

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

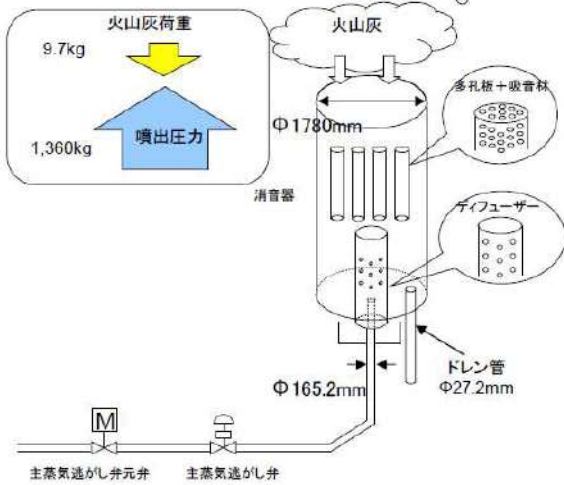


図2 主蒸気逃がし弁出口配管形状および消音器の構造



図3 主蒸気逃がし弁消音器の設置状況（左3号機、右4号機）

以上

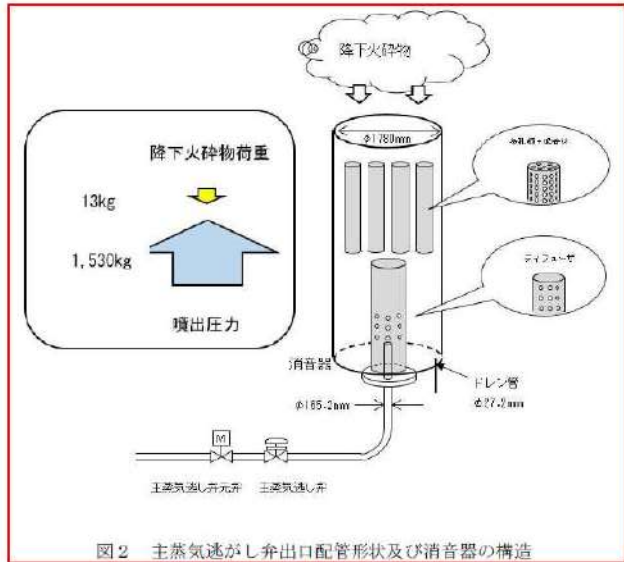


図2 主蒸気逃がし弁出口配管形状及び消音器の構造

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

以上

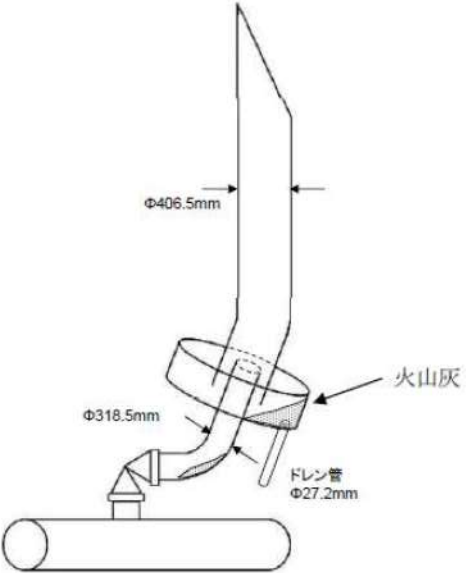
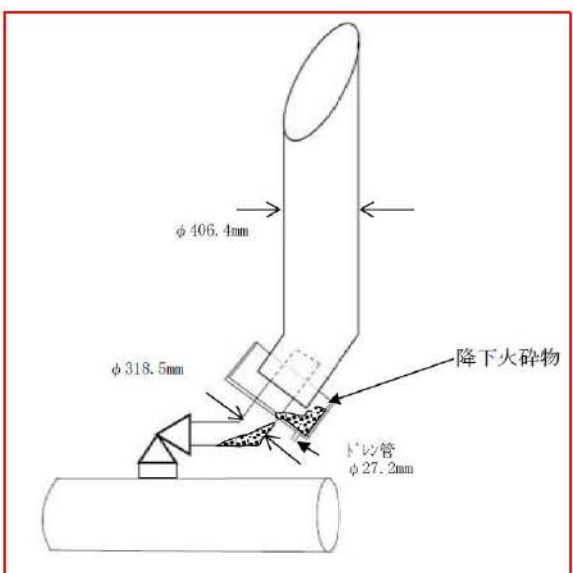
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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 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 ①換気系に対する機械的影響（降雨等の影響を含む） 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 ①火山灰条件 a. 密度：1.5g/cm³（湿潤状態）（火山灰の層厚1cm当たり150N/m²） b. 堆積量：10cm ②積雪条件 a. 密度：0.3g/cm³（積雪の単位荷重は1cm当たり30N/m²）※1 b. 堆積量：100cm※2 ※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)評価結果 ①換気系に対する機械的影響（降雨等の影響を含む） 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。 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 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 ①換気系に対する機械的影響（閉塞） 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。 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 ①降下火砕物条件 ・密度：1.5g/cm³（湿潤状態） ・堆積量：20cm、2cm※1 ②積雪条件 ・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/m²（建築基準法施行令に基づく積雪の単位荷重） ※1：降下火砕物単体で考える際は設計基準値である20cmを、積雪との組合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 ①換気系に対する機械的影響（降雨等の影響を含む） 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。 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 ・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</p> <p>【大飯】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/cm³）と建築基準法における設計積雪（厚さ100cm、密度0.3g/cm³）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/cm²と、弁出口側の流体通過断面積が約706cm²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/cm³）と設計積雪（厚さ189cm、密度0.3g/cm³）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/cm²と、弁出口側の流体通過断面積が約707cm²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 ・設備仕様の相違</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>

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="181 188 595 847" data-label="Diagram"> </div> <div data-bbox="100 874 674 906" data-label="Caption"> <p>図2 主蒸気安全弁出口配管および排気管の構造</p> </div> <div data-bbox="309 975 508 1273" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="100 1305 703 1337" data-label="Caption"> <p>図3 主蒸気安全弁 (排気管) の設置状況 (3号機)</p> </div> <div data-bbox="624 1386 698 1415" data-label="Text"> <p>以上</p> </div>		<div data-bbox="1361 177 1951 879" data-label="Diagram"> </div> <div data-bbox="1375 852 1792 877" data-label="Caption"> <p>図2 主蒸気安全弁出口配管及び排気管の構成</p> </div> <div data-bbox="1447 924 1839 1294" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1458 1267 1832 1292" data-label="Caption"> <p>図3 主蒸気安全弁排気管の設置状況</p> </div> <div data-bbox="1881 1358 1962 1385" data-label="Text"> <p>以上</p> </div>	

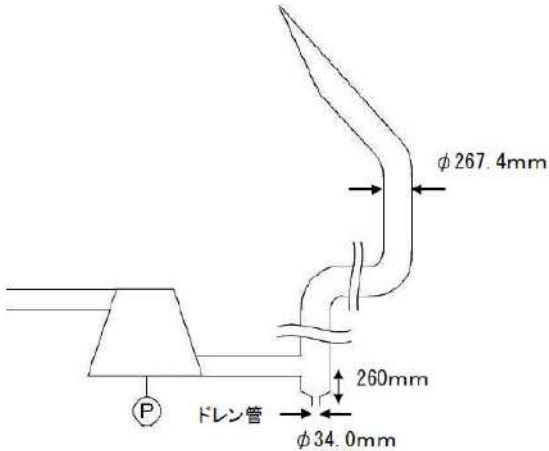

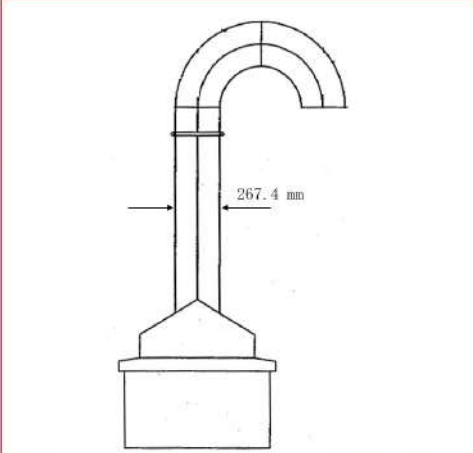
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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 style="text-align: right;">個別評価－5</p> <p>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</p> <p>火山灰によるタービン動補助給水ポンプ蒸気大気放出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>火山灰のタービン動補助給水ポンプ蒸気大気放出管への侵入により、機器の機能に影響がないことを評価する。具体的には、タービン動補助給水ポンプ蒸気大気放出管は、火山灰が侵入しにくい構造であることを確認する。</p> <p>(2) 評価条件</p> <p>①火山灰条件</p> <p>a. 密度：1.5g/cm³（湿潤状態）（火山灰の層厚1cm当たり150N/m²）</p> <p>b. 堆積量：10cm</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>タービン動補助給水ポンプの蒸気大気放出管は、火山灰が直接侵入しにくい構造であり、仮に一部火山灰が侵入した場合でも、配管の構造等から閉塞することなく機能に影響を及ぼすことはない。</p> <p>タービン動補助給水ポンプの蒸気大気放出管の設置状況を図1に、蒸気大気放出管の構造を図2に各々示す。</p> <div data-bbox="264 1075 539 1398" data-label="Image"> </div> <p>図1 タービン動補助給水ポンプ蒸気大気放出管の設置状況</p>		<p style="text-align: right;">個別評価－11</p> <p>タービン動補助給水ポンプ排気管に係る影響評価</p> <p>降下火砕物によるタービン動補助給水ポンプ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>降下火砕物のタービン動補助給水ポンプ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、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にくい構造であることを確認する。</p> <p>(2) 評価条件</p> <p>①降下火砕物条件</p> <ul style="list-style-type: none"> 密度：1.5g/cm³（湿潤状態） 堆積量：20cm <p>②積雪条件</p> <ul style="list-style-type: none"> 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/m²（建築基準法施行令に基づく積雪の単位荷重） <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>タービン動補助給水ポンプの排気管は、屋外に開口しているが、その構造は開口部が下向きになっていることから、降下火砕物が直接侵入しにくい構造であり、機能に直接影響を及ぼすことはない。</p> <p>タービン動補助給水ポンプの排気管の設置状況を図1に、排気管の構造を図2に各々示す。</p>	<p>【女川】設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊で抽出した評価対象施設について影響評価を実施 <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> <ul style="list-style-type: none"> ・評価条件の相違 <p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主荷重及び従荷重の相違 <p>【女川】記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・立地及び積雪の単位荷重の相違 <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）

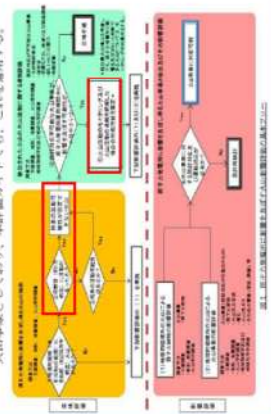
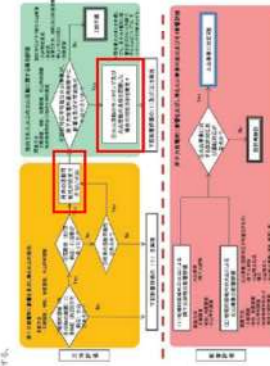
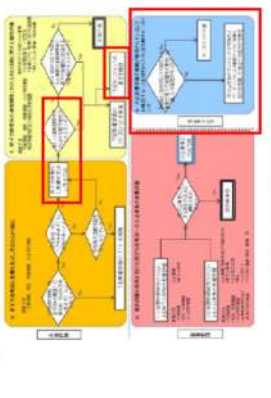
大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図2 タービン動補助給水ポンプ蒸気大気放出管の構造</p> <p>以上</p>		 <p>図1 タービン動補助給水ポンプ排気管の設置状況</p>  <p>図2 タービン動補助給水ポンプ排気管の構造</p> <p>以上</p>	

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）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">個別評価-11</p> <p style="text-align: center;">制御用空気圧縮機に係る影響評価</p> <p>火山灰による制御用空気圧縮機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（磨耗） 火山灰が制御用空気圧縮機の摺動部に侵入する可能性を考慮し、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 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空調設備にて空調管理されている。 制御用空気圧縮機は、室内の空気を吸入して圧縮空気を供給しているため、火山灰の降灰の際に、機器内に火山灰が侵入する可能性があるが、制御用空気圧縮機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。 なお、微細な粒子であっても、制御用空気圧縮機のシリンダライナ内面とピストンリングは直接、接触摺動している状態であり、機器内に吸入された火山灰がシリンダライナ内面とピストンリングの間に侵入した場合には磨耗の発生が懸念される。 しかしながら、シリンダライナはハードクロムメッキ処理、ピストンリングはカーボングラファイトであり、火山灰は硬度が低くもろいことから、摺動部に侵入した火山灰により磨耗が発生し、摺動部に損傷を発生させることはない。 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、制御用空気圧縮機の機能に影響を及ぼすことはない。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>		<p style="text-align: center;">個別評価-12</p> <p style="text-align: center;">制御用空気圧縮機に係る影響評価</p> <p>降下火砕物による制御用空気圧縮機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 ①換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（磨耗） 降下火砕物が制御用空気圧縮機の摺動部に侵入する可能性を考慮し、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降下火砕物条件 a. 粒径：4mm以下</p> <p>(3) 評価結果 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いる。 制御用空気圧縮機は、室内の空気を吸入して圧縮空気を供給しているため、降下火砕物の降灰の際に、機器内に降下火砕物が侵入する可能性があるが、制御用空気圧縮機室換気装置の外気取入口には、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、降下火砕物に対して高い防護性能を有しており、室内に侵入した降下火砕物の粒径はほぼ5μm以下の細かな粒子であると推定される。 なお、微細な粒子であっても、制御用空気圧縮機のシリンダライナ内面とピストンリングは直接、接触摺動している状態であり、機器内に吸入された降下火砕物がシリンダライナ内面とピストンリングの間に侵入した場合には磨耗の発生が懸念される。 しかしながら、シリンダライナはハードクロムメッキ処理、ピストンリングはカーボングラファイトであり、降下火砕物は硬度が低くもろいことから、摺動部に侵入した降下火砕物により磨耗が発生し、摺動部に損傷を発生させることはない。 さらに、降下火砕物の降灰時には、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、制御用空気圧縮機の機能に影響を及ぼすことはない。</p> <p style="text-align: right;">以上</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>【大阪】記載表現の相違</p> <p>【大阪】記載表現の相違 【大阪】設計方針の相違 ・評価条件の相違</p> <p>【大阪】記載表現の相違</p>

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>原子力発電所の火山影響評価ガイド</p> <p>2. 原子力発電所に影響を及ぼす火山影響評価の流れ</p> <p>火山影響評価は、図1に概し、立地評価と影響評価の2段階で行う。立地評価では、まず原子力発電所に影響を及ぼし得る火山の抽出を行い、影響を及ぼし得る火山の抽出された場合には、抽出された火山の火山活動に関する個別評価を行う。即ち、設計対応不可能な火山事象が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。(解説-1)</p> <p>影響を及ぼす可能性が十分小さいと評価された場合は、火山活動のモニタリングと火山活動の最終把握時の対応を適切に行うことを条件として、個々の火山事象に対する影響評価を行う。一方、設計対応不可能な火山事象が原子力発電所の運用期間中に影響を及ぼす可能性が十分小さいと評価されない場合は、原子力発電所の立地は不適と考えられる。</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評価を行う。</p> <p>解説-1. IAEA SSG-21 では、火砕物距離流、溶岩流、崩落なだれ、地滑り及び斜面崩壊、新しい水道の開通及び地殻変動が設計対応が不可能な火山事象としており、本評価ガイドでも、これを用いる。</p>  <p>図1. 原子力発電所に影響を及ぼす火山影響評価の流れ</p>	<p>原子力発電所の火山影響評価ガイド</p> <p>2. 原子力発電所に影響を及ぼす火山影響評価の流れ</p> <p>立地評価は、図1に概し、立地評価と影響評価の2段階で行う。立地評価では、まず原子力発電所に影響を及ぼし得る火山の抽出を行い、影響を及ぼし得る火山が抽出された場合には、抽出された火山の火山活動に関する個別評価を行う。即ち、設計対応不可能な火山事象が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。(解説-1)</p> <p>影響を及ぼす可能性が十分小さいと評価された場合は、火山活動のモニタリングと火山活動の最終把握時の対応を適切に行うことを条件として、個々の火山事象に対する影響評価を行う。一方、設計対応不可能な火山事象が原子力発電所の運用期間中に影響を及ぼす可能性が十分小さいと評価されない場合は、原子力発電所の立地は不適と考えられる。</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評価を行う。</p> <p>解説-1. IAEA SSG-21 では、火砕物距離流、溶岩流、崩落なだれ、地滑り及び斜面崩壊、新しい水道の開通及び地殻変動が設計対応が不可能な火山事象としており、本評価ガイドでも、これを用いる。</p>  <p>図1. 原子力発電所に影響を及ぼす火山影響評価の流れ</p>	<p>原子力発電所の火山影響評価ガイド</p> <p>2. 原子力発電所に影響を及ぼす火山影響評価の流れ</p> <p>立地評価は、図1に概し、立地評価と影響評価の2段階で行う。立地評価では、まず原子力発電所に影響を及ぼし得る火山の抽出を行い、影響を及ぼし得る火山が抽出された場合には、抽出された火山の火山活動に関する個別評価を行う。即ち、設計対応不可能な火山事象が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。(解説-2)</p> <p>影響を及ぼす可能性が十分小さいと評価された場合は、火山活動のモニタリングと火山活動の最終把握時の対応を適切に行うことを条件として、個々の火山事象に対する影響評価を行う。一方、設計対応不可能な火山事象が原子力発電所の運用期間中に影響を及ぼす可能性が十分小さいと評価されない場合は、原子力発電所の立地は不適と考えられる。</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評価を行う。</p> <p>解説-2. IAEA SSG-21 では、火砕物距離流、溶岩流、崩落なだれ、地滑り及び斜面崩壊、新しい水道の開通及び地殻変動が設計対応が不可能な火山事象としており、本評価ガイドでも、これを用いる。</p>  <p>図1. 原子力発電所に影響を及ぼす火山影響評価の流れ</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯、女川】 記載方針の相違 ・泊は火山ガイドの最新版 (モニタリングの項目追加) を掲載した (赤枠は対象箇所を示す)</p>
<p>大飯3、4号機に対する火山事象の影響評価 (降下火砕物の影響評価) ガイドに概し評価</p>	<p>表1 原子力発電所の火山影響評価ガイドと降下火砕物 (火山灰) に対する設備影響の評価の整合性 (2/7)</p> <p>降下火砕物 (火山灰) に対する設備影響の評価の整合性 (ガイド内のおおむね)</p> <p>2. 原子力発電所に影響を及ぼす火山影響評価の流れ</p>	<p>表1 原子力発電所の火山影響評価ガイドと降下火砕物 (火山灰) に対する設備影響の評価の整合性 (2/8)</p> <p>降下火砕物 (火山灰) に対する設備影響の評価の整合性 ガイドに概し評価</p> <p>2. 原子力発電所に影響を及ぼす火山影響評価の流れ</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)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>原子力発電所の火山影響評価ガイド</p> <p>【立地評価】(項目名の記載)</p> <p>原子力発電所に影響を及ぼし得る火山の抽出</p> <p>3. 1 文献調査</p> <p>3. 2 地形・地質調査及び火山学的調査</p> <p>3. 3 将来の火山活動可能性</p> <p>4. 原子力発電所の運用期間における火山活動に関する個別評価</p> <p>4. 1 設計対応不可能な火山事象を伴う火山活動の評価</p> <p>4. 2 地球物理学的及び地球化学的調査</p> <p>5. 火山活動のモニタリング</p> <p>5. 1 監視対象火山</p> <p>5. 2 監視項目</p> <p>5. 3 定期的評価</p> <p>5. 4 火山活動の兆候を把握した場合の対応</p>	<p>原子力発電所の火山影響評価ガイド</p> <p>【立地評価】(項目名の記載)</p> <p>原子力発電所に影響を及ぼし得る火山の抽出</p> <p>3. 1 文献調査</p> <p>3. 2 地形・地質調査及び火山学的調査</p> <p>3. 3 将来の火山活動可能性</p> <p>4. 原子力発電所の運用期間における火山活動に関する個別評価</p> <p>4. 1 設計対応不可能な火山事象を伴う火山活動の評価</p> <p>4. 2 地球物理学的及び地球化学的調査</p> <p>5. 火山活動のモニタリング</p> <p>5. 1 監視対象火山</p> <p>5. 2 監視項目</p> <p>5. 3 定期的評価</p> <p>5. 4 火山活動の兆候を把握した場合の対応</p>	<p>原子力発電所の火山影響評価ガイド</p> <p>【立地評価】(項目名の記載)</p> <p>原子力発電所に影響を及ぼし得る火山の抽出</p> <p>3. 1 文献調査</p> <p>3. 2 地形・地質調査及び火山学的調査</p> <p>3. 3 将来の火山活動可能性</p> <p>4. 原子力発電所の運用期間における火山活動に関する個別評価</p> <p>4. 1 設計対応不可能な火山事象を伴う火山活動の評価</p> <p>4. 2 地球物理学的及び地球化学的調査</p>	<p>【大飯、女川】 記載方針の相違 ・泊は火山ガイドの最新版(モニタリングの項目追加)を掲載した(赤枠は対象箇所を示す)</p>
<p>大飯3、4号機に対する火山事象の影響評価(降下火砕物の影響評価)</p> <p>【立地評価】 ガイドに依り評価</p>	<p>表1 原子力発電所の火山影響評価ガイドと降下火砕物(火山灰)に対する設備影響の評価の整合性 (3/7)</p> <p>【立地評価】 降下火砕物(火山灰)に対する設備影響の評価の整合性</p> <p>文献調査、地形・地質調査及び火山学的調査を行い、定評のある火山活動の有無や将来の活動可能性を検討した結果、原子力発電所の地理的範囲内には31の第四紀火山があり、そのうち、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、成石山、島高山、栗駒山、駒子カルデラ、村折カルデラ、月山、蔵王山、赤湯山、吾妻山、安達太良山及び磐梯山の11火山を抽出した。</p> <p>将来の活動可能性のある火山又は将来の活動可能性を否定できない11火山を対象に、原子力発電所との距離及び地理的条件を考慮するとともに、各火山に関する文献調査の結果から、設計対応不可能な火山事象(火砕物噴出、溶岩流、溶岩崩れ)は、新しい火山の開口及び地殻変動)が原因に発生を及ぼす可能性はないと評価した。また、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11火山の噴出履歴の発生を考慮しても、発電所に影響を及ぼさないと判断されることから、火山活動のモニタリングの必要性はないと評価した。</p> <p>(第149回原子力発電所の新規設置準備適合性に関する審査会合(平成27年1月30日)、第238回原子力発電所の新規設置準備適合性に関する審査会合(平成27年6月1日)、第146回原子力発電所の新規設置準備適合性に関する審査会合(平成29年2月24日)にてご説明済)</p>	<p>表1 原子力発電所の火山影響評価ガイドと降下火砕物(火山灰)に対する設備影響の評価の整合性(3/8)</p> <p>【立地評価】 降下火砕物(火山灰)に対する設備影響の評価の整合性</p> <p>追而【地質調査結果の反映】 (立地評価について、 地質調査結果を受けて反映のため)</p>	

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

大飯発電所3/4号炉	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 原子力発電所の火山影響評価ガイドと降下火砕物 (火山灰) に対する設備影響の評価の整合性(4/8)</p> <table border="1" data-bbox="1348 204 1955 1209"> <thead> <tr> <th data-bbox="1384 204 1413 1209">原子力発電所の火山影響評価ガイド</th> <th data-bbox="1413 204 1442 1209">降下火砕物 (火山灰) に対する設備影響の評価の整合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1442 204 1471 1209">6. 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</td> <td data-bbox="1442 204 1471 1209">3. 火山活動のモニタリング</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1471 204 1500 1209">6. 1 監視対象火山</td> <td data-bbox="1471 204 1500 1209">【追加】地震津波観測事業の反映 (火山活動のモニタリング)について、 地震津波観測事業結果を及びて反映のため)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1500 204 1529 1209">6. 2 監視項目</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1529 204 1559 1209">6. 3 定期的評価</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1559 204 1588 1209">6. 4 観測データの有意な変化を把握した場合の対応</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	原子力発電所の火山影響評価ガイド	降下火砕物 (火山灰) に対する設備影響の評価の整合性	6. 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	3. 火山活動のモニタリング	6. 1 監視対象火山	【追加】地震津波観測事業の反映 (火山活動のモニタリング)について、 地震津波観測事業結果を及びて反映のため)	6. 2 監視項目		6. 3 定期的評価		6. 4 観測データの有意な変化を把握した場合の対応		<p>【大飯、女川】 記載方針の相違 ・泊は火山ガイドの最新版 (モニタリングの項目追加) を掲載した</p>
原子力発電所の火山影響評価ガイド	降下火砕物 (火山灰) に対する設備影響の評価の整合性														
6. 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	3. 火山活動のモニタリング														
6. 1 監視対象火山	【追加】地震津波観測事業の反映 (火山活動のモニタリング)について、 地震津波観測事業結果を及びて反映のため)														
6. 2 監視項目															
6. 3 定期的評価															
6. 4 観測データの有意な変化を把握した場合の対応															

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

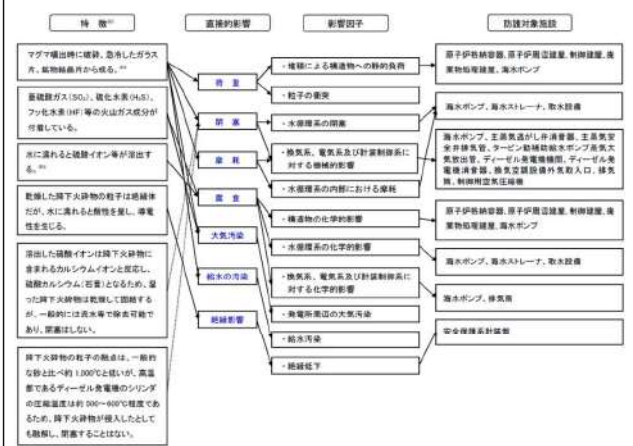
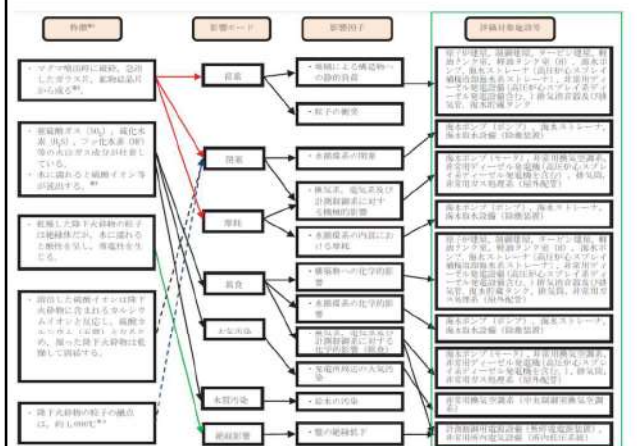
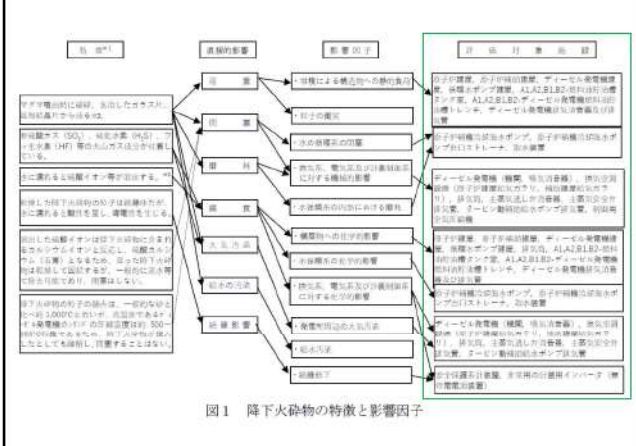
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>大飯3、4号機に対する火山事象の影響評価 (降下火砕物の影響評価)</p> <p>6. 原子力発電所への火山事象の影響評価</p> <p>原子力発電所の運用期間中に設計対応可能な火山事象によって原子力発電所の安全性に影響を及ぼす可能性が十分小さいと評価された火山について、それが噴火した場合、原子力発電所の安全性に影響を及ぼす可能性のある火山事象を第1に洗い出し、その影響評価を行う。ただし、降下火砕物に関しては、火山噴出の範囲から除外する。原子力発電所の敷地及びその周辺調査から除外される単位面積あたりの質量と同程度の火砕物が降下するものとする。なお、敷地及び敷地周辺で確認された降下火砕物で、噴出源が特定でき、その噴出量が積算積算する可能性が否定できる場合は考慮対象から除外する。</p> <p>また、降下火砕物に浸食等による影響を評価し、4章及び5章の調査結果を踏まえて、抽出された火山事象に対して、4章及び5章の調査結果を踏まえて、抽出された火山事象への影響評価を行うための、各事象の特性と規模を設定する。(解説-15)</p> <p>以下に、各火山事象の影響評価の方法を示す。</p> <p>解説-14. 文献等には日本第四紀学会の「日本第四紀地図」を含む。</p> <p>解説-15. 原子力発電所との位置関係について</p> <p>表1に記載の範囲は、原子力発電所火山影響評価技術指針(JEAG-4625)から引用した。JEAG-4625では、調査対象火山事象と原子力発電所との距離は、わが国における第四紀火山の火山噴出物の既往最大到達距離を参考として設定している。また、噴出中心又は発生源の位置が不明な場合は、第四紀火山の火山噴出物の既往最大到達距離と噴出物の分布を参考にしてその位置を想定する。</p> <p>例えば、噴出中心と原子力発電所との距離が、表中の位置関係に一致の場合、距離より短ければ、火山事象により原子力発電所が影響を受ける可能性があると考えられる。</p>	<p>表1 原子力発電所の火山影響評価ガイドと降下火砕物 (火山灰) に対する設備影響の評価の整合性 (4/7)</p> <p>【影響評価】</p> <p>0. 原子力発電所への火山事象の影響評価</p> <p>原子力発電所の運用期間中に設計対応可能な火山事象によって原子力発電所の安全性に影響を及ぼす可能性が十分小さいと評価された火山について、それが噴火した場合、原子力発電所の安全性に影響を及ぼす可能性のある火山事象を第1に洗い出し、その影響評価を行う。ただし、降下火砕物に関しては、火山噴出の範囲から除外する。原子力発電所の敷地及びその周辺調査から除外される単位面積あたりの質量と同程度の火砕物が降下するものとする。なお、敷地及び敷地周辺で確認された降下火砕物で、噴出源が特定でき、その噴出量が積算積算する可能性が否定できる場合は考慮対象から除外する。</p> <p>また、降下火砕物に浸食等による影響を評価し、4章及び5章の調査結果を踏まえて、抽出された火山事象に対して、4章及び5章の調査結果を踏まえて、抽出された火山事象への影響評価を行うための、各事象の特性と規模を設定する。(解説-14)</p> <p>以下に、各火山事象の影響評価の方法を示す。</p> <p>解説-14. 文献等には日本第四紀学会の「日本第四紀地図」を含む。</p> <p>解説-15. 原子力発電所との位置関係について</p> <p>表1に記載の範囲は、原子力発電所火山影響評価技術指針(JEAG-4625)から引用した。JEAG-4625では、調査対象火山事象と原子力発電所との距離は、わが国における第四紀火山の火山噴出物の既往最大到達距離を参考として設定している。また、噴出中心又は発生源の位置が不明な場合は、第四紀火山の火山噴出物の既往最大到達距離と噴出物の分布を参考にしてその位置を想定する。</p> <p>例えば、噴出中心と原子力発電所との距離が、表中の位置関係に一致の場合、距離より短ければ、火山事象により原子力発電所が影響を受ける可能性があると考えられる。</p>	<p>表1 原子力発電所の火山影響評価ガイドと降下火砕物 (火山灰) に対する設備影響の評価の整合性(5/8)</p> <p>原子力発電所の火山影響評価ガイド</p> <p>【影響評価】</p> <p>5. 個別評価の結果を受けた原子力発電所への火山事象の影響評価</p> <p>原子力発電所の運用期間中に設計対応可能な火山事象によって原子力発電所の安全性に影響を及ぼす可能性が十分小さいと評価された火山について、それが噴火した場合、原子力発電所の安全性に影響を及ぼす可能性のある火山事象を第1に洗い出し、その影響評価を行う。ただし、降下火砕物に関しては、火山噴出の範囲から除外する。原子力発電所の敷地及びその周辺調査から除外される単位面積あたりの質量と同程度の火砕物が降下するものとする。なお、敷地及び敷地周辺で確認された降下火砕物で、噴出源が特定でき、その噴出量が積算積算する可能性が否定できる場合は考慮対象から除外する。</p> <p>また、降下火砕物に浸食等による影響を評価し、4章及び5章の調査結果を踏まえて、抽出された火山事象に対して、4章及び5章の調査結果を踏まえて、抽出された火山事象への影響評価を行うための、各事象の特性と規模を設定する。(解説-17)</p> <p>以下に、各火山事象の影響評価の方法を示す。</p> <p>解説-17. 文献等には日本第四紀学会の「日本第四紀地図」を含む。</p> <p>解説-18. 原子力発電所との位置関係について</p> <p>表1に記載の範囲は、調査対象火山事象と原子力発電所との距離は、わが国における第四紀火山の火山噴出物の既往最大到達距離を参考として設定している。また、噴出中心又は発生源の位置が不明な場合は、第四紀火山の火山噴出物の既往最大到達距離と噴出物の分布を参考にしてその位置を想定する。</p> <p>例えば、噴出中心と原子力発電所との距離が、表中の位置関係に一致の場合、距離より短ければ、火山事象により原子力発電所が影響を受ける可能性があると考えられる。</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 泊及び女川では、表1原子力発電所に影響を与える可能性のある火山事象及び位置関係を記載している</p>

