

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																							
	<p style="text-align: center;">第3.4.2-4表 火災源に関するデータ</p> <table border="1" data-bbox="719 204 1256 456"> <thead> <tr> <th>想定火災源</th> <th>油種</th> <th>燃焼面積 (㎡)</th> <th>質量低下 速度 (kg/m<sup>2</sup>/s)</th> <th>発熱量 (kcal/kg)</th> <th>燃料消費 速度 (kg/s)</th> <th>排出熱量 (kcal/s)</th> <th>排熱効率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1号炉軽油貯蔵タンク</td> <td>軽油</td> <td>240.0</td> <td>0.045</td> <td>10,600</td> <td>14.86</td> <td>169,600</td> <td>5.84</td> </tr> <tr> <td>3号炉軽油貯蔵タンク(2基)</td> <td>軽油</td> <td>381.0</td> <td>0.044</td> <td>10,600</td> <td>16.78</td> <td>177,600</td> <td>5.571</td> </tr> <tr> <td>航空機 (B747-400)</td> <td>Jet-A-1</td> <td>700</td> <td>0.033</td> <td>10,300</td> <td>27.3</td> <td>281,100</td> <td>10.400</td> </tr> <tr> <td>航空機 (F-15)</td> <td>JP-4</td> <td>44.8</td> <td>0.051</td> <td>10,300</td> <td>2.37</td> <td>23,900</td> <td>885</td> </tr> <tr> <td>起動変圧器</td> <td>变压器油</td> <td>70</td> <td>0.033</td> <td>10,300</td> <td>2.73</td> <td>23,700</td> <td>1,038</td> </tr> <tr> <td>補助ボイラ 変圧器</td> <td>变压器油</td> <td>30</td> <td>0.033</td> <td>10,300</td> <td>1.17</td> <td>12,700</td> <td>469</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">第3.4.2-5表 有毒ガス発生量に関するデータ</p> <table border="1" data-bbox="763 520 1223 778"> <thead> <tr> <th rowspan="2">想定火災源</th> <th colspan="4">有毒ガス発生量(Nm<sup>3</sup>/s)</th> </tr> <tr> <th>CO<sub>2</sub></th> <th>CO</th> <th>SO<sub>2</sub></th> <th>NO<sub>x</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1号炉軽油貯蔵タンク</td> <td>22.348</td> <td>0.360</td> <td>0.0413</td> <td>0.0300</td> </tr> <tr> <td>3号炉軽油貯蔵タンク(2基)</td> <td>25.508</td> <td>0.403</td> <td>0.0470</td> <td>0.0330</td> </tr> <tr> <td>航空機 (B747-400)</td> <td>44.127</td> <td>0.656</td> <td>0.0192</td> <td>0.0300</td> </tr> <tr> <td>航空機 (F-15)</td> <td>3.628</td> <td>0.055</td> <td>0.0005</td> <td>0.0056</td> </tr> <tr> <td>起動変圧器</td> <td>4.883</td> <td>0.066</td> <td>0.0794</td> <td>0.0100</td> </tr> <tr> <td>補助ボイラ変圧器</td> <td>1.964</td> <td>0.029</td> <td>0.0360</td> <td>0.0040</td> </tr> </tbody> </table> <p>(d) 外気取入口に有毒ガスが到達する風速                  火災によって発生する有毒ガスは燃焼によって高温となり熱浮力によって上昇する。したがって、Briggs式（排煙上昇過程式）を用いて、有毒ガス発生源と給気口との距離と高度差から、給気口に有毒ガスが到達する風速 u[m/s]を求める。                  Briggs式で求めた外気取入口に有毒ガスが到達する風速は、一部において著しく高い風速結果となっていることから、濃度算出への影響を確認することを目的として、風速を変動させた場合の感度解析を実施し、最大濃度となる風速を確認する。最大濃度となる風速の確認結果を第3.4.2-6表に示す。なお、評価結果の詳細を別紙8-4に示す。</p>	想定火災源	油種	燃焼面積 (㎡)	質量低下 速度 (kg/m <sup>2</sup> /s)	発熱量 (kcal/kg)	燃料消費 速度 (kg/s)	排出熱量 (kcal/s)	排熱効率 (%)	1号炉軽油貯蔵タンク	軽油	240.0	0.045	10,600	14.86	169,600	5.84	3号炉軽油貯蔵タンク(2基)	軽油	381.0	0.044	10,600	16.78	177,600	5.571	航空機 (B747-400)	Jet-A-1	700	0.033	10,300	27.3	281,100	10.400	航空機 (F-15)	JP-4	44.8	0.051	10,300	2.37	23,900	885	起動変圧器	变压器油	70	0.033	10,300	2.73	23,700	1,038	補助ボイラ 変圧器	变压器油	30	0.033	10,300	1.17	12,700	469	想定火災源	有毒ガス発生量(Nm <sup>3</sup> /s)				CO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	1号炉軽油貯蔵タンク	22.348	0.360	0.0413	0.0300	3号炉軽油貯蔵タンク(2基)	25.508	0.403	0.0470	0.0330	航空機 (B747-400)	44.127	0.656	0.0192	0.0300	航空機 (F-15)	3.628	0.055	0.0005	0.0056	起動変圧器	4.883	0.066	0.0794	0.0100	補助ボイラ変圧器	1.964	0.029	0.0360	0.0040	<p style="text-align: center;">表8-7 火災源に関するデータ</p> <table border="1" data-bbox="1346 172 1951 435"> <thead> <tr> <th>想定火災源</th> <th>油種</th> <th>燃焼面積 (㎡)</th> <th>質量低下速度 (kg/m<sup>2</sup>・s)</th> <th>発熱量 (kcal/kg)</th> <th>燃料消費 速度 (kg/s)</th> <th>排出熱量 (kcal/s)</th> <th>排熱 フラックス (m<sup>2</sup>/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3号炉補助 ボイラ 燃料タンク</td> <td>重油</td> <td>482.79</td> <td>0.035</td> <td>9,400</td> <td>16.89</td> <td>158,766</td> <td>5,874</td> </tr> <tr> <td>3号炉 主変圧器・ 所内変圧器</td> <td>重油<sup>注1</sup></td> <td>118.39</td> <td>0.035</td> <td>9,400</td> <td>4.14</td> <td>38,916</td> <td>1,439</td> </tr> <tr> <td>航空機 (F-15)</td> <td>JP-4</td> <td>44.8</td> <td>0.051</td> <td>10,300</td> <td>2.27</td> <td>23,381</td> <td>885</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：変圧器に使用している絶縁油について、変圧器の熱影響評価（添付6）と同様に重油とした。</p> <p style="text-align: center;">表8-8 有毒ガス発生量に関するデータ</p> <table border="1" data-bbox="1361 552 1935 687"> <thead> <tr> <th rowspan="2">想定火災源</th> <th colspan="4">有毒ガス発生量 (Nm<sup>3</sup>/s)</th> </tr> <tr> <th>CO<sub>2</sub></th> <th>CO</th> <th>SO<sub>2</sub></th> <th>NO<sub>x</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3号炉補助ボイラ燃料タンク</td> <td>23.419</td> <td>0.406</td> <td>0.5439</td> <td>0.0563</td> </tr> <tr> <td>3号炉主変圧器・所内変圧器</td> <td>6.908</td> <td>0.100</td> <td>0.1394</td> <td>0.0140</td> </tr> <tr> <td>航空機 (F-15)</td> <td>3.529</td> <td>0.055</td> <td>0.0005</td> <td>0.0048</td> </tr> </tbody> </table> <p>(d) 給気口に有毒ガスが到達する風速                  火災によって発生する有毒ガスは燃焼によって高温となり熱浮力によって上昇する。したがって、Briggs式（排煙上昇過程式）を用いて、有毒ガス発生源と給気口との距離と高度差から、給気口に有毒ガスが到達する風速 u[m/s]を求める。                  算出結果を表8-9に示す。</p>	想定火災源	油種	燃焼面積 (㎡)	質量低下速度 (kg/m <sup>2</sup> ・s)	発熱量 (kcal/kg)	燃料消費 速度 (kg/s)	排出熱量 (kcal/s)	排熱 フラックス (m <sup>2</sup> /s)	3号炉補助 ボイラ 燃料タンク	重油	482.79	0.035	9,400	16.89	158,766	5,874	3号炉 主変圧器・ 所内変圧器	重油 <sup>注1</sup>	118.39	0.035	9,400	4.14	38,916	1,439	航空機 (F-15)	JP-4	44.8	0.051	10,300	2.27	23,381	885	想定火災源	有毒ガス発生量 (Nm <sup>3</sup> /s)				CO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	3号炉補助ボイラ燃料タンク	23.419	0.406	0.5439	0.0563	3号炉主変圧器・所内変圧器	6.908	0.100	0.1394	0.0140	航空機 (F-15)	3.529	0.055	0.0005	0.0048	<p>【女川】設計方針の相違                  ・プラント設計及び地域特性の違いによる相違</p> <p>【女川】設計方針の相違                  ・プラント設計及び地域特性の違いによる相違</p> <p>【女川】記載方針の相違                  ・資料内での記載統一</p> <p>【女川】設計方針の相違                  ・泊は有毒ガスが給気口に到達する際の風速にて評価を実施。濃度については、保守的にブルーム中心軸最大濃度にて評価していることから感度解析は不要としている。（女川は給気口までの拡散を考慮して評価していることから最大濃度になる風速にて感度解析を実施）</p>
想定火災源	油種	燃焼面積 (㎡)	質量低下 速度 (kg/m <sup>2</sup> /s)	発熱量 (kcal/kg)	燃料消費 速度 (kg/s)	排出熱量 (kcal/s)	排熱効率 (%)																																																																																																																																																			
1号炉軽油貯蔵タンク	軽油	240.0	0.045	10,600	14.86	169,600	5.84																																																																																																																																																			
3号炉軽油貯蔵タンク(2基)	軽油	381.0	0.044	10,600	16.78	177,600	5.571																																																																																																																																																			
航空機 (B747-400)	Jet-A-1	700	0.033	10,300	27.3	281,100	10.400																																																																																																																																																			
航空機 (F-15)	JP-4	44.8	0.051	10,300	2.37	23,900	885																																																																																																																																																			
起動変圧器	变压器油	70	0.033	10,300	2.73	23,700	1,038																																																																																																																																																			
補助ボイラ 変圧器	变压器油	30	0.033	10,300	1.17	12,700	469																																																																																																																																																			
想定火災源	有毒ガス発生量(Nm <sup>3</sup> /s)																																																																																																																																																									
	CO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>																																																																																																																																																						
1号炉軽油貯蔵タンク	22.348	0.360	0.0413	0.0300																																																																																																																																																						
3号炉軽油貯蔵タンク(2基)	25.508	0.403	0.0470	0.0330																																																																																																																																																						
航空機 (B747-400)	44.127	0.656	0.0192	0.0300																																																																																																																																																						
航空機 (F-15)	3.628	0.055	0.0005	0.0056																																																																																																																																																						
起動変圧器	4.883	0.066	0.0794	0.0100																																																																																																																																																						
補助ボイラ変圧器	1.964	0.029	0.0360	0.0040																																																																																																																																																						
想定火災源	油種	燃焼面積 (㎡)	質量低下速度 (kg/m <sup>2</sup> ・s)	発熱量 (kcal/kg)	燃料消費 速度 (kg/s)	排出熱量 (kcal/s)	排熱 フラックス (m <sup>2</sup> /s)																																																																																																																																																			
3号炉補助 ボイラ 燃料タンク	重油	482.79	0.035	9,400	16.89	158,766	5,874																																																																																																																																																			
3号炉 主変圧器・ 所内変圧器	重油 <sup>注1</sup>	118.39	0.035	9,400	4.14	38,916	1,439																																																																																																																																																			
航空機 (F-15)	JP-4	44.8	0.051	10,300	2.27	23,381	885																																																																																																																																																			
想定火災源	有毒ガス発生量 (Nm <sup>3</sup> /s)																																																																																																																																																									
	CO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>																																																																																																																																																						
3号炉補助ボイラ燃料タンク	23.419	0.406	0.5439	0.0563																																																																																																																																																						
3号炉主変圧器・所内変圧器	6.908	0.100	0.1394	0.0140																																																																																																																																																						
航空機 (F-15)	3.529	0.055	0.0005	0.0048																																																																																																																																																						

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																				
<p>島根原子力発電所2号炉</p> <p>c. 火災によって発生する有毒ガスの大気拡散</p> <p>外気取入口に到達する有毒ガスの濃度は、大気拡散を考慮しガウスブルームモデルの拡散式を用いて評価する。</p> <p>火災地点から放出された有毒ガスは、中央制御室の外気取入口の方向に向かう風によって、風下直線方向に拡散していくものとし、先に求めた評価対象ガスの発生率及び外気取入口に有毒ガスが到達する風速と、以下に示すガウスブルームモデルの拡散式を用いて、外気取入口の空気中に含まれる有毒ガスの濃度を計算する。なお、外気取入口での空気中の濃度は、下記数式の放出点の高さHと評価点の高さZにおいて<math>H=Z=0, Y=0</math>として中心軸最大濃度を計算する。計算結果を表8-10に示す。</p>	<p>第3.4.2-6表 算出結果</p> <table border="1" data-bbox="750 167 1310 391"> <thead> <tr> <th>評価対象</th> <th>給気口に直撃する風速[m/s]</th> <th>最大濃度となる風速[m/s]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1号炉軽油貯蔵タンク</td> <td>81.7</td> <td>50.2</td> </tr> <tr> <td>3号炉軽油タンク(2基)</td> <td>82.7</td> <td>63.5</td> </tr> <tr> <td>航空機 (B747-400)</td> <td>42.3</td> <td>30.8</td> </tr> <tr> <td>航空機 (F-15)</td> <td>7.2</td> <td>7.2</td> </tr> <tr> <td>起動変圧器</td> <td>17.9</td> <td>17.1</td> </tr> <tr> <td>補助ボイラ変圧器</td> <td>6.1</td> <td>6.1</td> </tr> </tbody> </table> <p>(e) 火災によって発生する有毒ガスの大気拡散</p> <p>給気口に到達する有毒ガスの濃度は、大気拡散を考慮し有風時ブルーム式を用いて評価する。</p> <p>火災地点から放出された有毒ガスは、中央制御室換気空調系の給気口の方向に向かう風によって、風下直線方向に拡散していくものとし、評価対象ガスの発生量及び最大濃度となる風速と有風時ブルーム式の拡散式を用いて、給気口の空気中に含まれる有毒ガスの濃度を計算する。なお、給気口での空気中の濃度は、拡散式の放出点高さ<math>H</math>と評価点の高さ<math>Z</math>において中心軸最大濃度を計算する。計算結果を第3.4.2-7表に示す。</p> <p>なお、算出した拡散パラメータは風による拡散しか考慮されていないため、想定する火災の熱気による鉛直方向への浮力拡散を考慮することとし、第3.4.2-8表に示すガウスブルームモデルにおける大気拡散パラメータより<math>\Delta H^2/10</math>を加えた値を採用した。</p> <table border="1" data-bbox="750 933 1310 1189"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価対象</th> <th rowspan="2">排煙上昇高さ<math>H_e</math> [m]</th> <th rowspan="2">風速<math>u</math> [m/s]</th> <th colspan="2">拡散パラメータ</th> </tr> <tr> <th><math>\sigma_y</math> [m]</th> <th><math>\sigma_z</math> [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1号炉軽油貯蔵タンク</td> <td>19.591</td> <td>50.2</td> <td>15.128</td> <td>10.945</td> </tr> <tr> <td>3号炉軽油タンク(2基)</td> <td>23.260</td> <td>63.5</td> <td>25.28</td> <td>16.011</td> </tr> <tr> <td>航空機火災 (B747-400)</td> <td>18.222</td> <td>39.8</td> <td>6.884</td> <td>8.743</td> </tr> <tr> <td>航空機火災 (F-15)</td> <td>16.098</td> <td>7.2</td> <td>1.872</td> <td>5.252</td> </tr> <tr> <td>起動変圧器</td> <td>18.707</td> <td>17.1</td> <td>5.883</td> <td>6.38</td> </tr> <tr> <td>補助ボイラ変圧器</td> <td>16.001</td> <td>6.1</td> <td>1.836</td> <td>5.236</td> </tr> </tbody> </table> <p>大気安定度は、発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針に記載のとおり、風速の範囲と日射や夜間の放熱の大小によってA-Gに区分されるものであり、大気安定度Aが最も拡散しやすくGが最も拡散しにくい。本評価では給気口に有毒ガスが到達するとした場合の<math>u</math>[m/s]の中で、拡散幅が最小となる（濃度が最大となる）より拡散しにくい大気安定度を選択する。風速と大気安定度の関係は以下のとおりであり、本評価では第3.4.2-6表に示すとおり風速は6[m/s]以上であることから大気安定度はC又はDとなり、より拡散しにくい大気安定度Dで評価を行う。</p>	評価対象	給気口に直撃する風速[m/s]	最大濃度となる風速[m/s]	1号炉軽油貯蔵タンク	81.7	50.2	3号炉軽油タンク(2基)	82.7	63.5	航空機 (B747-400)	42.3	30.8	航空機 (F-15)	7.2	7.2	起動変圧器	17.9	17.1	補助ボイラ変圧器	6.1	6.1	評価対象	排煙上昇高さ $H_e$ [m]	風速 $u$ [m/s]	拡散パラメータ		$\sigma_y$ [m]	$\sigma_z$ [m]	1号炉軽油貯蔵タンク	19.591	50.2	15.128	10.945	3号炉軽油タンク(2基)	23.260	63.5	25.28	16.011	航空機火災 (B747-400)	18.222	39.8	6.884	8.743	航空機火災 (F-15)	16.098	7.2	1.872	5.252	起動変圧器	18.707	17.1	5.883	6.38	補助ボイラ変圧器	16.001	6.1	1.836	5.236	<p>表8-9 算出結果</p> <table border="1" data-bbox="1377 167 1915 327"> <thead> <tr> <th>評価対象</th> <th>給気口に直撃する風速[m/s]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3号炉補助ボイラ燃料タンク</td> <td>69.2</td> </tr> <tr> <td>3号炉主変圧器・所内変圧器</td> <td>37.1</td> </tr> <tr> <td>航空機 (F-15)</td> <td>13.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>(e) 火災によって発生する有毒ガスの大気拡散</p> <p>給気口に到達する有毒ガスの濃度は、大気拡散を考慮し有風時ブルーム式を用いて評価する。</p> <p>火災地点から放出された有毒ガスは、中央制御室換気空調装置の給気口の方向に向かう風によって、風下直線方向に拡散していくものとし、評価対象ガスの発生量及び給気口に有毒ガスが到達する風速と有風時ブルーム式の拡散式を用いて、給気口の空気中に含まれる有毒ガスの濃度を計算する。なお、給気口での空気中の濃度は、有風時ブルーム式の放出点の高さ<math>H_e</math>と評価点の高さ<math>Z</math>において、<math>H_e=Z=0, Y=0</math>として中心軸最大濃度を計算する。計算結果を表8-10に示す。</p> <p>なお、算出した拡散パラメータは風による拡散しか考慮されていないため、想定する火災の熱気による鉛直方向への浮力拡散を考慮することとし、表8-11に示すガウスブルームモデルにおける大気拡散パラメータより<math>\Delta H^2/10</math>を加えた値を採用した。</p> <table border="1" data-bbox="1355 981 1937 1157"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価対象</th> <th rowspan="2">風速<math>u</math>[m/s]</th> <th colspan="2">拡散パラメータ</th> </tr> <tr> <th><math>\sigma_y</math>[m]</th> <th><math>\sigma_z</math>[m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3号炉補助ボイラ燃料タンク</td> <td>69.2</td> <td>13.496</td> <td>8.556</td> </tr> <tr> <td>3号炉主変圧器・所内変圧器</td> <td>37.1</td> <td>10.911</td> <td>7.454</td> </tr> <tr> <td>航空機 (F-15)</td> <td>13.3</td> <td>3.328</td> <td>4.670</td> </tr> </tbody> </table> <p>大気安定度は、発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針に記載のとおり、風速の範囲と日射や夜間の放熱の大小によってA-Gに区分されるものであり、大気安定度Aが最も拡散しやすくGが最も拡散しにくい。本評価では給気口に有毒ガスが到達するとした場合の<math>u</math>[m/s]の中で、拡散幅が最小となる（濃度が最大となる）より拡散しにくい大気安定度を選択する。風速と大気安定度の関係は以下のとおりであり、本評価では表8-9に示すとおり風速は6[m/s]以上であることから大気安定度はC又はDとなり、より拡散しにくい大気安定度Dで評価を行う。</p>	評価対象	給気口に直撃する風速[m/s]	3号炉補助ボイラ燃料タンク	69.2	3号炉主変圧器・所内変圧器	37.1	航空機 (F-15)	13.3	評価対象	風速 $u$ [m/s]	拡散パラメータ		$\sigma_y$ [m]	$\sigma_z$ [m]	3号炉補助ボイラ燃料タンク	69.2	13.496	8.556	3号炉主変圧器・所内変圧器	37.1	10.911	7.454	航空機 (F-15)	13.3	3.328	4.670	<p>【女川】設計方針の相違・プラント設計及び地域特性の違いによる相違</p> <p>【女川】名称の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違・泊は有毒ガスが給気口に到達する際の風速にて評価を実施。濃度については、保守的にブルーム中心軸最大濃度にて評価している。（島根2号炉と同様。女川は給気口までの拡散を考慮して評価している。）</p> <p>【女川】記載方針の相違・資料内での記載統一</p> <p>【女川】記載表現の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違・プラント設計及び地域特性の違いによる相違</p>
評価対象	給気口に直撃する風速[m/s]	最大濃度となる風速[m/s]																																																																																					
1号炉軽油貯蔵タンク	81.7	50.2																																																																																					
3号炉軽油タンク(2基)	82.7	63.5																																																																																					
航空機 (B747-400)	42.3	30.8																																																																																					
航空機 (F-15)	7.2	7.2																																																																																					
起動変圧器	17.9	17.1																																																																																					
補助ボイラ変圧器	6.1	6.1																																																																																					
評価対象	排煙上昇高さ $H_e$ [m]	風速 $u$ [m/s]	拡散パラメータ																																																																																				
			$\sigma_y$ [m]	$\sigma_z$ [m]																																																																																			
1号炉軽油貯蔵タンク	19.591	50.2	15.128	10.945																																																																																			
3号炉軽油タンク(2基)	23.260	63.5	25.28	16.011																																																																																			
航空機火災 (B747-400)	18.222	39.8	6.884	8.743																																																																																			
航空機火災 (F-15)	16.098	7.2	1.872	5.252																																																																																			
起動変圧器	18.707	17.1	5.883	6.38																																																																																			
補助ボイラ変圧器	16.001	6.1	1.836	5.236																																																																																			
評価対象	給気口に直撃する風速[m/s]																																																																																						
3号炉補助ボイラ燃料タンク	69.2																																																																																						
3号炉主変圧器・所内変圧器	37.1																																																																																						
航空機 (F-15)	13.3																																																																																						
評価対象	風速 $u$ [m/s]	拡散パラメータ																																																																																					
		$\sigma_y$ [m]	$\sigma_z$ [m]																																																																																				
3号炉補助ボイラ燃料タンク	69.2	13.496	8.556																																																																																				
3号炉主変圧器・所内変圧器	37.1	10.911	7.454																																																																																				
航空機 (F-15)	13.3	3.328	4.670																																																																																				

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

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

第3.4.2-8表 大気安定度分類表

風速(U)	日射量(T)kw/m <sup>2</sup>				放射収量(Q)kw/m <sup>2</sup>		
	T≥0.60	0.60>T ≥0.30	0.30>T ≥0.15	0.15>T	Q≥-0.020	-0.020>Q ≥-0.040	-0.040>Q
U<2	A	A-B	B	D	D	C	C
2≤U<3	A-B	B	C	D	D	E	F
3≤U<4	B	B-C	C	D	D	D	E
4≤U<6	C	C-D	D	D	D	D	D
6≤U	C	D	D	D	D	D	D

第3.4.2-9表 拡散パラメータ Passquill-Gifford 図の近似関係\*

$$\sigma_y(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$$

安定度	$\alpha_y$	$\gamma_y$	風下距離 x(m)
A	0.901	0.426	0~1,000
	0.951	0.602	1,000~
B	0.914	0.262	0~1,000
	0.865	0.396	1,000~
C	0.924	0.1772	0~1,000
	0.885	0.232	1,000~
D	0.929	0.1107	0~1,000
	0.889	0.1457	1,000~
E	0.921	0.0864	0~1,000
	0.897	0.1019	1,000~
F	0.929	0.0554	0~1,000
	0.889	0.0733	1,000~
G	0.921	0.0380	0~1,000
	0.896	0.0452	1,000~

$$\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$$

安定度	$\alpha_z$	$\gamma_z$	風下距離 x(m)
A	1.122	0.0900	0~ 300
	1.514	0.00855	300~ 500
	2.109	0.000212	500~
B	0.964	0.1272	0~ 500
	1.094	0.0570	500~
C	0.918	0.1068	0~
D	0.826	0.1046	0~ 1,000
	0.632	0.400	1,000~10,000
D	0.555	0.811	10,000~
	0.700	0.0929	0~ 1,000
	0.565	0.420	1,000~10,000
F	0.415	1.732	10,000~
	0.784	0.0621	0~ 1,000
	0.526	0.370	1,000~10,000
G	0.323	2.41	10,000~
	0.784	0.0621	0~ 1,000
	0.637	0.1105	1,000~ 2,000
G	0.431	0.529	2,000~10,000
	0.222	3.62	10,000~

※空素酸化物総量規制マニュアル

表8-11 大気安定度分類表

風速 (U) m/s	日射量 (T) kw/m <sup>2</sup>				放射収量 (Q) kw/m <sup>2</sup>		
	T≥0.60	0.60>T ≥0.30	0.30>T ≥0.15	0.15>T	Q≥-0.020	-0.020>Q ≥-0.040	-0.040>Q
U<2	A	A-B	B	D	D	G	G
2≤U<3	A-B	B	C	D	D	E	F
3≤U<4	B	B-C	C	D	D	D	E
4≤U<6	C	C-D	D	D	D	D	D
6≤U	C	D	D	D	D	D	D

表8-12 拡散パラメータ Passquill-Gifford 図の近似関係\*

$$\sigma_y(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$$

安定度	$\alpha_y$	$\gamma_y$	風下距離x(m)
A	0.901	0.426	0~1,000
	0.851	0.602	1,000~
B	0.914	0.282	0~1,000
	0.865	0.396	1,000~
C	0.924	0.1772	0~1,000
	0.885	0.232	1,000~
D	0.929	0.1107	0~1,000
	0.889	0.1467	1,000~
E	0.921	0.0864	0~1,000
	0.897	0.1019	1,000~
F	0.929	0.0554	0~1,000
	0.889	0.0733	1,000~
G	0.921	0.0380	0~1,000
	0.896	0.0452	1,000~

$$\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$$

安定度	$\alpha_z$	$\gamma_z$	風下距離x(m)
A	1.122	0.0900	0~ 300
	1.514	0.00855	300~ 500
	2.109	0.000212	500~
B	0.964	0.1272	0~ 500
	1.094	0.0570	500~
C	0.918	0.1068	0~
D	0.826	0.1046	0~ 1,000
	0.632	0.400	1,000~10,000
D	0.555	0.811	10,000~
	0.788	0.0928	0~ 1,000
	0.565	0.433	1,000~10,000
E	0.415	1.732	10,000~
	0.784	0.0621	0~ 1,000
	0.526	0.370	1,000~10,000
F	0.323	2.41	10,000~
	0.784	0.0621	0~ 1,000
	0.637	0.1105	1,000~ 2,000
G	0.431	0.529	2,000~10,000
	0.222	3.62	10,000~

※ 空素酸化物総量規制マニュアル

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																							
<p>第3.4.2-10表 拡散パラメータ<math>\sigma_z</math><sup>※</sup></p> <p>TABLE 2. SUMMARY OF RECOMMENDATIONS FOR INTERIM CHANGES IN THE WORKBOOK VALUES OF THE DISPERSION PARAMETERS <math>\sigma_y</math> AND <math>\sigma_z</math></p> <p>For crosswind spread <math>\sigma_y</math>, irrespective of the terrain roughness, release height and sampling duration up to up to about 1 hour, use the formula*</p> $\sigma_y/z = \sigma_y^*(z), \sigma_y \text{ in radians}$ <p>with <math>\sigma_y^*</math> the best available estimate of the standard deviation of the wind direction fluctuation for the sampling time of interest and for the height at which <math>\bar{u}</math> is specified, and with values of <math>f(x)</math> as follows:</p> <table border="1"> <tr> <td>x(km)</td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> <td>0.4</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>&gt;10</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>0.8</td> <td>0.7</td> <td>0.65</td> <td>0.6</td> <td>0.5</td> <td>0.4</td> <td>0.33</td> <td><math>0.33(10/x)^{1/2}</math></td> </tr> </table> <p>For <math>x \geq 20</math> km add to the square of the <math>\sigma_y^*</math> as obtained above the quantity <math>0.02x^2</math> and take the square root to give the total <math>\sigma_y</math>, with <math>\Delta\theta</math> the total change of mean wind direction over the depth of the plume.</p> <p>For vertical spread <math>\sigma_z</math>, for any sampling time for a surface release, and say &gt;10 min for an elevated release (see Section 2), use the existing workbook curves with adjustment or constraint as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>For terrain with <math>\sigma_z</math> different from 3 on apply factors based on F. B. Smith's monogram (Ref. 5 or Ref. 6, p. 377)</li> <li>To allow for 'urban heating' adopt a stability category one-half category more unstable than that prescribed in the normal way in the Workbook</li> <li>For evaluating the concentration at the surface from a surface release, consider estimates of the effective plume depth 'h' at the mid-time of sampling, recognizing especially its growth from very small values on stable nights, and then adopt either <math>\sigma_z^*</math> as given by the curves, or 0.5h*, whichever is the smaller, for substitution in (a)</li> <li>For buoyant plumes, increase the <math>\sigma_z^*</math> obtained from the curves by adding <math>\Delta H / 10</math> where <math>\Delta H</math> is the estimated plume rise.</li> </ol> <p>*. F see Notes on Table 2.</p> <p>※ F. Pasquill, ATMOSPHERIC DISPERSION PARAMETERS IN GAUSSIAN PLUME MODELING, EPA-600/4-76-03b, 1976</p>	x(km)	0.1	0.2	0.4	1	2	4	10	>10	f(x)	0.8	0.7	0.65	0.6	0.5	0.4	0.33	$0.33(10/x)^{1/2}$	<p>第3.4.2-11表 評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価対象</th> <th>CO<sub>2</sub>濃度 [ppm] (IDLH:40,000ppm)</th> <th>CO濃度 [ppm] (IDLH:1,200ppm)</th> <th>SO<sub>2</sub>濃度 [ppm] (IDLH:100ppm)</th> <th>NO<sub>2</sub>濃度 [ppm] (IDLH:13ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1号炉軽油貯蔵タンク</td> <td>456</td> <td>6.87</td> <td>0.80</td> <td>0.58</td> </tr> <tr> <td>3号炉軽油タンク2基</td> <td>156</td> <td>2.45</td> <td>0.89</td> <td>0.81</td> </tr> <tr> <td>航空機火災 (B747-400)</td> <td>3,761</td> <td>56.88</td> <td>1.84</td> <td>8.82</td> </tr> <tr> <td>航空機火災 (F-15)</td> <td>7,890</td> <td>129.60</td> <td>1.13</td> <td>12.89</td> </tr> <tr> <td>電動変圧器</td> <td>1,128</td> <td>18.25</td> <td>19.55</td> <td>2.49</td> </tr> <tr> <td>補助ボイラ変圧器</td> <td>6,007</td> <td>73.83</td> <td>88.87</td> <td>10.80</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 人に対する急性吸入毒性データに基づく。(NIOSH, "NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards", September 2007)</p> <p>※2 ボランテニアに対する70分間のばく露後の呼吸器系への刺激及び重症の咳に対する最小毒性量 (LOAEL)に基づく。(NIOSH, "IDLH Value Profile: Nitrogen Dioxide", September 2017)</p>	評価対象	CO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:40,000ppm)	CO濃度 [ppm] (IDLH:1,200ppm)	SO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:100ppm)	NO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:13ppm)	1号炉軽油貯蔵タンク	456	6.87	0.80	0.58	3号炉軽油タンク2基	156	2.45	0.89	0.81	航空機火災 (B747-400)	3,761	56.88	1.84	8.82	航空機火災 (F-15)	7,890	129.60	1.13	12.89	電動変圧器	1,128	18.25	19.55	2.49	補助ボイラ変圧器	6,007	73.83	88.87	10.80	<p>表8-13 拡散パラメータ <math>\sigma_z</math><sup>※</sup></p> <p>TABLE 2. SUMMARY OF RECOMMENDATIONS FOR INTERIM CHANGES IN THE WORKBOOK VALUES OF THE DISPERSION PARAMETERS <math>\sigma_y</math> AND <math>\sigma_z</math></p> <p>For crosswind spread <math>\sigma_y</math>, irrespective of the terrain roughness, release height and sampling duration up to up to about 1 hour, use the formula*</p> $\sigma_y/z = \sigma_y^*(z), \sigma_y \text{ in radians}$ <p>with <math>\sigma_y^*</math> the best available estimate of the standard deviation of the wind direction fluctuation for the sampling time of interest and for the height at which <math>\bar{u}</math> is specified, and with values of <math>f(x)</math> as follows:</p> <table border="1"> <tr> <td>x(km)</td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> <td>0.4</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>&gt;10</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>0.8</td> <td>0.7</td> <td>0.65</td> <td>0.6</td> <td>0.5</td> <td>0.4</td> <td>0.33</td> <td><math>0.33(10/x)^{1/2}</math></td> </tr> </table> <p>For <math>x \geq 20</math> km add to the square of the <math>\sigma_y^*</math> as obtained above the quantity <math>0.02x^2</math> and take the square root to give the total <math>\sigma_y</math>, with <math>\Delta\theta</math> the total change of mean wind direction over the depth of the plume.</p> <p>For vertical spread <math>\sigma_z</math>, for any sampling time for a surface release, and say &gt;10 min for an elevated release (see Section 2), use the existing workbook curves with adjustment or constraint as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>For terrain with <math>\sigma_z</math> different from 3 on apply factors based on F. B. Smith's monogram (Ref. 5 or Ref. 6, p. 377)</li> <li>To allow for 'urban heating' adopt a stability category one-half category more unstable than that prescribed in the normal way in the Workbook</li> <li>For evaluating the concentration at the surface from a surface release, consider estimates of the effective plume depth 'h' at the mid-time of sampling, recognizing especially its growth from very small values on stable nights, and then adopt either <math>\sigma_z^*</math> as given by the curves, or 0.5h*, whichever is the smaller, for substitution in (a)</li> <li>For buoyant plumes, increase the <math>\sigma_z^*</math> obtained from the curves by adding <math>\Delta H / 10</math> where <math>\Delta H</math> is the estimated plume rise.</li> </ol> <p>*. F see Notes on Table 2.</p> <p>※ F. Pasquill, ATMOSPHERIC DISPERSION PARAMETERS IN GAUSSIAN PLUME MODELING, EPA-600/4-76-03b, 1976</p>	x(km)	0.1	0.2	0.4	1	2	4	10	>10	f(x)	0.8	0.7	0.65	0.6	0.5	0.4	0.33	$0.33(10/x)^{1/2}$	<p>相違理由</p>
x(km)	0.1	0.2	0.4	1	2	4	10	>10																																																																		
f(x)	0.8	0.7	0.65	0.6	0.5	0.4	0.33	$0.33(10/x)^{1/2}$																																																																		
評価対象	CO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:40,000ppm)	CO濃度 [ppm] (IDLH:1,200ppm)	SO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:100ppm)	NO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:13ppm)																																																																						
1号炉軽油貯蔵タンク	456	6.87	0.80	0.58																																																																						
3号炉軽油タンク2基	156	2.45	0.89	0.81																																																																						
航空機火災 (B747-400)	3,761	56.88	1.84	8.82																																																																						
航空機火災 (F-15)	7,890	129.60	1.13	12.89																																																																						
電動変圧器	1,128	18.25	19.55	2.49																																																																						
補助ボイラ変圧器	6,007	73.83	88.87	10.80																																																																						
x(km)	0.1	0.2	0.4	1	2	4	10	>10																																																																		
f(x)	0.8	0.7	0.65	0.6	0.5	0.4	0.33	$0.33(10/x)^{1/2}$																																																																		
<p>(f) 評価結果</p> <p>各火災で発生する中央制御室換気空調系給気口での最大となる有毒ガス濃度を第3.4.2-11表に示す。</p> <p>評価結果から、全ての評価に対し IDLH 値以下であることを確認した。</p> <p>中央制御室に有毒ガスが流入してくる可能性がある場合には、中央制御室の外気取入を遮断し、再循環させる<b>事故時運転モード</b>で運転を行うことが可能であり、<b>火災発生後</b> 10分程度<sup>※</sup>で中央制御室の外気取入を停止し、<b>事故時運転モード</b>へ切替えることが可能である。</p> <p>また、火災（有毒ガス）の発生は、火災感知器（<b>軽油タンク、主変圧器等</b>）、振動や衝撃音（<b>航空機墜落</b>）により覚知できることに加え、<b>自然現象監視カメラ</b>においても屋外の状況を確認可能とし、中央制御室内で煙や異臭を確認した場合等の緊急時には、切替操作スイッチを使用し、必要な機器を同時に動作させる一括切替も可能であり、これ</p>	<p>(f) 評価結果</p> <p>各火災で発生する中央制御室換気空調装置給気口での最大となる有毒ガス濃度を表8-14に示す。</p> <p>表8-14 評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価対象</th> <th>CO<sub>2</sub>濃度 [ppm] (IDLH:40,000ppm)</th> <th>CO濃度 [ppm] (IDLH:1,200ppm)</th> <th>SO<sub>2</sub>濃度 [ppm] (IDLH:100ppm)</th> <th>NO<sub>2</sub>濃度 [ppm] (IDLH:13ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3号炉補助ボイラ燃料タンク</td> <td>1,133</td> <td>18.18</td> <td>21.87</td> <td>2.27</td> </tr> <tr> <td>3号炉主変圧器・所内変圧器</td> <td>795</td> <td>10.55</td> <td>14.08</td> <td>1.48</td> </tr> <tr> <td>航空機 (F-15)</td> <td>5,435</td> <td>84.70</td> <td>0.77</td> <td>7.40</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 人に対する急性吸入毒性データに基づく。(NIOSH, "NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards", September 2007)</p> <p>※2 ボランテニアに対する70分間のばく露後の呼吸器系への刺激及び重症の咳に対する最小毒性量 (LOAEL)に基づく。(NIOSH, "IDLH Value Profile: Nitrogen Dioxide", September 2017)</p> <p>評価結果から、<b>すべての</b>評価に対し IDLH 値以下であることを確認した。</p> <p>中央制御室に有毒ガスが流入してくる可能性がある場合には、中央制御室の外気取入を遮断し、再循環させる<b>閉回路循環運転</b>を行うことが可能であり、<b>火災を確認・判断してから</b> 10分程度で中央制御室の外気取入を停止し、<b>閉回路循環運転</b>へ切替えることが可能である。</p> <p>また、火災（有毒ガス）の発生は、火災感知器（<b>3号炉補助ボイラ燃料タンク、変圧器等</b>）、振動や衝撃音（<b>航空機墜落</b>）により覚知できることに加え、<b>監視カメラ</b>においても屋外の状況を確認可能とし、中央制御室内で煙や異臭を確認した場合等の緊急時には、切替操作スイッチを使用し、必要な機器を同時に動作させる一括切替も可能であ</p>	評価対象	CO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:40,000ppm)	CO濃度 [ppm] (IDLH:1,200ppm)	SO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:100ppm)	NO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:13ppm)	3号炉補助ボイラ燃料タンク	1,133	18.18	21.87	2.27	3号炉主変圧器・所内変圧器	795	10.55	14.08	1.48	航空機 (F-15)	5,435	84.70	0.77	7.40	<p>相違理由</p> <p>【女川】名称の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違              ・プラント設計及び地域特性の違いによる相違</p> <p>【女川】運転名称の相違              【女川】運用の相違              【女川】運転名称の相違              【女川】設計方針の相違              ・プラント設計の違いによる対象設備の相違              【女川】設備名称の相違</p>	<p>相違理由</p>																																																			
評価対象	CO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:40,000ppm)	CO濃度 [ppm] (IDLH:1,200ppm)	SO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:100ppm)	NO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:13ppm)																																																																						
3号炉補助ボイラ燃料タンク	1,133	18.18	21.87	2.27																																																																						
3号炉主変圧器・所内変圧器	795	10.55	14.08	1.48																																																																						
航空機 (F-15)	5,435	84.70	0.77	7.40																																																																						

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（外部火災）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>6. 緊急時対策所の外部火災による有毒ガスからの防護について</p> <p>(1) 概要</p> <p>大飯発電所において外部火災が発生した際には、対策本部はまずは第2事務所に設置する。ばい煙については、火災による上昇気流により、第2事務所内部に直接ばい煙が侵入する可能性は少ないと考えられるが、ばい煙が多量に侵入した場合は、外気取入ダンパを閉止する。その場合、室内の居住性が悪化する可能性があるため、酸素濃度と炭酸ガス濃度を監視しながら、居住性が悪くなれば緊急時対策所（1, 2号炉中央制御室横会議室）に対策要員を移動して対応する事とする。なお、緊急時対策所（1, 2号炉中央制御室横会議室）においては、空間容積は狭いものの、広大な空間容積をもつ補助建屋の空気を可搬型の換気設備により強制的に送り込む事により、居住性が100時間以上確保できる設計となっている（評価結果は以下（2）参照）。また、緊急時対策所（1, 2号炉中央制御室横会議室）の居住性が悪くなったとしても、空気ポンベによる空気の供給も可能である。</p> <p>(2) 評価</p> <p>緊急時対策所（1, 2号炉中央制御室横会議室）</p> <p>可搬型換気設備を使用した場合の緊急時対策所（1, 2号炉中央制御室横会議室）内に滞在する対策要員の作業環境について、酸素濃度及び炭酸ガス濃度の評価を行った。</p>	<p>らの覚知・判断に時間を要するものではなく、迅速に対応することが可能である。</p> <p>以上より、外部火災により有毒ガスが発生した場合において、中央制御室の居住性が損なわれることはないと評価する。</p> <p>※：切替に要する時間は通常の切替手順をもとに、弁点検時の実動作時間などから算出すると10分程度であった。</p> <p>火災発生（ばい煙等の流入を確認）→事故時運転モードに切替操作</p> <p>3.4.3 緊急時対策所の居住性評価</p> <p>外部火災時の緊急時対策所の居住性の評価として、外気取入遮断時の緊急時対策所内に滞在する対策要員の居住環境の劣化防止のため、二酸化炭素濃度及び酸素濃度について評価を行った。</p> <p>緊急時対策所がある緊急時対策建屋の位置を第3.4.3-1図に示す。</p>  <p>第3.4.3-1図 緊急時対策所の位置</p>	<p>り、これらの覚知・判断に時間を要するものではなく、迅速に対応することが可能である。</p> <p>以上より、外部火災により有毒ガスが発生した場合において、中央制御室の居住性が損なわれることはないと評価する。</p> <p>3.4.3 緊急時対策所の居住性評価</p> <p>外部火災時の緊急時対策所の居住性の評価として、外気取入遮断時の緊急時対策所内に滞在する対策要員の居住環境の劣化防止のため、二酸化炭素濃度及び酸素濃度について評価を行った。</p> <p>緊急時対策所の位置を図8-9に示す。</p>  <p>図8-9 緊急時対策所の位置</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川】記載方針の相違              ・泊は本文中に火災を確認・判断してからの時間を記載している。              （泊の閉回路循環運転への切替は中央にて一括切替で実施する運用である。）</p> <p>【大飯】              記載方針の相違（女川実績の反映：着色せず）</p> <p>【女川】建屋名称の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違              ・プラント設計の違いによる配置の相違</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（外部火災）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																		
<p>b. 炭酸ガス濃度                      「空気調和・衛生工学便覧 空調設備篇」に基づき、炭酸ガス濃度について評価した。</p> <p>(a) 評価条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 在室人員 35名</li> <li>・ 補助建屋内体積 110,000 m<sup>3</sup></li> <li>・ 空気流入はないものとして評価する。</li> <li>・ 初期炭酸ガス濃度 0.03 %</li> </ul> <p>・ 1人当たり炭酸ガス吐出量は、事故時の作業を想定し、中等作業時の吐出量を適用して、0.046 m<sup>3</sup>/hとする。</p> <p>・ 許容炭酸ガス濃度 1.0%以下（鉱山保安法施工規則から）</p> <p>(b) 評価結果</p> <p>上記評価条件から求めた炭酸ガス濃度は以下のとおりであり、100時間以上外気取入を遮断しても、緊急時対策所（1、2号炉中央制御室横会議室）内に滞在する対応要員の作業環境に影響を与えない。</p> <table border="1" data-bbox="138 1284 613 1412"> <tr> <td>時間</td> <td>100時間</td> </tr> <tr> <td>炭酸ガス濃度</td> <td>0.177 %</td> </tr> </table>	時間	100時間	炭酸ガス濃度	0.177 %	<p>(1) 二酸化炭素濃度                      外気遮断時の緊急時対策所内の二酸化炭素濃度について評価する。</p> <p>a. 評価条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 在室人員 79人<sup>※1</sup></li> <li>・ 緊急時対策所バウンダリ内体積 8,661[m<sup>3</sup>]</li> <li>・ 空気流入はないものとして評価する。</li> <li>・ 初期二酸化炭素濃度 0.03[%]                      （「原子力発電所中央制御室運転員の事故時被ばくに関する規程（JEAC4622-2009）」）</li> <li>・ 呼吸により排出する二酸化炭素排出量 0.046[m<sup>3</sup>/h/人]                      （運転操作を想定し、「空気調和・衛生工学便覧」における中等作業での二酸化炭素排出量）</li> <li>・ 許容二酸化炭素濃度 1.0[%]                      （労働安全衛生規則（昭和47年労働省令第32号、最終改正平成30年2月9日厚生労働省令第14号）の許容炭酸ガス濃度1.5%に対して管理上の余裕をみた値）</li> </ul> <p>※1：緊急時対策要員（70人）、自衛消防隊（6人）及び運転検査官（3人）</p> <p>b. 評価結果                      外気遮断時間 t[hour]での炭酸ガス濃度 C[%]  <math>C = (M \times N \times t) / V \times 100 + C_0</math>                      M：呼吸による排出する二酸化炭素濃度 0.046[m<sup>3</sup>/h/人]                      N：在室人員 79[人]                      V：緊急時対策所バウンダリ内体積 8661[m<sup>3</sup>]                      C<sub>0</sub>：初期炭酸ガス濃度 0.03[%]</p> <p>上記評価条件から求めた二酸化炭素濃度は、以下のとおりであり、外気取入を遮断したままでも、12時間以上緊急時対策所内に滞在可能である。</p> <p>緊急時対策所周囲で発生する火災として想定される航空機墜落火災のうち、最も長い燃焼継続時間であるB747-400の約1.9時間に対して余裕があり、対策要員の作業環境に影響を与えない。</p> <table border="1" data-bbox="712 1305 1305 1417"> <caption>第3.4.3-2表 緊急時対策所外気遮断時の二酸化炭素濃度の時間変化</caption> <tr> <td>時間</td> <td>8時間</td> <td>12時間</td> </tr> <tr> <td>二酸化炭素濃度</td> <td>0.23</td> <td>0.54%</td> </tr> </table>	時間	8時間	12時間	二酸化炭素濃度	0.23	0.54%	<p>(1) 二酸化炭素濃度                      外気遮断時の緊急時対策所内の二酸化炭素濃度について評価する。</p> <p>a. 評価条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 在室人員 57人<sup>※1</sup></li> <li>・ 緊急時対策所バウンダリ内体積 519[m<sup>3</sup>]</li> <li>・ 空気流入はないものとして評価する。</li> <li>・ 初期二酸化炭素濃度 0.03[%]                      （「原子力発電所中央制御室運転員の事故時被ばくに関する規程（JEAC4622-2009）」）</li> <li>・ 呼吸により排出する二酸化炭素排出量 0.046[m<sup>3</sup>/h/人]                      （運転操作を想定し、「空気調和・衛生工学便覧」における中等作業での二酸化炭素排出量）</li> <li>・ 許容二酸化炭素濃度 1.0[%]                      （鉱山保安法施行規則（平成16年9月27日経済産業省令第96号、最終改正平成30年3月30日経済産業省令第9号）</li> </ul> <p>※1：緊急時対策所指揮所（57人）、緊急時対策所待機所（24人）の想定収容人数のうち多い人数を用いる</p> <p>b. 評価結果                      外気遮断時間 t[hour]での炭酸ガス濃度 C[%]  <math>C = (M \times N \times t) / V \times 100 + C_0</math>                      M：呼吸による排出する二酸化炭素濃度 0.046[m<sup>3</sup>/h/人]                      N：在室人員 57[人]                      V：緊急時対策所バウンダリ内体積 519[m<sup>3</sup>]                      C<sub>0</sub>：初期炭酸ガス濃度 0.03[%]</p> <p>上記評価条件から求めた二酸化炭素濃度は、以下のとおりであり、外気取入を遮断したままでも、1.92時間まで緊急時対策所内に滞在可能である。</p> <p>緊急時対策所周囲で発生する火災として想定される航空機墜落火災のうち、最も長い燃焼継続時間であるB747-400の約1.86時間に対して滞在可能時間が上回っており、対策要員の作業環境に影響を与えない。</p> <table border="1" data-bbox="1417 1305 1883 1417"> <caption>表8-15 緊急時対策所外気遮断時の二酸化濃度の時間変化</caption> <tr> <td>時間</td> <td>1.00時間</td> <td>1.50時間</td> <td>1.92時間</td> </tr> <tr> <td>二酸化炭素濃度</td> <td>0.54%</td> <td>0.79%</td> <td>1.00%</td> </tr> </table>	時間	1.00時間	1.50時間	1.92時間	二酸化炭素濃度	0.54%	0.79%	1.00%	<p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【女川・大飯】設計方針の相違                      ・プラント設計の違いによる評価条件の相違（人数、体積）</p> <p>【女川】設計方針の相違                      ・適用法令の相違</p> <p>【女川・大飯】設計方針の相違                      ・プラント設計の違いによる評価条件の相違</p> <p>【女川・大飯】設計方針の相違                      ・プラント設計の違いによる評価結果の相違</p> <p>【女川】記載方針の相違                      ・泊は滞在可能時間と火災継続時間が近似していることから小数点第2位まで記載</p> <p>【女川・大飯】設計方針の相違                      ・プラント設計の違いによる評価結果の相違</p>
時間	100時間																				
炭酸ガス濃度	0.177 %																				
時間	8時間	12時間																			
二酸化炭素濃度	0.23	0.54%																			
時間	1.00時間	1.50時間	1.92時間																		
二酸化炭素濃度	0.54%	0.79%	1.00%																		

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）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																		
<p>a. 酸素濃度                      「空気調和・衛生工学便覧 空調設備篇」に基づき、酸素濃度について評価した。</p> <p>(a) 評価条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 在室人員 35名</li> <li>・ 補助建屋内体積 110,000m<sup>3</sup></li> <li>・ 空気流入はないものとして評価する。</li> <li>・ 初期酸素濃度 20.95%</li> </ul> <p>・ 1人あたりの呼吸量は、事故時の運転操作を想定し、歩行時の呼吸量を適用して、24ℓ/min とする。</p> <p>・ 1人あたりの酸素消費量は、呼気の酸素濃度：16.40%として、65.52ℓ/h とする。</p> <p>・ 許容酸素濃度 19%以上（鉱山保安法施工規則から）</p> <p>(b) 評価結果</p> <p>上記評価条件から求めた酸素濃度は、以下のとおりであり、100時間以上外気取入を遮断しても、緊急時対策所（1、2号炉中央制御室横会議室）内に滞在する対応要員の作業環境に影響を与えない。</p> <table border="1" data-bbox="197 1136 539 1222"> <tr> <td>時間</td> <td>100時間</td> </tr> <tr> <td>酸素濃度</td> <td>20.74%</td> </tr> </table> <p>(3) 外部火災対応時の流れ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①外部火災発生</li> <li>②第2事務所会議室に要員収集</li> <li>③ばい煙の侵入が顕著な場合、外気取入ダンパを閉止</li> <li>④居住性が悪化した場合、対策要員を緊急時対策所（1、2号炉中央制御室横会議室）へ移動（可搬型換気設備を使用）</li> <li>⑤居住性が悪化した場合、空気ポンペを活用して対応</li> </ol> <p>以上</p>	時間	100時間	酸素濃度	20.74%	<p>(2) 酸素濃度                      外気遮断時の緊急時対策所内の酸素濃度について評価する。</p> <p>a. 評価条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 在室人員 79人</li> <li>・ 緊急時対策所バウンダリ内体積 8,661[m<sup>3</sup>]</li> <li>・ 空気流入はないものとして評価する。</li> <li>・ 初期酸素濃度 20.95[%]</li> </ul> <p>・ 1人あたりの呼吸量は、事故時の運転操作を想定し、「空気調和・衛生工学便覧」の歩行時の呼吸量を適用して、24[l/min]とする。</p> <p>・ 1人あたりの酸素消費量は、「空気調和・衛生工学便覧」の成人吸気酸素濃度（20.95[%]）、成人呼気酸素濃度（16.40[%]）から1.092L/minとする。</p> <p>・ 許容酸素濃度 18%以上                      （酸素欠乏症等防止規則（昭和47年労働省令第42号、最終改正平成15年12月19日厚生労働省令第175号））</p> <p>b. 評価結果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 緊急時対策所の初期酸素量 1814.5[m<sup>3</sup>]=8661[m<sup>3</sup>]×20.95[%]</li> <li>・ 12時間後の酸素濃度 20.2[%]  <math display="block">= (2141.1[m^3] - 1.092[L/min/人] \times 10^{-3}[m^3/L] \times 79[人] \times 60[min] \times 12[h]) / 8661[m^3] \times 100</math> </li> </ul> <p>上記評価条件から求めた酸素濃度は、以下のとおりであり、外気取入を遮断したままでも、12時間以上緊急時対策所内に滞在可能である。</p> <p>緊急時対策所周囲で発生する火災として想定される航空機墜落火災のうち、最も長い燃焼継続時間であるB747-400の約1.9時間に対して余裕があり、対策要員の作業環境に影響を与えない。</p> <table border="1" data-bbox="768 1209 1216 1295"> <caption>第3.4.3-1表 緊急時対策所外気遮断時の酸素濃度の時間変化</caption> <thead> <tr> <th>時間</th> <th>0時間</th> <th>12時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>酸素濃度</td> <td>20.5%</td> <td>20.2%</td> </tr> </tbody> </table>	時間	0時間	12時間	酸素濃度	20.5%	20.2%	<p>(2) 酸素濃度                      外気遮断時の緊急時対策所内の酸素濃度について評価する。</p> <p>a. 評価条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 在室人員 57人</li> <li>・ 緊急時対策所バウンダリ内体積 519[m<sup>3</sup>]</li> <li>・ 空気流入はないものとして評価する。</li> <li>・ 初期酸素濃度 20.95[%]</li> <li>・ 初期酸素量 108.74[m<sup>3</sup>]</li> </ul> <p>・ 1人あたりの呼吸量は、事故時の運転操作を想定し、「空気調和・衛生工学便覧」の歩行時の呼吸量を適用して、24[L/min]とする。</p> <p>・ 1人あたりの酸素消費量は、「空気調和・衛生工学便覧」の成人吸気酸素濃度（20.95[%]）、成人呼気酸素濃度（16.40[%]）から1.092L/minとする。</p> <p>・ 許容酸素濃度 19%以上                      （鉱山保安法施行規則（平成16年9月27日経済産業省令第96号、最終改正平成30年3月30日経済産業省令第9号））</p> <p>b. 評価結果</p> <p>外気遮断時間 t [hour]での酸素濃度 C [%]  <math display="block">C = (A_0 - (M \times N \times 60 \times t \times 10^{-3}) / V) \times 100</math>                     M：呼吸による酸素消費量 1.092[L/min/人]                      N：在室人員 57[人]                      V：緊急時対策所バウンダリ内体積 519[m<sup>3</sup>]                      A<sub>0</sub>：初期酸素量 108.74[m<sup>3</sup>]</p> <p>上記評価条件から求めた酸素濃度は、以下のとおりであり、外気取入を遮断したままでも、2.70時間まで緊急時対策所内に滞在可能である。</p> <p>緊急時対策所周囲で発生する火災として想定される航空機墜落火災のうち、最も長い燃焼継続時間であるB747-400の約1.86時間に対して滞在可能時間が上回っており、対策要員の作業環境に影響を与えない。</p> <p>表8-16 緊急時対策所外気遮断時の酸素濃度の時間変化</p> <table border="1" data-bbox="1440 1222 1861 1295"> <thead> <tr> <th>時間</th> <th>1.00時間</th> <th>2.00時間</th> <th>2.70時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>酸素濃度</td> <td>20.23%</td> <td>19.51%</td> <td>19.00%</td> </tr> </tbody> </table>	時間	1.00時間	2.00時間	2.70時間	酸素濃度	20.23%	19.51%	19.00%	<p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>設計方針の相違                      ・プラント設計の違いによる評価条件の相違（人数、体積）                      【女川・大飯】                      記載方針の相違                      ・評価条件として記載（女川はb.評価結果に記載）                      【大飯】記載表現の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違                      ・適用法令の相違</p> <p>【女川】記載方針の相違                      ・資料内での記載統一（数値はプラント設計の違いにより相違しているが、評価式は同じである）                      【大飯】記載方針の相違（女川実績の反映）                      【女川・大飯】                      設計方針の相違                      ・プラント設計の違いによる評価結果の相違                      【女川】記載方針の相違                      ・泊は滞在可能時間と火災継続時間が近似していることから小数点第2位まで記載</p> <p>【女川・大飯】                      設計方針の相違                      ・プラント設計の違いによる評価結果の相違                      【大飯】記載方針の相違（女川実績の反映）</p>
時間	100時間																				
酸素濃度	20.74%																				
時間	0時間	12時間																			
酸素濃度	20.5%	20.2%																			
時間	1.00時間	2.00時間	2.70時間																		
酸素濃度	20.23%	19.51%	19.00%																		

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）

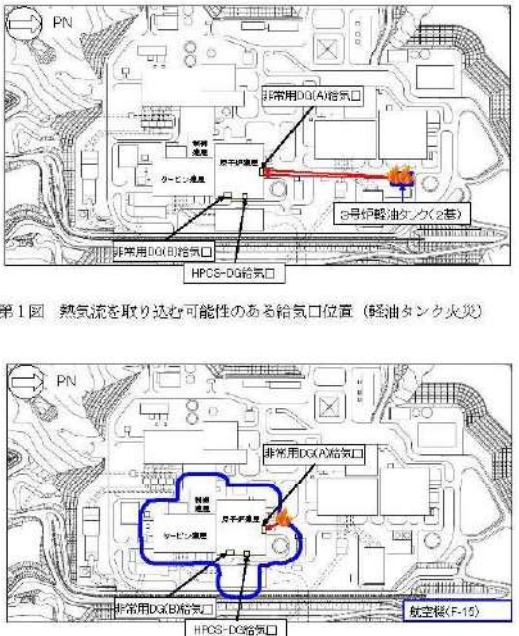
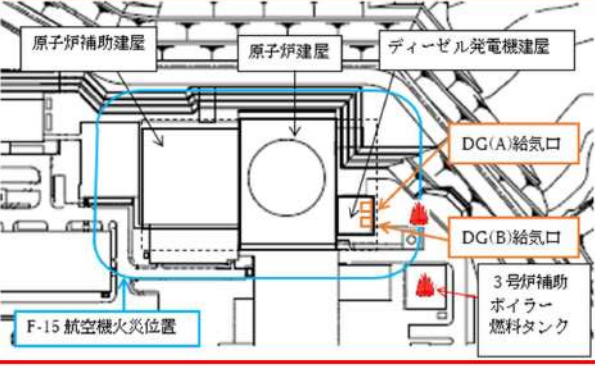
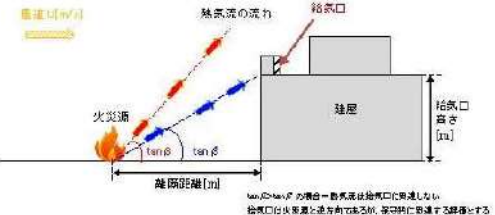
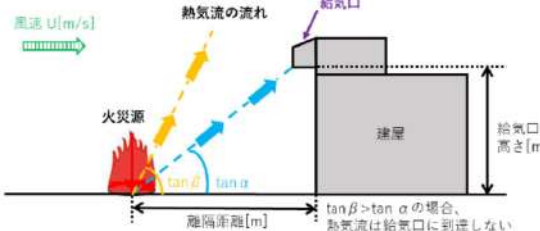
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p style="text-align: right;">別紙8-1</p> <p style="text-align: center;">熱気流による影響評価について</p> <p>軽油タンク火災や航空機墜落による火災が発生した場合、熱気流による発電用原子炉施設への影響が懸念されるため、その影響について評価するものである。</p> <p>1. 概要                      発電用原子炉施設から離れた位置における火災では、熱気流は上昇・拡散することから発電用原子炉施設に影響を及ぼすことはない。このため、発電用原子炉施設近傍で発生する軽油タンク火災及び航空機墜落による火災を熱気流の発生源として想定する。</p> <p>2. 評価対象                      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。）は、外部電源喪失が発生した場合において安全機能を有する設備に電源を供給する設備であり、外気を内部に取り込む設備でもあることから評価対象とする。なお、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。）の給気口は原子炉建屋の3階に設置されている。</p> <p>3. 評価結果                      発電用原子炉施設近傍での火災を想定した場合、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。）の給気口から熱気流が直接取り込まれる可能性は否定できないが、熱気流の影響範囲は気象条件（風向、風速等）に大きく依存する（第1図～第2図）。                      これら不確かさはあるものの女川原子力発電所設置許可申請書添付書類六において、気象指針から求めた安全解析に使用する気象条件にて、熱気流の発電用原子炉施設への到達可能性を評価する。なお、給気口は火災源と逆方向を向いており、熱気流を取り込む可能性はないが、保守的に到達するものとして評価する。</p> <p>評価の結果、航空機火災において熱気流の取り込みの可能性がある結果となったが、火災発生時は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。）の給気温度を監視しつつ、熱気流の取り込みが懸念される場合は、当該設備を起動しない（起動している場合は停止する。）ことにより熱気流の影響を回避することができる。                      なお、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。）の給気口は原子炉建屋の3階に集中して設置されていること、及び位置的分散が図られていることから、同時に全ての設備が直接熱気流の影響を受けることは想定しづらく、影響を受けない方向に位置す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含む。）は運転が可能である。また、消火が確認された時点で、停</p>	<p style="text-align: right;">別紙8-1</p> <p style="text-align: center;">熱気流による影響評価について</p> <p>3号炉補助ボイラー燃料タンク火災や航空機墜落による火災が発生した場合、熱気流による発電用原子炉施設への影響が懸念されるため、その影響について評価するものである。</p> <p>1. 概要                      発電用原子炉施設から離れた位置における火災では、熱気流は上昇・拡散することから発電用原子炉施設に影響を及ぼすことはない。このため、発電用原子炉施設近傍で発生する3号炉補助ボイラー燃料タンク火災及び航空機墜落による火災を熱気流の発生源として想定する。</p> <p>2. 評価対象                      ディーゼル発電機は、外部電源喪失が発生した場合において安全機能を有する設備に電源を供給する設備であり、外気を内部に取り込む設備でもあることから評価対象とする。なお、ディーゼル発電機の給気口はディーゼル発電機建屋の屋上に設置されている。</p> <p>3. 評価結果                      発電用原子炉施設近傍での火災を想定した場合、ディーゼル発電機の給気口から熱気流が直接取り込まれる可能性は否定できないが、熱気流の影響範囲は気象条件（風向、風速等）に大きく依存する（図1）。                      これら不確かさはあるものの泊発電所設置許可申請書添付書類六において、気象指針から求めた安全解析に使用する気象条件にて、熱気流の発電用原子炉施設への到達可能性を評価する。</p> <p>評価の結果、3号炉補助ボイラー燃料タンク火災及び航空機火災において熱気流の取り込みの可能性がない結果となった。</p>	<p>【大飯】記載方針の相違                      （女川実績の反映）</p> <p>【女川】設計方針の相違                      ・プラント設計の違いによる対象設備の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違                      ・プラント設計の違いによる対象設備の相違</p> <p>【女川】設備名称の相違                      【女川】設計方針の相違                      ・プラント設計の違いによる対象設備及び給気口位置の相違</p> <p>【女川】設備名称の相違                      【女川】設計方針の相違                      ・プラント設計の違いによる対象設備の相違                      【女川】発電所名の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違                      ・プラント設計の違いによる給気口位置の相違（泊は火災源と同一方向である）</p> <p>【女川】設計方針の相違                      ・プラント設計の違いによる評価結果の相違（泊は熱気流が到達する可能性はない）</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（外部火災）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>止していた非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機含む。）の運転再開も可能となる。</p> <p>以上より、熱気流の影響は限定的であり、発電用原子炉施設に影響を及ぼすことはないと評価する。</p> <div data-bbox="728 287 1310 1005" style="border: 2px solid red; padding: 5px;">  <p>第1図 熱気流を取り込む可能性のある給気口位置（軽油タンク火災）</p> <p>第2図 熱気流を取り込む可能性のある給気口位置（航空機火災）</p> </div>	 <p>図1 熱気流を取り込む可能性のある給気口位置（3号炉補助ボイラー燃料タンク火災及び航空機火災）</p>	<p>【女川】設計方針の相違・プラント設計の違いによる対象設備及び給気口位置の相違</p>
	 <p>第3図 熱気流評価概念図</p>	 <p>図2 熱気流評価概念図</p>	

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																		
	<p>第1表 必要データ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>発火源</th> <th>給気口高さ h[m]</th> <th>燃料距離 L[m]</th> <th>熱源直径 D[m]</th> <th>発生熱量 Q[kW]</th> <th>風速無次元 パラメータA</th> <th>フルード数 Fr</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3号炉 軽油タンク</td> <td>19.32</td> <td>224</td> <td>22.03</td> <td>7.070×10<sup>6</sup></td> <td>0.3839</td> <td>0.252</td> </tr> <tr> <td>航空機 F-15</td> <td>19.32</td> <td>21</td> <td>7.54</td> <td>9.400×10<sup>4</sup></td> <td>0.5261</td> <td>0.430</td> </tr> </tbody> </table> <p> <math>\tan\beta = h + L</math>  <math>\tan\beta = C_1 \times A^{-k} \times Fr^{-\alpha}</math>  <math>A = (U \times D^{1/3}) + (Q \times g + (C_p \times \rho \times T_0))^{1/3}</math>  <math>Fr = U + \sqrt{D \times g}</math>  <math>C_1: 0.37^{**}</math> (実験定数), <math>k: 1.125^{**}</math> (実験定数), <math>\alpha: -0.0975^{**}</math> (実験定数)  <math>T_0</math>: 周囲空気温度 (50[°C]), <math>U</math>: 風速 (3.7[m/s]), <math>g</math>: 重力加速度 ([m/s<sup>2</sup>])                 </p> <p>※1: 自治省消防庁消防研究所, 「大規模石油タンクの燃焼に関する研究報告書」, 消防研究所研究資料 第46号, 1999.8</p> <p>第2表 評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>発火源</th> <th>tan β</th> <th>tan α</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3号炉軽油タンク</td> <td>0.849</td> <td>0.087</td> <td>&gt; 可能性なし</td> </tr> <tr> <td>航空機 F-15</td> <td>0.701</td> <td>0.820</td> <td>&lt; 可能性あり</td> </tr> </tbody> </table>	発火源	給気口高さ h[m]	燃料距離 L[m]	熱源直径 D[m]	発生熱量 Q[kW]	風速無次元 パラメータA	フルード数 Fr	3号炉 軽油タンク	19.32	224	22.03	7.070×10 <sup>6</sup>	0.3839	0.252	航空機 F-15	19.32	21	7.54	9.400×10 <sup>4</sup>	0.5261	0.430	発火源	tan β	tan α	結果	3号炉軽油タンク	0.849	0.087	> 可能性なし	航空機 F-15	0.701	0.820	< 可能性あり	<p>泊発電所3号炉</p> <p>表1 必要データ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>火災源</th> <th>給気口高さ h[m]</th> <th>燃料距離 L[m]</th> <th>熱源直径 D[m]</th> <th>発生熱量 Q[kW]</th> <th>風速無次元 パラメータA</th> <th>フルード数 Fr</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3号炉補助 ボイラー 燃料タンク</td> <td>9.7</td> <td>43</td> <td>24.79</td> <td>6.373×10<sup>6</sup></td> <td>0.4598</td> <td>0.263</td> </tr> <tr> <td>航空機 F-15</td> <td>9.7</td> <td>29</td> <td>7.54</td> <td>9.400×10<sup>4</sup></td> <td>0.5851</td> <td>0.477</td> </tr> </tbody> </table> <p> <math>\tan\alpha = h + L</math>  <math>\tan\beta = C_1 \times A^{-k} \times Fr^{-\alpha}</math>  <math>A = (U \times D^{1/3}) + (Q \times g + (C_p \times \rho \times T_0))^{1/3}</math>  <math>Q = (1-x) \cdot \Delta H \cdot S \cdot M</math>  <math>Fr = U + \sqrt{D \times g}</math>  <math>C_1: 0.37^{**}</math> (実験定数), <math>k: 1.125^{**}</math> (実験定数), <math>\alpha: -0.0975^{**}</math> (実験定数),  <math>T_0</math>: 周囲空気温度 (50[°C]), <math>U</math>: 風速 (4.1[m/s]), <math>g</math>: 重力加速度 ([m/s<sup>2</sup>]),  <math>C_p</math>: 比熱 ([J/kg·K]), <math>\rho</math>: 密度 ([kg/m<sup>3</sup>]), <math>x</math>: 放射率 0.05<sup>**</sup> (実験定数),  <math>\Delta H</math>: 燃料の発熱量 ([MJ/kg])<sup>**</sup>, <math>S</math>: 燃焼面積 ([m<sup>2</sup>]), <math>M</math>: 燃料の質量低下速度 ([kg/m<sup>2</sup>·s])<sup>**</sup> </p> <p>※1: 佐賀武司, 「正方形熱源の風下における温度分布」, 東北工業大学紀要 I 理工学編第18号, 1996                  ※2: 自治省消防庁消防研究所, 「大規模石油タンクの燃焼に関する研究報告書」, 消防研究所研究資料 第48号, 1999                  ※3: THE SFPE Handbook of Fire Protection Engineering FOURTH EDITION</p> <p>表2 評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>火災源</th> <th>tan β</th> <th>tan α</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3号炉補助ボイラー燃料タンク</td> <td>0.778</td> <td>0.226</td> <td>&gt; 可能性なし</td> </tr> <tr> <td>航空機 F-15</td> <td>0.629</td> <td>0.249</td> <td>&gt; 可能性なし</td> </tr> </tbody> </table>	火災源	給気口高さ h[m]	燃料距離 L[m]	熱源直径 D[m]	発生熱量 Q[kW]	風速無次元 パラメータA	フルード数 Fr	3号炉補助 ボイラー 燃料タンク	9.7	43	24.79	6.373×10 <sup>6</sup>	0.4598	0.263	航空機 F-15	9.7	29	7.54	9.400×10 <sup>4</sup>	0.5851	0.477	火災源	tan β	tan α	結果	3号炉補助ボイラー燃料タンク	0.778	0.226	> 可能性なし	航空機 F-15	0.629	0.249	> 可能性なし	<p>【女川】設計方針の相違                      ・プラント設計の違いによる評価条件の相違                      (評価式は同一)</p>
発火源	給気口高さ h[m]	燃料距離 L[m]	熱源直径 D[m]	発生熱量 Q[kW]	風速無次元 パラメータA	フルード数 Fr																																																															
3号炉 軽油タンク	19.32	224	22.03	7.070×10 <sup>6</sup>	0.3839	0.252																																																															
航空機 F-15	19.32	21	7.54	9.400×10 <sup>4</sup>	0.5261	0.430																																																															
発火源	tan β	tan α	結果																																																																		
3号炉軽油タンク	0.849	0.087	> 可能性なし																																																																		
航空機 F-15	0.701	0.820	< 可能性あり																																																																		
火災源	給気口高さ h[m]	燃料距離 L[m]	熱源直径 D[m]	発生熱量 Q[kW]	風速無次元 パラメータA	フルード数 Fr																																																															
3号炉補助 ボイラー 燃料タンク	9.7	43	24.79	6.373×10 <sup>6</sup>	0.4598	0.263																																																															
航空機 F-15	9.7	29	7.54	9.400×10 <sup>4</sup>	0.5851	0.477																																																															
火災源	tan β	tan α	結果																																																																		
3号炉補助ボイラー燃料タンク	0.778	0.226	> 可能性なし																																																																		
航空機 F-15	0.629	0.249	> 可能性なし																																																																		

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																					
	<p style="text-align: right;">別紙8-2</p> <p>観測気象データによる中央制御室に対する有毒ガス影響評価について</p> <p>1. 概要                      中央制御室に対する有毒ガス評価では、給気口に最大濃度の有毒ガスが直撃する風速を設定し保守性のある濃度評価を実施したが、風速による影響を確認するため、女川原子力発電所設置許可申請書添付書類六において、気象指針から求めた安全解析に使用する気象条件にて有毒ガス評価を実施した。</p> <p>2. 評価方法                      評価方法は「3.4.2 中央制御室に対する有毒ガス影響評価」と同様とし、各火災源から給気口方向への風速を安全解析に使用する気象条件に基づき、第1表のとおり設定した。</p> <p style="text-align: center;">第1表 風速設定</p> <table border="1" data-bbox="772 646 1254 837"> <thead> <tr> <th>評価対象</th> <th>風速 [m/s]</th> <th>最大濃度算出時の 風速[m/s]（参考）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1号炉燃油貯蔵タンク</td> <td>0.6</td> <td>50.2</td> </tr> <tr> <td>3号炉燃油タンク（2基）</td> <td>0.9</td> <td>83.5</td> </tr> <tr> <td>航空機（B747-400）</td> <td>0.6</td> <td>28.0</td> </tr> <tr> <td>航空機（F-15）</td> <td>1.9</td> <td>7.2</td> </tr> <tr> <td>起動変圧器</td> <td>0.9</td> <td>17.1</td> </tr> <tr> <td>補助ボイラ変圧器</td> <td>1.1</td> <td>8.1</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 評価結果                      観測気象データによる風速設定における評価結果は第2表のとおりである。給気口に最大濃度の有毒ガスが直撃する風速の評価結果と比べ、10分の1から100分の1程度まで濃度低下することを確認した。                      よって、有毒ガス濃度評価においては、火災源から外気取入口の中心位置でプルームが最大濃度となる風速をBriggsの排煙上昇過程式より設定することで、保守性を有した条件となることを確認した。</p>	評価対象	風速 [m/s]	最大濃度算出時の 風速[m/s]（参考）	1号炉燃油貯蔵タンク	0.6	50.2	3号炉燃油タンク（2基）	0.9	83.5	航空機（B747-400）	0.6	28.0	航空機（F-15）	1.9	7.2	起動変圧器	0.9	17.1	補助ボイラ変圧器	1.1	8.1		<p>【女川】設計方針の相違                      ・泊は給気口に直撃する風速及びプルーム中心軸最大濃度にて保守性のある評価を実施しており、評価結果も許容濃度に対して余裕があることから追加の評価は不要</p>
評価対象	風速 [m/s]	最大濃度算出時の 風速[m/s]（参考）																						
1号炉燃油貯蔵タンク	0.6	50.2																						
3号炉燃油タンク（2基）	0.9	83.5																						
航空機（B747-400）	0.6	28.0																						
航空機（F-15）	1.9	7.2																						
起動変圧器	0.9	17.1																						
補助ボイラ変圧器	1.1	8.1																						

