15. 気中降下火砕物の対策に係る検討状況について	25. 気中降下火砕物対策の検討について	○	×			
16. 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		(○)	×	25. の別紙にて作成済みのため作成不要とする。		添付1は、評価の過程で考慮した事項をまとめたものであるため、比較表を作成していない。
17. 降下火砕物と積雪荷重との組合せについて	7. 建屋に対する荷重評価の基本的な考え方について	○	×			
18. 降灰時の外部支保及び開閉所の除灰の成立性検討について	22. 降下火砕物による開閉所への影響について	○	×			
19. 降下火砕物による摩耗や融解の影響について		×	×	女川特有の資料（東北地方の降下火砕物の主元素組成に基づき評価した資料）であり、作成不要とする。		
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	28. 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	×→○	×			先行審査実績を取り込むために網羅的に比較する必要があると判断したため
21. 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	13. 降下火砕物の降灰によるその他設備への影響について	○	×			
	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降下火砕物の降灰の影響評価について	○	×			
	8. 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	○	×			
	9. 非常用ディーゼル機関の故障要因について	○	×			
	11. 非常用ディーゼル発電機吸気消音器の吸気フィルタへの影響について	○	×			
	12. 換気空調設備（給気系外気取入口（平型フィルタ））への影響について	○	×			
	14. 降下火砕物の降灰した際の対応手順について	○	×			
	16. 負圧管理箇所への降下火砕物の侵入影響について	○	×			
	17. 腐食による機能影響について	○	×			
	18. 灰置場の場所及び容量について	○	×			
	21. 降下火砕物の粒度分布について	○	×			
	23. 非常用ディーゼル発電機吸気フィルタの閉塞について	○	×			
個別評価-1 建屋等に係る影響評価	個別評価-1 建屋構造物に係る影響評価	○	×			
個別評価-2 海水ポンプに係る影響評価	個別評価-2 原子炉補機冷却海水ポンプに係る影響評価	○	×			
個別評価-3 海水ストレートナに係る影響評価	個別評価-10 原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレートナに係る影響評価	○	×			
個別評価-4 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機含む）に係る影響評価	個別評価-6 非常用ディーゼル発電機に係る影響評価	○	×			
個別評価-5 非常用換気空調系に係る影響評価	個別評価-7 換気空調設備（給気系外気取入口）に係る影響評価	○	×			
個別評価-6 海水取水設備（除塵装置）に係る影響評価	個別評価-9 取水設備に係る影響評価	○	×			
個別評価-7 計測制御用電源設備（無停電電源装置）及び非常用所内電源設備（所内低圧系統）に係る影響評価	個別評価-12 安全系の計装盤等に係る影響評価	○	×			
個別評価-8 復水貯蔵タンクに係る影響評価		×	×	泊に該当する設備がないため作成不要とする。		
個別評価-9 排気筒及び非常用ガス処理系（屋外配管）に係る影響評価	個別評価-8 排気筒に係る影響評価	○	×			
	個別評価-3 主蒸気逃がし弁（消音器）に係る影響評価	○	×			
	個別評価-4 主蒸気安全弁排気管に係る影響評価	○	×			
	個別評価-5 タービン動補助給水ポンプ排気管に係る影響評価	○	×			
	個別評価-11 制御用空気圧縮機に係る影響評価	○	×			
別添資料2 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）	(別添資料2) 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）	○	○			

基準適合性を確認するために必要な評価方針及び評価内容は、本文及び別添資料1に記載しており、比較表を作成し、差異について考察している。
 個別評価は、各評価対象施設の評価条件や評価の検討過程等を取りまとめたものであるため、比較表を作成していない。

泊3号炉 比較表の作成範囲

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）



※ () 書きは泊と女川で資料名が異なる場合の女川の資料名称
破線の四角は泊になく、女川にしかない資料

資料構成	資料概要	比較表を作成していない理由
本文	設置変更許可申請書本文、添付書類六及び八に記載する内容を記載した資料	
別添資料1	基準適合性を確認する上で必要となる評価方針及び評価内容をまとめた資料	
個別評価	各評価対象施設に対する評価条件、評価の検討過程等を整理した資料	基準適合性を確認するために必要な評価方針及び評価内容は、本文及び別添資料1に記載しており、比較表を作成し、差異について考察している。 個別評価は、各評価対象施設の評価条件や評価の検討過程等を取りまとめたものであるため、比較表を作成していない。
添付1	評価の検討過程で考慮した事項を補足的に整理した資料	添付1は、評価の過程で考慮した事項をまとめたものであるため、比較表を作成していない。
別添資料2	「火山影響評価」に対し今後作成する運用手順を説明した資料	