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p style="text-align: center;">表1 原子力発電所の火山影響評価ガイドと降下火砕物 (火山灰) に対する設備影響の評価の整合性 (7/7)</p> <p style="text-align: center;">降下火砕物 (火山灰) に対する設備影響の評価の整合性</p> <p>【立地評価の結果を考慮し評価する項目】(項目名のみ記載)</p> <ul style="list-style-type: none"> 6. 2 火砕物着床度 6. 3 溶岩流 6. 4 岩層なだれ、地滑り及び斜面崩壊 6. 5 火山性土石流、火山泥流及び洪水 6. 6 火山から発生する噴き物 (噴石) 6. 7 火山ガス 6. 8 新しい火口の開口 6. 9 津波及び静波 6. 10 大気現象 6. 11 地震変動 6. 12 火山性地震とこれに関連する事象 6. 13 熱水蒸気及び地下水の異常 <p>将来の活動可能性がある火山について、運用期間中の噴火規模を考慮し、敷地において考慮する火山現象を評価した結果、降下火砕物以外の火山事象については、原子力施設の安全機能に影響を及ぼすことはないかと評価した。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p style="text-align: center;">表1 原子力発電所の火山影響評価ガイドと降下火砕物 (火山灰) に対する設備影響の評価の整合性 (8/8)</p> <p style="text-align: center;">泊発電所3号炉に対する火山事象の影響評価 (降下火砕物の影響評価)</p> <p>【立地評価の結果を考慮し評価する項目】(項目名のみ記載)</p> <ul style="list-style-type: none"> 5. 2 火砕物着床度 5. 3 溶岩流 5. 4 岩層なだれ、地滑り及び斜面崩壊 5. 5 土石流、火山泥流及び洪水 5. 6 火山から発生する噴き物 (噴石) 5. 7 火山ガス 5. 8 新しい火口の開口 5. 9 津波及び静波 5. 10 大気現象 5. 11 地震変動 5. 12 火山性地震とこれに関連する事象 5. 13 熱水蒸気及び地下水の異常 <p style="text-align: center;">追記【地震津波評価書の反映】 (影響評価について、 地震津波評価書結果を受けて反映のため)</p>	

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">補足資料-2</p> <p style="text-align: center;">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</p> <p>火山灰の特徴とその特徴から抽出される直接的影響因子、さらに影響因子の影響を受ける可能性のある防護対象施設との関係について、p.山-別添1-14,15「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」において、影響評価すべき組合せを検討した結果を図のフローに示す。</p>  <p>※1：（参考文献）広域的な火山防災対策に係る検討会（第3回）（資料2）</p> <p>※2：粘性を生じさせる粘土鉱物等は含まれていない。</p> <p>※3：[火山灰による金属腐食の研究報告の例]</p> <p>4種類の金属材料（Znメッキ、Al、SS41、Cu）に対して、桜島火山灰による金属腐食の程度は、実際の自然条件より厳しい条件においても表面厚さに対して十数μmのオーダーの腐食。</p> <p>〈試験条件・・・温度、湿度、保持時間 [①（40℃、95%、4h）～②（20℃、80%、2h）×18サイクル]</p> <p>〔参考文献〕出雲茂人、末吉秀一他、火山環境における金属材料の腐食、1990、防食技術 Vol. 39, pp. 247-253</p> <p>⇒設計時の腐食代（数mmオーダー）を考慮すると、構造健全性に影響を与えることはないと考えられる。</p>	<p style="text-align: center;">補足資料-2</p> <p style="text-align: center;">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</p> <p>降下火砕物の特徴から抽出される影響モード、影響モードから選定される影響因子、影響因子から影響を受ける評価対象施設等の組合せについて、本資料「表 3.4.4-1 降下火砕物が影響を与える評価対象施設等と影響因子の組合せ」にて、評価すべき組合せを検討した結果、図1に示す結果となった。なお、選定された影響因子は、「原子力発電所の火山影響評価ガイド」に示されたものと同じ項目となった。</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）」（事務局：内閣府（防災担当）、消防庁、国土交通省水管理・国土保全局砂防部、気象庁：平成24年11月）</p> <p>※2：粘性を生じさせる粘土鉱物等は含まれていない。</p> <p>※3：[火山灰による金属腐食の研究報告の例]</p> <p>4種類の金属材料（Znメッキ、Al、SS41、Cu）に対して、桜島の降下火砕物を水で洗浄し、可溶性の成分を除去した後、金属試験片に堆積させ、実際の自然条件より厳しい条件である高濃度のSO₂ガス雰囲気（150～200ppm）で加熱、冷却を繰り返すことで、結露、蒸発を繰り返した金属腐食の程度は、表面厚さとして十数～数十μmのオーダーの腐食。（補足資料-8参照）</p> <p>〈試験条件・・・温度、湿度、保持時間 [①（40℃、95%、4h）～②（20℃、80%、2h）×18サイクル]</p> <p>〔参考文献〕出雲茂人、末吉秀一ほか、火山環境における金属材料の腐食、1990、防食技術 Vol. 39, pp. 247-253</p> <p>⇒設計時の腐食代（数mmオーダー）を考慮すると、構造健全性に影響を与えることはないと考えられる。</p>	<p style="text-align: center;">補足資料-2</p> <p style="text-align: center;">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</p> <p>降下火砕物の特徴から抽出される影響モード、影響モードから選定される影響因子、影響因子から影響を受ける評価対象施設等の組合せについて、本資料「表 4.4.4-1 降下火砕物が影響を与える評価対象施設等と影響因子の組合せ」にて、評価すべき組合せを検討した結果、図1に示す結果となった。なお、選定された影響因子は、「原子力発電所の火山影響評価ガイド」に示されたものと同じ項目となった。</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）」（事務局：内閣府（防災担当）、消防庁、国土交通省水管理・国土保全局砂防部、気象庁：平成24年11月）</p> <p>※2：粘性を生じさせる粘土鉱物等は含まれていない。</p> <p>※3：[火山灰による金属腐食の研究報告の例]</p> <p>4種類の金属材料（Znメッキ、Al、SS41、Cu）に対して、桜島の降下火砕物を水で洗浄し、可溶性の成分を除去した後、金属試験片に堆積させ、実際の自然条件より厳しい条件である高濃度のSO₂ガス雰囲気（150～200ppm）で加熱、冷却を繰り返すことで、結露、蒸発を繰り返した金属腐食の程度は、表面厚さとして十数～数十μmのオーダーの腐食。（補足資料-8参照）</p> <p>〈試験条件・・・温度、湿度、保持時間 [①（40℃、95%、4h）～②（20℃、80%、2h）×18サイクル]</p> <p>〔参考文献〕出雲茂人、末吉秀一ほか、火山環境における金属材料の腐食、1990、防食技術 Vol. 39, pp. 247-253</p> <p>⇒設計時の腐食代（数mmオーダー）を考慮すると、構造健全性に影響を与えることはないと考えられる。</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 表番号の相違</p> <p>【女川】 設備名称の相違</p>
	<p>※1：（参考文献）広域的な火山防災対策に係る検討会（第3回）（資料2）</p> <p>※2：粘性を生じさせる粘土鉱物等は含まれていない。</p> <p>※3：[火山灰による金属腐食の研究報告の例]</p> <p>4種類の金属材料（Znメッキ、Al、SS41、Cu）に対して、桜島火山灰による金属腐食の程度は、実際の自然条件より厳しい条件においても表面厚さに対して十数μmのオーダーの腐食。</p> <p>〈試験条件・・・温度、湿度、保持時間 [①（40℃、95%、4h）～②（20℃、80%、2h）×18サイクル]</p> <p>〔参考文献〕出雲茂人、末吉秀一他、火山環境における金属材料の腐食、1990、防食技術 Vol. 39, pp. 247-253</p> <p>⇒設計時の腐食代（数mmオーダー）を考慮すると、構造健全性に影響を与えることはないと考えられる。</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）」（事務局：内閣府（防災担当）、消防庁、国土交通省水管理・国土保全局砂防部、気象庁：平成24年11月）</p> <p>※2：粘性を生じさせる粘土鉱物等は含まれていない。</p> <p>※3：[火山灰による金属腐食の研究報告の例]</p> <p>4種類の金属材料（Znメッキ、Al、SS41、Cu）に対して、桜島の降下火砕物を水で洗浄し、可溶性の成分を除去した後、金属試験片に堆積させ、実際の自然条件より厳しい条件である高濃度のSO₂ガス雰囲気（150～200ppm）で加熱、冷却を繰り返すことで、結露、蒸発を繰り返した金属腐食の程度は、表面厚さとして十数～数十μmのオーダーの腐食。（補足資料-8参照）</p> <p>〈試験条件・・・温度、湿度、保持時間 [①（40℃、95%、4h）～②（20℃、80%、2h）×18サイクル]</p> <p>〔参考文献〕出雲茂人、末吉秀一ほか、火山環境における金属材料の腐食、1990、防食技術 Vol. 39, pp. 247-253</p> <p>⇒設計時の腐食代（数mmオーダー）を考慮すると、構造健全性に影響を与えることはないと考えられる。</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>女川、泊は試験結果を詳細にまとめた。</p>

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
以上	※4:降下火砕物の融点は約1,000℃であり、一般的な砂に比べて低いとされているが、調査の結果、女川原子力発電所で想定する降下火砕物を構成する火山ガラス及び鉱物結晶片の融点は850℃以上であると考えられる。（補足資料-19参照）	※4:降下火砕物の融点は約1,000℃であり、一般的な砂に比べて低いとされているが、調査の結果、泊発電所で想定する降下火砕物を構成する火山ガラス及び鉱物結晶片の融点は850℃以上であると 以上	【女川】 プラント名称の相違

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

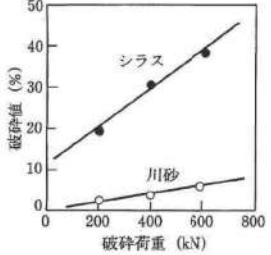
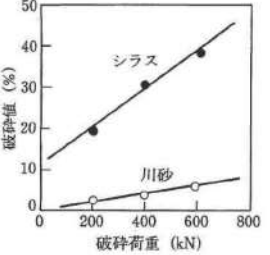
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p style="text-align: center;">補足資料-2（別紙） 降水による降下火砕物の固結の影響について</p> <p>降下火砕物は、湿ったのち乾燥することで固結する特徴をもっており、影響モードとして閉塞が考えられるが、一般的に流水等で除去可能である。</p> <p>降下火砕物が固結した場合の評価対象施設等に対する影響モードとしては、水循環系の閉塞及び換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞）が考えられるが、水循環系の閉塞においては、大量の海水が通水しているため、固結による影響はない。</p> <p>換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞）としては、非常用換気空調系のバグフィルタ（粒径約2μmに対して80%以上を捕獲する性能）の閉塞が考えられるが、非常用換気空調系の外気取入口にはルーバが設置されており、下向から吸い込む構造となっていることから、平時に比べ雨が降っている場合の降下火砕物の侵入は減少すると考えられる。なお、侵入した降下火砕物は、非常用換気空調系のバグフィルタによって除去されるが、湿った降下火砕物がバグフィルタに付着し固結した場合においても、バグフィルタの取替えが可能なることから、固結による影響はない。</p> <p>一方、評価対象施設等に対して間接的な影響を与え得る事象としては、固結した降下火砕物によって、構内排水に影響を及ぼす事象が考えられる。構内に降った雨水は、最終的には、北側及び南側に設置されている各幹線排水路に集水され海域に排水される。各幹線排水路は、評価対象施設等に有意な影響を及ぼし得る大雨時の流入量に対して、十分な裕度を有していることから、構内の排水に対して影響を及ぼさない。</p> <p>なお、原子炉建屋等については、溢水対策として建屋貫通部の止水処置等を実施していることから、評価対象施設等への影響はない。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p style="text-align: center;">補足資料-2（別紙） 降水による降下火砕物の固結の影響について</p> <p>降下火砕物は、湿ったのち乾燥することで固結する特徴をもっており、影響モードとして閉塞が考えられるが、一般的に流水等で除去可能である。</p> <p>降下火砕物が固結した場合の評価対象施設等に対する影響モードとしては、水循環系の閉塞及び換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞）が考えられるが、水循環系の閉塞においては、大量の海水が通水しているため、固結による影響はない。</p> <p>換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞）としては、換気空調設備の平型（粒径約5μmに対して85%以上を捕獲する性能）の閉塞が考えられるが、換気空調設備の外気取入口にはガラリフードが設置されており、下向から吸い込む構造となっていることから、平時に比べ雨が降っている場合の降下火砕物の侵入は減少すると考えられる。なお、侵入した降下火砕物は、換気空調設備の平型フィルタによって除去されるが、湿った降下火砕物が平型フィルタに付着し固結した場合においても、平型フィルタの取替えが可能なることから、固結による影響はない。</p> <p>一方、評価対象施設等に対して間接的な影響を与え得る事象としては、固結した降下火砕物によって、構内排水に影響を及ぼす事象が考えられる。構内に降った雨水は、最終的には、構内排水設備に集水され海域に排水される。構内排水設備は、評価対象施設等に有意な影響を及ぼし得る大雨時の流入量に対して、十分な裕度を有していることから、構内の排水に対して影響を及ぼさない。</p> <p>なお、原子炉建屋等については、溢水対策として建屋貫通部の止水処置等を実施していることから、評価対象施設等への影響はない。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>【大飯】記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</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（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 ・泊は防潮堤横断部の3系統ある排水路を構内排水設備とする</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">補足資料-6</p> <p>6. 火山灰による磨耗の影響（破碎しやすさ・硬度）について</p> <p>火山灰による水循環系、ディーゼル発電機の機関内部における磨耗の影響について以下のとおり評価する。</p> <p>1. 水循環系の内部の磨耗</p> <p>火山灰による水循環系の内部における磨耗について、火山灰は砂等と比べて破碎し易く^{※1}、硬度が小さい^{※2}こと、またプラントの供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。</p> <p>水循環系の内部には一定の水の流れがあり、冷却管等の内部に火山灰が長期に留まることは考えにくい。仮に火山灰粒子が内部に長期的に滞留したとしても、火山灰粒子の硬さは、モース硬度^{※3}で約5程度であり、砂のモース硬度の約7程度と比較して、砂よりも硬度の低い火山灰による水循環系の設備に対する長期的な影響も小さいと考えられる。</p> <p>2. ディーゼル発電機の機関内部の磨耗</p> <p>ディーゼル発電機の機関内部における磨耗について、仮に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铸铁（ブリネル硬さ^{※4}230程度（SUS180程度））であること、また前述のとおり、火山灰は砂と比較して破碎しやすく硬度が低く、定期検査ごとに行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>※1 武若耕司（2004）：シラスコンクリートの特徴とその実用化の現状、コンクリート工学、vol.42、No.3、p.38-47 ※2 恒松修二・井上耕三・松田応作（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 ※3 モース硬度とは、一般的に鉱物の硬度に用いられる硬さの単位 ※4 ブリネル硬さとは、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 style="text-align: right;">以上</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-3</p> <p>降下火砕物による磨耗について</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、発電所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、及び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、降下火砕物による磨耗が設備に影響を与える可能性はないと評価している。</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-3</p> <p>降下火砕物による磨耗について</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、発電所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、及び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、降下火砕物による磨耗が設備に影響を与える可能性はないと評価している。</p> <p>また、ディーゼル発電機の機関内部における磨耗について、仮に機関吸気に降下火砕物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铸铁（ブリネル硬さ^{※1}230程度（SUS180程度））であること、また前述のとおり、降下火砕物は砂と比較して破碎し易く硬度が低く、定期検査ごとに行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降下火砕物は、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、また降下火砕物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、降下火砕物粒子による長期的な影響も小さいと考えられる。</p> <p>※1 ブリネル硬さとは、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>【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</p> <p>【女川】記載方針の相違 ・大阪審査実績の反映</p> <p>【大阪】記載表現の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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. 降下火砕物と砂の破碎しやすさの違いについて</p> <p>降下火砕物と砂の破碎しやすさの違いについては、「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.」による調査報告があり，図1に示すとおり，「シラスは川砂などに比べて極めて脆弱な材料である」とされており，シラスと同様，火山ガラスを主成分とする降下火砕物は，砂と比較して破碎しやすいと考えられる。</p>  <p>図1 シラスの破碎試験結果</p> <p>2. 降下火砕物と砂及び設備材料の硬度の比較について</p> <p>鉱物の硬度は掻傷硬度で表されており，ここではモース硬度による比較を行う。以下のとおり，主要な降下火砕物の硬度は砂と同等又は砂より低いため，設備への影響は軽微と考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・降下火砕物の主成分は，火山ガラスであり，「恒松修二・井上耕三・松田忠作(1976)：シラスを主原料とする結晶化ガラス，窯業協会誌84[6], P32-40.」によると，火山ガラスのモース硬度は5と記載されている。 ・女川原子力発電所で想定する降下火砕物の成分である鉱物結晶片は石英，（斜方・単斜）輝石，角閃石，カミントン閃石，黒雲母，磁鉄鉱であり，これらのモース硬度の最大値は7である（補足資料-19参照）。 ・砂の主成分は石英，長石類，雲母類であり，モース硬度の最大値は石英の7である。 <p>また，発電所運用期間中において海水取水中に含まれる砂等による摩耗によるトラブルは経験していないことから，設備材料は砂に対して耐性を有すると考える。また，東北地方太平洋沖地震に伴う津波による海水中の砂に対しても，海水ポンプの運転が継続している実績があることから，摩耗による設備への影響は軽微と考える。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>1. 降下火砕物と砂の破碎しやすさの違いについて</p> <p>降下火砕物と砂の破碎しやすさの違いについては、「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.」による調査報告があり，図1に示すとおり，「シラスは川砂等などに比べて極めて脆弱な材料である」とされており，シラスと同様，火山ガラスを主成分とする降下火砕物は，砂と比較して破碎しやすいと考えられる。</p>  <p>図1 シラスの破碎試験結果</p> <p>2. 降下火砕物と砂及び設備材料の硬度の比較について</p> <p>鉱物の硬度は掻傷硬度で表されており，ここではモース硬度による比較を行う。以下のとおり，主要な降下火砕物の硬度は砂と同等又は砂より低いため，設備への影響は軽微と考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・降下火砕物の主成分は，火山ガラスであり，「恒松修二・井上耕三・松田忠作(1976)：シラスを主原料とする結晶化ガラス，窯業協会誌84[6], P32-40.」によると，火山ガラスのモース硬度は5と記載されている。 ・泊発電所で想定する降下火砕物の成分である鉱物結晶片は石英，（斜方・単斜）輝石，角閃石であり，これらのモース硬度の最大値は7である（補足資料-19参照）。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>上記降下火砕物成分等の記載については立地評価が確定した後，再度評価する。</p> </div> <p>・砂の主成分は石英，長石類，雲母類であり，モース硬度の最大値は石英の7である。</p> <p>また，発電所運用期間中において海水取水中に含まれる砂等による摩耗やディーゼル発電機の機関内部における砂等による摩耗によるトラブルは経験していないことから，設備材料は砂に対して耐性を有すると考える。</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> <p>【女川】 プラント名称の相違 【女川】 ・鉱物結晶片の相違</p> <p>【女川】記載方針の相違 ・大飯，泊はディーゼル発電機機関の摩耗についても評価している 【女川】記載方針の相違 立地の相違による記載の相違</p>	

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">補足資料-4</p> <p>4. 塗装による火山灰の化学的影響（腐食）について</p> <p>1. 大飯発電所における塗装 大飯発電所では、炭素鋼、低合金鋼及びステンレス鋼の機器、配管、制御盤及びダクト等の外表面に対する塗装は、耐水性、耐熱性、耐油性等を考慮した塗料を使用している。（大飯発電所における塗装の例を下表に示す）</p> <p>2. 火山灰による腐食影響 (1) 屋外設備に対する腐食影響 屋外設備については、海塩粒子等の腐食性有害物質が付着しやすく、最も厳しい腐食環境にさらされるため、エポキシ系やウレタン系の塗料が複数層で塗布されている。エポキシ系及びウレタン系は、耐薬品性が強く、酸性物質を帯びた火山灰が堆積したとしても、直ちに金属表面の腐食が進むことはない。</p> <p>(2) 海水系機器に対する腐食影響 海水ポンプ、海水管等の海水に直接触れる部分については、エポキシ系等の耐食性塗料（含むライニング）が施工されており、火山灰が外表面に堆積ならびに混入した海水を取水したとしても、直ちに金属表面の腐食が進むことはない。</p> <p>以上より、火山灰による「構造物の化学的影響（腐食）」について、評価対象施設が塗装されていることで直ちに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>降下火砕物の化学的影響（腐食）について</p> <p>女川原子力発電所第2号炉の降下火砕物による化学的影響（腐食）については、「構造物への化学的影響（腐食）」、「水循環系への化学的影響（腐食）」又は「換気系・電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）」を影響因子として、評価対象施設等に対する評価を行い、評価対象施設等が耐食性のある金属材料の使用や防食塗装、ライニングの実施による短期的な腐食により安全機能への影響がないことを評価している。影響因子と評価対象施設等について整理した。詳細について以下に示す。</p> <p>1. 構造物への化学的影響（腐食） 降下火砕物には腐食性ガス（SO₂）が付着しており、水に濡れると硫酸イオン（SO₄²⁻）が流出することから、建屋及び屋外施設の外面を腐食させることで設備に影響を与える可能性がある。 評価対象施設等について評価を行った結果、原子炉建屋、制御建屋、タービン建屋、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（高圧炉心スプレイ補機冷却海水系ストレーナ）、排気筒、非常用ガス処理系（屋外配管）、復水貯蔵タンク、軽油タンク室、軽油タンク室(H)、非常用ディーゼル発電設備（高圧炉心スプレイディーゼル発電設備含む。）排気消音器及び排気管については、強度腐食環境に対する塗料であるエポキシ樹脂系の塗装を外面に実施していることで、直ちに金属表面等の腐食が進むことはないことを確認した。</p> <p>2. 水循環系の化学的影響（腐食） 海水中には元々多量の腐食性成分が含まれているが、降下火砕物が海水に接触して腐食性成分（硫酸イオン（SO₄²⁻））が溶出することにより、設備に影響を与える可能性がある。 評価対象施設等について評価を行った結果、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）及びその下流設備、海水取水設備（除塵装置）についてはエポキシ樹脂系、タールエポキシ樹脂系の塗装やゴムライニング等を実施していることで、直ちに金属表面等の腐食が進むことはないことを確認した。また、海水ストレーナの下流設備である熱交換器の伝熱管については、耐食性に優れたアルミニウム黄銅を使用していること、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設備の健全性に影響を与えるものではないと考える。</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-4</p> <p>降下火砕物の化学的影響（腐食）について</p> <p>泊発電所3号炉の降下火砕物による化学的影響（腐食）については、「構造物への化学的影響（腐食）」、「水循環系への化学的影響（腐食）」又は「換気系・電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）」を影響因子として、評価対象施設等に対する評価を行い、評価対象施設等が耐食性のある金属材料の使用や防食塗装、ライニングの実施により短期的な腐食による安全機能への影響がないことを評価している。影響因子と評価対象施設等について整理した。詳細について以下に示す。</p> <p>1. 構造物への化学的影響（腐食） 降下火砕物には腐食性ガス（SO₂）が付着しており、水に濡れると硫酸イオン（SO₄²⁻）が流出することから、建屋及び屋外施設の外面を腐食させることで設備に影響を与える可能性がある。 評価対象施設等について評価を行った結果、A1、A2-ディーゼル発電機燃料油貯槽トレンチ、B1、B2-ディーゼル発電機燃料油貯槽トレンチについてはコンクリート構造としていること、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、排気筒、A1、A2-燃料油貯槽タンク室、B1、B2-燃料油貯槽タンク室、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、ディーゼル発電機排気消音器及び排気管については、強度腐食環境に対する塗料であるアクリルゴム系やシリコン系の塗装を外面に実施していることで、直ちに金属表面等の腐食が進むことはないことを確認した。</p> <p>2. 水循環系の化学的影響（腐食） 海水中には元々多量の腐食性成分が含まれているが、降下火砕物が海水に接触して腐食性成分（硫酸イオン（SO₄²⁻））が溶出することにより、設備に影響を与える可能性がある。 評価対象施設等について評価を行った結果、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その下流設備、取水装置（除塵設備）についてはエポキシ樹脂系の塗装やゴムライニング等を実施していることで、直ちに金属表面等の腐食が進むことはないことを確認した。また、原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナの下流設備である熱交換器の伝熱管及び伝熱板については、耐食性に優れたチタン合金を使用す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設備の健全性に影響を与えるものではないと考える。</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】 プラント名称の相違</p> <p>【女川】設備の相違 ・プラント設計の相違による評価対象施設の相違</p> <p>【女川】 設備名称の相違</p> <p>【大飯、女川】 設計方針の相違 ・プラント設計の相違による塗装の種類相違はあるが耐食性は同等</p> <p>【女川】 設備名称の相違</p> <p>【女川】 ・プラント設計の相違による塗装の種類相違があるが耐食性は同等</p> <p>・設備仕様相違 ・材料相違 ・プラント設計相違</p> <p>【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

表 大飯発電所における塗装の例

	下地処理	下塗り	中塗り	上塗り
原子炉周辺建屋	—	エポキシ樹脂系	アクリルゴム系	アクリルウレタン樹脂系
海水ポンプ吐出管内面	2種ケレン	エポキシ樹脂系	エポキシ樹脂系	エポキシ樹脂系
海水ポンプ吐出管外面	2種ケレン	変性エポキシ樹脂系	変性エポキシ樹脂系	変性エポキシ樹脂系

以上

女川原子力発電所2号炉

3. 換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）
 降下火砕物を含む空気が流路等を腐食させることで設備に影響を与える可能性がある。
 評価対象施設等について評価を行った結果、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**）のモータ冷却器については、エポキシ樹脂系の塗装、**非常用換気空調系**（外気取入口）には耐食性のある**アルミニウム合金にアクリル塗装**による塗装を実施しているの、直ちに金属表面等の腐食が進むことはないことを確認した。

表1 降下火砕物による化学的影響（腐食）に対する影響対策（1/2）

影響因子	評価対象施設等	評価対象部位	腐食対策	仕様 ^{※1}
構造部への化学的影響（腐食）	・原子炉建屋、制御建屋、タービン建屋	外壁	塗装	エポキシ樹脂系 系塗料による 防食塗装
			ボンプ	
	・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）	モータ	塗装	エポキシ樹脂系
		外周	塗装	
	・海水ストレーナ （高圧炉心スプレー補機冷却海水系ストレーナ）	ストレーナ外周	塗装	エポキシ樹脂系
		配管、支持構造物	塗装	
	・非常用ガス処理系（屋外配管）	排気筒、支持構造物	塗装	エポキシ樹脂系
		排気筒	塗装	
	・復水貯蔵タンク	タンク	塗装	エポキシ樹脂系
		タンク	塗装	
・軽油タンク室、軽油タンク室（II）	ハッチ	塗装	エポキシ樹脂系	
	排気消音器	塗装		
・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含む。）	排気消音器	塗装	エポキシ樹脂系	
	排気管	塗装		

※1：装置ハンズブックによると、プラントの仕様として、鋼、アルミなどには本分の加わった知床炭素鋼での塗装には耐食品のある塗料として、エポキシ樹脂塗料、ターボエポキシ樹脂塗料などが使用されるとの記載がある。
 （参考文献）：石原本誌・中道新報、東電ハンズブック、1996、補巻第5巻、P312
 （注）：評価対象施設等のうち、屋内設備（非常用ディーゼル発電機（屋内設備）、計測制御用電源設備（計測制御用電源）及び非常用計測用電気設備（計測用電気設備））は、外気取入口に設置されているハッチ（防食目的）に対して90%以上を構成する自衛）を付した火砕物が大量に侵入する可能性は少なく、閉扉での腐食により劣化が顕著なことはない。

泊発電所3号炉

3. 換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）
 降下火砕物を含む空気が流路等を腐食させることで設備に影響を与える可能性がある。
 評価対象施設等について評価を行った結果、原子炉補機冷却海水ポンプのモータ冷却器については、エポキシ樹脂系の塗装、**換気空調設備**（外気取入口）には耐食性のある**鋼板にアクリルエマルジョン系樹脂又はアクリル樹脂**による塗装を実施しているの、直ちに金属表面等の腐食が進むことはないことを確認した。

表1 降下火砕物による化学的影響（腐食）に対する影響対策（1/2）

影響因子	評価対象施設等	評価対象部位	腐食対策	仕様 ^{※1}	
構造部への化学的影響（腐食）	原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋	外壁	塗装	アクリルエポキシ系塗料による防食塗装 耐酸耐塩化剤による防食	
			スレート		塗装
	置換水ポンプ建屋	排気筒	排気筒、支持構造物	塗装	エポキシ樹脂系塗料による防食塗装 シリコン系塗料による防食塗装
			排気筒	塗装	
	主排気筒がし弁消音器	主排気筒がし弁消音器	配管、支持構造物	塗装	エポキシ樹脂系塗料による防食塗装 ステンレス鋼
			排気筒	塗装	
	玉蒸気安全弁排気管（屋外配管）	タービン駆動冷却水ポンプ排気管（屋外配管）	配管、支持構造物	塗装	シリコン系塗料による防食塗装 エポキシ樹脂系塗料・シリコン系塗料による防食塗装
			排気筒	塗装	
	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	排気筒	塗装	シリコン系塗料による防食塗装 エポキシ樹脂系塗料・シリコン系塗料による防食塗装
			排気管	塗装	
A1、A2-燃料油貯槽タンク室、 B1、B2-燃料油貯槽タンク室	A1、A2-燃料油貯槽タンク室、 B1、B2-燃料油貯槽タンク室	鋼製蓋	塗装	シリコン系塗料による防食塗装 エポキシ樹脂系塗料・シリコン系塗料による防食塗装	
		排気筒	塗装		
A1、A2-ディーゼル発電機燃料油貯槽、 B1、B2-ディーゼル発電機燃料油貯槽	A1、A2-ディーゼル発電機燃料油貯槽、 B1、B2-ディーゼル発電機燃料油貯槽	排気筒	塗装	シリコン系塗料による防食塗装 エポキシ樹脂系塗料・シリコン系塗料による防食塗装	
		排気管	塗装		
A1、A2-ディーゼル発電機燃料油貯槽、 B1、B2-ディーゼル発電機燃料油貯槽	A1、A2-ディーゼル発電機燃料油貯槽、 B1、B2-ディーゼル発電機燃料油貯槽	排気筒	塗装	シリコン系塗料による防食塗装 エポキシ樹脂系塗料・シリコン系塗料による防食塗装	
		排気管	塗装		