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（外部火災）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																						
第2表 評価結果																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>評価対象</th> <th>CO<sub>2</sub>濃度 [ppm] (IDLH:40,000ppm)</th> <th>CO濃度 [ppm] (IDLH:1,200ppm)</th> <th>SO<sub>2</sub>濃度 [ppm] (IDLH:100ppm)</th> <th>NO<sub>2</sub>濃度 [ppm] (IDLH:10ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1号伊勢油貯蔵タンク</td> <td>11</td> <td>0.17</td> <td>0.02</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>3号伊勢油タンク2基</td> <td>5</td> <td>0.08</td> <td>0.01</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>航空機火災 (B747-400)</td> <td>66</td> <td>0.97</td> <td>0.03</td> <td>0.12</td> </tr> <tr> <td>航空機火災 (F-15)</td> <td>229</td> <td>3.56</td> <td>0.04</td> <td>0.29</td> </tr> <tr> <td>起動変圧器</td> <td>9</td> <td>0.13</td> <td>0.16</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>補助ボイラ変圧器</td> <td>185</td> <td>2.94</td> <td>3.21</td> <td>0.38</td> </tr> </tbody> </table>	評価対象	CO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:40,000ppm)	CO濃度 [ppm] (IDLH:1,200ppm)	SO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:100ppm)	NO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:10ppm)	1号伊勢油貯蔵タンク	11	0.17	0.02	0.02	3号伊勢油タンク2基	5	0.08	0.01	0.01	航空機火災 (B747-400)	66	0.97	0.03	0.12	航空機火災 (F-15)	229	3.56	0.04	0.29	起動変圧器	9	0.13	0.16	0.02	補助ボイラ変圧器	185	2.94	3.21	0.38	<table border="1"> <thead> <tr> <th>評価対象</th> <th>CO<sub>2</sub>濃度 [ppm] (IDLH:40,000ppm)</th> <th>CO濃度 [ppm] (IDLH:1,200ppm)</th> <th>SO<sub>2</sub>濃度 [ppm] (IDLH:100ppm)</th> <th>NO<sub>2</sub>濃度 [ppm] (IDLH:10ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1号伊勢油貯蔵タンク</td> <td>436</td> <td>6.87</td> <td>0.80</td> <td>0.58</td> </tr> <tr> <td>3号伊勢油タンク2基</td> <td>186</td> <td>2.46</td> <td>0.29</td> <td>0.21</td> </tr> <tr> <td>航空機火災 (B747-400)</td> <td>3,781</td> <td>55.93</td> <td>1.64</td> <td>6.88</td> </tr> <tr> <td>航空機火災 (F-15)</td> <td>7,830</td> <td>123.60</td> <td>1.13</td> <td>12.99</td> </tr> <tr> <td>起動変圧器</td> <td>1,128</td> <td>18.05</td> <td>19.55</td> <td>2.42</td> </tr> <tr> <td>補助ボイラ変圧器</td> <td>5,007</td> <td>73.93</td> <td>88.89</td> <td>10.20</td> </tr> </tbody> </table>	評価対象	CO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:40,000ppm)	CO濃度 [ppm] (IDLH:1,200ppm)	SO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:100ppm)	NO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:10ppm)	1号伊勢油貯蔵タンク	436	6.87	0.80	0.58	3号伊勢油タンク2基	186	2.46	0.29	0.21	航空機火災 (B747-400)	3,781	55.93	1.64	6.88	航空機火災 (F-15)	7,830	123.60	1.13	12.99	起動変圧器	1,128	18.05	19.55	2.42	補助ボイラ変圧器	5,007	73.93	88.89	10.20		
評価対象	CO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:40,000ppm)	CO濃度 [ppm] (IDLH:1,200ppm)	SO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:100ppm)	NO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:10ppm)																																																																					
1号伊勢油貯蔵タンク	11	0.17	0.02	0.02																																																																					
3号伊勢油タンク2基	5	0.08	0.01	0.01																																																																					
航空機火災 (B747-400)	66	0.97	0.03	0.12																																																																					
航空機火災 (F-15)	229	3.56	0.04	0.29																																																																					
起動変圧器	9	0.13	0.16	0.02																																																																					
補助ボイラ変圧器	185	2.94	3.21	0.38																																																																					
評価対象	CO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:40,000ppm)	CO濃度 [ppm] (IDLH:1,200ppm)	SO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:100ppm)	NO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:10ppm)																																																																					
1号伊勢油貯蔵タンク	436	6.87	0.80	0.58																																																																					
3号伊勢油タンク2基	186	2.46	0.29	0.21																																																																					
航空機火災 (B747-400)	3,781	55.93	1.64	6.88																																																																					
航空機火災 (F-15)	7,830	123.60	1.13	12.99																																																																					
起動変圧器	1,128	18.05	19.55	2.42																																																																					
補助ボイラ変圧器	5,007	73.93	88.89	10.20																																																																					
<p>※1 人に対する急性吸入毒性データに基づく。(NIOSH, "NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards", September 2007)</p> <p>※2 ボロシティアに対する70分間のばく露後の呼吸器系への刺激及び重症の感に対する最小毒性量 (LOAEL)に基づく。(NIOSH, "IDLH Value Profile: Nitrogen Dioxide", September 2017)</p>																																																																									
(参考) 最大濃度算出時の有毒ガス濃度評価結果																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>評価対象</th> <th>CO<sub>2</sub>濃度 [ppm] (IDLH:40,000ppm)</th> <th>CO濃度 [ppm] (IDLH:1,200ppm)</th> <th>SO<sub>2</sub>濃度 [ppm] (IDLH:100ppm)</th> <th>NO<sub>2</sub>濃度 [ppm] (IDLH:10ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1号伊勢油貯蔵タンク</td> <td>436</td> <td>6.87</td> <td>0.80</td> <td>0.58</td> </tr> <tr> <td>3号伊勢油タンク2基</td> <td>186</td> <td>2.46</td> <td>0.29</td> <td>0.21</td> </tr> <tr> <td>航空機火災 (B747-400)</td> <td>3,781</td> <td>55.93</td> <td>1.64</td> <td>6.88</td> </tr> <tr> <td>航空機火災 (F-15)</td> <td>7,830</td> <td>123.60</td> <td>1.13</td> <td>12.99</td> </tr> <tr> <td>起動変圧器</td> <td>1,128</td> <td>18.05</td> <td>19.55</td> <td>2.42</td> </tr> <tr> <td>補助ボイラ変圧器</td> <td>5,007</td> <td>73.93</td> <td>88.89</td> <td>10.20</td> </tr> </tbody> </table>	評価対象	CO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:40,000ppm)	CO濃度 [ppm] (IDLH:1,200ppm)	SO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:100ppm)	NO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:10ppm)	1号伊勢油貯蔵タンク	436	6.87	0.80	0.58	3号伊勢油タンク2基	186	2.46	0.29	0.21	航空機火災 (B747-400)	3,781	55.93	1.64	6.88	航空機火災 (F-15)	7,830	123.60	1.13	12.99	起動変圧器	1,128	18.05	19.55	2.42	補助ボイラ変圧器	5,007	73.93	88.89	10.20	<table border="1"> <thead> <tr> <th>評価対象</th> <th>CO<sub>2</sub>濃度 [ppm] (IDLH:40,000ppm)</th> <th>CO濃度 [ppm] (IDLH:1,200ppm)</th> <th>SO<sub>2</sub>濃度 [ppm] (IDLH:100ppm)</th> <th>NO<sub>2</sub>濃度 [ppm] (IDLH:10ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1号伊勢油貯蔵タンク</td> <td>436</td> <td>6.87</td> <td>0.80</td> <td>0.58</td> </tr> <tr> <td>3号伊勢油タンク2基</td> <td>186</td> <td>2.46</td> <td>0.29</td> <td>0.21</td> </tr> <tr> <td>航空機火災 (B747-400)</td> <td>3,781</td> <td>55.93</td> <td>1.64</td> <td>6.88</td> </tr> <tr> <td>航空機火災 (F-15)</td> <td>7,830</td> <td>123.60</td> <td>1.13</td> <td>12.99</td> </tr> <tr> <td>起動変圧器</td> <td>1,128</td> <td>18.05</td> <td>19.55</td> <td>2.42</td> </tr> <tr> <td>補助ボイラ変圧器</td> <td>5,007</td> <td>73.93</td> <td>88.89</td> <td>10.20</td> </tr> </tbody> </table>	評価対象	CO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:40,000ppm)	CO濃度 [ppm] (IDLH:1,200ppm)	SO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:100ppm)	NO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:10ppm)	1号伊勢油貯蔵タンク	436	6.87	0.80	0.58	3号伊勢油タンク2基	186	2.46	0.29	0.21	航空機火災 (B747-400)	3,781	55.93	1.64	6.88	航空機火災 (F-15)	7,830	123.60	1.13	12.99	起動変圧器	1,128	18.05	19.55	2.42	補助ボイラ変圧器	5,007	73.93	88.89	10.20		
評価対象	CO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:40,000ppm)	CO濃度 [ppm] (IDLH:1,200ppm)	SO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:100ppm)	NO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:10ppm)																																																																					
1号伊勢油貯蔵タンク	436	6.87	0.80	0.58																																																																					
3号伊勢油タンク2基	186	2.46	0.29	0.21																																																																					
航空機火災 (B747-400)	3,781	55.93	1.64	6.88																																																																					
航空機火災 (F-15)	7,830	123.60	1.13	12.99																																																																					
起動変圧器	1,128	18.05	19.55	2.42																																																																					
補助ボイラ変圧器	5,007	73.93	88.89	10.20																																																																					
評価対象	CO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:40,000ppm)	CO濃度 [ppm] (IDLH:1,200ppm)	SO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:100ppm)	NO <sub>2</sub> 濃度 [ppm] (IDLH:10ppm)																																																																					
1号伊勢油貯蔵タンク	436	6.87	0.80	0.58																																																																					
3号伊勢油タンク2基	186	2.46	0.29	0.21																																																																					
航空機火災 (B747-400)	3,781	55.93	1.64	6.88																																																																					
航空機火災 (F-15)	7,830	123.60	1.13	12.99																																																																					
起動変圧器	1,128	18.05	19.55	2.42																																																																					
補助ボイラ変圧器	5,007	73.93	88.89	10.20																																																																					
<p>※1 人に対する急性吸入毒性データに基づく。(NIOSH, "NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards", September 2007)</p> <p>※2 ボロシティアに対する70分間のばく露後の呼吸器系への刺激及び重症の感に対する最小毒性量 (LOAEL)に基づく。(NIOSH, "IDLH Value Profile: Nitrogen Dioxide", September 2017)</p>																																																																									

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

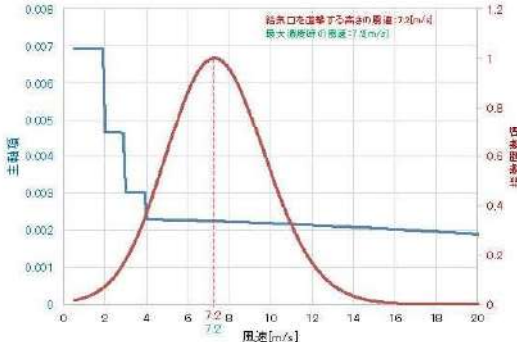
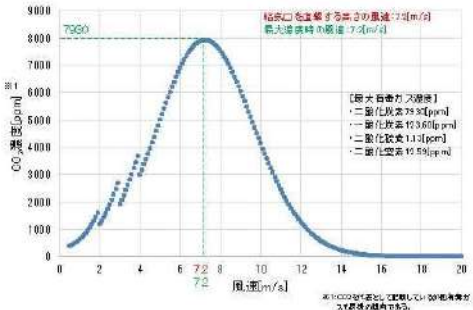
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉 別紙8-3	泊発電所3号炉 別紙8-2	相違理由																																																																								
	<p>中央制御室に対する有毒ガス影響評価における入力条件</p> <table border="1" data-bbox="712 256 1323 834"> <thead> <tr> <th>対象</th> <th>項目</th> <th>入力データ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">評価モデル設定</td> <td>航空機墜落位置</td> <td>・航空機火災影響評価にて算出された離隔距離で外気取入口に最も近い位置を設定</td> </tr> <tr> <td>外気取入口</td> <td>・火災源と外気取入口との間に障害物がないものとして設定</td> </tr> <tr> <td>風向</td> <td>・火災源から外気取入口に向かう風向を設定</td> </tr> <tr> <td>有毒ガス濃度</td> <td>・ブルーム中心最大濃度で評価</td> </tr> <tr> <td>有毒ガス濃度評価位置</td> <td>・外気取入口位置で評価</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">有風時ブルーム式</td> <td>u：風速</td> <td>・x[n]離れた地点のHe[n]位置でブルームが最大濃度となる風速をBriggsの排煙上昇過程式より算出し、風速による感度解析を実施し最大濃度となる風速を設定</td> </tr> <tr> <td>y：排気ブルーム中心軸からの水平方向距離</td> <td>・排気ブルームの中心を外気取入口中心とするため「0」を設定</td> </tr> <tr> <td>σ<sub>y</sub>：拡散パラメータ</td> <td>・大気安定度から設定</td> </tr> <tr> <td>σ<sub>z</sub>：拡散パラメータ</td> <td>・大気安定度から設定 ・熱気による鉛直方向への浮力拡散を考慮しΔHe<sup>2</sup>/10を加えた値を設定</td> </tr> <tr> <td>He：有効発生高さ</td> <td>・風速による感度解析を実施し最大濃度となる風速から求める高さを設定</td> </tr> <tr> <td>Q：有毒ガス発生量</td> <td>(固定値)</td> </tr> <tr> <td>z：火災源と給気口との鉛直方向距離</td> <td>(固定値)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Briggsの排煙上昇過程式</td> <td>He：有効発生高さ</td> <td>・風速による感度解析を実施し最大濃度となる風速から求める高さを設定</td> </tr> <tr> <td>F：排熱フラックス</td> <td>(固定値)</td> </tr> <tr> <td>x：火災源と給気口との離隔距離</td> <td>(固定値)</td> </tr> </tbody> </table>	対象	項目	入力データ	評価モデル設定	航空機墜落位置	・航空機火災影響評価にて算出された離隔距離で外気取入口に最も近い位置を設定	外気取入口	・火災源と外気取入口との間に障害物がないものとして設定	風向	・火災源から外気取入口に向かう風向を設定	有毒ガス濃度	・ブルーム中心最大濃度で評価	有毒ガス濃度評価位置	・外気取入口位置で評価	有風時ブルーム式	u：風速	・x[n]離れた地点のHe[n]位置でブルームが最大濃度となる風速をBriggsの排煙上昇過程式より算出し、風速による感度解析を実施し最大濃度となる風速を設定	y：排気ブルーム中心軸からの水平方向距離	・排気ブルームの中心を外気取入口中心とするため「0」を設定	σ <sub>y</sub> ：拡散パラメータ	・大気安定度から設定	σ <sub>z</sub> ：拡散パラメータ	・大気安定度から設定 ・熱気による鉛直方向への浮力拡散を考慮しΔHe <sup>2</sup> /10を加えた値を設定	He：有効発生高さ	・風速による感度解析を実施し最大濃度となる風速から求める高さを設定	Q：有毒ガス発生量	(固定値)	z：火災源と給気口との鉛直方向距離	(固定値)	Briggsの排煙上昇過程式	He：有効発生高さ	・風速による感度解析を実施し最大濃度となる風速から求める高さを設定	F：排熱フラックス	(固定値)	x：火災源と給気口との離隔距離	(固定値)	<p>中央制御室に対する有毒ガス影響評価における入力条件</p> <table border="1" data-bbox="1346 272 1955 935"> <thead> <tr> <th>対象</th> <th>項目</th> <th>入力データ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">評価モデル設定</td> <td>航空機墜落位置</td> <td>航空機火災影響評価にて算出された離隔距離で給気口に最も近い位置を設定</td> </tr> <tr> <td>給気口</td> <td>火災源と給気口との間に障害物がないものとして設定</td> </tr> <tr> <td>風向</td> <td>火災源から給気口に向かう風向を設定</td> </tr> <tr> <td>有毒ガス濃度</td> <td>ブルーム中心最大濃度で評価</td> </tr> <tr> <td>有毒ガス濃度評価位置</td> <td>給気口位置で評価</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">有風時ブルーム式</td> <td>u：風速</td> <td>Briggsの排煙上昇過程式を用いて、有毒ガス発生源と外気取入口との距離と高低差から、外気取入口に有毒ガスが到達する風速を算出</td> </tr> <tr> <td>y：排気ブルーム中心軸からの水平方向距離</td> <td>排気ブルームの中心を外気取入口中心とするため「0」を設定</td> </tr> <tr> <td>σ<sub>y</sub>：拡散パラメータ</td> <td>大気安定度から設定</td> </tr> <tr> <td>σ<sub>z</sub>：拡散パラメータ</td> <td>・大気安定度から設定 ・熱気による鉛直方向への浮力拡散を考慮しΔHe<sup>2</sup>/10を加えた値を設定</td> </tr> <tr> <td>He：有効発生高さ</td> <td>ブルーム中心最大濃度とするため「0」を設定</td> </tr> <tr> <td>Q：有毒ガス発生量</td> <td>(固定値)</td> </tr> <tr> <td>z：火災源と給気口との鉛直方向距離</td> <td>ブルーム中心最大濃度とするため「0」を設定</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Briggsの排煙上昇過程式</td> <td>He：有効発生高さ</td> <td>火災発生源と外気取入口の高度差を設定</td> </tr> <tr> <td>F：排熱フラックス</td> <td>(固定値)</td> </tr> <tr> <td>x：火災源と給気口との離隔距離</td> <td>(固定値)</td> </tr> </tbody> </table>	対象	項目	入力データ	評価モデル設定	航空機墜落位置	航空機火災影響評価にて算出された離隔距離で給気口に最も近い位置を設定	給気口	火災源と給気口との間に障害物がないものとして設定	風向	火災源から給気口に向かう風向を設定	有毒ガス濃度	ブルーム中心最大濃度で評価	有毒ガス濃度評価位置	給気口位置で評価	有風時ブルーム式	u：風速	Briggsの排煙上昇過程式を用いて、有毒ガス発生源と外気取入口との距離と高低差から、外気取入口に有毒ガスが到達する風速を算出	y：排気ブルーム中心軸からの水平方向距離	排気ブルームの中心を外気取入口中心とするため「0」を設定	σ <sub>y</sub> ：拡散パラメータ	大気安定度から設定	σ <sub>z</sub> ：拡散パラメータ	・大気安定度から設定 ・熱気による鉛直方向への浮力拡散を考慮しΔHe <sup>2</sup> /10を加えた値を設定	He：有効発生高さ	ブルーム中心最大濃度とするため「0」を設定	Q：有毒ガス発生量	(固定値)	z：火災源と給気口との鉛直方向距離	ブルーム中心最大濃度とするため「0」を設定	Briggsの排煙上昇過程式	He：有効発生高さ	火災発生源と外気取入口の高度差を設定	F：排熱フラックス	(固定値)	x：火災源と給気口との離隔距離	(固定値)	<p>【大飯】記載方針の相違 (女川実績の反映)</p> <p>【女川】設計方針の相違          ・泊は有毒ガスが給気口に到達する際の風速にて評価を実施。濃度については、保守的にブルーム中心軸最大濃度にて評価している。          (女川は高さ方向を考慮している)</p>
対象	項目	入力データ																																																																									
評価モデル設定	航空機墜落位置	・航空機火災影響評価にて算出された離隔距離で外気取入口に最も近い位置を設定																																																																									
	外気取入口	・火災源と外気取入口との間に障害物がないものとして設定																																																																									
	風向	・火災源から外気取入口に向かう風向を設定																																																																									
	有毒ガス濃度	・ブルーム中心最大濃度で評価																																																																									
	有毒ガス濃度評価位置	・外気取入口位置で評価																																																																									
有風時ブルーム式	u：風速	・x[n]離れた地点のHe[n]位置でブルームが最大濃度となる風速をBriggsの排煙上昇過程式より算出し、風速による感度解析を実施し最大濃度となる風速を設定																																																																									
	y：排気ブルーム中心軸からの水平方向距離	・排気ブルームの中心を外気取入口中心とするため「0」を設定																																																																									
	σ <sub>y</sub> ：拡散パラメータ	・大気安定度から設定																																																																									
	σ <sub>z</sub> ：拡散パラメータ	・大気安定度から設定 ・熱気による鉛直方向への浮力拡散を考慮しΔHe <sup>2</sup> /10を加えた値を設定																																																																									
	He：有効発生高さ	・風速による感度解析を実施し最大濃度となる風速から求める高さを設定																																																																									
	Q：有毒ガス発生量	(固定値)																																																																									
	z：火災源と給気口との鉛直方向距離	(固定値)																																																																									
Briggsの排煙上昇過程式	He：有効発生高さ	・風速による感度解析を実施し最大濃度となる風速から求める高さを設定																																																																									
	F：排熱フラックス	(固定値)																																																																									
	x：火災源と給気口との離隔距離	(固定値)																																																																									
対象	項目	入力データ																																																																									
評価モデル設定	航空機墜落位置	航空機火災影響評価にて算出された離隔距離で給気口に最も近い位置を設定																																																																									
	給気口	火災源と給気口との間に障害物がないものとして設定																																																																									
	風向	火災源から給気口に向かう風向を設定																																																																									
	有毒ガス濃度	ブルーム中心最大濃度で評価																																																																									
	有毒ガス濃度評価位置	給気口位置で評価																																																																									
有風時ブルーム式	u：風速	Briggsの排煙上昇過程式を用いて、有毒ガス発生源と外気取入口との距離と高低差から、外気取入口に有毒ガスが到達する風速を算出																																																																									
	y：排気ブルーム中心軸からの水平方向距離	排気ブルームの中心を外気取入口中心とするため「0」を設定																																																																									
	σ <sub>y</sub> ：拡散パラメータ	大気安定度から設定																																																																									
	σ <sub>z</sub> ：拡散パラメータ	・大気安定度から設定 ・熱気による鉛直方向への浮力拡散を考慮しΔHe <sup>2</sup> /10を加えた値を設定																																																																									
	He：有効発生高さ	ブルーム中心最大濃度とするため「0」を設定																																																																									
	Q：有毒ガス発生量	(固定値)																																																																									
	z：火災源と給気口との鉛直方向距離	ブルーム中心最大濃度とするため「0」を設定																																																																									
Briggsの排煙上昇過程式	He：有効発生高さ	火災発生源と外気取入口の高度差を設定																																																																									
	F：排熱フラックス	(固定値)																																																																									
	x：火災源と給気口との離隔距離	(固定値)																																																																									

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

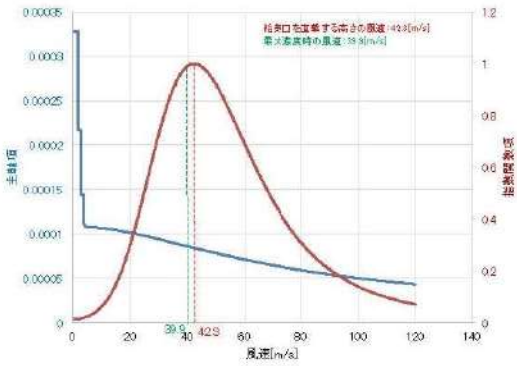
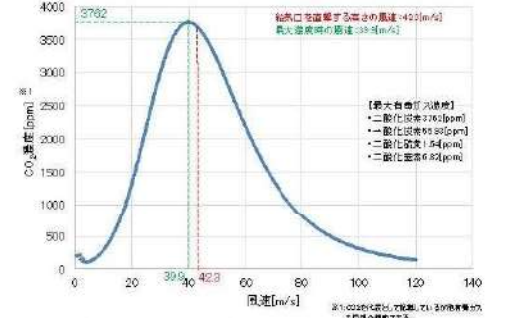
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p style="text-align: right;">別紙8-4</p> <p>有毒ガス影響評価における設定風速による濃度への影響について</p> <p>1. 概要                      中央制御室に対する有毒ガス評価では、Briggsの排煙上昇過程式から給気口に有毒ガスが直撃する風速を算出するが、一部において著しく高い風速結果となっていることから、濃度算出への影響を確認することを目的として、風速を変動させた場合の感度解析を実施し、最大濃度となる風速を確認する。</p> <p>2. 風速変動による感度解析                      有風時ブルーム式より以下のとおり有毒ガス濃度を算出した。</p> <p>(1) 評価条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・排煙上昇高度は風速により変わるため、風速に連動して排煙上昇高度を変更</li> <li>・大気安定度は風速によって変動するため、安定度が変更となった場合には拡散パラメータを変更</li> </ul> <p>(2) 評価方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・有風時ブルーム式の主軸項と指数関数項の風速による関係を算出する。</li> <li>・0.1[m/s]刻みで風速を変動させ、濃度が最大となる風速を確認する。</li> </ul> $C_{xyz} = \underbrace{\frac{Q}{2\pi\sigma_y\sigma_z u}}_{\text{主軸項}} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \underbrace{\left(\exp\left\{-\frac{(z-H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\}\right)}_{\text{指数関数項}}$ <p>(3) 評価結果                      有風時ブルーム式の主軸項は、風速の上昇に伴い減少し、大気安定度が同じであれば風速に反比例し減少する。                      指数関数項については給気口を直撃する風速付近で最大（大きさが1）となるが、ガウス分布としているため、最大となる付近では風速による変動幅は小さい。                      有毒ガス濃度算出時は主軸項と指数関数項の積で求めることから、給気口を直撃する風速付近では、指数関数項の影響よりも主軸項の影響が大きくなるため、直撃時の風速よりも遅い風速で最大となるものがあることを確認した。</p> <p>評価結果を第1表、第1図から第12図に示す。</p>		<p>【女川】設計方針の相違                      ・泊は給気口に直撃する風速及びブルーム中心軸最大濃度にて保守性のある評価を実施しており、評価結果も許容濃度に対して余裕があることから追加の評価は不要</p>

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																										
	<p style="text-align: center;">第1表 風速変動による評価結果</p> <table border="1" data-bbox="719 220 1274 577"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価対象</th> <th rowspan="2">風速[m/s] (上段：格納口直撃時) (下段：最大風速時)</th> <th colspan="4">有毒ガス濃度[ppm]</th> </tr> <tr> <th>CO濃度 (IDLH:40,000)</th> <th>CO濃度 (IDLH:1,200)</th> <th>SO<sub>2</sub>濃度 (IDLH:100)</th> <th>NO<sub>x</sub>濃度 (IDLH:12)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1号炉貯槽</td> <td>61.7</td> <td>404</td> <td>8.38</td> <td>0.75</td> <td>0.53</td> </tr> <tr> <td>貯蔵タンク</td> <td>50.2</td> <td>436</td> <td>8.87</td> <td>0.80</td> <td>0.58</td> </tr> <tr> <td>3号炉貯槽</td> <td>62.7</td> <td>134</td> <td>2.10</td> <td>0.25</td> <td>0.18</td> </tr> <tr> <td>タンク(2基)</td> <td>69.5</td> <td>158</td> <td>2.45</td> <td>0.29</td> <td>0.21</td> </tr> <tr> <td>航空機 (B747-400)</td> <td>42.3 39.9</td> <td>3,718 3,701</td> <td>85.28 55.93</td> <td>1.82 1.84</td> <td>6.75 6.82</td> </tr> <tr> <td>航空機 (F-15)</td> <td>7.2 7.2</td> <td>7,880 7,880</td> <td>123.80 123.80</td> <td>1.13 1.13</td> <td>12.59 12.59</td> </tr> <tr> <td>起動 変圧器</td> <td>17.9 17.1</td> <td>1,120 1,128</td> <td>16.13 16.25</td> <td>18.40 18.55</td> <td>2.45 2.47</td> </tr> <tr> <td>補助ボイラ 変圧器</td> <td>6.1 6.1</td> <td>5,007 5,007</td> <td>73.93 73.93</td> <td>88.87 88.87</td> <td>10.20 10.20</td> </tr> </tbody> </table>  <p style="text-align: center;">第1図 主軸と指数関数項の風速の関係 (F-15)</p>  <p style="text-align: center;">第2図 有毒ガス濃度の確認結果 (F-15)</p>	評価対象	風速[m/s] (上段：格納口直撃時) (下段：最大風速時)	有毒ガス濃度[ppm]				CO濃度 (IDLH:40,000)	CO濃度 (IDLH:1,200)	SO <sub>2</sub> 濃度 (IDLH:100)	NO <sub>x</sub> 濃度 (IDLH:12)	1号炉貯槽	61.7	404	8.38	0.75	0.53	貯蔵タンク	50.2	436	8.87	0.80	0.58	3号炉貯槽	62.7	134	2.10	0.25	0.18	タンク(2基)	69.5	158	2.45	0.29	0.21	航空機 (B747-400)	42.3 39.9	3,718 3,701	85.28 55.93	1.82 1.84	6.75 6.82	航空機 (F-15)	7.2 7.2	7,880 7,880	123.80 123.80	1.13 1.13	12.59 12.59	起動 変圧器	17.9 17.1	1,120 1,128	16.13 16.25	18.40 18.55	2.45 2.47	補助ボイラ 変圧器	6.1 6.1	5,007 5,007	73.93 73.93	88.87 88.87	10.20 10.20		
評価対象	風速[m/s] (上段：格納口直撃時) (下段：最大風速時)			有毒ガス濃度[ppm]																																																									
		CO濃度 (IDLH:40,000)	CO濃度 (IDLH:1,200)	SO <sub>2</sub> 濃度 (IDLH:100)	NO <sub>x</sub> 濃度 (IDLH:12)																																																								
1号炉貯槽	61.7	404	8.38	0.75	0.53																																																								
貯蔵タンク	50.2	436	8.87	0.80	0.58																																																								
3号炉貯槽	62.7	134	2.10	0.25	0.18																																																								
タンク(2基)	69.5	158	2.45	0.29	0.21																																																								
航空機 (B747-400)	42.3 39.9	3,718 3,701	85.28 55.93	1.82 1.84	6.75 6.82																																																								
航空機 (F-15)	7.2 7.2	7,880 7,880	123.80 123.80	1.13 1.13	12.59 12.59																																																								
起動 変圧器	17.9 17.1	1,120 1,128	16.13 16.25	18.40 18.55	2.45 2.47																																																								
補助ボイラ 変圧器	6.1 6.1	5,007 5,007	73.93 73.93	88.87 88.87	10.20 10.20																																																								

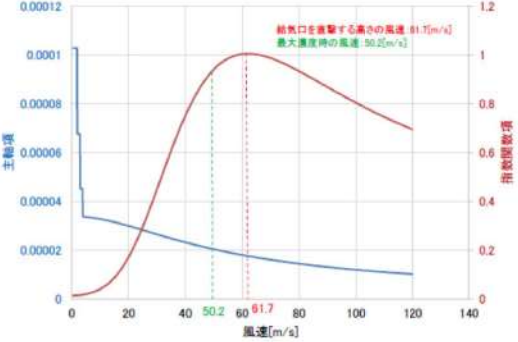
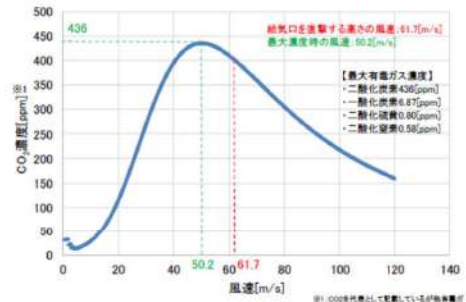
赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)  
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第3図 主軸と指数関数時の風速の関係 (B747-400)</p>  <p>第4図 有毒ガス濃度の確認結果 (B747-400)</p>		



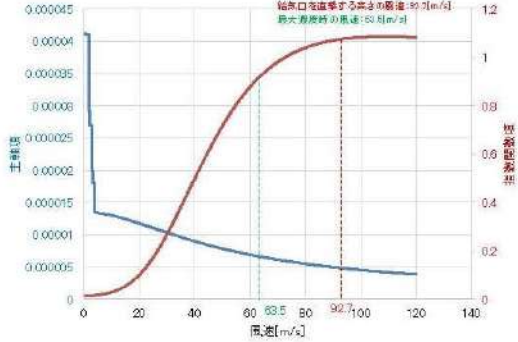
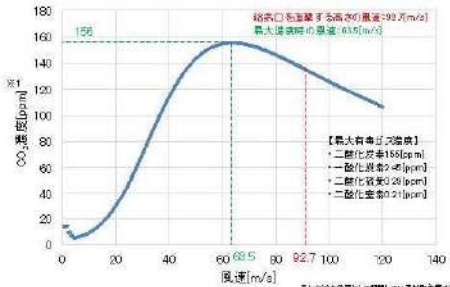
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第5図 主軸と指数関数項の風速の関係（1号炉軽油貯蔵タンク）</p>  <p>第6図 有毒ガス濃度の確認結果（1号炉軽油貯蔵タンク）</p>		

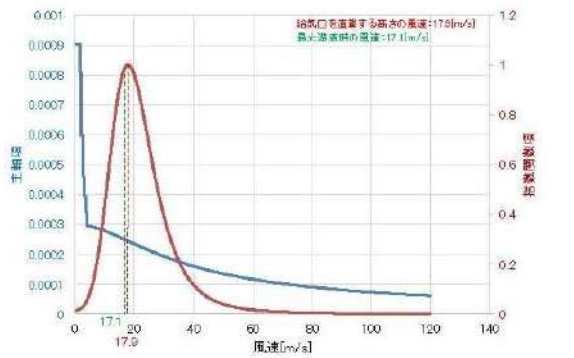
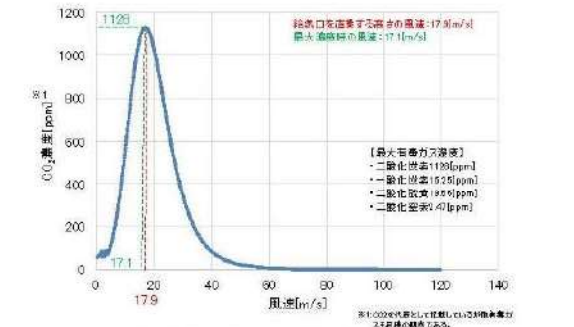
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

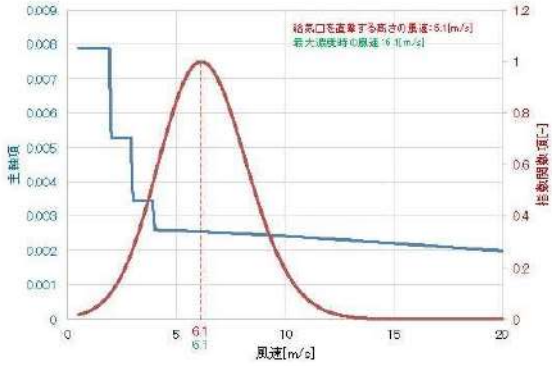
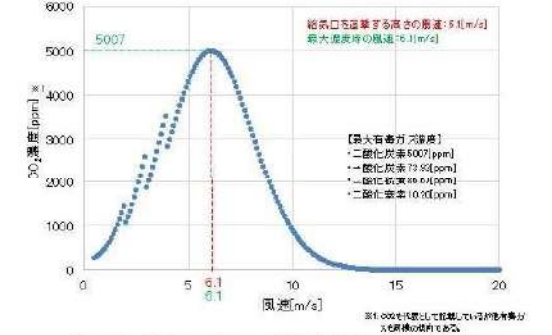
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第7図 主軸と指数関数項の風速の関係（3号伊軽油タンク）</p>  <p>第8図 有毒ガス濃度の確認結果（3号伊軽油タンク）</p>		

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第9図 主軸と指数間数項の風速の関係（起動変圧器）</p>  <p>第10図 有毒ガス濃度の確認結果（起動変圧器）</p>		

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第11図 主軸と指数関数型の風速の関係 (補助ボイラ変圧器)</p>  <p>第12図 有毒ガス濃度の確認結果 (補助ボイラ変圧器)</p> <p>4. まとめ</p> <p>(1) 風速による影響</p> <p>拡散評価はガウス分布に従い、主軸となる場所で最大濃度となる。最大濃度となる風速よりも風速が低い場合は、主軸位置が給気口よりも上空となるため濃度が低くなり、最大濃度となる風速よりも風速が高い場合は主軸位置が給気口よりも下に存在することとなるため濃度は低くなる。</p>		

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由												
	<p>第2表 風速変動による評価結果 (F-15)</p> <table border="1" data-bbox="819 183 1200 304"> <thead> <tr> <th>風速 u [m/s]</th> <th>排煙上昇高度 He [m]</th> <th>有毒ガス濃度 (CO<sub>2</sub>) [ppm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.0</td> <td>57.953</td> <td>1,188</td> </tr> <tr> <td>7.2</td> <td>18.008</td> <td>7,930</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>7.727</td> <td>89</td> </tr> </tbody> </table> <p>第13図 風速変動による評価概念図</p> <p>(2) 有風時ブルーム式に対する考察                  有風時ブルーム式について、赤枠箇所は指数関数となっており、排煙上昇高度 He と給気口との鉛直距離 z が一致する給気口に直撃する風速付近において最大となり、緑枠箇所（主軸）との積を求めることにより有毒ガス濃度が最大となる。</p> $C_{xyz} = \frac{Q}{2\pi\sigma_y\sigma_z u} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left( \exp\left\{-\frac{(z-H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right)$ <p>(3) 風速が高い条件に対する適用性について                  有風時ブルーム式は石油コンビナート施設からの拡散評価や大気汚染の予測シミュレーションに用いられる一般的な評価方法である。                  女川2号炉では、一部の火災源では高い風速条件を設定しているが、評価式には高風速条件への制限はなく、給気口において最大濃度を算出するための風速 u を設定することで、保守性をもたせた評価としている。                  また、Briggs 排煙上昇過程式より給気口に直撃する風速が、著しく高い風速となる場合には、拡散状況が変化することから、感度解析を実施することにより最大濃度を確認する必要がある。</p>	風速 u [m/s]	排煙上昇高度 He [m]	有毒ガス濃度 (CO <sub>2</sub> ) [ppm]	2.0	57.953	1,188	7.2	18.008	7,930	15	7.727	89		
風速 u [m/s]	排煙上昇高度 He [m]	有毒ガス濃度 (CO <sub>2</sub> ) [ppm]													
2.0	57.953	1,188													
7.2	18.008	7,930													
15	7.727	89													

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

<p>大飯発電所3 / 4号炉</p> <p>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</p> <p>外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>(外部火災)</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p> <p>別添2</p> <p>女川原子力発電所2号炉</p> <p>運用、手順能力説明</p> <p>外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>(外部火災)</p>	<p>泊発電所3号炉</p> <p>別添2</p> <p>泊発電所3号炉</p> <p>運用、手順説明資料</p> <p>外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>(外部火災)</p>	<p>相違理由</p>
<p>(第6条 外部火災)</p> <p>① 安全施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く、次項において同じ）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならぬ。          ② 重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響をおよ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許容衝撃に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならぬ。          ③ 安全施設は、工庫等内又はその周辺において想定される発熱炉原子炉施設の安全性を損なわれない原因となるおそれがある事象であつて入換によるもの（故障によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならぬ。</p> <p>④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿</p>	<p>① 安全施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く、次項において同じ）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならぬ。          ② 重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響をおよ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許容衝撃に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならぬ。          ③ 安全施設は、工庫等内又はその周辺において想定される発熱炉原子炉施設の安全性を損なわれない原因となるおそれがある事象であつて入換によるもの（故障によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならぬ。</p> <p>④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿</p>	<p>6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）</p> <p>① 安全施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く、次項において同じ）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならぬ。          ② 重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響をおよ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許容衝撃に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならぬ。          ③ 安全施設は、工庫等内又はその周辺において想定される発熱炉原子炉施設の安全性を損なわれない原因となるおそれがある事象であつて入換によるもの（故障によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならぬ。</p> <p>④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿</p>	<p>【女川】記載表現の相違</p> <p>【女川・大飯】記載表現の相違</p>

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

大飯発電所3 / 4号炉

\*：自衛消防隊の体制については、図1参照

設置許可基準対象条文	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 (外部火災)	防火帯の維持・管理	運用・手順	防火帯上への駐車禁止等の措置、防火帯のパトロール
		体制	・相当課による防火帯の維持・管理
	知見の収集 (発電所周辺の植生及び立地条件)	保守・点検	防火帯の点検・維持
		教育・訓練	・火災防護に関する教育 (防火帯の点検・維持の教育を含む)
	知見の収集 (発電所周辺の植生及び立地条件)	運用・手順	・外部火災影響評価ガイドに基づき、外部火災影響評価を行う。
		体制	・ (相当課による外部火災影響評価)
	知見の収集 (航空器等の変更)	保守・点検	—
		教育・訓練	・火災防護に関する教育 (外部火災影響評価を含む)
	知見の収集 (航空器等の変更)	運用・手順	・外部火災影響評価ガイドに基づき、外部火災影響評価を行う。
		体制	・ (相当課による外部火災影響評価)
防火活動要員による防火活動を実施。	教育・訓練	・火災防護に関する教育 (外部火災影響評価を含む)	
	運用・手順	・火災発生現場の確認、中央制御室への連絡	
体制	体制	・化学消防車等を用いた消火活動	
	保守・点検	・自衛消防隊組織 (消防活動員 (委託消防隊含む) *) ・化学消防車、水罐車の点検	

設計基準に係る運用対策等

女川原子力発電所2号炉

設置許可基準対象条文	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 (外部火災)	防火帯の維持・管理	運用・手順	・防火帯のパトロール、可燃物の排除
		体制	・相当員による防火帯の維持・管理
	知見の収集 (発電所周辺の植生及び立地条件)	保守・点検	・防火帯の維持・管理
		教育・訓練	・火災防護に関する教育 (防火帯の目的、点検・維持)
	知見の収集 (発電所周辺の植生及び立地条件)	運用・手順	・外部火災影響評価ガイドに準じ、外部火災影響評価を行う。
		体制	・相当員による外部火災影響評価
	知見の収集 (航空器等の変更)	保守・点検	—
		教育・訓練	・火災防護に関する教育
	知見の収集 (航空器等の変更)	運用・手順	・外部火災影響評価ガイドに準じ、外部火災影響評価を行う。
		体制	・相当員による外部火災影響評価
知見の収集 (航空器等の変更)	教育・訓練	・火災防護に関する教育	
	運用・手順	・外部火災影響評価ガイドに準じ、外部火災影響評価を行う。	
体制	体制	—	
	保守・点検	・火災防護に関する教育	

表1 運用、手順に係る対策等 (設計基準)

泊発電所3号炉

\*：初期消火要員の体制については、添付資料「1.1.8.10.2体制」に記載

設置許可基準対象条文	対象項目	区分	運用対策等	相違理由
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)	防火帯の維持・管理	運用・手順	・火災防護計画 (防火帯上への駐車禁止等の措置、防火帯のパトロール、防火帯を覆うモルタルの保護)	【女川・大飯】 記載表現の相違
		体制	・ (運営課及び土木課調整による防火帯の維持・管理)	
	知見の収集 (発電所周辺の植生及び立地条件)	保守・点検	・防火帯の点検・維持	
		教育・訓練	・火災防護に関する教育 (防火帯の維持・管理の教育を含む)	
	知見の収集 (発電所周辺の植生及び立地条件)	運用・手順	・火災防護計画 (外部火災影響評価ガイドに準じ、外部火災影響評価を行う)	
		体制	・ (安全管理課による植生の確認及び防火・安全対策室による外部火災影響評価)	
	知見の収集 (航空器等の変更)	保守・点検	—	
		教育・訓練	・火災防護に関する教育 (外部火災影響評価を含む)	
	知見の収集 (航空器等の変更)	運用・手順	・外部火災影響評価ガイドに準じ、外部火災影響評価を行う。	
		体制	・ (運営課による敷地外施設の確認計画及び貯蔵容量の確認並びに防火・安全対策室による外部火災影響評価)	
知見の収集 (航空器等の変更)	保守・点検	—		
	教育・訓練	・火災防護に関する教育 (外部火災影響評価を含む)		
知見の収集 (航空器等の変更)	運用・手順	・火災防護計画 (外部火災影響評価ガイドに準じ、外部火災影響評価を行う)		
	体制	・ (防火・安全対策室による航空器等の確認及び外部火災影響評価)		
知見の収集 (航空器等の変更)	保守・点検	—		
	教育・訓練	・火災防護に関する教育 (外部火災影響評価を含む)		

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

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

設置許可基準対象条文	対象項目	区分	運用対策等
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 耐火設備 (耐火壁、耐火柱等) の点検</li> <li>・ 消防用資機材 (防火服、空気呼吸器等) の点検</li> <li>・ 故障時の補修</li> <li>・ 火災防護に関する教育 (消火活動を含む)</li> <li>・ 消防訓練</li> </ul>
	自衛消防隊への通報	運用・手順	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 当直課長による自衛消防隊への通報</li> <li>・ 自衛消防隊組織 (消火活動要員 (委託消防隊含む)) *</li> </ul>
		体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 通報設備の点検</li> </ul>
		教育・訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 消防訓練</li> </ul>
	公設消防への通報	運用・手順	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 当直課長による公設消防への通報</li> </ul>
		体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自衛消防隊組織 (消火活動要員 (委託消防隊含む)) *</li> <li>・ 通報設備の点検</li> </ul>
		教育・訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 公設消防への通報</li> </ul>
	外気取入ダンパ閉、換気空調系の停止、閉回路循環運転	運用・手順	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 外気取入ダンパ閉、換気空調系の停止、閉回路循環運転の手順</li> </ul>
		体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ (発電室による運転操作)</li> </ul>
		教育・訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 操作手順の教育 (運転員による外部火災発生時の外気取入ダンパ閉、換気空調系の停止、閉回路循環運転)</li> <li>・ 補修に関する教育・訓練 (換気空調設備)</li> </ul>

設置許可基準対象条文	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 (外部火災)	自衛消防隊による予防放水	運用・手順	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 火災発生現場の確認、中央制御室への連絡</li> <li>・ 現場指揮者は、風向き等から火災進行方向を評価し、放水場所を消防車隊に指示する。</li> <li>・ 消防車隊は防火水槽から水源をとり、ホースを展開し化学消防自動車により予防放水を行う。</li> </ul>
		体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自衛消防隊の体制は別添「添付資料2」に記載</li> </ul>
		保守・点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 化学消防自動車 の点検</li> <li>・ 消火設備 (防火水栓等) の点検</li> <li>・ 消防用資機材 (防火服、空気呼吸器等) の点検</li> <li>・ 故障時の補修</li> </ul>
	教育・訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 消火対応の力量を維持するための教育・訓練</li> <li>・ 初期消火要員による消火訓練、資機材取扱訓練</li> <li>・ 池上災害防止センター消火訓練 等</li> </ul>	
	運用・手順	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 外気取入ダンパ閉止、事故時運転モードの手順</li> </ul>	
	体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 運転員による運転操作</li> </ul>	
	外気取入ダンパ閉、再循環運転	保守・点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 換気空調設備の点検</li> </ul>
		教育・訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 操作手順の教育 (運転員)</li> <li>・ 補修に関する教育・訓練 (換気空調設備)</li> </ul>

表1 運用、手順に係る対策等 (設計基準)

記載許可基準対象条文 (外部火災)	対象項目	区分	運用対策等
初期消火要員による予防放水	予防放水	運用・手順	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 火災発生現場の確認、中央制御室への連絡</li> <li>・ 現場指揮者は、風向き等から火災進行方向を評価し、放水場所を初期消火要員に指示する。</li> <li>・ 初期消火要員は、防火水槽から水源をとり、ホースを展開し化学消防自動車により予防放水を行う。</li> </ul>
		体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 初期消火要員</li> </ul>
		保守・点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 化学消防自動車、水櫃付消防ポンプ自動車等の点検</li> <li>・ 消火設備 (防火服、消火栓等) の点検</li> <li>・ 消防用資機材 (防火服、空気呼吸器等) の点検</li> <li>・ 故障時の補修</li> </ul>
		教育・訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 火災対応に関する教育 (初期消火活動を含む)</li> <li>・ 初期消火要員による総合的な初期消火訓練</li> <li>・ 池上災害防止センター消火訓練</li> </ul>
	公設消防への通報	運用・手順	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 火災が認知 (運営課長又は当直員による公設消防への通報)</li> </ul>
		体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 初期消火要員</li> <li>・ 通報設備の点検</li> </ul>
		教育・訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 火災対応に関する教育 (公設消防への通報)</li> </ul>
	外気取入ダンパ閉、換気空調系の停止、閉回路循環運転	運用・手順	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 外気取入ダンパ閉、換気空調系の停止、閉回路循環運転の手順</li> </ul>
		体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ (発電室による運転操作)</li> </ul>
		保守・点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 換気空調設備の点検</li> </ul>
		教育・訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 操作手順の教育 (運転員による外部火災発生時の外気取入ダンパ閉、換気空調系の停止、閉回路循環運転)</li> <li>・ 補修に関する教育・訓練 (換気空調設備)</li> </ul>

【女川・大飯】  
記載表現の相違



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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>消防活動に係る消火要員の体制(平日夜間・休祭日)</p> <p>組 織              消防隊長              当直課長</p> <p>主な役割              ・通報連絡              ・消火要員の統括</p> <p>組 織              主な役割              ・現場指揮              ・現場連絡要員              ・現場案内者</p> <p>発電班              専属消防隊 (委託員)              ・消火活動</p> <p>組 織              主な役割              ・本部の運営              ・消火活動              ・自給体、プレス対応              ・情報連絡              ・技術安全評価              ・出入管理              ・放射線管理              ・消火活動              ・運転上の措置              ・設備の点検              ・避難誘導、救助              ・設備の点検              ・管理誘導、救助</p> <p>組 織              主な役割              ・自衛消防隊の統括              【統括管理者】</p> <p>総務班              広報班              情報班              安全管理班              放射線管理班              発電班              保修班</p>			<p>【大飯】              記載方針の相違（女川に              記載統一）</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">別添3</p> <p style="text-align: center;">大飯発電所3号炉及び4号炉</p> <p style="text-align: center;">森林火災評価にかかる植生確認プロセスについて</p> <p>1. 基準要求</p> <p>【第6条】設置許可基準第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）にて、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ことを要求されている。また、外部火災影響評価について詳細に規定している「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」（以下、「評価ガイド」という。）において、発電所敷地外で発生する火災が原子炉施設へ影響を与えないことについて評価することを要求されている。</p> <p>当該基準要求を満足するにあたっては、評価ガイドの「付属書A 森林火災の原子力発電所への影響評価について」において、FARSITE（Fire Area Simulator）という森林火災シミュレーション解析コードの利用を推奨しており、想定火災の火災強度に対する原子炉施設の防火帯幅を評価する。</p> <p>2. 現場確認項目及び内容</p> <p>上記基準要求を満足するためには、FARSITE を用いた評価に必要なデータのうち、植生データについて「現地状況をできるだけ模擬するため、樹種や生育状況に関する情報を有する森林簿の空間データを現地の地方自治体より入手する。森林簿の情報をを用いて、土地利用データにおける森林領域を、樹種・林齢によりさらに細分化する。」と評価ガイドに記載されており、以下のとおり、地方自治体から入手した森林簿データを用いた上で現場調査による確認も実施している。</p> <p>(1) 森林簿データの入手</p> <p>森林簿については、大飯発電所の立地自治体である福井県に、「森林簿等電磁的記録複製申請書」、「公文書公開請求書」にて申請を実施し、福井県からデータを入手した。</p> <p>る。</p> <p>【現場調査】</p> <p>発電所内の植生については、現場確認（写真撮影）を実施し、属性を確認する。上記の1)にて作成した FARSITE 入力植生データを基に、以下の現場確認を実施した。</p>	<p style="text-align: center;">別添3</p> <p style="text-align: center;">女川原子力発電所2号炉</p> <p style="text-align: center;">森林火災評価に係る植生確認プロセスについて</p> <p>1. 基準要求</p> <p>【第6条】設置許可基準第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）にて、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ことを要求されている。また、外部火災影響評価について詳細に規定している「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」（以下、「評価ガイド」という。）において、発電所敷地外で発生する火災が原子炉施設へ影響を与えないことについて評価することを要求されている。</p> <p>当該基準要求を満足するにあたっては、評価ガイドの「付属書A 森林火災の原子力発電所への影響評価について」において、FARSITE（Fire Area Simulator）という森林火災シミュレーション解析コードの利用を推奨しており、想定火災の火線強度に対する原子炉施設の防火帯幅を評価する。</p> <p>2. 現場確認項目及び内容</p> <p>上記基準要求を満足するためには、FARSITE を用いた評価に必要なデータのうち、植生データについて「現地状況をできるだけ模擬するため、樹種や生育状況に関する情報を有する森林簿の空間データを現地の地方自治体より入手する。森林簿の情報をを用いて、土地利用データにおける森林領域を、樹種・林齢によりさらに細分化する。」と評価ガイドに記載されており、以下のとおり、国土数値情報土地利用細分メッシュ、<b>宮城県及び東北森林管理局</b>の森林簿情報、現場調査による確認を実施している。</p> <p>2. 1 植生データの整備</p> <p>(1) 植生データの入手及び整備</p> <p>植生データについては、国土交通省の国土数値情報である女川原子力発電所周辺の土地利用細分メッシュ（H21 年度）を用い土地利用データを作成し、土地利用データの森林領域を細分化するための森林簿を<b>宮城県及び東北森林管理局</b>より入手し、森林領域等の植生データを細分化・整備した。</p> <p>(2) 現場調査</p> <p>FARSITE の入力にあたり、森林の樹種やその分布状況の詳細な現状把握が必要であるため、<b>発電所構内及び防火帯周辺</b>の植生については、現場調査（写真撮影）を実施した。</p>	<p style="text-align: center;">別添3</p> <p style="text-align: center;">泊発電所3号炉</p> <p style="text-align: center;">森林火災評価に係る植生確認プロセスについて</p> <p>1. 基準要求</p> <p>【第6条】設置許可基準第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）にて、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ことを要求されている。また、外部火災影響評価について詳細に規定している「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」（以下、「評価ガイド」という。）において、発電所敷地外で発生する火災が原子炉施設へ影響を与えないことについて評価することを要求されている。</p> <p>当該基準要求を満足するにあたっては、評価ガイドの「付属書A 森林火災の原子力発電所への影響評価について」において、FARSITE（Fire Area Simulator）という森林火災シミュレーション解析コードの利用を推奨しており、想定火災の火線強度に対する原子炉施設の防火帯幅を評価する。</p> <p>2. 現場確認項目及び内容</p> <p>上記基準要求を満足するためには、FARSITE を用いた評価に必要なデータのうち、植生データについて「現地状況をできるだけ模擬するため、樹種や生育状況に関する情報を有する森林簿の空間データを現地の地方自治体より入手する。森林簿の情報をを用いて、土地利用データにおける森林領域を、樹種・林齢によりさらに細分化する。」と評価ガイドに記載されており、以下のとおり、国土数値情報土地利用メッシュ、<b>北海道</b>の森林簿情報、現場調査による確認を実施している。</p> <p>2. 1 植生データの整備</p> <p>(1) 植生データの入手及び整備</p> <p>植生データについては、国土交通省の国土数値情報である泊発電所周辺の土地利用細分メッシュ（H21 年度）を用い土地利用データを作成し、土地利用データの森林領域を細分化するための森林簿を<b>北海道</b>より入手し、森林領域等の植生データを細分化・整備した。</p> <p>(2) 現場調査</p> <p>FARSITE の入力にあたり、森林の樹種やその分布状況の詳細な現状把握が必要であるため、<b>発電所を中心とする半径 5km の範囲</b>の植生について、現場調査（写真撮影）を実施した。</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違（女川に 記載統一；着色せず）</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・発電所設置地域の違 いによる森林簿情報入 手先の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・発電所設置地域の違 いによる森林簿情報入 手先の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・植生調査範囲の相違</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（外部火災）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(1) 現場確認</p> <p>1) 協力会社員による現場確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>協力会社員が発電所周辺をウォークダウンして、植生の妥当性を確認した。</li> <li>ウォークダウン時に写真を撮影し、その写真により妥当性を確認した。</li> </ul> <p>2) 本店・発電所社員による現場確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本店社員、発電所社員、協力会社員と共に、発電所周辺をウォークダウンして、植生の妥当性を確認した。</li> </ul> <p>(2) 植生データの作成</p> <p>1) 上記の(1)で受領した森林簿データを国土数値情報土地利用細分メッシュを100mメッシュから10mメッシュに変換したデータにオーバーレイする。</p> <p>2) 1)で作成したデータに発電所内の植生データとして、緑化計画書のデータをオーバーレイする。</p> <p>3. 記録の取扱い</p> <p>森林簿データ、現場調査結果及びFARSITEに入力した植生データ記録として保管する。</p> <p>4. 今後の対応</p> <p>発電所周辺の植生の変更がある場合は、その変更が森林火災評価へ与える影響に応じて再評価の必要性を検討する。</p>	<p>現場調査にあたっては、1級造園施工管理技士の国家資格を有する者又は植生調査業務に10年以上の経験を有している者がウォークダウンをすることにより、植生を調査し、樹種、林齢、低木及び下草の有無を確認した。ウォークダウンの際に写真を撮影するとともに、調査位置についても記録した。</p> <p>(3) 植生データの作成</p> <p>(1)、(2)を踏まえ補正し、FARSITEにて利用できるよう地理的な位置情報を扱う地理情報システム(GIS)に植生情報を入力してデータを作成した。</p> <p>3. 記録の取扱い</p> <p>現場調査結果及びFARSITEに入力した植生データを記録として保管する。</p> <p>4. 今後の対応</p> <p>発電所周辺の植生の変更がある場合は、その変更が森林火災評価へ与える影響に応じて再評価の必要性を検討する。</p>	<p>現場調査にあたっては、平成17年以降国土交通省北海道開発関連業務のうち植生図作成を含む4件の業務に従事している者がウォークダウンをすることにより、植生を調査し、樹種、低木及び下草の有無を確認した。ウォークダウンの際に写真を撮影するとともに、調査位置についても記録した。</p> <p>(3) 植生データの作成</p> <p>(1)、(2)を踏まえ補正し、FARSITEにて利用できるよう地理的な位置情報を扱う地理情報システム(GIS)に植生情報を入力してデータを作成した。</p> <p>3. 記録の取扱い</p> <p>現場調査結果及びFARSITEに入力した植生データを記録として保管する。</p> <p>4. 今後の対応</p> <p>発電所周辺の植生の変更がある場合は、その変更が森林火災評価へ与える影響に応じて再評価の必要性を検討する。</p>	<p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>調査に従事した者の業務経験の相違</li> </ul> <p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊は詳細な林齢による細分化はせず、林齢が不明なものは全て「10年生未満」とすることで保守的な設定としている。</li> </ul> <p>【大飯】記載表現の相違</p>

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	DB064V-9 r.9.0
提出年月日	令和5年5月31日

## 泊発電所3号炉

### 設置許可基準規則等への適合状況について (設計基準対象施設等) 比較表

#### 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (火山)

令和5年5月  
北海道電力株式会社

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

## 比較結果等を取りまとめた資料

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

#### 1-1) 設計方針・運用・体制などを変更し、まとめ資料を修正した箇所と理由

- a. 大飯3／4号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし
- b. 女川2号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : 外部事象防護対象の範囲に安全評価上その機能に期待するクラス3を含めた。
- c. 他社審査会合の指摘事項等を確認した結果、変更したもの : なし
- d. 当社が自主的に変更したもの : なし

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

- a. 大飯3／4号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし
- b. 女川2号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : まとめ資料全般に対して、女川2号炉審査実績の反映を行った。
- c. 他社審査会合の指摘事項等を確認した結果、変更したもの : なし
- d. 当社が自主的に変更したもの : 1件
  - ・現時点の想定において、荷重の組合せについては積雪荷重を主荷重及び降下火砕物による荷重を従荷重とした組合せのほうが、積雪荷重を従荷重、降下火砕物による荷重を主荷重とした場合に比べて大きいことから積雪荷重を主荷重、降下火砕物による荷重を従荷重として評価している(補足資料-17参照)。今後の地震津波側審査において確定した後に方針等を変更する場合は別途ご説明する。
  - ・評価対象施設のうち屋外に設置されている施設として追加した、ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチについて断面図及び点検口を明記した6条(竜巻)別添資料-1添付1.2別紙5と同等な図面を追加した。
  - ・原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナの自洗機能および原子炉補機冷却水冷却器(プレート型熱交換器)の構造図面を追加した。

#### 1-3) バックフィット関連事項

気中降下火砕物対策の検討 【別添1添付1 補足資料-15】

#### 1-4) その他

- ・女川2号炉まとめ資料に合わせて記載ぶりを修正し、結果として差異がなくなった箇所があるが、本比較表には、その該当箇所の識別はしていない。
- ・降下火砕物の物性値については、現時点の想定であり、今後の地震津波側審査において確定した後に方針等を変更する場合は別途ご説明する。

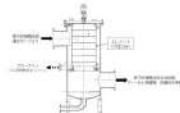
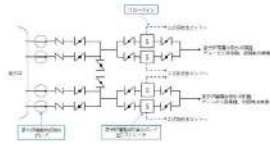
### 2. 女川2号まとめ資料との比較結果の概要

- ・女川2号炉と泊3号炉の設計方針の相違について、次頁以降に取り纏めた。
- ・原子力発電所の火山影響評価ガイドに従い評価を実施し、基準適合性を確認していることから、火山に対する基本設計方針は女川2号炉と泊3号炉で相違は無い。

## 女川2号まとめ資料との比較結果（設計方針の相違）

● 「女川」及び「泊」の欄にはまとめ資料（比較表）の記載を転記し、相違箇所を赤字で示している。

No.	大項目	小項目	記載箇所	女川	泊	差異説明
1	①評価対象施設	建屋及び屋外の評価対象施設	<p>【本文】</p> <p>1. 8. 8. 1 設計方針</p> <p>【別添1】</p> <p>4. 3 火山事象（降下火砕物）から防護する施設</p>	<p>外部事象防護対象施設等のうち、屋内設備は外殻とな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。</p> <p>a. 建屋</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉建屋</li> <li>・タービン建屋</li> <li>・制御建屋</li> </ul> <p>b. 屋外に設置されている施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・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）</li> <li>・排気筒</li> <li>・非常用ガス処理系（屋外配管）</li> <li>・復水貯蔵タンク</li> <li>・軽油タンク室</li> <li>・軽油タンク室（H）</li> </ul>	<p>外部事象防護対象施設等のうち、屋内設備は外殻とな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。</p> <p>a. 建屋</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉建屋</li> <li>・原子炉補助建屋</li> <li>・ディーゼル発電機建屋</li> <li>・タービン建屋</li> <li>・循環水ポンプ建屋</li> </ul> <p>なお、タービン建屋に内包されているタービン保安装置及び主蒸気止め弁は、以下の設計とすることにより、以降の評価対象施設には含めないものとする。</p> <p>評価対象施設のうちタービン建屋に内包されているタービン保安装置及び主蒸気止め弁については、蒸気発生器への過剰給水の緩和手段（タービントリップ）として期待している。火山事象を起因として蒸気発生器への過剰給水が発生することはないが、独立事象としての重畳の可能性を考慮し、タービン建屋も含め安全上支障のない期間に補修等の対応を行うことで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>b. 屋外に設置されている施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・排気筒</li> <li>・A1、A2-燃料油貯油槽タンク室</li> <li>・B1、B2-燃料油貯油槽タンク室</li> <li>・A1、A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ</li> <li>・B1、B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ</li> <li>・主蒸気逃がし弁消音器</li> <li>・主蒸気安全弁排気管</li> <li>・タービン動補助給水ポンプ排気管</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外部事象防護対象施設を内包する建屋に相違がある。循環水ポンプ建屋については、原子炉補機冷却海水ポンプ及び原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナを内包する建屋として外部事象防護対象施設等として抽出している。</li> <li>・プラント設計の違いにより、防護方針が相違している。（先行BWRの竜巻事象における安全評価上期待するクラス3設備である排気筒モニタの防護方針と同等である）</li> <li>・女川の海水ポンプ及び海水ストレーナは屋外設置の設備であるが、泊の原子炉補機冷却海水ポンプ及び原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナについては、循環水ポンプ建屋に覆われていることから、抽出していない。</li> <li>・プラント設計の違いにより、評価対象施設が相違している。</li> </ul>

No.	大項目	小項目	記載箇所	女川	泊	差異説明
2	①評価対象施設	屋内の評価対象施設	<p>【本文】</p> <p>1.8.8.1 設計方針</p> <p>【別添1】</p> <p>4.3 火山事象（降下火砕物）から防護する施設</p>	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>計測制御用電源設備（無停電電源装置）</li> <li>非常用所内電気設備（所内低圧系統）</li> </ul>	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>安全保護系計装盤</li> <li>非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）</li> <li>制御用空気圧縮機</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>泊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を有する施設として、「安全系の計装盤等」として記載していたが、具体的に記載した。</li> <li>なお、安全保護系計装盤は安全系計装盤室にある原子炉安全保護盤、工学的安全施設作動盤及び安全系現場ロジック盤の総称として記載した。</li> </ul>
3	②運用の相違	中央制御室の非常用循環運転	<p>【本文】</p> <p>1.8.8.1 設計方針</p> <p>(3) 適合性説明</p> <p>【別添1】</p> <p>3.2 個別評価</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中央制御室の換気空調系については、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へ切り替えることにより中央制御室の居住性を損なうことはない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中央制御室の換気空調設備については、外気との連絡口を遮断し、閉回路循環運転の実施により中央制御室の居住性を損なうことはない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>泊の火山対応及び有毒ガスとしては、中央制御室非常用循環フィルタユニットを通る閉回路循環運転と同フィルタユニットを通らない閉回路循環運転がある。</li> </ul>
4	②運用の相違 ③プラント設計の相違	原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ	<p>【本文】</p> <p>1.8.8.2 手順等</p>	記載なし	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>泊はストレーナの洗浄及び保守管理等について手順に定めている</li> </ul>
			<p>【別添1】</p> <p>個別評価-3</p>	<p>(2) 水循環系の閉塞</p> <p>想定する降下火砕物の粒径は2mm以下であり、海水ストレーナのフィルタ穴径は8mmであることから、フィルタ穴径に対して十分小さい。</p>	<p>(1) 水循環系の閉塞</p> <p>想定する降下火砕物の粒径は4mm以下に対して、図1に示すように海水ストレーナのエレメント穴径は3mmであり、降下火砕物の粒径がエレメント穴径に対して大きい。しかしながら、図2に示すようにストレーナの閉塞対策として常時通水する海水の一部をバイパスするブロー水で連続的に排水する設計としている。</p>  <p>図1 原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ</p>  <p>図2 原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ ブローライン概略</p>  <p>図3 原子炉補機冷却水冷却器</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>泊では海水供給先である原子炉補機冷却水冷却器（プレート式熱交換器）のプレート隙間に合わせて原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナのエレメント径が設計されており、閉塞対策として海水ストレーナの自洗機能を有している。</li> </ul>

No.	大項目	小項目	記載箇所	女川	泊	差異説明
5	③プラント設計の相違	フィルタの仕様	【本文】 1. 8. 8. 2 手順等 (3) 適合性説明	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外気を取り入れるディーゼル発電機吸気消音器及び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、摩耗によりディーゼル発電機機関及び制御用空気圧縮機の安全機能を損なわない設計とする。</li> <li>当該施設の設置場所は安全補機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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プラント設計の相違によりフィルタの仕様が異なるが、火山灰の除去の観点では同等の性能を有している。</li> <li>泊の安全補機閉器室空調装置及び原子炉補助建屋空調装置については、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</li> </ul>
6	③プラント設計の相違	給気ガラリの設置	【本文】 1. 基本方針 (3) 適合性説明 【別添1】 4. 4. 2 直接的影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各施設の構造上の対応として、ディーゼル発電機機関及び換気空調設備（原子炉建屋給気ガラリ及び補助建屋給気ガラリ）は、吸気口上流側の外気取入口にガラリフード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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>泊の外気取入口はガラリフードを設置し、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している。</li> </ul>
7	③プラント設計の相違	ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ	【別添1】 個別評価-1	記載なし	<p>A1、A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ及びB1、B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチへの化学的影響（腐食）については、図1に示すようにA1、A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ及びB1、B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチの頂版は地中埋設構造であること、また、上部コンクリート蓋についてはコンクリート構造、上部鋼製蓋（点検口）については溶融亜鉛メッキを施した鋼製蓋であることから、降下火砕物による短期での腐食により機能に影響を及ぼすことはない。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>泊では評価対象施設のうち屋外に設置されている施設としてディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチを追加しており、構造物への静的負荷および化学的影響（腐食）の評価を実施している。</li> </ul>



No.	大項目	小項目	記載箇所	女川	泊	差異説明
8	③プラント設計の相違	降下火砕物の設計条件	【本文】 1. 8. 8. 1 設計方針 (2)降下火砕物の設計条件 【別添 1】 補足資料-17	・降下火砕物による荷重は積雪荷重に対して、発生頻度が相対的に低い荷重が大きく、安全機能への影響が大きくなると考えられることから主事象として扱い、設計基準で想定している降下火砕物による荷重(層厚 15cm)を設定する。積雪は発生頻度が主荷重(降下火砕物)と比べて相対的に高いものの、荷重は主荷重に比べて小さく安全機能への影響も主荷重に比べて小さいと考えられるため、主事象に対して考慮する副事象として扱うこととする。	・積雪荷重は降下火砕物による荷重に対して、発生頻度が相対的に高く、また、荷重が大きく、安全機能への影響が大きくなると考えられることから主事象として扱い、設計基準で想定している積雪荷重(積雪 189cm)を設定する。降下火砕物は発生頻度が主荷重(積雪)と比べて相対的に低く、また、荷重は主荷重に比べて小さく安全機能への影響も主荷重に比べて小さいと考えられるため、主事象に対して考慮する副事象として扱うこととする。	・泊は積雪荷重が降下火砕物による荷重に対して大きいことから積雪荷重を主荷重、降下火砕物による荷重を従荷重としている。
9	④手順の相違	降灰対応手順	【本文】 1. 8. 8. 2 手順等 【別添 1】 4. 7. 2 手順 【別添 2】	(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。 (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。 (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 <b>バッグフィルタ</b> について、 <b>バッグフィルタ</b> 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。	(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。 (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。 (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。 (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 <b>平型フィルタ</b> について、 <b>平型フィルタ</b> 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。 (5) 降灰が確認された場合には、ディーゼル発電機吸気消音器のフィルタについて、点検によりディーゼル発電機の排気温度等を確認するとともに、状況に応じて清掃や取替えを実施する。 (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。  (次ページへ) (前ページより)	・泊は女川の対応手順である(1)降下火砕物の除去、(2)建屋内への降下火砕物の侵入を防止する手順及び(3)フィルタの取替え又は清掃を実施する手順に加えて(5)降灰に伴うディーゼル発電機消音器、(6)原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ、(7)原子炉補機冷却海水ポンプ及び(8)閉閉所設備の対応手順を定めている。また、(2)評価対象施設に対する特別点検、(9)中長期的な影響への対応手順や(10)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>(7) 降灰が確認された場合には、閉鎖所設備の除灰及び必要に応じて碍子清掃を行う。</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>	
--	--	--	--	--	---	--

### 3. 差異の識別の省略

以下の相違箇所については、差異理由として抽出しないこととする。

- ・章項番号の相違
- ・資料番号の相違
- ・意味を持たない相違（番号の前に「第」、平仮名と漢字）

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

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>第6条：外部からの衝撃による損傷の防止（火山）</p> <p>&lt;目次&gt;</p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>1.2 追加要求事項に対する適合性（手順等含む）</p> <p>(1) 位置、構造及び設備</p> <p>(2) 安全設計方針</p> <p>(3) 適合性説明</p> <p>1.3 気象等</p> <p>1.4 設備等</p> <p>2. 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）</p> <p>(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）</p> <p>3. 技術的能力説明資料</p> <p>(別添資料2) 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）</p> <p>&lt;概要&gt;</p> <p>1. において、設計基準事故対処設備の設置許可基準規則、技術基準規則の追加要求事項を明確化するとともに、それら要求に対する大阪発電所3号炉及び4号炉における適合性を示す。</p> <p>2. において、設計基準事故対処設備について、追加要求事項に適合するために必要となる機能を達成するための設備又は運用等について説明する。</p> <p>3. において、追加要求事項に適合するための技術的能力（手順等）を抽出し、必要となる運用対策等を整理する。</p>	<p>第6条：外部からの衝撃による損傷の防止（火山）</p> <p>&lt;目次&gt;</p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>(1) 位置、構造及び設備</p> <p>(2) 安全設計方針</p> <p>(3) 適合性説明</p> <p>2. 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）</p> <p>別添資料1 火山影響評価について</p> <p>3. 運用、手順説明資料</p> <p>別添資料2 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）</p> <p>&lt;概要&gt;</p> <p>1. において、設計基準対象施設の設置許可基準規則、技術基準規則の追加要求事項を明確化するとともに、それら要求に対する女川原子力発電所2号炉における適合性を示す。</p> <p>2. において、設計基準対象施設について、追加要求事項に適合するために必要となる機能を達成するための設備又は運用等について説明する。</p> <p>3. において、追加要求事項に適合するための運用、手順等を抽出し、必要となる運用対策等を整理する。</p>	<p>第6条：外部からの衝撃による損傷の防止（火山）</p> <p>&lt;目次&gt;</p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>(1) 位置、構造及び設備</p> <p>(2) 安全設計方針</p> <p>(3) 適合性説明</p> <p>1.3 気象等</p> <p>1.4 設備等</p> <p>2. 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）</p> <p>別添1 火山影響評価について</p> <p>3. 運用、手順説明資料</p> <p>別添2 泊発電所3号炉 運用、手順説明資料</p> <p>外部からの衝撃による損傷の防止（火山）</p> <p>&lt;概要&gt;</p> <p>1. において、設計基準対象施設の設置許可基準規則、技術基準規則の追加要求事項を明確化するとともに、それら要求に対する泊発電所3号炉における適合性を示す。</p> <p>2. において、設計基準対象施設について、追加要求事項に適合するために必要となる機能を達成するための設備又は運用等について説明する。</p> <p>3. において、追加要求事項に適合するための運用、手順等を抽出し、必要となる運用対策等を整理する。</p>	<p>【大阪】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 記載方針の相違 ・泊は添六記載事項のうち、6条に関連のある項目を記載</p> <p>【大阪】資料名称の相違</p> <p>【大阪】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映 【大阪、女川】 プラント名称の相違 【大阪】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉

1. 基本方針

1.1 要求事項の整理

外部からの衝撃による損傷の防止について、設置許可基準規則第6条及び技術基準規則第7条において、追加要求事項を明確化する（表1）。

表1 設置許可基準規則第6条及び技術基準規則第7条 要求事項

設置許可基準規則	技術基準規則	備考
第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）	第7条（外部からの衝撃による損傷の防止）	追加要求事項
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。	設計基準対象施設が想定される自然現象（地震及び津波を除く。）によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。	追加要求事項
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。	2 周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある場合は、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。	追加要求事項
3 安全施設は、工場等内又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。	2 周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある場合は、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。	追加要求事項

女川原子力発電所2号炉

1. 基本方針

1.1 要求事項の整理

外部からの衝撃による損傷の防止について、設置許可基準規則第6条及び技術基準規則第7条において、追加要求事項を明確化する（第1.1-1表）。

第1.1-1表 設置許可基準規則第6条及び技術基準規則第7条 要求事項

設置許可基準規則	技術基準規則	備考
第6条（外部からの衝撃による損傷の防止） 安全施設（兼用キヤスクを除く。）は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。	第7条（外部からの衝撃による損傷の防止） 設計基準対象施設（兼用キヤスクを除く。）が想定される自然現象（地震及び津波を除く。）によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。	【追加要求事項】 【追加要求事項】 【追加要求事項】
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。	2 周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある場合は、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。	【追加要求事項】
3 安全施設（兼用キヤスクを除く。）は、工場等内又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）により安全機能を損なわないものでなければならない。	2 周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある場合は、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。	【追加要求事項】

泊発電所3号炉

1. 基本方針

1.1 要求事項の整理

外部からの衝撃による損傷の防止について、設置許可基準規則第6条及び技術基準規則第7条において、追加要求事項を明確化する（第1.1.1表）。

第1.1.1表 設置許可基準規則第6条及び技術基準規則第7条 要求事項

設置許可基準規則第6条	技術基準規則第7条	備考
（外部からの衝撃による損傷の防止） 安全施設（兼用キヤスクを除く。）は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。	（外部からの衝撃による損傷の防止） 設計基準対象施設（兼用キヤスクを除く。）が想定される自然現象（地震及び津波を除く。）によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。	【追加要求事項】 【追加要求事項】 【追加要求事項】
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。	2 周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある場合は、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。	【追加要求事項】
3 安全施設（兼用キヤスクを除く。）は、工場等内又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）により安全機能を損なわないものでなければならない。	2 周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある場合は、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。	【追加要求事項】