※1：装置ハンズブックによると、プラントの仕様として、鋼、アルミ等には本分の加わった知床炭素鋼での塗装には耐食品のある塗料として、エポキシ樹脂塗料、ターボエポキシ樹脂塗料などが使用されるとの記載がある。
 （参考文献）：石原本誌・中道新報、東電ハンズブック、1996、補巻第5巻、P312
 （注）：評価対象施設等のうち、屋内設備（ディーゼル発電機（屋内設備）、安全防護系計装機及び非常用計測用電気設備（計測用電気設備））は、外気取入口に設置されている非常用フィルタ（屋内設備）に対して90%以上の排気管を構成する自衛）を付した火砕物が大量に侵入する可能性は少なく、閉扉での腐食により劣化が顕著なことはない。

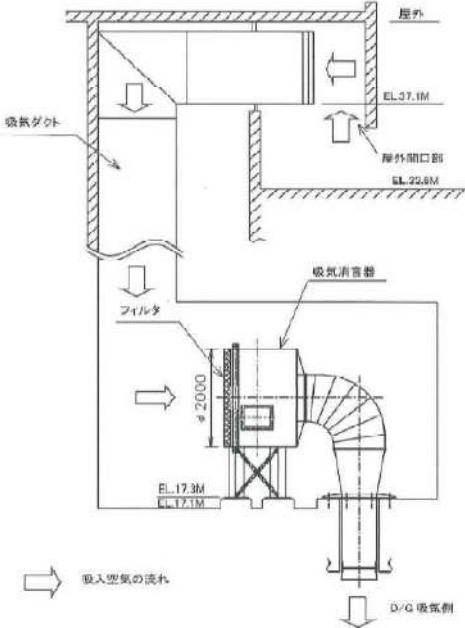
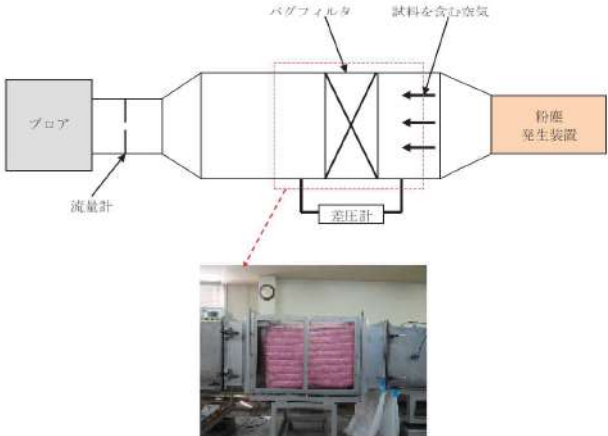
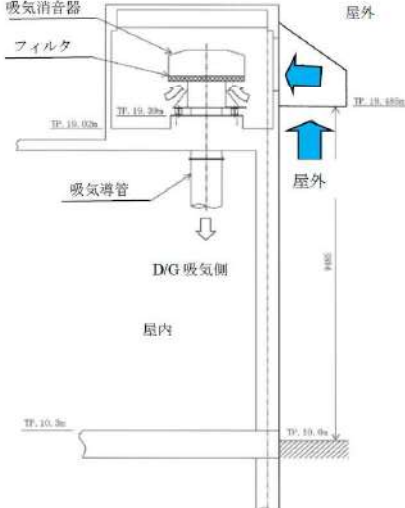
【大飯】記載方針の相違
 ・女川審査実績の反映
 【女川】設備の相違
 ・プラント設計の相違による評価対象施設の相違
 【女川】名称の相違
 【大飯、女川】設計方針の相違
 ・プラント設計の相違による塗装の種類
 【大飯、女川】設計方針の相違
 ・プラント設計の相違による塗装の種類

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

大飯発電所3/4号炉	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>表1 降下火砕物による化学的影響 (腐食) に対する影響対策 (2/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>影響因子</th> <th>評価対象施設等</th> <th>評価対象部位</th> <th>腐食対策</th> <th>仕様^{※1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">水循環系への化学的影響 (腐食)</td> <td rowspan="2"> ・海水ポンプ (原子炉補機冷却海水ポンプ、高圧炉心スプレイレイン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、高圧炉心スプレイレイン補機冷却海水系ストレーナ) 及び下流設備 ・非常用換気空調系 (外気取入口) </td> <td>ポンプ</td> <td>コクランハイブ インペラ、主軸</td> <td>ゴムライニング エポキシ樹脂系塗料による防食塗装 防食塗装</td> </tr> <tr> <td>ストレーナ内面</td> <td></td> <td>ライニング ライニング ライニング ライニング ゴムライニング ゴムライニング</td> </tr> <tr> <td rowspan="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)</td> <td rowspan="2"> ・海水取水設備 (除塵装置) ・海水ポンプ (原子炉補機冷却海水ポンプ、高圧炉心スプレイレイン補機冷却海水ポンプ) ・非常用換気空調系 (外気取入口) </td> <td>配管</td> <td>熱交換器水室 伝熱管</td> <td>ライニング ライニング ライニング ライニング ゴムライニング ゴムライニング</td> </tr> <tr> <td>スクリーン</td> <td></td> <td>アルミニウム黄銅 カーボニウム系樹脂系塗料による防食塗装</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>モータ</td> <td>空気冷却器</td> <td>エポキシ樹脂系塗料による防食塗装</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>外気取入口</td> <td>ルーバ</td> <td>アルミニウム合金にアクリル樹脂系塗料による防食塗装</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 塗装ハンドブックによると、プラントの塗装として、酸、アルカリなどに水分の加わった熱度腐食環境での塗装には耐薬品性のある塗料として、エポキシ樹脂塗料、ターナルエポキシ樹脂塗料等が使用される。記載内容との記載がある。 (参考文献): 石塚末豊・中道敏彦、塗装ハンドブック、1996、朝倉書店、P312 ※2: 伝熱管及び伝熱板材料は降下火砕物による腐食成分である硫酸イオン (SO₄²⁻) に耐食性のあるチタン合金を使用することにより腐食対策を表現している。 (注) 評価対象施設等のうち、屋内設備 (直営車庫、ディーゼル発電機 (屋内設備)、安全防護系計装盤及び非常用の計装用インペラ等 (無停電電源装置)) は外気取入口に設置されている装置フィルタ (粒径約5μm) に対して85%以上の捕集率 (性能) を介した換気空気を吸入することから、降下火砕物が大量に侵入する可能性は少なく、短時間で腐食により安全機能が損なわれることはない。</p>	影響因子	評価対象施設等	評価対象部位	腐食対策	仕様 ^{※1}	水循環系への化学的影響 (腐食)	・海水ポンプ (原子炉補機冷却海水ポンプ、高圧炉心スプレイレイン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、高圧炉心スプレイレイン補機冷却海水系ストレーナ) 及び下流設備 ・非常用換気空調系 (外気取入口)	ポンプ	コクランハイブ インペラ、主軸	ゴムライニング エポキシ樹脂系塗料による防食塗装 防食塗装	ストレーナ内面		ライニング ライニング ライニング ライニング ゴムライニング ゴムライニング	換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響 (腐食)	・海水取水設備 (除塵装置) ・海水ポンプ (原子炉補機冷却海水ポンプ、高圧炉心スプレイレイン補機冷却海水ポンプ) ・非常用換気空調系 (外気取入口)	配管	熱交換器水室 伝熱管	ライニング ライニング ライニング ライニング ゴムライニング ゴムライニング	スクリーン		アルミニウム黄銅 カーボニウム系樹脂系塗料による防食塗装			モータ	空気冷却器	エポキシ樹脂系塗料による防食塗装			外気取入口	ルーバ	アルミニウム合金にアクリル樹脂系塗料による防食塗装	<p>泊発電所3号炉</p> <p>表1 降下火砕物による化学的影響 (腐食) に対する影響対策 (2/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>影響因子</th> <th>評価対象施設等</th> <th>評価対象部位</th> <th>腐食対策</th> <th>仕様^{※1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">水循環系への化学的影響 (腐食)</td> <td rowspan="2"> 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 </td> <td>ポンプ</td> <td>揚水管 インペラ、主軸</td> <td>エポキシ樹脂系塗料による防食塗装 耐食ステンレス鋼</td> </tr> <tr> <td>ストレーナ内面</td> <td></td> <td>ライニング ライニング ライニング ライニング ゴムライニング ゴムライニング</td> </tr> <tr> <td rowspan="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)</td> <td rowspan="2"> 取水設備 (除塵装置) ディーゼル発電機吸気消音器 換気空調設備 (原子炉建屋給気ガタリ) 換気空調設備 (補助建屋給気ガタリ) </td> <td>配管</td> <td>熱交換器水室 伝熱管及び伝熱板^{※2}</td> <td>ライニング ライニング ライニング ライニング ポリエポキシライニング ゴムライニング</td> </tr> <tr> <td>スクリーン</td> <td></td> <td>金属材料 塗装</td> <td>チタン合金 エポキシ樹脂系塗料による防食塗装</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>吸気消音器</td> <td>吸気消音器</td> <td>エポキシ樹脂系塗料による防食塗装</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>オラリフード</td> <td>オラリフード</td> <td>アクリルエポキシ系樹脂による表面塗装 耐熱鋼</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>オラリフード</td> <td>オラリフード</td> <td>アクリルエポキシ系樹脂による表面塗装</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 塗装ハンドブックによると、プラントの塗装として、酸、アルカリなどに水分の加わった熱度腐食環境での塗装には耐薬品性のある塗料として、エポキシ樹脂塗料、ターナルエポキシ樹脂塗料等が使用される。記載内容との記載がある。 (参考文献): 石塚末豊・中道敏彦、塗装ハンドブック、1996、朝倉書店、P312 ※2: 伝熱管及び伝熱板材料は降下火砕物による腐食成分である硫酸イオン (SO₄²⁻) に耐食性のあるチタン合金を使用することにより腐食対策を表現している。 (注) 評価対象施設等のうち、屋内設備 (ディーゼル発電機 (屋内設備)、安全防護系計装盤及び非常用の計装用インペラ等 (無停電電源装置)) は外気取入口に設置されている装置フィルタ (粒径約5μm) に対して85%以上の捕集率 (性能) を介した換気空気を吸入することから、降下火砕物が大量に侵入する可能性は少なく、短時間で腐食により安全機能が損なわれることはない。</p>	影響因子	評価対象施設等	評価対象部位	腐食対策	仕様 ^{※1}	水循環系への化学的影響 (腐食)	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	ポンプ	揚水管 インペラ、主軸	エポキシ樹脂系塗料による防食塗装 耐食ステンレス鋼	ストレーナ内面		ライニング ライニング ライニング ライニング ゴムライニング ゴムライニング	換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響 (腐食)	取水設備 (除塵装置) ディーゼル発電機吸気消音器 換気空調設備 (原子炉建屋給気ガタリ) 換気空調設備 (補助建屋給気ガタリ)	配管	熱交換器水室 伝熱管及び伝熱板 ^{※2}	ライニング ライニング ライニング ライニング ポリエポキシライニング ゴムライニング	スクリーン		金属材料 塗装	チタン合金 エポキシ樹脂系塗料による防食塗装			吸気消音器	吸気消音器	エポキシ樹脂系塗料による防食塗装			オラリフード	オラリフード	アクリルエポキシ系樹脂による表面塗装 耐熱鋼			オラリフード	オラリフード	アクリルエポキシ系樹脂による表面塗装	<p>【大飯、女川】 設計方針の相違 ・プラント設計の相違による塗装の種類相違</p>
影響因子	評価対象施設等	評価対象部位	腐食対策	仕様 ^{※1}																																																																			
水循環系への化学的影響 (腐食)	・海水ポンプ (原子炉補機冷却海水ポンプ、高圧炉心スプレイレイン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、高圧炉心スプレイレイン補機冷却海水系ストレーナ) 及び下流設備 ・非常用換気空調系 (外気取入口)	ポンプ	コクランハイブ インペラ、主軸	ゴムライニング エポキシ樹脂系塗料による防食塗装 防食塗装																																																																			
		ストレーナ内面		ライニング ライニング ライニング ライニング ゴムライニング ゴムライニング																																																																			
換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響 (腐食)	・海水取水設備 (除塵装置) ・海水ポンプ (原子炉補機冷却海水ポンプ、高圧炉心スプレイレイン補機冷却海水ポンプ) ・非常用換気空調系 (外気取入口)	配管	熱交換器水室 伝熱管	ライニング ライニング ライニング ライニング ゴムライニング ゴムライニング																																																																			
		スクリーン		アルミニウム黄銅 カーボニウム系樹脂系塗料による防食塗装																																																																			
		モータ	空気冷却器	エポキシ樹脂系塗料による防食塗装																																																																			
		外気取入口	ルーバ	アルミニウム合金にアクリル樹脂系塗料による防食塗装																																																																			
影響因子	評価対象施設等	評価対象部位	腐食対策	仕様 ^{※1}																																																																			
水循環系への化学的影響 (腐食)	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	ポンプ	揚水管 インペラ、主軸	エポキシ樹脂系塗料による防食塗装 耐食ステンレス鋼																																																																			
		ストレーナ内面		ライニング ライニング ライニング ライニング ゴムライニング ゴムライニング																																																																			
換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響 (腐食)	取水設備 (除塵装置) ディーゼル発電機吸気消音器 換気空調設備 (原子炉建屋給気ガタリ) 換気空調設備 (補助建屋給気ガタリ)	配管	熱交換器水室 伝熱管及び伝熱板 ^{※2}	ライニング ライニング ライニング ライニング ポリエポキシライニング ゴムライニング																																																																			
		スクリーン		金属材料 塗装	チタン合金 エポキシ樹脂系塗料による防食塗装																																																																		
		吸気消音器	吸気消音器	エポキシ樹脂系塗料による防食塗装																																																																			
		オラリフード	オラリフード	アクリルエポキシ系樹脂による表面塗装 耐熱鋼																																																																			
		オラリフード	オラリフード	アクリルエポキシ系樹脂による表面塗装																																																																			

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">補足資料-10</p> <p>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>大気中の火山灰を吸入することによる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以下に示す。</p> <p>1. ディーゼル発電機の吸気消音器吸気フィルタの閉塞</p> <p>下図のとおり、ディーゼル発電機の吸気消音器は屋外からの給気口が下向きに設置されており、火山灰を吸い込みにくい構造である。</p> <p>仮に浮遊性粒子の吸い込みを考慮しても、浮遊性粒子は粒径が小さいこと、降下速度が比較的遅いことから、フィルタは目詰まりしにくく、フィルタは容易に閉塞しない。仮にディーゼル機関内に侵入しても火山灰は硬度が小さく、破碎しやすいことから、ディーゼル機関内部の磨耗等による影響は小さい。また、ディーゼル発電機は、万一フィルタが閉塞するおそれが生じたとしても、フィルタの清掃や取替えを行うことも可能である。</p>  <p style="text-align: center;">図 ディーゼル発電機の吸気口</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-5</p> <p>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</p> <p>非常用ディーゼル発電機の吸気は換気空調系のバグフィルタ（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ため、降下火砕物の侵入による非常用ディーゼル発電機への影響は小さいと考えられる。なお、バグフィルタの手前には、外気取入口に下向き羽根のついたルーバが設置されており、降下火砕物により容易に閉塞しないと考えられるが、閉塞までの灰捕集容量について、以下のとおり評価する。</p> <p>1. 降下火砕物によるバグフィルタ閉塞試験</p> <p>バグフィルタの閉塞試験は、実機で使用しているバグフィルタを用い、実際の火山灰を用いて実施した。</p> <p>(1) 試験装置の構成</p> <p>試験装置は図1に示すように、下流側にプロアを設置し、フィルタ通過風量が非常用ディーゼル発電機運転時と同様となるように流量調整が可能な設計とする。上流には粉塵発生装置を設置し、規定の火山灰を供給する。</p>  <p style="text-align: center;">図1 試験装置の構成</p> <p>(2) 試験条件及び試験方法</p> <p>a. 試験条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・降下火砕物の濃度 <p>降下火砕物の大気中濃度には、評価対象火山のうち堆積層厚の最大値を与える鳴子カルデラに対して、「原子力発電所の火山影響評価ガイド」に示される数値シミュレーション (Tephra2) により空中降下火砕</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-5</p> <p>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>大気中の降下火砕物を吸入することによる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以下に示す。</p> <p>1. ディーゼル発電機の吸気消音器吸気フィルタの閉塞</p> <p>図1のとおり、ディーゼル発電機の吸気消音器は屋外からの給気口が下向きに設置されており、降下火砕物を吸い込みにくい構造である。</p> <p>仮に浮遊性粒子の吸い込みを考慮しても、浮遊性粒子は粒径が小さいこと、降下速度が比較的遅いことから、フィルタは目詰まりしにくく、フィルタは容易に閉塞しない。仮にディーゼル機関内に侵入しても降下火砕物は硬度が小さく、破碎しやすいことから、ディーゼル機関内部の磨耗等による影響は小さい。また、ディーゼル発電機は、万一フィルタが閉塞するおそれが生じたとしても、フィルタの清掃や取替えを行うことも可能である。</p>  <p style="text-align: center;">図1 ディーゼル発電機の吸気口</p>	<p>【女川】 設備の相違 ・泊は火山灰フィルタを設置する方針として いるため、同様の評価 は行っていない</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p>

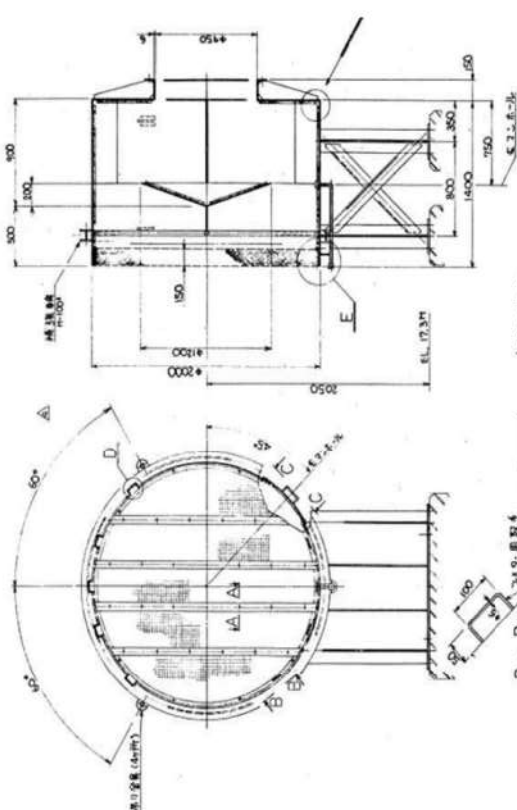

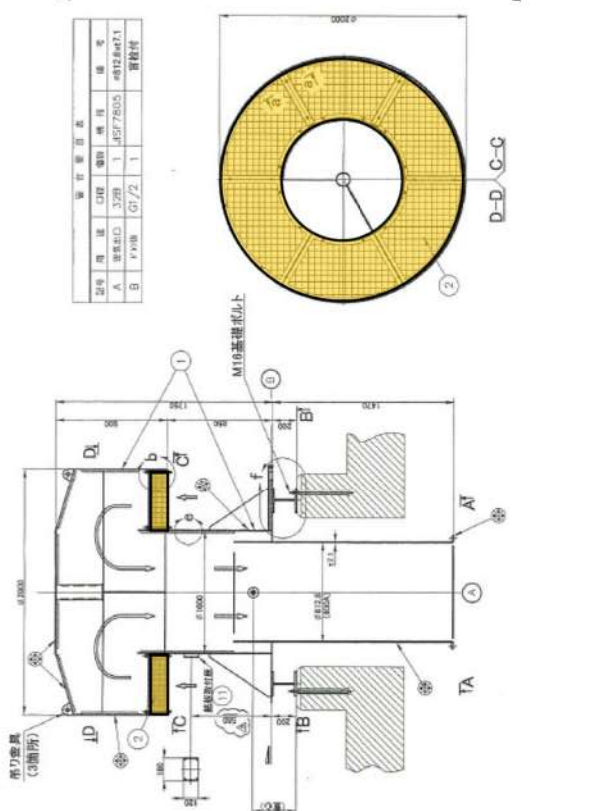
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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>なお、念のため、仮に大気中の火山灰がフィルタへすべて付着したと想定し、アイスランド火山による観測最大濃度を用いて評価した結果、以下に示すとおり、フィルタ閉塞時間は約18時間であり、フィルタ交換は概ね1台当たり約0.4時間で取替えが可能である。</p> <p><参考>ディーゼル発電機の吸気フィルタの閉塞時間の試算 以下の想定時におけるディーゼル機関の吸気フィルタの閉塞までの時間評価を行うと、約18時間ディーゼル発電機は運転が可能との結果となる。</p> <p>[ダスト捕集量/1時間当たりの付着量=⑤÷(①×②)] 【想定】 ①火山灰の大気中濃度：3,241 μg/m³ ※1 ②DG発電機吸気流量：52,500m³/h ③DG発電機吸気フィルタ火山灰捕集容量：1,000g/m² ※2 ④DGフィルタ表面積：3.14m² ⑤DGフィルタでのダスト（火山灰）捕集量：3,140g ※2</p> <p>(※1) アイスランド南部エイヤヒャトラ氷河で発生（H22年4月）した火山噴火地点から約40km離れたヘイマランド地区における大気中の火山灰濃度値（24時間観測ピーク値） (※2) DG発電機吸気フィルタの「火山灰捕集容量」、「ダスト（火山灰）捕集量」については、添付の参考資料「DG発電機吸気フィルタの火山灰捕集容量（捕集量）の算定方法について」参照</p> <p>【手順】 1. 層状フィルタのカバー取付けナットを緩めて、カバーを外す。 2. 層状フィルタを外す。 3. 層状フィルタ及び収納部を清掃する。 4. 組立前の内部確認を行う。 5. 層状フィルタを取付ける。 6. カバーを取付ける。</p> <p>【要員】：4人、【所要時間】：約20分</p>	<p>物濃度を推定する手法に基づき、算出される値 2.7g/m³（以下「参考濃度」という。）を用いた。</p> <p>・降下火砕物の粒径 降下火砕物の粒径は、参考濃度の算出で用いる数値シミュレーション（Tephra2）によって得られた粒径分布を基に表1のとおり設定した。</p> <p>表1 試験にて噴霧する降下火砕物の粒径</p>  <p>・試験風量 非常用ディーゼル発電機の吸気に係わるバグフィルタの定格風量（<input type="text"/> m³/h）とした。</p> <p>・試験方法 フィルタの差圧を連続的に測定し、差圧が設定値（系統要求値）に到達するまでの火山灰の供給量を測定する。</p> <p>(3) 判定基準 バグフィルタ差圧（圧力損失）の判定基準は、設計値（系統要求値）の<input type="text"/> Paとした。</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>(4) 試験結果 バグフィルタの差圧と捕集重量の関係を図2に示す。図2より、バグフィルタの差圧が設定値である<input type="text"/> Paに到達したときの灰捕集量は約<input type="text"/> g/枚であった。</p>	<p>なお、念のため、仮に大気中の降下火砕物がフィルタへすべて付着したと想定し、アイスランド火山による観測最大濃度を用いて評価した結果、以下に示すとおり、フィルタ閉塞時間は約19時間であり、フィルタ交換は概ね1台当たり約0.7時間で取替えが可能である。</p> <p><参考>ディーゼル機関の吸気フィルタの閉塞時間の試算 以下の想定時におけるディーゼル発電機の吸気フィルタの閉塞までの時間評価を行うと、約19時間運転が可能との結果となる。</p> <p>[ダスト捕集/1時間あたりの付着量=⑤÷(①×②)] 【想定】 ①降下火砕物の大気中濃度：3,241 μg/m³ ※1 ②ディーゼル発電機吸気流量：38,000m³/h ③ディーゼル発電機吸気フィルタ降下火砕物捕集容量：1,000g/m² ※2 ④ディーゼル発電機吸気フィルタ表面積：2.3m² ⑤ディーゼル発電機吸気フィルタでのダスト捕集量：2,300g ※2</p> <p>※1 アイスランド南部エイヤヒャトラ氷河で発生（H22年4月）した火山噴火地点から約40km離れたヘイマランド地区における大気中の降下火砕物濃度値（24時間観測ピーク値） ※2 ディーゼル発電機吸気フィルタの「降下火砕物捕集容量」、「ダスト（降下火砕物）捕集量」については、添付の参考資料「ディーゼル発電機吸気フィルタの降下火砕物捕集容量（捕集量）の算定方法について」参照</p> <p>【手順】 1. 層状フィルタの押さえ板の取付けナットを緩めて、押さえ板を外す。 2. 層状フィルタを外す。 3. 層状フィルタ及び収納部を清掃する。 4. 組立前の内部確認をする。 5. 層状フィルタを取り付ける。 6. 押さえ板を取り付ける。</p> <p>【要員】：3人、【所要時間】：40分</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違 【大飯】 評価結果の相違 【大飯】 評価結果の相違 【大飯】 記載表現の相違 【大飯】 評価条件の相違 【大飯】 設備名称の相違 【大飯】 要因、時間の相違</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>図1 ディーゼル発電機の吸気口</p> <p>以上</p>	 <p>図2 バグフィルタ閉塞試験の結果</p> <p>表2に吸気バグフィルタ閉塞までの保持容量の比較を示す。吸気バグフィルタの閉塞までの灰捕集容量は設計値である粉塵保持容量g/枚に対して□程度となった。</p> <p>なお、本試験は現在継続中であり、今後実施予定の試験等についても適切に反映していく。</p> <p>表2 吸気バグフィルタ閉塞までの保持容量の比較</p> <table border="1" data-bbox="712 837 1323 1021"> <thead> <tr> <th></th> <th>粉塵保持容量^{※1}</th> <th>降下火砕物による試験結果に基づく灰捕集容量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① バグフィルタ ダスト保持容量 (g/枚)</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td>② バグフィルタ1枚あたりの定格風量 (m³/h)</td> <td></td> <td>□</td> </tr> <tr> <td>③ 降下火砕物の大気中濃度 (g/m³)</td> <td></td> <td>2.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：定格風量で最終圧力損失に達した時点においてバグフィルタが保持している粉塵量の設計値。（試験用粉体は換気用エアフィルタユニットの性能試験方法（JIS B 9908）で用いられる、JIS Z 8901の試験粉体1-15種を使用）</p> <p>枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません</p> <p>2. バグフィルタの閉塞に対する対応</p> <p>非常用ディーゼル発電機の吸気バグフィルタは1系統あたり最大で48枚で構成されており、バグフィルタの取替え又は清掃に複雑な作業の必要はない。</p> <p>ただし、参考濃度を想定した場合には取替え又は清掃時のバグフィルタの重量が通常時よりも重くなることで、時間や要員が多く必要になると考えられるため、取替え又は清掃に要する要員及び手順については、これらの結果を踏まえて今後検討を行うこととする。非常用ディーゼル発電機のバグフィルタの写真を図3に示す。</p> <p>なお、今後実施予定の試験等についても適切に対応して反映していく。</p>		粉塵保持容量 ^{※1}	降下火砕物による試験結果に基づく灰捕集容量	① バグフィルタ ダスト保持容量 (g/枚)	□	□	② バグフィルタ1枚あたりの定格風量 (m ³ /h)		□	③ 降下火砕物の大気中濃度 (g/m ³)		2.7	 <p>図2 ディーゼル発電機の吸気口</p> <p>以上</p>	
	粉塵保持容量 ^{※1}	降下火砕物による試験結果に基づく灰捕集容量													
① バグフィルタ ダスト保持容量 (g/枚)	□	□													
② バグフィルタ1枚あたりの定格風量 (m ³ /h)		□													
③ 降下火砕物の大気中濃度 (g/m ³)		2.7													

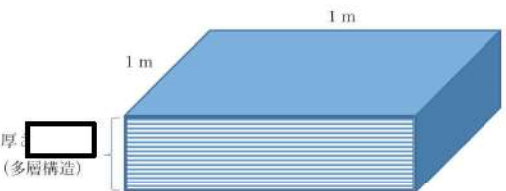
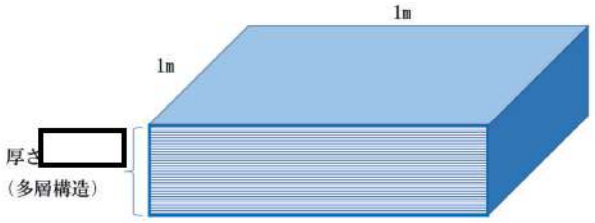
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p data-bbox="728 351 884 375">(バグフィルタ入口側)</p> <p data-bbox="1064 406 1220 430">(バグフィルタ出口側)</p> <p data-bbox="784 454 1164 478">図3 非常用ディーゼル発電機のバグフィルタ</p> <p data-bbox="1254 518 1321 542">以上</p>		

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">参考資料</p> <p>DG発電機吸気フィルタの火山灰捕集容量（捕集量）の算定方法について</p> <p>1. DG発電機吸気フィルタ火山灰捕集容量：1,000g/m²の算定方法</p> <p>DG吸気フィルタは鋼線を格子状に編み込んだフィルタが多層に積層された構造（図「DG吸気フィルタの多層構造（概念図）」参照）をしており、本フィルタの仕様は以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・DG吸気フィルタの空間率：98.2%（フィルタメーカーのカatalog値） ・DG吸気フィルタの表面積：3.14m² ・DG吸気フィルタの厚さ： ・DG吸気フィルタの積層数： <p style="text-align: center;">※ 製品製作上の機微データのため公開不可</p>  <p style="text-align: center;">図 DG吸気フィルタの多層構造（概念図）</p> <p>なお、本フィルタについて、火山灰の捕集容量に係る性能規定値等がないため、上記の仕様を用いて、以下の通り、単位面積当たりの火山灰捕集容量を試算し設定している。</p> <p>(1) 単位面積当たりのDG吸気フィルタの空間量（m³/m²） </p> <p>(2) 単位面積当たりのフィルタ灰捕集容量（g/m²） 火山灰の捕集容量の想定に当たり、厚さ のフィルタの全ての空間に火山灰が取り込まれたと想定すると、添付六記載の火山灰の最低密度0.7g/cm³より、灰捕集容量は次の通りとなる。 </p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません</p>		<p style="text-align: right;">参考資料</p> <p>ディーゼル発電機吸気フィルタの降下火砕物捕集容量（捕集量）の算定方法について</p> <p>1. ディーゼル発電機吸気フィルタ降下火砕物捕集容量：1,000g/m²の算定方法</p> <p>ディーゼル発電機吸気フィルタは鋼線を格子状に編み込んだフィルタが多層に積層された構造（図3「ディーゼル発電機吸気フィルタの多層構造（概念図）」参照）をしており、本フィルタの仕様は以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ディーゼル発電機吸気フィルタの空間率：98.2%（フィルタメーカーのカatalog値） ・ディーゼル発電機吸気フィルタの表面積：2.3m² ・ディーゼル発電機吸気フィルタの厚さ： ・ディーゼル発電機吸気フィルタの積層数： <p style="text-align: center;">※ 製品製作上の機微データのため公開不可</p>  <p style="text-align: center;">図3 ディーゼル発電機吸気フィルタの多層構造（概念図）</p> <p>なお、本フィルタについて、降下火砕物の捕集容量に係る性能規定値等がないため、上記の仕様を用いて、以下の通り、単位面積当たりの降下火砕物捕集容量を試算し設定している。</p> <p>(1) 単位面積当たりのディーゼル吸気フィルタの空間量（m³/m²） </p> <p>(2) 単位面積当たりのフィルタ灰捕集容量（g/m²） 降下火砕物の捕集容量の想定に当たり、厚さ のフィルタのすべての空間に降下火砕物を取り込まれたと想定すると、添付六記載の降下火砕物の最低密度0.7g/cm³より、降下火砕物捕集容量は次の通りとなる。 </p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません</p>	<p>【女川】 設備の相違 ・泊は火山灰フィルタを設置する方針としているため、バグフィルタの評価は行っていない</p> <p>【大飯】 設備名称の相違</p>

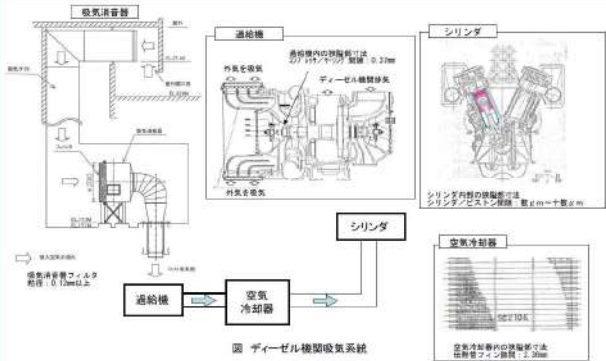
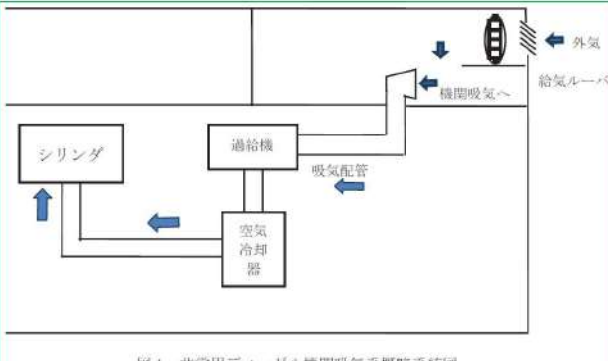
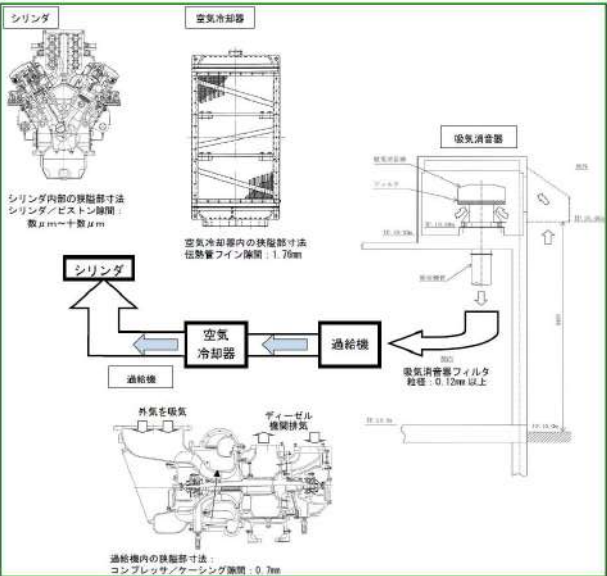
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>しかしながら、理想的に全ての空間に火山灰が捕集されるとは考えにくいことから、ここでは、保守的に、多層フィルタのうち、表層1層目だけに灰の捕集が期待されるものと想定し、以下の通りフィルタの灰捕集容量を試算し設定している。</p> <p>①単位面積当たりの表層のフィルタ1層分の空間量 (m³/m²) XXXXXXXXXX</p> <p>②単位面積当たりの表層のフィルタ1層分による灰捕集容量 (m³/m²) 火山灰の最低密度 0.7g/cm³より、灰捕集容量は次の通りとなる。 XXXXXXXXXX (約 1,000g/m²)</p> <p>この捕集容量を「ディーゼル発電機の吸気フィルタの閉塞時間の試算」に用いる火山灰の捕集容量として設定し、DG吸気フィルタの閉塞時間の試算を行っている。</p> <p>2. DGフィルタでのダスト捕集量：3,140gの算定方法</p> <p>DG吸気フィルタでのダスト捕集量は、前述の1. で設定した火山灰の捕集容量 1,000g/m²より、以下の通りDG吸気フィルタの表面積 3.14m²を乗じて算出している。</p> <p>・DGフィルタでのダスト（火山灰）捕集量：1,000g/m²×3.14m²=3,140g</p> <p style="text-align: right;">以上</p> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません</p>		<p>しかしながら、理想的にすべての空間に降下火砕物が捕集されるとは考えにくいことから、ここでは、保守的に、多層フィルタのうち、表層1層目だけに降下火砕物の捕集が期待されるものと想定し、以下の通りフィルタの降下火砕物捕集容量を試算し設定している。</p> <p>①単位面積当たりの表層のフィルタ1層分の空間量 (m³/m²) XXXXXXXXXX</p> <p>②単位面積当たりの表層のフィルタ1層分による降下火砕物捕集容量 (m³/m²) 降下火砕物の最低密度0.7g/cm³より、降下火砕物捕集容量は次の通りとなる。 XXXXXXXXXX (約1,000g/m²)</p> <p>この捕集容量を「ディーゼル発電機の吸気フィルタの閉塞時間の試算」に用いる降下火砕物の捕集容量として設定し、ディーゼル発電機吸気フィルタの閉塞時間の試算を行っている。</p> <p>2. ディーゼル発電機吸気フィルタでのダスト捕集量：2,300gの算定方法</p> <p>ディーゼル発電機吸気フィルタでのダスト捕集量は、前述の1. で設定した降下火砕物の捕集容量1,000g/m²より、以下の通りディーゼル発電機吸気フィルタの表面積2.3m²を乗じて算出している。</p> <p>・ディーゼル発電機吸気フィルタでのダスト（降下火砕物）捕集量：1,000g/m²×2.3m²= 2,300g</p> <p style="text-align: right;">以上</p> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません</p>	

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">補足資料-9</p> <p>9. 火山灰侵入によるディーゼル機関空気冷却器への影響について</p> <p>ディーゼル機関空気冷却器への火山灰による冷却機能への影響について以下に示す。</p> <p>ディーゼル機関の吸気系統の構造は以下のようになっており、吸気消音器から給気された大気中の火山灰がフィルタや過給機を経て一部空気冷却器に侵入し、空気冷却器を通過する際に、仮に冷却器内が結露していた場合、伝熱管に火山灰が付着し冷却機能へ影響を及ぼす可能性があるが、空気冷却器出口温度は、吸入空気温度（外気温度）より常に高い状態で運転されるため冷却器は結露することはない。火山灰の付着による冷却機能への影響はない。</p>  <p style="text-align: center;">図 ディーゼル機関吸気系統構造図</p> <p style="text-align: center;">以上</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-6</p> <p>降下火砕物の侵入による非常用ディーゼル機関空気冷却器への影響について</p> <p>非常用ディーゼル機関空気冷却器への降下火砕物による冷却機能への影響について以下に示す。</p> <p>非常用ディーゼル機関の吸気系統の構造は以下のようになっており、給気ルーバから給気された大気中の降下火砕物がフィルタや過給機を経て一部空気冷却器に侵入し、空気冷却器を通過する際に、仮に冷却器内が結露していた場合、伝熱管に降下火砕物が付着し冷却機能へ影響を及ぼす可能性があるが、空気冷却器出口温度は、吸入空気温度（外気温度）より常に高い状態で運転されるため冷却器は結露することはない。降下火砕物の付着による冷却機能への影響はない。図1に非常用ディーゼル機関吸気系の概略系統図を示す。</p>  <p style="text-align: center;">図1 非常用ディーゼル機関吸気系概略系統図</p> <p style="text-align: center;">以上</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-6</p> <p>降下火砕物の侵入によるディーゼル発電機空気冷却器への影響について</p> <p>ディーゼル発電機空気冷却器への降下火砕物による冷却機能への影響について以下に示す。</p> <p>ディーゼル機関の吸気系統の構造は以下のようになっており、給気ガラリから給気された大気中の降下火砕物がフィルタや過給機を経て一部空気冷却器に侵入し、空気冷却器を通過する際に、仮に冷却器内が結露していた場合、伝熱管に降下火砕物が付着し冷却機能へ影響を及ぼす可能性があるが、空気冷却器出口温度は、吸入空気温度（外気温度）より常に高い状態で運転されるため冷却器は結露することはない。降下火砕物の付着による冷却機能への影響はない。図1にディーゼル機関吸気系の概略系統図を示す。</p>  <p style="text-align: center;">図1 ディーゼル機関吸気系概略系統図</p> <p style="text-align: center;">以上</p>	<p>【大飯】記載表現の相違 【女川】記載表現の相違 ・設備名称の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違 【女川】記載表現の相違 ・名称の相違</p> <p>【大飯、女川】記載表現の相違 ・ディーゼル機関の吸気系統に相違はない</p>

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																								
	<p style="text-align: right;">補足資料-7</p> <p style="text-align: center;">降下火砕物の侵入による潤滑油への影響について</p> <p>降下火砕物が、非常用ディーゼル発電機吸気口上流に設置されているバグフィルタを通過し、燃焼用空気とともに機関内に取り込まれ、潤滑油へ混入する場合は想定し、潤滑油に降下火砕物を混入させた状態での潤滑油の成分分析を実施した結果を以下に示す。</p> <p>1. 試験概要 非常用ディーゼル発電機に使用しているものと同様の潤滑油 (マリン T103) に降下火砕物を混入・攪拌させ、間接的影響で期待される運転期間である7日間保管した後、粘性等の成分分析を実施した。</p> <p>2. 試験条件 (1) 潤滑油中の降下火砕物濃度 想定される潤滑油中の降下火砕物の濃度は、表1より <input type="text"/> g/l となるが、本試験においては保守的に降下火砕物の濃度を <input type="text"/> g/l とした。 また、潤滑油中の降下火砕物の濃度依存性を確認するため、参考に <input type="text"/> g/l の降下火砕物の濃度においても試験を実施した。</p> <p style="text-align: center;">表1 想定される潤滑油中の降下火砕物濃度</p> <table border="1" data-bbox="712 866 1319 1190"> <thead> <tr> <th></th> <th>非常用ディーゼル発電機</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①非常用ディーゼル発電機の吸気用として外気取込口から取込まれる降下火砕物の総量(g) = a × b × c</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>a. 非常用ディーゼル発電機の吸気風量 (m³/h)</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>b. 気中降下火砕物算定時に仮定する降灰継続時間 (h)</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>c. 火山影響評価ガイドに定める手法で算定した気中降下火砕物濃度 (g/m³)^{※1}</td> <td>2.7</td> </tr> <tr> <td>②非常用ディーゼル発電機 (機関) に取込まれる降下火砕物 (g) = ① × (100-d) / 100 × e / 100</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>d. 非常用換気空調系のバグフィルタの除去効率 (%)</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>e. 非常用換気空調系のバグフィルタを通過する降下火砕物の粒径割合 (%)^{※2}</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>③非常用ディーゼル発電機潤滑油系の潤滑油量 (l)</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>④潤滑油中の降下火砕物濃度 (g/l) = ② ÷ ③</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 降下火砕物の大気中濃度は、評価対象火山の一つである時子カルデラに対して、「原子力発電所の火山影響評価ガイド」に示される気中降下火砕物濃度を数値シミュレーションにより推定する手法に基づき、算出される値 2.7g/m³ を用いた。 ※2: 2μm以下の降下火砕物の割合。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません</p>		非常用ディーゼル発電機	①非常用ディーゼル発電機の吸気用として外気取込口から取込まれる降下火砕物の総量(g) = a × b × c	<input type="text"/>	a. 非常用ディーゼル発電機の吸気風量 (m ³ /h)	<input type="text"/>	b. 気中降下火砕物算定時に仮定する降灰継続時間 (h)	24	c. 火山影響評価ガイドに定める手法で算定した気中降下火砕物濃度 (g/m ³) ^{※1}	2.7	②非常用ディーゼル発電機 (機関) に取込まれる降下火砕物 (g) = ① × (100-d) / 100 × e / 100	<input type="text"/>	d. 非常用換気空調系のバグフィルタの除去効率 (%)	80	e. 非常用換気空調系のバグフィルタを通過する降下火砕物の粒径割合 (%) ^{※2}	<input type="text"/>	③非常用ディーゼル発電機潤滑油系の潤滑油量 (l)	<input type="text"/>	④潤滑油中の降下火砕物濃度 (g/l) = ② ÷ ③	<input type="text"/>	<p style="text-align: right;">補足資料-7</p> <p style="text-align: center;">降下火砕物の侵入による潤滑油への影響について</p> <p>降下火砕物が、ディーゼル発電機吸気口上流に設置されている吸気フィルタを通過し、燃焼用空気とともに機関内に取り込まれ、潤滑油へ混入する場合は想定し、潤滑油に降下火砕物を混入させた状態での潤滑油の成分分析を実施した結果を以下に示す。</p> <p>1. 試験概要 ディーゼル発電機に使用しているものと同様の潤滑油 (マリン T104) に降下火砕物を混入・攪拌させ、間接的影響で期待される運転期間である7日間保管した後、粘性等の成分分析を実施した。</p> <p>2. 試験条件 (1) 潤滑油中の降下火砕物濃度 想定される潤滑油中の降下火砕物の濃度は、表1より <input type="text"/> g/l となるが、本試験においては保守的に降下火砕物の濃度を <input type="text"/> g/l とした。 また、潤滑油中の降下火砕物の濃度依存性を確認するため、参考に <input type="text"/> g/l の降下火砕物の濃度においても試験を実施した。</p> <p style="text-align: center;">表1 想定される潤滑油中の降下火砕物濃度</p> <table border="1" data-bbox="1344 871 1951 1240"> <thead> <tr> <th></th> <th>ディーゼル発電機</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①ディーゼル発電機の吸気用として吸入口から取込まれる降下火砕物の総量(g) = a × b × c</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>a. ディーゼル発電機の吸気風量 (m³/h)</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>b. 気中降下火砕物算定時に仮定する降灰継続時間 (h)</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>c. 火山影響評価ガイドに定める手法で算定した気中降下火砕物濃度 (g/m³)^{※1}</td> <td>3.7</td> </tr> <tr> <td>②ディーゼル発電機機関に取込まれる降下火砕物 (g) = ① × (100-d) / 100 × e / 100</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>d. 吸気フィルタの除去効率 (%)</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>e. 吸気フィルタを通過する降下火砕物の粒径割合 (%)^{※2}</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>③ディーゼル発電機潤滑油系統の潤滑油量 (L)</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>④潤滑油中の降下火砕物濃度 (g/L) = ② ÷ ③</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 降下火砕物の大気中濃度は、評価対象火山の①つである恵庭岳に対して、「原子力発電所の火山影響評価ガイド」に示される気中降下火砕物濃度を数値シミュレーションにより推定する手法に基づき、算出される値 3.7g/m³ を用いた。 ※2: 0.12mm以下の降下火砕物の割合。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません</p>		ディーゼル発電機	①ディーゼル発電機の吸気用として吸入口から取込まれる降下火砕物の総量(g) = a × b × c	<input type="text"/>	a. ディーゼル発電機の吸気風量 (m ³ /h)	<input type="text"/>	b. 気中降下火砕物算定時に仮定する降灰継続時間 (h)	24	c. 火山影響評価ガイドに定める手法で算定した気中降下火砕物濃度 (g/m ³) ^{※1}	3.7	②ディーゼル発電機機関に取込まれる降下火砕物 (g) = ① × (100-d) / 100 × e / 100	<input type="text"/>	d. 吸気フィルタの除去効率 (%)	90	e. 吸気フィルタを通過する降下火砕物の粒径割合 (%) ^{※2}	<input type="text"/>	③ディーゼル発電機潤滑油系統の潤滑油量 (L)	<input type="text"/>	④潤滑油中の降下火砕物濃度 (g/L) = ② ÷ ③	<input type="text"/>	<p>【女川】 設備名称の相違 【女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違 による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 による使用する潤滑油の相違 【女川】記載表現の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違 気中降下火砕物濃度の相違</p>
	非常用ディーゼル発電機																																										
①非常用ディーゼル発電機の吸気用として外気取込口から取込まれる降下火砕物の総量(g) = a × b × c	<input type="text"/>																																										
a. 非常用ディーゼル発電機の吸気風量 (m ³ /h)	<input type="text"/>																																										
b. 気中降下火砕物算定時に仮定する降灰継続時間 (h)	24																																										
c. 火山影響評価ガイドに定める手法で算定した気中降下火砕物濃度 (g/m ³) ^{※1}	2.7																																										
②非常用ディーゼル発電機 (機関) に取込まれる降下火砕物 (g) = ① × (100-d) / 100 × e / 100	<input type="text"/>																																										
d. 非常用換気空調系のバグフィルタの除去効率 (%)	80																																										
e. 非常用換気空調系のバグフィルタを通過する降下火砕物の粒径割合 (%) ^{※2}	<input type="text"/>																																										
③非常用ディーゼル発電機潤滑油系の潤滑油量 (l)	<input type="text"/>																																										
④潤滑油中の降下火砕物濃度 (g/l) = ② ÷ ③	<input type="text"/>																																										
	ディーゼル発電機																																										
①ディーゼル発電機の吸気用として吸入口から取込まれる降下火砕物の総量(g) = a × b × c	<input type="text"/>																																										
a. ディーゼル発電機の吸気風量 (m ³ /h)	<input type="text"/>																																										
b. 気中降下火砕物算定時に仮定する降灰継続時間 (h)	24																																										
c. 火山影響評価ガイドに定める手法で算定した気中降下火砕物濃度 (g/m ³) ^{※1}	3.7																																										
②ディーゼル発電機機関に取込まれる降下火砕物 (g) = ① × (100-d) / 100 × e / 100	<input type="text"/>																																										
d. 吸気フィルタの除去効率 (%)	90																																										
e. 吸気フィルタを通過する降下火砕物の粒径割合 (%) ^{※2}	<input type="text"/>																																										
③ディーゼル発電機潤滑油系統の潤滑油量 (L)	<input type="text"/>																																										
④潤滑油中の降下火砕物濃度 (g/L) = ② ÷ ③	<input type="text"/>																																										

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>(2) 粒径 混入させる降下火砕物の粒径は、原子炉補機室換気空調系のバグフィルター（粒径約2μmに対し80%以上を捕獲する性能）を通過した際に想定される2μm程度とする。</p> <p>なお、2μm程度は、潤滑油に有意な影響を与える非常用ディーゼル発電機の機関付メッシュ寸法（30μm）と比べて十分小さいため本試験においても降下火砕物の粒径分布は設定しない。</p> <p>(3) 潤滑油温度 潤滑油の温度は、非常用ディーゼル発電機の運転時における潤滑油の最高温度である□とする。 非常用ディーゼル発電機の運転時における潤滑油の状況を考慮し、降下火砕物を潤滑油に混入させた後の保管期間（7日間）中は、潤滑油の温度を上記温度に保つとともに、定期的に攪拌を実施した。</p> <p>3. 試験項目及び判定基準等 降下火砕物が混入した際の潤滑油の粘性等への影響を確認する観点から、表2の試験項目について分析を実施した。 補足資料-2より、降下火砕物の影響としては、その粒子による機械的影響（閉塞等）や水に濡れると酸性を呈することによる化学的影響（腐食等）が想定される。そのため、表2の試験項目は、降下火砕物（酸性の可能性のある物質）が混入した場合における塩基価を確認することとした。 また、表2の試験項目については、非常用ディーゼル発電機の分解点検の際にも確認している項目であり、判定基準については分解点検の基準と同様とした。なお、各試験項目における分析方法については、JIS規格等に定まるそれぞれの方法にて実施した。</p> <p>枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません</p>	<p>(2) 粒径 混入させる降下火砕物の粒径は、吸気フィルター（粒径約0.12mmに対し90%以上を捕獲する性能）を通過し、ディーゼル発電機機関に取り込まれたのち、潤滑油系統に取り込まれる場合に想定される20μm程度とする。</p> <p>なお、20μm程度は、潤滑油に有意な影響を与えるディーゼル発電機潤滑油こし器のこし網寸法（30μm）と比べて十分小さいため本試験においても降下火砕物の粒径分布は設定しない。</p> <p>(3) 潤滑油温度 潤滑油の温度は、ディーゼル発電機の運転時における潤滑油の最高温度である□とする。 ディーゼル発電機の運転時における潤滑油の状況を考慮し、降下火砕物を潤滑油に混入させた後の保管期間（7日間）中は、潤滑油の温度を上記温度に保つとともに、定期的に攪拌を実施した。</p> <p>3. 試験項目及び判定基準等 降下火砕物が混入した際の潤滑油の粘性等への影響を確認する観点から、表2の試験項目について分析を実施した。 補足資料-2より、降下火砕物の影響としては、その粒子による機械的影響（閉塞等）や水に濡れると酸性を呈することによる化学的影響（腐食等）が想定される。そのため、表2の試験項目は、降下火砕物（酸性の可能性のある物質）が混入した場合における塩基価を確認することとした。 また、表2の試験項目については、ディーゼル発電機の分解点検の際にも確認している項目であり、判定基準については分解点検の基準と同様とした。なお、各試験項目における分析方法については、JIS規格等に定まるそれぞれの方法にて実施した。</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>【女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違 による使用する潤滑油の相違及び降下火砕物が潤滑油系統内に取り込まれる条件の相違</p> <p>【女川】 設備名称の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違 による設備の相違</p> <p>【女川】 設備名称の相違</p>

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																				
<p>表2 試験項目及び判定基準等</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>試験項目</th> <th>判定理由</th> <th>判定基準</th> <th>試験方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>引火点 (PI)</td> <td>本項目は潤滑油の特性に直接影響する項目ではないが、引火点は火災の発生管理面で高い重要性を有する項目の1つであり、潤滑油の引火点は潤滑油の品質を示す項目であるため、試験に含めた。動粘度が高い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、動粘度を低下させると引火点も低下する。引火点を測定することから判定した。</td> <td>引火点試験機を用いて、試験の引火点を求める。</td> <td>(JIS K2263) 引火点試験機を用いて、試験の引火点を求める。</td> </tr> <tr> <td>動粘度 (40℃)</td> <td>潤滑油の動粘度は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、動粘度が高い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、動粘度を低下させると引火点も低下する。引火点を測定することから判定した。</td> <td>動粘度試験機を用いて、試験の動粘度を測定する。</td> <td>(JIS K2263) 動粘度試験機を用いて、試験の動粘度を測定する。</td> </tr> <tr> <td>水分 (蒸留法)</td> <td>水分は燃焼の原因となるため、潤滑油の水分を測定することから判定した。</td> <td>水分測定機を用いて、試験の水分を測定する。</td> <td>(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の水分を測定する。</td> </tr> <tr> <td>塩素価</td> <td>塩素価は潤滑油中に含まれる塩素の量を測定することから判定した。</td> <td>塩素価試験機を用いて、試験の塩素価を測定する。</td> <td>(JIS K2291) 塩素価試験機を用いて、試験の塩素価を測定する。</td> </tr> <tr> <td>ベンゼン不溶分 (A法)</td> <td>潤滑油の不溶分は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、潤滑油の不溶分が多い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、不溶分を測定することから判定した。</td> <td>ベンゼン不溶分試験機を用いて、試験の不溶分を測定する。</td> <td>(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の不溶分を測定する。</td> </tr> <tr> <td>トルエン不溶分 (A法)</td> <td>潤滑油の不溶分は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、潤滑油の不溶分が多い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、不溶分を測定することから判定した。</td> <td>トルエン不溶分試験機を用いて、試験の不溶分を測定する。</td> <td>(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の不溶分を測定する。</td> </tr> </tbody> </table>	試験項目	判定理由	判定基準	試験方法	引火点 (PI)	本項目は潤滑油の特性に直接影響する項目ではないが、引火点は火災の発生管理面で高い重要性を有する項目の1つであり、潤滑油の引火点は潤滑油の品質を示す項目であるため、試験に含めた。動粘度が高い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、動粘度を低下させると引火点も低下する。引火点を測定することから判定した。	引火点試験機を用いて、試験の引火点を求める。	(JIS K2263) 引火点試験機を用いて、試験の引火点を求める。	動粘度 (40℃)	潤滑油の動粘度は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、動粘度が高い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、動粘度を低下させると引火点も低下する。引火点を測定することから判定した。	動粘度試験機を用いて、試験の動粘度を測定する。	(JIS K2263) 動粘度試験機を用いて、試験の動粘度を測定する。	水分 (蒸留法)	水分は燃焼の原因となるため、潤滑油の水分を測定することから判定した。	水分測定機を用いて、試験の水分を測定する。	(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の水分を測定する。	塩素価	塩素価は潤滑油中に含まれる塩素の量を測定することから判定した。	塩素価試験機を用いて、試験の塩素価を測定する。	(JIS K2291) 塩素価試験機を用いて、試験の塩素価を測定する。	ベンゼン不溶分 (A法)	潤滑油の不溶分は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、潤滑油の不溶分が多い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、不溶分を測定することから判定した。	ベンゼン不溶分試験機を用いて、試験の不溶分を測定する。	(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の不溶分を測定する。	トルエン不溶分 (A法)	潤滑油の不溶分は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、潤滑油の不溶分が多い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、不溶分を測定することから判定した。	トルエン不溶分試験機を用いて、試験の不溶分を測定する。	(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の不溶分を測定する。	<p>表2 試験項目及び判定基準</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>試験項目</th> <th>判定理由</th> <th>判定基準</th> <th>試験方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>引火点 (PI)</td> <td>本項目は潤滑油の特性に直接影響する項目ではないが、引火点は火災の発生管理面で高い重要性を有する項目の1つであり、潤滑油の引火点は潤滑油の品質を示す項目であるため、試験に含めた。動粘度が高い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、動粘度を低下させると引火点も低下する。引火点を測定することから判定した。</td> <td>引火点試験機を用いて、試験の引火点を求める。</td> <td>(JIS K2263) 引火点試験機を用いて、試験の引火点を求める。</td> </tr> <tr> <td>動粘度 (40℃)</td> <td>潤滑油の動粘度は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、動粘度が高い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、動粘度を低下させると引火点も低下する。引火点を測定することから判定した。</td> <td>動粘度試験機を用いて、試験の動粘度を測定する。</td> <td>(JIS K2263) 動粘度試験機を用いて、試験の動粘度を測定する。</td> </tr> <tr> <td>水分 (蒸留法)</td> <td>水分は燃焼の原因となるため、潤滑油の水分を測定することから判定した。</td> <td>水分測定機を用いて、試験の水分を測定する。</td> <td>(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の水分を測定する。</td> </tr> <tr> <td>塩素価</td> <td>塩素価は潤滑油中に含まれる塩素の量を測定することから判定した。</td> <td>塩素価試験機を用いて、試験の塩素価を測定する。</td> <td>(JIS K2291) 塩素価試験機を用いて、試験の塩素価を測定する。</td> </tr> <tr> <td>ベンゼン不溶分 (A法)</td> <td>潤滑油の不溶分は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、潤滑油の不溶分が多い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、不溶分を測定することから判定した。</td> <td>ベンゼン不溶分試験機を用いて、試験の不溶分を測定する。</td> <td>(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の不溶分を測定する。</td> </tr> <tr> <td>トルエン不溶分 (A法)</td> <td>潤滑油の不溶分は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、潤滑油の不溶分が多い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、不溶分を測定することから判定した。</td> <td>トルエン不溶分試験機を用いて、試験の不溶分を測定する。</td> <td>(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の不溶分を測定する。</td> </tr> </tbody> </table>	試験項目	判定理由	判定基準	試験方法	引火点 (PI)	本項目は潤滑油の特性に直接影響する項目ではないが、引火点は火災の発生管理面で高い重要性を有する項目の1つであり、潤滑油の引火点は潤滑油の品質を示す項目であるため、試験に含めた。動粘度が高い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、動粘度を低下させると引火点も低下する。引火点を測定することから判定した。	引火点試験機を用いて、試験の引火点を求める。	(JIS K2263) 引火点試験機を用いて、試験の引火点を求める。	動粘度 (40℃)	潤滑油の動粘度は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、動粘度が高い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、動粘度を低下させると引火点も低下する。引火点を測定することから判定した。	動粘度試験機を用いて、試験の動粘度を測定する。	(JIS K2263) 動粘度試験機を用いて、試験の動粘度を測定する。	水分 (蒸留法)	水分は燃焼の原因となるため、潤滑油の水分を測定することから判定した。	水分測定機を用いて、試験の水分を測定する。	(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の水分を測定する。	塩素価	塩素価は潤滑油中に含まれる塩素の量を測定することから判定した。	塩素価試験機を用いて、試験の塩素価を測定する。	(JIS K2291) 塩素価試験機を用いて、試験の塩素価を測定する。	ベンゼン不溶分 (A法)	潤滑油の不溶分は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、潤滑油の不溶分が多い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、不溶分を測定することから判定した。	ベンゼン不溶分試験機を用いて、試験の不溶分を測定する。	(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の不溶分を測定する。	トルエン不溶分 (A法)	潤滑油の不溶分は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、潤滑油の不溶分が多い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、不溶分を測定することから判定した。	トルエン不溶分試験機を用いて、試験の不溶分を測定する。	(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の不溶分を測定する。	<p>表2 試験項目及び判定基準</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>試験項目</th> <th>判定理由</th> <th>判定基準</th> <th>試験方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>引火点 (PI)</td> <td>本項目は潤滑油の特性に直接影響する項目ではないが、引火点は火災の発生管理面で高い重要性を有する項目の1つであり、潤滑油の引火点は潤滑油の品質を示す項目であるため、試験に含めた。動粘度が高い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、動粘度を低下させると引火点も低下する。引火点を測定することから判定した。</td> <td>引火点試験機を用いて、試験の引火点を求める。</td> <td>(JIS K2263) 引火点試験機を用いて、試験の引火点を求める。</td> </tr> <tr> <td>動粘度 (40℃)</td> <td>潤滑油の動粘度は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、動粘度が高い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、動粘度を低下させると引火点も低下する。引火点を測定することから判定した。</td> <td>動粘度試験機を用いて、試験の動粘度を測定する。</td> <td>(JIS K2263) 動粘度試験機を用いて、試験の動粘度を測定する。</td> </tr> <tr> <td>水分 (蒸留法)</td> <td>水分は燃焼の原因となるため、潤滑油の水分を測定することから判定した。</td> <td>水分測定機を用いて、試験の水分を測定する。</td> <td>(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の水分を測定する。</td> </tr> <tr> <td>塩素価</td> <td>塩素価は潤滑油中に含まれる塩素の量を測定することから判定した。</td> <td>塩素価試験機を用いて、試験の塩素価を測定する。</td> <td>(JIS K2291) 塩素価試験機を用いて、試験の塩素価を測定する。</td> </tr> <tr> <td>ベンゼン不溶分 (A法)</td> <td>潤滑油の不溶分は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、潤滑油の不溶分が多い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、不溶分を測定することから判定した。</td> <td>ベンゼン不溶分試験機を用いて、試験の不溶分を測定する。</td> <td>(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の不溶分を測定する。</td> </tr> <tr> <td>トルエン不溶分 (A法)</td> <td>潤滑油の不溶分は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、潤滑油の不溶分が多い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、不溶分を測定することから判定した。</td> <td>トルエン不溶分試験機を用いて、試験の不溶分を測定する。</td> <td>(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の不溶分を測定する。</td> </tr> </tbody> </table>	試験項目	判定理由	判定基準	試験方法	引火点 (PI)	本項目は潤滑油の特性に直接影響する項目ではないが、引火点は火災の発生管理面で高い重要性を有する項目の1つであり、潤滑油の引火点は潤滑油の品質を示す項目であるため、試験に含めた。動粘度が高い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、動粘度を低下させると引火点も低下する。引火点を測定することから判定した。	引火点試験機を用いて、試験の引火点を求める。	(JIS K2263) 引火点試験機を用いて、試験の引火点を求める。	動粘度 (40℃)	潤滑油の動粘度は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、動粘度が高い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、動粘度を低下させると引火点も低下する。引火点を測定することから判定した。	動粘度試験機を用いて、試験の動粘度を測定する。	(JIS K2263) 動粘度試験機を用いて、試験の動粘度を測定する。	水分 (蒸留法)	水分は燃焼の原因となるため、潤滑油の水分を測定することから判定した。	水分測定機を用いて、試験の水分を測定する。	(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の水分を測定する。	塩素価	塩素価は潤滑油中に含まれる塩素の量を測定することから判定した。	塩素価試験機を用いて、試験の塩素価を測定する。	(JIS K2291) 塩素価試験機を用いて、試験の塩素価を測定する。	ベンゼン不溶分 (A法)	潤滑油の不溶分は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、潤滑油の不溶分が多い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、不溶分を測定することから判定した。	ベンゼン不溶分試験機を用いて、試験の不溶分を測定する。	(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の不溶分を測定する。	トルエン不溶分 (A法)	潤滑油の不溶分は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、潤滑油の不溶分が多い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、不溶分を測定することから判定した。	トルエン不溶分試験機を用いて、試験の不溶分を測定する。	(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の不溶分を測定する。	<p>【女川】試験方法の相違 水分試験について女川の蒸留法に対して泊はカールフィッシャー式電量測定法にて実施している。</p> <p>【女川】 設備名称の相違</p>
試験項目	判定理由	判定基準	試験方法																																																																																				
引火点 (PI)	本項目は潤滑油の特性に直接影響する項目ではないが、引火点は火災の発生管理面で高い重要性を有する項目の1つであり、潤滑油の引火点は潤滑油の品質を示す項目であるため、試験に含めた。動粘度が高い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、動粘度を低下させると引火点も低下する。引火点を測定することから判定した。	引火点試験機を用いて、試験の引火点を求める。	(JIS K2263) 引火点試験機を用いて、試験の引火点を求める。																																																																																				
動粘度 (40℃)	潤滑油の動粘度は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、動粘度が高い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、動粘度を低下させると引火点も低下する。引火点を測定することから判定した。	動粘度試験機を用いて、試験の動粘度を測定する。	(JIS K2263) 動粘度試験機を用いて、試験の動粘度を測定する。																																																																																				
水分 (蒸留法)	水分は燃焼の原因となるため、潤滑油の水分を測定することから判定した。	水分測定機を用いて、試験の水分を測定する。	(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の水分を測定する。																																																																																				
塩素価	塩素価は潤滑油中に含まれる塩素の量を測定することから判定した。	塩素価試験機を用いて、試験の塩素価を測定する。	(JIS K2291) 塩素価試験機を用いて、試験の塩素価を測定する。																																																																																				
ベンゼン不溶分 (A法)	潤滑油の不溶分は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、潤滑油の不溶分が多い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、不溶分を測定することから判定した。	ベンゼン不溶分試験機を用いて、試験の不溶分を測定する。	(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の不溶分を測定する。																																																																																				
トルエン不溶分 (A法)	潤滑油の不溶分は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、潤滑油の不溶分が多い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、不溶分を測定することから判定した。	トルエン不溶分試験機を用いて、試験の不溶分を測定する。	(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の不溶分を測定する。																																																																																				
試験項目	判定理由	判定基準	試験方法																																																																																				
引火点 (PI)	本項目は潤滑油の特性に直接影響する項目ではないが、引火点は火災の発生管理面で高い重要性を有する項目の1つであり、潤滑油の引火点は潤滑油の品質を示す項目であるため、試験に含めた。動粘度が高い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、動粘度を低下させると引火点も低下する。引火点を測定することから判定した。	引火点試験機を用いて、試験の引火点を求める。	(JIS K2263) 引火点試験機を用いて、試験の引火点を求める。																																																																																				
動粘度 (40℃)	潤滑油の動粘度は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、動粘度が高い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、動粘度を低下させると引火点も低下する。引火点を測定することから判定した。	動粘度試験機を用いて、試験の動粘度を測定する。	(JIS K2263) 動粘度試験機を用いて、試験の動粘度を測定する。																																																																																				
水分 (蒸留法)	水分は燃焼の原因となるため、潤滑油の水分を測定することから判定した。	水分測定機を用いて、試験の水分を測定する。	(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の水分を測定する。																																																																																				
塩素価	塩素価は潤滑油中に含まれる塩素の量を測定することから判定した。	塩素価試験機を用いて、試験の塩素価を測定する。	(JIS K2291) 塩素価試験機を用いて、試験の塩素価を測定する。																																																																																				
ベンゼン不溶分 (A法)	潤滑油の不溶分は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、潤滑油の不溶分が多い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、不溶分を測定することから判定した。	ベンゼン不溶分試験機を用いて、試験の不溶分を測定する。	(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の不溶分を測定する。																																																																																				
トルエン不溶分 (A法)	潤滑油の不溶分は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、潤滑油の不溶分が多い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、不溶分を測定することから判定した。	トルエン不溶分試験機を用いて、試験の不溶分を測定する。	(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の不溶分を測定する。																																																																																				
試験項目	判定理由	判定基準	試験方法																																																																																				
引火点 (PI)	本項目は潤滑油の特性に直接影響する項目ではないが、引火点は火災の発生管理面で高い重要性を有する項目の1つであり、潤滑油の引火点は潤滑油の品質を示す項目であるため、試験に含めた。動粘度が高い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、動粘度を低下させると引火点も低下する。引火点を測定することから判定した。	引火点試験機を用いて、試験の引火点を求める。	(JIS K2263) 引火点試験機を用いて、試験の引火点を求める。																																																																																				
動粘度 (40℃)	潤滑油の動粘度は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、動粘度が高い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、動粘度を低下させると引火点も低下する。引火点を測定することから判定した。	動粘度試験機を用いて、試験の動粘度を測定する。	(JIS K2263) 動粘度試験機を用いて、試験の動粘度を測定する。																																																																																				
水分 (蒸留法)	水分は燃焼の原因となるため、潤滑油の水分を測定することから判定した。	水分測定機を用いて、試験の水分を測定する。	(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の水分を測定する。																																																																																				
塩素価	塩素価は潤滑油中に含まれる塩素の量を測定することから判定した。	塩素価試験機を用いて、試験の塩素価を測定する。	(JIS K2291) 塩素価試験機を用いて、試験の塩素価を測定する。																																																																																				
ベンゼン不溶分 (A法)	潤滑油の不溶分は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、潤滑油の不溶分が多い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、不溶分を測定することから判定した。	ベンゼン不溶分試験機を用いて、試験の不溶分を測定する。	(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の不溶分を測定する。																																																																																				
トルエン不溶分 (A法)	潤滑油の不溶分は潤滑油の性能を示す重要な項目であり、潤滑油の不溶分が多い潤滑油は、燃焼で発生した火災の原因となり、不溶分を測定することから判定した。	トルエン不溶分試験機を用いて、試験の不溶分を測定する。	(JIS K2275) 蒸留法を用いて、試験の不溶分を測定する。																																																																																				
<p>4. 試験結果</p> <p>以下の表3のとおり、各試験項目における判定基準を満足していることから、潤滑油の各性状に影響がないことを確認した。</p> <p>なお、降下火砕物が潤滑油に混入した際の影響の度合いは、降下火砕物の給源や非常用ディーゼル発電機の運転状態 (非常用ディーゼル発電機が運転している状態においては、潤滑油に運転圧が加わる) によって異なる可能性があるが、系統内において常にその運転圧が加わることがないこと、また、想定される潤滑油中の降下火砕物の濃度より保守的な条件で実施した本試験においても潤滑油の性状に有意な変化がなかったことから、想定される降下火砕物の濃度に対して、非常用ディーゼル発電機の機能に影響はないと判断した。</p>	<p>4. 試験結果</p> <p>以下の表3のとおり、各試験項目における判定基準を満足していることから、潤滑油の各性状に影響がないことを確認した。</p> <p>なお、降下火砕物が潤滑油に混入した際の影響の度合いは、降下火砕物の給源やディーゼル発電機の運転状態 (ディーゼル発電機が運転している状態においては、潤滑油に運転圧が加わる) によって異なる可能性があるが、系統内において常にその運転圧が加わることがないこと、また、想定される潤滑油中の降下火砕物の濃度より保守的な条件で実施した本試験においても潤滑油の性状に有意な変化がなかったことから、想定される降下火砕物の濃度に対して、ディーゼル発電機の機能に影響はないと判断した。</p>	<p>4. 試験結果</p> <p>以下の表3のとおり、各試験項目における判定基準を満足していることから、潤滑油の各性状に影響がないことを確認した。</p> <p>なお、降下火砕物が潤滑油に混入した際の影響の度合いは、降下火砕物の給源やディーゼル発電機の運転状態 (ディーゼル発電機が運転している状態においては、潤滑油に運転圧が加わる) によって異なる可能性があるが、系統内において常にその運転圧が加わることがないこと、また、想定される潤滑油中の降下火砕物の濃度より保守的な条件で実施した本試験においても潤滑油の性状に有意な変化がなかったことから、想定される降下火砕物の濃度に対して、ディーゼル発電機の機能に影響はないと判断した。</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>																																																																																				