相違理由

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>(1) 位置、構造及び設備</p> <p>(3) その他の主要な構造</p> <p>(i) 本原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の基本的方針のもとに安全設計を行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設</p> <p>(a) 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>(中略)</p>	<p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>(1) 位置、構造及び設備</p> <p>五 発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備</p> <p>ロ 発電用原子炉施設の一般構造</p> <p>(3) その他の主要な構造</p> <p>(i) 本発電用原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の基本的方針のもとに安全設計を行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設</p> <p>(a) 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>安全施設は、発電所敷地で想定される洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮の自然現象（地震及び津波を除く。）又はその組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件においても安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、発電所敷地で想定される自然現象のうち、洪水及び地滑りについては、立地的要因により設計上考慮する必要はない。</p> <p>上記に加え、重要安全施設は、科学的技術的知見を踏まえ、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じる応力について、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る。</p> <p>また、安全施設は、発電所敷地又はその周辺において想定される飛来物（航空機落下）、ダム崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的障害の発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、発電所敷地又はその周辺において想定される人為事象のうち、飛来物（航空機落下）については、確率的要因により設計上考慮する必要はない。また、ダム崩壊については、立地的要因により考慮する必要はない。</p> <p>自然現象及び発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）の組合せについては、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災等を考慮する。</p> <p>事象が単独で発生した場合の影響と比較して、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せを特定し、その組合せの影響に対しても安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>ここで、想定される自然現象及び発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して、安全施設が安全機能を損なわないため</p>	<p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>(1) 位置、構造及び設備</p> <p>五 発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備</p> <p>ロ 発電用原子炉施設の一般構造</p> <p>(3) その他の主要な構造</p> <p>(i) 本発電用原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の基本的方針のもとに安全設計を行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設</p> <p>(a) 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>安全施設は、発電所敷地で想定される洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮の自然現象（地震及び津波を除く。）又はその組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件においても安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、発電所敷地で想定される自然現象のうち、洪水については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。</p> <p>上記に加え、重要安全施設は、科学的技術的知見を踏まえ、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じる応力について、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る。</p> <p>また、安全施設は、発電所敷地又はその周辺において想定される飛来物（航空機落下）、ダム崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的障害の発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、発電所敷地又はその周辺において想定される人為事象のうち、飛来物（航空機落下）については、確率的要因により設計上考慮する必要はない。また、ダム崩壊については、立地的要因により考慮する必要はない。</p> <p>自然現象及び発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）の組合せについては、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等を考慮する。</p> <p>事象が単独で発生した場合の影響と比較して、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せを特定し、その組合せの影響に対しても安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>ここで、想定される自然現象及び発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して、安全施設が安全機能を損なわないため</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】              記載方針の相違              ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】              記載方針の相違              ・女川審査実績の反映              （大飯は「外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象）」にて記載）</p> <p>【女川】              設計方針の相違              ・泊は立地的要因により地滑りを考慮する</p> <p>【女川】              設計方針の相違              ・泊は立地的要因により地滑りを考慮する</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(a-2) 安全施設は、発電所の運用期間中において発電所の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象として設定した最大層厚 10cm、粒径 1mm 以下、密度 0.7g/cm<sup>3</sup>（乾燥状態）～1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤状態）の降下火砕物に対し、その直接的影響である構造物への静的負荷に対して安全裕度を有する設計とすること、水循環系の閉塞に対して狭隘部等が閉塞しない設計とすること、換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（閉塞）に対して降下火砕物が侵入しにくい設計とすること、水循環系の内部における磨耗及び換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（磨耗）に対して磨耗しにくい設計とすること、構造物の化学的影響（腐食）、水循環系の化学的影響（腐食）及び換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響（腐食）に対して短期での腐食が発生しない設計とすること、発電所周辺の大気汚染に対して中央制御室の換気空調系は降下火砕物が侵入しにくく、さらに外気を遮断できる設計とすること、絶縁低下に対して空気を取り込む機構を有する計装盤の設置場所の換気空調系は降下火砕物が侵入しにくく、さらに外気を遮断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。また、降下火砕物の間接的影響である7日間の外部電源喪失、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、燃料貯蔵設備からディーゼル発電機への燃料供給、並びにディーゼル発電機による必要な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>【説明資料(1.1:P山-別添1-2～1.7:P山-別添1-15)】</p> <p>(6(火山)-30より再掲)</p> <p>また、安全施設は、降下火砕物の除去や換気空調設備外気取入口のフィルタの点検、清掃や取替、ストレーナの洗浄、換気空調系の閉回路循環運転等、必要な保守管理等により安全機能を損なうことのない設計とする。</p>	<p>に必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。</p> <p>(a-7) 火山の影響</p> <p>安全施設は、発電所の運用期間中において発電所の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象として設定した層厚 15cm、粒径 2mm 以下、密度 0.7g/cm<sup>3</sup>（乾燥状態）～1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤状態）の降下火砕物に対し、以下のような設計とすることにより降下火砕物による直接的影響に対して機能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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・構造物への静的負荷に対して安全裕度を有する設計とすること</li> <li>・水循環系の閉塞に対して狭隘部等が閉塞しない設計とすること</li> <li>・換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞）に対して降下火砕物が侵入しにくい設計とすること</li> <li>・水循環系の内部における磨耗並びに換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（磨耗）に対して磨耗しにくい設計とすること</li> <li>・構造物の化学的影響（腐食）、水循環系の化学的影響（腐食）並びに換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）に対して短期での腐食が発生しない設計とすること</li> <li>・発電所周辺の大気汚染に対して中央制御室換気空調系は降下火砕物が侵入しにくく、さらに外気を遮断できる設計とすること</li> <li>・電気系及び計測制御系の盤の絶縁低下に対して空気を取り込む機構を有する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）の設置場所の非常用換気空調系は降下火砕物が侵入しにくい設計とすること</li> <li>・降下火砕物による静的負荷や腐食等の影響に対して、降下火砕物の除去や非常用換気空調系外気取入口のバグフィルタの取替え若しくは清掃又は換気空調系の停止若しくは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への切替えの実施により安全機能を損なわない設計とすること</li> </ul>	<p>に必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。</p> <p>(a-8) 火山の影響</p> <p>安全施設は、発電所の運用期間中において発電所の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象として設定した層厚 20cm、粒径 4mm 以下、密度 0.7g/cm<sup>3</sup>（乾燥状態）～1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤状態）の降下火砕物に対し、以下のような設計とすることにより降下火砕物による直接的影響に対して機能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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・構造物への静的負荷に対して安全裕度を有する設計とすること</li> <li>・水循環系の閉塞に対して狭隘部等が閉塞しない設計とすること</li> <li>・換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞）に対して降下火砕物が侵入しにくい設計とすること</li> <li>・水循環系の内部における磨耗並びに換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（磨耗）に対して磨耗しにくい設計とすること</li> <li>・構造物の化学的影響（腐食）、水循環系の化学的影響（腐食）並びに換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）に対して短期での腐食が発生しない設計とすること</li> <li>・発電所周辺の大気汚染に対して中央制御室空調装置は降下火砕物が侵入しにくく、さらに外気を遮断できる設計とすること</li> <li>・電気系及び計測制御系の盤の絶縁低下に対して空気を取り込む機構を有する安全保護系計装盤及び非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）の設置場所の換気空調設備は降下火砕物が侵入しにくい設計とすること</li> <li>・降下火砕物による静的負荷や腐食等の影響に対して、降下火砕物の除去や換気空調設備外気取入口の平型フィルタの取替え若しくは清掃又は換気空調設備の停止若しくは外気との連絡口を遮断し、閉回路循環運転の実施により安全機能を損なわない設計とすること</li> </ul>	<p>相違理由</p> <p>【大飯、女川】          設計基準値の相違          ・発電所立地条件の相違（文献調査及びシミュレーション結果等を踏まえた降下火砕物条件の相違）</p> <p>【大飯】          記載方針の相違          ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】          名称の相違</p> <p>【女川】          評価対象設備の相違          【女川】名称の相違</p> <p>【女川】記載方針の相違          ・大飯審査実績の反映          (6(火山)-30より再掲)</p> <p>【女川】名称の相違          【女川】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（降下火砕物の除去の観点では同等の性能を有する）</p> <p>【女川】記載表現の相違</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）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>さらに、降下火砕物による間接的影響である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ることにより安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>さらに、降下火砕物による間接的影響である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ることにより安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>・運転モードの名称の相違（比較結果等をとりまとめた資料 No. 2 参照）</p>

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(2) 安全設計の基本方針</p> <p>1.10 火山防護に関する基本方針</p> <p>1.10.1 設計方針</p> <p>1.10.1.1 概要</p> <p>安全施設は、火山事象に対して、原子炉施設の安全性を確保するために必要な機能（以下「安全機能」という。）を損なうことのない設計とする。このため、「添付書類六 8.火山」で評価し抽出された発電所に影響を及ぼし得る火山事象である降下火砕物による直接的影響及び間接的影響について評価を行うとともに、降下火砕物により安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料（1.1：P 山-別添1-2, 3）（1.7：P 山-別添1-15）】</p> <p>1.10.1.2 火山事象に対する設計の基本方針</p> <p>将来の活動可能性が否定できない火山について、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、「添付書類六 8.火山」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、防護すべき設計対象施設が降下火砕物により安全機能を損なうことのない設計とする。以下に、火山事象に対する防護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、磨耗、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) 降下火砕物による発電所外での間接的な影響（7日間の外部電源の喪失、交通の途絶によるアクセス制限事象）を考慮し、ディーゼル発電機及び燃料貯蔵設備（ディーゼル発電機への燃料供給を含む。）により、原子炉及び使用済燃料ピットの安全性を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料（1.1：P 山-別添1-2, 3）（1.2：P 山-別添1-3）（1.6：P 山-別添1-15）】</p>	<p>(2) 安全設計方針</p> <p>1. 安全設計</p> <p>1.8.7 火山防護に関する基本方針</p> <p>1.8.7.1 設計方針</p> <p>(1) 火山事象に対する設計の基本方針</p> <p>安全施設は、火山事象に対して、発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な機能を損なわない設計とする。このため、「添付書類六 7.1 火山」で評価し抽出された発電所に影響を及ぼし得る火山事象である降下火砕物に対して、対策を行い、建屋による防護、構造健全性の維持、代替設備の確保等によって、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>降下火砕物によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設を、安全重要度分類のクラス1、クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。</p> <p>降下火砕物によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設のうち、外部事象防護対象施設は、建屋による防護又は構造健全性の維持等により安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(2) 降下火砕物の設計条件</p> <p>a. 設計条件の検討・設定</p> <p>発電所の敷地において考慮する火山事象は、「添付書類六 7.1 火山」に示すとおり降下火砕物のみである。</p>	<p>(2)安全設計方針</p> <p>1. 安全設計</p> <p>1.8.8 火山防護に関する基本方針</p> <p>1.8.8.1 設計方針</p> <p>(1) 火山事象に対する設計の基本方針</p> <p>安全施設は、火山事象に対して、発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な機能を損なわない設計とする。このため、「添付書類六 8.1火山」で評価し抽出された発電所に影響を及ぼし得る火山事象である降下火砕物に対して、対策を行い、建屋による防護、構造健全性の維持、代替設備の確保等によって、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>降下火砕物によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設を、安全重要度分類のクラス1、クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。</p> <p>降下火砕物によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設のうち、外部事象防護対象施設は、建屋による防護又は構造健全性の維持等により安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(2) 降下火砕物の設計条件</p> <p>a. 設計条件の検討・設定</p> <p>発電所の敷地において考慮する火山事象は、「添付書類六 8.1 火山」に示すとおり降下火砕物のみである。</p>	<p>【大飯】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映                  【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】                  記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】                  記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映</p>



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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1. 10. 1.3 設計条件の設定</p> <p>1. 10. 1. 3.1 設計条件に用いる降下火砕物の設定</p> <p>(1) 降下火砕物の層厚、密度及び粒径の設定</p> <p>地質調査結果に文献調査結果も参考にして、大飯発電所の敷地において考慮する火山事象としては、「添付書類六 8. 火山」に示すとおり、最大層厚10cm、粒径1mm以下、密度0.7g/cm<sup>3</sup>（乾燥状態）～1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤状態）の降下火砕物を設計条件として設定する。</p> <p>【説明資料（1.2：P山-別添1-3）】</p> <p>(女川、泊は6(火山)-10ページに記載)</p> <p>(2) 降下火砕物の特徴</p> <p>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。</p> <p>a. 火山ガラス片、鉱物結晶片から成る<sup>(21)</sup>。ただし、砂よりもろく硬度は低い<sup>(22)</sup>。</p> <p>b. 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<sup>(21)</sup>。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<sup>(23)</sup>。</p> <p>c. 水に濡れると導電性を生じる<sup>(21)</sup>。</p> <p>d. 湿った降下火砕物は乾燥すると固結する<sup>(21)</sup>。</p> <p>e. 降下火砕物粒子の融点は、一般的な砂に比べ約1,000℃と低い<sup>(21)</sup>。</p> <p>1. 10. 1.4 降下火砕物の影響から防護する施設</p> <p>降下火砕物の影響から防護する施設は、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>【説明資料（1.3：P山-別添1-3）】</p> <p>さらに、当該施設が降下火砕物の影響により安全機能を損なうことのないよう、降下火砕物の影響から防護する施設（以下「防護対象施設」という。）として、各施設の構造や設置状況等を考慮して防護対象施設を以下のとおり抽出する。</p> <p>(1) クラス1及びクラス2に属する施設を内包し、降下火砕物による影響から防護する建屋</p>	<p>降下火砕物の層厚は、降下火砕物の分布状況、シミュレーション及び分布事例による検討結果から総合的に判断し、保守的に15cmと設定する。</p> <p>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踏まえて設定する。</p> <p>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/cm<sup>3</sup>（乾燥状態）～1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤状態）と設定する。</p> <p>(補足資料-17別紙-1（参考）より再掲)</p> <p>副事象である降下火砕物による荷重は、積雪荷重のように平均値を求めることが困難であるため、副事象として考慮する場合は、基準降下火砕物堆積量（15cm）の設定において想定する火山噴火規模（VEI5～6）<sup>(*)</sup>から1段階下げた火山噴火規模（VEI4～5相当）を考慮した荷重を想定する。</p> <p>(3) 評価対象施設等の抽出</p> <p>外部事象防護対象施設等のうち、屋内設備は外殻とな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路となる施設、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>上記に含まれない構築物、系統及び機器は、降下火砕物により損傷した場合であっても、代替手段があること等により安全機能は損なわれない。</p> <p>a. 建屋</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋</li> </ul>	<p>降下火砕物の層厚は、降下火砕物の分布状況、シミュレーション及び分布事例による検討結果から総合的に判断し、保守的に20cmと設定する。</p> <p>なお、鉛直荷重については、設計基準で想定している積雪荷重に、基準降下火砕物堆積量の設定において想定する噴火規模から1段階下げた噴火規模を考慮した層厚で湿潤状態の降下火砕物による荷重を踏まえて設定する。</p> <p>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4mm以下、密度0.7g/cm<sup>3</sup>（乾燥状態）～1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤状態）と設定する。</p> <p>(補足資料-17より再掲)</p> <p>副事象である降下火砕物による荷重は、積雪荷重のように平均値を求めることが困難であるため、副事象として考慮する場合は、基準降下火砕物堆積量の設定において想定する噴火規模から1段階下げた噴火規模を考慮する。噴火規模を1段階下げた場合、降下火砕物堆積量は10分の1になることから基準降下火砕物堆積量の層厚20cmの10分の1である層厚2cmによる荷重を想定する。</p> <p>(3) 評価対象施設等の抽出</p> <p>外部事象防護対象施設等のうち、屋内設備は外殻とな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路となる施設、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>上記に含まれない構築物、系統及び機器は、降下火砕物により損傷した場合であっても、代替手段があること等により安全機能は損なわれない。</p> <p>a. 建屋</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋</li> <li>原子炉補助建屋</li> </ul>	<p>【大飯】                  記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】                  設計基準値の相違                  ・発電所立地条件を踏まえた降下火砕物条件の相違                  ・泊は積雪が主荷重、降下火砕物が従荷重となる（補足資料-17）</p> <p>【女川】                  設計基準値の相違</p> <p>【大飯】                  記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映（女川、泊は6(火山)-10ページに記載）</p> <p>【大飯】                  記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映（女川、泊は評価対象施設について具体的な建屋及び設備名称を記載）</p> <p>【女川】 建屋名称の相違</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）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(島根原子力発電所2号炉)                      竜巻 (3) 外部事象防護対象施設のうち評価対象施設より引用                      なお、排気筒モニタ及び排気筒モニタ室は、以下の設計とすることにより、以降の評価対象施設には含めないものとする。                      評価対象施設のうち排気筒モニタについては、放射性気体廃棄物処理施設の破損の検出手段として期待している。竜巻を起因として放射性気体廃棄物処理施設の破損が発生することはないが、独立事象としての重畳の可能性を考慮し、排気筒モニタ室も含め安全上支障のない期間に補修等の対応を行うことで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(2) クラス1及びクラス2に属する施設のうち、屋外に設置されている施設</p> <p>(3) クラス1及びクラス2に属する施設のうち、屋内にあっても屋外に開口し降下火砕物を含む海水及び空気の流路となる施設</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・タービン建屋</li> <li>・制御建屋</li> </ul> <p>b. 屋外に設置されている施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・海水ストレーナ（高圧炉心スプレイ補機冷却海水系ストレーナ）</li> <li>・排気筒</li> <li>・非常用ガス処理系（屋外配管）</li> <li>・復水貯蔵タンク</li> <li>・軽油タンク室</li> <li>・軽油タンク室（H）</li> </ul> <p>c. 降下火砕物を含む海水の流路となる施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ディーゼル発電機建屋</li> <li>・タービン建屋</li> <li>・循環水ポンプ建屋</li> </ul> <p>なお、タービン建屋に内包されているタービン保安装置及び主蒸気止め弁は、以下の設計とすることにより、以降の評価対象施設には含めないものとする。                      評価対象施設のうちタービン建屋に内包されているタービン保安装置及び主蒸気止め弁については、蒸気発生器への過剰給水の緩和手段（タービントリップ）として期待している。火山事象を起因として蒸気発生器への過剰給水が発生することはないが、独立事象としての重畳の可能性を考慮し、タービン建屋も含め安全上支障のない期間に補修等の対応を行うことで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>b. 屋外に設置されている施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・排気筒</li> <li>・A1, A2-燃料油貯油槽タンク室</li> <li>・B1, B2-燃料油貯油槽タンク室</li> <li>・A1, A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ</li> <li>・B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ</li> <li>・主蒸気逃がし弁消音器</li> <li>・主蒸気安全弁排気管</li> <li>・タービン動補助給水ポンプ排気管</li> </ul> <p>c. 降下火砕物を含む海水の流路となる施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉補機冷却海水ポンプ</li> <li>・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</li> </ul>	<p>・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（以下、「建屋名称の相違」と記載）</p> <p>【女川】設計方針の相違                      ・プラント設計の違いによる防護方針の相違（島根の竜巻事象の考え方と同一）</p> <p>【大飯】記載方針の相違                      【女川】設計方針の相違                      ・プラント設計の違いによる対象設備の相違（泊に排気筒及び軽油タンク室以外で同様の設備は無い）</p> <p>【女川】設備名称の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違                      ・評価対象施設の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違                      【女川】設備の相違                      ・泊は高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプに該当する設備はない（以下、「泊に該当設備なし」と記載）</p> <p>【女川】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）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(比較のため、再掲)</p> <p>(3) クラス1及びクラス2に属する施設のうち、屋内にあっても屋外に開口し降下火砕物を含む海水及び空気の流路となる施設</p> <p>(4) クラス1及びクラス2に属する施設のうち、屋内の空気を機器内に取り込む機構を有しそれにより降下火砕物の影響を受ける可能性がある施設</p> <p>(5) クラス3に属する施設及びその他の施設のうち、屋外に開口し降下火砕物を含む海水及び空気の流路となつて、クラス1及びクラス2に属する施設に影響を及ぼす可能性がある施設</p> <p>なお、その他のクラス3に属する施設については、降下火砕物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すること、又は安全上支障が生じない期間に除灰あるいは修復等の対応が可能とすることにより、安全機能を損なうことのない設計とする。</p>	<p>d. 降下火砕物を含む空気の流路となる施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機</li> </ul> <p>(以下「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。）」という。)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用換気空調系（外気取入口）のうち中央制御室換気空調系</li> <li>・非常用換気空調系（外気取入口）のうち計測制御電源室換気空調系</li> <li>・非常用換気空調系（外気取入口）のうち原子炉補機室換気空調系</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・排気筒</li> <li>・非常用ガス処理系（屋外配管）</li> </ul> <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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・計測制御用電源設備（無停電電源装置）</li> <li>・非常用所内電気設備（所内低圧系統）</li> </ul> <p>f. 降下火砕物の影響を受ける施設であつて、その停止等により、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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用ディーゼル発電設備排気消音器及び排気管、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備排気消音器及び排気管</li> </ul> <p>(以下「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」という。)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海水取水設備（除塵装置）</li> </ul>	<p>d. 降下火砕物を含む空気の流路となる施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ディーゼル発電機</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・換気空調設備（原子炉建屋給気ガラリ）のうち電動補助給水ポンプ室換気装置</li> <li>・換気空調設備（補助建屋給気ガラリ）のうち中央制御室空調装置、安全補機開閉器室空調装置</li> <li>・排気筒</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・主蒸気逃がし弁消音器</li> <li>・主蒸気安全弁排気管</li> <li>・タービン動補助給水ポンプ排気管</li> </ul> <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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・安全保護系計装盤</li> <li>・非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）</li> <li>・制御用空気圧縮機</li> </ul> <p>f. 降下火砕物の影響を受ける施設であつて、その停止等により、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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ディーゼル発電機排気消音器及び排気管</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・取水装置（除塵設備）</li> <li>・換気空調設備（補助建屋給気ガラリ）のうち補助建屋空調装置、格納容器空調装置、試料採取室空調装置</li> </ul>	<p>【大飯】記載方針の相違                  【女川】設備名称の相違                  【女川】設備の相違                  ・泊に該当設備なし</p> <p>【女川】記載方針の相違                  ・女川では総称した記載としてしている</p> <p>【女川】設計方針の相違                  ・プラント設計の違いによる対象設備の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違                  ・プラント設計の違いによる対象設備の相違                  【女川】設計方針の相違                  ・評価対象施設の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違                  【女川】設計方針の相違                  ・プラント設計の違いによる対象設備の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違                  【女川】設備名称の相違                  【女川】設備の相違                  ・泊は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備排気消音器及び排気管に該当する設備はない（以下、「泊に該当設備なし」と記載）</p> <p>【女川】記載方針の相違                  ・女川では総称した記載としてしている</p> <p>【女川】設備名称の相違                  【女川】設計方針の相違                  ・評価対象施設の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>上記により抽出した防護対象施設を第1.10.1表に示す。  <b>【説明資料（1.3:P山-別添1-3~1-9）】</b></p> <p>1.10.1.5 降下火砕物の影響に対する防護対象施設の設計方針                  降下火砕物の特徴から、防護対象施設に対し直接的又は間接的に影響を及ぼす可能性のある降下火砕物の影響に対する防護対象施設の設計方針を以下に示す。                  (女川、泊は下段の「b. 直接的影響」に記載)</p> <p>1.10.1.5.1 直接的影響因子                  降下火砕物の特徴及び防護対象施設の構造や設置状況等を考慮し、有意な影響を及ぼす可能性が考えられる直接的な影響因子を以下のとおり選定する。                  (比較のため、6(火山)-7ページより再掲)</p> <p>(2) 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。                  a. 火山ガラス片、鉱物結晶片から成る<sup>(1)</sup>。ただし、砂よりもろく硬度は低い<sup>(2)</sup>。                  b. 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<sup>(2)</sup>。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<sup>(23)</sup>。                  c. 水に濡れると導電性を生じる<sup>(21)</sup>。                  d. 湿った降下火砕物は乾燥すると固結する<sup>(21)</sup>。                  e. 降下火砕物粒子の融点は、一般的な砂に比べ約1,000℃と低い<sup>(21)</sup>。</p> <p>(比較のため、上段より再掲)</p> <p>1.10.1.5.1 直接的影響因子                  降下火砕物の特徴及び防護対象施設の構造や設置状況等を考慮し、有意な影響を及ぼす可能性が考えられる直接的な影響因子を以下のとおり選定する。</p> <p>(1) 荷重                  「荷重」について考慮すべき影響因子は、建屋又は屋外設備の上に堆積し静的な負荷を与える「構造物への静的負荷」、並びに建屋又は屋外設備に対し降灰時に衝撃を与える「粒子の衝突」である。                  なお、評価に当たっては以下の荷重の組合せ等を考慮する。                  a. 防護対象施設に常時作用する荷重、運転時荷重                  防護対象施設に作用する荷重として、自重等の常時作用する荷重、さらに施設の運転により重量して作用する</p>	<p>上記により抽出した評価対象施設等を第1.8.7-1表に示す。</p> <p>(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>a. 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。                  (a) 火山ガラス片、鉱物結晶片から成る<sup>(1)</sup>。ただし、火山ガラス片は砂よりもろく硬度は低く<sup>(2)</sup>、主要な鉱物結晶片の硬度は砂同等又はそれ以下である<sup>(3)(4)</sup>。                  (b) 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<sup>(1)</sup>。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<sup>(6)</sup>。                  (c) 水に濡れると導電性を生じる<sup>(1)</sup>。                  (d) 湿った降下火砕物は乾燥すると固結する<sup>(1)</sup>。                  (e) 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<sup>(1)</sup>。</p> <p>b. 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、水質汚染及び絶縁低下を抽出し、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。</p> <p>(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」及び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。                  評価に当たっては以下の荷重の組合せを考慮する。                  i) 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を適切に組み合わせ</p>	<p>上記により抽出した評価対象施設等を第1.8.8-1表に示す。</p> <p>(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>a. 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。                  (a) 火山ガラス片、鉱物結晶片から成る<sup>(1)</sup>。ただし、火山ガラス片は砂よりもろく硬度は低く<sup>(2)</sup>、主要な鉱物結晶片の硬度は砂同等又はそれ以下である<sup>(3)(4)</sup>。                  (b) 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<sup>(1)</sup>。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<sup>(6)</sup>。                  (c) 水に濡れると導電性を生じる<sup>(1)</sup>。                  (d) 湿った降下火砕物は乾燥すると固結する<sup>(1)</sup>。                  (e) 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<sup>(1)</sup>。</p> <p>b. 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、水質汚染及び絶縁低下を抽出し、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。</p> <p>(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」及び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。                  評価に当たっては以下の荷重の組合せを考慮する。                  i) 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を適切に組み合わせ</p>	<p>【大飯】記載方針の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映                  (女川、泊は下段の「b. 直接的影響」に記載)</p> <p>【大飯】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】記載表現の相違                  【大飯】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映                  (女川、泊との比較のため、6(火山)-7ページより再掲)</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違                  【大飯】記載表現の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>運転時の荷重を適切に組み合わせる。</p> <p>b. 設計基準事故時荷重                      防護対象施設は、降下火砕物によって設計基準事故の起因とはならない設計とするため、設計基準事故とは独立事象である。                      また、降下火砕物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、設計基準事故時荷重と降下火砕物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降下火砕物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>c. 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、降下火砕物、風（台風）及び積雪による組合せを考慮する。</p> <p>(2) 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」、並びに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、電気系及び計装制御系の機械的影響（閉塞）」である。</p> <p>(3) 磨耗                      「磨耗」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磨耗させる「水循環系の内部における磨耗」、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磨耗させる「換気系、電気系及び計装制御系の機械的影響（磨耗）」である。</p> <p>(4) 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「構造物の化学的影響（腐食）」、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）」、並びに換気系、電気系及び計装制御系において降下火砕物を含む空気の流路等を腐食させる「換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響（腐食）」である。</p>	<p>る。</p> <p>ii) 設計基準事故時荷重                      外部事象防護対象施設は、当該外部事象防護対象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外部事象防護対象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、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して、適切に組み合わせて設計する。</p> <p>iii) 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、降下火砕物の荷重と適切に組み合わせる。</p> <p>(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。</p> <p>(c) 磨耗                      「磨耗」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磨耗させる「水循環系の内部における磨耗」及び降下火砕物を含む空気が動的機器の摺動部に侵入し磨耗させる「換気系、電気系及び計測制御系の機械的影響（磨耗）」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「構造物への化学的影響（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路を腐食させる「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>る。</p> <p>ii) 設計基準事故時荷重                      外部事象防護対象施設は、当該外部事象防護対象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外部事象防護対象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、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して、適切に組み合わせて設計する。</p> <p>iii) 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、降下火砕物の荷重と適切に組み合わせる。</p> <p>(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。</p> <p>(c) 磨耗                      「磨耗」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磨耗させる「水循環系の内部における磨耗」及び降下火砕物を含む空気が動的機器の摺動部に侵入し磨耗させる「換気系、電気系及び計測制御系の機械的影響（磨耗）」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「構造物への化学的影響（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路を腐食させる「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>相違理由</p> <p>【大飯】記載表現の相違                      【大飯】記載方針の相違                      ・女川審査実績の反映                      （大飯は設計基準事故時荷重と降下火砕物による荷重との組み合わせが不要である旨を記載しているが、泊は設計方針を記載し、詳細は別添「4.5 設計荷重の設定」で説明する）</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違                      ・記載順の相違であり、記載内容に相違なし</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(5) 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、屋外設備の点検等、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>(6) 水質汚染                      「水質汚染」については、給水等に使用する発電所周辺の淡水等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、発電所では純水装置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淡水等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。</p> <p>(7) 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、電気系及び計装制御系に導電性を生じさせることによる「計装盤の絶縁低下」である。                      【説明資料（1.4：P 山-別添1-10～1-12）】</p> <p>1.10.1.5.2 間接的影響因子                      (1) 外部電源喪失及びアクセス制限                      降下火砕物によって発電所周辺にもたらされる影響により、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及び特高開閉所の充電露出部に付着し絶縁低下を生じさせることによる広範囲における「外部電源喪失」、並びに降下火砕物が道路に堆積し交通が途絶することによる「アクセス制限」である。                      【説明資料（1.4：P 山-別添1-12）】</p> <p>1.10.1.6 防護対象施設の設計                      降下火砕物が発電所の構築物、系統及び機器に及ぼす影響は、前述したとおり、「直接的影響因子」と「間接的影響因子」があり、各々に応じて、各構築物、系統及び機器についてこれらを適切に考慮した設計とする。</p> <p>1.10.1.6.1 直接的影響に対する設計方針                      直接的影響については、防護対象施設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、影響を受ける各防護対象施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</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及び降下火砕物の除去、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。</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、電気系及び計装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>c. 間接的影響                      (a) 外部電源喪失及びアクセス制限                      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。</p> <p>(5) 降下火砕物の直接的影響に対する設計                      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）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。</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及び降下火砕物の除去、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、給水源である海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海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。</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、電気系及び計装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>c. 間接的影響                      (a) 外部電源喪失及びアクセス制限                      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。</p> <p>(5) 降下火砕物の直接的影響に対する設計                      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）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。</p>	<p>【大飯】                      記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違                      【大飯、女川】                      設計方針の相違                      ・給水源の相違。ただし、水処理した給水を使用する点は同じ</p> <p>【大飯】                      記載表現の相違</p> <p>【大飯】                      記載方針の相違                      【大飯】                      記載表現の相違</p> <p>【大飯】                      記載方針の相違                      【大飯】                      記載方針の相違</p> <p>【大飯】                      記載表現の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(1) 荷重</p> <p>a. 構造物への静的負荷</p> <p>防護対象施設のうち、構造物への静的負荷を考慮すべき施設は、以下に示すとおり、降下火砕物が堆積しやすい屋根構造を有する建屋及び屋外施設である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・海水ポンプ</li> </ul> <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。</p>	<p>a. 降下火砕物による荷重に対する設計</p> <p>(a) 構造物への静的負荷</p> <p>評価対象施設等のうち、構造物への静的負荷を考慮すべき施設は、降下火砕物が堆積する以下の施設である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建屋 原子炉建屋、 タービン建屋、 制御建屋</li> <li>・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）、 復水貯蔵タンク、 軽油タンク室、 軽油タンク室（H）</li> <li>・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、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 非常用ディーゼル発電設備（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備を含む。）排気消音器及び排気管</li> </ul> <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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉建屋、タービン建屋、制御建屋</li> </ul> <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> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建屋を除く評価対象施設等</li> </ul>	<p>a. 降下火砕物による荷重に対する設計</p> <p>(a) 構造物への静的負荷</p> <p>評価対象施設等のうち、構造物への静的負荷を考慮すべき施設は、降下火砕物が堆積する以下の施設である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・屋外に設置されている施設</li> </ul> <p>A1、A2-燃料油貯油槽タンク室、 B1、B2-燃料油貯油槽タンク室、 A1、A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ、 B1、B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ</p> <p>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、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 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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋及び循環水ポンプ建屋は、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。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建屋を除く評価対象施設等</li> </ul>	<p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯、女川】 建屋名称の相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・プラント設計の違いによる対象設備の相違</p> <p>【女川】 設備名称の相違 【女川】 設計方針の相違 ・プラント設計の違いによる対象設備の相違</p> <p>【女川】設備名称の相違 【女川】設備の相違 ・泊に該当設備なし</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【女川】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</p> <p>【女川】 建屋名称の相違であり、 評価方針に相違はない</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p><b>b. 粒子の衝突</b>                      防護対象施設のうち屋外施設は、降下火砕物の衝突によって構造健全性が失われないことにより、安全機能を損なうことのない設計とする。                      なお、粒子の衝突による影響については、「1.9. 竜巻防護に関する基本方針」に包絡される。</p> <p>(比較のため、6(火山)-23 ページより再掲)</p> <p><b>a. 建造物の化学的影響（腐食）</b>                      防護対象施設のうち、降下火砕物による建造物の化学的影響（腐食）を考慮すべき施設は、以下に示すとおり、直接的な付着による影響が考えられる施設である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 海水ポンプ</li> </ul>	<p>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>(b) 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>b. 降下火砕物による荷重以外に対する設計                      降下火砕物による荷重以外の影響は、建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）、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）等により安全機能を損なわない設計とする。                      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、「c. 外気取入口からの降下火砕物の侵入に対する設計」に示す。</p> <p>(a) 建造物への化学的影響（腐食）                      評価対象施設等のうち、建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> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建屋                      原子炉建屋、                      タービン建屋、                      制御建屋</li> <li>・ 屋外に設置されている施設                      海水ポンプ（原子炉補助機冷却海水ポンプ、高圧炉心スプレー補助機冷却海水ポンプ）、海水ストレナ（高圧炉心スプレー補助機冷却海水系ストレナ）、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）</li> <li>・ 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、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                      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</li> </ul>	<p>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>(b) 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>b. 降下火砕物による荷重以外に対する設計                      降下火砕物による荷重以外の影響は、建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）、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）等により安全機能を損なわない設計とする。                      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、「c. 外気取入口からの降下火砕物の侵入に対する設計」に示す。</p> <p>(a) 建造物への化学的影響（腐食）                      評価対象施設等のうち、建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> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 屋外に設置されている施設                      排気筒、                      A1、A2—燃料油貯油槽タンク室、                      B1、B2—燃料油貯油槽タンク室、                      A1、A2—ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ、                      B1、B2—ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ</li> <li>・ 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、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                      ディーゼル発電機排気消音器及び排気管</li> </ul>	<p>【大飯】                      記載表現の相違</p> <p>【大飯】                      記載方針の相違                      ・ 女川審査実績の反映（女川、大飯との比較のため、6(火山)-23 ページより再掲）                      【大飯、女川】                      建屋名称の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違                      ・ プラント設計の違いによる対象設備の相違                      【女川】設計方針の相違                      ・ プラント設計の違いによる対象設備の相違</p> <p>【女川】設備名称の相違                      【女川】設計方針の相違                      ・ プラント設計の違いによる対象設備の相違</p> <p>【女川】設備名称の相違                      【女川】設備の相違                      ・ 泊に該当設備なし</p>



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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(比較のため、6(火山)-20 ページより再掲)                      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、外装の塗装等によって短期での腐食により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) 閉塞                      a. 水循環系の閉塞                      防護対象施設のうち、水循環系の閉塞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海水ポンプ、海水ストレーナ及び取水設備（これらの下流の設備を含む。）である。</p> <p>前述のとおり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、当該施設は、降下火砕物の粒径（最大1mm）に対し十分大きな流路部を設けることにより、流路及びポンプ軸受部の狭隘部等が閉塞しない設計とする。</p> <p>(比較のため、6(火山)-22 ページより再掲)                      a. 水循環系の内部における磨耗                      防護対象施設のうち、降下火砕物による水循環系の内部における磨耗を考慮すべき施設は、降下火砕物を含む海水を取り込む施設である海水ポンプ、海水ストレーナ及び取水設備（これらの下流の設備を含む。）である。降下火砕物は砂よりも硬度が低くもろいことから磨耗による影響は小さい。また当該施設については、降灰時の特別点検、その後の日常保守管理により、状況に応じて補修が可能であり、磨耗により安全機能を損なうことのない設計とする。</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>(b) 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、以下の施設である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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、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                          海水取水設備（除塵装置）</li> </ul> <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。</p> <p>内部における磨耗については、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、磨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、磨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>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>(b) 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、以下の施設である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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、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                          取水装置（除塵設備）</li> </ul> <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。</p> <p>内部における磨耗については、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、磨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、磨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>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯、女川】 設備名称の相違 【女川】設備の相違 ・泊に該当設備なし</p> <p>【女川】設備名称の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-22 ページより再掲）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(6(火山)-23 ページより再掲)</p> <p>b. 水循環系の化学的影響（腐食）</p> <p>防護対象施設のうち、水循環系の化学的影響（腐食）を考慮すべき施設は、降下火砕物を含む海水を取り込む施設である海水ポンプ、海水ストレーナ及び取水設備（これらの下流の設備を含む）である。</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、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>(比較のため、6(火山)-21 ページより再掲)</p> <p>b. 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（閉塞）</p> <p>防護対象施設のうち、降下火砕物による機械的影響（閉塞）を考慮すべき施設は、以下に示すとおり、降下火砕物を含む空気を取り入れる可能性がある施設である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>海水ポンプ（海水ポンプモータ）、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蒸気大気放気管、ディーゼル発電機機関、ディーゼル発電機消音器、換気空調設備、排気筒</li> </ul> <p>なお、海水ポンプモータは「電気系及び計装制御系」に該当し、それ以外は「換気系」に該当する。</p> <p>各施設の構造上の対応として、海水ポンプ（海水ポンプモータ）は開口部を全閉構造とすること、ディーゼル発電機機関、ディーゼル発電機消音器及び換気空調設備は屋外の開口部を下向きの構造とすること、また主蒸気逃がし弁消音器、主蒸気安全弁排気管等のその他の施設については開口部や配管の形状等により、降下火砕物が流路に侵入した場合でも閉塞しない設計とする。</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>(c) 電気系及び計装制御系に対する機械的影響（閉塞）及び化学的影響（腐食）</p> <p>評価対象施設等のうち、電気系及び計装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> <ul style="list-style-type: none"> <li>屋外に設置されている施設                     <ul style="list-style-type: none"> <li>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）</li> </ul> </li> </ul> <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、高圧炉心スプレー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ー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>(c) 電気系及び計装制御系に対する機械的影響（閉塞）及び化学的影響（腐食）</p> <p>評価対象施設等のうち、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（閉塞）及び化学的影響（腐食）を考慮すべき屋外に設置されている施設はない。</p> <p>原子炉補機冷却海水ポンプは屋内施設であるが、仮に、自然換気による外気の流入により、降下火砕物が循環水ポンプ建屋内に侵入した場合でも、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わない設計とする。</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-23 ページより再掲）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違 ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-21 ページより再掲）</p> <p>【大飯】記載表現の相違 【大飯、女川】 設計方針の相違 ・プラント設計の違いによる対象設備の相違（泊は評価対象となる屋外施設なし）</p> <p>【大飯、女川】 設計方針の相違 ・仮に降下火砕物が流路に侵入した場合の機械的影響（閉塞）評価を記載</p> <p>【大飯】記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】記載表現の相違 【女川】設備の相違 ・泊に該当設備なし</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大阪発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(比較のため、6(火山)-23ページより再掲)</p> <p>c. 換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響（腐食）                  防護対象施設のうち、降下火砕物による化学的影響（腐食）を考慮すべき施設は、降下火砕物を含む空気を取り入れ、かつ腐食により安全機能に影響を及ぼす可能性が考えられる海水ポンプ（海水ポンプモータ（電気系及び計装制御系）、排気筒（換気系））である。</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>(比較のため、6(火山)-24ページより再掲)</p> <p>(6) 絶縁低下</p> <p>a. 計装盤の絶縁低下</p> <p>計装盤のうち、絶縁低下を考慮すべき防護対象施設は、空気を取り込む機構を有する安全保護系計装盤であり、屋内に侵入した降下火砕物を取り込むことによる影響を考慮する。</p> <p>当該機器の設置場所は安全補機開閉器室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、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>また、本換気空調設備については、外気取入ダンプの閉止及び閉回路循環運転を可能とすることにより、安全補機開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侵入に対する高い防護性能を有すること、また外気取入ダンプの閉止及び閉回路循環運転による侵入防止が可能な設計とすることにより、降下火砕物の付着による絶縁低下による影響を防止し、安全保護系計装盤の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料（1.5：P 山-別添1-12～1-14）                  （1.6：P 山-別添1-15～1-16）】</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>(d) 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、以下の施設である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul> <p>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>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>(d) 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、以下の施設である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul> <p>安全保護系計装盤、非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）</p> <p>当該施設の設置場所は安全補機開閉器室空調装置及び原子炉補助建屋空調装置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、安全補機開閉器室空調装置については、外気取入ダンプの閉止及び閉回路循環運転を可能とすることにより、安全補機開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>これらの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、安全保護系計装盤、非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>【大阪】                  記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-23ページより再掲）</p> <p>【大阪】                  記載表現の相違</p> <p>【大阪】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-24ページより再掲）</p> <p>【大阪】記載表現の相違</p> <p>【女川】                  評価対象設備の相違</p> <p>【女川】                  名称の相違                  ・空調名称の相違であり、評価方針に相違はない</p> <p>【女川】設計方針の相違                  ・プラント設計の相違によるフィルタ仕様の相違（火山灰の除去の観点では同等の性能を有する）</p> <p>【女川】設計方針の相違                  ・泊の運用を明記</p> <p>【女川】設備の相違                  ・大阪と泊は平型フィルタと粗フィルタを設置している</p> <p>【女川】                  評価対象設備の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(6(火山)-21 ページより再掲)</p> <p>b. 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（閉塞）                      防護対象施設のうち、降下火砕物による機械的影響（閉塞）を考慮すべき施設は、以下に示すとおり、降下火砕物を含む空気を取り入れる可能性がある施設である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>海水ポンプ（海水ポンプモータ）、</li> <li>ディーゼル発電機機関、</li> <li>ディーゼル発電機消音器、</li> </ul> <p>換気空調設備、</p> <p>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蒸気大気放出口、</p> <p>(比較のため、6(火山)-22 ページより再掲)</p> <p>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>排気筒は、排気により降下火砕物が侵入しにくい設計とし、降下火砕物が侵入した場合でも、排気筒の構造から排気流路が閉塞しない設計とする。また、降下火砕物が侵入した場合でも、排気筒内部の点検、並びに状況に応じて除去等の対応が可能な設計とする。</p> <p>(比較のため、6(火山)-22 ページより再掲)</p> <p>また、設備対応として、外気を取り入れる換気空調設備及び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、さらに降下火砕物がフィルタに付着した場合でも取替え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>c. 外気取入口からの降下火砕物の侵入に対する設計                      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。</p> <p>(a) 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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>降下火砕物を含む空気の流路となる施設  <span style="color: red;">非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。）、</span></li> </ul> <p>非常用換気空調系（外気取入口）、</p> <p>排気筒、</p> <p><span style="color: red;">非常用ガス処理系（屋外配管）</span></p> <p>各施設の構造上の対応として、<span style="color: red;">非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。）</span>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<span style="color: red;">非常用ガス処理系（屋外配管）</span>は、降下火砕物が侵入した場合でも、排気筒及び<span style="color: red;">非常用ガス処理系（屋外配管）</span>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<span style="color: red;">非常用換気空調系（外気取入口）</span>及び<span style="color: red;">非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。）</span>の空気の流路にそれぞれ<span style="color: red;">バグフィルタ</span>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>c. 外気取入口からの降下火砕物の侵入に対する設計                      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。</p> <p>(a) 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施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ディーゼル発電機機関</li> <li>ディーゼル発電機吸気消音器</li> </ul> <p>換気空調設備（原子炉建屋給気ガラリ）、                      換気空調設備（補助建屋給気ガラリ）、                      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、ディーゼル発電機機関及び換気空調設備（原子炉建屋給気ガラリ及び補助建屋給気ガラリ）は、吸気口上流側の外気取入口にガラリフード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わない設計とする。</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）及びディーゼル発電機吸気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>【大飯】記載方針の相違                      ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-21 ページより再掲）                      【大飯】記載表現の相違</p> <p>【女川】                      設備名称の相違                      ・泊は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吸気消音器に分けて記載                      【女川】設備の相違                      ・泊に該当設備なし                      【女川】名称の相違                      ・空調名称の相違であり、評価方針に相違はない                      【女川】設計方針の相違                      ・プラント設計の違いによる対象設備の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違                      ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-22 ページより再掲）                      【女川】設備名称の相違                      【女川】設備の相違                      ・泊に該当設備なし                      ・プラント設計の相違により泊の外気取入口はガラリフードを設置</p> <p>【大飯】記載方針の相違                      【大飯】記載方針の相違                      ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-22 ページより再掲）                      【大飯】記載表現の相違                      【女川】設備名称の相違                      【女川】設備の相違                      ・泊に該当設備なし</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(比較のため、6(火山)-22ページより再掲)</p> <p>主蒸気逃がし弁又は主蒸気安全弁は、開口部に降下火砕物が侵入した場合でも消音器や配管の形状により閉塞しにくい設計とし、また仮に弁出口配管内に降下火砕物が侵入し堆積した場合でも、弁の吹出しにより流路を確保し閉塞しない設計とする。</p> <p>(6(火山)-22ページより再掲)</p> <p>b. 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（磨耗）                  防護対象施設のうち、降下火砕物による機械的影響（磨耗）を考慮すべき施設は、降下火砕物を含む空気を取り込む施設で摺動部を有するディーゼル発電機機関、並びに屋内の空気を取り込む機構を有する制御用空気圧縮機である。なお、いずれも「換気系」に該当する。</p> <p>降下火砕物は砂よりも硬度が低くもろいことから、磨耗の影響は小さい。                  構造上の対応として、開口部を下向きとすることにより侵入しにくい構造とし、</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>(b) 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、以下の施設である。                  ・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>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、磨耗の影響は小さい。                  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>主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁は、開口部に降下火砕物が侵入した場合でも消音器や配管の形状により閉塞しにくい設計とし、また仮に弁出口配管内に降下火砕物が侵入し堆積した場合でも、弁の吹出しにより流路を確保し閉塞しない設計とする。</p> <p>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>(b) 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、以下の施設である。                  ・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                  ディーゼル発電機機関                  ・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>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、磨耗の影響は小さい。                  構造上の対応として、ディーゼル発電機機関及び屋内の空気を取り込む機構を有する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フード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ディーゼル発電機機関及び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>・プラント設計の相違によるフィルタ仕様の相違（火山灰の除去の観点では同等の性能を有する）                  【大飯】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-22ページより再掲）                  【女川】設計方針の相違                  ・プラント設計の違いによる対象設備の相違                  【大飯】記載表現の相違                  【大飯】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-22ページより再掲）                  【女川】設備名称の相違</p> <p>【女川】設備名称の相違                  【女川】設備の相違                  ・泊に該当設備なし                  【女川】設計方針の相違                  ・プラント設計の違いによる対象設備の相違                  【女川】設備名称の相違                  【女川】設備の相違                  ・泊に該当設備なし                  【女川】設計方針の相違                  ・プラント設計の違いによる対象設備の相違                  ・プラント設計の相違により泊の外気取入口はガラリフードを設置</p>

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(6(火山)-22,23ページより再掲)</p> <p>仮に当該施設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により、摩耗により安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>設備対応として、外気を取り入れる換気空調設備及び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、フィルタより大きな降下火砕物が内部に侵入しにくい設計とし、また換気空調設備においては、前述のフィルタの設置、さらに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ことが可能な設計とする。</p> <p>(比較のため、6(火山)-23ページより再掲)</p> <p>c. 換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響（腐食）</p> <p>防護対象施設のうち、降下火砕物による化学的影響（腐食）を考慮すべき施設は、降下火砕物を含む空気を取り入れ、かつ腐食により安全機能に影響を及ぼす可能性が考えられる海水ポンプ（海水ポンプモータ（電気系及び計装制御系）、排気筒（換気系））である。</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、腐食により安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>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>(比較のため、6(火山)-24ページより再掲)</p> <p>(5) 大気汚染</p> <p>a. 発電所周辺の大気汚染</p> <p>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、外気取入口のガラリを下向きの構造とし、さらに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>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>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>(c) 化学的影響（腐食）</p> <p>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、以下の施設である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。）、</li> <li>非常用換気空調系（外気取入口）、</li> <li>排気筒、</li> <li>非常用ガス処理系（屋外配管）</li> </ul> <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>(d) 大気汚染（発電所周辺の大気汚染）</p> <p>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>また、仮に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、摩耗によりディーゼル発電機機関及び制御用空気圧縮機の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>外気を取り入れるディーゼル発電機吸気消音器及び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、摩耗によりディーゼル発電機機関及び制御用空気圧縮機の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(c) 化学的影響（腐食）</p> <p>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、以下の施設である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>降下火砕物を含む空気の流路となる施設                      ディーゼル発電機機関、                      ディーゼル発電機吸気消音器、</li> <li>換気空調設備（原子炉建屋給気ガラリ）、                      換気空調設備（補助建屋給気ガラリ）、                      排気筒、</li> <li>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</li> </ul> <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>(d) 大気汚染（発電所周辺の大気汚染）</p> <p>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>【大飯】記載方針の相違                      ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-22,23ページより再掲）                      【女川】設備名称の相違                      【女川】設備の相違                      ・泊に該当設備なし                      【女川】設計方針の相違                      ・プラント設計の相違によるフィルタ仕様との相違                      【大飯】運用の相違                      ・換気空調設備の相違による運用の相違                      【大飯】記載方針の相違                      ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-23ページより再掲）                      【女川】設備名称の相違                      【女川】設備の相違                      ・泊に該当設備なし                      【女川】名称の相違                      ・換気空調設備の相違であり、評価方針に相違はない                      【女川】設計方針の相違                      ・プラント設計の違いによる対象設備の相違                      【大飯】記載方針の相違                      ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-24ページより再掲）                      【大飯】記載表現の相違                      【女川】名称の相違                      【女川】設計方針の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>これ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>また、中央制御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により、中央制御室内への降下火砕物の侵入を防止すること、さらに外気取入遮断時において室内の居住性を確保するため、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施することにより、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>（比較のため、6(火山)-25 ページより再掲）</p> <p>1. 10. 1. 6. 2 間接的影響に対する設計方針</p> <p>降下火砕物による間接的影響には、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、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、原子炉の停止、並びに停止後の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燃料油貯蔵タンク及び重油タンクからディーゼル発電機への燃料供給（タンクローリーによる重油タンクから燃料油貯蔵タンクへの燃料供給を含む。）、並びにディーゼル発電機により継続でき、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料（1.6:P山-別添1-15）】</p> <p>（比較のため、6(火山)-16、18 ページに記載）</p> <p>b. 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（閉塞）</p> <p>防護対象施設のうち、降下火砕物による機械的影響（閉塞）を考慮すべき施設は、以下に示すとおり、降下火砕物を含む空気を取り入れる可能性がある施設である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海水ポンプ（海水ポンプモータ）、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蒸気大気放出管、ディーゼル発電機機関、ディーゼル発電機消音器、換気空調設備、排気筒</li> </ul> <p>なお、海水ポンプモータは「電気系及び計装制御系」に該当し、それ以外は「換気系」に該当する。</p> <p>各施設の構造上の対応として、海水ポンプ（海水ポンプモータ）は開口部を全閉構造とすること、ディーゼル発電機機関、ディーゼル発電機消音器及び換気空調設備は屋外の開口部を下向きの構造とすること、また主蒸気逃がし弁消音器、主蒸気安全弁排気管等のその他の施設については開口部や配管の形状等により、降下火砕物が流路に侵入した場合でも閉塞しない設計とする。</p>	<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。</p> <p>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>(6) 降下火砕物の間接的影響に対する設計方針</p> <p>降下火砕物による間接的影響として考慮する、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が生じた場合については、降下火砕物に対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。）の安全機能を維持することで、発電用原子炉の停止及び停止後の発電用原子炉の冷却並びに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発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）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>電源の供給に関する設計方針は、「10.1 非常用電源設備」に記載する。</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>また、中央制御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。</p> <p>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>(6) 降下火砕物の間接的影響に対する設計方針</p> <p>降下火砕物による間接的影響として考慮する、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が生じた場合については、降下火砕物に対してディーゼル発電機の安全機能を維持することで、発電用原子炉の停止及び停止後の発電用原子炉の冷却並びに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ディーゼル発電機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>電源の供給に関する設計方針は、「10.1 非常用電源設備」に記載する。</p>	<p>・プラント設計の相違によるフィルタ仕様の相違          【女川】設計方針の相違          ・プラント設計の相違          【女川】空調名称及び運転モードにおける名称の相違          【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違          ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-25 ページより再掲）          【大飯】記載表現の相違          【女川】設備名称の相違          【女川】設備の相違          ・泊に該当設備なし          【大飯】運用の相違          ・大飯は間接的影響の設計方針としてタンクローリーによる燃料補給を行う          【大飯】記載方針の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違          ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-16、18 ページに記載）</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）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>また、設備対応として、外気を取り入れる換気空調設備及び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、さらに降下火砕物がフィルタに付着した場合でも取替え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>（比較のため、6(火山)-19 ページに記載）</p> <p>主蒸気逃がし弁又は主蒸気安全弁は、開口部に降下火砕物が侵入した場合でも消音器や配管の形状により閉塞しにくい設計とし、また仮に弁出口配管内に降下火砕物が侵入し堆積した場合でも、弁の吹出しにより流路を確保し閉塞しない設計とする。</p> <p>（比較のため、6(火山)-18 ページに記載）</p> <p>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>排気筒は、排気により降下火砕物が侵入しにくい設計とし、降下火砕物が侵入した場合でも、排気筒の構造から排気流路が閉塞しない設計とする。また、降下火砕物が侵入した場合でも、排気筒内部の点検、並びに状況に応じて除去等の対応が可能な設計とする。</p> <p>（比較のため、6(火山)-15 ページに記載）</p> <p>(3) 磨耗</p> <p>a. 水循環系の内部における磨耗</p> <p>防護対象施設のうち、降下火砕物による水循環系の内部における磨耗を考慮すべき施設は、降下火砕物を含む海水を取り込む施設である海水ポンプ、海水ストレーナ及び取水設備（これらの下流の設備を含む。）である。降下火砕物は砂よりも硬度が低くもろいことから磨耗による影響は小さい。また当該施設については、降灰時の特別点検、その後の日常保守管理により、状況に応じて補修が可能であり、磨耗により安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>（比較のため、6(火山)-19, 20 ページに記載）</p> <p>b. 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（磨耗）</p> <p>防護対象施設のうち、降下火砕物による機械的影響（磨耗）を考慮すべき施設は、降下火砕物を含む空気を取り込む施設で摺動部を有するディーゼル発電機機関、並びに屋内の空気を取り込む機構を有する制御用空気圧縮機である。なお、いずれも「換気系」に該当する。</p> <p>降下火砕物は砂よりも硬度が低くもろいことから、磨耗の影響は小さい。</p> <p>構造上の対応として、開口部を下向きとすることにより侵入しにくい構造とし、仮に当該施設の内部に降下火砕物が侵入した場合でも耐磨耗性のある材料を使用することにより、磨耗により安全機能を損なうことのない設計とする。</p>			<p>【大飯】                      記載方針の相違                      ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-19 ページに記載）</p> <p>【大飯】                      記載方針の相違                      ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-18 ページに記載）</p> <p>【大飯】                      記載方針の相違                      ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-15 ページに記載）</p> <p>【大飯】                      記載方針の相違                      ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-19, 20 ページに記載）</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）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>設備対応として、外気を取り入れる換気空調設備及び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、フィルタより大きな降下火砕物が内部に侵入しにくい設計とし、また換気空調設備においては、前述のフィルタの設置、さらに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ことが可能な設計とする。</p> <p>（比較のため、6(火山)-14 ページに記載）</p> <p>(4) 腐食</p> <p>a. 建造物の化学的影響（腐食）</p> <p>防護対象施設のうち、降下火砕物による建造物の化学的影響（腐食）を考慮すべき施設は、以下に示すとおり、直接的な付着による影響が考えられる施設である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・海水ポンプ</li> </ul> <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、外装の塗装等によって短期での腐食により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>（比較のため、6(火山)-16 ページに記載）</p> <p>b. 水循環系の化学的影響（腐食）</p> <p>防護対象施設のうち、水循環系の化学的影響（腐食）を考慮すべき施設は、降下火砕物を含む海水を取り込む施設である海水ポンプ、海水ストレージ及び取水設備（これらの下流の設備を含む。）である。</p> <p>（比較のため、6(火山)-15 ページに記載）</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、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>（比較のため、6(火山)-17,20 ページに記載）</p> <p>c. 換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響（腐食）</p> <p>防護対象施設のうち、降下火砕物による化学的影響（腐食）を考慮すべき施設は、降下火砕物を含む空気を取り入れ、かつ腐食により安全機能に影響を及ぼす可能性が考えられる海水ポンプ（海水ポンプモータ（電気系及び計装制御系）、排気筒（換気系））である。</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>【大阪】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-14 ページに記載）</p> <p>【大阪】記載方針の相違 ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-16 ページに記載）</p> <p>【大阪】記載方針の相違 ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-15 ページに記載）</p> <p>【大阪】記載方針の相違 ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-17,20 ページに記載）</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）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(比較のため、6(火山)-20,21ページに記載)</p> <p>(5) 大気汚染</p> <p>a. 発電所周辺の大気汚染</p> <p>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、外気取入口のガラリを下向きの構造とし、さらに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>また、中央制御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により、中央制御室内への降下火砕物の侵入を防止すること、さらに外気取入遮断時において室内の居住性を確保するため、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施することにより、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>(比較のため、6(火山)-17ページに記載)</p> <p>(6) 絶縁低下</p> <p>a. 計装盤の絶縁低下</p> <p>計装盤のうち、絶縁低下を考慮すべき防護対象施設は、空気を取り込む機構を有する安全保護系計装盤であり、屋内に侵入した降下火砕物を取り込むことによる影響を考慮する。</p> <p>当該機器の設置場所は安全補機閉閉器室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、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>また、本換気空調設備については、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により、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侵入に対する高い防護性能を有すること、また外気取入ダンパの閉止及び閉回路循環運転による侵入防止が可能な設計とすることにより、降下火砕物の付着による絶縁低下による影響を防止し、安全保護系計装盤の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料 (1.5:P 山-別添 1-12~1-14)                      (1.6:P 山-別添 1-15~1-16)】</p>			<p>【大阪】記載方針の相違                      ・女川審査実績の反映                      (女川、泊との比較のため、6(火山)-20,21ページに記載)</p> <p>【大阪】記載方針の相違                      ・女川審査実績の反映                      (女川、泊との比較のため、6(火山)-17ページに記載)</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）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(比較のため、6(火山)-21ページに記載)</p> <p>1.10.1.6.2 間接的影響に対する設計方針</p> <p>降下火砕物による間接的影響には、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、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、原子炉の停止、並びに停止後の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燃料油貯蔵タンク及び重油タンクからディーゼル発電機への燃料供給（タンクローリーによる重油タンクから燃料油貯蔵タンクへの燃料供給を含む。）、並びにディーゼル発電機により継続でき、安全機能を損なうことのない設計とする。【説明資料（1.6：P.山-別添1-15）】</p> <p>1.10.2 手順等</p> <p>降下火砕物の降灰時における手順については、降灰時の特別点検、除灰（資機材を含む。）等の対応を適切に実施するため、以下について定める。</p> <p>(1) 降灰が確認された場合には、建屋や屋外の構築物等に長期間降下火砕物の荷重を掛け続けられないこと、また降下火砕物の付着による腐食等が生じる状況を緩和するために、防護対象施設等に堆積した降下火砕物の除灰を実施する。さらに、ディーゼル発電機の燃料供給に用いるアクセスルートについて、状況に応じて除灰を実施する。</p> <p>(2) 降灰が確認された場合には、防護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、状況に応じて補修等を行う。</p> <p>(3) 降灰が確認された場合には、外気取入口に設置している平型フィルタ、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。</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、点検によりフィルタ差圧を確認するとともに、状況に応じて清掃や取替えを実施する。</p> <p>(5) 降灰が確認された場合には、ディーゼル発電機消音器のフィルタについて、点検によりディーゼル発電機の排気温度等を確認するとともに、状況に応じて清掃や取替えを実施する。</p> <p>(6) 降灰が確認された場合には、水循環系の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>1.8.7.2 手順等</p> <p>降下火砕物の降灰時における手順について、降下火砕物の除去（資機材含む。）等の対応を適切に実施するため、以下について手順を定める。</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られないこと、また降下火砕物の付着による腐食等が生じる状況を緩和するために、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>1.8.8.2 手順等</p> <p>降下火砕物の降灰時における手順について、降下火砕物の除去（資機材含む。）等の対応を適切に実施するため、以下について手順を定める。</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られないこと、また降下火砕物の付着による腐食等が生じる状況を緩和するために、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、ディーゼル発電機吸気消音器のフィルタについて、点検によりディーゼル発電機の排気温度等を確認するとともに、状況に応じて清掃や取替えを実施する。</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>【大阪】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映（女川、泊との比較のため、6(火山)-21ページに記載）</p> <p>【大阪】 記載表現の相違</p> <p>【大阪】 記載表現の相違</p> <p>【大阪】 運用の相違 ・大阪は間接的影響の設計方針としてタンクローリーによる給油を行うためアクセスルートの除灰を記載</p> <p>【女川】 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</p> <p>【女川】 空調名称及び運転モードにおける名称の相違</p> <p>【女川】 名称の相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・プラント設計の相違によるフィルタ仕様の相違（火山灰の除去の観点では同等の性能を有する）</p> <p>【女川】 運用の相違 ・泊は降灰に伴うディーゼル発電機消音器、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</p>

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(7) 降灰が確認された場合には、開閉所設備の碍子洗浄を行う。</p> <p>(8) 降灰後の腐食等の中長期的な影響については、日常巡視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、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>1.8.7.3 参考文献</p> <p>(1) 広域的な火山防災対策に係る検討会（第3回）資料2、内閣府</p> <p>(2) 「シラスコンクリートの特徴とその実用化の現状」武若耕司，コンクリート工学，Vol.42，2004</p> <p>(3) 「新編火山灰アトラス[日本列島とその周辺]. 第2刷」町田洋ほか，東京大学出版会，2011</p> <p>(4) 「理科年表（2017）」国立天文台編</p> <p>(5) 「火山環境における金属材料の腐食」出雲茂人，末吉秀一ほか，防食技術 Vol. 39，1990</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必要に応じて碍子清掃を行う。</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>1.8.8.3 参考文献</p> <p>(1) 広域的な火山防災対策に係る検討会（第3回）資料2，内閣府</p> <p>(2) 「シラスコンクリートの特徴とその実用化の現状」武若耕司，コンクリート工学，Vol.42，2004</p> <p>(3) 「新編火山灰アトラス[日本列島とその周辺]. 第2刷」町田洋ほか，東京大学出版会，2011</p> <p>(4) 「理科年表（2017）」国立天文台編</p> <p>(5) 「火山環境における金属材料の腐食」出雲茂人，末吉秀一ほか，防食技術 Vol.1.39，1990</p>	<p>対応手順を定めている。また、中長期的な影響への対応手順や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>【大飯】              記載方針の相違              ・女川審査実績の反映              （大飯は「1.13 参考文献」（6火山-30ページ）に記載）</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）

大阪発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																						
<p>第1.10.1表 防護対象施設</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>施設区分</th> <th>火山影響評価の対象施設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>安全機能の重要度分類クラス1及びクラス2に属する施設を内包し、降下火砕物による影響から防護する建屋</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉格納容器</li> <li>原子炉周辺建屋</li> <li>制御建屋</li> <li>廃棄物処理建屋</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>安全機能の重要度分類クラス1及びクラス2に属する施設のうち、屋外に設置されている施設、並びに屋内にあって屋外に開口し降下火砕物を含む海水及び空気の流路となる施設</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>海水ポンプ</li> <li>海水ストレーナ</li> <li>主蒸気逃がし弁（消音器）</li> <li>主蒸気安全弁（排気管）</li> <li>タービン動補助給水ポンプ（蒸気大気放出管）</li> <li>排気筒</li> <li>ディーゼル発電機</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>安全機能の重要度分類クラス1及びクラス2に属する施設のうち、<u>屋内の空気を機器内に取り込む機構を有し、それにより降下火砕物の影響を受ける可能性がある施設</u></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>安全保護系計装盤</li> <li>制御用空気圧縮機</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>安全機能の重要度分類クラス3に属する施設及びその他の施設のうち、屋外に開口し降下火砕物を含む海水及び空気の流路となつて、安全機能の重要度分類クラス1及びクラス2に属する施設に影響を及ぼす可能性のある施設</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>取水設備</li> <li>換気空調設備（給気系外気取入口）</li> </ul> <p>[中央制御室空調装置、安全補機閉閉器室換気空調設備、ディーゼル発電機室換気空調設備、タービン動補助給水ポンプ室換気空調設備、電動補助給水ポンプ室換気空調設備、主蒸気配管室換気空調設備、格納容器空調装置、補助建屋空調装置、制御用空気圧縮機室換気空調設備、放射線管理室空調装置]</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p>【説明資料（1.3：P 山-別添1-3～1-9）】</p>	施設区分	火山影響評価の対象施設	安全機能の重要度分類クラス1及びクラス2に属する施設を内包し、降下火砕物による影響から防護する建屋	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉格納容器</li> <li>原子炉周辺建屋</li> <li>制御建屋</li> <li>廃棄物処理建屋</li> </ul>	安全機能の重要度分類クラス1及びクラス2に属する施設のうち、屋外に設置されている施設、並びに屋内にあって屋外に開口し降下火砕物を含む海水及び空気の流路となる施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>海水ポンプ</li> <li>海水ストレーナ</li> <li>主蒸気逃がし弁（消音器）</li> <li>主蒸気安全弁（排気管）</li> <li>タービン動補助給水ポンプ（蒸気大気放出管）</li> <li>排気筒</li> <li>ディーゼル発電機</li> </ul>	安全機能の重要度分類クラス1及びクラス2に属する施設のうち、 <u>屋内の空気を機器内に取り込む機構を有し、それにより降下火砕物の影響を受ける可能性がある施設</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全保護系計装盤</li> <li>制御用空気圧縮機</li> </ul>	安全機能の重要度分類クラス3に属する施設及びその他の施設のうち、屋外に開口し降下火砕物を含む海水及び空気の流路となつて、安全機能の重要度分類クラス1及びクラス2に属する施設に影響を及ぼす可能性のある施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>取水設備</li> <li>換気空調設備（給気系外気取入口）</li> </ul> <p>[中央制御室空調装置、安全補機閉閉器室換気空調設備、ディーゼル発電機室換気空調設備、タービン動補助給水ポンプ室換気空調設備、電動補助給水ポンプ室換気空調設備、主蒸気配管室換気空調設備、格納容器空調装置、補助建屋空調装置、制御用空気圧縮機室換気空調設備、放射線管理室空調装置]</p>	<p>第1.8.7-1表 評価対象施設等の抽出結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備区分</th> <th>評価対象施設等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建屋</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋</li> <li>タービン建屋</li> <li>制御建屋</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>屋外に設置されている施設</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>海水ポンプ（原子炉補機冷却海水ポンプ、高圧炉心スプレイト補機冷却海水ポンプ）</li> <li>海水ストレーナ（高圧炉心スプレイト補機冷却海水系ストレーナ）</li> <li>非常用ガス処理系（屋外配管）</li> <li>排気筒</li> <li>復水貯蔵タンク</li> <li>軽油タンク室</li> <li>軽油タンク室（H）</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>降下火砕物を含む海水の流路となる施設</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>海水ポンプ（原子炉補機冷却海水ポンプ、高圧炉心スプレイト補機冷却海水ポンプ）</li> <li>海水ストレーナ（原子炉補機冷却海水系ストレーナ、高圧炉心スプレイト補機冷却海水系ストレーナ）及び下流設備</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>降下火砕物を含む空気の流路となる施設</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイト系ディーゼル発電機を含む。）</li> <li>非常用換気空調系（外気取入口）[中央制御室換気空調系、原子炉補機室換気空調系、計測制御電源室換気空調系]</li> <li>非常用ガス処理系（屋外配管）</li> <li>排気筒</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>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</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>計測制御用電源設備（無停電電源装置）</li> <li>非常用所内電気設備（所内低圧系統）</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>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</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>非常用ディーゼル発電設備（高圧炉心スプレイト系ディーゼル発電設備含む。）排気消音器及び排気管</li> <li>海水取水設備（除塵装置）</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	設備区分	評価対象施設等	建屋	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋</li> <li>タービン建屋</li> <li>制御建屋</li> </ul>	屋外に設置されている施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>海水ポンプ（原子炉補機冷却海水ポンプ、高圧炉心スプレイト補機冷却海水ポンプ）</li> <li>海水ストレーナ（高圧炉心スプレイト補機冷却海水系ストレーナ）</li> <li>非常用ガス処理系（屋外配管）</li> <li>排気筒</li> <li>復水貯蔵タンク</li> <li>軽油タンク室</li> <li>軽油タンク室（H）</li> </ul>	降下火砕物を含む海水の流路となる施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>海水ポンプ（原子炉補機冷却海水ポンプ、高圧炉心スプレイト補機冷却海水ポンプ）</li> <li>海水ストレーナ（原子炉補機冷却海水系ストレーナ、高圧炉心スプレイト補機冷却海水系ストレーナ）及び下流設備</li> </ul>	降下火砕物を含む空気の流路となる施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイト系ディーゼル発電機を含む。）</li> <li>非常用換気空調系（外気取入口）[中央制御室換気空調系、原子炉補機室換気空調系、計測制御電源室換気空調系]</li> <li>非常用ガス処理系（屋外配管）</li> <li>排気筒</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>計測制御用電源設備（無停電電源装置）</li> <li>非常用所内電気設備（所内低圧系統）</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常用ディーゼル発電設備（高圧炉心スプレイト系ディーゼル発電設備含む。）排気消音器及び排気管</li> <li>海水取水設備（除塵装置）</li> </ul>	<p>第1.8.8-1表 評価対象施設等の抽出結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備区分</th> <th>評価対象施設等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建屋</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋</li> <li>原子炉補助建屋</li> <li>ディーゼル発電機建屋</li> <li>循環水ポンプ建屋</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>屋外に設置されている施設</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>排気筒</li> <li>A1, A2-燃料油貯油槽タンク室</li> <li>B1, B2-燃料油貯油槽タンク室</li> <li>A1, A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ</li> <li>B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ</li> <li>主蒸気逃がし弁消音器</li> <li>主蒸気安全弁排気管</li> <li>タービン動補助給水ポンプ排気管</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>降下火砕物を含む海水の流路となる施設</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉補機冷却海水ポンプ</li> <li>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</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>降下火砕物を含む空気の流路となる施設</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>ディーゼル発電機</li> <li>換気空調設備（原子炉建屋給気ガラリ）[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]</li> <li>換気空調設備（補助建屋給気ガラリ）[中央制御室空調装置、安全補機閉閉器室空調装置]</li> <li>排気筒</li> <li>主蒸気逃がし弁消音器</li> <li>主蒸気安全弁排気管</li> <li>タービン動補助給水ポンプ排気管</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>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</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>安全保護系計装盤</li> <li>非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）</li> <li>制御用空気圧縮機</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>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</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>ディーゼル発電機排気消音器及び排気管</li> <li>取水装置（除塵設備）</li> <li>換気空調設備（補助建屋給気ガラリ）[補助建屋空調装置、格納容器空調装置、試料採取室空調装置]</li> <li>換気空調設備（主蒸気管室給気ガラリ）[主蒸気管室換気装置、タービン動補助給水ポンプ室換気装置]</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	設備区分	評価対象施設等	建屋	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋</li> <li>原子炉補助建屋</li> <li>ディーゼル発電機建屋</li> <li>循環水ポンプ建屋</li> </ul>	屋外に設置されている施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>排気筒</li> <li>A1, A2-燃料油貯油槽タンク室</li> <li>B1, B2-燃料油貯油槽タンク室</li> <li>A1, A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ</li> <li>B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ</li> <li>主蒸気逃がし弁消音器</li> <li>主蒸気安全弁排気管</li> <li>タービン動補助給水ポンプ排気管</li> </ul>	降下火砕物を含む海水の流路となる施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉補機冷却海水ポンプ</li> <li>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</li> </ul>	降下火砕物を含む空気の流路となる施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>ディーゼル発電機</li> <li>換気空調設備（原子炉建屋給気ガラリ）[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]</li> <li>換気空調設備（補助建屋給気ガラリ）[中央制御室空調装置、安全補機閉閉器室空調装置]</li> <li>排気筒</li> <li>主蒸気逃がし弁消音器</li> <li>主蒸気安全弁排気管</li> <li>タービン動補助給水ポンプ排気管</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全保護系計装盤</li> <li>非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）</li> <li>制御用空気圧縮機</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>ディーゼル発電機排気消音器及び排気管</li> <li>取水装置（除塵設備）</li> <li>換気空調設備（補助建屋給気ガラリ）[補助建屋空調装置、格納容器空調装置、試料採取室空調装置]</li> <li>換気空調設備（主蒸気管室給気ガラリ）[主蒸気管室換気装置、タービン動補助給水ポンプ室換気装置]</li> </ul>	<p>【大阪、女川】          設備の相違          ・外部事象防護対象施設等の抽出範囲の相違</p>
施設区分	火山影響評価の対象施設																																								
安全機能の重要度分類クラス1及びクラス2に属する施設を内包し、降下火砕物による影響から防護する建屋	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉格納容器</li> <li>原子炉周辺建屋</li> <li>制御建屋</li> <li>廃棄物処理建屋</li> </ul>																																								
安全機能の重要度分類クラス1及びクラス2に属する施設のうち、屋外に設置されている施設、並びに屋内にあって屋外に開口し降下火砕物を含む海水及び空気の流路となる施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>海水ポンプ</li> <li>海水ストレーナ</li> <li>主蒸気逃がし弁（消音器）</li> <li>主蒸気安全弁（排気管）</li> <li>タービン動補助給水ポンプ（蒸気大気放出管）</li> <li>排気筒</li> <li>ディーゼル発電機</li> </ul>																																								
安全機能の重要度分類クラス1及びクラス2に属する施設のうち、 <u>屋内の空気を機器内に取り込む機構を有し、それにより降下火砕物の影響を受ける可能性がある施設</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全保護系計装盤</li> <li>制御用空気圧縮機</li> </ul>																																								
安全機能の重要度分類クラス3に属する施設及びその他の施設のうち、屋外に開口し降下火砕物を含む海水及び空気の流路となつて、安全機能の重要度分類クラス1及びクラス2に属する施設に影響を及ぼす可能性のある施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>取水設備</li> <li>換気空調設備（給気系外気取入口）</li> </ul> <p>[中央制御室空調装置、安全補機閉閉器室換気空調設備、ディーゼル発電機室換気空調設備、タービン動補助給水ポンプ室換気空調設備、電動補助給水ポンプ室換気空調設備、主蒸気配管室換気空調設備、格納容器空調装置、補助建屋空調装置、制御用空気圧縮機室換気空調設備、放射線管理室空調装置]</p>																																								
設備区分	評価対象施設等																																								
建屋	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋</li> <li>タービン建屋</li> <li>制御建屋</li> </ul>																																								
屋外に設置されている施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>海水ポンプ（原子炉補機冷却海水ポンプ、高圧炉心スプレイト補機冷却海水ポンプ）</li> <li>海水ストレーナ（高圧炉心スプレイト補機冷却海水系ストレーナ）</li> <li>非常用ガス処理系（屋外配管）</li> <li>排気筒</li> <li>復水貯蔵タンク</li> <li>軽油タンク室</li> <li>軽油タンク室（H）</li> </ul>																																								
降下火砕物を含む海水の流路となる施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>海水ポンプ（原子炉補機冷却海水ポンプ、高圧炉心スプレイト補機冷却海水ポンプ）</li> <li>海水ストレーナ（原子炉補機冷却海水系ストレーナ、高圧炉心スプレイト補機冷却海水系ストレーナ）及び下流設備</li> </ul>																																								
降下火砕物を含む空気の流路となる施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイト系ディーゼル発電機を含む。）</li> <li>非常用換気空調系（外気取入口）[中央制御室換気空調系、原子炉補機室換気空調系、計測制御電源室換気空調系]</li> <li>非常用ガス処理系（屋外配管）</li> <li>排気筒</li> </ul>																																								
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>計測制御用電源設備（無停電電源装置）</li> <li>非常用所内電気設備（所内低圧系統）</li> </ul>																																								
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常用ディーゼル発電設備（高圧炉心スプレイト系ディーゼル発電設備含む。）排気消音器及び排気管</li> <li>海水取水設備（除塵装置）</li> </ul>																																								
設備区分	評価対象施設等																																								
建屋	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋</li> <li>原子炉補助建屋</li> <li>ディーゼル発電機建屋</li> <li>循環水ポンプ建屋</li> </ul>																																								
屋外に設置されている施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>排気筒</li> <li>A1, A2-燃料油貯油槽タンク室</li> <li>B1, B2-燃料油貯油槽タンク室</li> <li>A1, A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ</li> <li>B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ</li> <li>主蒸気逃がし弁消音器</li> <li>主蒸気安全弁排気管</li> <li>タービン動補助給水ポンプ排気管</li> </ul>																																								
降下火砕物を含む海水の流路となる施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉補機冷却海水ポンプ</li> <li>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</li> </ul>																																								
降下火砕物を含む空気の流路となる施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>ディーゼル発電機</li> <li>換気空調設備（原子炉建屋給気ガラリ）[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]</li> <li>換気空調設備（補助建屋給気ガラリ）[中央制御室空調装置、安全補機閉閉器室空調装置]</li> <li>排気筒</li> <li>主蒸気逃がし弁消音器</li> <li>主蒸気安全弁排気管</li> <li>タービン動補助給水ポンプ排気管</li> </ul>																																								
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全保護系計装盤</li> <li>非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）</li> <li>制御用空気圧縮機</li> </ul>																																								
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>ディーゼル発電機排気消音器及び排気管</li> <li>取水装置（除塵設備）</li> <li>換気空調設備（補助建屋給気ガラリ）[補助建屋空調装置、格納容器空調装置、試料採取室空調装置]</li> <li>換気空調設備（主蒸気管室給気ガラリ）[主蒸気管室換気装置、タービン動補助給水ポンプ室換気装置]</li> </ul>																																								