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																														
	<p style="text-align: center;">表3 潤滑油の成分分析結果</p> <table border="1" data-bbox="712 188 1317 419"> <thead> <tr> <th>試験結果</th> <th>代表性状</th> <th>判定基準^{※1}</th> <th>試験結果^{※2}</th> <th>判定</th> <th>参考^{※3}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>引火点[℃]</td> <td>258</td> <td>208以上</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>動粘度[mm²/s]</td> <td>97.9</td> <td>122以下</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>水分[%]</td> <td>-</td> <td>0.5以下</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>塩基価[mgKOH/g]</td> <td>13</td> <td>6以上</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ペンタン不溶[%]</td> <td>-</td> <td>5以下</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 引火点及び動粘度については、構内に保管してある新油を基準値とするが、今後データ採取をする計画であるため、今回の比較では代表性状(カタログ値)を参照した。</p> <p>※2 引火点の試験結果が代表性状に比べて低い値となっているのは、代表性状を確認するため新油に対して実施される試験方法「C.O.C法」に比べ、今回実施した「P.M法(分解点検等の際に実施される)」では、引火点が測定値より10~20度程度低く示される。なお、試験結果の比較より、降下火砕物濃度が <input type="text"/> g/l より低い <input type="text"/> g/l の場合においても、引火点に大きい違いは見られなかったことから、降下火砕物の侵入による引火点への影響はなかったものと考えられる。</p> <p>※3 降下火砕物濃度: <input type="text"/> g/l</p> <p>※4 降下火砕物濃度: <input type="text"/> g/l</p> <p style="text-align: right;">以上</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません</p>	試験結果	代表性状	判定基準 ^{※1}	試験結果 ^{※2}	判定	参考 ^{※3}	引火点[℃]	258	208以上		○		動粘度[mm ² /s]	97.9	122以下		○		水分[%]	-	0.5以下		○		塩基価[mgKOH/g]	13	6以上		○		ペンタン不溶[%]	-	5以下		○		<p style="text-align: center;">表3 潤滑油の成分分析結果</p> <table border="1" data-bbox="1344 188 1953 459"> <thead> <tr> <th>試験結果</th> <th>代表性状</th> <th>判定基準^{※1}</th> <th>試験結果^{※2}</th> <th>判定</th> <th>参考^{※3}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>引火点 [PM]</td> <td>230.0</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>動粘度[mm²/s]</td> <td>141.7</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>水分[vol%]</td> <td><0.03</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>塩基価[mgKOH/g]</td> <td>13.0</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ペンタン不溶[%]</td> <td><0.05</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>トルエン不溶[%]</td> <td><0.05</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 引火点及び動粘度については、構内に保管してある新油を基準値とする。</p> <p>※2 引火点の試験結果が代表性状に比べて低い値となっているのは、代表性状を確認するため新油に対して実施される試験方法「C.O.C法」に比べ、今回実施した「P.M法(分解点検等の際に実施される)」では、引火点が測定値より10~20度程度低く示される。なお、試験結果の比較より、降下火砕物濃度が <input type="text"/> g/l より低い <input type="text"/> g/l の場合においても、引火点に大きい違いは見られなかったことから、降下火砕物の侵入による引火点への影響はなかったものと考えられる。</p> <p>※3 降下火砕物濃度: <input type="text"/> g/l</p> <p>※4 降下火砕物濃度: <input type="text"/> g/l</p> <p style="text-align: right;">以上</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません</p>	試験結果	代表性状	判定基準 ^{※1}	試験結果 ^{※2}	判定	参考 ^{※3}	引火点 [PM]	230.0			○		動粘度[mm ² /s]	141.7			○		水分[vol%]	<0.03			○		塩基価[mgKOH/g]	13.0			○		ペンタン不溶[%]	<0.05			○		トルエン不溶[%]	<0.05			○		<p>【女川】記載内容の相違 泊では新油のデータ採取を実施している。</p> <p>【女川】記載表現の相違</p>
試験結果	代表性状	判定基準 ^{※1}	試験結果 ^{※2}	判定	参考 ^{※3}																																																																												
引火点[℃]	258	208以上		○																																																																													
動粘度[mm ² /s]	97.9	122以下		○																																																																													
水分[%]	-	0.5以下		○																																																																													
塩基価[mgKOH/g]	13	6以上		○																																																																													
ペンタン不溶[%]	-	5以下		○																																																																													
試験結果	代表性状	判定基準 ^{※1}	試験結果 ^{※2}	判定	参考 ^{※3}																																																																												
引火点 [PM]	230.0			○																																																																													
動粘度[mm ² /s]	141.7			○																																																																													
水分[vol%]	<0.03			○																																																																													
塩基価[mgKOH/g]	13.0			○																																																																													
ペンタン不溶[%]	<0.05			○																																																																													
トルエン不溶[%]	<0.05			○																																																																													

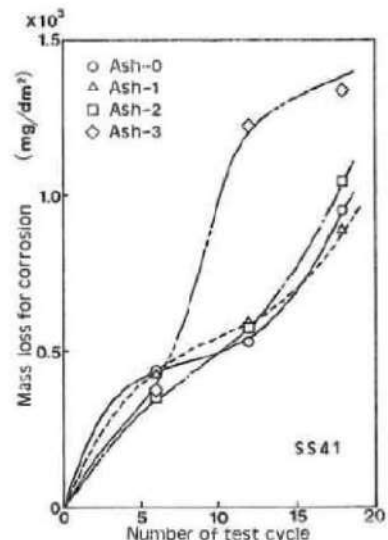
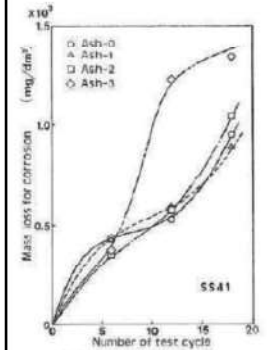
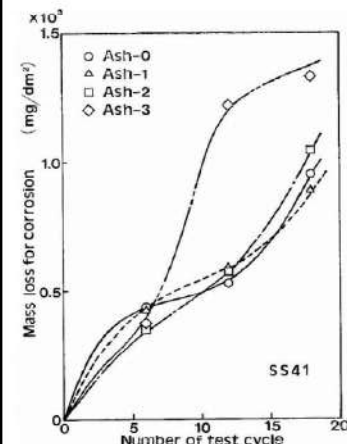
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>山灰を置き、実際の火山環境を模擬して高濃度のSO₂雰囲気の中で暴露し、腐食実験を行っているものである。</p> <p>腐食の要因となる火山ガスを高濃度の雰囲気を常に保った状態でやっている試験であり、自然環境に存在する火山灰よりも高い腐食条件*で金属腐食量を求めており、当社で考慮する火山灰についても十分適用可能である。</p> <p>【※参考】</p> <ul style="list-style-type: none"> 三宅島火山の噴火口付近の観測記録：20～30ppm（「宅島火山ガスに関する検討会報告書」より） 桜島火山上空の噴煙中火山ガスの観測記録：17～68ppm（「京大防災研究所年報」より）  <p>Ash-0: 火山灰のない状態 Ash-1: 表面が見える程度に積もった状態 Ash-2: 表面が見えなくなる程度に積もった状態 Ash-3: 約0.8mmの厚さに積もった状態</p> <p>図 SS41の腐食による質量変化</p>	<p>表面に降下火砕物を置き、実際の火山環境を模擬して高濃度のSO₂雰囲気の中で暴露し、腐食実験を行っているものである。</p> <p>腐食の要因となる火山ガスを高濃度の雰囲気を常に保った状態でやっている試験であり、自然環境に存在する火山灰よりも高い腐食条件*2で金属腐食量を求めている。女川原子力発電所の評価対象施設等のうち、軽油タンク室及び軽油タンク室(H)のハッチ（ステンレス鋼）については、降下火砕物に付着した火山性ガスが水に濡れたときに生ずる硫酸イオン等により腐食が発生する可能性がある。このため、ハッチについては、外装塗装*3を施すことによって、降下火砕物による短期での腐食により機能に影響を及ぼすことはない設計とする。</p> <p>※1：「火山噴火等から電気設備を守るには（河内清高）、電気設備学会誌33巻(2013)3号」</p> <p>※2：</p> <ul style="list-style-type: none"> 三宅島火山の噴火口付近の観測記録：20～30ppm（「三宅火山ガスに関する検討会報告書」より） 桜島火山上空の噴煙中火山ガスの観測記録17～68ppm（「京大防災研究所年報」より） <p>※3：ハッチ（ステンレス鋼）部は酸、アルカリなどに水分の加わった強度腐食環境での塗装としてエポキシ樹脂系の塗装を実施</p>  <p>Ash-0: 降下火砕物のない状態 Ash-1: 表面が見える程度に積もった状態 Ash-2: 表面が見えなくなる程度に積もった状態 Ash-3: 約0.8mmの厚さに積もった状態</p> <p>図1 SS41の腐食による質量変化</p>	<p>表面に降下火砕物を置き、実際の火山環境を模擬して高濃度のSO₂雰囲気の中で暴露し、腐食実験を行っているものである。</p> <p>腐食の要因となる火山ガスを高濃度の雰囲気を常に保った状態でやっている試験であり、自然環境に存在する火山灰よりも高い腐食条件*2で金属腐食量を求めている。泊発電所の評価対象施設等のうち、A1、A2-燃料油貯油槽タンク室及びB1、B2-燃料油貯油槽タンク室の鋼製蓋（炭素鋼）については、降下火砕物に付着した火山性ガスが水に濡れたときに生ずる硫酸イオン等により腐食が発生する可能性がある。このため、鋼製蓋については、外装塗装*3を施すことによって、降下火砕物による短期での腐食により機能に影響を及ぼすことはない設計とする。</p> <p>※1：「火山噴火等から電気設備を守るには（河内清高）、電気設備学会誌33巻(2013)3号」</p> <p>※2：</p> <ul style="list-style-type: none"> 三宅島火山の噴火口付近の観測記録：20～30ppm（「三宅火山ガスに関する検討会報告書」より） 桜島火山上空の噴煙中火山ガスの観測記録17～68ppm（「京大防災研究所年報」より） <p>※3：鋼製蓋（炭素鋼）部は酸、アルカリ等に水分の加わった強度腐食環境での塗装としてエポキシ樹脂系及びシリコン系の塗装を実施</p>  <p>Ash-0: 火山灰のない状態 Ash-1: 表面が見える程度に積もった状態 Ash-2: 表面が見えなくなる程度に積もった状態 Ash-3: 約0.8mmの厚さに積もった状態</p> <p>図 SS41の腐食による重量変化</p>	<p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> プラント名称の相違 設備名称の相違 <p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> プラント設計の相違による設備の相違 材料の相違 <p>【女川】設備名称の相違</p> <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> 材料の相違 塗料種類の相違
<p>以上</p>	<p>以上</p>	<p>以上</p>	<p>以上</p>

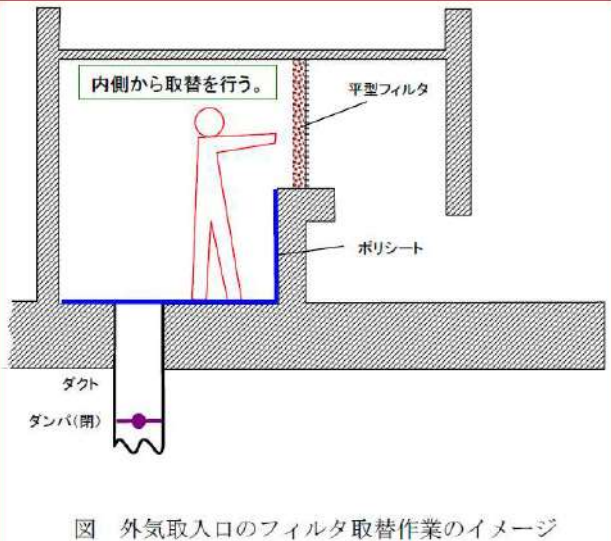
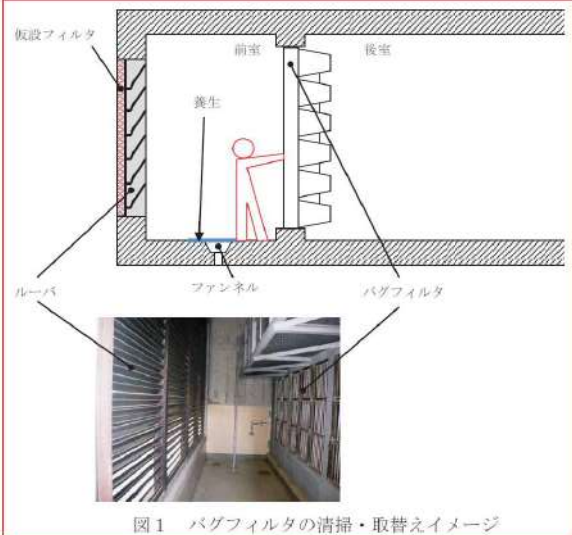
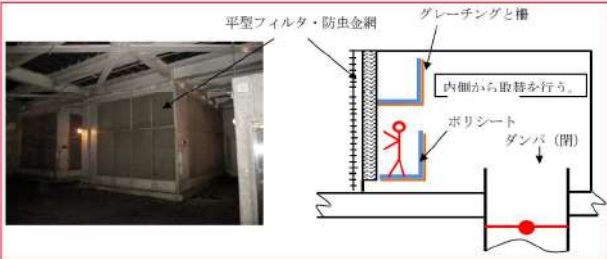
赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)
 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)
 緑字:記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p style="text-align: right;">補足資料-9</p> <p style="text-align: center;">計測制御用電源設備及び非常用所内電気設備 への降下火砕物の影響について</p> <p>降下火砕物の建屋内侵入については、非常用換気空調系(外気取入口)からの侵入が考えられるが、バグフィルタは、粒径$2\mu\text{m}$以上に対して80%以上を捕獲する性能を有していることから、系統内へ侵入する降下火砕物の影響は小さいと考えられるものの、ここでは降下火砕物の粒子が一部侵入した場合を想定し、その影響を確認する。</p> <p>屋内の電気系及び計測制御系の盤の設置されるエリアは空調管理されており、外気取入口にバグフィルタが設置されており、降下火砕物の侵入を防止することができる。</p> <p>しかしながら、屋内の電気系及び計測制御系の盤についてはその発生熱量に応じて盤内に換気ファンを設置している場合があり、強制的に盤内に室内空気を取り込むことから、仮に、降下火砕物が侵入することを考慮し、以下のとおり検討した。</p> <p>1. 侵入する降下火砕物の粒径</p> <p>外気を取り込む屋内の電気系及び計測制御系の盤の設置されるエリアの換気空調系である、原子炉補助室換気空調系及び計測制御電源室換気空調系の外気取入口にはバグフィルタ(粒径$2\mu\text{m}$以上に対して80%以上を捕獲する性能)が設置されている。</p> <p>このため、仮に室内に侵入したとしても、降下火砕物の粒径は、$2\mu\text{m}$以下の細かな粒子であると推定される。</p> <p>2. 計測制御用電源設備及び非常用所内電気設備に対する降下火砕物の影響</p> <p>計測制御用電源設備及び非常用所内電気設備において、数μm程度の線間距離となるのは、集積回路(ICなど)の内部であり、これら部品はモールド(樹脂)で保護されているため、降下火砕物が侵入することはない。また、端子台等の充電部が露出している箇所については、端子間の距離は数mm程度あることから、降下火砕物が付着しても、短絡等が発生させることはない。したがって、万が一、細かな粒子の降下火砕物が盤内に侵入した場合においても、降下火砕物の付着等により短絡等が発生させる可能性はない。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-9</p> <p style="text-align: center;">安全保護系計装盤及び非常用の計装用インバータ(無停電電源装置) への降下火砕物の影響について</p> <p>降下火砕物の建屋内侵入については、換気空調設備(外気取入口)からの侵入が考えられるが、平型フィルタは、粒径$5\mu\text{m}$以上に対して85%以上を捕獲する性能を有していることから、系統内へ侵入する降下火砕物の影響は小さいと考えられるものの、ここでは降下火砕物の粒子が一部侵入した場合を想定し、その影響を確認する。</p> <p>屋内の電気系及び計測制御系の盤の設置されるエリアは空調管理されており、外気取入口に平型フィルタが設置されており、降下火砕物の侵入を防止することができる。</p> <p>しかしながら、屋内の電気系及び計測制御系の盤についてはその発生熱量に応じて盤内に換気ファンを設置している場合があり、強制的に盤内に室内空気を取り込むことから、仮に、降下火砕物が侵入することを考慮し、以下のとおり検討した。</p> <p>1. 侵入する降下火砕物の粒径</p> <p>外気を取り込む屋内の電気系及び計測制御系の盤の設置されるエリアの換気空調設備である、安全補機開閉器室空調装置及び原子炉補助建屋空調装置の外気取入口には平型フィルタ(粒径$5\mu\text{m}$以上に対して85%以上を捕獲する性能)に加えて下流側にさらに細かな粒子を捕集可能な粗フィルタ(粒径約$2\mu\text{m}$に対して90%以上を捕捉する性能)が設置されている。</p> <p>このため、仮に室内に侵入したとしても、降下火砕物の粒径は、$5\mu\text{m}$以下の細かな粒子であると推定される。</p> <p>2. 安全保護系計装盤及び非常用の計装用インバータ(無停電電源装置)に対する降下火砕物の影響</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)において、数μm程度の線間距離となるのは、集積回路(IC等)の内部であり、これら部品はモールド(樹脂)で保護されているため、降下火砕物が侵入することはない。また、端子台等の充電部が露出している箇所については、端子間の距離は数mm程度あることから、降下火砕物が付着しても、短絡等が発生させることはない。したがって、万が一、細かな粒子の降下火砕物が盤内に侵入した場合においても、降下火砕物の付着等により短絡等が発生させる可能性はない。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>【大飯】記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 評価対象設備の相違</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】 ・空調名称の相違</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】 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)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																								
<p style="text-align: right;">補足資料-14</p> <p>14. 火山灰の除灰に要する時間について</p> <p>火山灰の除灰に要する概算時間について、土木工事の人力作業*を参考に試算した結果を以下に示す。</p> <table border="1" data-bbox="85 347 689 662"> <caption>表 除灰に要する概算時間</caption> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>評価諸元</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①堆積面積 (m²)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉周辺建屋 (3号機)</td> <td>約 5,500m²</td> </tr> <tr> <td>原子炉周辺建屋 (4号機)</td> <td>約 5,500m²</td> </tr> <tr> <td>制御建屋</td> <td>約 3,000m²</td> </tr> <tr> <td>廃棄物処理建屋</td> <td>約 3,000m²</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>約 17,000m²</td> </tr> <tr> <td>②堆積厚さ (m)</td> <td>0.1m</td> </tr> <tr> <td>③堆積量=①×② (m³)</td> <td>約 1,700m³</td> </tr> <tr> <td>④1m³あたりの作業人工* (人/日)</td> <td>0.39人/日</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 作業量 (上記のとおり) 0.39人/日・m³×1,700m³=約 670人日 (※)</p> <p>2. 作業日数 (試算例) (1) 作業人数: 72人 (6人/組×12組) 【内訳】 原子炉周辺建屋 (各4組)、制御建屋 (2組) 廃棄物処理建屋 (2組) [計 12組]</p> <p>(2) 所要日数: 約 10日</p> <p>(※)「国土交通省土木工事積算基準 (H24)」における人力掘削での人工を保守的に採用</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	項目	評価諸元	①堆積面積 (m ²)		原子炉周辺建屋 (3号機)	約 5,500m ²	原子炉周辺建屋 (4号機)	約 5,500m ²	制御建屋	約 3,000m ²	廃棄物処理建屋	約 3,000m ²	合計	約 17,000m ²	②堆積厚さ (m)	0.1m	③堆積量=①×② (m ³)	約 1,700m ³	④1m ³ あたりの作業人工* (人/日)	0.39人/日	<p style="text-align: right;">補足資料-10</p> <p>建屋等の降灰除去について</p> <p>降下火砕物の除灰に要する概算時間について、土木工事の人力作業*を参考に試算した結果を表1に示す。</p> <table border="1" data-bbox="712 347 1321 686"> <caption>表1 除灰に要する概算時間</caption> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>評価諸元</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①堆積面積 (m²)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td>6,620</td> </tr> <tr> <td>制御建屋</td> <td>1,860</td> </tr> <tr> <td>タービン建屋</td> <td>5,660</td> </tr> <tr> <td>復水貯蔵タンク</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td>軽油タンク室</td> <td>650</td> </tr> <tr> <td>軽油タンク室 (H)</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>15,280</td> </tr> <tr> <td>②堆積厚さ (m)</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>③堆積量=①×② (m³)</td> <td>2,292</td> </tr> <tr> <td>④1m³あたりの作業人工* (人日)</td> <td>0.39</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 作業量 (上記のとおり) 0.39人日/m³×2,292m³=約 894人日</p> <p>2. 作業日数 (試算例) (1) 作業人数: 60人 (6人/組×10組) ・1組あたり6人体制とする。 原子炉建屋: 3組 制御建屋: 2組 タービン建屋: 3組 復水貯蔵タンク: 1組 軽油タンク室、軽油タンク室(H): 1組 合計: 10組</p> <p>(2) 所要日数: 約 15日</p> <p>(※)「国土交通省土木工事積算基準 (H24)」における人力掘削での人工を保守的に採用</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	項目	評価諸元	①堆積面積 (m ²)		原子炉建屋	6,620	制御建屋	1,860	タービン建屋	5,660	復水貯蔵タンク	320	軽油タンク室	650	軽油タンク室 (H)	170	合計	15,280	②堆積厚さ (m)	0.15	③堆積量=①×② (m ³)	2,292	④1m ³ あたりの作業人工* (人日)	0.39	<p style="text-align: right;">補足資料-10</p> <p>建屋等の降灰除去について</p> <p>降下火砕物の除灰に要する概算時間について、土木工事の人力作業*を参考に試算した結果を表1に示す。</p> <table border="1" data-bbox="1344 311 1953 718"> <caption>表1 除灰に要する概算時間</caption> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>評価諸元</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①堆積面積 (m²)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td>約 4,600m²</td> </tr> <tr> <td>原子炉補助建屋</td> <td>約 3,600m²</td> </tr> <tr> <td>ディーゼル発電機建屋</td> <td>約 470m²</td> </tr> <tr> <td>循環水ポンプ建屋</td> <td>約 2,800m²</td> </tr> <tr> <td>A1, A2-燃料油貯油槽タンク室</td> <td>約 10m²</td> </tr> <tr> <td>B1, B2-燃料油貯油槽タンク室</td> <td>約 10m²</td> </tr> <tr> <td>A1, A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ</td> <td>約 80m²</td> </tr> <tr> <td>B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ</td> <td>約 90m²</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>約 11,660m²</td> </tr> <tr> <td>②堆積厚さ (m)</td> <td>0.2m</td> </tr> <tr> <td>③堆積量=①×② (m³)</td> <td>2,332m³</td> </tr> <tr> <td>④1m³あたりの作業量* (人・日)</td> <td>0.39人・日</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 作業量 (上記のとおり) 0.39人日/m³×2,332m³=約 910人日</p> <p>2. 作業日数 (試算例) (1) 作業人数: 132人 (6人/組×22組) ・1組あたり6人体制とする。 原子炉建屋: 8組 原子炉補助建屋: 6組 ディーゼル発電機建屋: 2組 循環水ポンプ建屋: 5組 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: 1組 合計: 22組</p> <p>(2) 所要日数: 約 7日</p> <p>(※)「国土交通省土木工事積算基準 (H24)」における人力掘削での人工を保守的に採用</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	項目	評価諸元	①堆積面積 (m ²)		原子炉建屋	約 4,600m ²	原子炉補助建屋	約 3,600m ²	ディーゼル発電機建屋	約 470m ²	循環水ポンプ建屋	約 2,800m ²	A1, A2-燃料油貯油槽タンク室	約 10m ²	B1, B2-燃料油貯油槽タンク室	約 10m ²	A1, A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ	約 80m ²	B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ	約 90m ²	合計	約 11,660m ²	②堆積厚さ (m)	0.2m	③堆積量=①×② (m ³)	2,332m ³	④1m ³ あたりの作業量* (人・日)	0.39人・日	<p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯, 女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違による評価結果の相違</p> <p>【大飯, 女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違による評価結果の相違</p>
項目	評価諸元																																																																										
①堆積面積 (m ²)																																																																											
原子炉周辺建屋 (3号機)	約 5,500m ²																																																																										
原子炉周辺建屋 (4号機)	約 5,500m ²																																																																										
制御建屋	約 3,000m ²																																																																										
廃棄物処理建屋	約 3,000m ²																																																																										
合計	約 17,000m ²																																																																										
②堆積厚さ (m)	0.1m																																																																										
③堆積量=①×② (m ³)	約 1,700m ³																																																																										
④1m ³ あたりの作業人工* (人/日)	0.39人/日																																																																										
項目	評価諸元																																																																										
①堆積面積 (m ²)																																																																											
原子炉建屋	6,620																																																																										
制御建屋	1,860																																																																										
タービン建屋	5,660																																																																										
復水貯蔵タンク	320																																																																										
軽油タンク室	650																																																																										
軽油タンク室 (H)	170																																																																										
合計	15,280																																																																										
②堆積厚さ (m)	0.15																																																																										
③堆積量=①×② (m ³)	2,292																																																																										
④1m ³ あたりの作業人工* (人日)	0.39																																																																										
項目	評価諸元																																																																										
①堆積面積 (m ²)																																																																											
原子炉建屋	約 4,600m ²																																																																										
原子炉補助建屋	約 3,600m ²																																																																										
ディーゼル発電機建屋	約 470m ²																																																																										
循環水ポンプ建屋	約 2,800m ²																																																																										
A1, A2-燃料油貯油槽タンク室	約 10m ²																																																																										
B1, B2-燃料油貯油槽タンク室	約 10m ²																																																																										
A1, A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ	約 80m ²																																																																										
B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ	約 90m ²																																																																										
合計	約 11,660m ²																																																																										
②堆積厚さ (m)	0.2m																																																																										
③堆積量=①×② (m ³)	2,332m ³																																																																										
④1m ³ あたりの作業量* (人・日)	0.39人・日																																																																										

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

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">補足資料-19</p> <p>19. 火山灰降灰時の平型フィルタ取替の手順について</p> <p>換気空調系の外気取入口のフィルタの取替作業を行う際は、対象となる系統の運転を停止し、ダンパを閉め、系統を隔離してから行う。</p> <p>また、フィルタの取替作業はガラリ内にて行うため、降灰の影響を受けにくい。</p> <p>フィルタ取替の手順書には、フィルタの取替前にガラリ内(床面及びダクトの吸込口)の養生を実施すること、並びに取替後はガラリ内を清掃することとしている。</p> <p>これらに加え、降灰時のフィルタ交換を行う場合には、以下の対応を行うこととする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 床面に火山灰の回収用のポリシートを設置する。 フィルタを取り外す際は火山灰の付着状況を確認し、火山灰が回収用のポリシートの外に広がらないように注意して作業を行う。 ポリシートで回収できなかった火山灰については、掃除機等を用いて清掃する。  <p style="text-align: center;">図 外気取入口のフィルタ取替作業のイメージ</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-11</p> <p>降下火砕物降灰時のバグフィルタ取替手順について</p> <p>換気空調系の外気取入口のフィルタの取替作業を行う際は、以下の手順を実施することとしている。図1にバグフィルタの取替え・交換イメージを示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> フィルタの取替作業はルーバ内にて行うため、降灰の影響を受けにくいと考えられるが、保護具(マスク、めがね)を装備する。 開口部に対して養生を行う。 設備影響を勘案し、必要に応じて対象となる系統の運転を停止し、系統を隔離してから取り替え作業を行う。 取り替え作業前に、空調機内への取り込み低減のため、周囲の降下火砕物を清掃する。 交換後、フィルタ差圧にて差圧が低下することを確認する。 作業終了後、降下火砕物の再浮遊の影響を低減させるため、作業エリアの降下火砕物は清掃する。  <p style="text-align: center;">図1 バグフィルタの清掃・取替えイメージ</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-11</p> <p>降下火砕物降灰時の平型フィルタ取替手順について</p> <p>換気空調設備の外気取入口のフィルタの取替作業を行う際は、以下の手順を実施することとしている。図1に平型フィルタの取替え・交換イメージを示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> フィルタの取替作業はガラリ内にて行うため、降灰の影響を受けにくいと考えられるが、保護具(防塵マスク、防塵ゴーグル)を装備する。 グレーチング及び柵に対して養生を行う。 設備影響を勘案し、必要に応じて対象となる系統の運転を停止し、系統を隔離してから取り替え作業を行う。 取り替え作業前に、換気空調設備内への取り込み低減のため、周囲の降下火砕物を清掃する。 交換後、フィルタ差圧にて差圧が低下することを確認する。 作業終了後、降下火砕物の再浮遊の影響を低減させるため、作業エリアの降下火砕物は清掃する。  <p style="text-align: center;">図1 平型フィルタの清掃・取替イメージ</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>【大阪】記載表現の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違</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)</p> <p>【女川】設備の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違</p> <p>【大阪】記載表現の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違</p> <p>・プラント設計の相違によるフィルタ仕様の相違</p>

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																																												
<p>補足資料-20 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>補足資料-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>補足資料-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>【大飯】記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p>																																																																																																																																																																																																												
<p>火山観測データが存在する最近の観測記録では、噴火の継続時間は殆どが数時間程度であり、長いものでも36時間程度である。</p>	<p>火山観測データが存在する最近の観測記録では、噴火の継続時間は殆どが数時間程度であり、長いものでも36時間程度である。</p>	<p>火山観測データが存在する最近の観測記録では、噴火の継続時間は殆どが数時間程度であり、長いものでも36時間程度である。</p>																																																																																																																																																																																																													
<p>表 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 [Wilson et al.(1978), Cas & Wright(1987), 遠藤ほか(1986), 早川(1991b), Pyle(2000)から編集]</p>	<p>表1 観測された諸噴火最盛期における噴出率と継続時間 [Wilson et al.(1978), Cas & Wright(1987), 遠藤ほか(1986), 早川(1991b), Pyle(2000)から編集]</p>	<p>表1 観測された諸噴火最盛期における噴出率と継続時間 [Wilson et al.(1978), Cas & Wright(1987), 遠藤ほか(1986), 早川(1991b), Pyle(2000)から編集]</p>																																																																																																																																																																																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>噴火年 (地域名)</th> <th>噴煙柱高度 (km)</th> <th>噴出率 (m³/s)</th> <th>継続時間 (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Pinatubo 1991 (フィリピン)</td><td>35</td><td>250,000</td><td>9</td></tr> <tr><td>Bezymianny 1956 (カムチャッカ)</td><td>36</td><td>230,000</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>Santa Maria 1902 (グアテマラ)</td><td>34</td><td>17,000-38,000</td><td>24-36</td></tr> <tr><td>Hekla 1947 (アイスランド)</td><td>24</td><td>17,000</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>Soufriere 1979 (西インド諸島)</td><td>16</td><td>6,200</td><td>9</td></tr> <tr><td>Mt. St. Helens 1980 (アメリカ合衆国)</td><td>18</td><td>12,600</td><td>0.23</td></tr> <tr><td>伊豆大島 1986 (伊豆)</td><td>16</td><td>1,000</td><td>3</td></tr> <tr><td>Soufriere 1902 (西インド諸島)</td><td>14.5-16</td><td>11,000-15,000</td><td>2.5-3.5</td></tr> <tr><td>Hekla 1970 (アイスランド)</td><td>14</td><td>3,333</td><td>2</td></tr> <tr><td>駒ヶ岳 1929 (北海道)</td><td>13.9</td><td>15,870</td><td>7</td></tr> <tr><td>有珠山 1977-1 (北海道)</td><td>12</td><td>3,375</td><td>2</td></tr> <tr><td>Fuego 1971 (グアテマラ)</td><td>10</td><td>640</td><td>10</td></tr> <tr><td>桜島 1914 (九州)</td><td>7-8</td><td>4,012</td><td>36</td></tr> <tr><td>三宅島 1983A-E (伊豆)</td><td>6</td><td>570</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>Heimaey 1973 (アイスランド)</td><td>2-3</td><td>50</td><td>8.45</td></tr> <tr><td>Ngauruhoe 1974 (ニュージーランド)</td><td>1.5-3.7</td><td>10</td><td>14</td></tr> </tbody> </table>	噴火年 (地域名)	噴煙柱高度 (km)	噴出率 (m ³ /s)	継続時間 (h)	Pinatubo 1991 (フィリピン)	35	250,000	9	Bezymianny 1956 (カムチャッカ)	36	230,000	0.5	Santa Maria 1902 (グアテマラ)	34	17,000-38,000	24-36	Hekla 1947 (アイスランド)	24	17,000	0.5	Soufriere 1979 (西インド諸島)	16	6,200	9	Mt. St. Helens 1980 (アメリカ合衆国)	18	12,600	0.23	伊豆大島 1986 (伊豆)	16	1,000	3	Soufriere 1902 (西インド諸島)	14.5-16	11,000-15,000	2.5-3.5	Hekla 1970 (アイスランド)	14	3,333	2	駒ヶ岳 1929 (北海道)	13.9	15,870	7	有珠山 1977-1 (北海道)	12	3,375	2	Fuego 1971 (グアテマラ)	10	640	10	桜島 1914 (九州)	7-8	4,012	36	三宅島 1983A-E (伊豆)	6	570	1.5	Heimaey 1973 (アイスランド)	2-3	50	8.45	Ngauruhoe 1974 (ニュージーランド)	1.5-3.7	10	14	<table border="1"> <thead> <tr> <th>噴火年 (地域名)</th> <th>噴煙柱高度 (km)</th> <th>噴出率 (m³/s)</th> <th>継続時間 (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Pinatubo 1991 (フィリピン)</td><td>35</td><td>250,000</td><td>9</td></tr> <tr><td>Bezymianny 1956 (カムチャッカ)</td><td>36</td><td>230,000</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>Santa Maria 1902 (グアテマラ)</td><td>34</td><td>17,000-38,000</td><td>24-36</td></tr> <tr><td>Hekla 1947 (アイスランド)</td><td>24</td><td>17,000</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>Soufriere 1979 (西インド諸島)</td><td>16</td><td>6,200</td><td>9</td></tr> <tr><td>Mt. St. Helens 1980 (アメリカ合衆国)</td><td>18</td><td>12,600</td><td>0.23</td></tr> <tr><td>伊豆大島 1986 (伊豆)</td><td>16</td><td>1,000</td><td>3</td></tr> <tr><td>Soufriere 1902 (西インド諸島)</td><td>14.5-16</td><td>11,000-15,000</td><td>2.5-3.5</td></tr> <tr><td>Hekla 1970 (アイスランド)</td><td>14</td><td>3,333</td><td>2</td></tr> <tr><td>駒ヶ岳 1929 (北海道)</td><td>13.9</td><td>15,870</td><td>7</td></tr> <tr><td>有珠山 1977-1 (北海道)</td><td>12</td><td>3,375</td><td>2</td></tr> <tr><td>Fuego 1971 (グアテマラ)</td><td>10</td><td>640</td><td>10</td></tr> <tr><td>桜島 1914 (九州)</td><td>7-8</td><td>4,012</td><td>36</td></tr> <tr><td>三宅島 1983A-E (伊豆)</td><td>6</td><td>570</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>Heimaey 1973 (アイスランド)</td><td>2-3</td><td>50</td><td>8.45</td></tr> <tr><td>Ngauruhoe 1974 (ニュージーランド)</td><td>1.5-3.7</td><td>10</td><td>14</td></tr> </tbody> </table>	噴火年 (地域名)	噴煙柱高度 (km)	噴出率 (m ³ /s)	継続時間 (h)	Pinatubo 1991 (フィリピン)	35	250,000	9	Bezymianny 1956 (カムチャッカ)	36	230,000	0.5	Santa Maria 1902 (グアテマラ)	34	17,000-38,000	24-36	Hekla 1947 (アイスランド)	24	17,000	0.5	Soufriere 1979 (西インド諸島)	16	6,200	9	Mt. St. Helens 1980 (アメリカ合衆国)	18	12,600	0.23	伊豆大島 1986 (伊豆)	16	1,000	3	Soufriere 1902 (西インド諸島)	14.5-16	11,000-15,000	2.5-3.5	Hekla 1970 (アイスランド)	14	3,333	2	駒ヶ岳 1929 (北海道)	13.9	15,870	7	有珠山 1977-1 (北海道)	12	3,375	2	Fuego 1971 (グアテマラ)	10	640	10	桜島 1914 (九州)	7-8	4,012	36	三宅島 1983A-E (伊豆)	6	570	1.5	Heimaey 1973 (アイスランド)	2-3	50	8.45	Ngauruhoe 1974 (ニュージーランド)	1.5-3.7	10	14	<table border="1"> <thead> <tr> <th>噴火年 (地域名)</th> <th>噴煙柱高度 (km)</th> <th>噴出率 (m³/s)</th> <th>継続時間 (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Pinatubo 1991 (フィリピン)</td><td>35</td><td>250,000</td><td>9</td></tr> <tr><td>Bezymianny 1956 (カムチャッカ)</td><td>36</td><td>230,000</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>Santa Maria 1902 (グアテマラ)</td><td>34</td><td>17,000-38,000</td><td>24-36</td></tr> <tr><td>Hekla 1947 (アイスランド)</td><td>24</td><td>17,000</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>Soufriere 1979 (西インド諸島)</td><td>16</td><td>6,200</td><td>9</td></tr> <tr><td>Mt. St. Helens 1980 (アメリカ合衆国)</td><td>18</td><td>12,600</td><td>0.23</td></tr> <tr><td>伊豆大島 1986 (伊豆)</td><td>16</td><td>1,000</td><td>3</td></tr> <tr><td>Soufriere 1902 (西インド諸島)</td><td>14.5-16</td><td>11,000-15,000</td><td>2.5-3.5</td></tr> <tr><td>Hekla 1970 (アイスランド)</td><td>14</td><td>3,333</td><td>2</td></tr> <tr><td>駒ヶ岳 1929 (北海道)</td><td>13.9</td><td>15,870</td><td>7</td></tr> <tr><td>有珠山 1977-1 (北海道)</td><td>12</td><td>3,375</td><td>2</td></tr> <tr><td>Fuego 1971 (グアテマラ)</td><td>10</td><td>640</td><td>10</td></tr> <tr><td>桜島 1914 (九州)</td><td>7-8</td><td>4,012</td><td>36</td></tr> <tr><td>三宅島 1983A-E (伊豆)</td><td>6</td><td>570</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>Heimaey 1973 (アイスランド)</td><td>2-3</td><td>50</td><td>8.45</td></tr> <tr><td>Ngauruhoe 1974 (ニュージーランド)</td><td>1.5-3.7</td><td>10</td><td>14</td></tr> </tbody> </table>	噴火年 (地域名)	噴煙柱高度 (km)	噴出率 (m ³ /s)	継続時間 (h)	Pinatubo 1991 (フィリピン)	35	250,000	9	Bezymianny 1956 (カムチャッカ)	36	230,000	0.5	Santa Maria 1902 (グアテマラ)	34	17,000-38,000	24-36	Hekla 1947 (アイスランド)	24	17,000	0.5	Soufriere 1979 (西インド諸島)	16	6,200	9	Mt. St. Helens 1980 (アメリカ合衆国)	18	12,600	0.23	伊豆大島 1986 (伊豆)	16	1,000	3	Soufriere 1902 (西インド諸島)	14.5-16	11,000-15,000	2.5-3.5	Hekla 1970 (アイスランド)	14	3,333	2	駒ヶ岳 1929 (北海道)	13.9	15,870	7	有珠山 1977-1 (北海道)	12	3,375	2	Fuego 1971 (グアテマラ)	10	640	10	桜島 1914 (九州)	7-8	4,012	36	三宅島 1983A-E (伊豆)	6	570	1.5	Heimaey 1973 (アイスランド)	2-3	50	8.45	Ngauruhoe 1974 (ニュージーランド)	1.5-3.7	10	14	
噴火年 (地域名)	噴煙柱高度 (km)	噴出率 (m ³ /s)	継続時間 (h)																																																																																																																																																																																																												
Pinatubo 1991 (フィリピン)	35	250,000	9																																																																																																																																																																																																												
Bezymianny 1956 (カムチャッカ)	36	230,000	0.5																																																																																																																																																																																																												
Santa Maria 1902 (グアテマラ)	34	17,000-38,000	24-36																																																																																																																																																																																																												
Hekla 1947 (アイスランド)	24	17,000	0.5																																																																																																																																																																																																												
Soufriere 1979 (西インド諸島)	16	6,200	9																																																																																																																																																																																																												
Mt. St. Helens 1980 (アメリカ合衆国)	18	12,600	0.23																																																																																																																																																																																																												
伊豆大島 1986 (伊豆)	16	1,000	3																																																																																																																																																																																																												
Soufriere 1902 (西インド諸島)	14.5-16	11,000-15,000	2.5-3.5																																																																																																																																																																																																												
Hekla 1970 (アイスランド)	14	3,333	2																																																																																																																																																																																																												
駒ヶ岳 1929 (北海道)	13.9	15,870	7																																																																																																																																																																																																												
有珠山 1977-1 (北海道)	12	3,375	2																																																																																																																																																																																																												
Fuego 1971 (グアテマラ)	10	640	10																																																																																																																																																																																																												
桜島 1914 (九州)	7-8	4,012	36																																																																																																																																																																																																												
三宅島 1983A-E (伊豆)	6	570	1.5																																																																																																																																																																																																												
Heimaey 1973 (アイスランド)	2-3	50	8.45																																																																																																																																																																																																												
Ngauruhoe 1974 (ニュージーランド)	1.5-3.7	10	14																																																																																																																																																																																																												
噴火年 (地域名)	噴煙柱高度 (km)	噴出率 (m ³ /s)	継続時間 (h)																																																																																																																																																																																																												
Pinatubo 1991 (フィリピン)	35	250,000	9																																																																																																																																																																																																												
Bezymianny 1956 (カムチャッカ)	36	230,000	0.5																																																																																																																																																																																																												
Santa Maria 1902 (グアテマラ)	34	17,000-38,000	24-36																																																																																																																																																																																																												
Hekla 1947 (アイスランド)	24	17,000	0.5																																																																																																																																																																																																												
Soufriere 1979 (西インド諸島)	16	6,200	9																																																																																																																																																																																																												
Mt. St. Helens 1980 (アメリカ合衆国)	18	12,600	0.23																																																																																																																																																																																																												
伊豆大島 1986 (伊豆)	16	1,000	3																																																																																																																																																																																																												
Soufriere 1902 (西インド諸島)	14.5-16	11,000-15,000	2.5-3.5																																																																																																																																																																																																												
Hekla 1970 (アイスランド)	14	3,333	2																																																																																																																																																																																																												
駒ヶ岳 1929 (北海道)	13.9	15,870	7																																																																																																																																																																																																												
有珠山 1977-1 (北海道)	12	3,375	2																																																																																																																																																																																																												
Fuego 1971 (グアテマラ)	10	640	10																																																																																																																																																																																																												
桜島 1914 (九州)	7-8	4,012	36																																																																																																																																																																																																												
三宅島 1983A-E (伊豆)	6	570	1.5																																																																																																																																																																																																												
Heimaey 1973 (アイスランド)	2-3	50	8.45																																																																																																																																																																																																												
Ngauruhoe 1974 (ニュージーランド)	1.5-3.7	10	14																																																																																																																																																																																																												
噴火年 (地域名)	噴煙柱高度 (km)	噴出率 (m ³ /s)	継続時間 (h)																																																																																																																																																																																																												
Pinatubo 1991 (フィリピン)	35	250,000	9																																																																																																																																																																																																												
Bezymianny 1956 (カムチャッカ)	36	230,000	0.5																																																																																																																																																																																																												
Santa Maria 1902 (グアテマラ)	34	17,000-38,000	24-36																																																																																																																																																																																																												
Hekla 1947 (アイスランド)	24	17,000	0.5																																																																																																																																																																																																												
Soufriere 1979 (西インド諸島)	16	6,200	9																																																																																																																																																																																																												
Mt. St. Helens 1980 (アメリカ合衆国)	18	12,600	0.23																																																																																																																																																																																																												
伊豆大島 1986 (伊豆)	16	1,000	3																																																																																																																																																																																																												
Soufriere 1902 (西インド諸島)	14.5-16	11,000-15,000	2.5-3.5																																																																																																																																																																																																												
Hekla 1970 (アイスランド)	14	3,333	2																																																																																																																																																																																																												
駒ヶ岳 1929 (北海道)	13.9	15,870	7																																																																																																																																																																																																												
有珠山 1977-1 (北海道)	12	3,375	2																																																																																																																																																																																																												
Fuego 1971 (グアテマラ)	10	640	10																																																																																																																																																																																																												
桜島 1914 (九州)	7-8	4,012	36																																																																																																																																																																																																												
三宅島 1983A-E (伊豆)	6	570	1.5																																																																																																																																																																																																												
Heimaey 1973 (アイスランド)	2-3	50	8.45																																																																																																																																																																																																												
Ngauruhoe 1974 (ニュージーランド)	1.5-3.7	10	14																																																																																																																																																																																																												
以上	以上	以上																																																																																																																																																																																																													

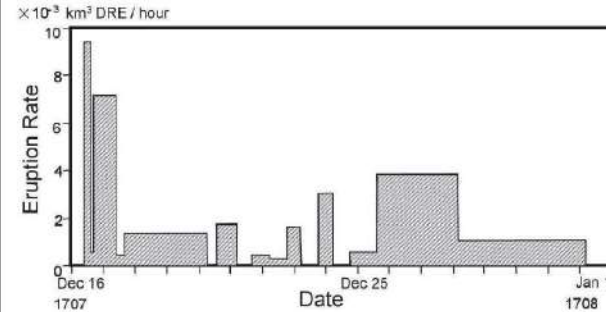


図1 富士山 (宝永噴火 1707 年) の噴出率の推移 (宮地・小山 (2007))

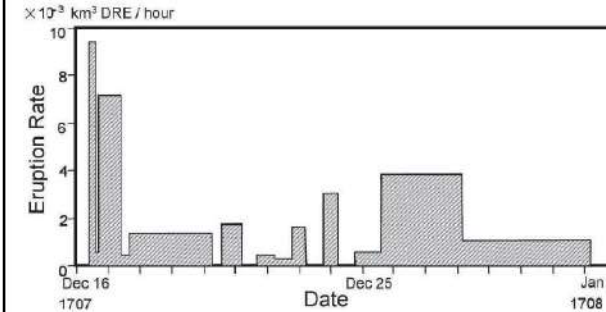


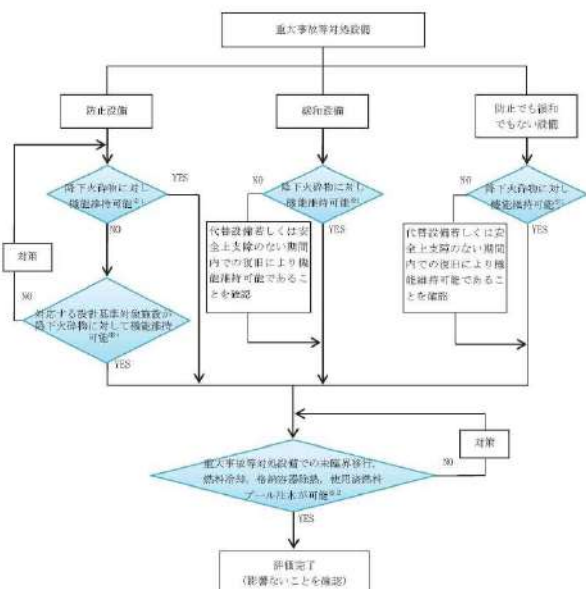
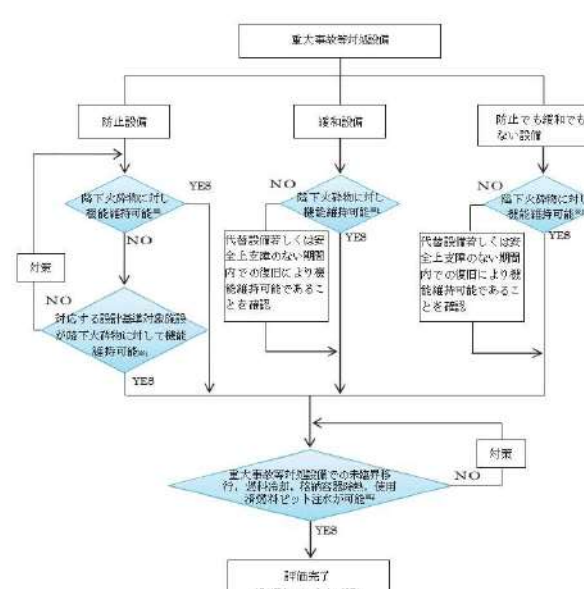
図1 富士山 (宝永噴火 1707 年) の噴出率の推移 (宮地・小山 (2007))

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p style="text-align: right;">補足資料-13</p> <p style="text-align: center;">重大事故等対処設備に対する考慮について</p> <p>設置許可基準規則第43条（重大事故等対処設備）の要求を踏まえ、降下火砕物によって、設計基準事故対処設備の安全機能と重大事故等対処設備の機能が同時に損なわれることがないことを確認するとともに、重大事故等対処設備の機能が喪失した場合においても、外殻となる建屋による防護に期待できる代替手段等により必要な機能を維持できることを確認する。</p> <p>重大事故等対処設備の機能維持は、以下の方針に従い評価を実施する。</p> <p>(1) 重大事故防止設備は、降下火砕物によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれのないこと</p> <p>(2) 重大事故等対処設備であって、重大事故防止設備でない設備は、代替設備若しくは安全上支障のない期間内での復旧により機能維持可能であること</p> <p>(3) 降下火砕物が発生した場合においても、重大事故等対処設備によりプラント安全性に関する主要な機能（未臨界移行機能、燃料冷却機能、格納容器除熱機能、使用済燃料プール注水機能）が維持できること（降下火砕物により重大事故等対処設備と設計基準事故対処設備の機能が同時に損なわれることはないが、安全上支障のない期間内での復旧により機能維持可能であることを確認する）</p> <p>降下火砕物に対する重大事故等対処施設の影響評価フロー並びに方針（1）及び（2）に対する評価結果をそれぞれ図1、表1に示す。また、方針（3）に示したプラント安全性に関する主要な機能は、以下に例示するとおり重大事故等対処設備により維持される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 未臨界移行機能：ATWS緩和設備（代替制御棒挿入機能） ・ 燃料冷却機能：低圧代替注水系（可搬型） ・ 格納容器除熱機能：原子炉補機代替冷却水系 ・ 使用済燃料プール注水機能：燃料プール代替注水系（可搬型） <p>なお、重大事故等対処施設の設計方針は、設置許可基準規則第43条（重大事故等対処設備）にて考慮する。</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-13</p> <p style="text-align: center;">重大事故等対処設備に対する考慮について</p> <p>設置許可基準規則第43条（重大事故等対処設備）の要求を踏まえ、降下火砕物によって、設計基準事故対処設備の安全機能と重大事故等対処設備の機能が同時に損なわれることがないことを確認するとともに、重大事故等対処設備の機能が喪失した場合においても、外殻となる建屋による防護に期待できる代替手段等により必要な機能を維持できることを確認する。</p> <p>重大事故等対処設備の機能維持は、以下の方針に従い評価を実施する。</p> <p>(1) 重大事故防止設備は、降下火砕物によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれのないこと</p> <p>(2) 重大事故等対処設備であって、重大事故防止設備でない設備は、代替設備若しくは安全上支障のない期間内での復旧により機能維持可能であること</p> <p>(3) 降下火砕物が発生した場合においても、重大事故等対処設備によりプラント安全性に関する主要な機能（未臨界移行機能、燃料冷却機能、格納容器除熱機能、使用済燃料ピット注水機能）が維持できること（降下火砕物により重大事故等対処設備と設計基準事故対処設備の機能が同時に損なわれることはないが、安全上支障のない期間内での復旧により機能維持可能であることを確認する）</p> <p>降下火砕物に対する重大事故等対処施設の影響評価フロー並びに方針（1）及び（2）に対する評価結果をそれぞれ図1、表1に示す。また、方針（3）に示したプラント安全性に関する主要な機能は、以下に例示するとおり重大事故等対処設備により維持される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 未臨界移行機能：手動による原子炉緊急停止、原子炉出力抑制（自動）、原子炉出力抑制（手動）、ほう酸水注入 ・ 燃料冷却機能：代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ） ・ 格納容器除熱機能：格納容器内自然対流冷却 ・ 使用済燃料ピット注水機能：使用済燃料ピットへの注水（可搬型大型送水ポンプ車） <p>なお、重大事故等対処施設の設計方針は、設置許可基準規則第43条（重大事故等対処設備）にて考慮する。</p>	<p>【大飯】記載方針の相違 ・ 女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 設備名称の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・ プラント設計の相違による機能の相違</p> <p>【女川】 設備名称の相違</p>