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>3) 適合性説明</p> <p>第六条 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>1 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>3 安全施設は、工場等内又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>適合のための設計方針 第1項について</p> <p>安全施設は、発電所敷地で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うことのない設計とする。ここで、発電所敷地で想定される自然現象に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。</p> <p>また、発電所敷地で想定される自然現象又はその組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件を考慮する。</p>	<p>(3) 適合性説明</p> <p>(外部からの衝撃による損傷の防止)</p> <p>第六条 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>3 安全施設（兼用キャスクを除く。）は、工場等内又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。以下「人為による事象」という。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>適合のための設計方針 第1項について</p> <p>発電所敷地で想定される自然現象（地震及び津波を除く。）については、敷地及び敷地周辺の自然環境を基に洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を選定し、設計基準を設定するに当たっては、発電所の立地地域である女川町に対する規格・基準類による設定値及び発電所の最寄りの気象官署である石巻特別地域気象観測所で観測された過去の記録並びに大船渡特別地域気象観測所で観測された過去の記録をもとに設定する。</p> <p>また、これらの自然現象ごとに関連して発生する可能性がある自然現象も含める。</p> <p>安全施設は、発電所敷地で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設計とする。ここで、発電所敷地で想定される自然現象に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。</p> <p>また、発電所敷地で想定される自然現象又はその組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として安全施設で生じ得る環境条件を考慮する。</p> <p>発電用原子炉施設のうち安全施設は、以下のとおり条件を設定し、自然現象によって発電用原子炉施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>(3) 適合性説明</p> <p>(外部からの衝撃による損傷の防止)</p> <p>第六条 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>3 安全施設（兼用キャスクを除く。）は、工場等内又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。以下「人為による事象」という。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>適合のための設計方針 第1項について</p> <p>発電所敷地で想定される自然現象（地震及び津波を除く。）については、敷地及び敷地周辺の自然環境を基に洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を選定し、設計基準を設定するに当たっては、発電所の立地地域である泊村に対する規格・基準類による設定値及び発電所の最寄りの気象官署である寿都特別地域気象観測所で観測された過去の記録並びに小樽特別地域気象観測所で観測された過去の記録をもとに設定する。</p> <p>また、これらの自然現象ごとに関連して発生する可能性がある自然現象も含める。</p> <p>安全施設は、発電所敷地で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設計とする。ここで、発電所敷地で想定される自然現象に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。</p> <p>また、発電所敷地で想定される自然現象又はその組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として安全施設で生じ得る環境条件を考慮する。</p> <p>発電用原子炉施設のうち安全施設は、以下のとおり条件を設定し、自然現象によって発電用原子炉施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】立地の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違 ・女川審査実績の反映 (女川、泊は「外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象）」の関連内容のため記載せず)</p>

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>自然現象を網羅的に抽出するために、国内外の基準等や文献<sup>(9)~(16)</sup>に基づき事象を収集し、海外の選定基準<sup>(12)</sup>も考慮の上、敷地又はその周辺の自然環境を基に、発電所敷地で想定される自然現象を選定する。</p> <p>発電所敷地で想定される自然現象は、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災又は高潮である。また、これらの自然現象による影響は、関連して発生する可能性がある自然現象及び敷地周辺地域で得られる過去の記録等を考慮し決定する。</p> <p>以下にこれら自然現象に対する設計方針を示す。                      （中略）</p> <p><b>(9) 火山の影響</b></p> <p>安全施設は、火山事象が発生した場合においても安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>将来の活動可能性が否定できない火山について、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、「添付書類六 8. 火山」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、地質調査結果に文献調査結果も参考にして、大飯発電所の敷地において考慮する火山事象としては、最大層厚 10cm、粒径 1mm 以下、密度 0.7g/cm<sup>3</sup>（乾燥状態）～1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤状態）の降下火砕物を考慮する。</p> <p>【説明資料（1.1：P 山-別添 1-2）                      （1.2：P 山-別添 1-3）】</p> <p>降下火砕物による直接的影響及び間接的影響のそれぞれに対し、安全機能を損なわないよう以下の設計とする。</p> <p>a. 直接的影響に対する設計</p> <p>安全施設は、直接的影響である降下火砕物の構造物への静的負荷に対して安全裕度を有する設計とすること、水循環系の閉塞に対して狭隘部等が閉塞しない設計とすること、換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（閉塞）に対して降下火砕物が侵入しにくい設計とすること、水循環系の内部における磨耗及び換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（磨耗）に対して磨耗しにくい設計とすること、構造物の化学的影響（腐食）、水循環系の化学的影響（腐食）及び換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響（腐食）に対して短期での腐食が発生しない設計とすること、発電所周辺の大気汚染に対して中央制御室の換気空調系は降下火砕物が侵入しにくく、さらに外気を遮断できる設計とすること、絶縁低下に対して空気を取り込む機構を有する計装盤の設置場所の換気空調系は降下火砕物が侵入しにくく、さらに外気を遮断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><b>(9) 火山の影響</b></p> <p>外部事象防護対象施設等は、降下火砕物による直接的影響及び間接的影響が発生した場合においても、安全機能を損なわないよう以下の設計とする。</p> <p>a. 直接的影響に対する設計</p> <p>外部事象防護対象施設等は、直接的影響に対して、以下により安全機能を損なわない設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 構造物への静的負荷に対して安全裕度を有する設計とすること</li> <li>・ 水循環系の閉塞に対して狭隘部等が閉塞しない設計とすること</li> <li>・ 換気系、電気系及び計測制御系の機械的影響（閉塞）に対して降下火砕物が侵入しにくい設計とすること</li> <li>・ 水循環系の内部における磨耗並びに換気系、電気系及び計測制御系の機械的影響（磨耗）に対して磨耗しにくい設計とすること</li> <li>・ 構造物の化学的影響（腐食）、水循環系の化学的影響（腐食）並びに換気系、電気系及び計測制御系の化学的影響（腐食）に対して短期での腐食が発生しない設計とすること</li> <li>・ 発電所周辺の大気汚染に対して中央制御室換気空調系は降下火砕物が侵入しにくく、さらに外気を遮断できる設計とすること</li> <li>・ 電気系及び計測制御系の盤の絶縁低下に対して空気を取り込む機構を有する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）の設置場所の非常用換気空調系は降下火砕物が侵入しにくい設計とすること</li> </ul>	<p><b>(9) 火山の影響</b></p> <p>外部事象防護対象施設等は、降下火砕物による直接的影響及び間接的影響が発生した場合においても、安全機能を損なわないよう以下の設計とする。</p> <p>a. 直接的影響に対する設計</p> <p>外部事象防護対象施設等は、直接的影響に対して、以下により安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 構造物への静的負荷に対して安全裕度を有する設計とすること</li> <li>・ 水循環系の閉塞に対して狭隘部等が閉塞しない設計とすること</li> <li>・ 換気系、電気系及び計測制御系の機械的影響（閉塞）に対して降下火砕物が侵入しにくい設計とすること</li> <li>・ 水循環系の内部における磨耗並びに換気系、電気系及び計測制御系の機械的影響（磨耗）に対して磨耗しにくい設計とすること</li> <li>・ 構造物の化学的影響（腐食）、水循環系の化学的影響（腐食）並びに換気系、電気系及び計測制御系の化学的影響（腐食）に対して短期での腐食が発生しない設計とすること</li> <li>・ 発電所周辺の大気汚染に対して中央制御室空調装置は降下火砕物が侵入しにくく、さらに外気を遮断できる設計とすること</li> <li>・ 電気系及び計測制御系の盤の絶縁低下に対して空気を取り込む機構を有する安全保護系計装盤、非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）の設置場所の換気空調設備は降下火砕物が侵入しにくい設計とすること</li> </ul>	<p>【大飯】記載方針の相違                      ・ 女川審査実績の反映                      （大飯は「外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象）」にて記載）</p> <p>【大飯】                      記載方針の相違                      ・ 女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】                      記載方針の相違</p> <p>【大飯】                      記載表現の相違</p> <p>【女川】                      名称の相違</p> <p>【女川】                      評価対象設備の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>また、安全施設は、降下火砕物の除去や換気空調設備外気取入口のフィルタの点検、清掃や取替、ストレーナの洗浄、換気空調系の閉回路循環運転等、必要な保守管理等により安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料（1.6:P山-別添1-15）】</p> <p>b. 間接的影響に対する設計</p> <p>安全施設は、降下火砕物の間接的影響である7日間の外部電源喪失、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、原子炉の停止、並びに停止後の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燃料油貯蔵タンク及び重油タンクからの燃料供給（タンクローリーによる重油タンクから燃料油貯蔵タンクへの燃料供給を含む。）、並びにディーゼル発電機により継続でき、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料（1.6:P山-別添1-15）】</p> <p>1.13 参考文献</p> <p>(14)「静的地震力の見直し（建築編）に関する調査報告書（概要）」                  (社)日本電気協会 電気技術調査委員会原子力発電耐震設計特別調査委員会建築部会 平成6年3月</p> <p>(13)「原子力発電所の火災防護指針 JEAG4607-2010」                  (社)日本電気協会 2010</p> <p>(15)「チューブ式自動消火設備のケーブルトレイ火災への適用性評価」                  電力中央研究所 N14008 2014年</p> <p>(16)「ケーブルトレイ自動消火設備の消火性能検証試験」                  関西電力株式会社 2014年</p> <p>(17)「電気盤内機器の防火対策実証試験（その1）」                  三菱重工株式会社 MHI-NES-1061 平成25年5月</p> <p>(18)「電気盤内機器の防火対策実証試験（その2）」                  三菱重工株式会社 MHI-NES-1062 平成25年5月</p> <p>(19)「雷雨とメソ気象」大野久雄 東京堂出版 2001年</p> <p>(20)「一般気象学」小倉義光 東京大学出版会 1984年</p> <p>(21)「広域的な火山防災対策に係る検討会（第3回）（資料2）」平成24年</p>	<p>・降下火砕物による静的負荷や腐食等の影響に対して、降下火砕物の除去や非常用換気空調系外気取入口のバグフィルタの取替え若しくは清掃又は換気空調系の停止若しくは事故時運転モードへの切替えの実施により安全機能を損なわない設計とすること</p> <p>また、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修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>b. 間接的影響に対する設計</p> <p>降下火砕物による間接的影響として考慮する、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が生じた場合については、降下火砕物に対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。）の安全機能を維持することで、発電用原子炉の停止及び停止後の発電用原子炉の冷却、並びに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発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）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>・降下火砕物による静的負荷や腐食等の影響に対して、降下火砕物の除去や換気空調設備外気取入口の平型フィルタの取替え若しくは清掃又は換気空調設備の停止若しくは外気との連絡口を遮断し、閉回路循環運転の実施により安全機能を損なわない設計とすること</p> <p>また、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修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>b. 間接的影響に対する設計</p> <p>降下火砕物による間接的影響として考慮する、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が生じた場合については、降下火砕物に対してディーゼル発電機の安全機能を維持することで、発電用原子炉の停止及び停止後の発電用原子炉の冷却、並びに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ディーゼル発電機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>【女川】                  空調名称及び運転モードにおける名称の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違                  ・プラント設計の相違によるフィルタ仕様の相違（火山灰の除去の観点では同等の性能を有する）</p> <p>・運用の相違（泊はストレーナの洗浄及び保守管理について手順に定めている）</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【女川】設備名称の相違</p> <p>【女川】設備の相違                  ・泊に該当設備なし</p> <p>【大飯】運用の相違                  ・大飯はディーゼル発電機の燃料が3.5日分しかないため、タンクローリーによる給油を行う</p> <p>【大飯】                  記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映（女川、泊は「1.8.8.3 参考文献」（6(火山)-26)に記載）</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）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(22)「シラスコンクリートの特徴とその実用化の現状」                  武若耕司, コンクリート工学, vol.42, 2004</p> <p>(23)「火山環境における金属材料の腐食」                  出雲茂人, 末吉秀一他, 防食技術 Vol. 39, 1990</p> <p>(24)「建築火災のメカニズムと火災安全設計」                  原田和典 財団法人日本建築センター 平成19年</p> <p>(1) Specific Safety Guide No.SSG-3 “Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants”, IAEA, April 2010</p> <p>(3) NUREG/CR-2300 “PRA PROCEDURES GUIDE”, NRC, January 1983</p> <p>(5) ASME/ANS RA-Sa-2009 “Addenda to ASME/ANS RA-S-2008 Standard for Level 1/Large Early Release Frequency Probabilistic Risk Assessment for Nuclear Power Plant Applications”, February 2009</p> <p>(6) NEI 12-06[Rev.0] “DIVERSE AND FLEXIBLE COPING STRATEGIES (FLEX) IMPLEMENTATION GUIDE”, NEI, August 2012</p> <p>(7) 「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」                  原子力規制委員会 制定 平成25年6月19日</p> <p>(8) 「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」                  原子力規制委員会 制定 平成25年6月19日</p> <p>(9) 「日本の自然災害」                  国会資料編纂会, 1998年</p> <p>(12)NEI 06-12 “B.5.b Phase 2 &amp; 3 Submittal uideline”, NEI, December 2006</p> <p>(2) Safety Requirements No.NS-R-3 “Site Evaluation for Nuclear Installations”, IAEA, November 2003</p> <p>(4) NUREG-1407 “Procedural and Submittal Guidance for theIndividual Plant Examination of External Events (IPEEE) for Severe Accident Vulnerabilities”, NRC, June 1991</p> <p>(10)「産業災害全史」                  日外アソシエーツ, 2010年1月</p> <p>(11)「日本災害史事典 1868-2009」                  日外アソシエーツ, 2010年9月</p>			

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.3 気象等</p> <p>8. 火山</p> <p>8.1 検討の基本方針</p> <p>自然現象に対する設計上の考慮として、想定される自然現象が発生した場合においても原子炉施設が安全機能を損なわないことを確認するため、原子力発電所の運用期間における火山影響評価を実施した。初めに立地評価として設計対応が不可能な火山事象が発電所の運用期間中に影響を及ぼす可能性の評価を行い、次に影響評価として発電所の安全性に影響を与える可能性のある火山事象について検討した。</p> <p>8.2 原子力発電所に影響を及ぼし得る火山の抽出</p> <p>8.2.1 地理的領域内の第四紀火山</p> <p>発電所の地理的領域（発電所から半径160kmの範囲）に対して、『日本の火山（第3版）』（中野他編(2013)<sup>(1)</sup>）、『第四紀火山岩体・貫入岩体データベース』（西来他編(2012)<sup>(2)</sup>）及び『日本の第四紀火山カタログ』（第四紀火山カタログ委員会編(1999)<sup>(3)</sup>）を参照して第四紀火山を抽出した。</p> <p>文献調査等の結果より、地理的領域内の第四紀火山を第8.2.1表に、第四紀火山の分布を第8.2.1図に、火山地質図を第8.2.2図に示す。また発電所周辺の地質を第3.2.2図に示す。</p> <p>地理的領域内には、発電所敷地（以下「敷地」という。）の北東側と西方側に24の第四紀火山が分布するが、敷地を中心とした半径約50km範囲には第四紀火山は分布しない。また、敷地周辺、近傍の地質調査の結果、少なくとも半径30km内には、降下火砕物を除く第四紀火山の噴出物は確認されていない。</p> <p>8.2.2 将来の火山活動の可能性</p> <p>地理的領域内に分布する第四紀火山について、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>8.2.2.1 完新世に活動を行った火山</p> <p>気象庁編(2013)<sup>(4)</sup>によれば、地理的領域内に分布する活火山（概ね過去1万年以内に噴火した火山及び現在活発な噴気活動のある火山）として、白山がある。</p> <p>よって、白山については、将来の活動可能性が否定できないため、原子力発電所に影響を及ぼし得る火山として抽出した。</p> <p>8.2.2.2 完新世に活動を行っていない火山</p>		<p>1.3 気象等</p> <p>8. 火山 （地震津波側で審査中）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>追而【地震津波側審査の反映】              「8.火山」については、              地震津波側審査結果を受けて反映のため）</p> </div>	<p>【女川】              記載方針の相違              ・大飯審査実績の反映              （地震津波側で審査中のため、別途反映）</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>完新世に活動を行っていない第四紀火山は、地理的領域内に23火山確認される。各火山の火山形式、体積、活動年代、活動期間内の最大休止期間等を第8.2.2表に示す。</p> <p>将来の活動可能性の有無については、文献調査結果を基に、当該火山の第四紀の噴火時期、噴火規模、活動の休止期間を示す階段ダイヤグラムを作成し、評価を行った。</p> <p>三朝、横原、郡家、佐坊、照来、大屋・轟、上佐野・自坂、玄武洞、宝山、敢立山、願教寺一三ノ峰、戸室山、鏡子ヶ峰、毘沙門岳、岡白丸山、大日ヶ岳、烏帽子一鷲ヶ岳及び湯ヶ峰については、最後の活動からの経過期間が活動期間内の最大休止期間（活動期間を想定。）よりも長い火山又は活動期間が非常に短く第四紀の期間を通じて繰り返しの活動が認められない火山であったことから、将来の活動可能性がない火山と評価した<sup>(6)~(16)</sup>。</p> <p>一方、扇ノ山、美方火山群、神鍋火山群、上野火山群及び経ヶ岳は、最後の活動からの経過期間が活動期間内の最大休止期間よりも短い火山であったことから、将来の活動可能性が否定できないため、原子力発電所に影響を及ぼし得る火山として抽出した。完新世に活動を行っていない第四紀火山は、地理的領域内に24火山確認される。各火山の火山形式、体積、活動年代、活動期間内の最大休止期間等を第8.2.2表に示す。</p> <p>8.3 運用期間における火山活動に関する個別評価</p> <p>地理的領域内に分布する第四紀火山について、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た結果、白山、扇ノ山、美方火山群、神鍋火山群、上野火山群及び経ヶ岳を「原子力発電所に影響を及ぼし得る6火山」として抽出し、文献調査に基づき、運用期間における火山活動に関する個別評価を行った。</p> <p>8.3.1 白山</p> <p>白山は、石川・岐阜県境に位置する第四紀火山であり、第四紀火山カタログ委員会編(1999)<sup>(9)</sup>によれば、火山体体積は17km<sup>3</sup>とされている。白山は、歴史時代に数回の噴火記録を有し、最新の噴火として1659年の噴火が認められる活火山である。なお、1935年にも噴気が確認されている。白山は、敷地の約122km北東に位置する。山崎他(1968)<sup>(17)</sup>及び長岡他(1985a)<sup>(18)</sup>によれば、白山は形成時代の異なる安山岩</p>			

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

大阪発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>質の成層火山として、加賀室火山、古白山火山、新白山火山、うぐいす平火山に区分されている。それぞれの活動時期について、酒寄他(1999)<sup>(19)</sup>、遠藤(1985)<sup>(20)</sup>によれば、加賀室火山は30万年前～40万年前、古白山火山は10万年前～13万年前、新白山火山は2万年前～4万年前に活動を開始したとされている。各火山の活動履歴を以下に示す。</p> <p>加賀室火山について、長岡(1971)<sup>(21)</sup>、長岡他(1985b)<sup>(22)</sup>によれば、加賀室火山の原地形はほとんど残されていないが、古白山火山の西方に溶岩流が分布するとされている。</p> <p>古白山火山について、長岡他(1985a)<sup>(18)</sup>によれば、古白山火山の活動は、Ⅰ期、Ⅱ期、Ⅲ期の活動期に区分されるとしている。酒寄他(1997)<sup>(23)</sup>によれば、Ⅰ期においては、小規模な山体を形成し、岩屑流と土石流が発生した。Ⅱ期においては、火砕流の噴出に始まり、古白山溶岩類の噴出に伴って成層火山体を形成した。この時期の噴出物が古白山火山の大部分を占めるとされている。</p> <p>Ⅲ期においては、清浄ヶ原溶岩類、大汝峰溶岩類等を噴出し、Ⅱ期に比べて溶岩流の原地形がよく残っているとされている。</p> <p>新白山火山について、守屋(2000)<sup>(24)</sup>によれば、最高峰の御前峰や剣ヶ峰を中心に形成された小規模な火山体であるとされ、山崎他(1968)<sup>(17)</sup>及び長岡他(1985a)<sup>(18)</sup>は、成層火山体を形成した御前期と、山頂火口群を形成した翠ヶ池期に区分している。</p> <p>うぐいす平火山は、新白山火山と同時期に形成された2つの火山丘であり、古白山火山噴出物からなる緩斜面上に分布するとされている(長岡他(1985a)<sup>(18)</sup>)。</p> <p>新白山火山の活動については、遠藤(1985)<sup>(20)</sup>によれば、弥陀ヶ原や南竜ヶ馬場に発達する湿原堆積物中の約1万年前以降のテフラの大半が山頂火口群の水蒸気噴火の堆積物と考えられている。守屋(2000)<sup>(24)</sup>によれば、4,500年前に御前峰成層火山において山体崩壊が発生し、その崩壊物質が岩屑なだれとして大白川、庄川に流入し、砺波平野に火山泥流をもたらしたとされている。また、御前峰の馬蹄形火口内においては、約2,000年前にストロンボリ式及びブルカノ式噴火に伴い、南龍火山灰、白水滝溶岩流及び剣ヶ峰溶岩ドームが噴出した。1042年噴火においては、千蛇ヶ池火口を形成して千蛇ヶ池泥流を流出し、1554年噴火において</p>			

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>は、翠ヶ池火口から翠ヶ池火砕流を噴出し、その後も御前峰火口において噴火が発生したとされている。そして、1659年噴火では紺屋ヶ池火口において水蒸気噴火が発生したとされている。一方、田島他(2005)<sup>(25)</sup>によれば、新白山火山では約1万年前以降の22層のテフラを認め、特に約2,000年前以降では200年に1回の噴火頻度を有することを示すとともに、溶岩ドーム等を形成する噴火が5回～6回発生したとされている。</p> <p>白山における各活動期における噴出物の分布を第8.3.1図（山崎他(1968)<sup>(17)</sup>、酒寄他(1999)<sup>(19)</sup>）に示す。いずれの活動期の噴出物も白山近傍に分布する。ただし、新白山火山における御前峰成層火山の山体崩壊に伴う岩屑なだれ及び火山泥流は、大白川・庄川に沿って砺波平野にかけて流下したと考えられる。</p> <p>高橋他(2004)<sup>(26)</sup>によれば、白山下の深さ10km～14kmに顕著な低速度領域かつ高Vp/Vs領域が認められ、この領域を避けるように地震活動が認められることから、この低速度領域は火成活動に起因するマグマであるとされている。</p> <p>したがって、白山においては、火砕物密度流を含むマグマ噴火の発生可能性は否定できず、火砕物密度流による堆積物が白山近傍に分布することが確認されているが、当該堆積物が敷地周辺では確認されておらず、敷地まで十分に離隔距離がある。</p> <p>8.3.2 扇ノ山</p> <p>扇ノ山は、鳥取県と兵庫県の県境に位置する第四紀火山であり、約20個の単成火山で構成される。火山体積は4.70km<sup>3</sup>（第四紀火山カタログ委員会編(1999)<sup>(9)</sup>）、活動年代は約120万年前～約40万年前（中野他編(2013)<sup>(1)</sup>）とされている。扇ノ山は、敷地の約111km西に位置する。</p> <p>扇ノ山の層序は、Furuyama(1981)<sup>(27)</sup>によって示されており、Furuyama et al.(1993)<sup>(6)</sup>によるK-Ar年代測定等によれば、扇ノ山の活動は第1期と第2期に大別されている。</p> <p>Furuyama et al.(1993)<sup>(6)</sup>によれば、第1期の噴出物は、下位より、青下溶岩、大滝谷Ⅰ溶岩、大滝谷Ⅱ溶岩、屏風岩溶岩、大石溶岩、紫蘇輝石含有かんらん石安山岩、石井谷溶岩、霧滝溶岩、斑状普通輝石かんらん石玄武岩、富枝溶岩、かんらん石安山岩、上山溶岩、石井谷Ⅱ溶岩とされている。</p> <p>第2期の噴出物は、菅原溶岩、紫蘇輝石含有かんらん石安</p>			

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>山岩、<sup>ひわがたけ</sup>河谷谷溶岩、<sup>ひまがら</sup>角閃石含有かんらん石安山岩、<sup>ひろの</sup>広留野溶岩、<sup>むらたけ</sup>無斑晶かんらん石玄武岩、<sup>はながな</sup>畑ヶ平溶岩とされている。</p> <p>以上より、<sup>あし</sup>扇ノ山の噴出物は溶岩流及び降下火砕物からなり、その分布はそれぞれの火山近傍に限られる。したがって、<sup>あし</sup>扇ノ山は活動履歴より顕著な火砕物密度流の発生は認められないと評価した。</p> <p>8.3.3 美方火山群</p> <p>美方火山群は、鳥取県と兵庫県の県境付近に位置する第四紀火山であり、兵庫県美方郡香美町から養父市にかけて分布する単成火山で構成される。火山体体積は0.46km<sup>3</sup>（第四紀火山カタログ委員会編(1999)<sup>(3)</sup>）、活動年代は約170万年前～約20万年前（中野他編(2013)<sup>(1)</sup>）とされている。美方火山群は、敷地の約105km西に位置する。美方火山群を構成する火山は、第四紀火山カタログ委員会編(1999)<sup>(9)</sup>によれば、<sup>わだ</sup>和田火山、<sup>はるま</sup>春菜火山、<sup>はら</sup>粗岡火山、<sup>ま</sup>貫田火山、<sup>なが</sup>長板火山、<sup>む</sup>備前火山、<sup>あし</sup>あし煙火山、<sup>みどり</sup>味取火山とされ、それらの噴出物は、溶岩流及びスコリアで構成されている。</p> <p>以上より、美方火山群の噴出物は溶岩流及び降下火砕物からなり、その分布はそれぞれの火山近傍に限られる。</p> <p>したがって、美方火山群は活動履歴より顕著な火砕物密度流の発生は認められないと評価した。</p> <p>8.3.4 神鍋火山群</p> <p>神鍋火山群は、兵庫県豊岡市に位置する第四紀火山であり、稲葉川溪谷沿いの1.5km×5kmの帯状内に分布する7つの単成火山で構成される。火山体体積は0.70km<sup>3</sup>（第四紀火山カタログ委員会編(1999)<sup>(3)</sup>）、活動年代は約70万年前～約1万年前又は約2万年前（中野他編(2013)<sup>(1)</sup>）とされている。神鍋火山群は、敷地の約89km西に位置する。</p> <p>古山他(1993)<sup>(28)</sup>によれば、神鍋火山群は、<sup>にしき</sup>西気火山、<sup>おつ</sup>大机火山、<sup>やまのみや</sup>山宮火山、<sup>ま</sup>ブリ火山、<sup>お</sup>太田火山、<sup>きよたけ</sup>清滝火山及び<sup>かみ</sup>神鍋火山で構成するとされている。</p> <p>古山他(1993)<sup>(28)</sup>及び川本(1990)<sup>(29)</sup>によれば、<sup>にしき</sup>西気火山噴出物は下位より西気スコリア及び西気溶岩流、<sup>お</sup>大机火山噴出物は下位より大机スコリア及び大机溶岩流、<sup>やまのみや</sup>山宮火山噴出物は山宮スコリア、<sup>ま</sup>ブリ火山噴出物は下位よりプリスコリア及びブリ溶岩流、<sup>お</sup>太田火山噴出物は下位より太田スコリア及び太田溶岩流、<sup>きよたけ</sup>清滝火山噴出物は清滝スコリア、<sup>かみ</sup>神鍋火山噴出物は下位より神鍋スコリア及び神鍋溶岩流で構成される。</p>			

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>以上より、神鍋火山群の噴出物は溶岩流及び降下火砕物からなり、その分布はそれぞれの火山近傍に限られる。</p> <p>したがって、神鍋火山群は活動履歴より顕著な火砕物密度流の発生は認められないと評価した。</p> <p>8.3.5 上野火山群</p> <p>上野火山群は、長野・岐阜両県に分布する第四紀火山である。火山体体積は1.24km<sup>3</sup>（第四紀火山カタログ委員会編（1999）<sup>(9)</sup>）、活動年代は280万年前～90万年前（中野他編（2013）<sup>(11)</sup>）とされている。上野火山群は、敷地の約167km東に位置する。</p> <p>中野他（2000）<sup>(10)</sup>によれば、上野火山群は玄武岩ないし玄武岩質安山岩の溶岩・火砕岩から独立単成火山群の噴出物であり、高山岩体群、鈴蘭岩体、榎谷岩体、上小川岩体、木曾岩体、柿其峠岩体群、摺鉢山岩体、坂下岩体及び楢谷岩体に区別される。</p> <p>以上より、上野火山群の噴出物は主に溶岩流及び降下火砕物で構成され、その分布はそれぞれの火山近傍に限られる。</p> <p>したがって、上野火山群は活動履歴より顕著な火砕物密度流の発生は認められないと評価した。</p> <p>8.3.6 経ヶ岳</p> <p>経ヶ岳は、福井県大野市及び勝山市の東部から福井・石川県境にかけて分布する第四紀火山である。火山体体積は17.9km<sup>3</sup>（第四紀火山カタログ委員会編（1999）<sup>(9)</sup>）、活動年代は約140万年前～約70万年前（中野他編（2013）<sup>(11)</sup>）とされている。経ヶ岳は、敷地の約104km北東に位置する。</p> <p>棚瀬他（2007）<sup>(10)</sup>によれば、経ヶ岳は狭義の経ヶ岳火山（以下「経ヶ岳火山（狭義）」という。）と法恩寺火山に区別されている。経ヶ岳火山（狭義）は、下位より、経ヶ岳下部火山岩類、六呂師高原火砕流堆積物及び経ヶ岳山頂火山岩類で構成される。経ヶ岳下部火山岩類は、安山岩～玄武岩質安山岩と同質の火砕岩から主に構成されるが、小規模なスコリア堆積物を伴う。経ヶ岳山頂火山岩類は、安山岩溶岩及び火砕岩で構成され、主に山頂付近から南方にかけて分布する。</p> <p>法恩寺火山は、下位より法恩寺山下部溶岩類及び法恩寺山上部溶岩類で構成され、比較的火山原面が保存されている。法恩寺山下部溶岩類は玄武岩質安山岩溶岩、法恩寺山上部溶岩類は安山岩溶岩及び火砕岩で構成されている。</p> <p>三村（2001）<sup>(9)</sup>によれば、経ヶ岳南西麓には経ヶ岳の山体</p>			

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

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>崩壊に伴う塚原野岩屑なだれ堆積物が分布するとされる。岩屑なだれ堆積物の体積は0.3km<sup>3</sup>であり、経ヶ岳から11kmの距離まで達し、流れ山が発達した塚原野台地を形成したとされている。その年代は、三村(2001)<sup>(30)</sup>によれば6,700年前～5,000年前の間とされたが、吉澤(2010)<sup>(31)</sup>によれば、3万年前～4万年前頃の可能性が高いとされている。</p> <p>経ヶ岳の噴出物は主に溶岩流及び火砕物で構成されるが、約83万年前に発生した六呂師高原火砕流堆積物、並びに、約3万年前～約4万年前に発生した塚原野岩屑なだれ堆積物が山麓部にまで分布する。</p> <p>経ヶ岳については、棚瀬他(2007)<sup>(10)</sup>によれば、白山、経ヶ岳等を含む両白山地において、西南西-東北東方向に配列する九頭竜火山列（経ヶ岳が属する）とほぼ南北に配列する白山火山列（白山が属する）が存在するとされている。両白山地における火山活動の時空分布の特徴から、この地域の火山活動を3つのステージ（Ⅰ期～Ⅲ期）に区分できるとし、Ⅰ期（約3.6Ma～約1.5Ma）においては、顕著な火山列を形成しなかったが、Ⅱ期（約1.2Ma～約0.7Ma）になって九頭竜火山列の活動が発生し、その活動停止後、Ⅲ期（約0.4Ma～約0Ma）になって白山火山列の活動が発生したとされている。また、高橋他(2004)<sup>(20)</sup>によれば、両白山地において、白山以外の火山ではマグマの存在を示唆するような構造は認められないとしており、経ヶ岳火山下においても顕著な低速度領域等は認められない。</p> <p>以上より、両白山地における火山活動履歴及び地球物理学的特徴より、経ヶ岳における火山活動可能性は十分に小さい。また、火砕物密度流による堆積物が経ヶ岳近傍に分布することが確認されているが、当該堆積物は敷地周辺では確認されておらず、敷地まで十分に離隔距離がある。</p> <p>8.4 設計対応が不可能な火山事象の評価</p> <p>設計対応が不可能な火山事象は、火砕物密度流、溶岩流、岩屑なだれ、地滑り及び斜面崩壊、新しい火口の開口及び地殻変動である。</p> <p>8.4.1 火砕物密度流</p> <p>扇ノ山、美方火山群、神鍋火山群及び上野火山群については、活動履歴より顕著な火砕物密度流の発生は認められていない。</p> <p>経ヶ岳については、両白山地における火山活動履歴及び地球物理学的特徴より、火山活動可能性は十分に小さい。また、火砕物密度流による堆積物が経ヶ岳近傍に分布することが確認されているが、当該堆積物は敷地周辺では確認されておらず、敷地まで十分に離隔距離がある。</p>			



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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>白山については、火砕物密度流を含むマグマ噴火の発生可能性は否定できず、火砕物密度流による堆積物が白山近傍に分布することが確認されているが、当該堆積物は敷地周辺では確認されておらず、敷地まで十分に隔離距離がある。</p> <p>以上のことから、火砕物密度流が発電所に影響を及ぼす可能性は十分に小さいと評価した。</p> <p>8.4.2 溶岩流、岩屑なだれ、地滑り及び斜面崩壊                      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、敷地まで十分隔離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小さいと評価した。</p> <p>8.4.3 新しい火口の開口及び地殻変動                      新しい火口の開口及び地殻変動については、敷地周辺は、過去の火山活動に伴う火口及びその近傍に位置しないことから、発電所に影響を及ぼす可能性は十分に小さいと評価した。</p> <p>8.4.4 立地評価                      以上の検討結果より、発電所の運用期間に設計対応が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小さいと評価した。また、これらの火山活動は、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>8.5 火山事象の影響評価                      設計対応が不可能な火山事象以外の、降下火砕物及びその他の事象について検討した。</p> <p>8.5.1 降下火砕物                      降下火砕物（降灰層厚、粒径及び密度）について、文献調査及び地質調査結果より検討した。</p> <p>8.5.1.1 降灰層厚に関する文献調査及び地質調査結果                      「原子力発電所に影響を及ぼし得る6火山」及び地理的領域外の火山について、文献調査及び地質調査結果より、敷地及びその周辺において降灰層厚が比較的厚い降下火砕物を抽出した。</p> <p>文献調査を行った結果、噴出源を同定できる降下火砕物の分布を第8.5.1図及び第8.5.2図に示す<sup>(1)(32)</sup>。敷地付近への降下火砕物の分布としては、<small>あいの</small>始良Inテフラが層厚20cm程度、<small>あいでんくとし</small>大山倉吉テフラが層厚10cm程度、<small>あひら</small>恵比須峠</p>			

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p> <span style="color: blue;">福田テフラが層厚 40cm 程度、阿蘇4テフラが層厚 15cm 以上とされている<sup>(32)</sup>。ただし、阿蘇4テフラについては、Smith et al. (2013)<sup>(33)</sup>によると、敷地周辺の水月湖で実施されたボーリング調査結果より層厚が約 4cm 程度である。一方、噴出源を同定できない降下火砕物として、三方湖東岸において NEXC080 が層厚 20cm とされている<sup>(34)</sup>。文献調査結果より、「原子力発電所に影響を及ぼし得る6火山」の降下火砕物については、敷地及びその周辺においては確認できなかった。</span> </p> <p> <span style="color: blue;">地質調査を行った結果、敷地及びその周辺に分布する主な広域テフラとしては、鬼界葛原テフラ（約9.5万年前）、大山倉吉テフラ（約5.5万年前）、始良 Tn テフラ（約2.9万年前～約2.6万年前）、鬼界アカホヤテフラ（約7,300年前）などが確認されているが、降下火砕物として厚く堆積する箇所は確認されていない。また、若狭湾沿岸における津波堆積物調査<sup>(35)</sup>において、火山灰分析等を実施しており、その結果、鬼界アカホヤテフラ、鬱陵隠岐テフラ（約1.07万年前）、始良 Tn テフラなどが認められ、始良 Tn テフラの降灰層厚は10.5cmであるが、それ以外の降下火砕物の降灰層厚は10cm以下である。地質調査結果より、「原子力発電所に影響を及ぼし得る6火山」の降下火砕物については、敷地及びその周辺においては確認できなかった。</span> </p> <p> <span style="color: blue;">以上より、噴出源が同定できる降下火砕物については、文献調査及び地質調査に加え位置関係も含めて検討した結果、敷地及びその周辺において降灰層厚が比較的厚い、始良 Tn テフラ、大山倉吉テフラ及び恵比須峠福田テフラを対象に、当該火山の将来の噴火の可能性について噴火履歴及び地下構造から検討した。一方、噴出源が同定できない降下火砕物の降灰層厚については、その堆積状況及び堆積環境より検討した。</span> </p> <p> <span style="color: blue;">(1) 噴出源が同定できる降下火砕物の降灰層厚に関する検討</span> </p> <p> <span style="color: blue;">a. 始良 Tn テフラ（始良カルデラ）<sup>(36)～(40)</sup></span> </p> <p> <span style="color: blue;">始良 Tn テフラの噴出源は始良カルデラであり、噴火履歴より、破局的噴火の活動間隔（約6万年以上）は、最新の破局的噴火（始良 Tn テフラ）の経過時間（約3万年）に比べて十分長いこと、現在、破局的噴</span> </p>			

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>火に先行して発生するプリニー式噴火ステージの兆候が認められないことから、破局的噴火までには十分時間的な余裕があると考えられ、発電所運用期間にこの規模の噴火の可能性は十分低いと考えられる。</p> <p>また、始良カルデラの地下構造による検討を行った結果、始良カルデラ中央部のマグマ溜まりは深度12kmに位置しており、破局的噴火を引き起こす珪長質マグマの浮力中立点の深度7kmより深い位置にある。</p> <p>以上より、始良カルデラについては、発電所運用期間に始良Tnテフラ規模相当の噴火の可能性は十分低いと評価する。したがって、運用期間の噴火規模として、後カルデラ火山噴火ステージである桜島での既往最大規模（桜島薩摩テフラ）程度の噴火を考慮した結果、降下火砕物が敷地に影響を及ぼす可能性は十分に小さいと評価した。</p> <p>b. 大山倉吉テフラ（大山火山）<sup>(3)(41)~(65)</sup></p> <p>大山倉吉テフラの噴出源は大山火山であり、噴火履歴より、大山は、更新世中期に活動を開始し、少なくとも2万年前以降までその活動を続け、現在は第4期に整理されるが、その噴出量は第1期～第3期に比べて少なく、数km<sup>3</sup>とされている。また、40万年前以降、最も規模の大きな噴火は、大山倉吉テフラであったが、大山倉吉テフラ噴火に至る活動間隔は、大山倉吉テフラ噴火以降の経過時間に比べて十分長いことから、次の大山倉吉テフラ規模の噴火までには、十分時間的な余裕があると考えられ、発電所運用期間にこの規模の噴火の可能性は十分低いと考えられる。一方、数km<sup>3</sup>以下の規模の噴火については、大山倉吉テフラ噴火以前又はそれ以降においても繰り返し生じている。大山の噴火に関する階段ダイヤグラムを第8.5.3図に示す。</p> <p>また、Zhao et al(2011)<sup>(60)</sup>によると、大山の地下深部に広がる低速度層と、大山の西で生じている低周波地震の存在から、地下深部のマグマ溜まりの存在する可能性を示唆している。一方で、大見(2002)<sup>(60)</sup>によると、鳥取県西部地震震源域の深部低周波地震は、深部のマグマ活動に限定して考えるよりも、スラブから供給された流体の挙動に基づくものだと考えるほうが理解しやすいとしている。大山の地下構造を第8.5.4図に示す。これらより、大山の地下構造の検討を行った結果、大山の西で生じている低周波地震の存在を保守的に大山の地下深部の低速度層をマグマ溜まりとして評価した場合においても、これら低速度層は20km以深に位置しており、爆発的噴火を引き起こす</p>			

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>珪長質マグマの浮力中立点の深度7kmより深い位置にある。</p> <p>以上より、大山については、発電所運用期間に大山倉吉テフラ規模相当の噴火の可能性は十分低いと評価する。したがって、発電所運用期間の噴火規模として、繰り返し生じている数 km<sup>3</sup>以下の規模の噴火の中でも最大の5km<sup>3</sup>を考慮し、米子の1981年～2009年の風データを用いて、移流拡散モデルを用いた降下火砕物のシミュレーションを実施した結果、風速等のばらつきも含めても最大層厚としては約9cm程度であった。降下火砕物のシミュレーションの結果を第8.5.5図(1)、(2)に示す。</p> <p>c. 恵比須峠福田テフラ（飛騨山脈）<sup>(56)</sup></p> <p>恵比須峠福田テフラは、飛騨山脈の中でもやや南方で穂高岳～乗鞍岳に噴出源があると推定されている<sup>(32)</sup>。及川(2003)<sup>(56)</sup>によると飛騨山脈での火成活動を3つのステージに分けている。</p> <p>stage I（約2.5Ma～約1.5Ma）は、伸張ないし中間的な地殻応力場の火山活動で、カルデラ形成を伴う大規模火砕流の噴出等があり、この内噴出量が詳細に推定されているものとして、恵比須峠福田テフラがある。噴出年代と噴出量については、約1.75Ma、250km<sup>3</sup>～350km<sup>3</sup>と推定されている。</p> <p>stage II（約1.5Ma～約0.8Ma）は、火山活動が低調な時代である。</p> <p>stage III（約0.8Ma～約0Ma）は、東西圧縮の地殻応力場での立山～御岳火山といった成層火山の形成で特徴づけられる時代である。この時代は、10km<sup>3</sup>程度かそれ以下の規模の活動が卓越し、stage Iの活動に比べて噴出量が一桁以上小さい。</p> <p>以上より、発電所運用期間に鮮新世から中期更新世以前に活動した恵比須峠福田テフラ規模の噴火の可能性は十分低く、降下火砕物が敷地に影響を及ぼす可能性は十分に小さいと評価した。</p> <p>(2) 噴出源が同定できない降下火砕物の降灰層厚に関する検討<sup>(34)(57)～(61)</sup></p> <p>文献調査を行った結果、降灰層厚が比較的厚く、噴出源が同定できない降下火砕物として、NEXC080を抽出した。</p> <p>敷地近傍の三方湖東岸で確認された層厚20cmのNEXC080は、UpperとLowerの2つのユニットに区別さ</p>			

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

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>れており、Upper と Lower を比較すると、Upper は重鉱物が少なく、岩片やその他混入物も含む等の特徴から、再堆積を含んでいると考えられる。</p> <p>また、NEXCO ボーリングコアの調査位置は、三方断層帯の活動に伴うイベントにより、急激な湖水位の相対的上昇と湖岸線の前進、その後の湖域の埋積と扇状地の前進という過程で堆積したと推定されており、降下火砕物の層厚を評価するには堆積環境が複雑であると考えられる。</p> <p>したがって、NEXCO ボーリングコアだけで評価するのではなく、周辺地域の調査結果と合わせて総合的に評価する必要があるため、周辺地域の調査結果についても検討した。</p> <p>NEXC080 は、主成分分析、屈折率等から、琵琶湖高島沖<sup>55</sup>ボーリングのBT37（降灰年代12.7万年前：長橋他（2004）<sup>60</sup>）、気山露頭の美浜テフラ等に対比される。これらの層厚を確認した結果、気山露頭で最大層厚10cm程度が確認されている。また、その他の地点でも複数確認されるが、いずれも1cm以下又は肉眼では判別できないものである。</p> <p>また、NEXC080 が確認された三方湖東岸の近傍に位置している水月湖で実施されたSG06 ボーリングコアは、堆積物の保存状態がよいこと、過去15万年間程度の古環境情報を連続的に得られていると推定されていること、詳細に火山灰層厚の分析もされていることから、降下火砕物の層厚の評価に適していると考えられる。しかしながら、SG06 ボーリングコアにおいてNEXC080 の対比まではなされていないが、NEXC080 が約12.7万年前に降灰したと考えると、SG06 ボーリングコアのAta（約10万年前）からコア底（約15万年前と推定）までの範囲内の7つの火山灰のうちのどれかに該当するが、いずれの火山灰の最大層厚も2cm以下である。</p> <p>以上より、NEXC080 については、三方湖東岸においては層厚20cmであったが再堆積を含んでいると考えられること、またその他周辺調査を行った結果層厚10cmを超えるものはなかったことから、NEXC080 の降灰層厚は10cm以下と評価した。</p> <p>8.5.1.2 粒径及び密度に関する文献及び地質調査結果                  降下火砕物の粒径については、若狭湾沿岸における津波堆積物調査<sup>55</sup>より、久々子湖、菅湖及び中山湿地で確認されている降下火砕物を顕微鏡写真で確認した結果、粒径</p>			

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

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>は約0.2mm程度であった。</p> <p>本調査の中山湿地で得られた始良Tnテフラの粒度試験結果より、粒径分布は1mm以下であった。粒度試験結果を第8.5.6図に示す。また、文献調査の結果、長橋他(2004)<sup>(60)</sup>では、琵琶湖湖底堆積物のうち高島沖コアを用いて各種の分析がなされており、敷地周辺で確認される主なテフラの最大粒径については、鬼界アカホヤテフラ(0.66mm)、鬱陵隠岐テフラ(0.27mm)、始良Tnテフラ(0.95mm)、鬼界葛原テフラ(0.78mm)とされており、いずれの火山灰の最大粒径は1mm以下である。さらに、敷地における降下火砕物は地理的領域外(160km)からの降下火砕物が想定されるが、樽前山から156km離れた地点での粒径分布を参照すると、約0.2mmから約1mm程度である<sup>(62)</sup>。</p> <p>降下火砕物の密度については、若狭湾沿岸における津波堆積物調査<sup>(65)</sup>より得られた菅湖で確認された鬼界アカホヤテフラ及び鬱陵隠岐テフラの火山灰の単位体積重量は、乾燥密度で約0.7g/cm<sup>3</sup>、湿潤密度で約1.3g/cm<sup>3</sup>程度であった。また、文献調査の結果、宇井(1997)<sup>(63)</sup>によると、「乾燥した火山灰は密度が0.4~0.7程度であるが、湿ると1.2を超えることがある。」とされている。</p> <p>8.5.1.3 評価結果</p> <p>文献調査、地質調査及び降下火砕物シミュレーション結果から、発電所運用期間における敷地の降下火砕物の最大層厚は10cmと設定した。また、降下火砕物の粒径及び密度については、文献及び地質調査結果を踏まえ、粒径は1mm以下、乾燥密度を0.7g/cm<sup>3</sup>、湿潤密度を1.5g/cm<sup>3</sup>と設定した。</p> <p>以上を踏まえて、降下火砕物による直接的影響及び間接的影響を確認することとする。</p> <p>8.5.2 その他火山事象</p> <p>その他火山事象として、火山性土石流・火山泥流及び洪水、火山から発生する飛来物（噴石）、火山ガス、津波及び静振、大気現象、火山性地震とこれに関連する事象、熱水系及び地下水の異常について、文献調査、地質調査等の結果より検討した。</p> <p>火山性土石流・火山泥流及び洪水、火山から発生する飛来物（噴石）については、敷地との位置関係等から、発電所に影響を及ぼす可能性は十分に小さいと評価した。火山ガスについては、敷地は若狭湾に面しており、火山ガスが滞留するような地形ではないと考えられ、地理的領域内の火山噴出物が認められないことから、発電所に影響を及ぼす可能性は十分に小さいと評価した。</p> <p>津波及び静振については、日本海で認められる活火山や</p>			

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>第四紀火山について、津波堆積物調査結果<sup>(95)</sup>、火山の活動に関する評価結果等から、発電所に影響を及ぼす可能性は十分に小さいと評価した。</p> <p>大気現象、火山性地震とこれに関連する事象、熱水系及び地下水の異常については、敷地周辺は過去の火山活動に伴う火口及びその近傍に位置しないことから、発電所に影響を及ぼす可能性は十分に小さいと評価した。</p> <p>8.6 参考文献</p> <p>(1) 中野俊・西来邦章・宝田晋治・星住英夫・石塚吉浩・伊藤順一・川辺禎久・及川輝樹・古川竜太・下司信夫・石塚治・山元孝弘・岸本清行編(2013)：日本の火山（第3版）概要及び付表、200万分の1地質編集図、no.11、産業技術総合研究所地質調査総合センター</p> <p>(2) 西来邦章・伊藤順一・上野龍之編(2012)：第四紀火山岩体・貫入岩体データベース、地質調査総合センター速報、no.60、産業技術総合研究所 地質調査総合センター</p> <p>(3) 第四紀火山カタログ委員会編(1999)：日本の第四紀火山カタログ ver.1.0(CD-ROM)、日本火山学会</p> <p>(4) 気象庁編(2013)：日本活火山総覧（第4版）</p> <p>(5) Uto, K.(1989)：Neogene volcanism of Southwest Japan:Its time and space based on K-Ar dating.Unpub.Ph.D.thesis, The University of Tokyo, p.184</p> <p>(6) Furuyama, K., Nagao, K., Mitsui, S.and Kasatani, K.(1993)：K-Ar ages of Late Neogene monogenetic volcanoes in the east San-in District, Southwest Japan. Earth Science (Chikyu Kagaku), 47, p.519-p.532</p> <p>(7) 先山徹・松田高明・森永速男・後藤篤・加藤茂弘(1995)：兵庫県北部の鮮新世～更新世火山岩類-K-Ar年代・古地磁気・主化学組成一、人と自然、兵庫県立人と自然の博物館, 6, p.149-p.170</p> <p>(8) 古山勝彦・長尾敬介(2004)：照来コールドロンのK-Ar年代, 火山, 49, 4, p.181-p.187</p> <p>(9) 古山勝彦(2000)：神鍋単成火山群-近畿地方の代表的な第四紀火山一、高橋正樹・小林哲夫編 フィールドガイド 日本の火山6 中部・近畿・中国の火山, p.83-p.100</p> <p>(10) 棚瀬充史・及川輝樹・二ノ宮淳・林信太郎・梅田浩司(2007)：K-Ar年代測定に基づく両白山地の鮮新-更新世火山活動の時空分布, 火山, 52, p.39-p.61</p> <p>(11) 酒寄淳史・林信太郎・梅田浩司(2002)：石川県、戸室火山のK-Ar年代、日本火山学会講演予稿集</p> <p>(12) 清水智・山崎正男・板谷徹丸(1988)：両白-飛騨地域に分布する鮮新-更新世火山岩のK-Ar年代、蒜山研究所研究報告, 14, p.1-p.36</p>			

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

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(13)酒寄淳史・飯田雅裕・森田健一・山口達弘(1996)：天狗・大日ヶ岳火山の地質とK-Ar年代（演旨），三鉱学会講演要旨集，日本岩石鉱物鉱床学会，資源地質学会，1996，p.79</p> <p>(14)東野外志男・長尾敬介・板谷徹丸・坂田章吉・山崎正男（1984）：白山火山及び大日ヶ岳火山のK-Ar年代，石川県白山自然保護センター研究報告，第10集，p.23-p.29</p> <p>(15)中野俊・宇都浩三・内海茂(2000)：上野玄武岩類および地藏峠火山岩類のK-Ar年代と化学組成の時間変化，火山第2集，45，p.87-p.105</p> <p>(16)岩田修(1997)：岐阜県，湯ヶ峰火山の岩石学，日本地質学会104年学術大会講演要旨，P.283</p> <p>(17)山崎正男・中西信弘・松原幹男(1968)：白山火山の形成史，火山第2集，13，p.32-p.43</p> <p>(18)長岡正利・清水智・山崎正男(1985a)：白山火山の地質と形成史，石川県白山自然保護センター研究報告，12，p.9-p.24</p> <p>(19)酒寄淳史・東野外志男・梅田浩司・棚瀬充史・林信太郎（1999）：古白山火山の溶岩のK-Ar年代，石川県白山自然保護センター研究報告，26，p.7-p.11</p> <p>(20)遠藤邦彦(1985)：白山火山地域の火山灰と泥炭層の形成過程，白山高山帯自然史調査報告書，石川県白山自然保護センター，p.11-p.30</p> <p>(21)長岡正利(1971)：白山火山の地質と形成史，火山第2集，vol.16，p.53-p.54</p> <p>(22)長岡正利・清水智・山崎正男(1985b)：加賀室火山—白山火山にさきだつ火山—，石川県白山自然保護センター研究報告，12，p.1-p.7</p> <p>(23)酒寄淳史・小路香織・佐藤貴志(1997)：古白山火山の溶岩流層序と岩石記載，金沢大学教育学部紀要（自然科学編），46，p.45-p.50</p> <p>(24)守屋以智雄(2000)：白山火山—過去の噴火を記録する湿原と火口群をめぐる，高橋正樹・小林哲夫編フィールドガイド日本の火山6中部・近畿・中国の火山，p.65-p.82</p> <p>(25)田島靖久・井上公夫・守屋以智雄・長井大輔(2005)：白山火山の最近1万年間の噴火活動史，地球惑星科学関連学会合同大会予稿集，G017-P002</p> <p>(26)高橋直季・根岸弘明・平松良浩(2004)：白山火山周辺の三次元地震波速度構造，火山，49，p.355-p.365</p> <p>(27)Furuyama, K. (1981)：Geology of the Oginosen Volcano Group, Southwest Japan. J. Geosci. Osaka City Univ., 24, p. 39-p. 74</p> <p>(28)古山勝彦・長尾敬介・笠谷一弘・三井誠一郎(1993)：山陰東部，神鍋火山群及び近傍の玄武岩質単成火山のK-Ar年代，地球科学，47，p.377-p.390</p> <p>(29)川本竜彦(1990)：神鍋単成火山群の地質，火山，35，p.41</p>			



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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>-p. 56</p> <p>(30)三村弘二(2001)：福井県経ヶ岳火山南西麓の覆瓦構造をもつ塚原野岩層なだれ堆積物と<sup>14</sup>C年代、地質調査研究報告, 52, p. 303-p. 307</p> <p>(31)吉澤康暢(2010)：経ヶ岳火山の岩層なだれ岩塊の分布、流下機構、<sup>14</sup>C年代、福井市自然史博物館研究報告, 57, p. 11-p. 20</p> <p>(32)町田洋・新井房夫(2003)：新編 火山灰アトラス[日本列島とその周辺]、東京大学出版会</p> <p>(33)Victoria C.Smith, Richard A.Staff, Simon P.E. Blockley, Christopher Bronk Ramsey, Takeshi Nakagawa, Darren F.Mark, Keiji Takemura, Toru Danhara, Suigetsu 2006 Project Members(2013)：Identification and correlation of visible tephras in the Lake Suigetsu SG06 sedimentary archive, Japan: chronostratigraphic markers for synchronising of east Asian/west Pacific palaeoclimatic records across the last 150 ka, Quaternary Science Reviews, 67, p. 121-p. 137</p> <p>(34)石村大輔・加藤茂弘・岡田篤正・竹村恵二(2010)：三方湖東岸のポーリングコアに記録された三方断層帯の活動に伴う後期更新世の沈降イベント、地学雑誌, 119, p. 775-p. 793</p> <p>(35)関西電力（株）(2012)：平成23年東北地方太平洋沖地震の知見等を踏まえた原子力施設への地震動及び津波の影響に関する安全性評価のうち完新世に関する津波堆積物調査の結果について</p> <p>(36)Shinji Nagaoka(1988)：The late quaternary tephra layers from the caldera volcanoes in and around kagoshima bay, southern kyushu, japan, Geographical Reports of Tokyo Metropolitan University, 23, p. 49-p. 122</p> <p>(37)兼岡一郎・井田善明(1997)：火山とマグマ、東京大学出版会</p> <p>(38)東宮昭彦(1997)：実験岩石学的手法で求まるマグマ溜まりの深さ、月刊地球, 19, p. 720-p. 724</p> <p>(39)井口正人・太田雄策・中尾茂・園田忠臣・高山鐵朗・市川信夫(2011)：桜島昭和火口噴火開始以降のGPS観測2010年～2011年、「桜島火山における多項目観測に基づく火山噴火準備過程解明のための研究」平成22年度報告書</p> <p>(40)小林哲夫・味喜大介・佐々木寿・井口正人・山元孝広・宇都浩三(2013)：桜島火山地質図（第2版）、産業技術総合研究所地質調査総合センター</p> <p>(41)津久井雅志(1984)：大山火山の地質、地質学会誌, 90, p. 643-p. 658</p> <p>(42)津久井雅志・西戸裕嗣・長尾敬介(1985)：蒜山火山群・大</p>			

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大阪発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>山火山の K-Ar 年代, 地質学雑誌, 91, p.279-p.288</p> <p>(43)守屋以智雄(1983):日本の火山地形, 東京大学出版会, p.34</p> <p>(44)米倉伸之・貝塚爽平・野上道男・鎮西清高(2001):日本の地形 I 総説, 東京大学出版会, p.183-p.184</p> <p>(45)須藤茂・猪股隆行・佐々木寿・向山栄(2007):わが国の降下火山灰データベース作成, 地質調査研究報告書, 58, p.261-p.321</p> <p>(46)加藤茂弘・山下徹・榎原徹(2004):大山テフラの岩石記載的特徴と大山最下部テフラ層中のテフラの対比, 第四紀研究, 43, p.435-p.445</p> <p>(47)岡田昭明・石賀敏(2000):大山テフラ, 日本地質学会第107 学術大会見学旅行案内書 2000 年松江, p.81-p.90</p> <p>(48)浅森浩一・梅田浩司(2005):地下深部のマグマ・高温流体等の地球物理学的調査技術—鬼首・鳴子火山地域および紀伊半島南部地域への適用—, 原子力バックエンド研究, 11, p.147-p.156</p> <p>(49)Dapeng Zhao・Wei Wei・Yukihisa Nishizono・Hirohito Inakura(2011):Low frequency earthquakes and tomography in western Japan:Insight into fluid and magmatic activity, Journal of Asian Earth Sciences, 42, p.1381-p.1393</p> <p>(50)大見士朗(2002):西南日本内陸の活断層に発生する深部低周波地震, 京都大学防災研究所年報, 45B, 平成 14 年 4 月, p.545-p.553</p> <p>(51)産業技術総合研究所(2014):日本の主要第四紀火山の積算マグマ噴出量階段図</p> <p>(52)University of Wyoming  <a href="http://weather.uwyo.edu/upperair/sounding.html">http://weather.uwyo.edu/upperair/sounding.html</a></p> <p>(53)Michigan Technological University:Forecasting Tephra Dispersion Using TEPHRA2</p> <p>(54)University of South Florida(2011):Tephra2 Users Manual Spring</p> <p>(55)萬年一剛(2013):降下火山灰シミュレーションコード Tephra2 の理論と現状—第四紀学での利用を視野に—, 第四紀研究, 52, p.173-p.187</p> <p>(56)及川輝樹(2003):飛騨山脈の隆起と火成活動の時空的関連, 第四紀研究, 42, p.141-p.156</p> <p>(57)日本原子力発電(株)(2014):原子力規制委員会有識者会合による敦賀発電所敷地内破砕帯現地調査について(資料), 2014 年 1 月 24 日</p> <p>(58)日本原子力発電(株)(2014):敦賀発電所敷地内破砕帯の調査に関する有識者会合 第 2 回追加調査評価会合(当社資料), 2014 年 6 月 21 日</p> <p>(59)竹村恵二・北川浩之・林田明・安田喜憲(1994):三方湖・水月湖・黒田低地の堆積物の層相と年代, 地学雑誌,</p>			

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

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>103, p.232-p.242</p> <p>(60)長橋良隆・吉川周作・宮川ちひろ・内山高・井内美郎                      (2004)：近畿地方および八ヶ岳山麓における過去43万年間の広域テフラの層序と編年，第四紀研究，43，p.15-p.35</p> <p>(61)Takeshi Nakagawa, Katsuya Gotanda, Tsuyoshi Haraguchi, Toru Danhara, Hitoshi Yonenobu, Achim Brauer, Yusuke Yokoyama, Ryuji Tada, Keiji Takemura, Richard A. Staff, Rebecca Payne, Christopher Bronk Ramsey, Charlotte Bryant, Fiona Brock, Gordon Schloiaut, Michael Marshall, Pavel Tarasov, Henry Lamb, Suigetsu 2006 Project Members(2012)：SG06 a fully continuous and varved sediment core from Lake Suigetsu, Japan:stratigraphy and potential for improving the radiocarbon calibration model and understanding of late Quaternary climate changes, Quaternary Science Reviews, 36, p.164-p.176</p> <p>(62)鈴木建夫・勝井義雄・中村忠寿(1973)：樽前降下軽石堆積物 Ta-b 層の粒度組成，火山第2集，18，p.47-p.63</p> <p>(63)宇井忠英(1997)：火山噴火と災害，東京大学出版会</p>			

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

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

第8.2.1表 地理的領域内の第四紀火山  
 （中野他編(2013)<sup>31)</sup>に基づき作成）

名称	位置情報		
	位置(世界測地系)		敷地からの 距離(km)
	緯度	経度	
三朝 (みささ)	35° 21' 25" N	134° 01' 10" E	150
横原 (まきはら)	35° 25' 27" N	134° 06' 45" E	140
郡家 (こおげ)	35° 25' 42" N	134° 14' 33" E	129
扇ノ山 (おうぎのせん)	35° 26' 23" N	134° 26' 27" E	111
佐坊 (さぼう)	35° 25' 25" N	134° 28' 34" E	108
美方火山群 (みかた)	35° 25' 41" N	134° 30' 09" E	105
照来 (てらぎ)	35° 21' 13" N	134° 30' 50" E	106
大屋・轟 (おおや・とどろぎ)	35° 20' 26" N	134° 35' 28" E	99
神鍋火山群 (かんなべ)	35° 30' 25" N	134° 40' 30" E	89
上佐野・目坂 (かみさの・めさか)	35° 31' 20" N	134° 43' 20" E	85
玄武洞 (げんぶどう)	35° 35' 08" N	134° 47' 11" E	79
宝山 (たからやま)	35° 20' 46" N	134° 55' 07" E	67
取立山 (とりたてやま)	36° 06' 25" N	136° 36' 31" E	107
経ヶ岳 (きょうがたけ)	36° 02' 47" N	136° 37' 18" E	104
願教寺・三ノ峰 (がんきょうじ・さんのみね)	36° 03' 24" N	136° 44' 23" E	114
戸室山 (とむろやま)	36° 31' 52" N	136° 44' 49" E	148
鏡子ヶ峰 (ちようしがみね)	36° 03' 42" N	136° 45' 55" E	116
白山 (はくさん)	36° 09' 18" N	136° 46' 17" E	122
毘沙門岳 (びしゃもんだけ)	35° 56' 20" N	136° 47' 32" E	112
両白丸山 (りょうはくまるやま)	36° 02' 58" N	136° 47' 49" E	118
火口ヶ岳 (だいにちがたけ)	36° 00' 04" N	136° 50' 16" E	119
烏帽子・鷲ヶ岳 (えぼし・わしがたけ)	35° 56' 25" N	136° 58' 17" E	127
湯ヶ峰 (ゆがみね)	35° 48' 21" N	137° 16' 50" E	150
上野火山群 (うえの)	35° 35' 35" N	137° 30' 08" E	167*

<sup>31)</sup>中野他編(2013)に基づき、貫入岩体・深成岩体については検討の対象から除く。  
 \*：単成火山岩群の一部が100km範囲内にも分布することから、地理的領域内の火山に含めた。

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

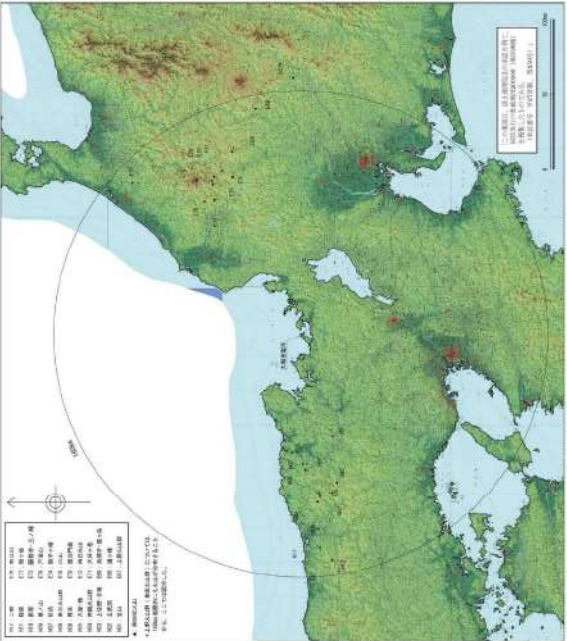
第8.2.2表 地理的領域内の第四紀火山の特徴整理  
 （中野他編(2013)<sup>(1)</sup>、西来他編(2012)<sup>(2)</sup>、  
 第四紀火山カタログ委員会編(1999)<sup>(3)</sup>に基づき作成）

名称	火山の形式 <sup>※</sup>	データベース等に基づく活動履歴				
		体積 <sup>※</sup> (km <sup>3</sup> )	活動年代 (千年前)	活動期間 (千年)	最新噴火 =経過期間 (千年前)	活動期間内の 最大休止期間 =活動期間 (千年)
三嶺 (みさき)	溶岩流 (溶岩ドーム)	-	1,400 ~ 1,300	100	1,300	100
雄里 (おしほら)	噴成火山 溶岩流	-	800 ~ 700	100	700	100
耶麻 (よま)	噴成火山 溶岩流	-	2,100	-	2,100	-
福ノ山 (ふくのやま)	火砕丘-溶岩流	4.70	1,200 ~ 400	800	400	800
佐野 (さの)	溶岩流	-	1,700	-	1,700	-
美方火山群 (みかた)	火砕丘-溶岩流	0.46	1,700 ~ 200	1,500	200	1,500
耶麻 (よま)	火砕流・溶岩流 カルデラ	-	3,100 ~ 2,200	900	2,200	900
天照・轟 (あまてら・とどろき)	噴成火山群 溶岩流	-	2,800 ~ 2,400	400	2,400	400
神無火山群 (かんなひ)	火砕丘-溶岩流	0.70	700 ~ 10-20	680-600	10-20	680-600
上野野・日旗 (かみのの・ひしほ)	噴成火山群 火砕丘-溶岩流	0.077	230 ~ 130	130	130	100
志賀川 (しげがわ)	火砕丘-溶岩流	1.00	1,600	-	1,600	-
雲山 (くもやま)	火砕丘-溶岩流	1.00	400 ~ 300	100	300	100
吹立山 (ふりたてやま)	噴成火山	10.2	1,000 ~ 800	200	800	200
登ヶ岳 (のぼりがたけ)	噴成火山	17.0	1,400 ~ 700	700	700	700
御蔵寺・二ノ峰 (みくらじやう・にのね)	噴成火山	19.8	3,100 ~ 2,500	600	2,500	600
芦原山 (あしはらやま)	溶岩ドーム群	0.2	400 ~ 300	100	300	100
鏡子ヶ峰 (かがみね)	(溶岩ドーム)	1.7	1,500	-	1,500	-
白山 (しろやま)	噴成火山	17	400 ~	400	AD1,539	400
更紗門岳 (さらもんだけ)	噴成火山	3.5	300	-	300	-
河内山 (かわちやま)	噴成火山	6.24	400 ~ 300	100	300	100
大日ヶ岳 (おほひにちがたけ)	噴成火山	16	1,100 ~ 900	200	900	200
鳥飼子ヶ嶺 (とりかひのね)	噴成火山	65.8	1,800 ~ 1,100	500	1,100	500
湯ヶ峰 (ゆがね)	溶岩ドーム	0.07	100	-	100	-
上野火山群 (かみの)	噴成火山群 溶岩流	1.24	2,800 ~ 900	1,900	900	1,900

<sup>(1)</sup>中野他編(2013)に基づき、貫入岩体・深成岩体については検討の対象から除く。  
<sup>(2)</sup>西来他編(2012)及び中野他編(2013)の「形式・構造」に基づき。  
<sup>(3)</sup>第四紀火山カタログ委員会編(1999)に基づき。

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図 8.2.1.1 圏 圏域の圏域内の第四紀火山の分布（中新統層(2013)に基づき作成）</p>			

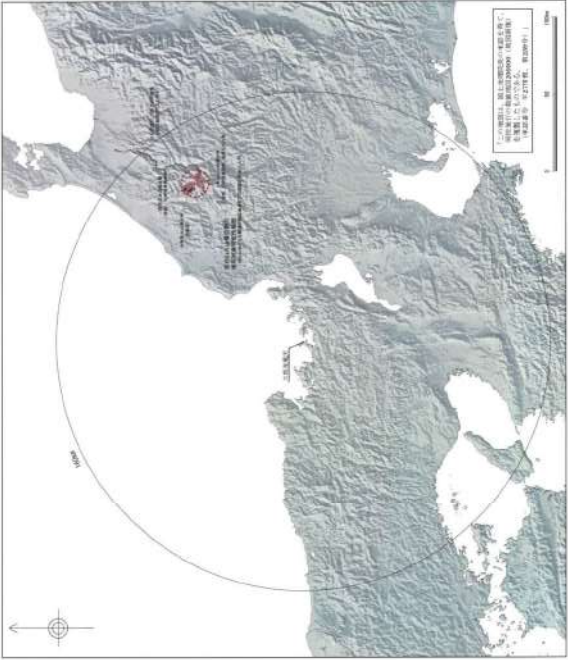
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図1 大飯原子力発電所3/4号炉の火山地質図（中野地蔵(2013)に基つて作成）</p> <p>噴火警戒区域（警戒レベル1）</p> <p>噴火警戒区域（警戒レベル2）</p> <p>噴火警戒区域（警戒レベル3）</p> <p>噴火警戒区域（警戒レベル4）</p> <p>噴火警戒区域（警戒レベル5）</p> <p>噴火警戒区域（警戒レベル6）</p> <p>噴火警戒区域（警戒レベル7）</p> <p>噴火警戒区域（警戒レベル8）</p> <p>噴火警戒区域（警戒レベル9）</p> <p>噴火警戒区域（警戒レベル10）</p>			

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図 8.3.1 図 白山起原の火山物の分布（山崩地（1968）時、噴霧区（1999）時に基づき作成）</p>			