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

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																																																																																
	<p>表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価（1/9）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備可否事項</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>分類</th> <th>異常・設置要件等</th> <th>評価</th> <th>火山の影響評価方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第37条（重大事故等）の拡大の防止等</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第38条（重大事故等）の発生防止</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第39条（地震による損傷の防止）</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第40条（地震による損傷の防止）</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第41条（地震による損傷の防止）</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第42条（特定重大事故等）の発生防止</td> <td>特定重大事故等対処設備</td> <td>申請範囲外</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第43条（重大事故等）の発生防止</td> <td>ブルトロープ、バグハウス</td> <td>届出でも届出でない設備</td> <td>可燃性気体発生装置</td> <td>○</td> <td>影響なし（届出の範囲）</td> </tr> <tr> <td>第44条（緊急停止）の発生時に発電機出力を全減させるための設備</td> <td>ATVの強制降速（計測範囲外降速）、制御棒、制御棒駆動機構、制御棒駆動油圧式油圧制御ユニット、降速時緊急停止装置</td> <td>防止設備</td> <td>圧力、圧力</td> <td>○</td> <td>建屋内</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ATV強制降速（計測範囲外降速）</td> <td>防止設備</td> <td>圧力、圧力</td> <td>○</td> <td>建屋内</td> </tr> </tbody> </table>	設備可否事項	重大事故等対処設備	分類	異常・設置要件等	評価	火山の影響評価方法	第37条（重大事故等）の拡大の防止等	—	—	—	—	—	第38条（重大事故等）の発生防止	—	—	—	—	—	第39条（地震による損傷の防止）	—	—	—	—	—	第40条（地震による損傷の防止）	—	—	—	—	—	第41条（地震による損傷の防止）	—	—	—	—	—	第42条（特定重大事故等）の発生防止	特定重大事故等対処設備	申請範囲外	—	—	—	第43条（重大事故等）の発生防止	ブルトロープ、バグハウス	届出でも届出でない設備	可燃性気体発生装置	○	影響なし（届出の範囲）	第44条（緊急停止）の発生時に発電機出力を全減させるための設備	ATVの強制降速（計測範囲外降速）、制御棒、制御棒駆動機構、制御棒駆動油圧式油圧制御ユニット、降速時緊急停止装置	防止設備	圧力、圧力	○	建屋内		ATV強制降速（計測範囲外降速）	防止設備	圧力、圧力	○	建屋内	<p>表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価（1/24）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備可否事項</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>分類</th> <th>異常・設置要件等</th> <th>評価</th> <th>火山の影響評価方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第37条 重大事故等の拡大の防止等</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第38条 重大事故等の発生防止</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第39条 地震による損傷の防止</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第40条 地震による損傷の防止</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第41条 大気による損傷の防止</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第42条 特定重大事故等対処設備</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第43条 特定重大事故等対処設備</td> <td>特定重大事故等対処設備</td> <td>申請範囲外</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第44条 緊急停止時における発電機出力を全減させるための設備</td> <td>ATV強制降速（計測範囲外降速）、制御棒、制御棒駆動機構、制御棒駆動油圧式油圧制御ユニット、降速時緊急停止装置</td> <td>防止設備</td> <td>圧力、圧力</td> <td>○</td> <td>建屋内</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ATV強制降速（計測範囲外降速）</td> <td>防止設備</td> <td>圧力、圧力</td> <td>○</td> <td>建屋内</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価（1/24）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備可否事項</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>分類</th> <th>異常・設置要件等</th> <th>評価</th> <th>火山の影響評価方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第37条 重大事故等の拡大の防止等</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第38条 重大事故等の発生防止</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第39条 地震による損傷の防止</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第40条 地震による損傷の防止</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第41条 大気による損傷の防止</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第42条 特定重大事故等対処設備</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第43条 特定重大事故等対処設備</td> <td>特定重大事故等対処設備</td> <td>申請範囲外</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第44条 緊急停止時における発電機出力を全減させるための設備</td> <td>ATV強制降速（計測範囲外降速）、制御棒、制御棒駆動機構、制御棒駆動油圧式油圧制御ユニット、降速時緊急停止装置</td> <td>防止設備</td> <td>圧力、圧力</td> <td>○</td> <td>建屋内</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ATV強制降速（計測範囲外降速）</td> <td>防止設備</td> <td>圧力、圧力</td> <td>○</td> <td>建屋内</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価（2/24）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備可否事項</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>分類</th> <th>異常・設置要件等</th> <th>評価</th> <th>火山の影響評価方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第37条 重大事故等の拡大の防止等</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第38条 重大事故等の発生防止</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第39条 地震による損傷の防止</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第40条 地震による損傷の防止</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第41条 大気による損傷の防止</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第42条 特定重大事故等対処設備</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第43条 特定重大事故等対処設備</td> <td>特定重大事故等対処設備</td> <td>申請範囲外</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第44条 緊急停止時における発電機出力を全減させるための設備</td> <td>ATV強制降速（計測範囲外降速）、制御棒、制御棒駆動機構、制御棒駆動油圧式油圧制御ユニット、降速時緊急停止装置</td> <td>防止設備</td> <td>圧力、圧力</td> <td>○</td> <td>建屋内</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ATV強制降速（計測範囲外降速）</td> <td>防止設備</td> <td>圧力、圧力</td> <td>○</td> <td>建屋内</td> </tr> </tbody> </table>	設備可否事項	重大事故等対処設備	分類	異常・設置要件等	評価	火山の影響評価方法	第37条 重大事故等の拡大の防止等	—	—	—	—	—	第38条 重大事故等の発生防止	—	—	—	—	—	第39条 地震による損傷の防止	—	—	—	—	—	第40条 地震による損傷の防止	—	—	—	—	—	第41条 大気による損傷の防止	—	—	—	—	—	第42条 特定重大事故等対処設備	—	—	—	—	—	第43条 特定重大事故等対処設備	特定重大事故等対処設備	申請範囲外	—	—	—	第44条 緊急停止時における発電機出力を全減させるための設備	ATV強制降速（計測範囲外降速）、制御棒、制御棒駆動機構、制御棒駆動油圧式油圧制御ユニット、降速時緊急停止装置	防止設備	圧力、圧力	○	建屋内		ATV強制降速（計測範囲外降速）	防止設備	圧力、圧力	○	建屋内	設備可否事項	重大事故等対処設備	分類	異常・設置要件等	評価	火山の影響評価方法	第37条 重大事故等の拡大の防止等	—	—	—	—	—	第38条 重大事故等の発生防止	—	—	—	—	—	第39条 地震による損傷の防止	—	—	—	—	—	第40条 地震による損傷の防止	—	—	—	—	—	第41条 大気による損傷の防止	—	—	—	—	—	第42条 特定重大事故等対処設備	—	—	—	—	—	第43条 特定重大事故等対処設備	特定重大事故等対処設備	申請範囲外	—	—	—	第44条 緊急停止時における発電機出力を全減させるための設備	ATV強制降速（計測範囲外降速）、制御棒、制御棒駆動機構、制御棒駆動油圧式油圧制御ユニット、降速時緊急停止装置	防止設備	圧力、圧力	○	建屋内		ATV強制降速（計測範囲外降速）	防止設備	圧力、圧力	○	建屋内	設備可否事項	重大事故等対処設備	分類	異常・設置要件等	評価	火山の影響評価方法	第37条 重大事故等の拡大の防止等	—	—	—	—	—	第38条 重大事故等の発生防止	—	—	—	—	—	第39条 地震による損傷の防止	—	—	—	—	—	第40条 地震による損傷の防止	—	—	—	—	—	第41条 大気による損傷の防止	—	—	—	—	—	第42条 特定重大事故等対処設備	—	—	—	—	—	第43条 特定重大事故等対処設備	特定重大事故等対処設備	申請範囲外	—	—	—	第44条 緊急停止時における発電機出力を全減させるための設備	ATV強制降速（計測範囲外降速）、制御棒、制御棒駆動機構、制御棒駆動油圧式油圧制御ユニット、降速時緊急停止装置	防止設備	圧力、圧力	○	建屋内		ATV強制降速（計測範囲外降速）	防止設備	圧力、圧力	○	建屋内	<p>【女川】設計表現の相違 ・プラント設計の相違による対応手段等の相違 （左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する）</p>
設備可否事項	重大事故等対処設備	分類	異常・設置要件等	評価	火山の影響評価方法																																																																																																																																																																																																																																														
第37条（重大事故等）の拡大の防止等	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第38条（重大事故等）の発生防止	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第39条（地震による損傷の防止）	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第40条（地震による損傷の防止）	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第41条（地震による損傷の防止）	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第42条（特定重大事故等）の発生防止	特定重大事故等対処設備	申請範囲外	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第43条（重大事故等）の発生防止	ブルトロープ、バグハウス	届出でも届出でない設備	可燃性気体発生装置	○	影響なし（届出の範囲）																																																																																																																																																																																																																																														
第44条（緊急停止）の発生時に発電機出力を全減させるための設備	ATVの強制降速（計測範囲外降速）、制御棒、制御棒駆動機構、制御棒駆動油圧式油圧制御ユニット、降速時緊急停止装置	防止設備	圧力、圧力	○	建屋内																																																																																																																																																																																																																																														
	ATV強制降速（計測範囲外降速）	防止設備	圧力、圧力	○	建屋内																																																																																																																																																																																																																																														
設備可否事項	重大事故等対処設備	分類	異常・設置要件等	評価	火山の影響評価方法																																																																																																																																																																																																																																														
第37条 重大事故等の拡大の防止等	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第38条 重大事故等の発生防止	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第39条 地震による損傷の防止	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第40条 地震による損傷の防止	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第41条 大気による損傷の防止	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第42条 特定重大事故等対処設備	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第43条 特定重大事故等対処設備	特定重大事故等対処設備	申請範囲外	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第44条 緊急停止時における発電機出力を全減させるための設備	ATV強制降速（計測範囲外降速）、制御棒、制御棒駆動機構、制御棒駆動油圧式油圧制御ユニット、降速時緊急停止装置	防止設備	圧力、圧力	○	建屋内																																																																																																																																																																																																																																														
	ATV強制降速（計測範囲外降速）	防止設備	圧力、圧力	○	建屋内																																																																																																																																																																																																																																														
設備可否事項	重大事故等対処設備	分類	異常・設置要件等	評価	火山の影響評価方法																																																																																																																																																																																																																																														
第37条 重大事故等の拡大の防止等	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第38条 重大事故等の発生防止	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第39条 地震による損傷の防止	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第40条 地震による損傷の防止	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第41条 大気による損傷の防止	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第42条 特定重大事故等対処設備	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第43条 特定重大事故等対処設備	特定重大事故等対処設備	申請範囲外	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第44条 緊急停止時における発電機出力を全減させるための設備	ATV強制降速（計測範囲外降速）、制御棒、制御棒駆動機構、制御棒駆動油圧式油圧制御ユニット、降速時緊急停止装置	防止設備	圧力、圧力	○	建屋内																																																																																																																																																																																																																																														
	ATV強制降速（計測範囲外降速）	防止設備	圧力、圧力	○	建屋内																																																																																																																																																																																																																																														
設備可否事項	重大事故等対処設備	分類	異常・設置要件等	評価	火山の影響評価方法																																																																																																																																																																																																																																														
第37条 重大事故等の拡大の防止等	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第38条 重大事故等の発生防止	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第39条 地震による損傷の防止	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第40条 地震による損傷の防止	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第41条 大気による損傷の防止	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第42条 特定重大事故等対処設備	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第43条 特定重大事故等対処設備	特定重大事故等対処設備	申請範囲外	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																														
第44条 緊急停止時における発電機出力を全減させるための設備	ATV強制降速（計測範囲外降速）、制御棒、制御棒駆動機構、制御棒駆動油圧式油圧制御ユニット、降速時緊急停止装置	防止設備	圧力、圧力	○	建屋内																																																																																																																																																																																																																																														
	ATV強制降速（計測範囲外降速）	防止設備	圧力、圧力	○	建屋内																																																																																																																																																																																																																																														

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）

Main comparison table with columns: 大飯発電所3/4号炉, 女川原子力発電所2号炉, 泊発電所3号炉, and 相違理由. It contains detailed technical specifications and comparison points for various equipment across the three power plants.

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

表1 降下火砕物に対する重大事故等対策設備の影響評価（3/24）

Table 1: Impact evaluation of major accident countermeasures against falling pyroclastic material. Columns include: 対策設備等対策設備, 重大事故等対策設備, 評価, 対策・設備, 評価, 火山の概要.

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																												
	<p>表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価 (2/9)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備の基準</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>分類</th> <th>保管・設置 状況</th> <th>試験 状況</th> <th>火山の 影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">第47条(原子炉 燃料芯棒)の シールド材材料に 起因する炉内 高熱による炉内 設備の損傷</td> <td>取水ポンプ(冷却 水ポンプ)</td> <td>取水ポンプ、配管等</td> <td>停止設備・冷却設備</td> <td>定期</td> <td>○</td> <td>炉内</td> </tr> <tr> <td>取水ポンプ</td> <td>取水ポンプ</td> <td>停止設備</td> <td>定期</td> <td>○</td> <td>炉内</td> </tr> <tr> <td>取水ポンプ</td> <td>取水ポンプ</td> <td>停止設備</td> <td>定期</td> <td>○</td> <td>炉内</td> </tr> <tr> <td>取水ポンプ</td> <td>取水ポンプ</td> <td>停止設備</td> <td>定期</td> <td>○</td> <td>炉内</td> </tr> <tr> <td>取水ポンプ</td> <td>取水ポンプ</td> <td>停止設備</td> <td>定期</td> <td>○</td> <td>炉内</td> </tr> <tr> <td>取水ポンプ</td> <td>取水ポンプ</td> <td>停止設備</td> <td>定期</td> <td>○</td> <td>炉内</td> </tr> <tr> <td>取水ポンプ</td> <td>取水ポンプ</td> <td>停止設備</td> <td>定期</td> <td>○</td> <td>炉内</td> </tr> <tr> <td>取水ポンプ</td> <td>取水ポンプ</td> <td>停止設備</td> <td>定期</td> <td>○</td> <td>炉内</td> </tr> <tr> <td>取水ポンプ</td> <td>取水ポンプ</td> <td>停止設備</td> <td>定期</td> <td>○</td> <td>炉内</td> </tr> <tr> <td>取水ポンプ</td> <td>取水ポンプ</td> <td>停止設備</td> <td>定期</td> <td>○</td> <td>炉内</td> </tr> <tr> <td>取水ポンプ</td> <td>取水ポンプ</td> <td>停止設備</td> <td>定期</td> <td>○</td> <td>炉内</td> </tr> </tbody> </table>	設備の基準	重大事故等対処設備	分類	保管・設置 状況	試験 状況	火山の 影響	第47条(原子炉 燃料芯棒)の シールド材材料に 起因する炉内 高熱による炉内 設備の損傷	取水ポンプ(冷却 水ポンプ)	取水ポンプ、配管等	停止設備・冷却設備	定期	○	炉内	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内	<p>表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価 (4/24)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備の基準</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>分類</th> <th>保管・設置 状況</th> <th>試験 状況</th> <th>火山の 影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">第47条(原子炉 燃料芯棒)の シールド材材料に 起因する炉内 高熱による炉内 設備の損傷</td> <td>取水ポンプ(冷却 水ポンプ)</td> <td>取水ポンプ、配管等</td> <td>停止設備</td> <td>定期</td> <td>○</td> <td>炉内</td> </tr> <tr> <td>取水ポンプ</td> <td>取水ポンプ</td> <td>停止設備</td> <td>定期</td> <td>○</td> <td>炉内</td> </tr> <tr> <td>取水ポンプ</td> <td>取水ポンプ</td> <td>停止設備</td> <td>定期</td> <td>○</td> <td>炉内</td> </tr> <tr> <td>取水ポンプ</td> <td>取水ポンプ</td> <td>停止設備</td> <td>定期</td> <td>○</td> <td>炉内</td> </tr> <tr> <td>取水ポンプ</td> <td>取水ポンプ</td> <td>停止設備</td> <td>定期</td> <td>○</td> <td>炉内</td> </tr> <tr> <td>取水ポンプ</td> <td>取水ポンプ</td> <td>停止設備</td> <td>定期</td> <td>○</td> <td>炉内</td> </tr> <tr> <td>取水ポンプ</td> <td>取水ポンプ</td> <td>停止設備</td> <td>定期</td> <td>○</td> <td>炉内</td> </tr> <tr> <td>取水ポンプ</td> <td>取水ポンプ</td> <td>停止設備</td> <td>定期</td> <td>○</td> <td>炉内</td> </tr> <tr> <td>取水ポンプ</td> <td>取水ポンプ</td> <td>停止設備</td> <td>定期</td> <td>○</td> <td>炉内</td> </tr> <tr> <td>取水ポンプ</td> <td>取水ポンプ</td> <td>停止設備</td> <td>定期</td> <td>○</td> <td>炉内</td> </tr> </tbody> </table>	設備の基準	重大事故等対処設備	分類	保管・設置 状況	試験 状況	火山の 影響	第47条(原子炉 燃料芯棒)の シールド材材料に 起因する炉内 高熱による炉内 設備の損傷	取水ポンプ(冷却 水ポンプ)	取水ポンプ、配管等	停止設備	定期	○	炉内	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内	<p>【女川】設計表現の相違 ・プラント設計の相違による対応手段等の相違 (左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する)</p>
設備の基準	重大事故等対処設備	分類	保管・設置 状況	試験 状況	火山の 影響																																																																																																																																										
第47条(原子炉 燃料芯棒)の シールド材材料に 起因する炉内 高熱による炉内 設備の損傷	取水ポンプ(冷却 水ポンプ)	取水ポンプ、配管等	停止設備・冷却設備	定期	○	炉内																																																																																																																																									
	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内																																																																																																																																									
	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内																																																																																																																																									
	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内																																																																																																																																									
	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内																																																																																																																																									
	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内																																																																																																																																									
	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内																																																																																																																																									
	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内																																																																																																																																									
	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内																																																																																																																																									
	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内																																																																																																																																									
取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内																																																																																																																																										
設備の基準	重大事故等対処設備	分類	保管・設置 状況	試験 状況	火山の 影響																																																																																																																																										
第47条(原子炉 燃料芯棒)の シールド材材料に 起因する炉内 高熱による炉内 設備の損傷	取水ポンプ(冷却 水ポンプ)	取水ポンプ、配管等	停止設備	定期	○	炉内																																																																																																																																									
	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内																																																																																																																																									
	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内																																																																																																																																									
	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内																																																																																																																																									
	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内																																																																																																																																									
	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内																																																																																																																																									
	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内																																																																																																																																									
	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内																																																																																																																																									
	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内																																																																																																																																									
	取水ポンプ	取水ポンプ	停止設備	定期	○	炉内																																																																																																																																									

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
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 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価（5/24）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>経路内可及部</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>評価</th> <th>保護・対策 優先度</th> <th>評価</th> <th>火山の影響 防護方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">炉心注水（定 てんポンプ） （1）炉冷却材 喪失事故が発生 している場合、フロント ライン系設備 喪失時）</td> <td>定てんポンプ、配管等</td> <td>防止設備</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>機室内</td> </tr> <tr> <td>燃料取替用ホット、配管等</td> <td>防止設備</td> <td>B/B</td> <td>○</td> <td>機室内</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">代替炉心注水 （Bー最終貯 蔵スプレッド ポンプ） （1）炉冷却材 喪失事故が発生 している場合、フロント ライン系設備 喪失時）</td> <td>代替炉心注水 燃料取替用ホット、配管等</td> <td>防止設備</td> <td>C/D</td> <td>○</td> <td>機室内</td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備</td> <td colspan="4">1次冷却設備に相違</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">代替炉心注水 （代替最終貯 蔵スプレッド ポンプ） （1）炉冷却材 喪失事故が発生 している場合、フロント ライン系設備 喪失時）</td> <td>代替炉心注水 燃料取替用ホット、配管等</td> <td>防止設備</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>機室内</td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備</td> <td colspan="4">1次冷却設備に相違</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">代替炉心注水 （代替最終貯 蔵スプレッド ポンプ） （1）炉冷却材 喪失事故が発生 している場合、フロント ライン系設備 喪失時）</td> <td>代替炉心注水 燃料取替用ホット、配管等</td> <td>防止設備</td> <td>B/B</td> <td>□</td> <td>機室内</td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備</td> <td colspan="4">1次冷却設備に相違</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">表17条 炉内 炉心冷却材から タンクに伝達熱 を発生するた めの設備</td> <td>可搬型注：可搬型大型送水ポンプ等、 ロープ駆動・回収車（送水専用）、可搬 型クレーン等</td> <td>防止設備</td> <td>可搬型SA設備 保管場所</td> <td>○</td> <td>影響なし （適切に設計）</td> </tr> <tr> <td>常設備注：送水口、配管等</td> <td>防止設備</td> <td>A/B、B/B</td> <td>○</td> <td>機室内</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">代替炉心注水 （代替最終貯 蔵スプレッド ポンプ） （1）炉冷却材 喪失事故が発生 している場合、サ ポート系設備 喪失時）</td> <td>代替炉心注水 燃料取替用ホット、配管等</td> <td>防止設備</td> <td>B/B</td> <td>○</td> <td>機室内</td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備</td> <td colspan="4">1次冷却設備に相違</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">代替炉心注水 （可搬型大型送 水ポンプ等） （1）炉冷却材 喪失事故が発生 している場合、サ ポート系設備 喪失時）</td> <td>可搬型注：可搬型大型送水ポンプ等、 ロープ駆動・回収車（送水専用）、可搬 型クレーン等</td> <td>防止設備</td> <td>可搬型SA設備 保管場所</td> <td>○</td> <td>影響なし （適切に設計）</td> </tr> <tr> <td>常設備注：送水口、配管等</td> <td>防止設備</td> <td>A/B、B/B</td> <td>○</td> <td>機室内</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">代替炉心注水 （代替最終貯 蔵スプレッド ポンプ） （1）炉冷却材 喪失事故が発生 している場合、サ ポート系設備 喪失時）</td> <td>代替炉心注水 燃料取替用ホット、配管等</td> <td>防止設備</td> <td>A/B、B/B</td> <td>○</td> <td>機室内</td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備</td> <td colspan="4">1次冷却設備に相違</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>非常用取水設備</td> <td colspan="4">非常用取水設備に相違</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>凡例 ○：降下火砕物に対し、完全防護が期待できる。 □：降下火砕物による損傷を考慮した場合は、対応する設計基準に基づき設計が完了し、完全防護が期待できる。（注） △：降下火砕物により損傷を考慮して、代替設備による影響を軽減する設計が完了し、完全防護が期待できる。（注） -：設計が完了していない。</p> <p>※注1：送水口、回収車、C/D：炉心冷却設備、B/B：ロープ駆動回収車、D/D：可搬型クレーン</p>	経路内可及部	重大事故等対処設備	評価	保護・対策 優先度	評価	火山の影響 防護方法	炉心注水（定 てんポンプ） （1）炉冷却材 喪失事故が発生 している場合、フロント ライン系設備 喪失時）	定てんポンプ、配管等	防止設備	A/B	○	機室内	燃料取替用ホット、配管等	防止設備	B/B	○	機室内	代替炉心注水 （Bー最終貯 蔵スプレッド ポンプ） （1）炉冷却材 喪失事故が発生 している場合、フロント ライン系設備 喪失時）	代替炉心注水 燃料取替用ホット、配管等	防止設備	C/D	○	機室内	1次冷却設備	1次冷却設備に相違				-	代替炉心注水 （代替最終貯 蔵スプレッド ポンプ） （1）炉冷却材 喪失事故が発生 している場合、フロント ライン系設備 喪失時）	代替炉心注水 燃料取替用ホット、配管等	防止設備	A/B	○	機室内	1次冷却設備	1次冷却設備に相違				-	代替炉心注水 （代替最終貯 蔵スプレッド ポンプ） （1）炉冷却材 喪失事故が発生 している場合、フロント ライン系設備 喪失時）	代替炉心注水 燃料取替用ホット、配管等	防止設備	B/B	□	機室内	1次冷却設備	1次冷却設備に相違				-	表17条 炉内 炉心冷却材から タンクに伝達熱 を発生するた めの設備	可搬型注：可搬型大型送水ポンプ等、 ロープ駆動・回収車（送水専用）、可搬 型クレーン等	防止設備	可搬型SA設備 保管場所	○	影響なし （適切に設計）	常設備注：送水口、配管等	防止設備	A/B、B/B	○	機室内	代替炉心注水 （代替最終貯 蔵スプレッド ポンプ） （1）炉冷却材 喪失事故が発生 している場合、サ ポート系設備 喪失時）	代替炉心注水 燃料取替用ホット、配管等	防止設備	B/B	○	機室内	1次冷却設備	1次冷却設備に相違				-	代替炉心注水 （可搬型大型送 水ポンプ等） （1）炉冷却材 喪失事故が発生 している場合、サ ポート系設備 喪失時）	可搬型注：可搬型大型送水ポンプ等、 ロープ駆動・回収車（送水専用）、可搬 型クレーン等	防止設備	可搬型SA設備 保管場所	○	影響なし （適切に設計）	常設備注：送水口、配管等	防止設備	A/B、B/B	○	機室内	代替炉心注水 （代替最終貯 蔵スプレッド ポンプ） （1）炉冷却材 喪失事故が発生 している場合、サ ポート系設備 喪失時）	代替炉心注水 燃料取替用ホット、配管等	防止設備	A/B、B/B	○	機室内	1次冷却設備	1次冷却設備に相違				-		非常用取水設備	非常用取水設備に相違				-	<p>【女川】設計表現の相違 ・プラント設計の相違による対応手段等の相違 （左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する）</p>
経路内可及部	重大事故等対処設備	評価	保護・対策 優先度	評価	火山の影響 防護方法																																																																																																								
炉心注水（定 てんポンプ） （1）炉冷却材 喪失事故が発生 している場合、フロント ライン系設備 喪失時）	定てんポンプ、配管等	防止設備	A/B	○	機室内																																																																																																								
	燃料取替用ホット、配管等	防止設備	B/B	○	機室内																																																																																																								
代替炉心注水 （Bー最終貯 蔵スプレッド ポンプ） （1）炉冷却材 喪失事故が発生 している場合、フロント ライン系設備 喪失時）	代替炉心注水 燃料取替用ホット、配管等	防止設備	C/D	○	機室内																																																																																																								
	1次冷却設備	1次冷却設備に相違				-																																																																																																							
代替炉心注水 （代替最終貯 蔵スプレッド ポンプ） （1）炉冷却材 喪失事故が発生 している場合、フロント ライン系設備 喪失時）	代替炉心注水 燃料取替用ホット、配管等	防止設備	A/B	○	機室内																																																																																																								
	1次冷却設備	1次冷却設備に相違				-																																																																																																							
代替炉心注水 （代替最終貯 蔵スプレッド ポンプ） （1）炉冷却材 喪失事故が発生 している場合、フロント ライン系設備 喪失時）	代替炉心注水 燃料取替用ホット、配管等	防止設備	B/B	□	機室内																																																																																																								
	1次冷却設備	1次冷却設備に相違				-																																																																																																							
表17条 炉内 炉心冷却材から タンクに伝達熱 を発生するた めの設備	可搬型注：可搬型大型送水ポンプ等、 ロープ駆動・回収車（送水専用）、可搬 型クレーン等	防止設備	可搬型SA設備 保管場所	○	影響なし （適切に設計）																																																																																																								
	常設備注：送水口、配管等	防止設備	A/B、B/B	○	機室内																																																																																																								
代替炉心注水 （代替最終貯 蔵スプレッド ポンプ） （1）炉冷却材 喪失事故が発生 している場合、サ ポート系設備 喪失時）	代替炉心注水 燃料取替用ホット、配管等	防止設備	B/B	○	機室内																																																																																																								
	1次冷却設備	1次冷却設備に相違				-																																																																																																							
代替炉心注水 （可搬型大型送 水ポンプ等） （1）炉冷却材 喪失事故が発生 している場合、サ ポート系設備 喪失時）	可搬型注：可搬型大型送水ポンプ等、 ロープ駆動・回収車（送水専用）、可搬 型クレーン等	防止設備	可搬型SA設備 保管場所	○	影響なし （適切に設計）																																																																																																								
	常設備注：送水口、配管等	防止設備	A/B、B/B	○	機室内																																																																																																								
代替炉心注水 （代替最終貯 蔵スプレッド ポンプ） （1）炉冷却材 喪失事故が発生 している場合、サ ポート系設備 喪失時）	代替炉心注水 燃料取替用ホット、配管等	防止設備	A/B、B/B	○	機室内																																																																																																								
	1次冷却設備	1次冷却設備に相違				-																																																																																																							
	非常用取水設備	非常用取水設備に相違				-																																																																																																							

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																		
		<p>表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価 (6/24)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備内可及部</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>評価</th> <th>保管・取置 箇所</th> <th>評価</th> <th>火山の影響 設備方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">代替炉心注水 (B-1充てん ポンプ (自給 冷却)) (1) 冷却却炉 喪失事故が発生 している事 象、炉心冷却 系故障時</td> <td>B-1充てんポンプ、配管等</td> <td>防止設備</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>炉室内</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱用ホット、配管等</td> <td>防止設備</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>炉室内</td> </tr> <tr> <td>再生熱交換器、配管等</td> <td>防止設備</td> <td>C/V</td> <td>○</td> <td>炉室内</td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備</td> <td>1次冷却設備に配管</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">代替炉内冷却 系 (A-1冷却 系ポンプ) (代替炉内冷却 系)</td> <td>A-1冷却系ポンプ 注水タンク、配管等</td> <td>(設計基準対象設備)</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>炉室内</td> </tr> <tr> <td>可搬型ポンプ: 可搬型大流量ポンプ、 ポンプ駆動機、回収車 (注水車用)、可搬 型ポンプ</td> <td>防止設備</td> <td>可搬型 SA 設備 保管場所</td> <td>○</td> <td>炉室内 (遠隔に設置)</td> </tr> <tr> <td>冷却系: 配管等</td> <td>防止設備</td> <td>炉内 A/B 配管等 (炉室内)</td> <td>○</td> <td>炉室内 (可搬型/遠隔)</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱用ホット 燃料取扱用ホット 燃料取扱用ホット A-1冷却系ポンプ再循環ポンプ A-1冷却系ポンプ再循環ポンプ</td> <td>(設計基準対象設備) (設計基準対象設備) (設計基準対象設備)</td> <td>C/V R/B</td> <td>○</td> <td>炉室内</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1次冷却設備 1次冷却設備</td> <td>1次冷却設備</td> <td>1次冷却設備に配管</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備</td> <td>1次冷却設備に配管</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">燃料取扱用スフ レイ (燃料取 扱用スフレイ ポンプ) (燃料取扱用 ポンプ)</td> <td>燃料取扱用スフレイポンプ</td> <td>燃料取扱用スフレイポンプ</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>炉室内</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱用ホット</td> <td>燃料取扱用ホット</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>炉室内</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">表17 表、降下 火砕物に対する ポンプ等設備 に備えるための 設備</td> <td>燃料取扱用ホット</td> <td>燃料取扱用ホット</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>炉室内</td> </tr> <tr> <td>炉心冷却系 ポンプ</td> <td>炉心冷却系 ポンプ</td> <td>45 条に記載</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">代替炉内冷却 系 (A-1冷却 系ポンプ) (代替炉内冷却 系)</td> <td>代替炉内冷却系 ポンプ</td> <td>代替炉内冷却系 ポンプ</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>炉室内</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱用ホット</td> <td>燃料取扱用ホット</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>炉室内</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">表17 表、降下 火砕物に対する ポンプ等設備 に備えるための 設備</td> <td>燃料取扱用ホット</td> <td>燃料取扱用ホット</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>炉室内</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱用ホット</td> <td>燃料取扱用ホット</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>炉室内</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">表17 表、降下 火砕物に対する ポンプ等設備 に備えるための 設備</td> <td>燃料取扱用ホット</td> <td>燃料取扱用ホット</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>炉室内</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱用ホット</td> <td>燃料取扱用ホット</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>炉室内</td> </tr> </tbody> </table>	設備内可及部	重大事故等対処設備	評価	保管・取置 箇所	評価	火山の影響 設備方法	代替炉心注水 (B-1充てん ポンプ (自給 冷却)) (1) 冷却却炉 喪失事故が発生 している事 象、炉心冷却 系故障時	B-1充てんポンプ、配管等	防止設備	A/B	○	炉室内	燃料取扱用ホット、配管等	防止設備	R/B	○	炉室内	再生熱交換器、配管等	防止設備	C/V	○	炉室内	1次冷却設備	1次冷却設備に配管	-	-	-	代替炉内冷却 系 (A-1冷却 系ポンプ) (代替炉内冷却 系)	A-1冷却系ポンプ 注水タンク、配管等	(設計基準対象設備)	A/B	○	炉室内	可搬型ポンプ: 可搬型大流量ポンプ、 ポンプ駆動機、回収車 (注水車用)、可搬 型ポンプ	防止設備	可搬型 SA 設備 保管場所	○	炉室内 (遠隔に設置)	冷却系: 配管等	防止設備	炉内 A/B 配管等 (炉室内)	○	炉室内 (可搬型/遠隔)	燃料取扱用ホット 燃料取扱用ホット 燃料取扱用ホット A-1冷却系ポンプ再循環ポンプ A-1冷却系ポンプ再循環ポンプ	(設計基準対象設備) (設計基準対象設備) (設計基準対象設備)	C/V R/B	○	炉室内	1次冷却設備 1次冷却設備	1次冷却設備	1次冷却設備に配管	-	-	-	1次冷却設備	1次冷却設備に配管	-	-	-	燃料取扱用スフ レイ (燃料取 扱用スフレイ ポンプ) (燃料取扱用 ポンプ)	燃料取扱用スフレイポンプ	燃料取扱用スフレイポンプ	A/B	○	炉室内	燃料取扱用ホット	燃料取扱用ホット	R/B	○	炉室内	表17 表、降下 火砕物に対する ポンプ等設備 に備えるための 設備	燃料取扱用ホット	燃料取扱用ホット	R/B	○	炉室内	炉心冷却系 ポンプ	炉心冷却系 ポンプ	45 条に記載	-	-	代替炉内冷却 系 (A-1冷却 系ポンプ) (代替炉内冷却 系)	代替炉内冷却系 ポンプ	代替炉内冷却系 ポンプ	R/B	○	炉室内	燃料取扱用ホット	燃料取扱用ホット	R/B	○	炉室内	表17 表、降下 火砕物に対する ポンプ等設備 に備えるための 設備	燃料取扱用ホット	燃料取扱用ホット	R/B	○	炉室内	燃料取扱用ホット	燃料取扱用ホット	R/B	○	炉室内	表17 表、降下 火砕物に対する ポンプ等設備 に備えるための 設備	燃料取扱用ホット	燃料取扱用ホット	R/B	○	炉室内	燃料取扱用ホット	燃料取扱用ホット	R/B	○	炉室内	<p>【女川】設計表現の相違 ・プラント設計の相違による対応手段等の相違 (左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する)</p>
設備内可及部	重大事故等対処設備	評価	保管・取置 箇所	評価	火山の影響 設備方法																																																																																																																
代替炉心注水 (B-1充てん ポンプ (自給 冷却)) (1) 冷却却炉 喪失事故が発生 している事 象、炉心冷却 系故障時	B-1充てんポンプ、配管等	防止設備	A/B	○	炉室内																																																																																																																
	燃料取扱用ホット、配管等	防止設備	R/B	○	炉室内																																																																																																																
	再生熱交換器、配管等	防止設備	C/V	○	炉室内																																																																																																																
	1次冷却設備	1次冷却設備に配管	-	-	-																																																																																																																
代替炉内冷却 系 (A-1冷却 系ポンプ) (代替炉内冷却 系)	A-1冷却系ポンプ 注水タンク、配管等	(設計基準対象設備)	A/B	○	炉室内																																																																																																																
	可搬型ポンプ: 可搬型大流量ポンプ、 ポンプ駆動機、回収車 (注水車用)、可搬 型ポンプ	防止設備	可搬型 SA 設備 保管場所	○	炉室内 (遠隔に設置)																																																																																																																
	冷却系: 配管等	防止設備	炉内 A/B 配管等 (炉室内)	○	炉室内 (可搬型/遠隔)																																																																																																																
	燃料取扱用ホット 燃料取扱用ホット 燃料取扱用ホット A-1冷却系ポンプ再循環ポンプ A-1冷却系ポンプ再循環ポンプ	(設計基準対象設備) (設計基準対象設備) (設計基準対象設備)	C/V R/B	○	炉室内																																																																																																																
1次冷却設備 1次冷却設備	1次冷却設備	1次冷却設備に配管	-	-	-																																																																																																																
	1次冷却設備	1次冷却設備に配管	-	-	-																																																																																																																
燃料取扱用スフ レイ (燃料取 扱用スフレイ ポンプ) (燃料取扱用 ポンプ)	燃料取扱用スフレイポンプ	燃料取扱用スフレイポンプ	A/B	○	炉室内																																																																																																																
	燃料取扱用ホット	燃料取扱用ホット	R/B	○	炉室内																																																																																																																
表17 表、降下 火砕物に対する ポンプ等設備 に備えるための 設備	燃料取扱用ホット	燃料取扱用ホット	R/B	○	炉室内																																																																																																																
	炉心冷却系 ポンプ	炉心冷却系 ポンプ	45 条に記載	-	-																																																																																																																
代替炉内冷却 系 (A-1冷却 系ポンプ) (代替炉内冷却 系)	代替炉内冷却系 ポンプ	代替炉内冷却系 ポンプ	R/B	○	炉室内																																																																																																																
	燃料取扱用ホット	燃料取扱用ホット	R/B	○	炉室内																																																																																																																
表17 表、降下 火砕物に対する ポンプ等設備 に備えるための 設備	燃料取扱用ホット	燃料取扱用ホット	R/B	○	炉室内																																																																																																																
	燃料取扱用ホット	燃料取扱用ホット	R/B	○	炉室内																																																																																																																
表17 表、降下 火砕物に対する ポンプ等設備 に備えるための 設備	燃料取扱用ホット	燃料取扱用ホット	R/B	○	炉室内																																																																																																																
	燃料取扱用ホット	燃料取扱用ホット	R/B	○	炉室内																																																																																																																