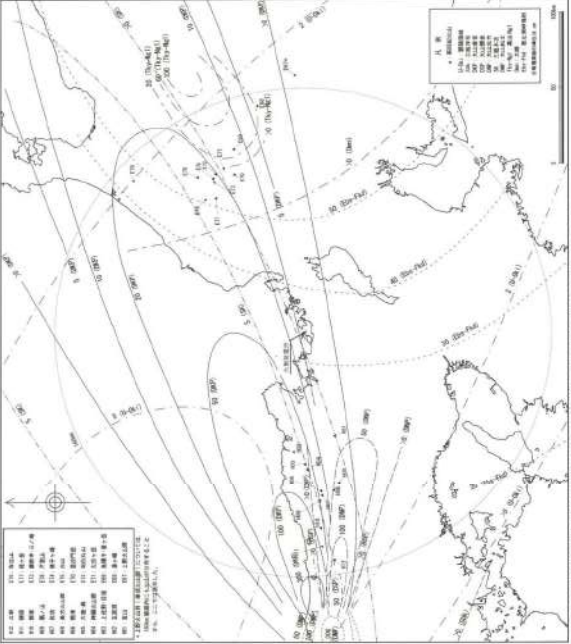
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>「資料 火山灰の分布」(資料・新井(2013))に基いて作成した          図 8.5.1 図 敷地周辺に降る火山灰の分布(中野(2013))、町田・新井(2003)に基いて作成</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）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>第 8.5.2 図 飯山周辺の地下火砕物分布（中野権蔵(2013)①、町田・菅生(2003)②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）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>第8.5.3 図 大山の噴火履歴※</p> </div> <div style="width: 50%;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>噴出物</th> <th>噴出年代(万年)</th> <th>噴出量 (km<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>野岳山</td><td>96.0</td><td>0.10</td></tr> <tr><td>下碓山</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>一臥山溶岩</td><td>60.0</td><td>5.00</td></tr> <tr><td>溝口雄次噴融岩</td><td>59.0</td><td>50.00</td></tr> <tr><td>中碓山溶岩</td><td>51.0</td><td>1.10</td></tr> <tr><td>上碓山溶岩</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>lrm1</td><td>23.0</td><td>0.76</td></tr> <tr><td>豊津峰石 (DRP)</td><td>19.0</td><td>4.29</td></tr> <tr><td>鎌倉峰石 (DRP)</td><td>17.0</td><td>1.87</td></tr> <tr><td>lrm2</td><td>15.0</td><td>0.30</td></tr> <tr><td>別所峰石 (DRP)</td><td>15.0</td><td>0.23</td></tr> <tr><td>燕山原崎石 (DRP)</td><td>14.0</td><td>0.14</td></tr> <tr><td>松江崎石 (DRP)</td><td>13.0</td><td>2.19</td></tr> <tr><td>名和火砕流</td><td>9.5</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>荒田峰石1 (DRP1)</td><td>9.3</td><td>0.14</td></tr> <tr><td>荒田峰石2 (DRP2)</td><td>8.3</td><td>0.26</td></tr> <tr><td>生竹峰石 (DRP)</td><td>8.0</td><td>1.10</td></tr> <tr><td>豊金峰石 (DRP)</td><td>6.8</td><td>0.33</td></tr> <tr><td>豊吉峰石 (DRP)</td><td>5.5</td><td>20.74</td></tr> <tr><td>豊ヶ丘火山灰 (km<sup>3</sup>)</td><td>5.0</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>上の赤一ヶ (SR)</td><td>2.4</td><td>0.37</td></tr> <tr><td>上の赤一ヶ (lb)</td><td>2.3</td><td>0.44</td></tr> <tr><td>野山崎石 (DRP)</td><td>2.1</td><td>0.54</td></tr> <tr><td>野山一三崎峰</td><td>2.0</td><td>5.00</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>	噴出物	噴出年代(万年)	噴出量 (km <sup>3</sup> )	野岳山	96.0	0.10	下碓山	83.5	2.60	飯戸山	68.0	0.40	一臥山溶岩	60.0	5.00	溝口雄次噴融岩	59.0	50.00	中碓山溶岩	51.0	1.10	上碓山溶岩	49.0	2.80	crn	33.0	0.80	lrm1	23.0	0.76	豊津峰石 (DRP)	19.0	4.29	鎌倉峰石 (DRP)	17.0	1.87	lrm2	15.0	0.30	別所峰石 (DRP)	15.0	0.23	燕山原崎石 (DRP)	14.0	0.14	松江崎石 (DRP)	13.0	2.19	名和火砕流	9.5	1.00	荒田峰石1 (DRP1)	9.3	0.14	荒田峰石2 (DRP2)	8.3	0.26	生竹峰石 (DRP)	8.0	1.10	豊金峰石 (DRP)	6.8	0.33	豊吉峰石 (DRP)	5.5	20.74	豊ヶ丘火山灰 (km <sup>3</sup> )	5.0	0.04	上の赤一ヶ (SR)	2.4	0.37	上の赤一ヶ (lb)	2.3	0.44	野山崎石 (DRP)	2.1	0.54	野山一三崎峰	2.0	5.00			
噴出物	噴出年代(万年)	噴出量 (km <sup>3</sup> )																																																																																		
野岳山	96.0	0.10																																																																																		
下碓山	83.5	2.60																																																																																		
飯戸山	68.0	0.40																																																																																		
一臥山溶岩	60.0	5.00																																																																																		
溝口雄次噴融岩	59.0	50.00																																																																																		
中碓山溶岩	51.0	1.10																																																																																		
上碓山溶岩	49.0	2.80																																																																																		
crn	33.0	0.80																																																																																		
lrm1	23.0	0.76																																																																																		
豊津峰石 (DRP)	19.0	4.29																																																																																		
鎌倉峰石 (DRP)	17.0	1.87																																																																																		
lrm2	15.0	0.30																																																																																		
別所峰石 (DRP)	15.0	0.23																																																																																		
燕山原崎石 (DRP)	14.0	0.14																																																																																		
松江崎石 (DRP)	13.0	2.19																																																																																		
名和火砕流	9.5	1.00																																																																																		
荒田峰石1 (DRP1)	9.3	0.14																																																																																		
荒田峰石2 (DRP2)	8.3	0.26																																																																																		
生竹峰石 (DRP)	8.0	1.10																																																																																		
豊金峰石 (DRP)	6.8	0.33																																																																																		
豊吉峰石 (DRP)	5.5	20.74																																																																																		
豊ヶ丘火山灰 (km <sup>3</sup> )	5.0	0.04																																																																																		
上の赤一ヶ (SR)	2.4	0.37																																																																																		
上の赤一ヶ (lb)	2.3	0.44																																																																																		
野山崎石 (DRP)	2.1	0.54																																																																																		
野山一三崎峰	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）

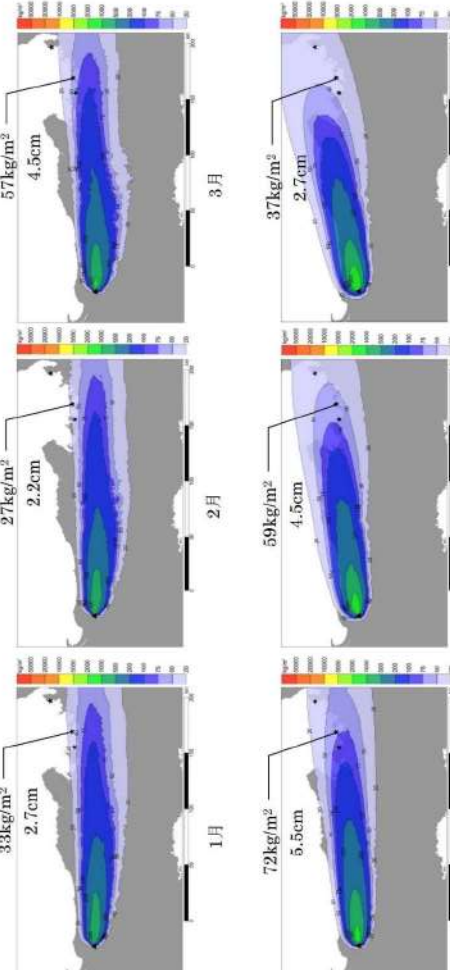
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>Figure 8.5.4 consists of a map of the Daisen area, a legend, and four cross-sectional diagrams (a, b, c, d). The legend indicates seismicity: open circles for shallow to intermediate depth earthquakes, solid circles for low-frequency small earthquakes, and a red star for the earthquake source in the western part of the Daisen area. The diagrams show velocity profiles (Vp and Vs) and depth (0-40 km) for different cross-sections (A-A', B-B').</p>			

第 8.5.4 図 大山の地下構造 (Zhao et al(2011)<sup>(49)</sup>に加筆)

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>3月 57kg/m<sup>2</sup> 4.5cm</p> <p>2月 27kg/m<sup>2</sup> 2.2cm</p> <p>5月 59kg/m<sup>2</sup> 4.5cm</p> <p>6月 37kg/m<sup>2</sup> 2.7cm</p> <p>1月 33kg/m<sup>2</sup> 2.7cm</p> <p>4月 72kg/m<sup>2</sup> 5.5cm</p> <p>※アイコンパ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（模擬した粒径分布より等価密度を算出し、層厚を算出）              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>			

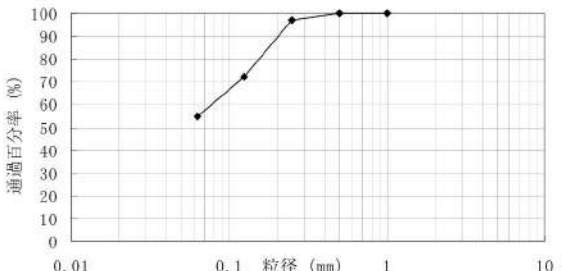
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>7月 26kg/m<sup>2</sup> 1.9cm</p> <p>8月 10kg/m<sup>2</sup> 0.7cm</p> <p>9月 19kg/m<sup>2</sup> 1.4cm</p> <p>10月 36kg/m<sup>2</sup> 2.8cm</p> <p>11月 54kg/m<sup>2</sup> 4.1cm</p> <p>12月 93kg/m<sup>2</sup> 7.4cm</p> <p>※アイソ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（傾斜した割合分布より等価密度を算出し、距離を算出）</p> <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>			

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

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>津波堆積物調査<sup>(35)</sup>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>		<p>1.4 設備等 該当なし</p>	<p>【女川】記載方針の相違 大飯審査実績の反映</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 （火山）</p> <p style="text-align: center;">＜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>（島根原子力発電所2号炉）</p> <p>第六条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）より引用</p> <p>＜目次＞</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>1.7 まとめ</p>	<p style="text-align: right;">別添資料1</p> <p style="text-align: center;">女川原子力発電所2号炉</p> <p style="text-align: center;">火山影響評価について</p> <p style="text-align: center;">＜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1</p> <p style="text-align: center;">泊発電所3号炉</p> <p style="text-align: center;">火山影響評価について</p> <p style="text-align: center;">＜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> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【地震津波側審査の反映】</p> <p>！は追而とする（目次のみ記載）</p> </div> <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>【大飯】 資料名称の相違</p> <p>【女川】 プラント名称の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 記載方針の相違 ・地震津波側の審査結果を受けてモニタリングについて記載するため、目次にはモニタリングについて記載するが、内容は追而であるため、本文中には記載していない。</p>



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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【比較しやすいように順番を入れ替えた】</p> <p>個別評価－1 建屋構築物に係る影響評価                      個別評価－2 海水ポンプに係る影響評価                      個別評価－10 海水ストレーナに係る影響評価</p> <p>個別評価－6 ディーゼル発電機に係る影響評価</p> <p>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－9 取水設備に係る影響評価                      個別評価－12 安全保護系計装盤に係る影響評価</p> <p>個別評価－8 排気筒に係る影響評価</p> <p>個別評価－3 主蒸気逃がし弁消音器に係る影響評価                      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－11 制御用空気圧縮機に係る影響評価</p>	<p>【女川まとめ資料に目次の記載なし】</p> <p>個別評価－1 建屋等に係る影響評価                      個別評価－2 海水ポンプに係る影響評価                      個別評価－3 海水ストレーナに係る影響評価</p> <p>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－5 非常用換気空調系に係る影響評価                      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－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－8 復水貯蔵タンクに係る影響評価                      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</p>	<p>個別評価－1 建屋等に係る影響評価                      個別評価－2 海水ポンプに係る影響評価                      個別評価－3 海水ストレーナに係る影響評価</p> <p>個別評価－4 ディーゼル発電機に係る影響評価</p> <p>個別評価－5 換気空調設備（外気取入口）に係る影響評価                      個別評価－6 取水装置（除塵設備）に係る影響評価                      個別評価－7 安全保護系計装盤及び非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）に係る影響評価</p> <p>個別評価－8 排気筒に係る影響評価</p> <p>個別評価－9 主蒸気逃がし弁消音器に係る影響評価                      個別評価－10 主蒸気安全弁排気管に係る影響評価                      個別評価－11 タービン動補助給水ポンプ排気管に係る影響評価</p> <p>個別評価－12 制御用空気圧縮機に係る影響評価</p>	<p>【大飯】 設備名称の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・設備名称の相違の他、設備の相違もあるが、評価方針に相違はない</p> <p>【女川】 評価対象設備の相違 設備の相違 ・泊は評価対象となる屋外タンクがないため同様の評価は行っていない ・泊で抽出した評価対象施設について影響評価を実施</p> <p>【大飯】 設備名称の相違</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> <p>【大飯まとめ資料に目次の記載なし】</p> <p>1. 評価ガイドとの整合性について                      2. 火山灰の特徴から抽出される直接的影響因子と防護対象施設の組合せ                      6. 火山灰による磨耗の影響（破碎しやすさ・硬度）について                      4. 塗装による火山灰の化学的影響（腐食）について                      10. 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</p> <p>9. 火山灰侵入によるディーゼル機関空気冷却器への影響について</p> <p>5. 火山灰の金属腐食研究について</p> <p>14. 火山灰の除灰に要する時間について</p>	<p>補足資料</p> <p>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. 降下火砕物による磨耗について                      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</p>	<p>追而【地震津波側審査の反映】                      （補足資料のうち地評価に関する事項については、地震津波側審査結果を受けて反映するが、降下火砕物に対して安全機能を損なわないことを確認する）</p> <p>補足資料</p> <p>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. 降下火砕物による磨耗について                      4. 降下火砕物の化学的影響（腐食）について                      5. ディーゼル発電機吸気消音器の吸気フィルタの影響について</p> <p>6. 降下火砕物の侵入によるディーゼル発電機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. 安全保護系計装盤及び非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）への降下火砕物の影響について                      10. 建屋等の降灰除去について</p>	<p>【大飯】 資料名称の相違</p> <p>【大飯】 資料名称の相違</p> <p>【女川】設備の相違 ・泊は当該フィルタを設置していないため、同様の評価は行っていない</p> <p>【女川】 評価対象設備の相違</p> <p>【大飯】資料名称の相違 ・泊の「旧27. 降下火砕物の除灰に要する時間について」は「10. 建屋等</p>

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>19. 火山灰降灰時の平型フィルタ取替の手順について</p> <p>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</p> <p>7. 建屋及び屋外設備に対する荷重評価の基本的な考え方について</p> <p>22. アクセスルートの復旧への影響について</p> <p>12. 火山灰による其他設備への影響について</p> <p>3. 原子炉の高温停止及び低温停止に必要な設備に関する火山灰の影響評価について</p> <p>8. ディーゼル機関の故障要因について</p> <p>13. 火山灰が降下した際の対応手順について</p> <p>15. 負圧管理箇所への火山灰の侵入影響について</p> <p>16. 腐食による機能影響について</p> <p>17. 腐食の長期的影響に対する保守管理について</p> <p>18. 灰置場について</p> <p>21. タンクローリーへの荷重による影響について</p> <p>23. アイスランド火山を用いる基本的考え方とセントヘレンズ火山による影響評価</p>	<p>11. 降下火砕物降灰時のバグフィルタ取替手順について</p> <p>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</p> <p>13. 重大事故等対処設備に対する考慮について</p> <p>14. 水質汚染に対する補給水等への影響について</p> <p>15. 気中降下火砕物の対策に係る検討状況について</p> <p>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</p> <p>17. 降下火砕物と積雪荷重との組合せについて</p> <p>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</p> <p>19. 降下火砕物による摩耗や融解の影響について</p> <p>20. 外部事象に対する津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の防護方針について</p> <p>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>11. 降下火砕物降灰時の平型フィルタ取替手順について</p> <p>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</p> <p>13. 重大事故等対処設備に対する考慮について</p> <p>14. 水質汚染に対する補給水等への影響について</p> <p>15. 気中降下火砕物の対策に係る検討状況について</p> <p>22. 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</p> <p>23. ディーゼル機関の故障要因について</p> <p>24. 降下火砕物が降灰した際の対応手順について</p> <p>25. 負圧管理箇所への降下火砕物の侵入影響について</p> <p>26. 腐食による機能影響について</p> <p>27. 腐食の長期的影響に対する保守管理について</p> <p>28. 灰置場について</p> <p>29. アイスランド火山を用いる基本的考え方とセントヘレンズ火山による影響評価について</p>	<p>の降灰除去について」で作成するため削除した</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【女川】設備の相違</p> <p>・プラント設計の相違によるフィルタ仕様相違（火山灰の除去の観点では同等の性能を有する）</p> <p>【女川】</p> <p>プラント名称の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違</p> <p>・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【女川】記載方針の相違</p> <p>・大飯審査実績の反映（補足資料22、24～30）</p> <p>・23. は泊の大粒径を考慮し作成した資料である</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】設計方針の相違</p> <p>・大飯は間接的影響評価にてタンクローリーによる燃料補給を行うことから資料を作成</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）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>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>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、「添付書類六 7.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、第1.2-1図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、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「4.1 火山事象の影響評価」にて評価を行う。（第1.2-2図）</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、「添付書類六 8.火山」にて示す。</p>	<p>【大飯、女川】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違 【大飯】記載方針の相違 ・女川、泊は「1.2 火山影響評価の流れ」に記載</p> <p>【女川】 プラント名称の相違</p>

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>大飯発電所3/4号炉</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>泊発電所3号炉</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯、女川】              記載内容の相違              ・泊は火山影響評価ガイド最新版を反映</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

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

第 1.2-1 図 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

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>図 1.2-2 影響評価の詳細フロー</p>	<p>第1.2-2図 影響評価の詳細フロー</p>	<p>【大飯】                      記載方針の相違                      ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】                      章番号の相違                      (泊では、3.としてモニタリングを記載するため)</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>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無い。</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>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                  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。                  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                  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 style="border: 1px solid black; padding: 10px; 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 style="border: 1px solid black; padding: 10px; 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>【大飯】記載表現の相違                  【大飯、女川】                  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>【大飯、女川】                  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>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.2 評価条件の設定</p> <p>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/cm<sup>3</sup>（乾燥状態）～1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤状態）として、火山灰の特性を設定した。</p>	<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づ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/cm<sup>3</sup>（乾燥状態）～1.5g/cm<sup>3</sup>（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> <p>将来の活動可能性が否定できない火山について、泊発電所3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、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。）のみが泊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> <div data-bbox="1346 352 1955 655" 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>想定する降下火砕物堆積量は、敷地周辺の層厚等を考慮し、降下火砕物堆積量を 20cm と設定した。</p> <p>その他得られた降下火砕物の特性を第 4.1-1 表及び第 4.1-2 表に示す。なお、鉛直荷重については、設計基準で想定している積雪荷重に、基準降下火砕物堆積量の設定において想定する噴火規模から1段階下げた噴火規模を考慮した層厚で湿潤状態の降下火砕物による荷重を踏まえ設定する。また粒径及び密度については、文献、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 4mm 以下、密度 0.7g/cm<sup>3</sup>（乾燥状態）～1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤状態）と設定した。</p>	<p>【女川】記載表現の相違                      プラント名称の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違                      ・立地条件の違いによる敷地調査結果の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違                      ・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> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違                      【女川】泊は積雪を主荷重、降下火砕物を従荷重としている</p> <p>【大飯、女川】設計基準値の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																										
<p>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 湿潤状態 0.7g/cm<sup>3</sup> ~ 1.5g/cm<sup>3</sup></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>	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 湿潤状態 0.7g/cm <sup>3</sup> ~ 1.5g/cm <sup>3</sup>	津波堆積物調査結果，文献調査結果から設定	<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/cm<sup>3</sup> ~ 1.5g/cm<sup>3</sup> (乾燥状態) (湿潤状態)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>堆積荷重<sup>※1</sup></td> <td>2547N/m<sup>2</sup></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)<sup>※4</sup></td> <td>1.4</td> <td>7.1×10<sup>3</sup></td> <td>3.5×10<sup>3</sup></td> <td>1.8×10<sup>3</sup></td> <td>8.8×10<sup>2</sup></td> <td>4.4×10<sup>2</sup></td> <td>2.2×10<sup>2</sup></td> <td>1.1×10<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>粒径 i の割合 P<sub>i</sub> (wt%)</td> <td>2.9×10<sup>5</sup></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<sub>i</sub> (g/s・m<sup>2</sup>)</td> <td>5.1×10<sup>5</sup></td> <td>0.24</td> <td>1.0</td> <td>0.30</td> <td>0.14</td> <td>3.8×10<sup>4</sup></td> <td>4.5×10<sup>3</sup></td> <td>5.6×10<sup>3</sup></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/m<sup>3</sup>×9.80665m/s<sup>2</sup>)              +降下火砕物による荷重と組み合わせる積雪荷重 (17cm<sup>※2</sup>×20N/(m<sup>2</sup>・cm)<sup>※3</sup>) = 2,547N/m<sup>2</sup>              ※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/m<sup>2</sup>)              ※4：φ スケール (i=2<sup>φ</sup> (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 <sup>3</sup> ~ 1.5g/cm <sup>3</sup> (乾燥状態) (湿潤状態)		堆積荷重 <sup>※1</sup>	2547N/m <sup>2</sup>		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) <sup>※4</sup>	1.4	7.1×10 <sup>3</sup>	3.5×10 <sup>3</sup>	1.8×10 <sup>3</sup>	8.8×10 <sup>2</sup>	4.4×10 <sup>2</sup>	2.2×10 <sup>2</sup>	1.1×10 <sup>2</sup>	粒径 i の割合 P <sub>i</sub> (wt%)	2.9×10 <sup>5</sup>	14.0	59.0	17.0	7.9	2.2	0.26	0.032	堆積密度 v <sub>i</sub> (g/s・m <sup>2</sup> )	5.1×10 <sup>5</sup>	0.24	1.0	0.30	0.14	3.8×10 <sup>4</sup>	4.5×10 <sup>3</sup>	5.6×10 <sup>3</sup>	堆積時間 t (h)	24								<p>第 4.1-1 表 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>20cm</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/cm<sup>3</sup> ~ 1.5g/cm<sup>3</sup> (乾燥状態) (湿潤状態)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>堆積荷重<sup>※1</sup></td> <td>5,970N/m<sup>2</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>粒径</td> <td>4mm 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>第 4.1-2 表 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)<sup>※4</sup></td> <td>1.4</td> <td>7.1×10<sup>3</sup></td> <td>3.5×10<sup>3</sup></td> <td>1.8×10<sup>3</sup></td> <td>8.8×10<sup>2</sup></td> <td>4.4×10<sup>2</sup></td> <td>2.2×10<sup>2</sup></td> <td>1.1×10<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>粒径 i の割合 P<sub>i</sub> (wt%)</td> <td>2.5×10<sup>5</sup></td> <td>0.80</td> <td>49.7</td> <td>42.8</td> <td>6.6</td> <td>0.18</td> <td>4.0×10<sup>5</sup></td> <td>1.0×10<sup>5</sup></td> </tr> <tr> <td>堆積密度 v<sub>i</sub> (g/s・m<sup>2</sup>)</td> <td>5.8×10<sup>5</sup></td> <td>0.02</td> <td>1.2</td> <td>0.99</td> <td>0.15</td> <td>4.1×10<sup>3</sup></td> <td>9.3×10<sup>3</sup></td> <td>2.3×10<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>堆積時間 t (h)</td> <td colspan="8">24</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：積雪条件に湿潤状態の降下火砕物を踏まえた鉛直荷重              積雪荷重+湿潤状態の降下火砕物の荷重              = (189cm×30N/(m<sup>2</sup>・cm)<sup>※2</sup> + (2 cm<sup>※3</sup>×150N/(m<sup>2</sup>・cm))              = 5,970N/m<sup>2</sup>              ※2：北海道 建築基準法施行細則に基づく積雪の単位荷重(多雪地域) (積雪の単位荷重は，1cm 当たり 30N/m<sup>2</sup>)              ※3：基準降下火砕物堆積量の設定において想定する噴火規模から1段階下げた噴火規模を考慮した層厚              ※4：φ スケール (i=2<sup>φ</sup> (mm)) による中央粒径を示す</p>	項目	条件	備考	層厚	20cm	「構造物への静的負荷」の評価に使用	密度	0.7g/cm <sup>3</sup> ~ 1.5g/cm <sup>3</sup> (乾燥状態) (湿潤状態)		堆積荷重 <sup>※1</sup>	5,970N/m <sup>2</sup>		粒径	4mm 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) <sup>※4</sup>	1.4	7.1×10 <sup>3</sup>	3.5×10 <sup>3</sup>	1.8×10 <sup>3</sup>	8.8×10 <sup>2</sup>	4.4×10 <sup>2</sup>	2.2×10 <sup>2</sup>	1.1×10 <sup>2</sup>	粒径 i の割合 P <sub>i</sub> (wt%)	2.5×10 <sup>5</sup>	0.80	49.7	42.8	6.6	0.18	4.0×10 <sup>5</sup>	1.0×10 <sup>5</sup>	堆積密度 v <sub>i</sub> (g/s・m <sup>2</sup> )	5.8×10 <sup>5</sup>	0.02	1.2	0.99	0.15	4.1×10 <sup>3</sup>	9.3×10 <sup>3</sup>	2.3×10 <sup>3</sup>	堆積時間 t (h)	24								<p>【大飯，女川】              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> <p>【大飯】              記載方針の相違              ・女川審査実績の反映</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 湿潤状態 0.7g/cm <sup>3</sup> ~ 1.5g/cm <sup>3</sup>	津波堆積物調査結果，文献調査結果から設定																																																																																																																																											
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 <sup>3</sup> ~ 1.5g/cm <sup>3</sup> (乾燥状態) (湿潤状態)																																																																																																																																												
堆積荷重 <sup>※1</sup>	2547N/m <sup>2</sup>																																																																																																																																												
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) <sup>※4</sup>	1.4	7.1×10 <sup>3</sup>	3.5×10 <sup>3</sup>	1.8×10 <sup>3</sup>	8.8×10 <sup>2</sup>	4.4×10 <sup>2</sup>	2.2×10 <sup>2</sup>	1.1×10 <sup>2</sup>																																																																																																																																					
粒径 i の割合 P <sub>i</sub> (wt%)	2.9×10 <sup>5</sup>	14.0	59.0	17.0	7.9	2.2	0.26	0.032																																																																																																																																					
堆積密度 v <sub>i</sub> (g/s・m <sup>2</sup> )	5.1×10 <sup>5</sup>	0.24	1.0	0.30	0.14	3.8×10 <sup>4</sup>	4.5×10 <sup>3</sup>	5.6×10 <sup>3</sup>																																																																																																																																					
堆積時間 t (h)	24																																																																																																																																												
項目	条件	備考																																																																																																																																											
層厚	20cm	「構造物への静的負荷」の評価に使用																																																																																																																																											
密度	0.7g/cm <sup>3</sup> ~ 1.5g/cm <sup>3</sup> (乾燥状態) (湿潤状態)																																																																																																																																												
堆積荷重 <sup>※1</sup>	5,970N/m <sup>2</sup>																																																																																																																																												
粒径	4mm 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) <sup>※4</sup>	1.4	7.1×10 <sup>3</sup>	3.5×10 <sup>3</sup>	1.8×10 <sup>3</sup>	8.8×10 <sup>2</sup>	4.4×10 <sup>2</sup>	2.2×10 <sup>2</sup>	1.1×10 <sup>2</sup>																																																																																																																																					
粒径 i の割合 P <sub>i</sub> (wt%)	2.5×10 <sup>5</sup>	0.80	49.7	42.8	6.6	0.18	4.0×10 <sup>5</sup>	1.0×10 <sup>5</sup>																																																																																																																																					
堆積密度 v <sub>i</sub> (g/s・m <sup>2</sup> )	5.8×10 <sup>5</sup>	0.02	1.2	0.99	0.15	4.1×10 <sup>3</sup>	9.3×10 <sup>3</sup>	2.3×10 <sup>3</sup>																																																																																																																																					
堆積時間 t (h)	24																																																																																																																																												
<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>																																																																																																																																													



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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>3.2 火山事象（降下火砕物）に対する設計の基本方針</p> <p>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>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>3.2 火山事象（降下火砕物）に対する設計の基本方針</p> <p>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」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"> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul>	<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>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わない設計とする。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>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」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、並びに使用済燃料ピットの冷却機能及び給水機能を維持するために必要な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"> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯、女川】 記載表現の相違 ・設置許可基準規則第6条の最新版を反映</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 設備名称の相違</p>

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

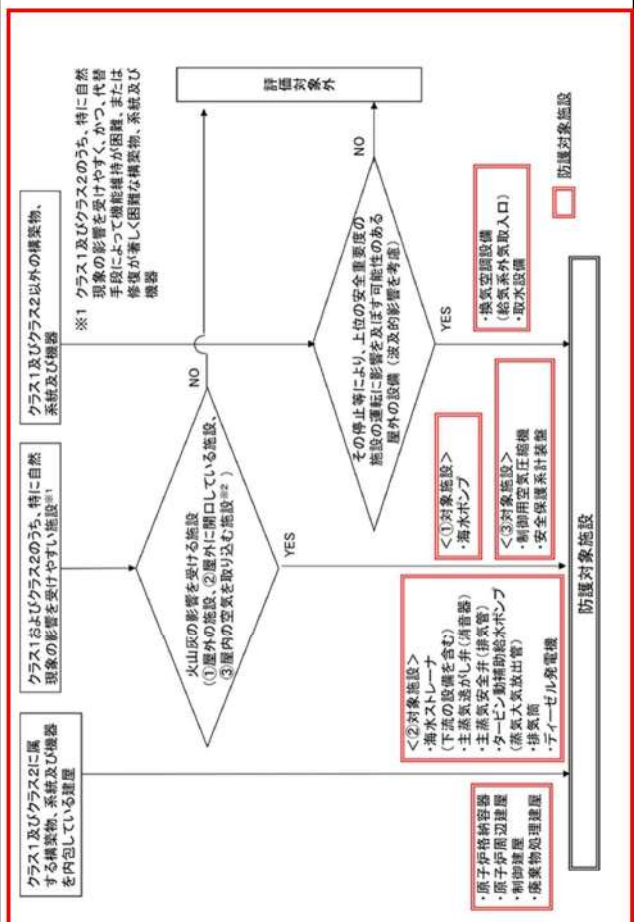
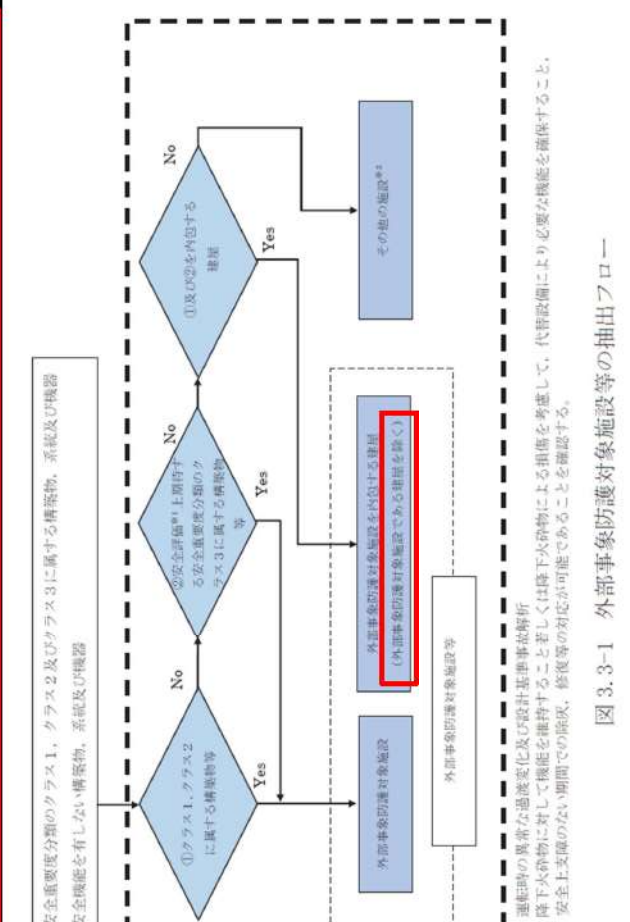
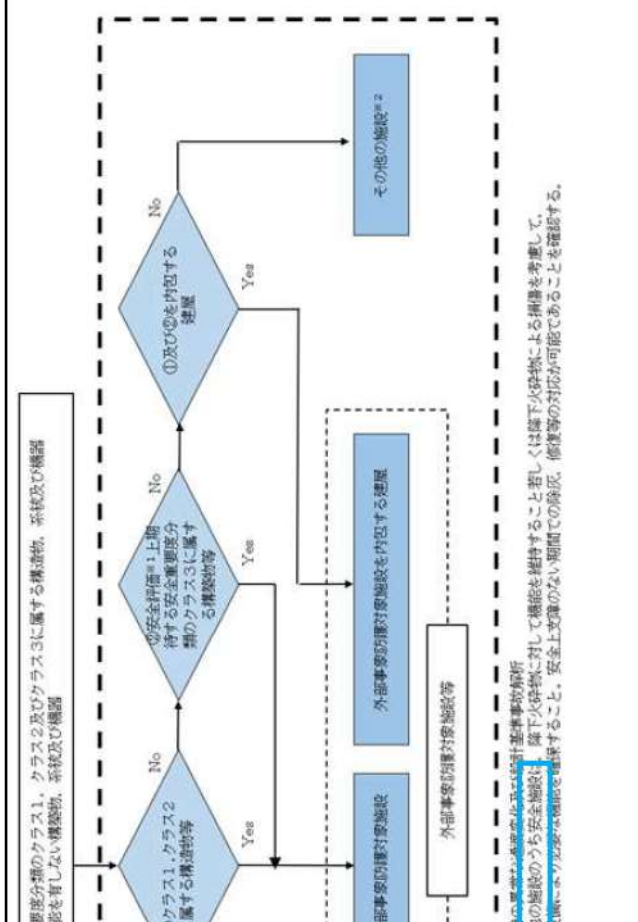
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>なお、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>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路となる施設、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>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<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路となる施設、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>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。</p> <p>以上を踏まえた抽出フローを第4.3-1図、第4.3-2図に示す。抽出フローに基づき抽出した評価対象施設等を第4.3-1表、第4.3-2表に示すとともに、評価対象施設等の設置場所を第4.3-3図に示す。</p> <p>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。</p>	<p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>大飯発電所3/4号炉</p>  <p>図 1.2 防護対象施設の選定フロー</p> <p>※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。</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>  <p>図 3.3-1 外部事象防護対象施設等の抽出フロー</p> <p>※1 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事象解析          ※2 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、修復等の対応が可能であることを確認する。</p>	<p>泊発電所3号炉</p>  <p>第 4.3-1 図 外部事象防護対象施設等の抽出フロー</p> <p>※1 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事象解析          ※2 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、修復等の対応が可能であることを確認する。</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】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> <p>【女川】記載方針の相違          ・記載の適正化（防護対象範囲を明確化した）</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)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>図 3.3-2 評価対象施設等の抽出フロー</p> <p>※1: 無停電電源装置、無停電交流電源用静止形無停電電源装置(UV2B)                  ※2: 所内低圧系統: 60V、400V、7.6kV、20kV用動力変圧器</p>	<p>図 4.3-2 評価対象施設等の抽出フロー</p>	<p>相違理由</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>【大飯】</li> <li>記載方針の相違</li> <li>・女川審査実績の反映</li> <li>【大飯、女川】</li> <li>設計方針の相違</li> <li>・設備の相違による評価対象施設の相違</li> </ul>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																												
	<p>表 3.3-1 評価対象施設等の抽出結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備区分</th> <th>評価対象施設等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建屋</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋</li> <li>タービン建屋</li> <li>制御建屋</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>屋外に設置されている施設</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>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）</li> <li>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）</li> <li>非常用ガス処理系（屋外配管）</li> <li>排気筒</li> <li>復水貯蔵タンク</li> <li>軽油タンク室、軽油タンク室（ID）</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>降下火砕物を含む海水の流路となる施設</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>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）</li> <li>海水ストレーナ（原子炉補機冷却海水系ストレーナ、高圧炉心スプレィ補機冷却海水系ストレーナ）及び下流設備</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>降下火砕物を含む空気の流路となる施設</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。）</li> <li>非常用換気空調系（外気取入口）【中央制御室換気空調系、原子炉補機室換気空調系、計測制御電源室換気空調系】</li> <li>非常用ガス処理系（屋外配管）</li> <li>排気筒</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>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</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>計測制御用電源設備（無停電電源装置）</li> <li>非常用所内電気設備（所内低圧系統）</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>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</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>非常用ディーゼル発電設備（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。）排気消音器及び排気管</li> <li>海水取水設備（除塵装置）</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	設備区分	評価対象施設等	建屋	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋</li> <li>タービン建屋</li> <li>制御建屋</li> </ul>	屋外に設置されている施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>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）</li> <li>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）</li> <li>非常用ガス処理系（屋外配管）</li> <li>排気筒</li> <li>復水貯蔵タンク</li> <li>軽油タンク室、軽油タンク室（ID）</li> </ul>	降下火砕物を含む海水の流路となる施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>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）</li> <li>海水ストレーナ（原子炉補機冷却海水系ストレーナ、高圧炉心スプレィ補機冷却海水系ストレーナ）及び下流設備</li> </ul>	降下火砕物を含む空気の流路となる施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。）</li> <li>非常用換気空調系（外気取入口）【中央制御室換気空調系、原子炉補機室換気空調系、計測制御電源室換気空調系】</li> <li>非常用ガス処理系（屋外配管）</li> <li>排気筒</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>計測制御用電源設備（無停電電源装置）</li> <li>非常用所内電気設備（所内低圧系統）</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常用ディーゼル発電設備（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。）排気消音器及び排気管</li> <li>海水取水設備（除塵装置）</li> </ul>	<p>第 4.3-1 表 評価対象施設等の抽出結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備区分</th> <th>評価対象施設等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建屋</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋</li> <li>原子炉補助建屋</li> <li>ディーゼル発電機建屋</li> <li>タービン建屋</li> <li>復水ポンプ建屋</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>屋外に設置されている施設</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>排気筒</li> <li>A1, A2-燃料油貯油槽タンク室</li> <li>B1, B2-燃料油貯油槽タンク室</li> <li>A1, A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ</li> <li>B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ</li> <li>主蒸気速がし弁消音器</li> <li>主蒸気安全弁排気管</li> <li>タービン補助給水ポンプ排気管</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>降下火砕物を含む海水の流路となる施設</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉補機冷却海水ポンプ</li> <li>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</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>降下火砕物を含む空気の流路となる施設</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>排気筒</li> <li>主蒸気速がし弁消音器</li> <li>主蒸気安全弁排気管</li> <li>タービン補助給水ポンプ排気管</li> <li>ディーゼル発電機</li> <li>換気空調設備（原子炉建屋給気ガタリ）【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】</li> <li>換気空調設備（補助建屋給気ガタリ）【中央制御室空調装置、安全補機閉閉器室空調装置】</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>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</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>安全保護系計装盤</li> <li>非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）</li> <li>制御用空気圧縮機</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>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</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>ディーゼル発電機排気消音器及び排気管</li> <li>取水装置（除塵装置）</li> <li>換気空調設備（補助建屋給気ガタリ）【補助建屋空調装置、格納容器空調装置、燃料採取室空調装置】</li> <li>換気空調設備（主蒸気管室給気ガタリ）【主蒸気管室換気装置、タービン補助給水ポンプ室換気装置】</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 タービン建屋については、安全上支障のない期間に補修等の対応を行うことで、タービン保安装置及び主蒸気止め弁が安全機能を損なわない設計とすることから、降下火砕物の直接的影響評価は実施しない。</p>	設備区分	評価対象施設等	建屋	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋</li> <li>原子炉補助建屋</li> <li>ディーゼル発電機建屋</li> <li>タービン建屋</li> <li>復水ポンプ建屋</li> </ul>	屋外に設置されている施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>排気筒</li> <li>A1, A2-燃料油貯油槽タンク室</li> <li>B1, B2-燃料油貯油槽タンク室</li> <li>A1, A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ</li> <li>B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ</li> <li>主蒸気速がし弁消音器</li> <li>主蒸気安全弁排気管</li> <li>タービン補助給水ポンプ排気管</li> </ul>	降下火砕物を含む海水の流路となる施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉補機冷却海水ポンプ</li> <li>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</li> </ul>	降下火砕物を含む空気の流路となる施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>排気筒</li> <li>主蒸気速がし弁消音器</li> <li>主蒸気安全弁排気管</li> <li>タービン補助給水ポンプ排気管</li> <li>ディーゼル発電機</li> <li>換気空調設備（原子炉建屋給気ガタリ）【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】</li> <li>換気空調設備（補助建屋給気ガタリ）【中央制御室空調装置、安全補機閉閉器室空調装置】</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全保護系計装盤</li> <li>非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）</li> <li>制御用空気圧縮機</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>ディーゼル発電機排気消音器及び排気管</li> <li>取水装置（除塵装置）</li> <li>換気空調設備（補助建屋給気ガタリ）【補助建屋空調装置、格納容器空調装置、燃料採取室空調装置】</li> <li>換気空調設備（主蒸気管室給気ガタリ）【主蒸気管室換気装置、タービン補助給水ポンプ室換気装置】</li> </ul>	<p>【大飯】          記載方針の相違          ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯、女川】          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>
設備区分	評価対象施設等																														
建屋	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋</li> <li>タービン建屋</li> <li>制御建屋</li> </ul>																														
屋外に設置されている施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>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）</li> <li>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）</li> <li>非常用ガス処理系（屋外配管）</li> <li>排気筒</li> <li>復水貯蔵タンク</li> <li>軽油タンク室、軽油タンク室（ID）</li> </ul>																														
降下火砕物を含む海水の流路となる施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>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）</li> <li>海水ストレーナ（原子炉補機冷却海水系ストレーナ、高圧炉心スプレィ補機冷却海水系ストレーナ）及び下流設備</li> </ul>																														
降下火砕物を含む空気の流路となる施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。）</li> <li>非常用換気空調系（外気取入口）【中央制御室換気空調系、原子炉補機室換気空調系、計測制御電源室換気空調系】</li> <li>非常用ガス処理系（屋外配管）</li> <li>排気筒</li> </ul>																														
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>計測制御用電源設備（無停電電源装置）</li> <li>非常用所内電気設備（所内低圧系統）</li> </ul>																														
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常用ディーゼル発電設備（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。）排気消音器及び排気管</li> <li>海水取水設備（除塵装置）</li> </ul>																														
設備区分	評価対象施設等																														
建屋	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋</li> <li>原子炉補助建屋</li> <li>ディーゼル発電機建屋</li> <li>タービン建屋</li> <li>復水ポンプ建屋</li> </ul>																														
屋外に設置されている施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>排気筒</li> <li>A1, A2-燃料油貯油槽タンク室</li> <li>B1, B2-燃料油貯油槽タンク室</li> <li>A1, A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ</li> <li>B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ</li> <li>主蒸気速がし弁消音器</li> <li>主蒸気安全弁排気管</li> <li>タービン補助給水ポンプ排気管</li> </ul>																														
降下火砕物を含む海水の流路となる施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉補機冷却海水ポンプ</li> <li>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</li> </ul>																														
降下火砕物を含む空気の流路となる施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>排気筒</li> <li>主蒸気速がし弁消音器</li> <li>主蒸気安全弁排気管</li> <li>タービン補助給水ポンプ排気管</li> <li>ディーゼル発電機</li> <li>換気空調設備（原子炉建屋給気ガタリ）【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】</li> <li>換気空調設備（補助建屋給気ガタリ）【中央制御室空調装置、安全補機閉閉器室空調装置】</li> </ul>																														
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全保護系計装盤</li> <li>非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）</li> <li>制御用空気圧縮機</li> </ul>																														
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>ディーゼル発電機排気消音器及び排気管</li> <li>取水装置（除塵装置）</li> <li>換気空調設備（補助建屋給気ガタリ）【補助建屋空調装置、格納容器空調装置、燃料採取室空調装置】</li> <li>換気空調設備（主蒸気管室給気ガタリ）【主蒸気管室換気装置、タービン補助給水ポンプ室換気装置】</li> </ul>																														

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉

表 1.2 評価対象施設の抽出(1/3)
Table with 5 columns: 区分, 定義, 重要度分類審査指針, 機能, 構造物、系統又は機器, 評価項目, 評価結果, 備考

女川原子力発電所2号炉

表 3.3-2 評価対象施設等の抽出結果(1/7)
Table with 5 columns: 区分, 定義, 重要度分類審査指針, 機能, 構造物、系統又は機器, 評価項目, 評価結果, 備考

泊発電所3号炉

表 4.3-2 外部事象防護対象施設等のうち評価対象施設の抽出結果(1/16)
Table with 5 columns: 区分, 定義, 重要度分類審査指針, 機能, 構造物、系統又は機器, 評価項目, 評価結果, 備考

相違理由
【大飯】
記載方針の相違
・女川審査実績反映
【女川】
設計方針の相違
・「重要度分類審査指針」の「構築物、系統又は機器」の欄は、PWRとBWRで異なる場合がある。
・女川2号と泊3号の「構築物、系統又は機器」の欄は、同じような設備であっても名称が異なる設備、PWR又はBWRに特有の設備がある。
・抽出の観点、評価対象施設等の欄は、設備の相違や設置場所の相違によって異なる。
（以下同様のため相違理由省略）

大飯発電所3/4号炉

Table with 4 columns: 区分 (Division), 概要 (Overview), 実施内容 (Implementation Content), 相違内容 (Difference Content). It details safety measures for the Ohi 3/4 reactors.

女川原子力発電所2号炉

Table with 4 columns: 区分 (Division), 概要 (Overview), 実施内容 (Implementation Content), 相違内容 (Difference Content). It details safety measures for the Onagawa 2 reactor.

※1: 評価対象施設等の抽出の観点: STP1=外部事象防護対象施設等、※2=指図・警報に誘致される施設、※3=従って設備の中核となる施設、※4=階下が特性を合致する施設

※5: 階下が特性を合致する施設

※6: 階下が特性を合致する施設

※7: 階下が特性を合致する施設

※8: 階下が特性を合致する施設

泊発電所3号炉

Table with 4 columns: 区分 (Division), 概要 (Overview), 実施内容 (Implementation Content), 相違内容 (Difference Content). It details safety measures for the Ohi 3 reactor.

第4.3-2表 外部事象防護対象施設等のうち評価対象施設等の抽出結果 (2/16)

※1: 評価対象施設等の抽出の観点: STP1=外部事象防護対象施設等、※2=指図・警報に誘致される施設、※3=従って設備の中核となる施設、※4=階下が特性を合致する施設

※5: 階下が特性を合致する施設

※6: 階下が特性を合致する施設

※7: 階下が特性を合致する施設

※8: 階下が特性を合致する施設

相違理由

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

大飯発電所3/4号炉

表 1.2 防護対象施設の抽出(3/3)

区分	名称	設置場所	設置内容	設置位置	設置高さ	設置面積	設置形状	設置材料	設置時期	設置者	設置状況
M3-1	1) 1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機
	2) 2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機
M3-2	1) 1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機
	2) 2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機

女川原子力発電所2号炉

表 3.3-2 評価対象施設の抽出結果 (2/7)

区分	名称	設置場所	設置内容	設置位置	設置高さ	設置面積	設置形状	設置材料	設置時期	設置者	設置状況
M2-1	1) 1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機
	2) 2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機

泊発電所3号炉

表 4.3-2 外部衝撃防護対象施設等のうち評価対象施設の抽出結果 (3/16)

区分	名称	設置場所	設置内容	設置位置	設置高さ	設置面積	設置形状	設置材料	設置時期	設置者	設置状況
M3-1	1) 1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機	1号炉用圧入機
	2) 2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機	2号炉用圧入機

相違理由



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

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

表 3.3-2 評価対象施設等の抽出結果 (3/7)

分類	定義	機能	構成物、系統又は機器	抽出の観点 <sup>①</sup>				評価 対象 施設等	備考
				STEP1	STEP2	STEP3	STEP4		
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残存燃料を減圧し、原子炉内での燃料の過熱防止及び炉心の冷却防止を図る。2) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残存燃料を減圧し、原子炉内での燃料の過熱防止及び炉心の冷却防止を図る。3) 炉心の冷却機能	5) 炉心の冷却機能	蒸留脱酸素系 (低圧注水モータ) (ポンプ、サブプレッショナルポンプ、サブプレッショナルポンプから注水先までの配管、弁 (配管機器はパイプスライダ含む)、注水ヘッド)	○	×	×	×	-	
			蒸留脱酸素系 (低圧注水モータ)	○	×	×	×	-	
			蒸留脱酸素系 (低圧注水モータ)	○	×	×	×	-	
			蒸留脱酸素系 (低圧注水モータ)	○	×	×	×	-	
			蒸留脱酸素系 (低圧注水モータ)	○	×	×	×	-	
			蒸留脱酸素系 (低圧注水モータ)	○	×	×	×	-	
			蒸留脱酸素系 (低圧注水モータ)	○	×	×	×	-	
			蒸留脱酸素系 (低圧注水モータ)	○	×	×	×	-	
			蒸留脱酸素系 (低圧注水モータ)	○	×	×	×	-	
			蒸留脱酸素系 (低圧注水モータ)	○	×	×	×	-	

第 4.3-2 表 外部事象防護対象施設のうち評価対象施設の抽出結果 (4/16)

分類	定義	機能	構成物、系統又は機器	抽出の観点 <sup>①</sup>				評価 対象 施設等	備考	
				STEP1	STEP2	STEP3	STEP4			
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残存燃料を減圧し、原子炉内での燃料の過熱防止及び炉心の冷却防止を図る。2) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残存燃料を減圧し、原子炉内での燃料の過熱防止及び炉心の冷却防止を図る。3) 炉心の冷却機能	5) 炉心の冷却機能	低圧注入系	○	×	×	○	A/B	○	・機器相違 (P243.3) として04を抽出
			低圧注入系	○	×	×	○	A/B	○	・機器相違 (P243.3) として04を抽出
			低圧注入系	○	×	×	○	A/B	○	・機器相違 (P243.3) として04を抽出
			低圧注入系	○	×	×	○	A/B	○	・機器相違 (P243.3) として04を抽出
			低圧注入系	○	×	×	○	A/B	○	・機器相違 (P243.3) として04を抽出
			低圧注入系	○	×	×	○	A/B	○	・機器相違 (P243.3) として04を抽出
			低圧注入系	○	×	×	○	A/B	○	・機器相違 (P243.3) として04を抽出
			低圧注入系	○	×	×	○	A/B	○	・機器相違 (P243.3) として04を抽出
			低圧注入系	○	×	×	○	A/B	○	・機器相違 (P243.3) として04を抽出
			低圧注入系	○	×	×	○	A/B	○	・機器相違 (P243.3) として04を抽出

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>構造物、系統及び機器</p> <p>炉内炉外排気設備（炉内排気筒、炉外排気筒、排気筒、炉内排気筒、炉外排気筒、炉内排気筒、炉外排気筒）</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p>	<p>構造物、系統及び機器</p> <p>炉内炉外排気設備（炉内排気筒、炉外排気筒、排気筒、炉内排気筒、炉外排気筒、炉内排気筒、炉外排気筒）</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p>	<p>構造物、系統及び機器</p> <p>炉内炉外排気設備（炉内排気筒、炉外排気筒、排気筒、炉内排気筒、炉外排気筒、炉内排気筒、炉外排気筒）</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p>	<p>相違理由</p>
<p>炉内炉外排気設備</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p>	<p>炉内炉外排気設備</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p>	<p>炉内炉外排気設備</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p> <p>炉内排気筒（炉内排気筒）</p> <p>炉外排気筒（炉外排気筒）</p>	<p>相違理由</p>

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
表 3.3-2 評価対象施設等の抽出結果 (4/7)			
<p>分類</p> <p>電機</p> <p>1) 異常検知・警報機能                  1-1) 異常検知機能                  1-2) 異常検知機能                  1-3) 異常検知機能                  1-4) 異常検知機能                  1-5) 異常検知機能                  1-6) 異常検知機能                  1-7) 異常検知機能                  1-8) 異常検知機能                  1-9) 異常検知機能                  1-10) 異常検知機能</p>	<p>電機</p> <p>1) 異常検知・警報機能                  1-1) 異常検知機能                  1-2) 異常検知機能                  1-3) 異常検知機能                  1-4) 異常検知機能                  1-5) 異常検知機能                  1-6) 異常検知機能                  1-7) 異常検知機能                  1-8) 異常検知機能                  1-9) 異常検知機能                  1-10) 異常検知機能</p>	<p>電機</p> <p>1) 異常検知・警報機能                  1-1) 異常検知機能                  1-2) 異常検知機能                  1-3) 異常検知機能                  1-4) 異常検知機能                  1-5) 異常検知機能                  1-6) 異常検知機能                  1-7) 異常検知機能                  1-8) 異常検知機能                  1-9) 異常検知機能                  1-10) 異常検知機能</p>	<p>電機</p> <p>1) 異常検知・警報機能                  1-1) 異常検知機能                  1-2) 異常検知機能                  1-3) 異常検知機能                  1-4) 異常検知機能                  1-5) 異常検知機能                  1-6) 異常検知機能                  1-7) 異常検知機能                  1-8) 異常検知機能                  1-9) 異常検知機能                  1-10) 異常検知機能</p>
表 4.3-2 表 外部事象防護対策施設等のうち評価対象施設等の抽出結果 (6/10)			
<p>分類</p> <p>2) 発生上必要なその他の機能、系統及び機器</p>	<p>機能</p> <p>1) 異常検知・警報機能                  1-1) 異常検知機能                  1-2) 異常検知機能                  1-3) 異常検知機能                  1-4) 異常検知機能                  1-5) 異常検知機能                  1-6) 異常検知機能                  1-7) 異常検知機能                  1-8) 異常検知機能                  1-9) 異常検知機能                  1-10) 異常検知機能</p>	<p>機能</p> <p>1) 異常検知・警報機能                  1-1) 異常検知機能                  1-2) 異常検知機能                  1-3) 異常検知機能                  1-4) 異常検知機能                  1-5) 異常検知機能                  1-6) 異常検知機能                  1-7) 異常検知機能                  1-8) 異常検知機能                  1-9) 異常検知機能                  1-10) 異常検知機能</p>	<p>機能</p> <p>1) 異常検知・警報機能                  1-1) 異常検知機能                  1-2) 異常検知機能                  1-3) 異常検知機能                  1-4) 異常検知機能                  1-5) 異常検知機能                  1-6) 異常検知機能                  1-7) 異常検知機能                  1-8) 異常検知機能                  1-9) 異常検知機能                  1-10) 異常検知機能</p>

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

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由
分類	重要区分留置炉	重要区分留置炉	重要区分留置炉	重要区分留置炉	重要区分留置炉	
定義	① 安全上必要なその他の構築物、設備及び機器	① 安全上必要なその他の構築物、設備及び機器	① 安全上必要なその他の構築物、設備及び機器	① 安全上必要なその他の構築物、設備及び機器	① 安全上必要なその他の構築物、設備及び機器	
位置	福島県大飯郡大飯町大飯	福島県大飯郡大飯町大飯	福島県大飯郡大飯町大飯	福島県大飯郡大飯町大飯	福島県大飯郡大飯町大飯	
対象施設	非常用炉心冷却設備	非常用炉心冷却設備	非常用炉心冷却設備	非常用炉心冷却設備	非常用炉心冷却設備	
評価項目	STEP1 STEP2 STEP3 STEP4 STEP5	STEP1 STEP2 STEP3 STEP4 STEP5	STEP1 STEP2 STEP3 STEP4 STEP5	STEP1 STEP2 STEP3 STEP4 STEP5	STEP1 STEP2 STEP3 STEP4 STEP5	
評価結果	○	○	○	○	○	
備考						

分類	定義	位置	対象施設	抽出結果	備考
MS-1	① 安全上必要なその他の構築物、設備及び機器	福島県大飯郡大飯町大飯	非常用炉心冷却設備	STEP1 ○ STEP2 ○ STEP3 ○ STEP4 ○ STEP5 ○	非常用炉心冷却設備
			非常用炉心冷却設備	STEP1 ○ STEP2 ○ STEP3 ○ STEP4 ○ STEP5 ○	非常用炉心冷却設備
			非常用炉心冷却設備	STEP1 ○ STEP2 ○ STEP3 ○ STEP4 ○ STEP5 ○	非常用炉心冷却設備
			非常用炉心冷却設備	STEP1 ○ STEP2 ○ STEP3 ○ STEP4 ○ STEP5 ○	非常用炉心冷却設備
			非常用炉心冷却設備	STEP1 ○ STEP2 ○ STEP3 ○ STEP4 ○ STEP5 ○	非常用炉心冷却設備
			非常用炉心冷却設備	STEP1 ○ STEP2 ○ STEP3 ○ STEP4 ○ STEP5 ○	非常用炉心冷却設備
			非常用炉心冷却設備	STEP1 ○ STEP2 ○ STEP3 ○ STEP4 ○ STEP5 ○	非常用炉心冷却設備
			非常用炉心冷却設備	STEP1 ○ STEP2 ○ STEP3 ○ STEP4 ○ STEP5 ○	非常用炉心冷却設備
			非常用炉心冷却設備	STEP1 ○ STEP2 ○ STEP3 ○ STEP4 ○ STEP5 ○	非常用炉心冷却設備
			非常用炉心冷却設備	STEP1 ○ STEP2 ○ STEP3 ○ STEP4 ○ STEP5 ○	非常用炉心冷却設備

分類	定義	位置	対象施設	抽出結果	備考
MS-1	① 安全上必要なその他の構築物、設備及び機器	福島県大飯郡大飯町大飯	非常用炉心冷却設備	STEP1 ○ STEP2 ○ STEP3 ○ STEP4 ○ STEP5 ○	非常用炉心冷却設備
			非常用炉心冷却設備	STEP1 ○ STEP2 ○ STEP3 ○ STEP4 ○ STEP5 ○	非常用炉心冷却設備
			非常用炉心冷却設備	STEP1 ○ STEP2 ○ STEP3 ○ STEP4 ○ STEP5 ○	非常用炉心冷却設備
			非常用炉心冷却設備	STEP1 ○ STEP2 ○ STEP3 ○ STEP4 ○ STEP5 ○	非常用炉心冷却設備
			非常用炉心冷却設備	STEP1 ○ STEP2 ○ STEP3 ○ STEP4 ○ STEP5 ○	非常用炉心冷却設備
			非常用炉心冷却設備	STEP1 ○ STEP2 ○ STEP3 ○ STEP4 ○ STEP5 ○	非常用炉心冷却設備
			非常用炉心冷却設備	STEP1 ○ STEP2 ○ STEP3 ○ STEP4 ○ STEP5 ○	非常用炉心冷却設備
			非常用炉心冷却設備	STEP1 ○ STEP2 ○ STEP3 ○ STEP4 ○ STEP5 ○	非常用炉心冷却設備
			非常用炉心冷却設備	STEP1 ○ STEP2 ○ STEP3 ○ STEP4 ○ STEP5 ○	非常用炉心冷却設備
			非常用炉心冷却設備	STEP1 ○ STEP2 ○ STEP3 ○ STEP4 ○ STEP5 ○	非常用炉心冷却設備





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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1) 燃料プールの漏出                      1) PS-2の構造物、系管及び機器の相違又は高圧により放射線照射の影響を十分小さくする構造物、系管及び機器</p> <p>2) 放射性廃棄物放出の防止                      1) 燃料プールの漏出                      2) 放射性廃棄物放出の防止</p>	<p>1) 燃料プールの漏出                      1) PS-2の構造物、系管及び機器の相違又は高圧により放射線照射の影響を十分小さくする構造物、系管及び機器</p> <p>2) 放射性廃棄物放出の防止                      1) 燃料プールの漏出                      2) 放射性廃棄物放出の防止</p>	<p>1) PS-2の構造物、系管及び機器の相違又は高圧により放射線照射の影響を十分小さくする構造物、系管及び機器</p> <p>2) 放射性廃棄物放出の防止                      1) 燃料プールの漏出                      2) 放射性廃棄物放出の防止</p>	<p>相違理由</p>
	<p>1) 燃料プールの漏出                      1) PS-2の構造物、系管及び機器の相違又は高圧により放射線照射の影響を十分小さくする構造物、系管及び機器</p> <p>2) 放射性廃棄物放出の防止                      1) 燃料プールの漏出                      2) 放射性廃棄物放出の防止</p>	<p>1) PS-2の構造物、系管及び機器の相違又は高圧により放射線照射の影響を十分小さくする構造物、系管及び機器</p> <p>2) 放射性廃棄物放出の防止                      1) 燃料プールの漏出                      2) 放射性廃棄物放出の防止</p>	<p>相違理由</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

表 3.3-2 評価対象施設等の抽出結果 (7/7)

分類	電圧	重要区分評価	用途	用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲						
				用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲						
B-2	10kV	B-2	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV						
												10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV
												10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV
B-3	10kV	B-3	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV						
												10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV
												10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV

表 4.3-2 外部事象防護対象施設等のうち評価対象施設の抽出結果 (11/16)

分類	電圧	重要区分評価	用途	用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲						
				用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲	用途の範囲						
B-2	10kV	B-2	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV						
												10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV
												10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV
B-3	10kV	B-3	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV						
												10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV
												10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV

【女川】  
 記載方針の相違  
 ・女川ではクラス3の一部しか記載していないが、泊ではクラス3をすべて記載しているため。  
 （以下同様なので相違理由省略）



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

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

第4.3-2表 外部事象防護対象施設等のうち評価対象施設の抽出結果 (12/16)

分類	定義	重要区分(重要度)	機能	構築物、系統又は機器	泊発電所1号炉			抽出の観点			評価対象施設等	備考			
					構築物、系統又は機器	STEP1	STEP2	STEP3	STEP1	STEP2			STEP3		
FP-3	1) 重要設備の設置 等となるもの であって、PS-1 及びPS-2以外の機 器、系統及び機 器		2) 放射性物質の貯蔵 機能	放射能作業貯蔵室 施設 (放射能インベ ントリの小さいも の)	放射能作業貯蔵室	X	-	-	-	-	X	-			
					放射能作業貯蔵室 (放射能インベ ントリの小さいも の)	X	-	-	-	-	X	-	-		
					新燃料貯蔵庫	X	-	-	-	-	X	-	-		
					新燃料クレーン	X	-	-	-	-	X	-	-		
					放射能貯蔵室	X	-	-	-	-	X	-	-		
					放射能貯蔵室	X	-	-	-	-	X	-	-		
					タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
					タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
					タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
					タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
FP-3	4) 電源供給機能 (停 常用を除く)		主給気系 (蒸気圧以 下) タービン発電機 (停 常用を除く)	タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-			
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-			
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-			
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-			
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-			
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-			
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-			
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-			
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-			
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-			
FP-3	5) 冷却水供給機能 (停 常用を除く)		冷却水供給系 (蒸気 圧以下) タービン発電機 (停 常用を除く)	タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-			
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-			
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-			
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-			
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-			
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-			
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-			
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-			
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-			
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-			

注: 評価対象施設の抽出の観点: STEP1=外部事象防護対象施設等、STEP2=機能、STEP3=外部事象防護対象施設等に必要となる施設、④=降下気流の透過となる施設、⑤=外気から取り入  
れた室内の空気の循環に及び、STEP4=外部事象防護対象施設等に必要となる施設、STEP5=降下気流の透過となる施設、⑥=降下気流の透過となる施設、⑦=タービン発電機  
等: A=原子力貯蔵庫、B=原子力貯蔵庫、C=原子力貯蔵庫、D=原子力貯蔵庫、E=原子力貯蔵庫、F=原子力貯蔵庫、G=原子力貯蔵庫、H=原子力貯蔵庫、I=原子力貯蔵庫、J=原子力貯蔵庫、K=原子力貯蔵庫、L=原子力貯蔵庫、M=原子力貯蔵庫、N=原子力貯蔵庫、O=原子力貯蔵庫、P=原子力貯蔵庫、Q=原子力貯蔵庫、R=原子力貯蔵庫、S=原子力貯蔵庫、T=原子力貯蔵庫、U=原子力貯蔵庫、V=原子力貯蔵庫、W=原子力貯蔵庫、X=原子力貯蔵庫、Y=原子力貯蔵庫、Z=原子力貯蔵庫

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

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																																																										
<p>第4.3-2表 外部事象防護対象施設等のうち評価対象施設の抽出結果 (13/16)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">分類</th> <th rowspan="2">定義</th> <th rowspan="2">施設</th> <th rowspan="2">機器名、名称又は機能</th> <th colspan="2">泊発電所3号炉</th> <th colspan="4">抽出の観点</th> <th rowspan="2">評価対象箇所</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>機器名、名称又は機能</th> <th>STEP1</th> <th>STEP2</th> <th>STEP3</th> <th>STEP4</th> <th>STEP5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="20">PC-3</td> <td rowspan="20">           1) 異常停機の原因発生しうるものであって、PS-1及びPS-2以外の機器、系統及び機器            4) 電源供給機能(停電を除く)            5) 電力供給設備         </td> <td rowspan="20">           本機組 (凝縮機、(母)熱水ポンプ(凝縮機以前)、送電機、高圧機、開閉所)            4) 電源供給設備(停電を除く)            5) 電力供給設備         </td> <td>給水系統</td> <td>機器名、名称又は機能</td> <td>機器名、名称又は機能</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>電動主給水ポンプ</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>タービン駆主給水ポンプ</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>給水圧調整機</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>給水ポンプ</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>給水ポンプ</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>送電機</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>開閉所</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>高圧機</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>凝縮機</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>タービン</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>タービン駆主給水ポンプ</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>電動主給水ポンプ</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>送電機</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>開閉所</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>高圧機</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>凝縮機</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>タービン</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				分類	定義	施設	機器名、名称又は機能	泊発電所3号炉		抽出の観点				評価対象箇所	備考	機器名、名称又は機能	STEP1	STEP2	STEP3	STEP4	STEP5	PC-3	1) 異常停機の原因発生しうるものであって、PS-1及びPS-2以外の機器、系統及び機器 4) 電源供給機能(停電を除く) 5) 電力供給設備	本機組 (凝縮機、(母)熱水ポンプ(凝縮機以前)、送電機、高圧機、開閉所) 4) 電源供給設備(停電を除く) 5) 電力供給設備	給水系統	機器名、名称又は機能	機器名、名称又は機能	X	X	X	X	X			電動主給水ポンプ			X								タービン駆主給水ポンプ			X								給水圧調整機			X								給水ポンプ			X								給水ポンプ			X								送電機			X								開閉所			X								高圧機			X								凝縮機			X								タービン			X								タービン駆主給水ポンプ			X								電動主給水ポンプ			X								送電機			X								開閉所			X								高圧機			X								凝縮機			X								タービン			X							
分類	定義	施設	機器名、名称又は機能					泊発電所3号炉		抽出の観点						評価対象箇所	備考																																																																																																																																																																																																												
				機器名、名称又は機能	STEP1	STEP2	STEP3	STEP4	STEP5																																																																																																																																																																																																																				
PC-3	1) 異常停機の原因発生しうるものであって、PS-1及びPS-2以外の機器、系統及び機器 4) 電源供給機能(停電を除く) 5) 電力供給設備	本機組 (凝縮機、(母)熱水ポンプ(凝縮機以前)、送電機、高圧機、開閉所) 4) 電源供給設備(停電を除く) 5) 電力供給設備	給水系統	機器名、名称又は機能	機器名、名称又は機能	X	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																			
			電動主給水ポンプ			X																																																																																																																																																																																																																							
			タービン駆主給水ポンプ			X																																																																																																																																																																																																																							
			給水圧調整機			X																																																																																																																																																																																																																							
			給水ポンプ			X																																																																																																																																																																																																																							
			給水ポンプ			X																																																																																																																																																																																																																							
			送電機			X																																																																																																																																																																																																																							
			開閉所			X																																																																																																																																																																																																																							
			高圧機			X																																																																																																																																																																																																																							
			凝縮機			X																																																																																																																																																																																																																							
			タービン			X																																																																																																																																																																																																																							
			タービン駆主給水ポンプ			X																																																																																																																																																																																																																							
			電動主給水ポンプ			X																																																																																																																																																																																																																							
			送電機			X																																																																																																																																																																																																																							
			開閉所			X																																																																																																																																																																																																																							
			高圧機			X																																																																																																																																																																																																																							
			凝縮機			X																																																																																																																																																																																																																							
			タービン			X																																																																																																																																																																																																																							

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

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

第4.3-2表 外部事象防護対象施設等のうち評価対象施設の抽出結果(14/16)

分類	定義	重要区分器番号計	機器物、系統又は機器	泊発電所3号炉 機能物、系統又は機器	STEP1	抽出の観点*				評価対象施設等	備考			
						STEP2	STEP3	STEP4	STEP5					
PS-3	1)異常状態の起因となるもの であり、PS-1及びPS-2以外の機器物、系統及び炉	4)フロント制御・監視機能(送電機・変圧機、機器を除く)	送電機、系統又は機器	送電機、系統又は機器										
			送電機、系統又は機器	送電機、系統又は機器	X									
			送電機、系統又は機器	送電機、系統又は機器	X									
			送電機、系統又は機器	送電機、系統又は機器	X									
			送電機、系統又は機器	送電機、系統又は機器	X									
			送電機、系統又は機器	送電機、系統又は機器	X									
			送電機、系統又は機器	送電機、系統又は機器	X									
			送電機、系統又は機器	送電機、系統又は機器	X									
			送電機、系統又は機器	送電機、系統又は機器	X									
			送電機、系統又は機器	送電機、系統又は機器	X									
			送電機、系統又は機器	送電機、系統又は機器	X									
4)フロント運転補助機能	機器物、系統又は機器	機器物、系統又は機器	機器物、系統又は機器	機器物、系統又は機器										
			機器物、系統又は機器	機器物、系統又は機器	X									
			機器物、系統又は機器	機器物、系統又は機器	X									
			機器物、系統又は機器	機器物、系統又は機器	X									
			機器物、系統又は機器	機器物、系統又は機器	X									
			機器物、系統又は機器	機器物、系統又は機器	X									
			機器物、系統又は機器	機器物、系統又は機器	X									
			機器物、系統又は機器	機器物、系統又は機器	X									
			機器物、系統又は機器	機器物、系統又は機器	X									
			機器物、系統又は機器	機器物、系統又は機器	X									
			機器物、系統又は機器	機器物、系統又は機器	X									

※1:評価対象施設等の抽出の観点:STEP1=外部事象防護対象施設等、STEP2=機器物、系統又は機器、STEP3=機器物、系統又は機器、STEP4=機器物、系統又は機器、STEP5=機器物、系統又は機器  
 ※2:R1=原子炉機器(原子炉格納容器を含む)、R2=原子炉格納容器、R3=原子炉格納容器、R4=原子炉格納容器、R5=原子炉格納容器、R6=原子炉格納容器、R7=原子炉格納容器、R8=原子炉格納容器、R9=原子炉格納容器、R10=原子炉格納容器、R11=原子炉格納容器、R12=原子炉格納容器、R13=原子炉格納容器、R14=原子炉格納容器、R15=原子炉格納容器、R16=原子炉格納容器、R17=原子炉格納容器、R18=原子炉格納容器、R19=原子炉格納容器、R20=原子炉格納容器、R21=原子炉格納容器、R22=原子炉格納容器、R23=原子炉格納容器、R24=原子炉格納容器、R25=原子炉格納容器、R26=原子炉格納容器、R27=原子炉格納容器、R28=原子炉格納容器、R29=原子炉格納容器、R30=原子炉格納容器、R31=原子炉格納容器、R32=原子炉格納容器、R33=原子炉格納容器、R34=原子炉格納容器、R35=原子炉格納容器、R36=原子炉格納容器、R37=原子炉格納容器、R38=原子炉格納容器、R39=原子炉格納容器、R40=原子炉格納容器、R41=原子炉格納容器、R42=原子炉格納容器、R43=原子炉格納容器、R44=原子炉格納容器、R45=原子炉格納容器、R46=原子炉格納容器、R47=原子炉格納容器、R48=原子炉格納容器、R49=原子炉格納容器、R50=原子炉格納容器、R51=原子炉格納容器、R52=原子炉格納容器、R53=原子炉格納容器、R54=原子炉格納容器、R55=原子炉格納容器、R56=原子炉格納容器、R57=原子炉格納容器、R58=原子炉格納容器、R59=原子炉格納容器、R60=原子炉格納容器、R61=原子炉格納容器、R62=原子炉格納容器、R63=原子炉格納容器、R64=原子炉格納容器、R65=原子炉格納容器、R66=原子炉格納容器、R67=原子炉格納容器、R68=原子炉格納容器、R69=原子炉格納容器、R70=原子炉格納容器、R71=原子炉格納容器、R72=原子炉格納容器、R73=原子炉格納容器、R74=原子炉格納容器、R75=原子炉格納容器、R76=原子炉格納容器、R77=原子炉格納容器、R78=原子炉格納容器、R79=原子炉格納容器、R80=原子炉格納容器、R81=原子炉格納容器、R82=原子炉格納容器、R83=原子炉格納容器、R84=原子炉格納容器、R85=原子炉格納容器、R86=原子炉格納容器、R87=原子炉格納容器、R88=原子炉格納容器、R89=原子炉格納容器、R90=原子炉格納容器、R91=原子炉格納容器、R92=原子炉格納容器、R93=原子炉格納容器、R94=原子炉格納容器、R95=原子炉格納容器、R96=原子炉格納容器、R97=原子炉格納容器、R98=原子炉格納容器、R99=原子炉格納容器、R100=原子炉格納容器

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

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

第4.3-2表 外部事象防護対象施設等のうち評価対象施設の抽出結果 (15/16)

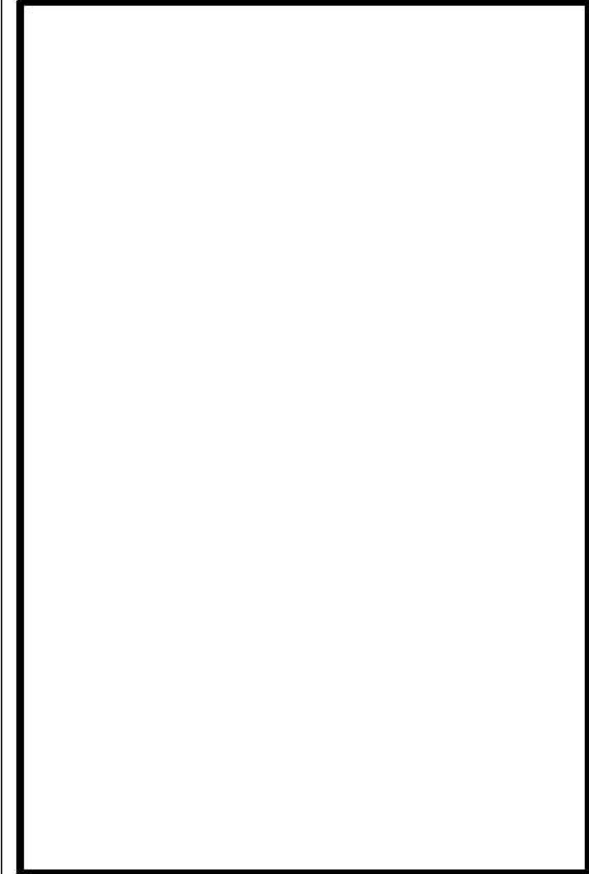
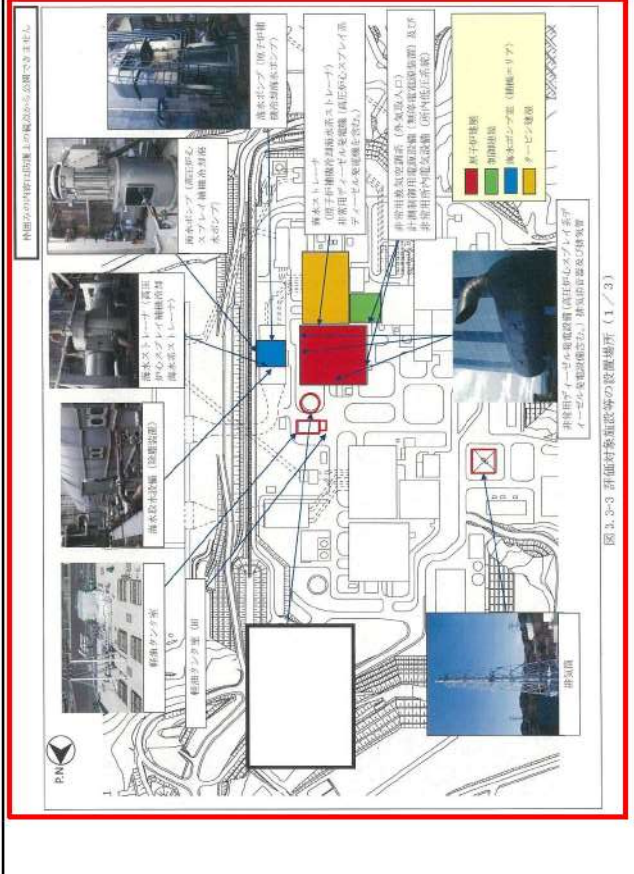
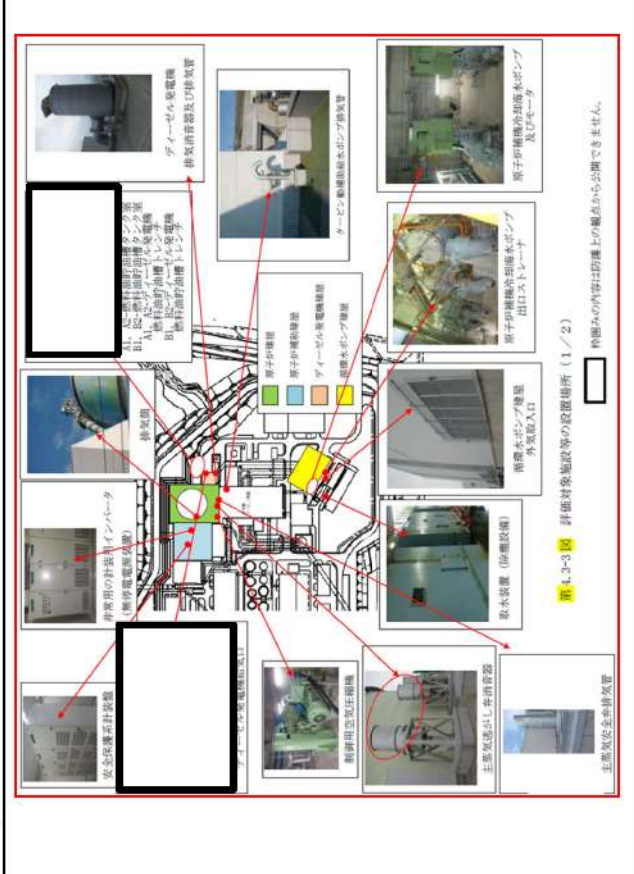
分類	定義	重要成分重要設備	機能	機能物、系統又は施設	機器物、系統又は機器	STEP	抽出の順序 <sup>①</sup>			STEP	抽出の順序 <sup>②</sup>	STEP	抽出の順序 <sup>③</sup>	抽出の順序 <sup>④</sup>	備考		
							①	②	③							④	⑤
第3	①原子炉冷却材中放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器  ②原子炉冷却材中の放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器  ③原子炉冷却材中の放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器	①原子炉冷却材中の放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器  ②原子炉冷却材中の放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器  ③原子炉冷却材中の放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器	①原子炉冷却材中の放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器	燃料再稼働装置	燃料再稼働装置	X			X								
			②原子炉冷却材中の放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器	化学体積制御設備	化学体積制御設備	X											
			③原子炉冷却材中の放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器	加圧冷却器(自給)設備	加圧冷却器(自給)設備	X											
第3	①運転時の異常な過渡変化があっても、燃料棒の燃焼率を維持し、燃料棒の燃焼率を維持する放射性物質、系統及び機器  ②原子炉冷却材中の放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器  ③原子炉冷却材中の放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器	①運転時の異常な過渡変化があっても、燃料棒の燃焼率を維持し、燃料棒の燃焼率を維持する放射性物質、系統及び機器  ②原子炉冷却材中の放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器  ③原子炉冷却材中の放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器	①運転時の異常な過渡変化があっても、燃料棒の燃焼率を維持し、燃料棒の燃焼率を維持する放射性物質、系統及び機器	加圧冷却器(自給)設備	加圧冷却器(自給)設備	X			X								
			②原子炉冷却材中の放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器	タービン駆動機	タービン駆動機	X											
			③原子炉冷却材中の放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器	化学体積制御設備	化学体積制御設備	X											
第3	①異常状態への対応に必要な放射性物質、系統及び機器  ②原子炉冷却材中の放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器  ③原子炉冷却材中の放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器	①異常状態への対応に必要な放射性物質、系統及び機器  ②原子炉冷却材中の放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器  ③原子炉冷却材中の放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器	①異常状態への対応に必要な放射性物質、系統及び機器	ポンプモーター	ポンプモーター	X			X								
			②原子炉冷却材中の放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器	タービン駆動機	タービン駆動機	X											
			③原子炉冷却材中の放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器	化学体積制御設備	化学体積制御設備	X											

注1:評価対象施設等の抽出の順序:STEP1=内部事象防護対象施設、STEP2=外部事象防護対象施設、STEP3=評価対象施設、STEP4=評価対象施設以外の施設、STEP5=評価対象施設以外の施設  
注2:①=原子炉冷却材中の放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器、②=原子炉冷却材中の放射性物質濃度を通常運転時に比べ高くなる程度に上昇する放射性物質、系統及び機器、③=異常状態への対応に必要な放射性物質、系統及び機器、④=異常状態への対応に必要な放射性物質、系統及び機器、⑤=異常状態への対応に必要な放射性物質、系統及び機器

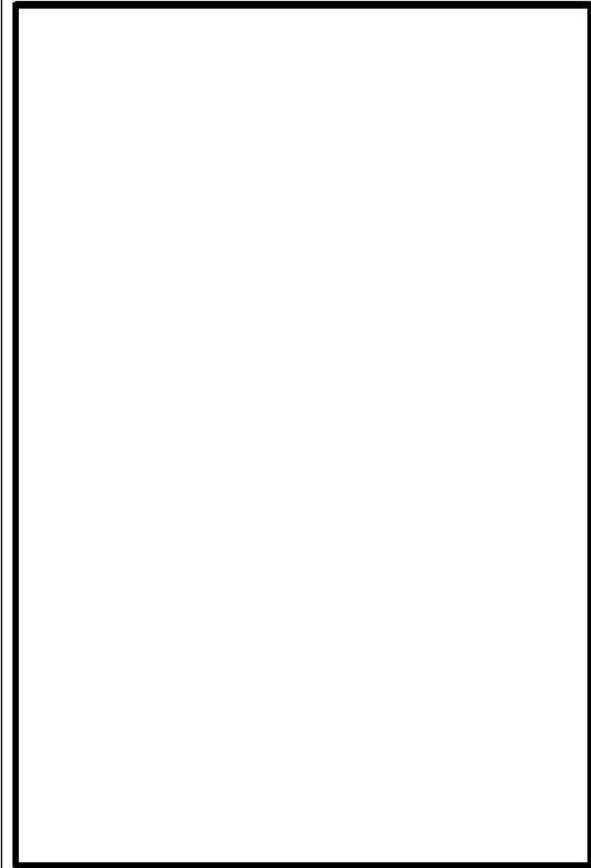
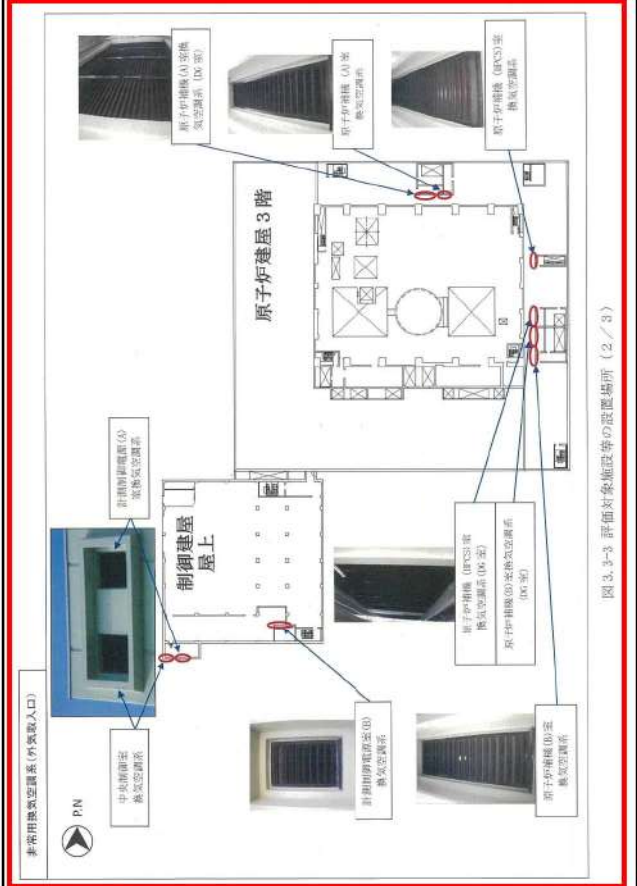
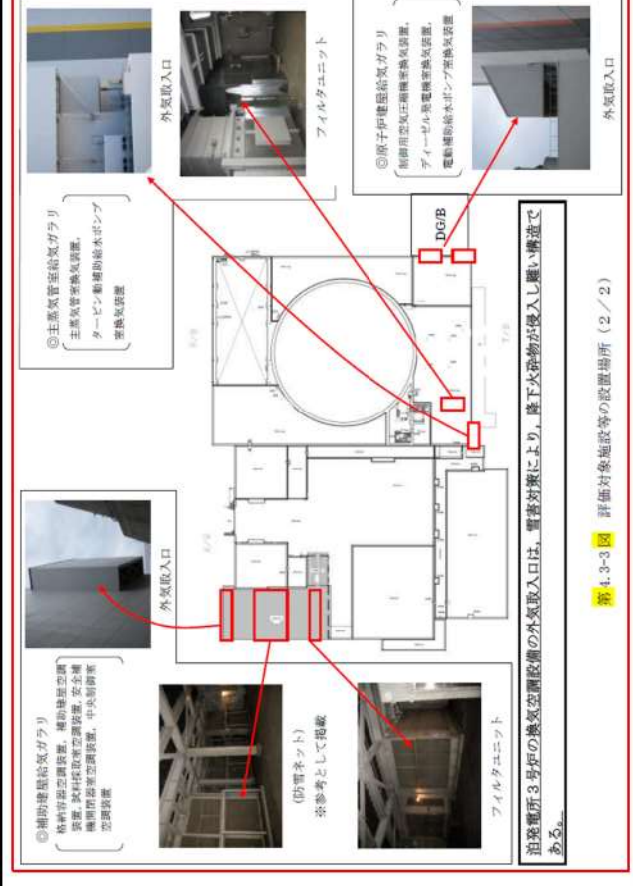
赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)  
 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)  
 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		<p style="text-align: center;">第4.3-2表 外部事象防護対象施設のうち評価対象施設の抽出結果 (16/16)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">分類</th> <th rowspan="2">定義</th> <th rowspan="2">重要成分割重要項目</th> <th rowspan="2">機能</th> <th rowspan="2">構造物、系統又は機器</th> <th rowspan="2">設備、系統又は機器</th> <th colspan="10">抽出の結果*</th> <th rowspan="2">評価対象箇所</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>STEP1</th> <th>STEP2</th> <th>STEP3</th> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> <th>④</th> <th>⑤</th> <th>⑥</th> <th>⑦</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">第3</td> <td rowspan="10">② 異常状態への対応上の必要の構造物、系統及び機器</td> <td rowspan="10">① 異常状態への対応上の必要の構造物、系統及び機器</td> <td rowspan="10">① 異常状態への対応上の必要の構造物、系統及び機器</td> <td rowspan="10">炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置</td> <td>燃料取扱設備</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱設備</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱設備</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱設備</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱設備</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱設備</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱設備</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱設備</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱設備</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱設備</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">外務となる設備</td> <td rowspan="10">② 異常状態への対応上の必要の構造物、系統及び機器</td> <td rowspan="10">① 異常状態への対応上の必要の構造物、系統及び機器</td> <td rowspan="10">① 異常状態への対応上の必要の構造物、系統及び機器</td> <td>タービン発電機</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>タービン発電機</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>タービン発電機</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>タービン発電機</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>タービン発電機</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>タービン発電機</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>タービン発電機</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>タービン発電機</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>タービン発電機</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>タービン発電機</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	分類	定義	重要成分割重要項目	機能	構造物、系統又は機器	設備、系統又は機器	抽出の結果*										評価対象箇所	備考	STEP1	STEP2	STEP3	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	第3	② 異常状態への対応上の必要の構造物、系統及び機器	① 異常状態への対応上の必要の構造物、系統及び機器	① 異常状態への対応上の必要の構造物、系統及び機器	炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置	燃料取扱設備	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	燃料取扱設備	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	燃料取扱設備	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	燃料取扱設備	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	燃料取扱設備	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	燃料取扱設備	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	燃料取扱設備	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	燃料取扱設備	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	燃料取扱設備	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	燃料取扱設備	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	外務となる設備	② 異常状態への対応上の必要の構造物、系統及び機器	① 異常状態への対応上の必要の構造物、系統及び機器	① 異常状態への対応上の必要の構造物、系統及び機器	タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
分類	定義	重要成分割重要項目							機能	構造物、系統又は機器	設備、系統又は機器	抽出の結果*										評価対象箇所	備考																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			STEP1	STEP2	STEP3	①	②	③				④	⑤	⑥	⑦																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
第3	② 異常状態への対応上の必要の構造物、系統及び機器	① 異常状態への対応上の必要の構造物、系統及び機器	① 異常状態への対応上の必要の構造物、系統及び機器	炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置、炉内圧力調整装置	燃料取扱設備	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
					燃料取扱設備	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
					燃料取扱設備	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					燃料取扱設備	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					燃料取扱設備	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					燃料取扱設備	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					燃料取扱設備	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					燃料取扱設備	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					燃料取扱設備	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					燃料取扱設備	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
外務となる設備	② 異常状態への対応上の必要の構造物、系統及び機器	① 異常状態への対応上の必要の構造物、系統及び機器	① 異常状態への対応上の必要の構造物、系統及び機器	タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
				タービン発電機	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>図 1.3 防護対象施設(1/2)</p>  <p>図 3.3-3 評価対象施設等の設置場所 (1/3)</p>	<p>図 4.3-2 評価対象施設等の設置場所 (1/2)</p> 	<p>【大飯、女川】                  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>

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>図 1.3 防護対象施設(2/2)</p>  <p>図 3.3-3 評価対象施設等の設置場所 (2/3)</p>	 <p>図 1.3-3 評価対象施設等の設置場所 (2/2)</p>	<p>【大飯、女川】                  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>

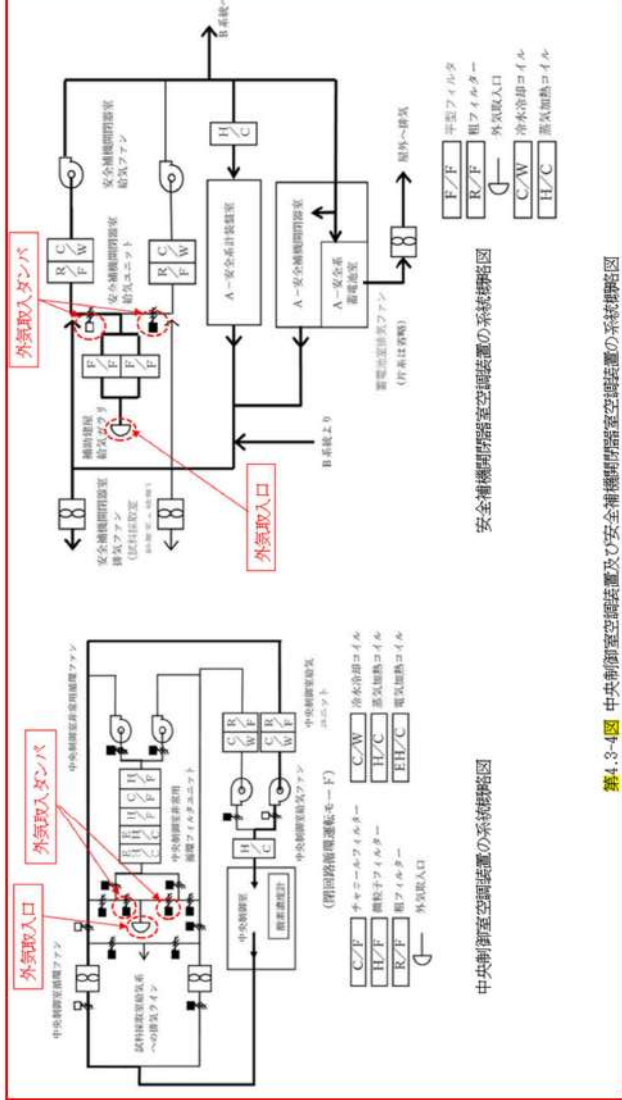
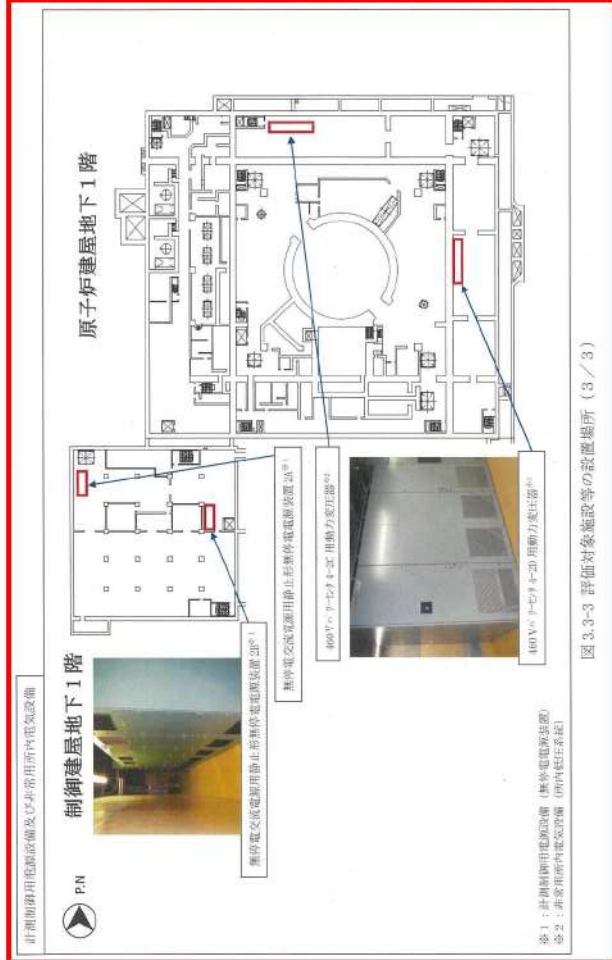
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3 / 4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由



第4.3-4図 中央制御室空調装置及び安全補機制御室空調装置の系統概略図

【大飯，女川】  
設計方針の相違  
・設備の相違による評価対象施設の相違  
・泊では、外気取入口及び外気取入ダンパを説明しやすいよう、系統概略図を示した。



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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>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</p> <p>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、電気系及び計装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、大阪発電所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）</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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>3.4 降下火砕物による影響の選定</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 水に濡れると導電性を生じる。</p> <p>(4) 湿った降下火砕物は乾燥すると固結する。</p> <p>(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。</p> <p style="text-align: right;">（補足資料－2, 3, 8, 19）</p> <p>3.4.2 直接的影響</p> <p>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</p> <p>(a) 荷重</p> <p>「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。</p> <p>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。</p>	<p>4.4 降下火砕物による影響の選定</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 水に濡れると導電性を生じる。</p> <p>(4) 湿った降下火砕物は乾燥すると固結する。</p> <p>(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。</p> <p style="text-align: right;">（補足資料－2, 3, 8, 19）</p> <p>4.4.2 直接的影響</p> <p>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、第4.4.2-1表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</p> <p>(a) 荷重</p> <p>「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。</p> <p>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。</p>	<p>【大阪】記載表現の相違                  【大阪】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映</p> <p>【大阪】記載表現の相違                  【大阪、女川】プラント名称の相違</p> <p>【大阪】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(比較のため、6(火山)-別1-36ページより再掲)</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/cm<sup>3</sup>）、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。                  (比較のため、6(火山)-別1-37ページより再掲)</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隘部に対して、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                  (比較のため、6(火山)-別1-37ページより再掲)</p> <p>⑦換気系、電気系及び計測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。                  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。                  (比較のため、6(火山)-別1-37ページより再掲)</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砕し易く<sup>※1</sup>硬度が小さい<sup>※2</sup>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。  <sup>※1</sup> 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  <sup>※2</sup> 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>②建造物の化学的影響（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>(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。</p> <p>(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>(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路等を腐食させる「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>(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。</p> <p>(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>(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路等を腐食させる「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>【大飯】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映                  （女川、泊との比較のため、6(火山)-別1-36ページより再掲）</p> <p>【大飯】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映                  （女川、泊との比較のため、6(火山)-別1-37ページより再掲）</p> <p>【大飯】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映                  （女川、泊との比較のため、6(火山)-別1-37ページより再掲）</p> <p>【大飯】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映                  （女川、泊との比較のため、6(火山)-別1-37ページより再掲）</p> <p>【大飯】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(比較のため、6(火山)-別1-37ページより再掲)</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>【大阪】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映                  （女川、泊との比較のため、6(火山)-別1-37ページより再掲）</p>
<p>(比較のため、6(火山)-別1-37ページより再掲)</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>【大阪】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映                  （女川、泊との比較のため、6(火山)-別1-37ページより再掲）</p>
<p>(比較のため、6(火山)-別1-38ページより再掲)</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>(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>(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>【大阪】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映                  （女川、泊との比較のため、6(火山)-別1-38ページより再掲）</p>
<p>(比較のため、6(火山)-別1-38ページより再掲)</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>(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>(f) 水質汚染                  「水質汚染」については、給水源である海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海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>【大阪】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映                  （女川、泊との比較のため、6(火山)-別1-38ページより再掲）                  【大阪、女川】設計方針の相違                  ・給水源の相違。ただし、水処理した給水を使用する点は同じ</p>
<p>(比較のため、6(火山)-別1-38ページより再掲)</p> <p>⑪絶縁低下                  大阪発電所の開閉所は、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。                  (比較のため、6(火山)-別1-35ページに記載)</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>(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>【大阪】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映                  （女川、泊との比較のため、6(火山)-別1-38ページより再掲）</p>
<p>⑬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/cm<sup>3</sup>）、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>【大阪】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映                  （女川、泊との比較のため、6(火山)-別1-35ページに記載）</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）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(比較のため、6(火山)-別1-35ページに記載)</p> <p>④水循環系の閉塞</p> <p>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の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。</p> <p>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>【大飯】記載方針の相違                      ・女川審査実績の反映                      （女川、泊との比較のため、6(火山)-別1-35ページに記載）</p>
<p>(比較のため、6(火山)-別1-35ページに記載)</p> <p>⑤水循環系の内部における磨耗</p> <p>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<sup>※1</sup>硬度が小さい<sup>※2</sup>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。</p> <p>※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</p> <p>※2 恒松修二・井上耕三・松田応作（1976）：シラスを主原料とする結晶化ガラス，電業協会誌84[6]，p.32-40</p>			<p>【大飯】記載方針の相違                      ・女川審査実績の反映                      （女川、泊との比較のため、6(火山)-別1-35ページに記載）</p>
<p>(比較のため、6(火山)-別1-36ページに記載)</p> <p>⑥水循環系の化学的影響（腐食）</p> <p>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。</p> <p>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>【大飯】記載方針の相違                      ・女川審査実績の反映                      （女川、泊との比較のため、6(火山)-別1-36ページに記載）</p>
<p>(比較のため、6(火山)-別1-35ページに記載)</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）</p> <p>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。</p> <p>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>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>【大飯】記載方針の相違                      ・女川審査実績の反映                      （女川、泊との比較のため、6(火山)-別1-35ページに記載）</p>
<p>(比較のため、6(火山)-別1-36ページに記載)</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）</p> <p>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>【大飯】記載方針の相違                      ・女川審査実績の反映                      （女川、泊との比較のため、6(火山)-別1-36ページに記載）</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）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(比較のため、6(火山)-別1-36ページに記載)</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>(比較のため、6(火山)-別1-36ページに記載)</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>(比較のため、6(火山)-別1-36ページに記載)</p> <p>⑪絶縁低下                  大阪発電所の開閉所は、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>			<p>【大阪】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映                  （女川、泊との比較のため、6(火山)-別1-36ページに記載）</p> <p>【大阪】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映                  （女川、泊との比較のため、6(火山)-別1-36ページに記載）</p> <p>【大阪】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映                  （女川、泊との比較のため、6(火山)-別1-36ページに記載）</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)

大飯発電所3/4号炉

表 1.3 直接的影響因子の選定結果

影響を与える可能性のある因子	選定結果	詳細検討すべき因子
構造物への静的負荷 (降雨等の影響を含む)	構造物において火山灰による摩耗荷重として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、選定範囲における負荷を考慮する。	○
構造物の化学的影響 (腐食)	選外設備において影響を考慮すべき因子である。短期的に影響がないことを確認する。	○
粒子の衝突	選外設備において火山灰は微小な粒子であり、衝突荷重により腐食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が、海水系において影響を考慮すべき要因であり、長距離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についても考慮する。	○
水循環系の内部における摩耗	水循環系において最も摩耗の影響を受けやすい箇所はライニングが腐食されていない場合、細部の石炭管と考えられるが、プラントの運用期間において海水取水中に含まれる砂等の腐食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やすく、粒径が小さい。火山灰粒子による磨粒腐食による腐食の可能性は小さい。	-
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懸念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についても考慮する。	○
換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響 (降雨等の影響を含む)	選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、換気系の給気を検討している範囲への影響についても考慮する。	○
換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響 (腐食)	選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、換気系の給気を検討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	本発電所では、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おらず、水質管理も付していることから、給水の汚染が設備に影響を与える可能性はない。	-
水質汚染 (給水の汚染)	本発電所では、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おらず、水質管理も付していることから、給水の汚染が設備に影響を与える可能性はない。	○
絶縁低下	選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、換気系の給気を検討している範囲への影響についても考慮する。	○

※1 武若謙司(2004)シラスコンクリートの特徴とその表面化の現状、コンクリート工学、vol.42、p.38-47  
 ※2 重松修二・村上三三・松田比佐(1976)シラスを主原料とする軽集積化ガラス、建築協会誌84(6)、p.32-40

(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。

女川原子力発電所2号炉

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

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
構造物への静的負荷	屋外の構造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)	選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(電巻)」で設定している設計飛来物の衝撃に包絡されることを確認していることから、詳細評価はしないことを評価する。	-
水循環系の閉塞	海水中に漂う降下火砕物の銹蝕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摩耗	海水中に漂う降下火砕物による設備内部の摩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、電気系及び計測制御系に対する機械的影響 (摩耗・閉塞)	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、換気系の給気を検討している範囲への影響についても考慮する。	○
換気系、電気系及び計測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、換気系の給気を検討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	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られる可能性は低い。海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-14)。	-
絶縁低下	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設備については、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、濡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。

泊発電所3号炉

第 4.4.2-1 表 降下火砕物が設備に影響を与える可能性のある因子

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
構造物への静的負荷	屋外の構造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)	選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(電巻)」で設定している設計飛来物の衝撃に包絡されることを確認していることから、詳細評価はしないことを評価する。	-
水循環系の閉塞	海水中に漂う降下火砕物の銹蝕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摩耗	海水中に漂う降下火砕物による設備内部の摩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、電気系及び計測制御系に対する機械的影響 (摩耗・閉塞)	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、換気系の給気を検討している範囲への影響についても考慮する。	○
換気系、電気系及び計測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、換気系の給気を検討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	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られる可能性は低い。海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-13)。	-
絶縁低下	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設備については、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、濡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。

相違理由

【大飯】記載方針の相違  
 ・女川審査実績の反映  
 【大飯】設計方針の相違  
 ・大飯は降下火砕物の硬度が小さいため摩耗の影響はなく評価対象外としているが、女川、泊は立地地域の降下火砕物の特性を踏まえ、硬度を確認し、評価を行うこととした。

【女川】設計方針の相違  
 ・評価対象機器の相違

【女川】設計方針の相違  
 ・給水源の相違

【大飯】記載表現の相違

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.5 各防護対象施設の評価すべき影響因子の選定</p> <p>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>	<p>3.4.4 評価対象施設等に対する影響因子の選定</p> <p>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</p> <p>設計荷重は、以下のとおり設定する。</p> <p>(1) 評価対象施設等に常時作用する荷重、運転時荷重</p> <p>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。</p> <p>(2) 設計基準事故時荷重</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p> <p>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 style="text-align: right;">（補足資料－17）</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>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第4.4.4-1表のとおり選定した。</p> <p>4.5 設計荷重の設定</p> <p>設計荷重は、以下のとおり設定する。</p> <p>(1) 評価対象施設等に常時作用する荷重、運転時荷重</p> <p>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。</p> <p>(2) 設計基準事故時荷重</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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はない。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</p> <p>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 style="text-align: right;">（補足資料－17）</p>	<p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・泊の原子炉補機冷却海水ポンプは屋内施設であり、降下火砕物の影響を受ける屋外施設はないため。</p>

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>3.6 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) 構造物への静的負荷                      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。</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）、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（高圧炉心スプレィ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。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋、タービン建屋、制御建屋</li> </ul>	<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、第4.4.4-1表の影響因子を踏まえて評価を実施した。評価結果を第4.6.1-1表に示す。（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) 構造物への静的負荷                      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。</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</p> <p>A1、A2-燃料油貯油槽タンク室、B1、B2-燃料油貯油槽タンク室                      A1、A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ、B1、B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ</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                      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。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul>	<p>【大飯】                      記載方針の相違                      ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】記載表現の相違</p> <p>【女川】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>【女川】設備の相違                      ・評価対象施設の相違                      ・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>【女川】設備名称の相違                      【女川】設備の相違                      ・泊に該当する設備はない</p> <p>【女川】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</p> <p>【女川】建屋名称の相違                      ・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>



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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>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> <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（高圧炉心スプレィ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>原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋及び循環水ポンプ建屋は、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>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、「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</p> <p>排気筒、A1、A2-燃料油貯油槽タンク室、B1、B2-燃料油貯油槽タンク室、A1、A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ、B1、B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ</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 ディーゼル発電機排気消音器及び排気管</p>	<p>【女川】建屋名称の相違 ・評価方針に相違なし</p> <p>【女川】建屋名称の相違 ・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 【女川】設備の相違 ・評価対象施設の相違 ・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。 【女川】設備名称の相違 【女川】設備の相違・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）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<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、<b>高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ</b>）、海水ストレーナ（原子炉補機冷却海水系ストレーナ、<b>高圧炉心スプレィ補機冷却海水系ストレーナ</b>）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。</p> <p>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）を考慮すべき施設は、以下の施設である。</p> <p>a. <b>屋外に設置されている施設</b></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                      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                      取水装置（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により、海水の流路となる施設が閉塞しない設計とする。</p> <p>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<b>屋外施設</b>はない。</p>	<p>【女川】設備名称の相違                      【女川】設備の相違                      ・泊に該当する設備はない</p> <p>【女川】設備名称の相違</p>	<p>【女川】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る</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>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）</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、高圧炉心スプレイ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イ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</p> <p>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</p> <p>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。</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</p> <p>安全保護系計装盤、非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）</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、安全保護系計装盤、非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）の安全機能を損なわない設計とする。</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>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。</p>	<p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>設備名称の相違</li> <li>設備の相違</li> <li>・泊に該当する設備はない</li> </ul> <p>【女川】</p> <p>評価対象設備の相違</p> <p>【女川】設備名称の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・換気空調系統の相違</li> </ul> <p>であり、評価方針に相違はない</p> <p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラント設計の相違によるフィルタ仕様の相違（火山灰の除去の観点では同等の性能を有する）</li> </ul> <p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊の運用を明記した</li> </ul> <p>【女川】</p> <p>評価対象設備の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>(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。）、                       非常用換気空調系（外気取入口）、                       排気筒、                       非常用ガス処理系（屋外配管）                       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。                      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。                       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。                      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</p>	<p>(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                      ディーゼル発電機機関、ディーゼル発電機吸気消音器                       換気空調設備（原子炉建屋給気ガラリ）、換気空調設備（補助建屋給気ガラリ）、                      排気筒、                       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                       各施設の構造上の対応として、ディーゼル発電機機関及び換気空調設備（原子炉建屋給気ガラリ及び補助建屋給気ガラリ）は、吸気口上流側の外気取入口にガラリフード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。                      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わない設計とする。                       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）及びディーゼル発電機吸気消音器の空気の流路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。                      ディーゼル発電機機関は、ディーゼル発電機吸気消音器吸気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</p>	<p>【女川】設備名称の相違                      ・泊は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吸気消音器に分けて記載                      【女川】設備の相違                      ・泊に該当設備なし</p> <p>【女川】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>【女川】設計方針の相違                      ・プラント設計の違いによる対象設備の相違                      【女川】設備の相違                      ・泊に該当設備なし                      ・プラント設計の相違により泊の外気取入口はガラリフードを設置                      【女川】設備の相違</p> <p>【女川】設備名称の相違                      【女川】設備の相違                      ・泊に該当設備なし                      【女川】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                      【女川】設備名称の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>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。</p> <p>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  <span style="color: red;">非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。）</span></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、<span style="color: red;">非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。）</span>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（高圧炉心スプレィ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>外気を取り入れる非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ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（高圧炉心スプレィ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。</p> <p>a. 降下火砕物を含む空気の流路となる施設  <span style="color: red;">非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。）</span>、  <span style="color: green;">非常用換気空調系（外気取入口）</span>、  <span style="color: green;">排気筒</span>、</p>	<p>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。</p> <p>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  <span style="color: green;">ディーゼル発電機機関</span></p> <p>b. 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  <span style="color: red;">制御用空気圧縮機</span></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、ディーゼル発電機機関及び屋内の空気を取り込む機構を有する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フード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ディーゼル発電機機関及び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わない設計とする。</p> <p>外気を取り入れる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、摩耗によりディーゼル発電機機関及び制御用空気圧縮機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。</p> <p>a. 降下火砕物を含む空気の流路となる施設  <span style="color: green;">ディーゼル発電機機関</span>、<span style="color: green;">ディーゼル発電機消音器</span>、  <span style="color: green;">換気空調設備（原子炉建屋給気ガラリ）</span>、<span style="color: green;">換気空調設備（補助建屋給気ガラリ）</span>、  <span style="color: green;">排気筒</span>、</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川】設備名称の相違                  【女川】設備の相違                  ・泊に該当設備なし</p> <p>【女川】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</p> <p>【女川】設備名称の相違                  【女川】設備の相違                  ・泊に該当設備なし                  【女川】設計方針の相違                  ・プラント設計の違いによる対象設備の相違                  ・プラント設計の相違により泊の外気取入口はガラリフードを設置</p> <p>【女川】設備名称の相違                  【女川】設備の相違                  【女川】設備名称の相違                  【女川】設備の相違                  ・泊に該当設備なし                  【女川】設計方針の相違                  ・プラント設計の相違によるフィルタ仕様の相違</p> <p>【女川】設備名称の相違                  【女川】設備の相違                  ・泊に該当設備なし                  【女川】名称の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>大飯発電所3/4号炉</p>	<p>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）</p> <p>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>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>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）</p> <p>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>また、中央制御室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>・換気空調設備の相違であり、評価方針に相違はない</p> <p>【女川】設計方針の相違                  ・プラント設計の違いによる対象設備の相違</p> <p>【女川】名称の相違                  【女川】設計方針の相違                  ・プラント設計の相違によるフィルタ仕様の相違                  【女川】設計方針の相違                  ・プラント設計の相違</p> <p>【女川】名称の相違                  【女川】運用の相違                  火山対応としては、放射性物質除去のためのフィルタを通さない閉回路循環運転が考えられるため</p> <p>【女川】                  記載表現の相違                  ・設備名称及び運転モードの名称の相違</p>

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

表 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)

影響因子	構造物への静的荷重 (降雨等の影響を含む)	構造物の化学的影響 (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)	水循環系の閉塞・磨耗 (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・磨耗)	換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響 (腐食)	発電所周辺の大気汚染	絶縁低下
防護対象施設									
原子炉格納容器、原子炉周辺建屋、防振建屋、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)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
タービン動補給水ポンプ (蒸気大気放出口)	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○: 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

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	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)	水循環系の化学的影響 (腐食)	水循環系の閉塞・磨耗 (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・磨耗)	換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響 (腐食)	発電所周辺の大気汚染	絶縁低下
原子炉建屋、制御建屋、タービン建屋、駆動タンク室及び噴出タンク室、00 海水ポンプ (原子炉補給冷却海水ポンプ及び高圧中心スプレイ機械処理海水ポンプ)	原子炉建屋、タービン建屋、駆動タンク室及び噴出タンク室、00	●	●	●	●	●	●	●	●	●
海水ストレーナ (原子炉補給冷却海水ストレーナ) 及び下流設備	海水ストレーナ (原子炉補給冷却海水ストレーナ) 及び下流設備	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)
海水ストレーナ (原子炉補給冷却海水ストレーナ) 及び下流設備	海水ストレーナ (原子炉補給冷却海水ストレーナ) 及び下流設備	○(3)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)
非常用脱気調整系 (外気取入口)	非常用脱気調整系 (外気取入口)	○(1)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)
非常用ディーゼル発電機 (高圧中心スプレイ室等)	非常用ディーゼル発電機 (高圧中心スプレイ室等)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)
計測制御用VDR設備 (非常用電源装置) 及び非常用脱気調整系 (高圧中心スプレイ室等)	計測制御用VDR設備 (非常用電源装置) 及び非常用脱気調整系 (高圧中心スプレイ室等)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)
取水貯蔵タンク	取水貯蔵タンク	●	●	●	●	●	●	●	●	●
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)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)

凡例 ●: 詳細な評価が必要な設備  
 ○: 降下火砕物の影響を受け難い構造 (屋内設備の場合含む)  
 ①: 評価対象外 (内気取入口)  
 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

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

評価対象施設等	影響因子	構造物への静的負荷	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)	水循環系の化学的影響 (腐食)	水循環系の閉塞・磨耗 (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・磨耗)	換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響 (腐食)	発電所周辺の大気汚染	絶縁低下
原子炉建屋、原子炉補給冷却海水ポンプ、原子炉格納容器、タービン建屋、駆動タンク室及び B1、B2 燃料油貯蔵タンク室、1、A2-ディーゼル発電機燃料油貯蔵タンク室及び B1、B2-ディーゼル発電機燃料油貯蔵タンク室	原子炉建屋、原子炉補給冷却海水ポンプ、原子炉格納容器、タービン建屋、駆動タンク室及び B1、B2 燃料油貯蔵タンク室、1、A2-ディーゼル発電機燃料油貯蔵タンク室及び B1、B2-ディーゼル発電機燃料油貯蔵タンク室	●	●	●	●	●	●	●	●	●
原子炉補給冷却海水ポンプ	原子炉補給冷却海水ポンプ	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)
主蒸気透かし弁消音器	主蒸気透かし弁消音器	○(1)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)
主蒸気安全弁消音器	主蒸気安全弁消音器	○(1)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)
タービン動補給冷却海水ポンプ排気管	タービン動補給冷却海水ポンプ排気管	○(1)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)
ディーゼル発電機機頭	ディーゼル発電機機頭	○(1)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)
ディーゼル発電機吸気消音器	ディーゼル発電機吸気消音器	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ディーゼル発電機排気消音器及び排気管	ディーゼル発電機排気消音器及び排気管	○(1)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)
排気筒	排気筒	○(1)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)
取水貯蔵 (除塵設備)	取水貯蔵 (除塵設備)	○(1)	○(3)	○(3)	○(3)	○(3)	○(3)	○(3)	○(3)	○(3)
原子炉補給冷却海水ポンプ出口ストレーナ及び下流設備	原子炉補給冷却海水ポンプ出口ストレーナ及び下流設備	○(1)	○(4)	○(4)	○(4)	○(4)	○(4)	○(4)	○(4)	○(4)
制御用空気圧機械	制御用空気圧機械	○(1)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)
安全監視系計装盤、非常用計装用インバータ (制御盤室設置)	安全監視系計装盤、非常用計装用インバータ (制御盤室設置)	○(1)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)

凡例 ●: 詳細な評価が必要な設備  
 ○: 降下火砕物の影響を受け難い構造 (屋内設備の場合含む)  
 ①: 評価対象外 (内気取入口)  
 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  
 ④: 設計方針の相違

相違理由

【大飯】  
 記載方針の相違  
 ・女川審査実績の反映

【女川】  
 設計方針の相違  
 ・評価対象施設等の相違  
 ・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

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1.6 評価結果</p> <p>(1) 直接的影響の評価結果</p> <p>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"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul> <p>(2) 間接的影響の評価結果</p> <p>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>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <p>・女川審査実績の反映</p>



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

表 1.5 火山灰による直接的影響の評価結果

Table with columns: 対象設備 (Target Equipment), 評価内容 (Evaluation Content), 個別評価 (Individual Evaluation). Lists various equipment like pumps and valves and their status regarding volcanic ash impact.

Table for 女川原子力発電所2号炉 (Mitsubishi Nuclear Power Plant No. 2). Includes a table for '評価対象施設等' (Evaluation Target Facilities) and a '確認結果' (Confirmation Results) section detailing safety measures for ash impact.

Table for 泊発電所3号炉 (Hamaoka Nuclear Power Plant No. 3). Features a table for '評価対象施設等' and a '確認結果' section, including '第4.6.1-1表 降下火砕物が影響を与える評価と影響因子の組合せ (1/3)'. The table details evaluation criteria for falling ash impact on various systems.

相違理由 (Reason for Discrepancy): 【女川】設備の相違・設備および仕様との相違により確認結果が異なる。

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

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

表 3.6.1-1 降下火砕物による直接的影響の評価結果 (2/2)

評価対象施設等	確認結果	個別評価
非常用ディーゼル発電機 (高圧中心スレーブ系ディーゼル発電機を含む。)	<ul style="list-style-type: none"> <li>外気取入口は、降下火砕物が侵入し難い構造であり、また、バグフィルタ (粒径約20μm) に対して80%以上を捕獲する性能) により降下火砕物が捕集されること、また、バグフィルタは必要に応じて、取替え又は清掃することにより除去が可能であることから、降下火砕物による閉塞による閉塞による機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> <li>機器吸気は降下火砕物が侵入した場合でも、シリンドラライナー及びピストンリング間隙が非常に狭く、降下火砕物が侵入しても閉塞する可能性は小さい。また、降下火砕物は砂と比較して破砕しやすく、硬度は砂と同等又は低いことから、降下火砕物による磨耗の影響は小さい。</li> <li>金属材料の使用、又は外装塗装が施されていることから、降下火砕物による短期の腐食により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> <li>外気取入口には、ルーバ及びバグフィルタ (粒径約20μm) に対して80%以上を捕獲する性能) が設置されていることから、給気を供給する設備に対して、降下火砕物が与える影響は小さい。また、金属腐食研究の結果から、降下火砕物による短期の腐食により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> <li>中央制御室換気空調系については、外気取入口タンクを閉止し、事故時運転モードで運転を行った場合でも、中央制御室の居住性が維持されることを確認した。</li> <li>降下火砕物の結露は取水タンクに設置されているオゾンスクリーナーに対して十分小さく、取水口を閉塞することはない。また、降下火砕物は顕著し易く、磨耗による影響は小さいことから、降下火砕物による閉塞・磨耗により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> <li>取水設備 (除塵装置) は差違等の対応を実施しており、降下火砕物による短期の腐食により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> <li>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) が設置されている原因は、原子炉補給装置換気空調系及び計測制御用電源設備にて空調管理されており、外気取入口にはバグフィルタ (粒径約20μm) に対して80%以上を捕獲する性能) が設置されていることから、降下火砕物が火熱に曝露すること可能ではない。また、侵入する降下火砕物は微細なものに限られ、その付着により短絡等を発生させる可能性はない。</li> <li>復水貯蔵タンクに発生する応力は許容値に対して十分余裕を有しており、健全性に影響を及ぼすことはない。</li> <li>復水貯蔵タンクは外面塗装が施されているため、降下火砕物による短期の腐食により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> <li>排気筒は常時排気があり、その排気速度は、降下火砕物の自由落下速度を上回っていることから、降下火砕物が排気筒内に侵入することはない。閉塞による閉塞による影響を及ぼすことはない。</li> <li>排気筒及び非常用ガス処理系 (屋外配管) は金属材料の使用、又は外装塗装が施されており、降下火砕物による短期の腐食により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> </ul>	4
非常用換気空調系 (外気取入口)	<ul style="list-style-type: none"> <li>降下火砕物の結露は取水タンクに設置されているオゾンスクリーナーに対して十分小さく、取水口を閉塞することはない。また、降下火砕物は顕著し易く、磨耗による影響は小さいことから、降下火砕物による閉塞・磨耗により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> <li>取水設備 (除塵装置) は差違等の対応を実施しており、降下火砕物による短期の腐食により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> </ul>	5
復水取水設備 (除塵装置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>降下火砕物の結露は取水タンクに設置されているオゾンスクリーナーに対して十分小さく、取水口を閉塞することはない。また、降下火砕物は顕著し易く、磨耗による影響は小さいことから、降下火砕物による閉塞・磨耗により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> <li>取水設備 (除塵装置) は差違等の対応を実施しており、降下火砕物による短期の腐食により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> </ul>	6
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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>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) が設置されている原因は、原子炉補給装置換気空調系及び計測制御用電源設備にて空調管理されており、外気取入口にはバグフィルタ (粒径約20μm) に対して80%以上を捕獲する性能) が設置されていることから、降下火砕物が火熱に曝露すること可能ではない。また、侵入する降下火砕物は微細なものに限られ、その付着により短絡等を発生させる可能性はない。</li> </ul>	7
復水貯蔵タンク	<ul style="list-style-type: none"> <li>復水貯蔵タンクに発生する応力は許容値に対して十分余裕を有しており、健全性に影響を及ぼすことはない。</li> <li>復水貯蔵タンクは外面塗装が施されているため、降下火砕物による短期の腐食により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> </ul>	8
排気筒及び非常用ガス処理系 (屋外配管)	<ul style="list-style-type: none"> <li>排気筒は常時排気があり、その排気速度は、降下火砕物の自由落下速度を上回っていることから、降下火砕物が排気筒内に侵入することはない。閉塞による閉塞による影響を及ぼすことはない。</li> <li>排気筒及び非常用ガス処理系 (屋外配管) は金属材料の使用、又は外装塗装が施されており、降下火砕物による短期の腐食により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> </ul>	9

第 4.6.1-1 表 降下火砕物が影響を与える評価と影響因子の組合せ (2/3)

評価対象施設等	確認結果	個別評価
ディーゼル発電機、ディーゼル発電機換気筒音響装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>ディーゼル発電機換気筒の吸入空気の流れは下から吸い上げる構造となっており、降下火砕物が侵入しにくい構造である。さらにフィルタにより粒径0.12mm以上のものは90%以上捕獲できる。粒径が0.12mm程度の微細な粒子については、過熱機、空気冷却器 (空冷器) に侵入する可能性があるが、機器の間隙は十分大きく閉塞に至らないことから、降下火砕物による閉塞により機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> <li>降下火砕物は砂と比較して破砕しやすく、硬度は砂と同等又は低いことから、降下火砕物による磨耗の影響は小さい。</li> <li>金属材料の使用、又は外装塗装が施されていることから、降下火砕物による短期の腐食により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> <li>屋外に設置されているディーゼル発電機換気筒音響装置及び排気筒は、降下火砕物が曝露しにくい状態をしているため、腐食の影響を受けることはない。</li> </ul>	4
換気空調設備 (外気取入口)	<ul style="list-style-type: none"> <li>外気取入口には、平均フィルタ (粒径約5μm) に対して85%以上を捕獲する性能) が設置されていることから、給気を供給する設備に対して、降下火砕物が与える影響は小さい。また、金属材料の使用、又は外装塗装が施されていることから、降下火砕物による短期の腐食により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> <li>中央制御室換気空調設備については外気取入口タンクを閉止し、閉路運転モードで運転を行った場合でも、中央制御室の居住性が維持されることを確認した。</li> </ul>	5
取水装置 (除塵装置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>降下火砕物の結露は取水タンクに設置されているバースクリナー・ピッチャー及びドラフトベムスクリーニングユニットに対して十分小さく、取水口を閉塞することはない。また、降下火砕物は顕著し易く、磨耗による影響は小さいことから、降下火砕物による閉塞・磨耗により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> <li>取水装置 (除塵装置) は差違等の対応を実施しており、降下火砕物による短期の腐食により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> </ul>	6
安全保護系計装機、非常用の計装用インバータ (無停電電源装置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全保護系計装機及び非常用の計装用インバータ (無停電電源装置) が設置されているエリアは、安全保護系計装機換気空調装置及び原子炉補助換気空調装置にて空調管理されており、外気取入口には粒径約5μmに対して85%以上を捕獲する性能) のフィルタに加工して下流側にさらには微細な粒子を捕捉可能な平均フィルタ (粒径約2μm) に対して90%以上を捕獲する性能) が設置されていることから、降下火砕物が大量に侵入する可能性は小さい。また、侵入する降下火砕物は微細なものに限られ、その付着により短絡等を発生させる可能性はない。</li> </ul>	7
排気筒	<ul style="list-style-type: none"> <li>排気筒は常時排気があり、その排気速度は、降下火砕物の自由落下速度を上回っていることから、降下火砕物が排気筒内に侵入することはない。閉塞による閉塞による影響を及ぼすことはない。</li> <li>排気筒は金属材料の使用、又は外装塗装が施されており、降下火砕物による短期の腐食により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> </ul>	8

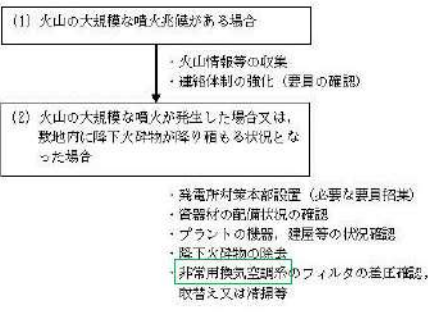
【女川】設備の相違・設備および仕様等の相違により確認結果が異なる。

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	【女川】設備の相違 ・設備および仕様の相違により確認結果が異なる。										
		<p><b>第4.6.1-1表</b> 降下火砕物が影響を与える評価と影響因子の組合せ (3/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>個別評価</th> <th>確認結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>主蒸気速がし弁消音器は、降下火砕物が主蒸気速がし弁出口配管に侵入しにくい構造であること、並びに降下火砕物及び積雪荷重に比し主蒸気速がし弁の噴出力が十分大きいことから、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>10</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>主蒸気安全弁排気管は、降下火砕物が主蒸気安全弁排気管内部に侵入しにくい構造であること、並びに降下火砕物及び積雪荷重に比し主蒸気安全弁の噴出力が十分大きいことから、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>11</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>タービン動補助給水ポンプ排気管は、降下火砕物がタービン動補助給水ポンプ排気管内部に侵入しにくい構造であることから、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>12</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>制御用空気圧縮機が設置されているエリアは、制御用空気圧縮機室換気装置にて空調管理されており、外気取入口には、平型フィルター (粒径がおよそ5μmより大きい粒子を除去) が設置されていることから、降下火砕物が大量に機器内部に侵入する可能性は小さい。</li> <li>機器内部のシリンドラライナ内面とピストンリングの間に降下火砕物が侵入した場合でも、降下火砕物は硬度が低いことから、降下火砕物による磨耗の影響は小さい。</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	個別評価	確認結果	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>主蒸気速がし弁消音器は、降下火砕物が主蒸気速がし弁出口配管に侵入しにくい構造であること、並びに降下火砕物及び積雪荷重に比し主蒸気速がし弁の噴出力が十分大きいことから、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> </ul>	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>主蒸気安全弁排気管は、降下火砕物が主蒸気安全弁排気管内部に侵入しにくい構造であること、並びに降下火砕物及び積雪荷重に比し主蒸気安全弁の噴出力が十分大きいことから、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> </ul>	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>タービン動補助給水ポンプ排気管は、降下火砕物がタービン動補助給水ポンプ排気管内部に侵入しにくい構造であることから、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> </ul>	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>制御用空気圧縮機が設置されているエリアは、制御用空気圧縮機室換気装置にて空調管理されており、外気取入口には、平型フィルター (粒径がおよそ5μmより大きい粒子を除去) が設置されていることから、降下火砕物が大量に機器内部に侵入する可能性は小さい。</li> <li>機器内部のシリンドラライナ内面とピストンリングの間に降下火砕物が侵入した場合でも、降下火砕物は硬度が低いことから、降下火砕物による磨耗の影響は小さい。</li> </ul>	
個別評価	確認結果												
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>主蒸気速がし弁消音器は、降下火砕物が主蒸気速がし弁出口配管に侵入しにくい構造であること、並びに降下火砕物及び積雪荷重に比し主蒸気速がし弁の噴出力が十分大きいことから、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> </ul>												
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>主蒸気安全弁排気管は、降下火砕物が主蒸気安全弁排気管内部に侵入しにくい構造であること、並びに降下火砕物及び積雪荷重に比し主蒸気安全弁の噴出力が十分大きいことから、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> </ul>												
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>タービン動補助給水ポンプ排気管は、降下火砕物がタービン動補助給水ポンプ排気管内部に侵入しにくい構造であることから、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</li> </ul>												
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>制御用空気圧縮機が設置されているエリアは、制御用空気圧縮機室換気装置にて空調管理されており、外気取入口には、平型フィルター (粒径がおよそ5μmより大きい粒子を除去) が設置されていることから、降下火砕物が大量に機器内部に侵入する可能性は小さい。</li> <li>機器内部のシリンドラライナ内面とピストンリングの間に降下火砕物が侵入した場合でも、降下火砕物は硬度が低いことから、降下火砕物による磨耗の影響は小さい。</li> </ul>												

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>3.7 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、第 4.7.1-1 図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>第 4.7.1-1 図 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。              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>【女川】              設備名称の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違</p> <p>【女川】名称の相違              【女川】設備の相違              ・泊は評価対象となる              屋外タンクはない              【女川】記載表現の相違              ・使用する重機の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>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、<b>屋外タンク</b>、建屋等の降下火砕物の除去を行うとともに、<b>非常用換気空調系</b>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<b>事故時運転モード</b>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、<b>非常用換気空調系</b>の外気取入口の<b>フィルタ</b>について、<b>フィルタ</b>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>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-10, 18）</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<b>補修等を行う手順を定める</b>。</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<b>閉回路循環運転</b>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、<b>換気空調設備</b>の外気取入口の<b>平型フィルタ</b>について、<b>平型フィルタ</b>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、<b>ディーゼル発電機吸気消音器吸気フィルタ</b>について、点検によりディーゼル発電機の排気温度等を確認するとともに、状況に応じて清掃や取替えを実施する。</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>(7) 降灰が確認された場合には、<b>開閉所設備</b>の除灰及び必要に応じて<b>磚子清掃</b>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<b>塗替塗装等</b>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>【女川】設備の相違                      ・泊は評価対象となる屋外タンクはない                      【女川】名称の相違</p> <p>【女川】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                      【女川】                      空調名称及び運転モードにおける名称の相違                      【女川】名称の相違                      【女川】設計方針の相違                      ・プラント設計の相違によるフィルタ仕様（火山灰の除去の観点では同等の性能を有する）                      【女川】運用の相違                      ・泊は降灰に伴うディーゼル発電機消音器、原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ、及び開閉所設備の対応手順を定めている。また、中長期的な影響への対応手順や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>	

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>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、火山灰による直接的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>以上</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>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発電機（高圧炉心スプレイ系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（110m<sup>3</sup>×3基）、軽油タンクB系（110m<sup>3</sup>×3基）及び軽油タンクHPCS系（170m<sup>3</sup>×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: center;">（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>4.8 降下火砕物の間接的影響に対する設計方針</p> <p>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、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">（補足資料-18）</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、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>相違理由</p> <p>【女川】設備名称の相違                  【女川】設備名称の相違                  【女川】設備の相違                  ・泊に該当設備なし                  【女川】設備名称の相違                  【女川】設備の相違                  ・設備構成及び容量の相違                  【大飯】記載表現の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">個別評価－1</p> <p style="text-align: center;">建屋構築物に係る影響評価</p> <p>火山灰による建屋構築物への影響について以下のとおり評価する。</p> <p>(1) 評価項目および内容</p> <p>① 構築物への静的負荷（降雨等の影響を含む）                  火山灰の堆積荷重により原子炉格納容器、原子炉周辺建屋、制御建屋及び廃棄物処理建屋の健全性に影響がないことを評価する。なお、想定する堆積荷重には、降雪の影響も考慮し、火山灰（湿潤状態）と積雪の組み合わせも考慮する。</p> <p>② 構築物の化学的影響（腐食）                  火山灰の構築物への付着や堆積による化学的腐食により構築物への影響がないことを評価する。</p> <p>(2) 評価条件</p> <p>① 火山灰条件</p> <p>a. 密度：1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤状態）（火山灰の層厚1cm当たり150N/m<sup>2</sup>）                  b. 堆積量：10cm</p> <p>② 積雪条件</p> <p>a. 密度：0.3g/cm<sup>3</sup>（積雪の単位荷重は1cm当たり30N/m<sup>2</sup>）※1                  b. 堆積量：100cm※2</p> <p>※1：福井県 建築基準法施行細則に基づく積雪の単位荷重を用いる。                  ※2：火山事象と積雪事象は独立の関係にある。組み合わせる積雪量については、建築基準法において特定行政庁（各自治体）が各地域の気象（積雪）状況に応じた垂直積雪量を設定しており、発電所が立地する地域の気象条件により即した、設計に用いられる積雪量であることから、同建築基準法の垂直積雪量「100cm」（以下「設計積雪」という。）を用いる。</p> <p>(3) 評価結果</p> <p>① 構築物への静的負荷（降雨等の影響を含む）                  火山灰の堆積荷重および組み合わせる積雪荷重を算出すると以下のとおりとなる。                  火山灰荷重=150 (N/m<sup>2</sup>・cm) ×10 (cm) =1,500 (N/m<sup>2</sup>)                  積雪荷重=30 (N/m<sup>2</sup>・cm) ×100 (cm) =3,000 (N/m<sup>2</sup>)</p> <p>火山灰による静的負荷については、湿潤状態の火山灰による堆積荷重1,500N/m<sup>2</sup>を用いて評価した結果、建屋の許容堆積荷重より小さいことから、安全性への影響はない。</p>	<p style="text-align: center;">個別評価－1</p> <p style="text-align: center;">建屋等に係る影響評価</p> <p>降下火砕物による原子炉建屋等への影響について以下のとおり評価した。</p> <p>1. 評価項目</p> <p>(1) 構築物への静的負荷                  降下火砕物の堆積荷重（降雨の影響含む）により原子炉建屋、制御建屋、タービン建屋、軽油タンク室及び軽油タンク室(H)の健全性に影響がないことを評価する。なお、堆積荷重は、積雪及び風（台風）の荷重を考慮し、適切に組み合わせる。</p> <p>(2) 構築物への化学的影響（腐食）                  降下火砕物の構築物への付着や堆積による化学的影響（腐食）により、構築物への影響がないことを評価する。</p> <p>2. 評価条件</p> <p>(1) 降下火砕物条件</p> <p>・堆積量：15cm</p> <p>・密度：1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤密度）</p> <p>(2) 積雪条件</p> <p>・積雪量：17cm（石巻地域における年最大積雪深さの平均値）                  ・単位荷重：積雪量1cm当たり20N/m<sup>2</sup>（建築基準法施行令に基づく積雪の単位荷重）</p> <p>3. 評価結果</p> <p>(1) 構築物への静的負荷                  設計堆積荷重は以下のとおり。                  湿潤状態の降下火砕物の荷重(2,207 N/m<sup>2</sup>)                  + 降下火砕物と組み合わせる積雪荷重(340 N/m<sup>2</sup>)=2,547N/m<sup>2</sup></p> <p>表1に建屋ごとに裕度が最も小さい部位の評価結果を示す。評価の結果、各建屋において、許容堆積荷重は堆積荷重を十分に上回っている。また、軽油タンク室及び軽油タンク室(H)については、上載荷重と</p>	<p style="text-align: center;">個別評価－1</p> <p style="text-align: center;">建屋等に係る影響評価</p> <p>降下火砕物による原子炉建屋等への影響について以下のとおり評価した。</p> <p>1. 評価項目</p> <p>(1) 構築物への静的負荷                  降下火砕物の堆積荷重（降雨の影響含む）により原子炉建屋、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、A1、A2-燃料油貯油槽タンク室、B1、B2-燃料油貯油槽タンク室、A1、A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ及びB1、B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチの健全性に影響がないことを評価する。なお、堆積荷重は、積雪及び風（台風）の荷重を考慮し、適切に組み合わせる。</p> <p>(2) 構築物への化学的影響（腐食）                  降下火砕物の構築物への付着や堆積による化学的影響（腐食）により、構築物への影響がないことを評価する。</p> <p>2. 評価条件</p> <p>(1) 降下火砕物条件</p> <p>・堆積量：2cm（想定する噴火規模から1段階下げた噴火規模を考慮した層厚）                  ・密度：1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤密度）（降下火砕物の層厚1cm当たり150N/m<sup>2</sup>）</p> <p>(2) 積雪条件</p> <p>・積雪量：189cm（最寄りの気象観測所である寿部の既往最大値）                  ・単位荷重：積雪量1cm当たり30N/m<sup>2</sup>（建築基準法施行令に基づく積雪の単位荷重）</p> <p>3. 評価結果</p> <p>(1) 構築物への静的負荷                  設計堆積荷重は以下のとおり。                  積雪荷重(5,670 N/m<sup>2</sup>)                  + 積雪と組み合わせる湿潤状態の降下火砕物の荷重(300 N/m<sup>2</sup>)                  =5,970N/m<sup>2</sup></p> <p>表1に建屋ごとに裕度が最も小さい部位の評価結果を示す。評価の結果、各建屋において、許容堆積荷重は堆積荷重を十分に上回っている。また、A1、A2-燃料油貯油槽タンク室、B1、B2-燃料油貯油槽タン</p>	<p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯、女川】設計方針の相違</p> <p>・評価対象建屋の相違</p> <p>【大飯、女川】記載表現の相違</p> <p>・建屋名称の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯、女川】設計方針の相違</p> <p>・発電所立地条件の相違</p> <p>による設計基準値の相違</p> <p>・主荷重及び従荷重の相違</p> <p>【女川】</p> <p>・降下火砕物の単位荷重については保守的に重力加速度を10m/s<sup>2</sup>とした。</p> <p>【女川】記載表現の相違</p> <p>・立地及び積雪の単位荷重の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違</p> <p>・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯、女川】評価条件の相違</p> <p>・泊は積雪荷重を主荷重、降下火砕物による荷重を従荷重としている。</p> <p>【女川】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：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																										
<p>また、降雪の影響も考慮し、上述の湿潤状態の火山灰と建築基準法に定められている設計積雪との組み合わせによる想定堆積荷重4,500N/m<sup>2</sup>を用いて評価しても、表1に示すとおり、建屋の許容堆積荷重より小さいことから、安全性への影響はない。（表1には、火山灰の荷重より大きい火山灰と積雪の組み合わせ荷重に対する評価結果を示す。）</p> <p>なお、火山灰が降下した場合でも屋根部から除去するなど長期に荷重を掛け続けられない対応が可能であることから、火山灰の荷重を短期に生じる荷重とし、「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」（RC基準）により使用している材料の許容応力度の比1.5（短期/長期）に基づき、許容堆積荷重を設計時に考慮されている常時荷重（自重、積載荷重、積雪荷重）から算出した。</p> <p>表1 火山灰と積雪に対する建屋の評価結果</p> <table border="1" data-bbox="89 542 672 718"> <thead> <tr> <th>評価対象施設</th> <th>評価部位</th> <th>想定堆積荷重(N/m<sup>2</sup>) (火山灰+積雪)</th> <th>許容堆積荷重(N/m<sup>2</sup>)</th> <th>裕度</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉格納容器</td> <td>ドーム頂部</td> <td>4,500</td> <td>17,700</td> <td>3.93</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>原子炉周辺建屋</td> <td>EL56.0m 屋根スラブ</td> <td>4,500</td> <td>7,775</td> <td>1.73</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>制御建屋</td> <td>EL33.6m 屋根スラブ</td> <td>4,500</td> <td>10,500</td> <td>2.33</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>廃棄物処理建屋</td> <td>EL42.6m 屋根スラブ</td> <td>4,500</td> <td>10,765</td> <td>2.39</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>②構造物の化学的影響（腐食）                      化学的影響については、外装塗装が施されていることから、火山灰による化学的腐食により直ちに機能に影響を及ぼすことはない。                      また、長期的な影響については堆積した火山灰を除去し、除去後の点検等において、必要に応じて補修作業を実施する。</p> <p>以上</p>	評価対象施設	評価部位	想定堆積荷重(N/m <sup>2</sup> ) (火山灰+積雪)	許容堆積荷重(N/m <sup>2</sup> )	裕度	結果	原子炉格納容器	ドーム頂部	4,500	17,700	3.93	○	原子炉周辺建屋	EL56.0m 屋根スラブ	4,500	7,775	1.73	○	制御建屋	EL33.6m 屋根スラブ	4,500	10,500	2.33	○	廃棄物処理建屋	EL42.6m 屋根スラブ	4,500	10,765	2.39	○	<p>して、4,900N/m<sup>2</sup>を考慮した設計を行っており、上載荷重は設計堆積荷重を十分に上回っていることから、安全性への影響はない。</p> <p>表1 建屋の堆積荷重概略評価結果</p> <table border="1" data-bbox="716 494 1321 686"> <thead> <tr> <th>評価対象建屋</th> <th>対象施設エリア</th> <th>許容堆積荷重<sup>※1</sup> (N/m<sup>2</sup>)</th> <th>降下火砕物 堆積荷重(N/m<sup>2</sup>)</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td>屋根スラブ</td> <td>4,117</td> <td rowspan="3">2,547</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>制御建屋</td> <td>屋根スラブ</td> <td>1,550</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>タービン建屋</td> <td>屋根スラブ</td> <td>4,117</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：降下火砕物堆積荷重は短期荷重として評価した。評価においては、許容応力度の比（短期/長期=1.5以上）から、短期では少なくとも長期の1.5倍の荷重が負担できるため、短期荷重として負担できる荷重と長期荷重の差を許容堆積荷重とした。（許容堆積荷重の算定フローを図1に示す。）</p> <p>図1 許容堆積荷重算定フロー</p> <pre>                     graph TD                     A["(1) 設計時の構造計算書より屋根部の長期荷重を算出。数値が複数ある場合は最も小さい値を採用。"] --&gt; B["(2) 建築基準法施行令における短期許容応力度と長期許容応力度の関係から、(1)で算出した長期荷重の1.5倍を耐荷重とする"]                     </pre> <p>(2) 構造物への化学的影響（腐食）                      原子炉建屋、制御建屋及びタービン建屋への化学的影響（腐食）については、外装塗装を施していることから、降下火砕物による短期での腐食により機能に影響を及ぼすことはない。軽油タンク室及び軽油タンク室(H)への化学的影響（腐食）については、軽油タンク室及び軽油タンク室(H)の頂版はコンクリート構造物であること、また、ハッチ部については金属材料（ステンレス鋼）を用いていることから、降下火砕物に含まれる腐食性ガスによる金属腐食の影響を考慮し、外装塗装*を実施することで降下火砕物による短期での腐食により機能に影響を及ぼすことはない。</p>	評価対象建屋	対象施設エリア	許容堆積荷重 <sup>※1</sup> (N/m <sup>2</sup> )	降下火砕物 堆積荷重(N/m <sup>2</sup> )	結果	原子炉建屋	屋根スラブ	4,117	2,547	○	制御建屋	屋根スラブ	1,550	○	タービン建屋	屋根スラブ	4,117	○	<p>ク室、A1、A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ及びB1、B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチについては、上載荷重として、10,000N/m<sup>2</sup>以上を考慮した設計を行っており、上載荷重は設計堆積荷重を十分に上回っていることから、安全性への影響はない。</p> <p>表1 建屋の堆積荷重概略評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1344 494 1948 686"> <thead> <tr> <th>評価対象建屋</th> <th>対象施設エリア</th> <th>許容堆積荷重<sup>※1</sup> (N/m<sup>2</sup>)</th> <th>降下火砕物 堆積荷重(N/m<sup>2</sup>)</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td>屋根スラブ</td> <td>10,850</td> <td rowspan="5">5,970</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>原子炉補助建屋</td> <td>屋根スラブ</td> <td>13,050</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>ディーゼル発電機建屋</td> <td>屋根スラブ</td> <td>11,510</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>循環水ポンプ建屋</td> <td>屋根スラブ</td> <td>7,370</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：降下火砕物堆積荷重は短期荷重として評価した。評価においては、許容応力度の比（短期/長期=1.5以上）から、短期では少なくとも長期の1.5倍の荷重が負担できるため、短期荷重として負担できる荷重と長期荷重の差を許容堆積荷重とした。（許容堆積荷重の算定フローを図1に示す。）</p> <p>図1 許容堆積荷重算定フロー</p> <pre>                     graph TD                     A["(1) 設計時の構造計算書より屋根部の長期荷重を算出。数値が複数ある場合は最も小さい値を採用。"] --&gt; B["(2) 建築基準法施行令における短期許容応力度と長期許容応力度の関係から、(1)で算出した長期荷重の1.5倍を耐荷重とする。"]                     </pre> <p>(2) 構造物への化学的影響（腐食）                      原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋及び循環水ポンプ建屋への化学的影響（腐食）については、外装塗装を施していることから、降下火砕物による短期での腐食により機能に影響を及ぼすことはない。A1、A2-燃料油貯油槽タンク室及びB1、B2-燃料油貯油槽タンク室への化学的影響（腐食）については、A1、A2-燃料油貯油槽タンク室及びB1、B2-燃料油貯油槽タンク室の頂版は地中埋設構造であること、また、鋼製蓋部については金属材料（炭素鋼）を用いていることから、降下火砕物に含まれる腐食性ガスによる金属腐食の影響を考慮し、外装塗装*を実施することで降下火砕物による短期での腐食により機能に影響を及ぼすことはない。また、A1、A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ及びB1、B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチへの化学的影響（腐食）については、図2に示すようにA1、A2-</p>	評価対象建屋	対象施設エリア	許容堆積荷重 <sup>※1</sup> (N/m <sup>2</sup> )	降下火砕物 堆積荷重(N/m <sup>2</sup> )	結果	原子炉建屋	屋根スラブ	10,850	5,970	○	原子炉補助建屋	屋根スラブ	13,050	○	ディーゼル発電機建屋	屋根スラブ	11,510	○	循環水ポンプ建屋	屋根スラブ	7,370	○				○	<p>・ 建屋名称の相違                      【女川】                      ・ 評価対象施設の相違                      ・ 評価条件の相違</p> <p>【女川】                      ・ 評価結果の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違                      ・ 女川審査実績の反映                      【女川】記載表現の相違                      ・ 建屋名称の相違                      【女川】                      設計方針の相違                      ・ 評価対象建屋の相違                      ・ タンク室の配置構造の相違                      ・ 材料の相違                      ・ 評価対象施設の相違</p>
評価対象施設	評価部位	想定堆積荷重(N/m <sup>2</sup> ) (火山灰+積雪)	許容堆積荷重(N/m <sup>2</sup> )	裕度	結果																																																																								
原子炉格納容器	ドーム頂部	4,500	17,700	3.93	○																																																																								
原子炉周辺建屋	EL56.0m 屋根スラブ	4,500	7,775	1.73	○																																																																								
制御建屋	EL33.6m 屋根スラブ	4,500	10,500	2.33	○																																																																								
廃棄物処理建屋	EL42.6m 屋根スラブ	4,500	10,765	2.39	○																																																																								
評価対象建屋	対象施設エリア	許容堆積荷重 <sup>※1</sup> (N/m <sup>2</sup> )	降下火砕物 堆積荷重(N/m <sup>2</sup> )	結果																																																																									
原子炉建屋	屋根スラブ	4,117	2,547	○																																																																									
制御建屋	屋根スラブ	1,550		○																																																																									
タービン建屋	屋根スラブ	4,117		○																																																																									
評価対象建屋	対象施設エリア	許容堆積荷重 <sup>※1</sup> (N/m <sup>2</sup> )	降下火砕物 堆積荷重(N/m <sup>2</sup> )	結果																																																																									
原子炉建屋	屋根スラブ	10,850	5,970	○																																																																									
原子炉補助建屋	屋根スラブ	13,050		○																																																																									
ディーゼル発電機建屋	屋根スラブ	11,510		○																																																																									
循環水ポンプ建屋	屋根スラブ	7,370		○																																																																									
				○																																																																									



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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>(補足資料-4, 8)                      ※：ハッチ（ステンレス鋼）部は酸、アルカリなどに水分の加わった強度腐食環境での塗装としてエポキシ樹脂系の塗装を実施</p>	<p>ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ及びB1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチの頂版は地中埋設構造であること、また、上部コンクリート蓋についてはコンクリート構造、上部鋼製蓋（点検口）については溶融亜鉛メッキを施した鋼製蓋であることから、降下火砕物による短期での腐食により機能に影響を及ぼすことはない。</p> <p>(補足資料-4, 8)                      ※：燃料油貯油槽タンク室の鋼製蓋（炭素鋼）は酸、アルカリ等に水分の加わった強度腐食環境での塗装としてエポキシ樹脂系及びシリコン系の塗装を実施</p> <p>図2 ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチの配置及び構造概略図</p>	<p>【女川】                      設備名称の相違                      【女川】                      ・材料の相違                      ・塗料種類の相違</p>
	<p>以上</p>	<p>以上</p>	

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">個別評価－2</p> <p style="text-align: center;">海水ポンプに係る影響評価</p> <p style="color: green;">火山灰による海水ポンプへの影響について以下のとおり評価する。</p> <p>(1) 評価項目及び内容</p> <p>① 構造物への静的負荷（降雨等の影響を含む）</p> <p>火山灰が堆積した場合に堆積荷重が厳しい条件となる海水ポンプモータフレームについて健全性に影響がないことを評価する。なお、想定する堆積荷重には、降雪の影響も考慮し、火山灰と積雪の組み合わせも考慮する。</p> <p>② 構造物の化学的影響（腐食）</p> <p>火山灰の海水ポンプへの付着や堆積による化学的腐食により海水ポンプの機能への影響がないことを評価する。</p> <p>③ 水循環系の閉塞による影響</p> <p>火山灰が混入した海水を海水ポンプにより取水した場合に、流水部、軸受部が閉塞し、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>④ 水循環系の化学的影響（腐食）</p> <p>火山灰が混入した海水を海水ポンプにて取水することによる、内部構造物の化学的影響（腐食）により機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>⑤ 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）</p>	<p style="text-align: center;">個別評価－2</p> <p style="text-align: center;">海水ポンプに係る影響評価</p> <p>降下火砕物による原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ（以下「海水ポンプ」という。）に係る影響評価について以下のとおり評価した。</p> <p>1. 評価項目</p> <p>(1) 構造物への静的負荷</p> <p>降下火砕物の堆積荷重により原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプの機能に影響がないことを評価する。なお、堆積荷重は、積雪及び風（台風）の荷重を考慮し、適切に組み合わせる。</p> <p>a. 原子炉補機冷却海水ポンプ</p> <p>評価部位は、モータの外扇カバーに降下火砕物が堆積した場合に直接荷重の影響を受ける外扇カバー及び機器の自重及び運転時荷重（ポンプスラスト荷重）を考慮した場合、最も荷重負荷が大きいモータフレームとする。外扇カバー及びモータフレームに生じる応力は、保守的に電動機上面の投影面積の最も大きい外扇カバー全面に均等に降下火砕物が堆積した場合を想定し、その上でモータフレームについては、モータ自重＋運転時荷重（ポンプスラスト荷重）が加わる状態で荷重評価を行う。図1に原子炉補機冷却海水ポンプモータの概要及び降下火砕物の堆積範囲を示す。</p> <p>b. 高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ</p> <p>評価部位は、雨よけカバーに降下火砕物が堆積した場合に直接荷重の影響を受ける雨よけカバー及び機器の自重及び運転時荷重（ポンプスラスト荷重）を考慮した場合、最も荷重負荷が大きいモータフレームとする。雨よけカバー及びモータフレームに生じる応力は、保守的に電動機上面の投影面積の最も大きい雨よけカバー全面に均等に降下火砕物が堆積した場合を想定し、その上でモータフレームについては、モータ自重＋運転時荷重（ポンプスラスト荷重）が加わる状態で荷重評価を行う。図2に高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプモータの概要及び降下火砕物の堆積範囲を示す。</p> <p>(2) 構造物への化学的影響（腐食）</p> <p>降下火砕物のポンプ及びモータへの付着や堆積による化学的影響（腐食）により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(3) 水循環系の閉塞・摩耗</p> <p>降下火砕物が混入した海水を海水ポンプにより取水した場合でも、流水部、軸受部等が閉塞し、又は、内部構造物との摩耗により機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(4) 水循環系の化学的影響（腐食）</p> <p>降下火砕物が混入した海水を海水ポンプにより取水した場合に、内部構造物に対する化学的影響（腐食）により機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(5) 換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞・摩耗）</p>	<p style="text-align: center;">個別評価－2</p> <p style="text-align: center;">海水ポンプに係る影響評価</p> <p>降下火砕物による原子炉補機冷却海水ポンプ（以下「海水ポンプ」という。）に係る影響について以下のとおり評価した。</p> <p>1. 評価項目</p> <p>(1) 水循環系の閉塞・摩耗</p> <p>降下火砕物が混入した海水を海水ポンプにより取水した場合でも、流水部、軸受部等が閉塞し、又は、内部構造物との摩耗により機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(2) 水循環系の化学的影響（腐食）</p> <p>降下火砕物が混入した海水を海水ポンプにより取水した場合に、内部構造物に対する化学的影響（腐食）により機器の機能に影響がないことを評価する。</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・摩耗）</p>	<p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違</p> <p>・泊に同様の設備はない</p> <p>【女川】記載表現の相違</p> <p>【大飯、女川】設計方針の相違</p> <p>・泊の海水ポンプは循環水ポンプ建屋に覆われており、降下火砕物が堆積することはないことから構造物への静的負荷及び化学的影響（腐食）を考慮する必要はない</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>火山灰の電動機冷却空気への侵入による地絡・短絡、及び空気冷却器冷却管への侵入による閉塞等、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>⑥電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）                  火山灰の電動機冷却空気への侵入による、内部構造物の化学的影響（腐食）により機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(2)評価条件                  ①火山灰条件                  a. 密度：1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤状態）（火山灰の層厚1cm当たり150N/m<sup>2</sup>）                  b. 堆積量：10cm                  c. 粒径：1mm以下                  ②積雪条件                  a. 密度：0.3g/cm<sup>3</sup>（積雪の単位荷重は1cm当たり30N/m<sup>2</sup>）<sup>*1</sup>                  b. 堆積量：100cm<sup>*2</sup></p> <p>※1：福井県 建築基準法施行細則に基づく積雪の単位荷重を用いる。                  ※2：火山事象と積雪事象は独立の関係にあることから、組み合わせる積雪量については同建築基準法の設計積雪「100cm」を用いる。</p> <p>③評価部位及び評価内容                  火山灰堆積荷重の影響に係る評価部位は、荷重の影響を受けやすいモータフレームとする。                  モータフレームに生じる応力は、電動機上面の投影面積の最も大きい外扇カバー全面に均等に火山灰が堆積した場合を想定し、その上で運転時荷重（ポンプスラスト荷重）が加わる状態で荷重評価の導出を行う。（ここでは、想定堆積荷重として、火山灰と積雪を組み合わせた荷重で算出する。）</p> <p>(3)評価結果                  ①構造物への静的負荷（降雨等の影響を含む）                  火山灰と積雪による堆積荷重に対する海水ポンプモータフレームについての荷重評価を以下に示す。                  a. 火山灰と積雪による堆積荷重                  火山灰と積雪による堆積荷重は外扇カバー全面に均等にかかるが、評価モデルは外扇カバー重心位置への集中荷重とする。                  火山灰と積雪の単位堆積荷重：                  (150N/m<sup>2</sup>×10cm)+(30N/m<sup>2</sup>×100cm)=4,500N/m<sup>2</sup>                  モータ上面面積：2.215m×1.396m=3.1m<sup>2</sup>                  モータ上面の火山灰と積雪による堆積荷重F<sub>v</sub>は次のとおりとなる。                  F<sub>v</sub>=4,500×3.1=1.40×10<sup>4</sup>(N)</p>	<p>降下火砕物の海水ポンプモータ冷却空気への侵入による地絡・短絡、モータ軸受部の摩耗及び空気冷却器冷却管への侵入による閉塞によって、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(6)換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）                  降下火砕物の海水ポンプモータ冷却空気への侵入による内部の腐食及び外装への接触による腐食によって、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>2. 評価条件                  (1)降下火砕物条件                  ・粒径：2mm以下                  ・堆積量：15cm                  ・密度：1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤密度）                  (2)積雪条件                  ・積雪量：17cm（石巻地域における年最大積雪深さの平均値）                  ・単位荷重：積雪量1cm当たり20N/m<sup>2</sup>（建築基準法施行令に基づく積雪の単位荷重）                  (3)堆積荷重                  湿潤状態の降下火砕物の荷重(2,207 N/m<sup>2</sup>)＋降下火砕物と組み合わせる積雪荷重(340N/m<sup>2</sup>)=2,547N/m<sup>2</sup></p> <p>3. 評価結果                  (1)構造物への静的負荷</p>	<p>降下火砕物の海水ポンプモータ冷却空気への侵入による地絡・短絡、モータ軸受部の摩耗及び空気冷却器冷却管への侵入による閉塞によって、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(4)換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）                  降下火砕物の海水ポンプモータ冷却空気への侵入による内部の腐食及び外装への接触による腐食によって、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>2. 評価条件                  (1)降下火砕物条件                  ・粒径：4mm以下</p> <p>3. 評価結果</p>	<p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯、女川】                  設計方針の相違                  ・発電所立地条件の相違による設計基準値の相違                  【大飯、女川】                  設計方針の相違                  ・泊の海水ポンプは循環水ポンプ建屋に覆われており、降下火砕物が堆積することはないことから構造物への静的負荷を考慮する必要はない</p> <p>【大飯、女川】                  設計方針の相違                  ・泊の海水ポンプは循環水ポンプ建屋に覆われており、降下火砕物が堆積することはないことから構造物への静的負荷を考慮する必要はない</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：個別評価）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>b. モータフレームに常時作用する荷重                      モータ自重と運転時荷重であるポンプスラスト軸方向荷重をモータフレームに常時作用する荷重として算出する。                      モータ自重 <math>F_d: 13,000\text{kg} \times 9.80665\text{m/s}^2 = 1.28 \times 10^5 \text{ (N)}</math>                      ポンプスラスト軸方向荷重（運転時荷重）  <math>F_p: 23,000\text{kg} \times 9.80665\text{m/s}^2 = 2.26 \times 10^5 \text{ (N)}</math>                      モータフレームに常時作用する荷重Hは次のとおりとなる。  <math>H = F_d + F_p = 3.54 \times 10^5 \text{ (N)}</math></p> <p>c. モータフレームに作用する曲げモーメント  <math>F_v</math>及びHはモータフレーム枠内に作用する力であり、モータの中心（軸中心上）を支点として、最も保守的なモーメントを考慮するために、中心からモータフレーム外枠までの距離を作用点として曲げモーメントを算出する。  <math>M = (F_v + H) \times \frac{D}{2} = (1.40 \times 10^4 + 3.54 \times 10^5) \times \frac{1370}{2} = 2.52 \times 10^8 \text{ (N} \cdot \text{mm)}</math></p> <p>d. モータフレームに生じる曲げ応力                      断面係数Zは次のように表すことができるので、  <math>Z = \frac{\pi}{32} \left( \frac{D^4 - d^4}{D} \right) = \frac{\pi}{32} \times \left( \frac{1370^4 - 1338^4}{1370} \right) = 2.28 \times 10^7 \text{ (mm}^3\text{)}</math>                      モータフレームに生じる曲げ応力 <math>\sigma_b</math> は次のとおりとなる。  <math>\sigma_b = \frac{M}{Z} = \frac{2.52 \times 10^8}{2.27 \times 10^7} = 11.1 = 12 \text{ (MPa)}</math></p> <p>e. モータフレームに生じる圧縮応力                      フレームの断面積Sは次のように表され、  <math>S = \frac{\pi}{4} (D^2 - d^2) = \frac{\pi}{4} (1370^2 - 1338^2) = 6.81 \times 10^4 \text{ (mm}^2\text{)}</math>                      モータフレームに生じる圧縮応力 <math>\sigma_c</math> は以下のとおりとなる。  <math>\sigma_c = \frac{F_v + H}{S} = \frac{1.40 \times 10^4 + 3.54 \times 10^5}{6.81 \times 10^4} = 5.40 = 6 \text{ (MPa)}</math></p> <p>f. 結論                      火山灰（積雪）が堆積した場合に上部に位置し荷重の影響や運転状態でのポンプの軸方向荷重の影響も受けるモータフレームにおいて、湿潤状態の火山灰（厚さ10cm、密度1.5g/cm<sup>3</sup>）と建築基準法における設計積雪（厚さ100cm、密度0.3g/cm<sup>3</sup>）の組み合わせによる堆積荷重4,500N/m<sup>2</sup>により発生する応力に対し、JEA4601-1987の「その他支持構造物」におけるⅢaSに基づく許容応力と比較し、いずれも十分な裕度を有しており、機能に影響を及ぼすことはない。</p>	<p>表1に評価結果を示す。荷重が直接加わる原子炉補機冷却海水ポンプの外扇カバーや高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの雨よけカバーが損傷した場合には、モータの冷却器に外気を送り込む機能に影響を及ぼす可能性があるが、評価結果のとおり、原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプに発生する応力は許容値に対して十分な裕度を有しており、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</p>		<p>【大阪、女川】                      設計方針の相違                      ・泊の海水ポンプは循環水ポンプ建屋に覆われており、降下火砕物が堆積することはないことから構造物への静的負荷を考慮する必要はない</p>

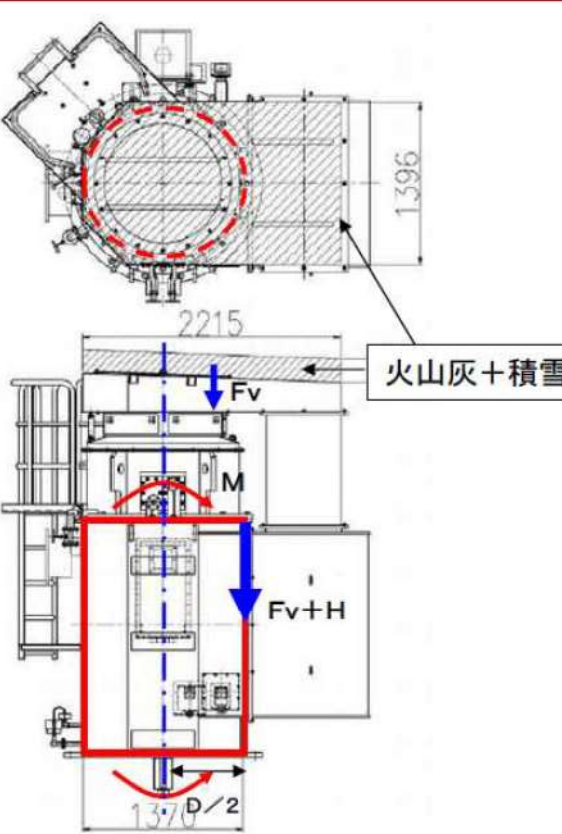
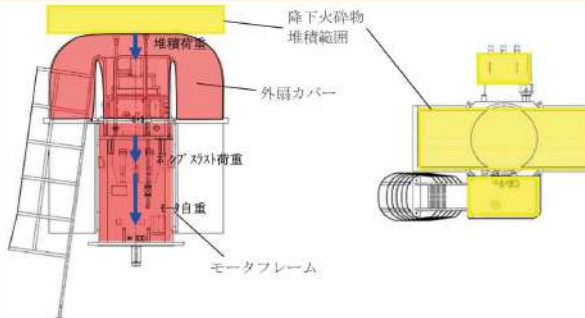
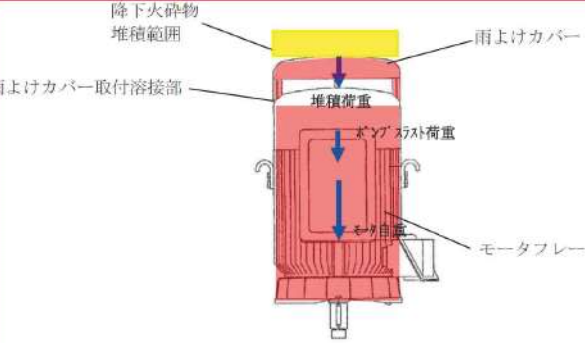
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																														
<p>表1 海水ポンプモータに対する火山灰の堆積荷重による応力評価</p> <table border="1" data-bbox="91 220 678 363"> <thead> <tr> <th>モータフレームに生じる応力</th> <th>算定応力(MPa) (火山灰+積雪)</th> <th>許容応力<sup>※</sup> (MPa)</th> <th>裕度 (火山灰+積雪)</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>曲げ応力</td> <td>12</td> <td>282</td> <td>23</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>圧縮応力</td> <td>6</td> <td>244</td> <td>40</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：JEAG4601-1987の「その他の支持構造物」におけるⅢ.Sの許容応力</p> <p>表2 モータの仕様</p> <table border="1" data-bbox="91 563 678 815"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>モータ全質量m</td> <td>13,000kg</td> </tr> <tr> <td>ポンプスラスト（常用）P</td> <td>下向 23ton</td> </tr> <tr> <td>フレーム外径</td> <td>1,370mm</td> </tr> <tr> <td>フレーム内径</td> <td>1,338mm</td> </tr> </tbody> </table>	モータフレームに生じる応力	算定応力(MPa) (火山灰+積雪)	許容応力 <sup>※</sup> (MPa)	裕度 (火山灰+積雪)	結果	曲げ応力	12	282	23	○	圧縮応力	6	244	40	○	項目	条件	モータ全質量m	13,000kg	ポンプスラスト（常用）P	下向 23ton	フレーム外径	1,370mm	フレーム内径	1,338mm	<p>表1 海水ポンプモータに対する降下火砕物の堆積荷重による発生応力の評価</p> <table border="1" data-bbox="719 204 1312 411"> <thead> <tr> <th>評価部位</th> <th>応力</th> <th>計算値 [MPa]</th> <th>許容値<sup>※</sup> [MPa]</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">原子炉補機冷却海水ポンプ</td> <td>モータフレーム</td> <td>曲げ応力</td> <td>6</td> <td>282</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td></td> <td>圧縮応力</td> <td>4</td> <td>244</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>外層カバー</td> <td>曲げ応力</td> <td>147</td> <td>282</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">高压炉心スプレイ補機冷却 海水ポンプ</td> <td>モータフレーム</td> <td>曲げ応力</td> <td>3</td> <td>130</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td></td> <td>圧縮応力</td> <td>2</td> <td>130</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>雨よけカバー (取付溶接部)</td> <td>せん断応力</td> <td>14</td> <td>141</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：各部位の許容応力は、JEAG4601-1987の「その他の支持構造物」における許容応力状態Ⅲ.Sに基づく。</p>	評価部位	応力	計算値 [MPa]	許容値 <sup>※</sup> [MPa]	結果	原子炉補機冷却海水ポンプ	モータフレーム	曲げ応力	6	282	○		圧縮応力	4	244	○	外層カバー	曲げ応力	147	282	○	高压炉心スプレイ補機冷却 海水ポンプ	モータフレーム	曲げ応力	3	130	○		圧縮応力	2	130	○	雨よけカバー (取付溶接部)	せん断応力	14	141	○		<p>【大飯、女川】                  設計方針の相違                  ・泊の海水ポンプは循環水ポンプ建屋に覆われており、降下火砕物が堆積することはないことから構造物への静的負荷を考慮する必要はない</p>
モータフレームに生じる応力	算定応力(MPa) (火山灰+積雪)	許容応力 <sup>※</sup> (MPa)	裕度 (火山灰+積雪)	結果																																																													
曲げ応力	12	282	23	○																																																													
圧縮応力	6	244	40	○																																																													
項目	条件																																																																
モータ全質量m	13,000kg																																																																
ポンプスラスト（常用）P	下向 23ton																																																																
フレーム外径	1,370mm																																																																
フレーム内径	1,338mm																																																																
評価部位	応力	計算値 [MPa]	許容値 <sup>※</sup> [MPa]	結果																																																													
原子炉補機冷却海水ポンプ	モータフレーム	曲げ応力	6	282	○																																																												
		圧縮応力	4	244	○																																																												
	外層カバー	曲げ応力	147	282	○																																																												
高压炉心スプレイ補機冷却 海水ポンプ	モータフレーム	曲げ応力	3	130	○																																																												
		圧縮応力	2	130	○																																																												
	雨よけカバー (取付溶接部)	せん断応力	14	141	○																																																												

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図1 海水ポンプモータフレーム構造</p> <p>②構造物の化学的影響（降雨等の影響を含む）                  外装塗装が施されていることから、火山灰による化学的腐食により直ちに機能に影響を及ぼすことはない。                  また、長期的な影響については堆積した火山灰を除去し、除去後の点検において、必要に応じて補修作業を実施する。</p>	 <p>図1 原子炉補機冷却海水ポンプモータ</p>  <p>図2 高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプモータ</p> <p>(2) 構造物への化学的影響（腐食）                  海水ポンプ及びモータは外面塗装が施されており、降下火砕物による短期での腐食により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。                  なお、f 腐食の影響については、日常の保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。                  （補足資料-4）</p>		<p>【大飯、女川】                  設計方針の相違                  ・泊の海水ポンプは循環水ポンプ建屋に覆われており、降下火砕物が堆積することはないことから構造物への静的負荷を考慮する必要はない</p> <p>【大飯、女川】                  設計方針の相違                  ・泊の海水ポンプは循環水ポンプ建屋に覆われており、降下火砕物が堆積することはないことから構造物への化学的影響（腐食）を考慮する必要はない</p>

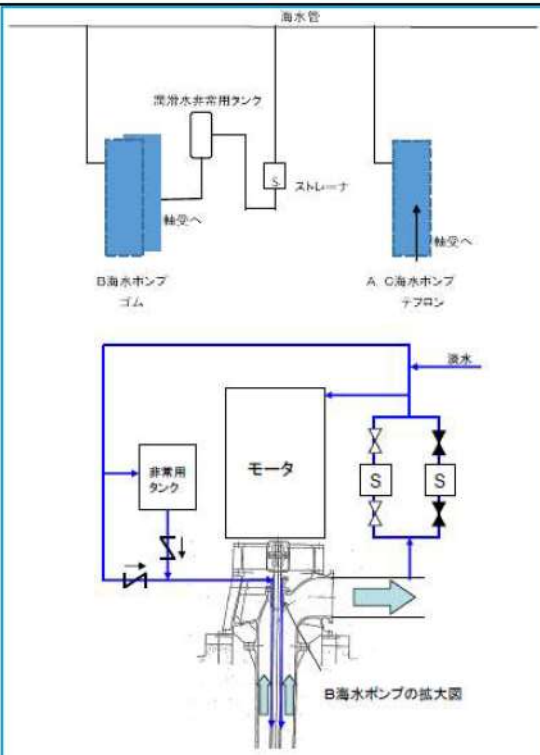
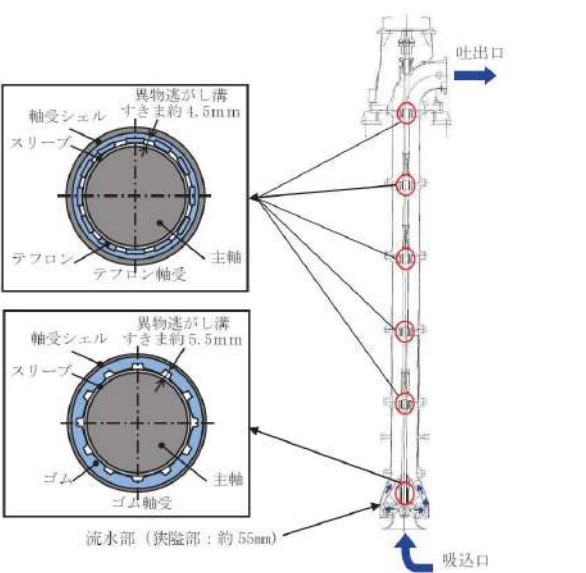
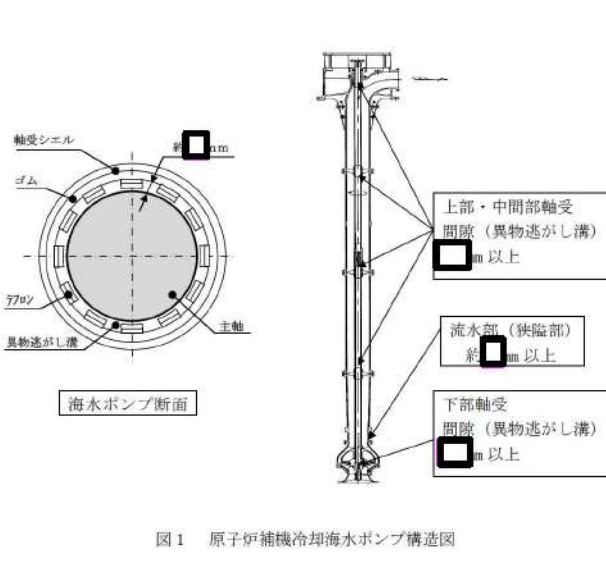
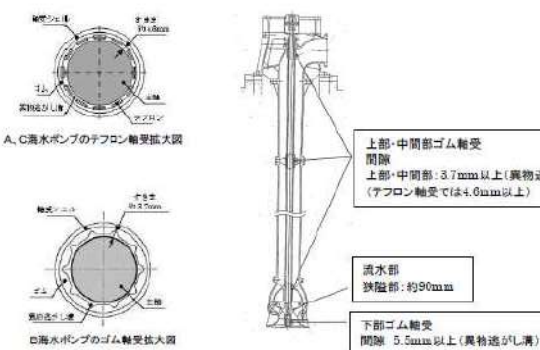
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>③水循環系の閉塞による影響</p> <p>海水ポンプの軸受には、ゴム軸受（B機）とテフロン軸受（A、C機）の2種類のタイプがある。ゴム軸受タイプは海水ポンプ吐出配管から約1mmメッシュのストレーナを介して軸受へ潤滑水を供給しており、一方テフロン軸受タイプではポンプ吸込み部から直接潤滑水を供給している。また、ポンプ軸受のすきま（異物逃がし溝）について、ゴムタイプでは約3.7mm以上、テフロンタイプでは約4.6mm以上であり、火山灰の粒径が1mm以下であることを考慮し、ここでは主としてストレーナを有するゴム軸受タイプ（B機）について、ストレーナ構成等、ポンプ軸受に対する閉塞の影響について説明する。</p> <p>海水ポンプ軸受潤滑水は、海水ポンプ出口配管から分岐し、ストレーナ（メッシュ間隔：約1mm）を介して保護管から各軸受に注入される。ストレーナは2系統設置しており、海水ポンプ運転中に必要に応じて通水ラインを切り替えることができ、清掃を実施することも可能である。</p> <p>ストレーナは、ストレーナ以降の設備に影響を与えるものを除去できるように設計されており、ストレーナを通過するものは、以降の設備に影響を与えることはない。</p> <p>想定する火山灰の粒径は、1mm以下であり、ほとんどの火山灰はストレーナを通過することになり、閉塞には至らない。また、軸受部には、異物逃がし溝（上部・中間ゴム軸受：約3.7mm以上（テフロン軸受タイプでは約4.6mm以上）、下部軸受：約5.5mm以上）が設けられており、閉塞には至らない。</p>	<p>(3) 水循環系の閉塞・摩耗</p> <p>a. 流水部の閉塞                  海水ポンプ流水部の狭隘部の寸法は、図3、4に示すように原子炉補機冷却海水ポンプが約55mmであり、高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプが約29mmである。想定する降下火砕物の粒径は約2mm以下であり、閉塞には至らない。</p> <p>b. 軸受部の閉塞                  原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの軸受の隙間はそれぞれ、1.2mm、0.7mmの許容値以下で管理されている。想定する粒径は約2mm以下であり、一部の降下火砕物は軸受の隙間より、軸受け内部に入り込む可能性があるが、図3、4に示すように軸受溝部間隙(2.5mm～5.5mm)を設けているため、軸受部の閉塞に至らない。</p> <p>c. 水循環系の摩耗                  降下火砕物は破碎しやすく、砂と同等又は砂より硬度が低くもろいことから、降下火砕物による摩耗が、海水ポンプに与える影響は小さい。</p> <p style="text-align: right;">(補足資料-3, 19)</p> <p>評価の結果より、降下火砕物による海水ポンプの閉塞・摩耗により機器の機能に影響を及ぼすことはない。</p>	<p>(1) 水循環系の閉塞・摩耗</p> <p>a. 流水部の閉塞                  海水ポンプ流水部の狭隘部の寸法は、図1に示すように約□mmである。想定する降下火砕物の粒径は約4mm以下であり、閉塞には至らない。</p> <p>b. 軸受部の閉塞                  海水ポンプの軸受の隙間は上部・中間部軸受が1.30mm、下部軸受が1.06mmの許容値以下で管理されている。想定する粒径は約4mm以下であり、一部の降下火砕物は軸受の隙間より、軸受内部に入り込む可能性があるが、図1に示すように軸受溝部間隙(上部・中間軸受部□mm、下部軸受部□mm)を設けているため、軸受部の閉塞に至らない。</p> <p>c. 水循環系の摩耗                  降下火砕物は破碎しやすく、砂と同等又は砂より硬度が低くもろいことから、降下火砕物による摩耗が、海水ポンプに与える影響は小さい。</p> <p style="text-align: right;">(補足資料-3, 19)</p> <p>評価の結果より、降下火砕物による海水ポンプの閉塞・摩耗により機器の機能に影響を及ぼすことはない。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;">                     枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません                 </div>	<p>【女川】設計方針の相違                  ・設備仕様の相違                  ・泊に同様の設備はない                  ・評価条件の相違</p> <p>【女川】運用及び設計方針の相違                  ・管理値の相違                  ・評価条件の相違                  ・設備仕様の相違</p> <p>【大阪】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映</p>

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

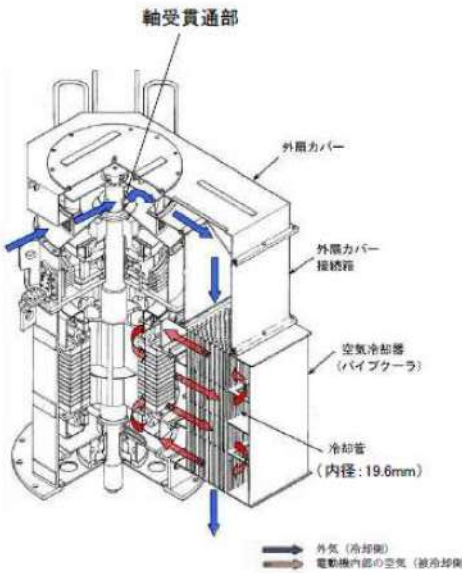
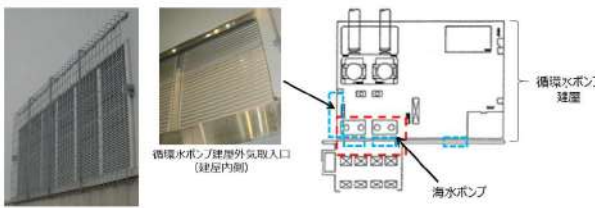
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図2 海水ポンプ軸受潤滑水系統概略図</p>	 <p>図3 原子炉補機冷却海水ポンプ構造</p>	 <p>図4 高圧炉心スプレー補機冷却海水ポンプ構造</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】記載方針の相違              ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】設計方針の相違              ・泊に同様の設備はない</p> <p>枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません</p>
 <p>図5 海水ポンプ軸受構造図</p>			



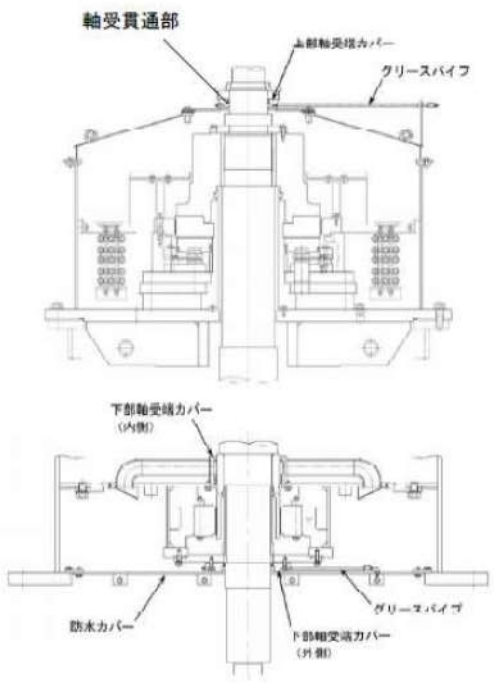
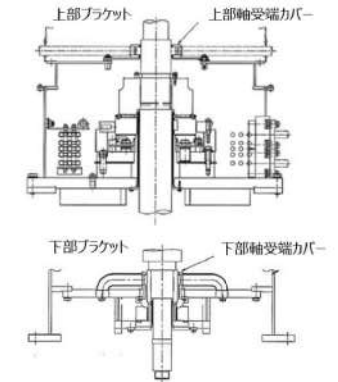
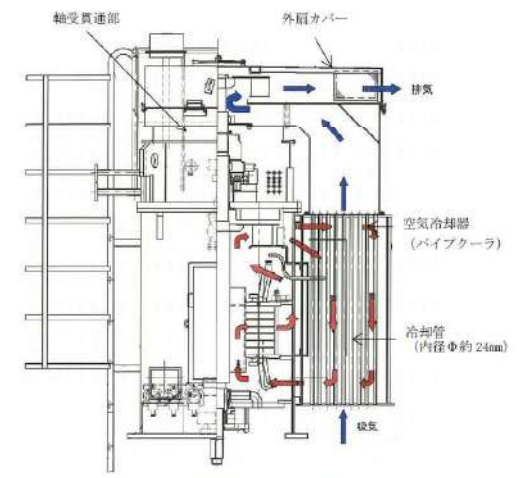
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>④水循環系の化学的影響（腐食）                      海水系の化学的影響については、海水ポンプは防汚塗装等の対応を実施しており、海水と金属が直接接することはないため、腐食により海水ポンプの機能に影響を及ぼすことはない。</p> <p>⑤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）                      海水ポンプモータは、電動機本体を全閉構造とし、空冷式空気冷却器を電動機の側面に設置して外気を直接電動機内部に取り込まない全閉外扇形の冷却方式であり火山灰の侵入による影響はない。                      立形モータの軸受構造上、軸受油槽内部への異物混入経路として考慮されるのは軸受貫通部であるが、当該部は内部にグリース封入した軸受端カバーでシールされており、火山灰が軸受槽内部に侵入することはない。</p> <p>また、外気は下方向から取り込まれる構造のため、火山灰が侵入しにくい構造であり、仮に侵入しても冷却管（約19mm）に対して火山灰の粒径（1mm以下）が十分小さく、運転中はファンからの通風により外部に排出されることから、冷却管が閉塞することはない。</p> <p>なお、海水ポンプモータは温度監視を実施しており、万一火山灰の影響によりモータ温度の上昇が検知されれば、ポンプの切替え、冷却管の点検、清掃を行う。</p>  <p>図4 海水ポンプモータの冷却方式</p>	<p>(4) 水循環系の化学的影響（腐食）                      海水ポンプの主要部は、<b>内面ゴムライニング</b>や塗装等の対応を実施していることから、降下火砕物による短期での腐食により機器の機能に影響を及ぼすことはない。</p> <p style="text-align: right;">（補足資料－4）</p> <p>(5) 換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞・摩耗）                      海水ポンプモータは、図5、6に示すように外気を直接モータ内部に取り込まない冷却方式であり、モータ内部に降下火砕物の侵入はない。したがって、地絡、短絡及びモータ軸受部への影響はない。</p> <p>また、原子炉補機冷却海水ポンプモータについては空冷式空気冷却器の冷却管があり、降下火砕物に空気中の水分が混ざり、凝集することによる影響が考えられる。</p> <p>外気の取込口は下向きに設置され外気を取込む構造であり、吸込部には金網が設置されているため、降下火砕物が侵入し難い構造であること、また水分を含み重くなった降下火砕物はより侵入し難いこと、仮に侵入しても冷却管の内径（約29mm）に対して降下火砕物の粒径が十分小さく、運転中はファンからの通風（管内風速：約15m/s）により外部に排出されると考えられる。したがって、空気冷却器冷却管への降下火砕物の侵入による閉塞の可能性は小さく、機器へ影響を及ぼすことはない。</p>	<p>(2) 水循環系の化学的影響（腐食）                      海水ポンプの主要部は、塗装等の対応を実施していることから、降下火砕物による短期での腐食により機器の機能に影響を及ぼすことはない。</p> <p style="text-align: right;">（補足資料－4）</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・摩耗）                      海水ポンプモータは循環水ポンプ建屋に設置されており、循環水ポンプ建屋の外気取入口にはルーバが設置されていることから、降下火砕物の降灰の影響は受けにくい。（図2）</p> <p>仮に、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えると、海水ポンプモータは、図4に示すように外気を直接モータ内部に取り込まない冷却方式であり、モータ内部に降下火砕物の侵入はない。したがって、地絡、短絡及びモータ軸受部への影響はない。</p> <p>また、原子炉補機冷却海水ポンプモータについては空冷式空気冷却器の冷却管があり、降下火砕物に空気中の水分が混ざり、凝集することによる影響が考えられる。</p> <p>外気の取込口は下向きに設置され外気を取込む構造であり、吸込部には金網が設置されているため、降下火砕物が侵入し難い構造であること、また水分を含み重くなった降下火砕物はより侵入し難いこと、仮に侵入しても冷却管の内径（約24mm）に対して降下火砕物の粒径が十分小さく、運転中はファンからの通風により外部に排出されると考えられる。したがって、空気冷却器冷却管への降下火砕物の侵入による閉塞の可能性は小さく、機器へ影響を及ぼすことはない。</p>  <p>図2 循環水ポンプ建屋外気取入口</p>	<p>【女川】設計方針の相違                      プラント設計の相違による設備仕様の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違                      プラント設計の相違による設備仕様の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違                      ・設備仕様の相違</p>

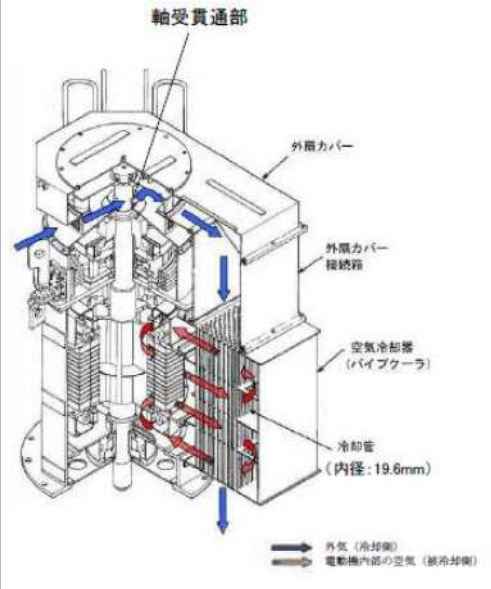
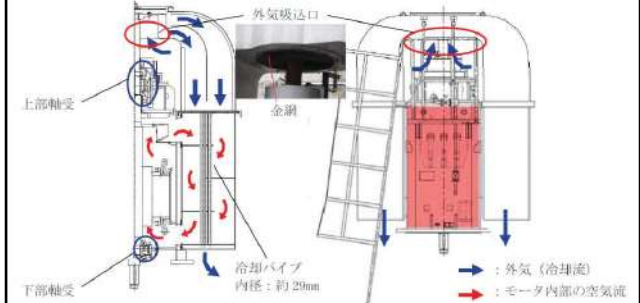
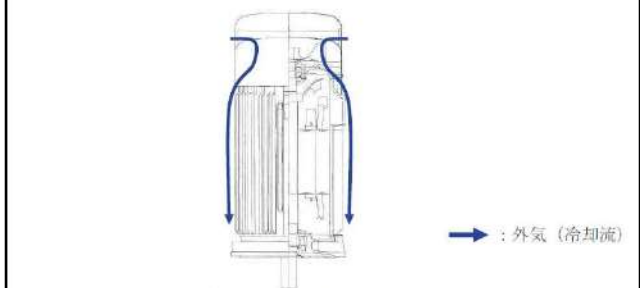
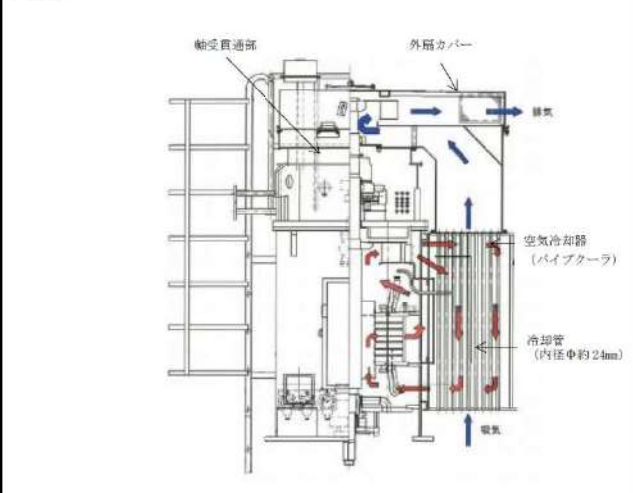
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図5 海水ポンプモータの軸受シール方式</p>		 <p>図3 海水ポンプモータの軸受シール方式</p>  <p>図4 海水ポンプモータの冷却方式</p>	

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>⑥電気系及び計装制御系に対する化学的影響（腐食）                  海水ポンプモータは、上述のとおり電動機本体を全閉構造とし、空冷式空気冷却器を電動機の側面に設置して外気を直接電動機内部に取り込まない全閉外扇形の冷却方式であり、火山灰の侵入はないため、化学的な影響はない。</p> <p>【再掲】</p>  <p>図4 海水ポンプモータの冷却方式</p> <p>【再掲終】</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>(6) 換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響（腐食）                  海水ポンプモータは外気を直接モータ内部に取り込まない冷却方式であり、モータ内部に降下火砕物の侵入がない。また、モータが冷却流に接する部分には金属材料を用いているが、防錆塗装が施されていることから、降下火砕物による短期での腐食により機器の機能に影響を及ぼすことはない。                  なお、降灰後の長期的な腐食の影響については、日常の保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。                  （補足資料－4）</p>  <p>図5 原子炉補機冷却海水ポンプモータの冷却方式</p>  <p>図6 高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプモータの冷却方式</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>(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）                  海水ポンプモータは外気を直接モータ内部に取り込まない冷却方式であり、モータ内部に降下火砕物の侵入がない。また、モータが冷却流に接する部分には金属材料を用いているが、防錆塗装が施されていることから、降下火砕物による短期での腐食により機器の機能に影響を及ぼすことはない。                  なお、降灰後の長期的な腐食の影響については、日常の保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。                  （補足資料－4）</p> <p>【再掲】</p>  <p>【再掲終】</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>【大飯】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映</p>

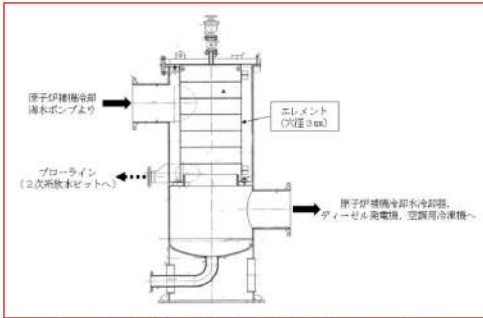
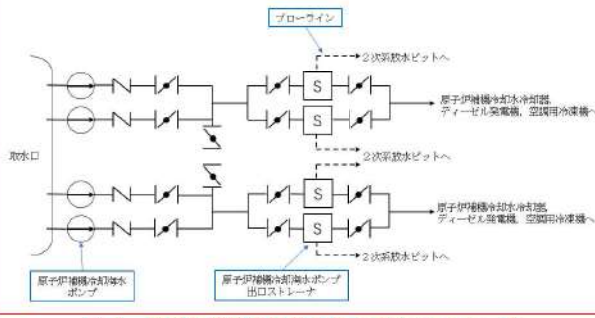
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">個別評価-10</p> <p style="text-align: center;">海水ストレーナに係る影響評価</p> <p>火山灰による海水ストレーナ（下流設備を含む）への影響について以下のとおり評価する。</p> <p>(1) 評価項目及び内容</p> <p>①水循環系の閉塞                  火山灰が混入した海水を取水することにより、海水ストレーナ（下流設備を含む）が閉塞しないことを評価する。</p> <p>②水循環系の化学的影響（腐食）                  火山灰が混入した海水を取水することによる構造物内部の腐食により機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(2) 評価条件                  ①火山灰条件                  a. 粒径：1mm以下</p> <p>(3) 評価結果</p> <p>①水循環系の閉塞                  火山灰の粒径は、海水ストレーナの要素のメッシュサイズ（直径8mm）より小さく、海水ストレーナが閉塞することはない、機能に影響を及ぼすことはない。</p>	<p style="text-align: right;">個別評価-3</p> <p style="text-align: center;">海水ストレーナに係る影響評価</p> <p>降下火砕物による原子炉補機冷却海水系ストレーナ及び高圧炉心スプレィ補機冷却海水系ストレーナ（以下「海水ストレーナ」という。）に係る影響評価について以下のとおり評価した。</p> <p>1. 評価項目                  (1) 構造物への静的負荷                  降下火砕物の堆積荷重により屋外に設置している高圧炉心スプレィ補機冷却海水系ストレーナの機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(2) 水循環系の閉塞                  降下火砕物による海水ストレーナの閉塞により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(3) 水循環系の摩耗                  降下火砕物による海水ストレーナの摩耗により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(4) 水循環系の化学的影響（腐食）                  降下火砕物による海水ストレーナの内部構造物の化学的影響（腐食）により、機器の機能に影響がないことを評価する。また、海水を供給している下流の設備への影響についても同様に評価する。</p> <p>(5) 構造物への化学的影響（腐食）                  降下火砕物の高圧炉心スプレィ補機冷却海水系ストレーナへの付着や堆積による化学的影響（腐食）により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>2. 評価条件                  (1) 降下火砕物条件                  粒径：2mm以下</p> <p>3. 評価結果                  (1) 構造物への静的負荷                  高圧炉心スプレィ補機冷却海水系ストレーナは降下火砕物が堆積しにくい形状をしているため、荷重の影響を受けることはない。</p> <p>(2) 水循環系の閉塞                  想定する降下火砕物の粒径は2mm以下であり、海水ストレーナのフィルタ穴径は8mmであることから、フィルタ穴径に対して十分小さい。</p> <p>また、降下火砕物には粘性を生じさせる粘土鉱物等は含まれていないことから、海水ストレーナが閉塞することはない。なお、原子炉補機冷却海水系ストレーナはフィルタが閉塞することがないよう差圧管理されており、一定の差圧（15.2kPa）で自動洗浄される。高圧炉心スプレィ補機冷却海水系ストレーナはフィルタが閉塞することがないよう、ストレーナ差圧が上昇した場合には切替・洗浄が可能である。</p>	<p style="text-align: right;">個別評価-3</p> <p style="text-align: center;">海水ストレーナに係る影響評価</p> <p>降下火砕物による原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ（以下「海水ストレーナ」という。）に係る影響について以下のとおり評価した。</p> <p>1. 評価項目</p> <p>(1) 水循環系の閉塞                  降下火砕物による海水ストレーナの閉塞により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(2) 水循環系の摩耗                  降下火砕物による海水ストレーナの摩耗により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(3) 水循環系の化学的影響（腐食）                  降下火砕物による海水ストレーナの内部構造物の化学的影響（腐食）により、機器の機能に影響がないことを評価する。また、海水を供給している下流の設備への影響についても同様に評価する。</p> <p>2. 評価条件                  (1) 降下火砕物条件                  粒径：4mm以下</p> <p>3. 評価結果</p> <p>(1) 水循環系の閉塞                  想定する降下火砕物の粒径は4mm以下に対して、図1に示すように海水ストレーナの要素穴径は3mmであり、降下火砕物の粒径が要素穴径に対して大きい。しかしながら、図2に示すようにストレーナの閉塞対策として常時通水する海水の一部をバイパスするブロー水で連続的に排水する設計としている。</p> <p>また、降下火砕物には粘性を生じさせる粘土鉱物等は含まれていないことから、海水ストレーナが閉塞することはない。なお、原子炉補機冷却海水設備ストレーナは要素が閉塞することがないよう差圧管理されており、ストレーナ差圧が上昇した場合には切替・洗浄が可能である。</p>	<p>【大飯、女川】                  設備名称の相違                  【女川】設備の相違                  ・泊に該当する設備なし</p> <p>【女川】設計方針の相違                  ・泊の海水ストレーナは循環水ポンプ建屋に覆われており、降下火砕物が堆積することはないことから構造物への静的負荷及び化学的影響（腐食）を考慮する必要はない</p> <p>【女川】設備の相違                  ・泊に該当する設備なし</p> <p>【大飯】記載表現の相違                  【大飯、女川】                  ・設計基準値の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違                  ・泊の海水ストレーナは循環水ポンプ建屋に覆われており、降下火砕物が堆積することはないことから構造物への静的負荷を考慮する必要はない</p> <p>【大飯、女川】                  ・泊では海水供給先である原子炉補機冷却水冷却器（プレート式熱交換器）のプレート隙間に合わせて原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ</p>

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																															
<p>海水ストレーナのメッシュを通過した火山灰の粒子は、下流の冷却器の冷却管（表1参照）に対して粒子が十分小さく、冷却管の閉塞により、下流の機器に影響を及ぼすことはない。また、各冷却器に通水される海水の流量は大きいことから、火山灰が冷却管内で堆積し閉塞することは考えにくい。</p> <p>表1 冷却器の冷却管の内径及び海水流量</p> <table border="1" data-bbox="107 343 689 497"> <thead> <tr> <th>機器名</th> <th>冷却管内径</th> <th>海水流量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">ディーゼル発電機</td> <td>清水冷却器</td> <td>約 13mm</td> <td rowspan="4">約 400 m<sup>3</sup>/h</td> </tr> <tr> <td>潤滑油冷却器</td> <td>約 13mm</td> </tr> <tr> <td>燃料弁冷却水冷却器</td> <td>約 13mm</td> </tr> <tr> <td>空気冷却器</td> <td>約 10mm</td> </tr> <tr> <td>空調用冷凍機</td> <td>約 14mm</td> <td>約 170 m<sup>3</sup>/h</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却水冷却器</td> <td>約 16mm</td> <td>約 3600 m<sup>3</sup>/h</td> </tr> </tbody> </table>	機器名	冷却管内径	海水流量	ディーゼル発電機	清水冷却器	約 13mm	約 400 m <sup>3</sup> /h	潤滑油冷却器	約 13mm	燃料弁冷却水冷却器	約 13mm	空気冷却器	約 10mm	空調用冷凍機	約 14mm	約 170 m <sup>3</sup> /h	原子炉補機冷却水冷却器	約 16mm	約 3600 m <sup>3</sup> /h	<p>また、海水ストレーナのフィルタを通過した降下火砕物の粒子は、表1に示す下流設備である原子炉補機冷却水系熱交換器及び高圧炉心スプレー補機冷却水系熱交換器（以下「熱交換器」という。）の伝熱管内径に対して、降下火砕物の粒径が十分小さく、伝熱管等の閉塞により、下流設備に影響を及ぼすことはない。よって、降下火砕物による閉塞により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</p> <p>表1 海水ストレーナ下流設備の熱交換器</p> <table border="1" data-bbox="716 343 1317 414"> <thead> <tr> <th>機器名</th> <th>伝熱管内径</th> <th>材質</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉補機冷却水系熱交換器</td> <td>23mm</td> <td>アルミニウム黄銅管</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレー補機冷却水系熱交換器</td> <td>23mm</td> <td>アルミニウム黄銅管</td> </tr> </tbody> </table>	機器名	伝熱管内径	材質	原子炉補機冷却水系熱交換器	23mm	アルミニウム黄銅管	高圧炉心スプレー補機冷却水系熱交換器	23mm	アルミニウム黄銅管	<p>海水ストレーナのエレメント（穴径3mm）を通過した降下火砕物の粒子は粒径が3mm以下であり、表1に示す下流設備である原子炉補機冷却水設備熱交換器の伝熱管内径及び伝熱板隙間に対して、降下火砕物の粒径が十分小さく、伝熱管等の閉塞により、下流設備に影響を及ぼすことはない。よって、降下火砕物による閉塞により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</p>  <p>図1 原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ</p>  <p>図2 原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ ブローライン概略</p> <p>表1 海水ストレーナ下流設備の熱交換器</p> <table border="1" data-bbox="1355 1157 1948 1300"> <thead> <tr> <th>機器名</th> <th>伝熱管内径<sup>※1</sup></th> <th>海水流量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">ディーゼル発電機</td> <td>潤滑油冷却器</td> <td>約 15mm</td> <td>約 50m<sup>3</sup>/h</td> </tr> <tr> <td>清水冷却器</td> <td>約 15mm</td> <td>約 50m<sup>3</sup>/h</td> </tr> <tr> <td>空気冷却器</td> <td>約 10.6mm</td> <td>約 55～105m<sup>3</sup>/h</td> </tr> <tr> <td>空調用冷凍機</td> <td>約 15.78mm</td> <td>約 125m<sup>3</sup>/h(夏季)</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却水冷却器（プレート型）</td> <td>約 16mm</td> <td>約 1,050m<sup>3</sup>/h</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：原子炉補機冷却水冷却器は伝熱板間の隙間を示す（図3参照）。</p>	機器名	伝熱管内径 <sup>※1</sup>	海水流量	ディーゼル発電機	潤滑油冷却器	約 15mm	約 50m <sup>3</sup> /h	清水冷却器	約 15mm	約 50m <sup>3</sup> /h	空気冷却器	約 10.6mm	約 55～105m <sup>3</sup> /h	空調用冷凍機	約 15.78mm	約 125m <sup>3</sup> /h(夏季)	原子炉補機冷却水冷却器（プレート型）	約 16mm	約 1,050m <sup>3</sup> /h	<p>一ナのエレメント径が設計されており、閉塞対策として海水ストレーナの自洗機能を有している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・差圧上昇時の運用の相違</li> <li>【女川】記載表現の相違</li> <li>・設備名称の相違</li> </ul>
機器名	冷却管内径	海水流量																																																
ディーゼル発電機	清水冷却器	約 13mm	約 400 m <sup>3</sup> /h																																															
	潤滑油冷却器	約 13mm																																																
	燃料弁冷却水冷却器	約 13mm																																																
	空気冷却器	約 10mm																																																
空調用冷凍機	約 14mm	約 170 m <sup>3</sup> /h																																																
原子炉補機冷却水冷却器	約 16mm	約 3600 m <sup>3</sup> /h																																																
機器名	伝熱管内径	材質																																																
原子炉補機冷却水系熱交換器	23mm	アルミニウム黄銅管																																																
高圧炉心スプレー補機冷却水系熱交換器	23mm	アルミニウム黄銅管																																																
機器名	伝熱管内径 <sup>※1</sup>	海水流量																																																
ディーゼル発電機	潤滑油冷却器	約 15mm	約 50m <sup>3</sup> /h																																															
	清水冷却器	約 15mm	約 50m <sup>3</sup> /h																																															
	空気冷却器	約 10.6mm	約 55～105m <sup>3</sup> /h																																															
空調用冷凍機	約 15.78mm	約 125m <sup>3</sup> /h(夏季)																																																
原子炉補機冷却水冷却器（プレート型）	約 16mm	約 1,050m <sup>3</sup> /h																																																

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>②水循環系の化学的影響（腐食）</p> <p>化学的影響については、海水ストレーナ下流の機器の冷却器（細管）についても、耐食性のある材料を用いていること、並びに連続通水状態であり著しい腐食環境にはならないことから、腐食により下流の機器に影響を及ぼすことはない。</p> <p>以上</p>	<p>(3) 水循環系の摩耗                  降下火砕物は破碎し易く、砂と同等又は砂より硬度が低くもろいことから降下火砕物による摩耗が設備に与える影響は小さく、機器の機能に影響を及ぼすことはない。                  （補足資料－3，19）</p> <p>(4) 水循環系の化学的影響（腐食）                  海水ストレーナの内面は、ライニングが施工されていることから、短期での腐食により海水ストレーナの機能に影響を及ぼすことはない。                  また、海水ストレーナの下流設備の熱交換器（伝熱管）には、耐食性の高い材料（アルミニウム黄銅管）を使用していること、さらに鉄イオン注入による管内内面の保護被膜により腐食対策を実施していることから短期での腐食により下流設備の機能に影響を及ぼすことはない。                  （補足資料－4）</p> <p>(5) 構造物への化学的影響（腐食）                  高圧炉心スプレイ補機冷却海水系ストレーナは外装塗装が施されており、降下火砕物による短期での腐食により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。                  なお、降灰後の長期的な腐食の影響については、日常の保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。                  （補足資料－4）</p> <p>以上</p>	<div data-bbox="1458 140 1839 491" style="text-align: center;"> </div> <p>図3 原子炉補機冷却水冷却器</p> <p>(2) 水循環系の摩耗                  降下火砕物は破碎し易く、砂と同等又は砂より硬度が低くもろいことから降下火砕物による摩耗が設備に与える影響は小さく、機器の機能に影響を及ぼすことはない。                  （補足資料－3，19）</p> <p>(3) 水循環系の化学的影響（腐食）                  海水ストレーナの内面は、ライニングが施工されていることから、短期での腐食により海水ストレーナの機能に影響を及ぼすことはない。                  また、海水ストレーナの下流設備の冷却器（伝熱管、伝熱板）には、耐食性の高い材料（チタン合金）を使用していることにより腐食対策を実施していることから短期での腐食により下流設備の機能に影響を及ぼすことはない。                  （補足資料－4）</p> <p>枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません</p> <p>以上</p>	<p>【大飯】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】記載表現の相違                  名称の相違                  【大飯、女川】                  設備の相違                  ・泊の原子炉補機冷却水冷却器はプレート式熱交換器                  ・材料の相違                  ・泊はチタン合金を使用しており鉄イオン注入を行っていない。</p> <p>【女川】設計方針の相違                  ・泊の海水ストレーナは循環水ポンプ建屋に覆われており、降下火砕物が堆積することはないことから構造物への化学的影響（腐食）を考慮する必要はない</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：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>個別評価－6</p> <p>ディーゼル発電機に係る影響評価</p> <p>(1)評価項目及び内容</p> <p>①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）                  火山灰のディーゼル発電機への侵入等により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(2)評価条件</p> <p>①火山灰条件</p> <p>a. 密度：1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤状態）（火山灰の層厚1cm当たり150N/m<sup>2</sup>）                  b. 堆積量：10cm                  c. 粒径：1mm以下</p> <p>(3)評価結果</p> <p>①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）                  図1に示すとおり、ディーゼル機関の吸入空気の流れは下から吸い上げる構造となっており、火山灰が侵入しにくい構造であり、水分を含んだ火山灰は密度が増し、侵入する可能性は小さくなる。さらに、フィルタにより粒径0.12mm以上のものは90%以上捕集できる。</p> <p>仮に過給機に火山灰が侵入しても、過給機における狭隘部はコンプレッサホイールとケーシングの間隙（0.37mm）であり、想定する火山灰は侵入する可能性があるが火山灰は破砕しやすく、硬度が低いことから過給機を磨耗させることはない。</p> <p>また、機関吸気に火山灰等の固形物が混入した場合でも、シリンダライナー及びピストンリングは磨耗に強い鋳鉄（ブリネル硬さ<sup>※1</sup>230程度（SUS180程度））であること、火山灰は砂と比較して破砕しやすく</p>	<p>個別評価－4</p> <p>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む）に係る影響評価</p> <p>降下火砕物による非常用ディーゼル発電機に係る影響評価について以下のとおり評価した。</p> <p>1. 評価項目</p> <p>(1) 構造物への静的負荷                  降下火砕物の堆積荷重により屋外に設置されている排気消音器及び排気管の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(2) 換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞、摩耗）                  降下火砕物の非常用ディーゼル発電機（機関）への侵入等による閉塞・摩耗により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(3) 構造物への化学的影響（腐食）                  降下火砕物の非常用ディーゼル発電設備排気消音器及び排気管への付着による化学的影響（腐食）について、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(4) 換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）                  降下火砕物の非常用ディーゼル発電機（機関）への侵入等による化学的影響（腐食）により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>2. 評価条件</p> <p>(1) 降下火砕物条件</p> <p>粒径：2mm以下</p> <p>3. 評価結果</p> <p>(1) 構造物への静的負荷                  屋外に設置されている非常用ディーゼル発電設備排気消音器及び排気管は、降下火砕物が堆積しにくい形状をしているため、荷重の影響を受けることはない。</p> <p>(2) 換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞、摩耗）</p> <p>非常用ディーゼル発電設備換気系は、原子炉補機室換気空調系の外気取入口より上流側に、バグフィルタ（粒径約2μmに対して80%以上を捕捉する性能）が設置されており、降下火砕物の大半は捕捉される。実際に使用しているバグフィルタの粒径別捕集効率を図1に示す。また、バグフィルタは取替え又は清掃が可能である。</p> <p>粒径が2μm程度の微細な粒子については、図2に示すように過給機、空気冷却器（空気側）に侵入する可能性はあるが、機器の間隙は十分大きく閉塞に至らない。</p> <p>また、機関シリンダ内に降下火砕物が混入した場合、シリンダライナー／ピストンリング間隔と同程度のものが当該間隙内に侵入し、摩耗が発生することが懸念されるが、主要な降下火砕物は、砂と比較して</p>	<p>個別評価－4</p> <p>ディーゼル発電機に係る影響評価</p> <p>降下火砕物によるディーゼル発電機に係る影響評価について以下のとおり評価した。</p> <p>1. 評価項目</p> <p>(1) 構造物への静的負荷                  降下火砕物の堆積荷重により屋外に設置されている排気消音器及び排気管の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(2) 換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞、摩耗）                  降下火砕物のディーゼル発電機機関への侵入等による閉塞・摩耗により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(3) 構造物への化学的影響（腐食）                  降下火砕物のディーゼル発電機排気消音器及び排気管への付着による化学的影響（腐食）について、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(4) 換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）                  降下火砕物のディーゼル発電機機関への侵入等による化学的影響（腐食）により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>2. 評価条件</p> <p>(1) 降下火砕物条件</p> <p>粒径：4mm以下</p> <p>3. 評価結果</p> <p>(1) 構造物への静的負荷                  屋外に設置されているディーゼル発電機排気消音器及び排気管は、降下火砕物が堆積しにくい形状をしているため、荷重の影響を受けることはない。</p> <p>(2) 換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞、摩耗）</p> <p>図1に示すとおり、ディーゼル発電機機関の吸入空気の流れは下から吸い上げる構造となっており、降下火砕物が侵入しにくい構造である。さらに、ディーゼル発電機吸気消音器吸気フィルタにより粒径0.12mm以上のものは90%以上捕集できる。</p> <p>粒径が0.12mm程度の微細な粒子については、図1に示すように過給機、空気冷却器（空気側）に侵入する可能性はあるが、機器の間隙は十分大きく閉塞に至らない。</p> <p>また、機関シリンダ内に降下火砕物が混入した場合、シリンダライナー／ピストンリング間隔と同程度のものが当該間隙内に侵入し、摩耗が発生することが懸念されるが、主要な降下火砕物は、砂と比較して</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川】記載表現の相違                  名称の相違                  【女川】設備の相違                  ・泊に該当する設備なし</p> <p>【大飯】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】記載表現の相違                  【女川】記載表現の相違                  設備名称の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違                  設備名称の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違                  設備名称の相違</p> <p>【大飯、女川】                  設計基準値の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違                  ・女川審査実績の反映                  【女川】記載表現の相違                  設備名称の相違</p> <p>【女川】設備の相違                  ・女川がバグフィルタに対して泊では吸気消音器にフィルタにより降下火砕物を捕集する。                  ・設備仕様の相違</p>

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

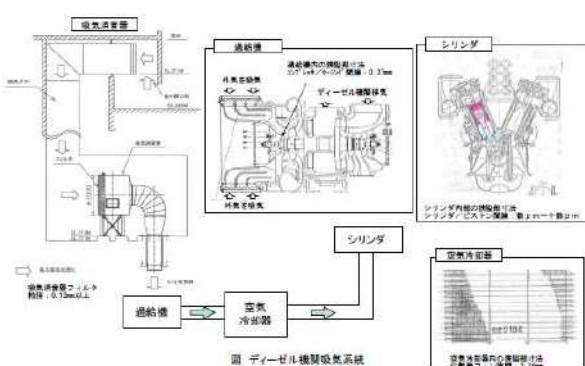
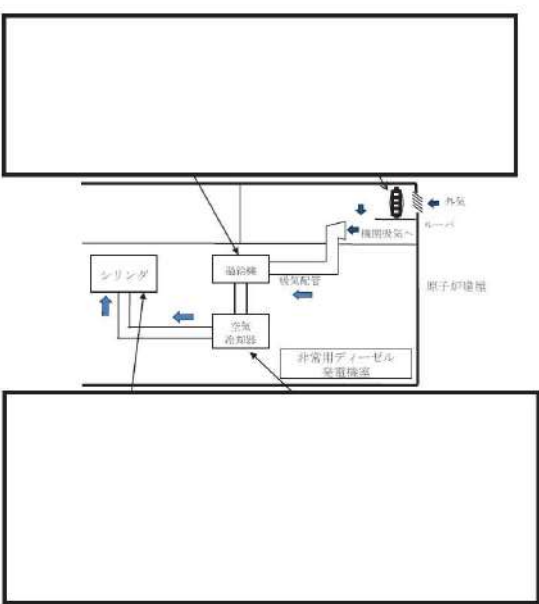
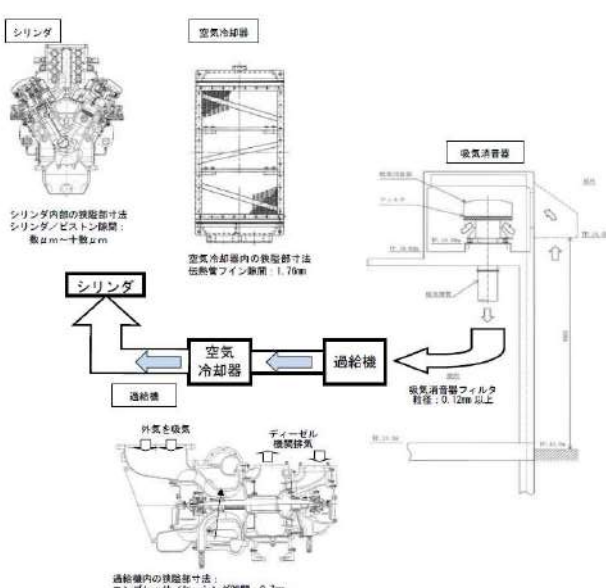
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>※<sup>2</sup>硬度が低く※<sup>3</sup>、定期検査ごとに行なうシリンダライナー及びピストンリングの点検においても砂等による有意な磨耗影響は確認されていない。</p> <p>長期的な影響についても、シリンダライナー及びピストンの間隙内へ侵入した火山灰は、シリンダとピストン双方の摺動運動が繰り返されるごとに、さらに細かな粒子に破碎され、破碎された粒子はシリンダライナー及びピストンリング間隙に付着している潤滑油により機関外へ除去されること、また火山灰が燃焼室内に一時的に滞留したとしても、排気ガスと共に大気へ放出されることから、火山灰粒子による長期的な影響も小さいと考えられる。</p> <p>なお、吸気消音器及び空気冷却器（空気側）についても、狭隙部等はなく、火山灰により、機能に影響を及ぼすことはない。</p>	<p>も破碎し易く※<sup>1</sup>、硬度は同等又は低い※<sup>2,3</sup>こと、加えて、現在までの保守点検において有意な磨耗は確認されていないことから、降下火砕物の磨耗による影響は小さいと考えられる。</p> <p>降下火砕物の溶融による影響については、降下火砕物の融点が約850℃以上であることに対して、シリンダから排出される排気ガスの温度が、約500℃であり、シリンダ内の金属表面近傍はシリンダ冷却水及びピストン冷却用潤滑油の効果により冷却されていることを踏まえると、火山灰は溶融には至らないと考えられる。よって、短期的な非常用ディーゼル発電機（機関）の閉塞・磨耗により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</p> <p>長期的な影響についても、シリンダライナー及びピストンの間隙内に侵入した降下火砕物は、シリンダとピストン双方の往復運動が繰り返されるごとに、さらに細かい粒子に破碎され、破碎された粒子はシリンダライナーとピストンリング間隙に付着している潤滑油により機関外へ除去されると考える。潤滑油系には機関付フィルタが設置されているが、フィルタのメッシュ寸法が30μm程度であることから、潤滑油に含まれる降下火砕物によって閉塞する可能性は小さい。さらに、バグフィルタを通過した降下火砕物が潤滑油へ混入した場合を想定し、降下火砕物に付着した火山性ガスによる影響を確認するため、潤滑油に降下火砕物を混入させた状態における潤滑油の成分分析を実施した結果、潤滑油の性状に影響がないことを確認した。非常用ディーゼル発電機（機関）は定期的に分解点検を実施しており、長期的な影響については保守点検において適切に対応を行うこととする。                      （補足資料－2, 3, 6, 7, 8, 19）</p> <p>(3) 構造物への化学的影響（腐食）                      非常用ディーゼル発電設備排気消音器及び排気管は図3に示すように外装塗装が施されており、降下火砕物による短期での腐食により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。また、非常用ディーゼル発電設備排気消音器及び排気管の腐食により非常用ディーゼル発電機の機能に影響を与えることはない。                      なお、降灰後の長期的な腐食の影響については、日常の保守管理等により、状況に応じて補修を実施する。（補足資料－4）</p> <p>(4) 換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）                      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る短期的な金属腐食の影響は小さいことから、金属材料を用いることで、短期での腐食により非常用ディーゼル発電機の機能に影響を及ぼすことはない。なお、降灰後の長期的な腐食の影響については、日常の保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。                      （補足資料－8）</p>	<p>も破碎し易く※<sup>1</sup>、硬度は同等又は低い※<sup>2,3</sup>こと、加えて、現在までの保守点検において有意な磨耗は確認されていないことから、降下火砕物の磨耗による影響は小さいと考えられる。</p> <p>降下火砕物の溶融による影響については、降下火砕物の融点が約850℃以上であることに対して、シリンダから排出される排気ガスの温度が、約500℃であり、シリンダ内の金属表面近傍はシリンダ冷却水及びピストン冷却用潤滑油の効果により冷却されていることを踏まえると、降下火砕物は溶融には至らないと考えられる。よって、短期的なディーゼル発電機機関の閉塞・磨耗により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</p> <p>長期的な影響についても、シリンダライナー及びピストンの間隙内に侵入した降下火砕物は、シリンダとピストン双方の往復運動が繰り返されるごとに、さらに細かい粒子に破碎され、破碎された粒子はシリンダライナーとピストンリング間隙に付着している潤滑油により機関外へ除去されると考える。潤滑油系統には潤滑油こし器が設置されているが、こし網のメッシュ寸法が30μm程度であることから、潤滑油に含まれる降下火砕物によって閉塞する可能性は小さい。さらに、こし網を通過した降下火砕物が潤滑油へ混入した場合を想定し、降下火砕物に付着した火山性ガスによる影響を確認するため、潤滑油に降下火砕物を混入させた状態における潤滑油の成分分析を実施した結果、潤滑油の性状に影響がないことを確認した。ディーゼル発電機機関は定期的に分解点検を実施しており、長期的な影響については保守点検において適切に対応を行うこととする。                      （補足資料－2, 3, 6, 7, 8, 19）</p> <p>降下火砕物の侵入による潤滑油への影響については、想定される潤滑油中の降下火砕物の濃度に対して追加で評価試験中であり、6月頃にご説明予定。</p> <p>(3) 構造物への化学的影響（腐食）                      ディーゼル発電機排気消音器及び排気管は図2に示すように外装塗装が施されており、降下火砕物による短期での腐食により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。また、ディーゼル発電機排気消音器及び排気管の腐食によりディーゼル発電機の機能に影響を与えることはない。                      なお、降灰後の長期的な腐食の影響については、日常の保守管理等により、状況に応じて補修を実施する。（補足資料－4）</p> <p>(4) 換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）                      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る短期的な金属腐食の影響は小さいことから、金属材料を用いることで、短期での腐食によりディーゼル発電機の機能に影響を及ぼすことはない。なお、降灰後の長期的な腐食の影響については、日常の保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。                      （補足資料－8）</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川】記載表現の相違</p> <p>【大阪】記載方針の相違                      ・女川審査実績の反映                      【女川】                      ・設備の相違</p> <p>【女川】                      ・設備名称の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違                      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：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>※1 プリネル硬さとは、一般的に金属等の工業材料に用いられる硬さの単位</p> <p>※2 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</p> <p>※3 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>図1 ディーゼル機関の吸入空気の流れ</p>	<p>※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、P38-47</p> <p>※2：恒松修二ほか（1976）：シラスを主原料とする結晶化ガラス、窯業協会誌、84[6]、P32-40</p> <p>※3：Properties of volcanic ash: volcanic ash hazards and ways to minimize them”, USGS（米国地質調査所）</p>  <p>図2 非常用ディーゼル発電設備吸気系統構造図</p> <p>枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません</p>	<p>※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、P38-47</p> <p>※2：恒松修二ほか（1976）：シラスを主原料とする結晶化ガラス、窯業協会誌、84[6]、P32-40</p> <p>※3：Properties of volcanic ash: volcanic ash hazards and ways to minimize them”, USGS（米国地質調査所）</p>  <p>図1 ディーゼル発電機関の吸入空気の流れ</p>	



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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(4) 関連設備への影響</p> <p>ディーゼル発電機の関連設備として、ディーゼル発電機燃料油貯蔵タンクがある。</p> <p>ディーゼル発電機燃料油貯蔵タンクは地下タンクであり、火山灰による直接的影響を受けないが、ベント管については屋外にあることから影響について確認する。</p> <p>ディーゼル発電機燃料油貯蔵タンクベント管は、図2に示すとおり開口部が下向きとなっており、火山灰が侵入しにくい構造となっている。また、地上面から約5.8mの位置にベント管の開口部があり、火山灰の吹き上がりによる侵入の影響も考えにくい。</p> <p>さらに、ディーゼル機関の燃料油系統には燃料フィルタ*があり、運転に影響がある大きさの異物は除去される。</p> <p>なお、燃料油フィルタはストレーナが2台ずつ設置されており、切替も可能である。</p> <p>(※) 燃料油フィルタの網目：120メッシュ、200メッシュ</p>	 <p>図3 非常用ディーゼル発電設備排気消音器及び排気管</p> <p>以上</p>	 <p>図2 ディーゼル発電機排気消音器及び排気管</p> <p>(5) 関連設備への影響</p> <p>ディーゼル発電機の関連設備として、ディーゼル発電機燃料油貯蔵槽がある。</p> <p>ディーゼル発電機燃料油貯蔵槽は地下タンクであり、降下火砕物の降灰による直接的影響を受けないが、通気管については屋外にあることから影響について確認する。</p> <p>ディーゼル発電機燃料油貯蔵槽の通気管は、図3に示すとおり開口部が下向きとなっており、降下火砕物が侵入しにくい構造となっている。</p> <p>また、地上面から約15m以上の位置に通気管の開口部があり、降下火砕物の吹き上がりによる侵入の影響も考えにくい。</p> <p>さらに、ディーゼル発電機機関の燃料油系統には油こし器（濾過精度は5μm（実効値））があり、運転に影響がある大きさの異物は除去される。</p> <p>なお、油こし器は、エレメントが2台ずつ設置されており、切替も可能である。</p>	<p>【女川】記載方針の相違              ・大飯審査実績の反映</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図2 燃料油貯蔵タンクベント管の外観写真（右は拡大写真）</p> <p>以上</p>		 <p>図3 燃料油貯槽通気管の外観写真</p> <p>以上</p> <p><span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 1em; height: 1em; vertical-align: middle;"></span> 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません</p>	<p>【女川】記載方針の相違                  ・大飯審査実績の反映</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">個別評価－7</p> <p style="text-align: center;">換気空調設備（給気系外気取入口）に係る影響評価</p> <p>火山灰による換気空調設備（給気系外気取入口）への影響について以下のとおり評価する。</p> <p>(1) 評価項目及び内容</p> <p>①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）</p> <p>火山灰の換気空調設備（給気系外気取入口）への侵入等により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>&lt;評価対象設備&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>換気空調設備（給気系外気取入口）</li> </ul> <p>[中央制御室空調装置、安全補機閉器室換気空調設備、ディーゼル発電機室換気空調設備、タービン動補助給水ポンプ室換気空調設備、電動補助給水ポンプ室換気空調設備、主蒸気配管室換気空調設備、格納容器空調装置、補助建屋空調装置、制御用空気圧縮機室換気空調設備及び放射線管理室空調装置]</p> <p>②発電所周辺の大気汚染</p> <p>火山灰により汚染された発電所周辺の大気が換気空調設備を経て運転員が常駐している中央制御室の居住性に影響がないことを評価する。</p> <p>中央制御室空調装置は、火山灰が降灰した際に閉回路循環運転により外気の取り込みを一時的に停止することが可能であるが、その場合の中央制御室内の居住性について、中央制御室内に滞在する運転員の操作環境の劣化を防ぐために、酸素濃度及び炭酸ガス濃度の評価を行う。</p> <p>(2) 評価条件</p> <p>①火山灰条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 密度：1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤状態）（火山灰の層厚1cm当たり150N/m<sup>2</sup>）</li> <li>b. 堆積量：10cm</li> <li>c. 粒径：1mm以下</li> </ul>	<p style="text-align: center;">個別評価－5</p> <p style="text-align: center;">非常用換気空調系に係る影響評価</p> <p>降下火砕物による非常用換気空調系（中央制御室換気空調系、原子炉補機室換気空調系、計測制御電源室換気空調系）への影響について以下のとおり評価した。</p> <p>1. 評価項目</p> <p>(1) 換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞、摩耗）</p> <p>降下火砕物による非常用換気空調系に対する機械的影響（閉塞、摩耗）により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(2) 換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）</p> <p>降下火砕物による非常用換気空調系に対する化学的影響（腐食）により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(3) 発電所周辺の大気汚染</p> <p>降下火砕物により汚染された原子力発電所周辺の大気が換気空調系を経て運転員が駐在している中央制御室の居住性に影響がないことを評価する。</p> <p>2. 評価条件</p> <p>(1) 降下火砕物条件</p> <p style="text-align: center;">粒径：2mm以下</p>	<p style="text-align: center;">個別評価－5</p> <p style="text-align: center;">換気空調設備（外気取入口）に係る影響評価</p> <p>降下火砕物による換気空調設備（外気取入口）への影響について以下のとおり評価した。</p> <p>1. 評価項目</p> <p>(1) 換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞、摩耗）</p> <p>降下火砕物による換気空調設備（外気取入口）に対する機械的影響（閉塞、摩耗）により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>&lt;評価対象設備&gt;</p> <p>換気空調設備（外気取入口）</p> <p>[補助建屋給気ガラリ（中央制御室空調装置、安全補機閉器室空調装置、補助建屋空調装置、格納容器空調装置、試料採取室空調装置）、原子炉建屋給気ガラリ（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、電動補助給水ポンプ室換気装置）、主蒸気管室給気ガラリ（主蒸気管室換気装置、タービン動補助給水ポンプ室換気装置）]</p> <p>(2) 換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）</p> <p>降下火砕物による換気空調設備（外気取入口）に対する化学的影響（腐食）により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(3) 発電所周辺の大気汚染</p> <p>降下火砕物により汚染された原子力発電所周辺の大気が換気空調設備（外気取入口）を経て運転員が駐在している中央制御室の居住性に影響がないことを評価する。</p> <p>2. 評価条件</p> <p>(1) 降下火砕物条件</p> <p style="text-align: center;">粒径：4mm以下</p>	<p>【女川】記載表現の相違 設備名称の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・泊は後段に評価対象設備を記載</p> <p>【大飯】記載表現の相違 。名称の相違</p> <p>【女川】記載方針の相違 ・大飯審査実績の反映 （評価対象設備として換気空調設備（外気取入口）の各空調装置を記載）</p> <p>【女川】記載表現の相違 名称の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違 【女川】記載表現の相違 名称の相違 【大飯】設計方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯、女川】 設計基準値の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(3) 評価結果</p> <p>①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）</p> <p>図1に示すとおり、各換気空調設備の給気系外気取入口は、火山灰が侵入しにくい構造であり、水分を含んだ火山灰は密度が増し、さらに侵入する可能性は小さくなる。</p> <p>また、各外気取入口には平型フィルタが設置されており、火山灰が外気取入口に侵入した場合であっても、平型フィルタは、数<math>\mu\text{m}</math>オーダーの粒子に対し除塵効率率が9割程度あり、フィルタより大きな火山灰が除去されることから、給気を供給する系統及び機器に対して火山灰が与える影響は小さいと考えられる。図2に示すとおり、各フィルタについては、各建屋等からのアクセス性がよく、必要に応じて清掃及び交換することにより除灰ができることも確認している。</p> <p>屋内への火山灰の侵入について、外気を取り入れしている空調系統として、中央制御室空調装置、安全補機閉閉室換気空調設備、ディーゼル発電機室換気空調設備、タービン動補給水ポンプ室換気空調設備、電動補給水ポンプ室換気空調設備、主蒸気配管室換気空調設備、格納容器空調装置、補助建屋空調装置、制御用空気圧縮機室換気空調設備及び放射線管理室空調装置がある。</p> <p>各外気取入口には平型フィルタ（主として粒径が<math>5\mu\text{m}</math>より大きい粒子を捕集可能）を設置しているため、火山灰が外気取入口に到達した場合であっても、一定以上の粒径の火山灰については、平型フィルタにより侵入を阻止することが可能である。</p> <p>なお、フィルタよりも小さな火山灰が室内へ侵入する可能性が考えられるが、上記の系統のうち、外気取入用ダンパが設置されており閉回路循環運転が可能である中央制御室の空調系については、火山灰の侵入が想定される場合には、外気取入ダンパを閉止し、閉回路循環運転を行うことにより、火山灰の侵入を阻止することが可能である。</p>  <p>図1 中央制御室外気取入口の空気の流れ</p>	<p>3. 評価結果</p> <p>(1) 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（閉塞、摩耗）</p> <p>各評価対象施設等の外気取入口には、ルーバが取り付けられており、下方から吸い込む構造となっていることから、上方より降下してくる降下火砕物に対し、取り込み難い構造となっている。</p> <p>また、外気取入口には<b>バグフィルタ</b>（粒径約<math>2\mu\text{m}</math>に対して80%以上を捕獲する性能）が設置されており、想定する降下火砕物は十分除去されるため、給気を供給する系統及び機器に対して降下火砕物が及ぼす影響は少ない。</p> <p>なお、<b>バグフィルタ</b>には差圧計が設置されており、必要に応じて清掃及び取替えることが可能である。</p> <p>よって、<b>非常用換気空調系</b>の閉塞、摩耗により機器の機能に影響を及ぼすことはない。<b>換気空調系の外気取入口イメージ図</b>を図1に、原子炉補機(A)室換気空調系の外気取入口を図2に示す。</p> <p>(補足資料-5, 11, 19)</p>  <p>図1 換気空調系の外気取入口イメージ図</p>	<p>3. 評価結果</p> <p>(1) 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（閉塞、摩耗）</p> <p>各評価対象施設等の外気取入口には、<b>ガラリフード</b>が取り付けられており、下方から吸い込む構造となっていることから、上方より降下してくる降下火砕物に対し、取り込み難い構造となっている。</p> <p>また、外気取入口には<b>平型フィルタ</b>（粒径<math>5\mu\text{m}</math>以上に対して約85%を捕獲する性能）が設置されており、想定する降下火砕物は十分除去されるため、給気を供給する系統及び機器に対して降下火砕物が及ぼす影響は少ない。</p> <p>なお、<b>平型フィルタ</b>には差圧計が設置されており、必要に応じて清掃及び取替えることが可能である。</p> <p>よって、<b>換気空調設備（外気取入口）</b>の閉塞、摩耗により機器の機能に影響を及ぼすことはない。<b>補助建屋給気ガラリの外気取入口イメージ図</b>を図1に、<b>換気空調設備の外気取入口（フィルタ）へのアクセス例</b>を図2に示す。</p> <p>(補足資料-5, 11, 19)</p>  <p>図1 補助建屋給気ガラリ外気取入口イメージ図</p>	<p>【大阪】設計方針の相違          ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】設備の相違</p> <p>【女川】設備の相違</p> <p>【女川】設備の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違          ・名称の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違          ・大阪審査実績の反映</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="103 178 680 544" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="192 547 692 592" data-label="Caption"> <p>図2 換気空調設備の外気取入口へのアクセス例              枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません</p> </div> <div data-bbox="73 1038 300 1066" data-label="Section-Header"> <p>②発電所周辺の大気汚染</p> </div> <div data-bbox="73 1331 694 1415" data-label="Text"> <p>中央制御室空調系については、外気取入ダンパを閉止し、外気隔離運転することも可能であり、その場合でも中央制御室の居住性が維持されることを確認している。</p> </div>	<div data-bbox="719 312 1312 571" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="779 595 1223 620" data-label="Caption"> <p>図2 原子炉補機（A）室換気空調系の外気取入口</p> </div> <div data-bbox="701 778 1323 1007" data-label="Text"> <p>(2) 換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）              非常用換気空調系の外気取入口はアクリル樹脂塗装を実施したアルミニウム合金を使用しているため、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る短期的な金属腐食の影響は小さいことから、金属材料を用いることで短期での腐食により非常用換気空調系（外気取入口）の機能に影響を及ぼすことはない。なお、降灰後の長期的な腐食の影響については、日常の保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。</p> </div> <div data-bbox="1144 1011 1323 1038" data-label="Text"> <p>（補足資料－4，8）</p> </div> <div data-bbox="701 1038 1323 1299" data-label="Text"> <p>(3) 発電所周辺の大気汚染              運転員が常駐している中央制御室は、中央制御室換気空調系によって空調管理されており、他の空調設備と同様、外気取入口には、ルーパが取り付けられており、下方から吸い込む構造となっていることから、上方より降下してくる降下火砕物に対し、取り込み難い構造となっている。また、外気取入口にはバグフィルタ（粒径2μm以上に対して約80%を捕獲する性能）が設置されており、想定する降下火砕物は十分除去されるから、降下火砕物が与える影響は少ない。中央制御室換気空調系の外気取入口を図3に示す。</p> </div> <div data-bbox="701 1331 1323 1473" data-label="Text"> <p>なお、大気汚染による人に対する居住性の観点から、運転員が常駐する中央制御室については、外気取入ダンパの閉止を行い事故時運転モードとすることにより、中央制御室の居住環境を維持できる。以下に、外気取入ダンパを閉止した状態の酸素濃度及び二酸化炭素濃度について評価した結果を示す。</p> </div>	<div data-bbox="1357 169 1935 639" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1357 655 1935 699" data-label="Caption"> <p>図2 換気空調設備の外気取入口（フィルタ）へのアクセス例</p> </div> <div data-bbox="1335 778 1957 1007" data-label="Text"> <p>(2) 換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）              換気空調設備の外気取入口はアクリル樹脂塗装を実施したアルミニウム合金を使用しているため、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る短期的な金属腐食の影響は小さいことから、金属材料を用いることで短期での腐食により換気空調設備（外気取入口）の機能に影響を及ぼすことはない。なお、降灰後の長期的な腐食の影響については、日常の保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。</p> </div> <div data-bbox="1771 1011 1957 1038" data-label="Text"> <p>（補足資料－4，8）</p> </div> <div data-bbox="1335 1038 1957 1331" data-label="Text"> <p>(3) 発電所周辺の大気汚染              運転員が常駐している中央制御室は、中央制御室空調装置によって空調管理されており、他の空調設備と同様、外気取入口には、ガラリフードが取り付けられており、下方から吸い込む構造となっていることから、上方より降下してくる降下火砕物に対し、取り込み難い構造となっている。また、外気取入口には平型フィルタ（粒径5μm以上に対して約85%を捕獲する性能）が設置されており、想定する降下火砕物は十分除去されるから、降下火砕物が与える影響は少ない。補助建屋給気ガラリ（中央制御室空調装置）の外気取入口を図3に示す。また、平型フィルタを図4に、粗フィルタを図5に示す。</p> </div> <div data-bbox="1335 1331 1957 1473" data-label="Text"> <p>なお、大気汚染による人に対する居住性の観点から、運転員が常駐する中央制御室については、外気取入ダンパの閉止を行い閉回路循環運転とすることにより、中央制御室の居住環境を維持できる。以下に、外気取入ダンパを閉止した状態の酸素濃度及び二酸化炭素濃度について評価した結果を示す。</p> </div>	<div data-bbox="1980 810 2159 858" data-label="Text"> <p>【女川】記載表現の相違・名称の相違</p> </div> <div data-bbox="1980 898 2159 946" data-label="Text"> <p>【女川】記載表現の相違・名称の相違</p> </div> <div data-bbox="1980 1074 2159 1121" data-label="Text"> <p>【女川】記載表現の相違・名称の相違</p> </div> <div data-bbox="1980 1129 2159 1153" data-label="Text"> <p>【女川】設備の相違</p> </div> <div data-bbox="1980 1185 2159 1353" data-label="Text"> <p>【女川】設計方針の相違・プラント設計の相違によるフィルタ仕様の相違（火山灰の除去の観点では同等の性能を有する）</p> </div> <div data-bbox="1980 1361 2159 1441" data-label="Text"> <p>【女川】運転モードにおける名称の相違</p> </div>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由										
<p>図3 中央制御室換気空調系の外気取入口</p>  <p>中央制御室給気ルーバ</p> <p>図3 中央制御室換気空調系の外気取入口</p> <p>a. 酸素濃度                  「空調和・衛生工学便覧 空調設備編」に基づき、酸素濃度は表1のとおり97時間外気取入を遮断したままでも、中央制御室内に滞する運転員の操作環境に影響を与えないことを確認した。</p> <p>表1 中央制御室の酸素濃度評価結果</p> <table border="1" data-bbox="85 1273 689 1324"> <thead> <tr> <th>時間</th> <th>12時間</th> <th>24時間</th> <th>36時間</th> <th>97時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>酸素濃度</td> <td>20.70%</td> <td>20.46%</td> <td>20.22%</td> <td>19.00%</td> </tr> </tbody> </table> <p>(評価条件)                  ・在室人員 15名                  ・中央制御室バウンダリ内体積 4,900m<sup>3</sup>                  ・空気流入はないものとして評価する。</p>	時間	12時間	24時間	36時間	97時間	酸素濃度	20.70%	20.46%	20.22%	19.00%	<p>制御建屋屋上</p>  <p>図3 中央制御室換気空調系の外気取入口</p> <p>○酸素濃度                  「空調和・衛生工学便覧 空調設備編」に基づき、酸素濃度について評価した。</p> <p>【評価条件】                  ・在室人数 7名                  ・中央制御室バウンダリ内体積 8,800m<sup>3</sup>                  ・空気流入はないものとする。</p>	<p>補助建屋給気ガラリ</p>  <p>図3 補助建屋給気ガラリ</p>  <p>図4 平型フィルタ</p>  <p>図5 粗フィルタ</p> <p>○酸素濃度                  「空調和・衛生工学便覧 空調設備編」に基づき、酸素濃度について評価した。</p> <p>【評価条件】                  ・在室人数 10人                  ・中央制御室バウンダリ内体積 3,500m<sup>3</sup>                  ・空気流入はないものとする。</p>	<p>相違理由</p> <p>設計方針の相違                  ・プラント設計の相違によるフィルタ仕様の相違</p> <p>【大飯】設計方針の相違                  ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯、女川】                  設備の相違</p>
時間	12時間	24時間	36時間	97時間									
酸素濃度	20.70%	20.46%	20.22%	19.00%									

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）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																						
<p>・初期酸素濃度 20.95%</p> <p>・1人当たりの呼吸量は、事故時の運転操作を想定し、歩行時の呼吸量を適用して、240/minとする。</p> <p>・1人当たりの酸素消費量は、呼気の酸素濃度：16.40%として、65.520/hとする。</p> <p>・許容酸素濃度 19%以上（鉱山保安法施行規則から）</p> <p><b>【再掲】</b></p> <table border="1" data-bbox="85 523 689 598"> <caption>表1 中央制御室の酸素濃度評価結果</caption> <thead> <tr> <th>時間</th> <th>12時間</th> <th>24時間</th> <th>36時間</th> <th>97時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>酸素濃度</td> <td>20.70%</td> <td>20.46%</td> <td>20.22%</td> <td>19.00%</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>【再掲終】</b></p> <p>b. 炭酸ガス濃度</p> <p>「空気調和・衛生工学便覧 空調設備編」に基づき、炭酸ガス濃度は表2のとおり68時間外気取入れを遮断したままでも、中央制御室内に滞在する運転員の操作環境に影響を与えないことを確認した。</p> <table border="1" data-bbox="85 758 689 833"> <caption>表2 中央制御室の炭酸ガス濃度評価結果</caption> <thead> <tr> <th>時間</th> <th>12時間</th> <th>24時間</th> <th>36時間</th> <th>68時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>炭酸ガス濃度</td> <td>0.199%</td> <td>0.368%</td> <td>0.537%</td> <td>0.988%</td> </tr> </tbody> </table> <p>(評価条件)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・在室人員 15名</li> <li>・中央制御室バウンダリ内体積 4,900m<sup>3</sup></li> <li>・空気流入はないものとして評価する。</li> </ul> <p>・初期炭酸ガス濃度 0.03%</p> <p>・1人当たりの炭酸ガス吐出量は、事故時の運転操作を想定し、中等作業時の吐出量を適用して、0.046m<sup>3</sup>/hとする。</p> <p>・許容炭酸ガス濃度 1.0%以下（鉱山保安法施行規則から）</p> <p><b>【再掲】</b></p> <table border="1" data-bbox="85 1284 689 1359"> <caption>表2 中央制御室の炭酸ガス濃度評価結果</caption> <thead> <tr> <th>時間</th> <th>12時間</th> <th>24時間</th> <th>36時間</th> <th>68時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>炭酸ガス濃度</td> <td>0.199%</td> <td>0.368%</td> <td>0.537%</td> <td>0.988%</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>【再掲終】</b></p>	時間	12時間	24時間	36時間	97時間	酸素濃度	20.70%	20.46%	20.22%	19.00%	時間	12時間	24時間	36時間	68時間	炭酸ガス濃度	0.199%	0.368%	0.537%	0.988%	時間	12時間	24時間	36時間	68時間	炭酸ガス濃度	0.199%	0.368%	0.537%	0.988%	<p>・初期酸素濃度 20.95%（「空気調和・衛生工学便覧」成人呼吸気の酸素量）</p> <p>・酸素消費量 0.066m<sup>3</sup>/h・人（「空気調和・衛生工学便覧」の歩行（中等作業相当）での酸素消費量）</p> <p>・許容酸素濃度 18%以上（酸素欠乏症等防止規則）</p> <p><b>【評価結果】</b></p> <table border="1" data-bbox="716 523 1321 598"> <caption>表1 中央制御室再循環運転における酸素濃度の時間変化</caption> <thead> <tr> <th>時間</th> <th>12時間</th> <th>24時間</th> <th>36時間</th> <th>565時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>酸素濃度</td> <td>20.8%</td> <td>20.8%</td> <td>20.7%</td> <td>18.0%</td> </tr> </tbody> </table> <p>○二酸化炭素濃度</p> <p>「空気調和・衛生工学便覧 空調設備編」に基づき、二酸化炭素濃度について評価した。</p> <p><b>【評価条件】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・在室人数 7名</li> <li>・中央制御室バウンダリ内体積 8,800m<sup>3</sup></li> <li>・空気流入はないものとする。</li> </ul> <p>・初期二酸化炭素濃度 0.03%（原子力発電所中央制御室運転員の事故時被ばくに関する規程（JEAC4622-2009））</p> <p>・二酸化炭素排出量 0.046m<sup>3</sup>/h・人（「空気調和・衛生工学便覧」の中等作業での二酸化炭素排出量）</p> <p>・許容二酸化炭素濃度 1.0%以下（「労働安全衛生規則」の許容二酸化炭素濃度1.5%に余裕を見た値）</p> <p><b>【評価結果】</b></p> <table border="1" data-bbox="716 1284 1321 1359"> <caption>表2 中央制御室再循環運転における二酸化炭素濃度の時間変化</caption> <thead> <tr> <th>時間</th> <th>12時間</th> <th>24時間</th> <th>36時間</th> <th>266時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二酸化炭素濃度</td> <td>0.08%</td> <td>0.12%</td> <td>0.17%</td> <td>1.0%</td> </tr> </tbody> </table> <p>表1,2の結果から、265時間外気取入れを遮断したままでも、中央制御室内に滞在する運転員の操作環境に影響を与えない、なお、噴火</p>	時間	12時間	24時間	36時間	565時間	酸素濃度	20.8%	20.8%	20.7%	18.0%	時間	12時間	24時間	36時間	266時間	二酸化炭素濃度	0.08%	0.12%	0.17%	1.0%	<p>・初期酸素濃度 20.95%（「空気調和・衛生工学便覧」成人呼吸気の酸素量）</p> <p>・酸素消費量 0.066m<sup>3</sup>/h・人（「空気調和・衛生工学便覧」の歩行（中等作業相当）での酸素消費量）</p> <p>・許容酸素濃度 19%以上（鉱山保安法施行規則から）</p> <p><b>【評価結果】</b></p> <table border="1" data-bbox="1348 491 1953 598"> <caption>表1 中央制御室閉回路循環運転における酸素濃度の時間変化</caption> <thead> <tr> <th>時間</th> <th>12時間</th> <th>24時間</th> <th>36時間</th> <th>103時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>酸素濃度</td> <td>20.7%</td> <td>20.4%</td> <td>20.2%</td> <td>19.0%</td> </tr> </tbody> </table> <p>○二酸化炭素濃度</p> <p>「空気調和・衛生工学便覧 空調設備編」に基づき、二酸化炭素濃度について評価した。</p> <p><b>【評価条件】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・在室人数 10人</li> <li>・中央制御室バウンダリ内体積 3,500m<sup>3</sup></li> <li>・空気流入はないものとする。</li> </ul> <p>・初期二酸化炭素濃度 0.03%（原子力発電所中央制御室運転員の事故時被ばくに関する規程（JEAC4622-2009））</p> <p>・二酸化炭素排出量 0.046m<sup>3</sup>/h・人（「空気調和・衛生工学便覧」の中等作業での二酸化炭素排出量）</p> <p>・許容二酸化炭素濃度 1%以下（鉱山保安法施行規則）</p> <p><b>【評価結果】</b></p> <table border="1" data-bbox="1348 1284 1953 1359"> <caption>表2 中央制御室閉回路循環運転における二酸化炭素濃度の時間変化</caption> <thead> <tr> <th>時間</th> <th>12時間</th> <th>24時間</th> <th>36時間</th> <th>73時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二酸化炭素濃度</td> <td>0.19%</td> <td>0.35%</td> <td>0.51%</td> <td>0.99%</td> </tr> </tbody> </table> <p>表1,2の結果から、73時間外気取入れを遮断したままでも、中央制御室内に滞在する運転員の操作環境に影響を与えない、なお、噴火</p>	時間	12時間	24時間	36時間	103時間	酸素濃度	20.7%	20.4%	20.2%	19.0%	時間	12時間	24時間	36時間	73時間	二酸化炭素濃度	0.19%	0.35%	0.51%	0.99%	<p>・プラント固有の評価条件。</p> <p>【女川】運用の相違</p> <p>・女川は労働安全衛生法、泊、大飯は労働安全法、鉱山保安法に基づき許容酸素濃度を設定。</p> <p>【大飯、女川】評価結果の相違</p> <p>【大飯】設計方針の相違</p> <p>・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯、女川】評価条件の相違</p> <p>【女川】運用の相違</p> <p>・女川は労働安全衛生法、泊および大飯は労働安全法および鉱山保安法に基づき許容二酸化炭素濃度を設定。</p> <p>【大飯、女川】評価結果の相違</p> <p>【女川】評価結果の相違</p>
時間	12時間	24時間	36時間	97時間																																																																					
酸素濃度	20.70%	20.46%	20.22%	19.00%																																																																					
時間	12時間	24時間	36時間	68時間																																																																					
炭酸ガス濃度	0.199%	0.368%	0.537%	0.988%																																																																					
時間	12時間	24時間	36時間	68時間																																																																					
炭酸ガス濃度	0.199%	0.368%	0.537%	0.988%																																																																					
時間	12時間	24時間	36時間	565時間																																																																					
酸素濃度	20.8%	20.8%	20.7%	18.0%																																																																					
時間	12時間	24時間	36時間	266時間																																																																					
二酸化炭素濃度	0.08%	0.12%	0.17%	1.0%																																																																					
時間	12時間	24時間	36時間	103時間																																																																					
酸素濃度	20.7%	20.4%	20.2%	19.0%																																																																					
時間	12時間	24時間	36時間	73時間																																																																					
二酸化炭素濃度	0.19%	0.35%	0.51%	0.99%																																																																					



泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

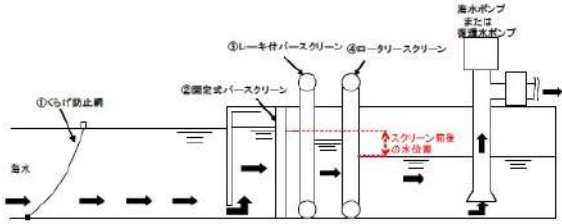
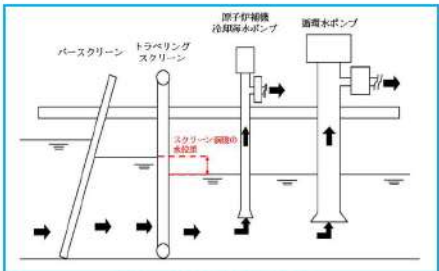
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">以 上</p>	<p>継続時間に関する最近の観測記録（補足資料-12）に比較し、十分な裕度が確保できていることを確認した。</p> <p style="text-align: center;">以 上</p>	<p>継続時間に関する最近の観測記録（補足資料-12）に比較し、十分な裕度が確保できていることを確認した。</p> <p style="text-align: center;">以 上</p>	

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大飯発電所3/4号炉 個別評価－9 取水設備に係る影響評価 火山灰による取水設備への影響について以下のとおり評価する。 (1) 評価項目及び内容 ①水循環系の閉塞 火山灰が混入した海水を取水することにより、取水設備が閉塞しないことを評価する。 ②水循環系の化学的影響（腐食） 火山灰が混入した海水を取水することによる構造物内部の腐食により機器の機能に影響がないことを評価する。 (2) 評価条件 ①火山灰条件 a. 粒径：1mm以下 (3) 評価結果 ①水循環系の閉塞 取水設備は図1に示すとおり、順にくらげ防止網、固定式バースクリーン、レーキ付バースクリーン、ロータリースクリーンとの構成になっており、海中の大きな塵芥の除去を実施している。表1には取水設備のメッシュの間隔を示す。  <p>図1 取水設備の構成</p> <table border="1" data-bbox="85 1236 683 1348"> <caption>表1 取水設備のメッシュ間隔</caption> <thead> <tr> <th></th> <th>①くらげ防止網</th> <th>②固定式バースクリーン</th> <th>③レーキ付バースクリーン</th> <th>④ロータリースクリーン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>メッシュ間隔</td> <td>メッシュ：90mm</td> <td>バーピッチ：200mm</td> <td>バーピッチ：39mm（海水P室）</td> <td>メッシュ：6mm</td> </tr> </tbody> </table> 以上より、取水設備のメッシュ間隔に対して、想定する火山灰の粒径は十分小さく、また、粘性を生じさせる粘土鉱物等は含まれていないことから除塵装置が閉塞することはない。		①くらげ防止網	②固定式バースクリーン	③レーキ付バースクリーン	④ロータリースクリーン	メッシュ間隔	メッシュ：90mm	バーピッチ：200mm	バーピッチ：39mm（海水P室）	メッシュ：6mm	女川原子力発電所2号炉 個別評価－6 海水取水設備（除塵装置）に係る影響評価 降下火砕物による海水取水設備（除塵装置）への影響について、以下のとおり評価した。 1. 評価項目 (1) 水循環系の閉塞 降下火砕物が混入した海水を取水することに伴う、海水取水設備が閉塞しないことを評価する。 (2) 水循環系の内部における摩耗 降下火砕物が混入した海水を取水することに伴う、海水取水設備の摩耗により、機器の機能に影響がないことを評価する。 (3) 水循環系の化学的影響（腐食） 降下火砕物が混入した海水を取水することによる構造物内部の化学的影響（腐食）により、機器の機能に影響がないことを評価する。 2. 評価条件 (1) 降下火砕物条件 粒径：2mm以下 3. 評価結果 (1) 水循環系の閉塞	泊発電所3号炉 個別評価－6 取水装置（除塵設備）に係る影響評価 降下火砕物による取水装置（除塵設備）への影響について、以下のとおり評価した。 1. 評価項目 (1) 水循環系の閉塞 降下火砕物が混入した海水を取水することに伴う、取水装置が閉塞しないことを評価する。 (2) 水循環系の内部における摩耗 降下火砕物が混入した海水を取水することに伴う、取水装置の摩耗により、機器の機能に影響がないことを評価する。 (3) 水循環系の化学的影響（腐食） 降下火砕物が混入した海水を取水することによる構造物内部の化学的影響（腐食）により、機器の機能に影響がないことを評価する。 2. 評価条件 (1) 降下火砕物条件 粒径：4mm以下 3. 評価結果 (1) 水循環系の閉塞 取水装置は図1に示すとおり、順にバースクリーン、トラベリングスクリーンとの構成になっており、海中の大きな塵芥の除去を実施している。表1には取水装置のメッシュの間隔を示す。  <p>図1 取水装置の構成</p> <table border="1" data-bbox="1344 1260 1960 1348"> <caption>表1 取水装置のメッシュ間隔</caption> <thead> <tr> <th></th> <th>バースクリーン</th> <th>トラベリングスクリーン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>メッシュ間隔</td> <td>バーピッチ：100mm</td> <td>メッシュ：10mm</td> </tr> </tbody> </table> 取水装置（バースクリーンバーピッチ 100mm、トラベリングスクリーンメッシュ幅 10mm）への降下火砕物を想定しても、想定する降下火砕物の粒径はスクリーンバーピッチ及びメッシュ幅に対して十分小さく、また、降下火砕物には粘性を生じさせる粘		バースクリーン	トラベリングスクリーン	メッシュ間隔	バーピッチ：100mm	メッシュ：10mm	相違理由 【女川】記載表現の相違 ・設備名称の相違 【大飯】記載表現の相違 【女川】記載表現の相違 ・設備名称の相違 【大飯】記載表現の相違 【女川】記載表現の相違 ・名称の相違 【女川】記載表現の相違 ・名称の相違 【大飯】記載表現の相違 【大飯】記載表現の相違 【女川】 設計基準値の相違 【女川】設計方針の相違 ・大飯審査実績の反映
	①くらげ防止網	②固定式バースクリーン	③レーキ付バースクリーン	④ロータリースクリーン															
メッシュ間隔	メッシュ：90mm	バーピッチ：200mm	バーピッチ：39mm（海水P室）	メッシュ：6mm															
	バースクリーン	トラベリングスクリーン																	
メッシュ間隔	バーピッチ：100mm	メッシュ：10mm																	

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：個別評価）

大阪発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>②水循環系の化学的影響（腐食）                      海水系の化学的影響については、<b>海水中の火山灰濃度は非常に希薄であること、除塵装置は防汚塗装等の対応を実施しており、海水と金属が直接接することはなく、直ちに腐食により機能に影響を及ぼすことはない。</b></p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>土鉱物等は含まれていないことから、<b>海水取水設備が閉塞することはない。</b></p> <p>(2) 水循環系の内部における摩耗                      主要な降下火砕物は破碎し易く、砂と同等又は硬度が低いことから、降下火砕物による摩耗が、設備に影響を与える影響は小さい。                      （補足資料－3，19）</p> <p>(3) 水循環系の化学的影響（腐食）                      海水系の化学的腐食については、<b>海水取水設備は塗装等を実施しており、海水と金属が直接接することはないため、降下火砕物による短期での腐食により海水取水設備の機能に影響を及ぼすことはない。</b>                      （補足資料－4）</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>く、また、降下火砕物には粘性を生じさせる粘土鉱物等は含まれていないことから、<b>取水装置が閉塞することはない。</b></p> <p>(2) 水循環系の内部における摩耗                      主要な降下火砕物は破碎し易く、砂と同等又は硬度が低いことから、降下火砕物による摩耗が、設備に影響を与える影響は小さい。                      （補足資料－3，19）</p> <p>(3) 水循環系の化学的影響（腐食）                      海水系の化学的腐食については、<b>取水装置は塗装等を実施しており、海水と金属が直接接することはないため、降下火砕物による短期での腐食により取水装置の機能に影響を及ぼすことはない。</b>                      （補足資料－4）</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>【女川】記載表現の相違                      ・名称の相違</p> <p>【大阪】記載表現の相違                      【女川】記載表現の相違                      ・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：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">個別評価－1 2</p> <p style="text-align: center;">安全保護系計装盤に係る影響評価</p> <p>火山灰による安全保護系計装盤への影響について以下のとおり評価する。</p> <p>(1) 評価項目及び内容                  ①絶縁低下                  火山灰が盤内に侵入する可能性及び侵入した場合の影響について評価する。</p> <p>(2) 評価条件                  ①火山灰条件                  a. 粒径：1mm以下</p> <p>(3) 評価結果</p> <p>安全保護系の計装盤が設置されているエリアは、安全補機開閉器室換気空調設備にて空調管理されている。</p> <p>安全保護系の計装盤には、その発生熱量に応じて盤内に換気ファンを設置している場合があるため、換気に伴い火山灰が計装盤内に侵入する可能性が考えられるが、安全補機開閉器室換気空調設備の外気取入口には微細な粒子を除去できる平型フィルタ（粒径がおおよそ5μmより大きい粒子を除去）が設置されている。このため、火山灰に対して高い防護性能を有しており、室内に侵入した火山灰の粒径はほぼ5μm以下の細かな粒子であると推定される。</p> <p>なお、微細な粒子であっても、火山灰が盤内に侵入した場合には、その付着等により短絡等を発生することが懸念されるが、計装盤において数μm程度の線間距離となるのは、集積回路（ICなど）の内部であり、これら部品はモールド（樹脂）で保護されているため、火山灰が侵入することはない。また、端子台等の充電部が露出している箇所については、端子間の距離が数mm程度あることから、火山灰の付着等により短絡等を発生させる可能性はない。</p> <p>さらに、火山灰の降灰時には、外気取入ダンパを閉止することにより侵入を阻止することが可能であることから、安全保護系計装盤の機能に影響を及ぼすことはない。</p>	<p style="text-align: center;">個別評価－7</p> <p style="text-align: center;">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）に係る影響評価</p> <p>降下火砕物による電気系及び計測制御系の盤への影響について、外気から取り込んだ屋内の空気を取込む機構を有するもの（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））への影響について、以下のとおり評価した。</p> <p>1. 評価項目                  (1) 絶縁低下                  降下火砕物が盤内に侵入する可能性及び侵入における、絶縁低下の影響について評価する。</p> <p>(2) 換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）                  降下火砕物による計測制御用電源設備及び非常用所内電気設備に対する化学的影響（腐食）により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>2. 評価条件                  (1) 降下火砕物条件                  粒径：2mm以下</p> <p>3. 評価結果                  (1) 絶縁低下                  屋内の電気系及び計測制御系の盤については、その発熱量に応じて盤内に換気ファンを設置している場合があるため、降下火砕物が盤内に侵入する可能性がある。</p> <p>計測制御用電源設備及び非常用所内電気設備が設置されているエリアは、原子炉補機室換気空調系又は計測制御電源室換気空調系にて空調管理されており、外気取入口に設置されているバグフィルタ（粒径約2μmに対して80%以上を捕捉する性能）を介した換気空気を吸入している。</p> <p>したがって、降下火砕物が大量に盤内に侵入する可能性は少なく、その付着により短絡を発生させる可能性はないため、計測制御用電源設備及び非常用所内電気設備の安全機能が損なわれることはない。</p> <p style="text-align: right;">（補足資料－9）</p>	<p style="text-align: center;">個別評価－7</p> <p style="text-align: center;">安全保護系計装盤及び非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）に係る影響評価</p> <p>降下火砕物による電気系及び計測制御系の盤への影響について、外気から取り込んだ屋内の空気を取込む機構を有するもの（安全保護系計装盤及び非常用の計装用インバータ（無停電電源装置））への影響について、以下のとおり評価した。</p> <p>1. 評価項目                  (1) 絶縁低下                  降下火砕物が盤内に侵入する可能性及び侵入における、絶縁低下の影響について評価する。</p> <p>(2) 換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）                  降下火砕物による安全保護系計装盤及び非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）に対する化学的影響（腐食）により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>2. 評価条件                  (1) 降下火砕物条件                  粒径：4mm以下</p> <p>3. 評価結果                  (1) 絶縁低下                  屋内の電気系及び計測制御系の盤については、その発熱量に応じて盤内に換気ファンを設置している場合があるため、降下火砕物が盤内に侵入する可能性がある。</p> <p>安全保護系計装盤及び非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）が設置されているエリアは、安全補機開閉器室空調装置及び原子炉補助建屋空調装置にて空調管理されており、外気取入口に設置されている平型フィルタ（粒径約5μmに対して85%以上を捕捉する性能）に加えて下流側にさらに細かな粒子を捕集可能な粗フィルタ（粒径約2μmに対して90%以上を捕捉する性能）を介した換気空気を吸入している。</p> <p>したがって、降下火砕物が大量に盤内に侵入する可能性は少なく、その付着により短絡を発生させる可能性はないため、安全保護系計装盤及び非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）の安全機能が損なわれることはない。</p> <p style="text-align: right;">（補足資料－9）</p>	<p>【大飯、女川】 評価対象設備の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違 【大飯、女川】 評価対象設備の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯、女川】 評価対象設備の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違 【大飯、女川】 設計基準値の相違</p> <p>【大飯、女川】 評価対象設備の相違 【大飯、女川】 ・空調名称の相違 【女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違によるフィルタ仕様の相違（火山灰の除去の観点では同等の性能を有する） 【大飯】記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯、女川】 評価対象設備の相違</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：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>以上</p>	<p>(2) 換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）                  安全保護系計装盤及び非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）が設置されているエリアは、原子炉補機室換気空調系又は計測制御電源室換気空調系にて空調管理されており、外気取入口に設置されているバグフィルタ（粒径約2μmに対して80%以上を捕捉する性能）を介した換気空気を吸入している。したがって、降下火砕物が大量に盤内に侵入する可能性は少ないことから、短期での腐食により、計測制御用電源設備及び非常用所内電気設備の安全機能が損なわれることはない。</p> <p>以上</p>	<p>(2) 換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）                  安全保護系計装盤及び非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）が設置されているエリアは、安全補機開閉器室空調装置及び原子炉補助建屋空調装置にて空調管理されており、外気取入口に設置されている平型フィルタ（粒径約5μmに対して85%以上を捕捉する性能）に加えて下流側にさらに細かな粒子を捕集可能な粗フィルタ（粒径約2μmに対して90%以上を捕捉する性能）を介した換気空気を吸入している。したがって、降下火砕物が大量に盤内に侵入する可能性は少ないことから、短期での腐食により、安全保護系計装盤及び非常用の計装用インバータ（無停電電源装置）の安全機能が損なわれることはない。</p> <p>以上</p>	<p>【大飯、女川】                  評価対象設備の相違                  【大飯、女川】                  ・空調名称の相違                  【女川】設計方針の相違                  ・プラント設計の相違によるフィルタ仕様の相違（火山灰の除去の観点では同等の性能を有する）</p>

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																												
	<p style="text-align: right;">個別評価－8</p> <p style="text-align: center;">復水貯蔵タンクに係る影響評価</p> <p>降下火砕物による復水貯蔵タンクへの影響について、以下のとおり評価した。</p> <p>1. 評価項目及び内容</p> <p>(1) 構造物への静的負荷                  降下火砕物の堆積荷重により復水貯蔵タンクの健全性に影響がないことを評価する。なお、堆積荷重は積雪との重量を考慮する。</p> <p>(2) 構造物への化学的影響（腐食）                  降下火砕物の構造物への付着や堆積による化学的影響（腐食）により構造物の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>2. 評価条件</p> <p>(1) 降下火砕物条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・堆積量：15cm</li> <li>・密度：1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤密度）</li> </ul> <p>(2) 積雪条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・積雪量：17cm（石巻地域における年最大積雪深さの平均値）</li> <li>・単位荷重：積雪量1cm当たり20N/m<sup>2</sup>（建築基準法施行令に基づく積雪の単位荷重）</li> </ul> <p>3. 評価結果</p> <p>(1) 構造物への静的負荷</p> <p>a. 堆積荷重</p> <p>湿潤状態の降下火砕物の荷重（2,207N/m<sup>2</sup>）                  ＋降下火砕物と組み合わせる積雪荷重（340N/m<sup>2</sup>）＝2,547N/m<sup>2</sup></p> <p>表1に評価結果を示す。評価の結果、復水貯蔵タンクの屋根部及び側板に発生する応力は許容値に対して十分な裕度を有しており、復水貯蔵タンクの健全性に影響を及ぼすことはない。</p> <p style="text-align: center;">表1 復水貯蔵タンクに対する降下火砕物の堆積による発生応力評価</p> <table border="1" data-bbox="712 1070 1321 1166"> <thead> <tr> <th>評価部位</th> <th>応力</th> <th>計算値 (MPa)</th> <th>許容値* (MPa)</th> <th>裕度</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">屋根部</td> <td>一次一般応力</td> <td>22</td> <td>188</td> <td>8</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>一次積+曲げ応力</td> <td>65</td> <td>282</td> <td>4</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">側板</td> <td>一次一般応力</td> <td>19</td> <td>188</td> <td>9</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>一次積+曲げ応力</td> <td>61</td> <td>282</td> <td>4</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：各部位の許容応力は、JEA64601-1987の「クラス2容器及びクラス2支持構造物」における許容応力状態ⅢSに基づく。</p> <p>(2) 構造物への化学的影響（腐食）                  復水貯蔵タンクは外面塗装が施されており、降下火砕物による短期での腐食により復水貯蔵タンクの機能に影響を及ぼすことはない。                  なお、降灰後の長期的な腐食の影響については、日常の保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。（補足資料－4）</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	評価部位	応力	計算値 (MPa)	許容値* (MPa)	裕度	結果	屋根部	一次一般応力	22	188	8	○	一次積+曲げ応力	65	282	4	○	側板	一次一般応力	19	188	9	○	一次積+曲げ応力	61	282	4	○		<p>【女川】設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は評価対象となる屋外タンクがないため同様の評価は行っていない</li> </ul>
評価部位	応力	計算値 (MPa)	許容値* (MPa)	裕度	結果																										
屋根部	一次一般応力	22	188	8	○																										
	一次積+曲げ応力	65	282	4	○																										
側板	一次一般応力	19	188	9	○																										
	一次積+曲げ応力	61	282	4	○																										

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">個別評価－8</p> <p style="text-align: center;">排気筒に係る影響評価</p> <p>火山灰による排気筒への影響について以下のとおり評価する。</p> <p>(1)評価項目及び内容                  ①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）                  火山灰の排気筒への侵入により、排気筒への機能に影響がないことを評価する。具体的には、排気筒の排気速度が火山灰の降下速度よりも大きく、火山灰が排気筒へ侵入しないことを確認する。また、火山灰が侵入したとしても流路が閉塞しないことを確認する。</p> <p>②換気系に対する化学的影響（腐食）                  火山灰の付着に伴う構造物の腐食により、排気筒の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(2)評価条件                  ①火山灰条件                  a. 密度：1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤状態）（火山灰の層厚1cm当たり150N/m<sup>2</sup>）                  b. 堆積量：10cm                  c. 粒径：1mm以下</p> <p>(3)評価結果                  ①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）                  火山灰の降下速度と排気筒の排気速度の評価について以下に示す。                  a. 火山灰の降下速度                  火山灰粒子の降下速度を単粒子の自由降下*と考慮してモデル化し、以下のとおり導出する。                  降下速度W<sub>f</sub>（m/s）は次式で表される。</p>	<p style="text-align: right;">個別評価－9</p> <p style="text-align: center;">排気筒及び非常用ガス処理系（屋外配管）に係る影響評価</p> <p>降下火砕物による排気筒及び非常用ガス処理系（屋外配管）への影響について以下のとおり評価した。図1に非常用ガス処理系（屋外配管）の概要図に示す。</p> <p>1. 評価項目及び内容                  (1) 換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞）                  降下火砕物の排気筒への侵入により、機器の機能に影響がないことを評価する。具体的には、排気筒の排気速度が降下火砕物の自由沈下速度よりも大きく、降下火砕物は排気筒へ侵入しないことを確認する。また、降下火砕物が侵入したとしても流路が閉塞しないことを確認する。</p> <p>(2) 換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）                  排気筒及び非常用ガス処理系（屋外配管）内面への降下火砕物の付着に伴う化学的影響（腐食）により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(3) 構造物への化学的影響（腐食）                  排気筒及び非常用ガス処理系（屋外配管）外面への降下火砕物の付着に伴う化学的影響（腐食）により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>2. 評価条件                  (1) 降下火砕物の条件                  ・粒径：2mm以下                  ・密度：1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤密度とする）                  ・降下速度：3.5m/s（単粒子が静止した気体中を自由落下し、粒子の流体抗力、重力及び浮力の間につり合いの状態が生じたときの速度）</p> <p>3. 評価結果                  (1) 換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞）</p>	<p style="text-align: right;">個別評価－8</p> <p style="text-align: center;">排気筒に係る影響評価</p> <p>降下火砕物による排気筒への影響について以下のとおり評価した。</p> <p>1. 評価項目及び内容                  (1) 換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞）                  降下火砕物の排気筒への侵入により、機器の機能に影響がないことを評価する。具体的には、排気筒の排気速度が降下火砕物の自由沈下速度よりも大きく、降下火砕物は排気筒へ侵入しないことを確認する。また、降下火砕物が侵入したとしても流路が閉塞しないことを確認する。</p> <p>(2) 換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）                  排気筒内面への降下火砕物の付着に伴う化学的影響（腐食）により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>(3) 構造物への化学的影響（腐食）                  排気筒外面への降下火砕物の付着に伴う化学的影響（腐食）により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>2. 評価条件                  (1) 降下火砕物の条件                  ・粒径：4mm以下                  ・密度：1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤状態）                  ・降下速度：4.7m/s（単粒子が静止した気体中を自由落下し、粒子の流体抗力、重力及び浮力の間につり合いの状態が生じたときの速度）</p> <p>3. 評価結果                  (1) 換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞）</p>	<p>【女川】設計方針の相違                  ・プラント設計の違いによる対象設備の相違                  【大阪】記載表現の相違                  【女川】記載方針の相違</p> <p>【大阪】記載表現の相違</p> <p>【大阪】記載表現の相違                  【女川】設計方針の相違                  ・プラント設計の違いによる対象設備の相違                  【女川】設計方針の相違                  ・プラント設計の違いによる対象設備の相違</p> <p>【大阪】記載表現の相違                  【大阪、女川】                  ・評価条件の相違</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）

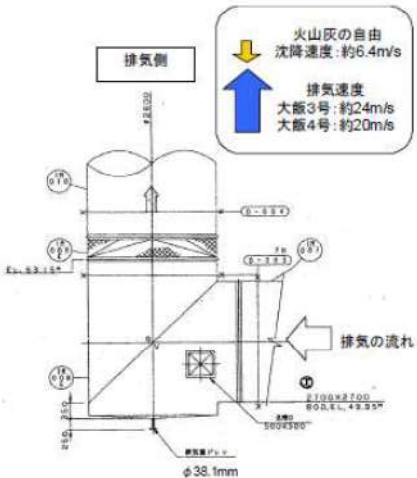
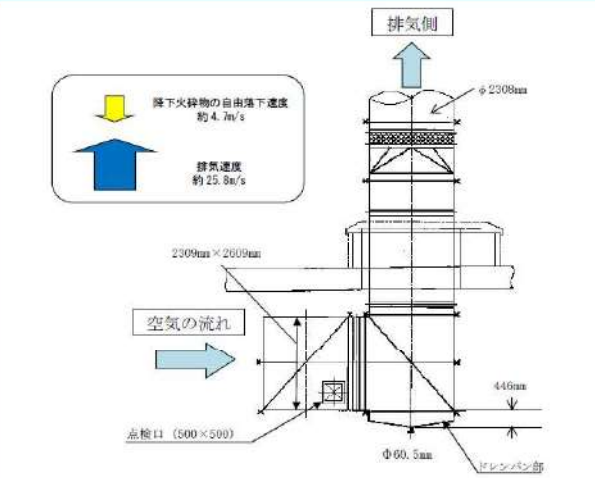
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																					
<p> <math display="block">W_f = \sqrt{\frac{4}{3} \times \frac{g}{C_w} \times \frac{\rho_K - \rho_L}{\rho_L} \times d_K}</math>                     重力加速度 <math>g = 9.80665(m/s^2)</math>                      抵抗係数 <math>C_w = 0.44</math>                      粒子密度 <math>\rho_K = 1500(kg/m^3)</math>                      空気密度 <math>\rho_L = 1.1(kg/m^3)</math>                      粒子径 <math>d_K(m)</math> </p> <p>                     本評価では排気筒の排気速度（吹き出し風速）との比較を行うことから、降下速度が大きいほど保守的となるため、上式より粒子密度と粒子径はいずれも大きい方が降下速度も大きくなる。                      そのため、本評価では想定される火山灰の特性として設定された、湿潤密度 <math>1,500kg/m^3</math> (<math>1.5g/cm^3</math>)、粒子径 <math>0.001m</math> (<math>1mm</math>)の火山灰粒子を用いて降下速度を算出すると以下となる。                 </p> <p> <math display="block">W_f = \sqrt{\frac{4}{3} \times \frac{9.80665}{0.44} \times \frac{1500 - 1.1}{1.1} \times 0.001} = 6.36 \Rightarrow 6.4(m/s)</math> </p> <p>                     （※）単粒子が静止した気体中を自由落下し、粒子の流体抵抗、重力及び浮力の間に釣り合いの状態が生じたときの粒子の速度                      【参考文献】「流体-固体二相流-空気輸送と水力輸送-」日刊工業新聞社 森川敬信 著                 </p> <p>                     b. 各排気筒の排気速度                      大飯3、4号機の排気筒は、常時排気があり、排気筒に接続されている排気量及び排気筒サイズは表1のとおりである。                 </p> <p>                     表1 大飯3、4号機の各排気筒に接続されている系統の排気量                 </p> <table border="1" data-bbox="91 976 674 1209"> <thead> <tr> <th></th> <th>大飯3号機 排気筒</th> <th>大飯4号機 排気筒</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アニュラス空気浄化系統</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>格納容器排気系統</td> <td>1,250m<sup>3</sup>/min×1台</td> <td>1,250m<sup>3</sup>/min×1台</td> </tr> <tr> <td>放射線管理室排気系統</td> <td>1,320m<sup>3</sup>/min×1台</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>補助建屋排気系統</td> <td>2,650m<sup>3</sup>/min×1台</td> <td>2,650m<sup>3</sup>/min×1台</td> </tr> <tr> <td>合計排気量</td> <td>7,870m<sup>3</sup>/min</td> <td>6,550m<sup>3</sup>/min</td> </tr> <tr> <td>排気筒サイズ</td> <td>Φ2,600mm</td> <td>Φ2,600mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>                     各排気筒の排気量より、排気速度（吹き出し速度）は下式で求められる。                 </p> <p> <math display="block">V = \frac{Q}{A}</math>                     排気筒吹き出し速度 <math>V(m/s)</math>                      合計排気量 <math>Q(m^3/s)</math>                      排気筒断面積 <math>A(m^2)</math> </p>		大飯3号機 排気筒	大飯4号機 排気筒	アニュラス空気浄化系統	-	-	格納容器排気系統	1,250m <sup>3</sup> /min×1台	1,250m <sup>3</sup> /min×1台	放射線管理室排気系統	1,320m <sup>3</sup> /min×1台	-	補助建屋排気系統	2,650m <sup>3</sup> /min×1台	2,650m <sup>3</sup> /min×1台	合計排気量	7,870m <sup>3</sup> /min	6,550m <sup>3</sup> /min	排気筒サイズ	Φ2,600mm	Φ2,600mm			
	大飯3号機 排気筒	大飯4号機 排気筒																						
アニュラス空気浄化系統	-	-																						
格納容器排気系統	1,250m <sup>3</sup> /min×1台	1,250m <sup>3</sup> /min×1台																						
放射線管理室排気系統	1,320m <sup>3</sup> /min×1台	-																						
補助建屋排気系統	2,650m <sup>3</sup> /min×1台	2,650m <sup>3</sup> /min×1台																						
合計排気量	7,870m <sup>3</sup> /min	6,550m <sup>3</sup> /min																						
排気筒サイズ	Φ2,600mm	Φ2,600mm																						

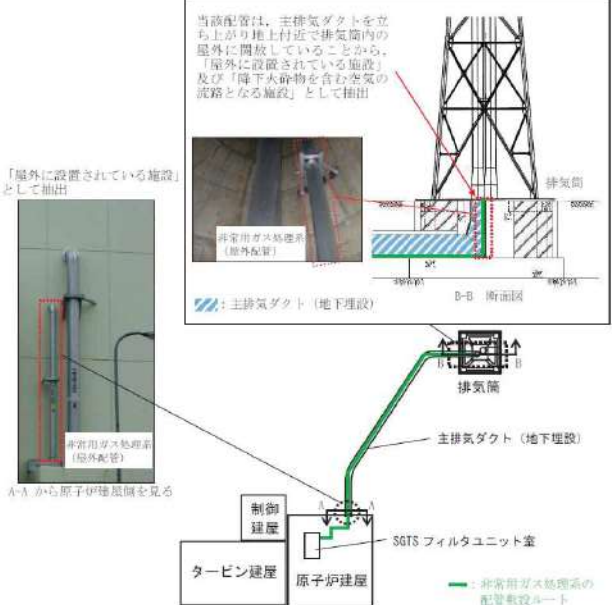



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由						
<p>表2 大飯3、4号機の各排気筒の排気速度</p> <table border="1" data-bbox="85 172 674 236"> <tr> <td></td> <td>大飯3号機 排気筒</td> <td>大飯4号機 排気筒</td> </tr> <tr> <td>排気速度</td> <td>24.7m/s</td> <td>20.5m/s</td> </tr> </table> <p>以上より、各排気筒の排気速度（吹き出し速度）は火山灰の降下速度 6.4m/s を上回ることから、火山灰が排気筒内へ侵入することはない。</p> <p>仮に火山灰が直接排気筒内に侵入した場合でも、図1に示すとおり、排気筒の構造から火山灰により流路を閉塞することはない、ドレンから排出することも可能であり、機能に影響を及ぼすことはない。</p>  <p>図1 排気筒曲がり部の構造（大飯3号機）</p>		大飯3号機 排気筒	大飯4号機 排気筒	排気速度	24.7m/s	20.5m/s	<p>排気筒は常時排気があり、その排気速度（約 22m/s）は降下火砕物の自由降下速度（3.5m/s）を上回っており、降下火砕物が排気筒及び非常用ガス処理系（屋外配管）内に侵入することはないことから、降下火砕物により流路が閉塞することはない、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</p>	<p>排気筒は常時排気があり、その排気速度（約 25.8m/s）は降下火砕物の自由降下速度（4.7m/s）を上回っており、降下火砕物が排気筒内に侵入することはないことから、降下火砕物により流路が閉塞することはない、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</p>  <p>図1 排気筒曲がり部の構造</p>	<p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設備仕様の相違</li> <li>・降下火砕物の想定粒径の相違による自由降下速度の相違</li> </ul> <p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大飯審査実績の反映</li> </ul>
	大飯3号機 排気筒	大飯4号機 排気筒							
排気速度	24.7m/s	20.5m/s							
<p>②換気系に対する化学的影響（腐食）</p> <p>火山灰による化学的腐食を想定しても、屋外設備である排気筒は外面塗装等による対応を行っていることから、直ちに腐食により排気筒の機能に影響を及ぼすことはない。</p> <p>なお、長期的な影響については、火山灰が排気筒に侵入した場合でも内部の点検や除去が可能であり、その状況に応じて補修作業を行う。</p>	<p>(2) 換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）</p> <p>排気筒は常時排気があり、その排気速度（約 22m/s）は降下火砕物の自由降下速度（3.5m/s）を上回っており、降下火砕物が排気筒及び非常用ガス処理系（屋外配管）内に侵入することはない。また、侵入した場合であっても、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る短期的な金属腐食の影響は小さいことから、金属材料を用いることで、短期での腐食により機能に影響を及ぼすことはない。なお、降灰後の長期的な腐食の影響については、日常の保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。（補足資料-8）</p> <p>(3) 構造物への化学的影響（腐食）</p> <p>排気筒及び非常用ガス処理系（屋外配管）は外面塗装が施されており、降下火砕物による短期での腐食により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</p> <p>なお、降灰後の長期的な腐食の影響については、日常の保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。（補足資料-4）</p>	<p>(2) 換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）</p> <p>排気筒は常時排気があり、その排気速度（約 25.8m/s）は降下火砕物の自由降下速度（4.7m/s）を上回っており、降下火砕物が排気筒内に侵入することはない。また、侵入した場合であっても、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る短期的な金属腐食の影響は小さいことから、金属材料を用いることで、短期での腐食により機能に影響を及ぼすことはない。なお、降灰後の長期的な腐食の影響については、日常の保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。（補足資料-8）</p> <p>(3) 構造物への化学的影響（腐食）</p> <p>排気筒は外面塗装が施されており、降下火砕物による短期での腐食により、機器の機能に影響を及ぼすことはない。</p> <p>なお、降灰後の長期的な腐食の影響については、日常の保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。（補足資料-4）</p>	<p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設備仕様の相違</li> <li>・降下火砕物の想定粒径の相違による自由降下速度の相違</li> </ul> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>【女川】設計方針の相違</li> <li>・プラント設計の違いによる対象設備の相違</li> </ul>						

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>以上</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>  <p>当該配管は、主排気ダクトを立ち上がり地上付近で排気筒内の屋外に開放していることから、「屋外に設置されている施設」及び「降下火砕物を含む空気の流路となる施設」として抽出</p> <p>「屋外に設置されている施設」として抽出</p> <p>非常用ガス処理系 (屋外配管)</p> <p>主排気ダクト (地下埋設)</p> <p>D-B 断面図</p> <p>排気筒</p> <p>主排気ダクト (地下埋設)</p> <p>排気筒</p> <p>制御建屋</p> <p>タービン建屋</p> <p>原子炉建屋</p> <p>SGTS フィルタユニット室</p> <p>非常用ガス処理系の配管敷設ルート</p> <p>図1 非常用ガス処理系 (屋外配管) 概要図</p> <p>以上</p>	<p>泊発電所3号炉</p>  <p>図2 排気筒外観</p> <p>以上</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】記載方針の相違              ・女川審査実績の反映</p>

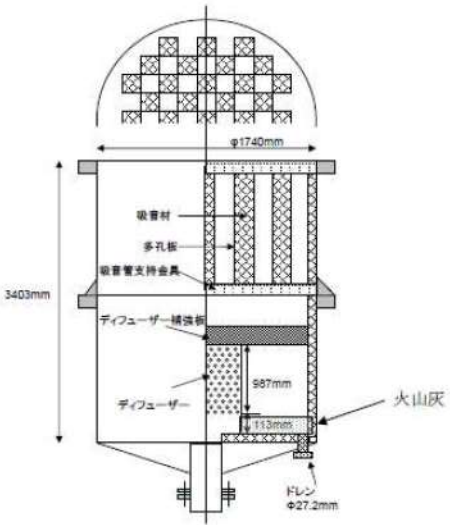
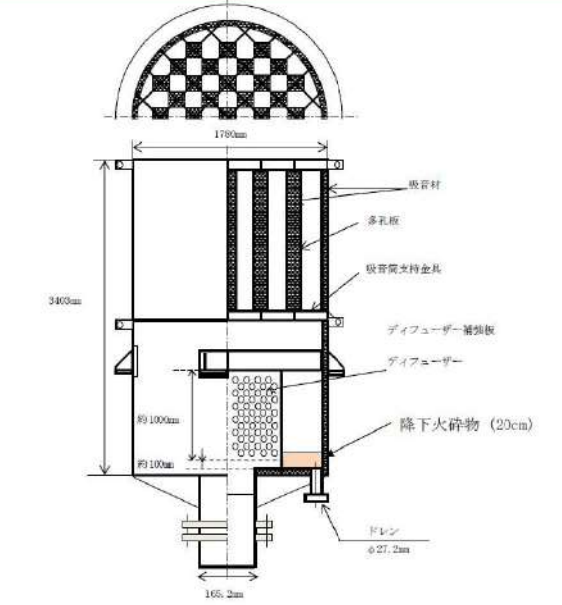
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">個別評価－3</p> <p style="text-align: center;">主蒸気逃がし弁（消音器）に係る影響評価</p> <p>火山灰による主蒸気逃がし弁（消音器）への影響について以下のとおり評価する。</p> <p>(1)評価項目及び内容</p> <p>①換気系に対する機械的影響（降雨等の影響を含む）</p> <p>火山灰の主蒸気逃がし弁消音器への侵入により、機器の機能に影響がないことを評価する。具体的には、主蒸気逃がし弁は、火山灰が主蒸気逃がし弁出口配管に侵入しにくい構造であることと、及び主蒸気逃がし弁の噴出力が火山灰の重量よりも大きいことを確認する。</p> <p>(2)評価条件</p> <p>①火山灰条件</p> <p>a. 密度：1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤状態）（火山灰の層厚1cm当たり150N/m<sup>2</sup>）</p> <p>b. 堆積量：10cm</p> <p>②積雪条件</p> <p>a. 密度：0.3g/cm<sup>3</sup>（積雪の単位荷重は1cm当たり30N/m<sup>2</sup>）<sup>※1</sup></p> <p>b. 堆積量：100cm<sup>※2</sup></p> <p>※1：福井県 建築基準法施行細則に基づく積雪の単位荷重を用いる。</p> <p>※2：火山事象と積雪事象は独立の関係にあることから、組み合わせる積雪量については同建築基準法の設計積雪「100cm」を用いる。</p> <p>(3)評価結果</p> <p>①換気系に対する機械的影響（降雨等の影響を含む）</p> <p>消音器の構造は図1の通りパンチ穴が空いたディフューザーと吸音材が入った多孔板で構成されている。</p> <p>火山灰が消音器に入り、底面から10cmの位置に堆積したとしても、ディフューザーのパンチ穴がある部分は下部から11.3cmより高い位置にあるため、主蒸気逃がし弁の蒸気放出機能に影響を与えることはない。</p>		<p style="text-align: center;">個別評価－9</p> <p style="text-align: center;">主蒸気逃がし弁消音器に係る影響評価</p> <p>降下火砕物による主蒸気逃がし弁消音器への影響について以下のとおり評価する。</p> <p>(1)評価項目</p> <p>①換気系に対する機械的影響（閉塞）</p> <p>降下火砕物の主蒸気逃がし弁消音器への侵入により、機器の機能に影響がないことを評価する。具体的には、主蒸気逃がし弁は、降下火砕物が主蒸気逃がし弁出口配管に侵入しにくい構造であること、及び主蒸気逃がし弁の噴出力が降下火砕物と積雪の組合せ荷重よりも大きいことを確認する。</p> <p>(2)評価条件</p> <p>①降下火砕物条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>密度：1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤状態）</li> <li>堆積量：20cm, 2cm<sup>※1</sup></li> </ul> <p>②積雪条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>積雪量：189cm（最寄りの気象観測所である寿都の既往最大値）</li> <li>単位荷重：積雪量1cm当たり30N/m<sup>2</sup>（建築基準法施行令に基づく積雪の単位荷重）</li> </ul> <p>※1：降下火砕物単体で考える際は設計基準値である20cmを、積雪との組み合わせを考慮する場合は従荷重であることから、噴火規模を1段階下げた層厚とした</p> <p>(3)評価結果</p> <p>①換気系に対する機械的影響（閉塞）</p> <p>消音器の構造図は図1の通りパンチ穴が空いたディフューザーと吸音材が入った多孔板で構成されている。</p> <p>降下火砕物が消音器に入り、底面から20cmの位置に堆積したとしても、ディフューザーのパンチ穴のある部分（下部から110cm）の大部分は降下火砕物よりも高い位置にあるため、主蒸気逃がし弁の蒸気放出機能に影響を与えることはない。</p>	<p>【女川】設備の相違                  ・泊で抽出した評価対象施設について影響評価を実施</p> <p>【大飯】記載表現の相違                  【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違                  【大飯】設計方針の相違                  ・評価条件の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違                  【大飯】設計方針の相違                  ・評価条件の相違</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：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図1 主蒸気逃がし弁消音器の構造図</p> <p>なお、仮に火山灰が主蒸気逃がし弁出口配管内に侵入し、配管を閉塞させた場合についても以下のとおり評価する。</p> <p>主蒸気逃がし弁の噴出力の評価においては、想定堆積荷重である湿潤状態の火山灰（厚さ10cm、密度1.5g/cm<sup>3</sup>）と建築基準法における設計積雪（厚さ100cm、密度0.3g/cm<sup>3</sup>）の組み合わせ荷重が加わるとして確認する。</p> <p>主蒸気逃がし弁の出口配管外径φ16.52cmであることから、火山灰の堆積荷重は以下のとおりである。</p> $\pi \times \left(\frac{16.52}{2}\right)^2 \times (10 \times 1.5 + 100 \times 0.3) \approx 9641(\text{g}) \approx 9.7(\text{kg})$ <p>主蒸気逃がし弁の噴出力は、クールダウン末期の177℃の飽和圧力である8.5kg/cm<sup>2</sup>と、弁出口側の流体通過断面積が約160cm<sup>2</sup>より、以下のとおりである。</p> $8.5 \times 160 = 1360(\text{kg})$ <p>以上より、火山灰が直接配管内に侵入し、仮に配管を閉塞させた場合でも、火山灰（湿潤状態）と積雪の組み合わせ荷重よりも主蒸気逃がし弁の噴出力が十分大きいことから、主蒸気逃がし弁の機能に影響を及ぼすことはない。</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	 <p>図1 主蒸気逃がし弁消音器構造図</p> <p>なお、仮に降下火砕物が主蒸気逃がし弁出口配管内に侵入し、配管を閉塞させた場合についても以下のとおり評価する。</p> <p>主蒸気逃がし弁の噴出力の評価においては、湿潤状態の降下火砕物（厚さ2cm、密度1.5g/cm<sup>3</sup>）と設計積雪（厚さ189cm、密度0.3g/cm<sup>3</sup>）の組合せ荷重が加わるとして確認する。</p> <p>主蒸気逃がし弁の出口配管外形φ16.52cmであることから、降下火砕物の堆積荷重は以下のとおりである。</p> $\pi \times \left(\frac{16.52}{2}\right)^2 \times (2 \times 1.5 + 189 \times 0.3) \approx 12,796(\text{g}) \approx 13(\text{kg})$ <p>主蒸気逃がし弁の噴出力は、クールダウン末期の177℃の飽和圧力である8.5kg/cm<sup>2</sup>と、弁出口側の流体通過断面積が約180cm<sup>2</sup>より、以下のとおりである。</p> $8.5 \times 180 \approx 1,530(\text{kg})$ <p>以上より、降下火砕物が直接配管内に侵入し、仮に配管を閉塞させた場合でも、降下火砕物（湿潤状態）と積雪の組合せ荷重よりも主蒸気逃がし弁の噴出力が十分大きいことから、主蒸気逃がし弁の機能に影響を及ぼすことない。</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】設計方針の相違              ・評価条件の相違</p> <p>【大飯】設計方針の相違              ・評価結果の相違</p> <p>【大飯】設計方針の相違              ・設備仕様の相違              ・評価結果の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

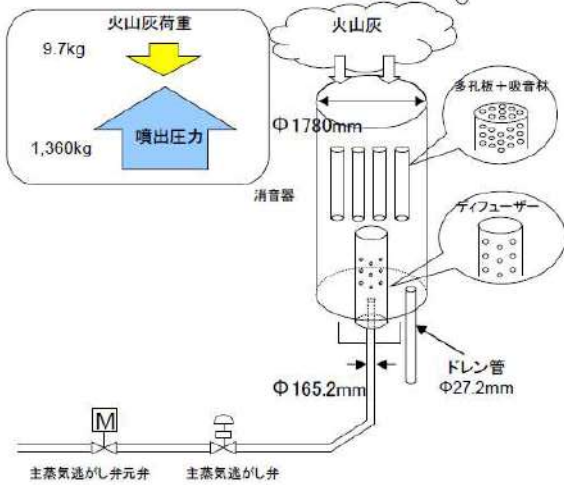


図2 主蒸気逃がし弁出口配管形状および消音器の構造

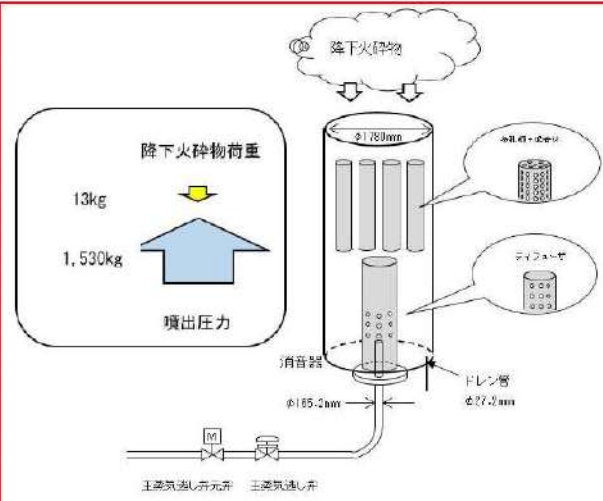


図2 主蒸気逃がし弁出口配管形状及び消音器の構造

また、各主蒸気逃がし弁の設置状況より、降下火砕物の周辺の構築物からの落下による侵入等は考えにくい。



図3 主蒸気逃がし弁消音器の設置状況（左3号機、右4号機）

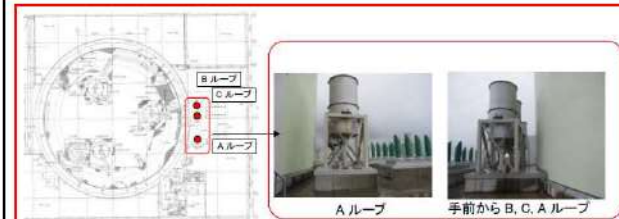


図3 主蒸気逃がし弁消音器の設置状況

以上

以上

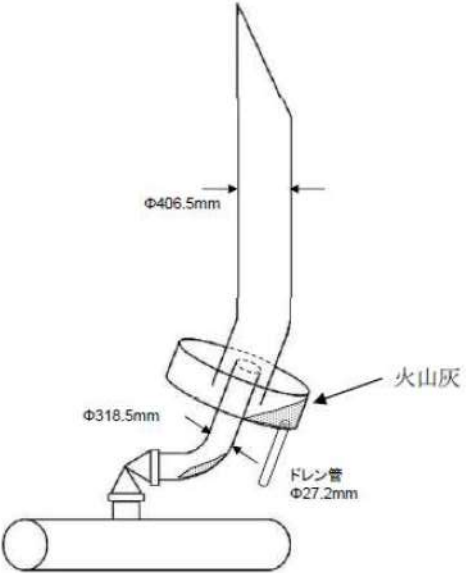
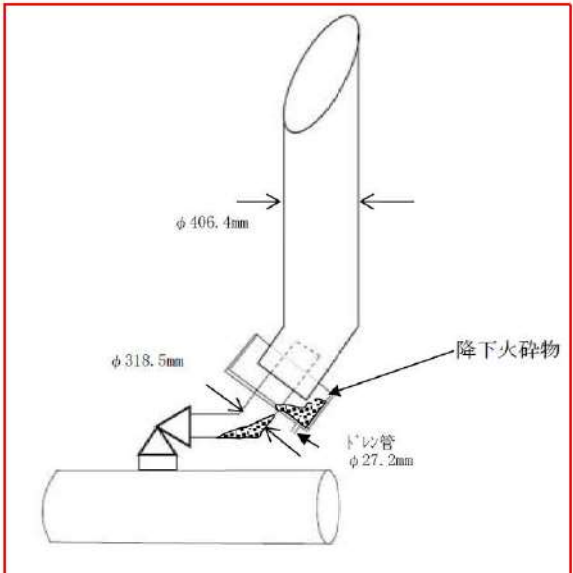
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">個別評価－4</p> <p style="text-align: center;">主蒸気安全弁排気管に係る影響評価</p> <p>火山灰による主蒸気安全弁排気管への影響について以下のとおり評価する。</p> <p>(1)評価項目及び内容</p> <p>①換気系に対する機械的影響（降雨等の影響を含む）</p> <p>火山灰の主蒸気安全弁排気管への侵入により、機器の機能に影響がないことを評価する。具体的には、主蒸気安全弁は、火山灰が侵入しにくい構造であることと、及び主蒸気安全弁の噴出力が火山灰の重量よりも大きいことを確認する。</p> <p>(2)評価条件</p> <p>①火山灰条件</p> <p>a. 密度：1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤状態）（火山灰の層厚1cm当たり150N/m<sup>2</sup>）</p> <p>b. 堆積量：10cm</p> <p>②積雪条件</p> <p>a. 密度：0.3g/cm<sup>3</sup>（積雪の単位荷重は1cm当たり30N/m<sup>2</sup>）※1</p> <p>b. 堆積量：100cm※2</p> <p>※1：福井県 建築基準法施行細則に基づく積雪の単位荷重を用いる。</p> <p>※2：火山事象と積雪事象は独立の関係にあることから、組み合わせる積雪量については同建築基準法の設計積雪「100cm」を用いる。</p> <p>(3)評価結果</p> <p>①換気系に対する機械的影響（降雨等の影響を含む）</p> <p>主蒸気安全弁の排気管は図1のように斜めに配管が接続される構造となっている。</p> <p>仮に火山灰が主蒸気安全弁排気管内部に侵入したとしても、大部分はドレン受皿に溜まり、一部主蒸気安全弁の弁出口管に侵入するが、配管径が20cm以上あり、火山灰により出口配管を閉塞させることはないと考えられるため、主蒸気安全弁の蒸気放出機能に影響を与えることはない。</p>	<p style="text-align: center;">個別評価－10</p> <p style="text-align: center;">主蒸気安全弁排気管に係る影響評価</p> <p>降下火砕物による主蒸気安全弁排気管への影響について以下のとおり評価する。</p> <p>(1)評価項目</p> <p>①換気系に対する機械的影響（閉塞）</p> <p>降下火砕物の主蒸気安全弁排気管への侵入により、機器の機能に影響がないことを評価する。</p> <p>具体的には、主蒸気安全弁は、降下火砕物が侵入しにくい構造であること、及び主蒸気安全弁の噴出力が降下火砕物と積雪の組合せ荷重よりも大きいことを確認する。</p> <p>(2)評価条件</p> <p>①降下火砕物条件</p> <p>・密度：1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤状態）</p> <p>・堆積量：20cm、2cm※1</p> <p>②積雪条件</p> <p>・積雪量：189cm（最寄りの気象観測所である寿部の既往最大値）</p> <p>・単位荷重：積雪量1cm当たり30N/m<sup>2</sup>（建築基準法施行令に基づく積雪の単位荷重）</p> <p>※1：降下火砕物単体で考える際は設計基準値である20cmを、積雪との組み合わせを考慮する場合は従荷重であることから、噴火規模を1段階下げた層厚とした</p> <p>(3)評価結果</p> <p>①換気系に対する機械的影響（降雨等の影響を含む）</p> <p>主蒸気安全弁の排気管は図1のように斜めに配管が接続される構造となっている。</p> <p>仮に降下火砕物が主蒸気安全弁排気管内部に侵入したと仮定すると、大部分はドレン受皿に溜まり、一部主蒸気安全弁の弁出口管に侵入するが、配管径が30cm以上あり、降下火砕物により出口配管を閉塞させることはないと考えられるため、主蒸気安全弁の蒸気放出機能に影響を与えることはない。</p>	<p>【女川】設備の相違</p> <p>・泊で抽出した評価対象施設について影響評価を実施</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】設計方針の相違</p> <p>・評価条件の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】設計方針の相違</p> <p>・設備仕様の相違</p>	

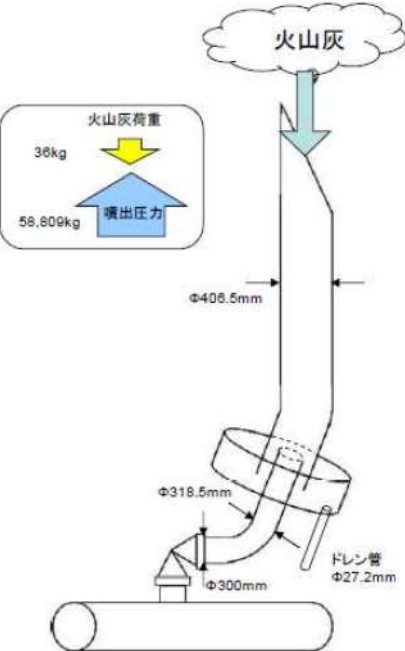

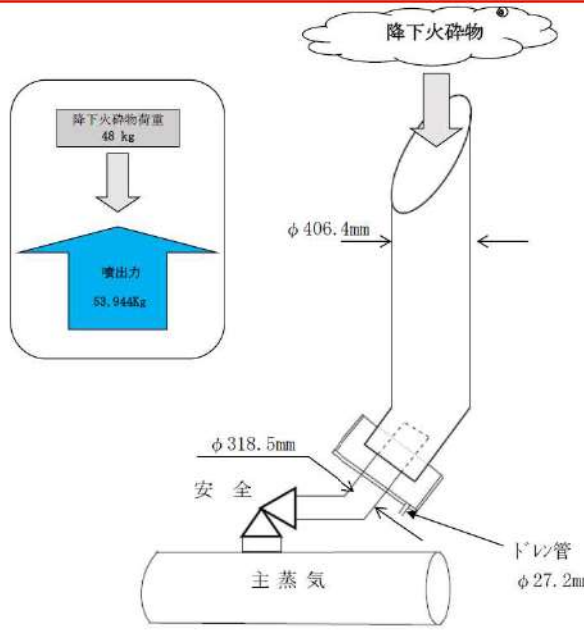

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：個別評価）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図1 主蒸気安全弁排気管の構造図</p> <p>なお、仮に火山灰が主蒸気逃がし弁出口配管内に侵入し、配管を閉塞させた場合についても以下のとおり評価する。</p> <p>主蒸気安全弁の噴出力の評価においては、想定堆積荷重である湿潤状態の火山灰（厚さ10cm、密度1.5g/cm<sup>3</sup>）と建築基準法における設計積雪（厚さ100cm、密度0.3g/cm<sup>3</sup>）の組み合わせ荷重により評価する。</p> <p>主蒸気安全弁の出口配管外径φ31.85cmであることから、火山灰の堆積荷重は以下のとおりである。</p> $\pi \times \left( \frac{31.85}{2} \right)^2 \times (10 \times 1.5 + 100 \times 0.3) \approx 35835(\text{g}) \approx 36(\text{kg})$ <p>主蒸気安全弁の噴出力は、弁の噴出圧力83.3kg/cm<sup>2</sup>と、弁出口側の流体通過断面積が約706cm<sup>2</sup>であることから、以下のとおりである。</p> $83.3 \times 706 = 58809(\text{kg})$ <p>以上より、火山灰が直接配管内に侵入し、仮に配管を閉塞させた場合でも、火山灰（湿潤状態）と積雪の組み合わせ荷重よりも主蒸気安全弁の噴出力が十分大きいことから、主蒸気安全弁の機能に影響を及ぼすことはない。</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	 <p>図1 主蒸気安全弁排気管の構造図</p> <p>なお、仮に降下火砕物が主蒸気安全弁出口配管内に進入し、配管を閉塞させた場合についても以下のとおり評価する。</p> <p>主蒸気安全弁の噴出力の評価においては、想定堆積荷重である湿潤状態の降下火砕物（厚さ2cm、密度1.5g/cm<sup>3</sup>）と設計積雪（厚さ189cm、密度0.3g/cm<sup>3</sup>）の組合せ荷重により評価する。</p> <p>主蒸気安全弁の出口配管外形はφ31.85cmであることから、降下火砕物の堆積荷重は以下のとおりである。</p> $\pi \times \left( \frac{31.85}{2} \right)^2 \times (2 \times 1.5 + 189 \times 0.3) \approx 47,565(\text{g}) \approx 48(\text{kg})$ <p>主蒸気安全弁の噴出力は、弁の噴出圧力76.3kg/cm<sup>2</sup>と、弁出口側の流体通過断面積が約707cm<sup>2</sup>であることから、以下のとおりである。</p> $76.3 \times 707 = 53,944(\text{kg})$ <p>以上より、降下火砕物が直接配管内に侵入し、仮に配管を閉塞させた場合でも、降下火砕物（湿潤状態）と積雪の組合せ荷重よりも主蒸気安全弁の噴出力が十分大きいことから主蒸気安全弁の機能に影響を及ぼすことはない。</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設備仕様の相違</li> </ul> <p>【大飯】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設備仕様の相違</li> <li>・評価結果の相違</li> </ul>

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

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図2 主蒸気安全弁出口配管および排気管の構造</p>  <p>図3 主蒸気安全弁（排気管）の設置状況（3号機）</p> <p>以上</p>		 <p>図2 主蒸気安全弁出口配管及び排気管の構成</p>  <p>図3 主蒸気安全弁排気管の設置状況</p> <p>以上</p>	