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																														
		<p style="text-align: center;">表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価 (7/24)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備の名称</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>分類</th> <th>異常・設置 要件*</th> <th>評価</th> <th>火山の影響 評価方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">発電機や第2次回路からの故障 (代替電源) (1次冷却材喪失) (2) 1次冷却材喪失 (3) 1次冷却材喪失しない場合、サブポート系統時)</td> <td>電機用冷却水ポンプ タービン電機用冷却水ポンプ</td> <td>(設計基準対象外)</td> <td>B/B</td> <td>○</td> <td>構体内</td> </tr> <tr> <td>備用給水ポンプ 主変圧器冷却水ポンプ</td> <td>(設計基準対象外)</td> <td>C/Y</td> <td>○</td> <td>構体内</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">炉心注水 (先) (炉子停止中の場合、フロン トライン系統時)</td> <td>炉心注水ポンプ、配管等</td> <td>防止設備</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>構体内</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱用給水ポンプ、配管等 非常用冷却水ポンプ 1次冷却設備</td> <td>防止設備 1次冷却設備に影響</td> <td>B/B C/Y</td> <td>○</td> <td>構体内 -</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">炉心注水 (高圧) (炉子停止中の場合、フロン トライン系統時)</td> <td>高圧注入ポンプ、配管等</td> <td>(設計基準対象外)</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>構体内</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱用給水ポンプ、配管等 炉子処理用冷却設備 1次冷却設備</td> <td>(設計基準対象外) 1次冷却設備に影響</td> <td>B/B -</td> <td>○</td> <td>構体内 -</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1次冷却回路スプレイポンプ (1次冷却回路スプレイポンプ) (炉子停止中の場合、フ ロントライン系統時)</td> <td>1次冷却回路スプレイポンプ 燃料取扱用給水ポンプ、配管等</td> <td>防止設備</td> <td>A/B B/B</td> <td>○</td> <td>構体内</td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備</td> <td>1次冷却設備に影響</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1次冷却回路スプレイポンプ (1次冷却回路スプレイポンプ) (炉子停止中の場合、フ ロントライン系統時)</td> <td>1次冷却回路スプレイポンプ 燃料取扱用給水ポンプ、配管等</td> <td>防止設備</td> <td>B/B</td> <td>○</td> <td>構体内</td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備</td> <td>1次冷却設備に影響</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1次冷却回路スプレイポンプ (1次冷却回路スプレイポンプ) (炉子停止中の場合、フ ロントライン系統時)</td> <td>1次冷却回路スプレイポンプ 燃料取扱用給水ポンプ、配管等</td> <td>防止設備</td> <td>B/B</td> <td>○</td> <td>構体内</td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備</td> <td>1次冷却設備に影響</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1次冷却回路スプレイポンプ (1次冷却回路スプレイポンプ) (炉子停止中の場合、フ ロントライン系統時)</td> <td>1次冷却回路スプレイポンプ 燃料取扱用給水ポンプ、配管等</td> <td>防止設備</td> <td>A/B A/B, B/B</td> <td>○</td> <td>構体内</td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備</td> <td>1次冷却設備に影響</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1次冷却回路スプレイポンプ (1次冷却回路スプレイポンプ) (炉子停止中の場合、フ ロントライン系統時)</td> <td>1次冷却回路スプレイポンプ 燃料取扱用給水ポンプ、配管等</td> <td>防止設備</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>構体内</td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備</td> <td>1次冷却設備に影響</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	設備の名称	重大事故等対処設備	分類	異常・設置 要件*	評価	火山の影響 評価方法	発電機や第2次回路からの故障 (代替電源) (1次冷却材喪失) (2) 1次冷却材喪失 (3) 1次冷却材喪失しない場合、サブポート系統時)	電機用冷却水ポンプ タービン電機用冷却水ポンプ	(設計基準対象外)	B/B	○	構体内	備用給水ポンプ 主変圧器冷却水ポンプ	(設計基準対象外)	C/Y	○	構体内	炉心注水 (先) (炉子停止中の場合、フロン トライン系統時)	炉心注水ポンプ、配管等	防止設備	A/B	○	構体内	燃料取扱用給水ポンプ、配管等 非常用冷却水ポンプ 1次冷却設備	防止設備 1次冷却設備に影響	B/B C/Y	○	構体内 -	炉心注水 (高圧) (炉子停止中の場合、フロン トライン系統時)	高圧注入ポンプ、配管等	(設計基準対象外)	A/B	○	構体内	燃料取扱用給水ポンプ、配管等 炉子処理用冷却設備 1次冷却設備	(設計基準対象外) 1次冷却設備に影響	B/B -	○	構体内 -	1次冷却回路スプレイポンプ (1次冷却回路スプレイポンプ) (炉子停止中の場合、フ ロントライン系統時)	1次冷却回路スプレイポンプ 燃料取扱用給水ポンプ、配管等	防止設備	A/B B/B	○	構体内	1次冷却設備	1次冷却設備に影響	-	-	-	1次冷却回路スプレイポンプ (1次冷却回路スプレイポンプ) (炉子停止中の場合、フ ロントライン系統時)	1次冷却回路スプレイポンプ 燃料取扱用給水ポンプ、配管等	防止設備	B/B	○	構体内	1次冷却設備	1次冷却設備に影響	-	-	-	1次冷却回路スプレイポンプ (1次冷却回路スプレイポンプ) (炉子停止中の場合、フ ロントライン系統時)	1次冷却回路スプレイポンプ 燃料取扱用給水ポンプ、配管等	防止設備	B/B	○	構体内	1次冷却設備	1次冷却設備に影響	-	-	-	1次冷却回路スプレイポンプ (1次冷却回路スプレイポンプ) (炉子停止中の場合、フ ロントライン系統時)	1次冷却回路スプレイポンプ 燃料取扱用給水ポンプ、配管等	防止設備	A/B A/B, B/B	○	構体内	1次冷却設備	1次冷却設備に影響	-	-	-	1次冷却回路スプレイポンプ (1次冷却回路スプレイポンプ) (炉子停止中の場合、フ ロントライン系統時)	1次冷却回路スプレイポンプ 燃料取扱用給水ポンプ、配管等	防止設備	A/B	○	構体内	1次冷却設備	1次冷却設備に影響	-	-	-	<p>【女川】設計表現の相違 ・プラント設計の相違による対応手段等の相違 (左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する)</p>
設備の名称	重大事故等対処設備	分類	異常・設置 要件*	評価	火山の影響 評価方法																																																																																												
発電機や第2次回路からの故障 (代替電源) (1次冷却材喪失) (2) 1次冷却材喪失 (3) 1次冷却材喪失しない場合、サブポート系統時)	電機用冷却水ポンプ タービン電機用冷却水ポンプ	(設計基準対象外)	B/B	○	構体内																																																																																												
	備用給水ポンプ 主変圧器冷却水ポンプ	(設計基準対象外)	C/Y	○	構体内																																																																																												
炉心注水 (先) (炉子停止中の場合、フロン トライン系統時)	炉心注水ポンプ、配管等	防止設備	A/B	○	構体内																																																																																												
	燃料取扱用給水ポンプ、配管等 非常用冷却水ポンプ 1次冷却設備	防止設備 1次冷却設備に影響	B/B C/Y	○	構体内 -																																																																																												
炉心注水 (高圧) (炉子停止中の場合、フロン トライン系統時)	高圧注入ポンプ、配管等	(設計基準対象外)	A/B	○	構体内																																																																																												
	燃料取扱用給水ポンプ、配管等 炉子処理用冷却設備 1次冷却設備	(設計基準対象外) 1次冷却設備に影響	B/B -	○	構体内 -																																																																																												
1次冷却回路スプレイポンプ (1次冷却回路スプレイポンプ) (炉子停止中の場合、フ ロントライン系統時)	1次冷却回路スプレイポンプ 燃料取扱用給水ポンプ、配管等	防止設備	A/B B/B	○	構体内																																																																																												
	1次冷却設備	1次冷却設備に影響	-	-	-																																																																																												
1次冷却回路スプレイポンプ (1次冷却回路スプレイポンプ) (炉子停止中の場合、フ ロントライン系統時)	1次冷却回路スプレイポンプ 燃料取扱用給水ポンプ、配管等	防止設備	B/B	○	構体内																																																																																												
	1次冷却設備	1次冷却設備に影響	-	-	-																																																																																												
1次冷却回路スプレイポンプ (1次冷却回路スプレイポンプ) (炉子停止中の場合、フ ロントライン系統時)	1次冷却回路スプレイポンプ 燃料取扱用給水ポンプ、配管等	防止設備	B/B	○	構体内																																																																																												
	1次冷却設備	1次冷却設備に影響	-	-	-																																																																																												
1次冷却回路スプレイポンプ (1次冷却回路スプレイポンプ) (炉子停止中の場合、フ ロントライン系統時)	1次冷却回路スプレイポンプ 燃料取扱用給水ポンプ、配管等	防止設備	A/B A/B, B/B	○	構体内																																																																																												
	1次冷却設備	1次冷却設備に影響	-	-	-																																																																																												
1次冷却回路スプレイポンプ (1次冷却回路スプレイポンプ) (炉子停止中の場合、フ ロントライン系統時)	1次冷却回路スプレイポンプ 燃料取扱用給水ポンプ、配管等	防止設備	A/B	○	構体内																																																																																												
	1次冷却設備	1次冷却設備に影響	-	-	-																																																																																												

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																			
		<p>表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価（8/24）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設置時タイプ</th> <th rowspan="2">重大事故等対処設備</th> <th rowspan="2">分類</th> <th rowspan="2">保管・設置 箇所</th> <th colspan="2">火山の影響</th> </tr> <tr> <th>評価</th> <th>防護方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">代替再循環運転（B-1再循環ポンプ）</td> <td>B-1再循環ポンプスプレイポンプ</td> <td>防止設備</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>構屋内</td> </tr> <tr> <td>B-1再循環ポンプスプレイポンプ</td> <td>防止設備</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>構屋内</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">代替再循環運転（A-1再循環ポンプ）</td> <td>格納容器再循環ポンプ</td> <td>防止設備</td> <td>C/V</td> <td>□</td> <td>構屋内</td> </tr> <tr> <td>格納容器再循環ポンプスクリーン</td> <td>防止設備</td> <td>C/V</td> <td>□</td> <td>構屋内</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">（原子炉停止中の場合、プロセス冷却器）</td> <td>B-1冷却投入ポンプ再循環ポンプ投入ロッド外側隔離弁</td> <td>防止設備</td> <td>B/B</td> <td>○</td> <td>構屋内</td> </tr> <tr> <td>原子炉隔離弁付配管</td> <td>45本の設置</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）</td> <td>1次冷却設備</td> <td>1次冷却設備に配管</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>電機制御用ポンプ</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）</td> <td>タービン駆動給水ポンプ</td> <td>（設計基準外事故）</td> <td>B/B</td> <td>○</td> <td>構屋内</td> </tr> <tr> <td>補助給水ポンプ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">（原子炉停止中の場合、プロセス冷却器）</td> <td>高圧蒸気発生器</td> <td>（設計基準外事故）</td> <td>C/V</td> <td>○</td> <td>構屋内</td> </tr> <tr> <td>高圧蒸気発生器</td> <td>（設計基準外事故）</td> <td>C/V, B/B</td> <td>○</td> <td>構屋内</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">代替再循環運転（代替電源）</td> <td>代替再循環ポンプスプレイポンプ</td> <td>防止設備</td> <td>B/B</td> <td>○</td> <td>構屋内</td> </tr> <tr> <td>補助給水ポンプ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）</td> <td>1次冷却設備</td> <td>1次冷却設備に配管</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）</td> <td>可搬蓄積・可搬型大型送水ポンプ車、ロープ駆動・回収車（送水車用）、可搬型水ポンプ</td> <td>防止設備</td> <td>可搬型SA設備 保管場所</td> <td>○</td> <td>構外上 （適切に保護）</td> </tr> <tr> <td>可搬蓄積・回収車、回収車（送水車用）、可搬型水ポンプ</td> <td>防止設備</td> <td>保管場所</td> <td>○</td> <td>構外上</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）</td> <td>1次冷却設備</td> <td>1次冷却設備に配管</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>非常用取水設備</td> <td>非常用取水設備に配管</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）</td> <td>B-1冷却投入ポンプ</td> <td>防止設備</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>構屋内</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱用ポンプ</td> <td>防止設備</td> <td>B/B</td> <td>○</td> <td>構屋内</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">（原子炉停止中の場合、プロセス冷却器）</td> <td>高圧蒸気発生器</td> <td>防止設備</td> <td>C/V</td> <td>○</td> <td>構屋内</td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備</td> <td>1次冷却設備に配管</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）</td> <td>A-1高圧投入ポンプ</td> <td>（設計基準外事故）</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>構屋内</td> </tr> <tr> <td>格納容器再循環ポンプ</td> <td>防止設備</td> <td>可搬型SA設備 保管場所</td> <td>○</td> <td>構外上 （適切に保護）</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">（原子炉停止中の場合、プロセス冷却器）</td> <td>格納容器再循環ポンプ</td> <td>防止設備</td> <td>構外A/B置り及 （B/B置り）</td> <td>○</td> <td>構外上 （適切に保護）</td> </tr> <tr> <td>格納容器再循環ポンプスクリーン</td> <td>（設計基準外事故）</td> <td>C/V</td> <td>□</td> <td>構屋内</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">（原子炉停止中の場合、プロセス冷却器）</td> <td>A-1冷却投入ポンプ再循環ポンプ投入ロッド外側隔離弁</td> <td>（設計基準外事故）</td> <td>B/B</td> <td>○</td> <td>構屋内</td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備</td> <td>1次冷却設備に配管</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）</td> <td>非常用取水設備</td> <td>非常用取水設備に配管</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	設置時タイプ	重大事故等対処設備	分類	保管・設置 箇所	火山の影響		評価	防護方法	代替再循環運転（B-1再循環ポンプ）	B-1再循環ポンプスプレイポンプ	防止設備	A/B	○	構屋内	B-1再循環ポンプスプレイポンプ	防止設備	A/B	○	構屋内	代替再循環運転（A-1再循環ポンプ）	格納容器再循環ポンプ	防止設備	C/V	□	構屋内	格納容器再循環ポンプスクリーン	防止設備	C/V	□	構屋内	（原子炉停止中の場合、プロセス冷却器）	B-1冷却投入ポンプ再循環ポンプ投入ロッド外側隔離弁	防止設備	B/B	○	構屋内	原子炉隔離弁付配管	45本の設置		-	-	（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）	1次冷却設備	1次冷却設備に配管		-	-	電機制御用ポンプ			-	-	（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）	タービン駆動給水ポンプ	（設計基準外事故）	B/B	○	構屋内	補助給水ポンプ					（原子炉停止中の場合、プロセス冷却器）	高圧蒸気発生器	（設計基準外事故）	C/V	○	構屋内	高圧蒸気発生器	（設計基準外事故）	C/V, B/B	○	構屋内	代替再循環運転（代替電源）	代替再循環ポンプスプレイポンプ	防止設備	B/B	○	構屋内	補助給水ポンプ					（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）	1次冷却設備	1次冷却設備に配管		-	-	1次冷却設備					（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）	可搬蓄積・可搬型大型送水ポンプ車、ロープ駆動・回収車（送水車用）、可搬型水ポンプ	防止設備	可搬型SA設備 保管場所	○	構外上 （適切に保護）	可搬蓄積・回収車、回収車（送水車用）、可搬型水ポンプ	防止設備	保管場所	○	構外上	（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）	1次冷却設備	1次冷却設備に配管		-	-	非常用取水設備	非常用取水設備に配管		-	-	（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）	B-1冷却投入ポンプ	防止設備	A/B	○	構屋内	燃料取扱用ポンプ	防止設備	B/B	○	構屋内	（原子炉停止中の場合、プロセス冷却器）	高圧蒸気発生器	防止設備	C/V	○	構屋内	1次冷却設備	1次冷却設備に配管		-	-	（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）	A-1高圧投入ポンプ	（設計基準外事故）	A/B	○	構屋内	格納容器再循環ポンプ	防止設備	可搬型SA設備 保管場所	○	構外上 （適切に保護）	（原子炉停止中の場合、プロセス冷却器）	格納容器再循環ポンプ	防止設備	構外A/B置り及 （B/B置り）	○	構外上 （適切に保護）	格納容器再循環ポンプスクリーン	（設計基準外事故）	C/V	□	構屋内	（原子炉停止中の場合、プロセス冷却器）	A-1冷却投入ポンプ再循環ポンプ投入ロッド外側隔離弁	（設計基準外事故）	B/B	○	構屋内	1次冷却設備	1次冷却設備に配管		-	-	（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）	非常用取水設備	非常用取水設備に配管		-	-	<p>【女川】設計表現の相違 ・プラント設計の相違による対応手段等の相違 （左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する）</p>
設置時タイプ	重大事故等対処設備	分類					保管・設置 箇所	火山の影響																																																																																																																																																																														
			評価	防護方法																																																																																																																																																																																		
代替再循環運転（B-1再循環ポンプ）	B-1再循環ポンプスプレイポンプ	防止設備	A/B	○	構屋内																																																																																																																																																																																	
	B-1再循環ポンプスプレイポンプ	防止設備	A/B	○	構屋内																																																																																																																																																																																	
代替再循環運転（A-1再循環ポンプ）	格納容器再循環ポンプ	防止設備	C/V	□	構屋内																																																																																																																																																																																	
	格納容器再循環ポンプスクリーン	防止設備	C/V	□	構屋内																																																																																																																																																																																	
（原子炉停止中の場合、プロセス冷却器）	B-1冷却投入ポンプ再循環ポンプ投入ロッド外側隔離弁	防止設備	B/B	○	構屋内																																																																																																																																																																																	
	原子炉隔離弁付配管	45本の設置		-	-																																																																																																																																																																																	
（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）	1次冷却設備	1次冷却設備に配管		-	-																																																																																																																																																																																	
	電機制御用ポンプ			-	-																																																																																																																																																																																	
（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）	タービン駆動給水ポンプ	（設計基準外事故）	B/B	○	構屋内																																																																																																																																																																																	
	補助給水ポンプ																																																																																																																																																																																					
（原子炉停止中の場合、プロセス冷却器）	高圧蒸気発生器	（設計基準外事故）	C/V	○	構屋内																																																																																																																																																																																	
	高圧蒸気発生器	（設計基準外事故）	C/V, B/B	○	構屋内																																																																																																																																																																																	
代替再循環運転（代替電源）	代替再循環ポンプスプレイポンプ	防止設備	B/B	○	構屋内																																																																																																																																																																																	
	補助給水ポンプ																																																																																																																																																																																					
（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）	1次冷却設備	1次冷却設備に配管		-	-																																																																																																																																																																																	
	1次冷却設備																																																																																																																																																																																					
（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）	可搬蓄積・可搬型大型送水ポンプ車、ロープ駆動・回収車（送水車用）、可搬型水ポンプ	防止設備	可搬型SA設備 保管場所	○	構外上 （適切に保護）																																																																																																																																																																																	
	可搬蓄積・回収車、回収車（送水車用）、可搬型水ポンプ	防止設備	保管場所	○	構外上																																																																																																																																																																																	
（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）	1次冷却設備	1次冷却設備に配管		-	-																																																																																																																																																																																	
	非常用取水設備	非常用取水設備に配管		-	-																																																																																																																																																																																	
（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）	B-1冷却投入ポンプ	防止設備	A/B	○	構屋内																																																																																																																																																																																	
	燃料取扱用ポンプ	防止設備	B/B	○	構屋内																																																																																																																																																																																	
（原子炉停止中の場合、プロセス冷却器）	高圧蒸気発生器	防止設備	C/V	○	構屋内																																																																																																																																																																																	
	1次冷却設備	1次冷却設備に配管		-	-																																																																																																																																																																																	
（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）	A-1高圧投入ポンプ	（設計基準外事故）	A/B	○	構屋内																																																																																																																																																																																	
	格納容器再循環ポンプ	防止設備	可搬型SA設備 保管場所	○	構外上 （適切に保護）																																																																																																																																																																																	
（原子炉停止中の場合、プロセス冷却器）	格納容器再循環ポンプ	防止設備	構外A/B置り及 （B/B置り）	○	構外上 （適切に保護）																																																																																																																																																																																	
	格納容器再循環ポンプスクリーン	（設計基準外事故）	C/V	□	構屋内																																																																																																																																																																																	
（原子炉停止中の場合、プロセス冷却器）	A-1冷却投入ポンプ再循環ポンプ投入ロッド外側隔離弁	（設計基準外事故）	B/B	○	構屋内																																																																																																																																																																																	
	1次冷却設備	1次冷却設備に配管		-	-																																																																																																																																																																																	
（原子炉停止中の場合、サブ冷却器）	非常用取水設備	非常用取水設備に配管		-	-																																																																																																																																																																																	
			<p>凡例 ○：降下火砕物に対し、完全機能を維持できる □：降下火砕物により機能を喪失し、完全でも、対応する設計基準等事故等降下火砕物に対し、完全機能を維持できる（部分機能） △：降下火砕物により機能を喪失して、代替設備による機能維持が完全と同等の信頼性で保証される（部分的に機能） -：他の項目にて説明 ※ A/B：原子炉再循環ポンプ；C/V：原子炉再循環ポンプスクリーン；D/E：タービン駆動給水ポンプ；F/G：高圧蒸気発生器</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）

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 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価（9/24）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対象設備名称</th> <th rowspan="2">重大事故等対処設備</th> <th rowspan="2">設備</th> <th colspan="2">保管・設置場所</th> <th colspan="2">火山の影響</th> </tr> <tr> <th>評価</th> <th>評価</th> <th>評価</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">第47条 降下火砕物対策として、発電機出力低下に備えて、発電機出力を抑制するための設備</td> <td>電動駆動給水ポンプ（タービン駆動給水ポンプ）</td> <td>（設計基準対象設備）</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>機室内</td> <td rowspan="10">【女川】設計表現の相違・プラント設計の相違による対応手段等の相違（左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する）</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱用水ピット</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="10">第47条 降下火砕物対策として、発電機出力低下に備えて、発電機出力を抑制するための設備</td> <td>電動駆動給水ポンプ（タービン駆動給水ポンプ）</td> <td>（設計基準対象設備）</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>機室内</td> <td rowspan="10">【女川】設計表現の相違・プラント設計の相違による対応手段等の相違（左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する）</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱用水ピット</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="10">第47条 降下火砕物対策として、発電機出力低下に備えて、発電機出力を抑制するための設備</td> <td>電動駆動給水ポンプ（タービン駆動給水ポンプ）</td> <td>（設計基準対象設備）</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>機室内</td> <td rowspan="10">【女川】設計表現の相違・プラント設計の相違による対応手段等の相違（左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する）</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱用水ピット</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="10">第47条 降下火砕物対策として、発電機出力低下に備えて、発電機出力を抑制するための設備</td> <td>電動駆動給水ポンプ（タービン駆動給水ポンプ）</td> <td>（設計基準対象設備）</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>機室内</td> <td rowspan="10">【女川】設計表現の相違・プラント設計の相違による対応手段等の相違（左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する）</td> </tr> <tr> <td>燃料取扱用水ピット</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>（降下火砕物防止のための降下遮断装置）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	対象設備名称	重大事故等対処設備	設備	保管・設置場所		火山の影響		評価	評価	評価	評価	第47条 降下火砕物対策として、発電機出力低下に備えて、発電機出力を抑制するための設備	電動駆動給水ポンプ（タービン駆動給水ポンプ）	（設計基準対象設備）	R/B	○	機室内	【女川】設計表現の相違・プラント設計の相違による対応手段等の相違（左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する）	燃料取扱用水ピット					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					第47条 降下火砕物対策として、発電機出力低下に備えて、発電機出力を抑制するための設備	電動駆動給水ポンプ（タービン駆動給水ポンプ）	（設計基準対象設備）	R/B	○	機室内	【女川】設計表現の相違・プラント設計の相違による対応手段等の相違（左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する）	燃料取扱用水ピット					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					第47条 降下火砕物対策として、発電機出力低下に備えて、発電機出力を抑制するための設備	電動駆動給水ポンプ（タービン駆動給水ポンプ）	（設計基準対象設備）	R/B	○	機室内	【女川】設計表現の相違・プラント設計の相違による対応手段等の相違（左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する）	燃料取扱用水ピット					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					第47条 降下火砕物対策として、発電機出力低下に備えて、発電機出力を抑制するための設備	電動駆動給水ポンプ（タービン駆動給水ポンプ）	（設計基準対象設備）	R/B	○	機室内	【女川】設計表現の相違・プラント設計の相違による対応手段等の相違（左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する）	燃料取扱用水ピット					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）					（降下火砕物防止のための降下遮断装置）				
対象設備名称	重大事故等対処設備	設備				保管・設置場所		火山の影響																																																																																																																																																																																																																					
			評価	評価	評価	評価																																																																																																																																																																																																																							
第47条 降下火砕物対策として、発電機出力低下に備えて、発電機出力を抑制するための設備	電動駆動給水ポンプ（タービン駆動給水ポンプ）	（設計基準対象設備）	R/B	○	機室内	【女川】設計表現の相違・プラント設計の相違による対応手段等の相違（左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する）																																																																																																																																																																																																																							
	燃料取扱用水ピット																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
第47条 降下火砕物対策として、発電機出力低下に備えて、発電機出力を抑制するための設備	電動駆動給水ポンプ（タービン駆動給水ポンプ）	（設計基準対象設備）	R/B	○	機室内	【女川】設計表現の相違・プラント設計の相違による対応手段等の相違（左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する）																																																																																																																																																																																																																							
	燃料取扱用水ピット																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
第47条 降下火砕物対策として、発電機出力低下に備えて、発電機出力を抑制するための設備	電動駆動給水ポンプ（タービン駆動給水ポンプ）	（設計基準対象設備）	R/B	○	機室内	【女川】設計表現の相違・プラント設計の相違による対応手段等の相違（左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する）																																																																																																																																																																																																																							
	燃料取扱用水ピット																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
第47条 降下火砕物対策として、発電機出力低下に備えて、発電機出力を抑制するための設備	電動駆動給水ポンプ（タービン駆動給水ポンプ）	（設計基準対象設備）	R/B	○	機室内	【女川】設計表現の相違・プラント設計の相違による対応手段等の相違（左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する）																																																																																																																																																																																																																							
	燃料取扱用水ピット																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												
	（降下火砕物防止のための降下遮断装置）																																																																																																																																																																																																																												

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価（10/24）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>対策項目/基準</th> <th>設計基準/設備名称</th> <th>分類</th> <th>保護・設置 優先度</th> <th>評価</th> <th>対策方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">代管炉心注水 （代管炉心注水 器スプレッド システム） （前設炉心の 炉心が炉心空 部下部への基 下圧延及び防 止、全発電機 力電流及び炉 心が燃料冷却 物が完全であ らざる旨）</td> <td>代管炉心注水スプレッドポンプ 燃料冷却器取水ピット 漏出取水ピット 配管等</td> <td>緩和設備</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>構内内</td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備</td> <td>1次冷却設備に配線</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">代管炉心注水 （B-1光でん ポンプ（自己 冷却）） （前設炉心の 炉心が炉心空 部下部への基 下圧延及び防 止、全発電機 力電流又は炉 心が燃料冷却 物が完全であ らざる旨）</td> <td>B-1光でんポンプ、配管等</td> <td>緩和設備</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>構内内</td> </tr> <tr> <td>燃料冷却器取水ピット、配管等</td> <td>緩和設備</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>構内内</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">前設炉心の 炉心が炉心空 部下部への基 下圧延及び防 止、全発電機 力電流又は炉 心が燃料冷却 物が完全であ らざる旨）</td> <td>再生熱交換器、配管等</td> <td>緩和設備</td> <td>C/V</td> <td>○</td> <td>構内内</td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備</td> <td>1次冷却設備に配線</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">代管炉心注水 （代管炉心注 器スプレッド システム） （前設炉心の 炉心が炉心空 部下部への基 下圧延及び防 止、全発電機 力電流又は炉 心が燃料冷却 物が完全であ らざる旨）</td> <td>代管炉心注水スプレッドポンプ 燃料冷却器取水ピット 漏出取水ピット 配管等</td> <td>緩和設備</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>構内内</td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備</td> <td>1次冷却設備に配線</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">全燃料冷却ポンプ 全燃料冷却器 配管等</td> <td>全燃料冷却ポンプ 全燃料冷却器 配管等</td> <td>（設計基準対象外）</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>構内内</td> </tr> <tr> <td>炉心空注水設備</td> <td>※5 常に配線</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">高圧注入系 高圧注入ポンプ （炉心注水ポンプ） 燃料冷却器取水ピット、配管等</td> <td>高圧注入ポンプ （炉心注水ポンプ） 燃料冷却器取水ピット、配管等</td> <td>（設計基準対象外）</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>構内内</td> </tr> <tr> <td>燃料冷却器取水ピット、配管等</td> <td>（設計基準対象外）</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>構内内</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">低圧注入系 低圧注入ポンプ 燃料冷却器取水ピット、配管等</td> <td>燃料冷却器取水ピット、配管等</td> <td>（設計基準対象外）</td> <td>C/V</td> <td>○</td> <td>構内内</td> </tr> <tr> <td>燃料冷却器取水ピット、配管等</td> <td>※5 常に配線</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">炉心空注水設備</td> <td>炉心空注水設備</td> <td>※5 常に配線</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1次冷却設備</td> <td>1次冷却設備に配線</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>凡例 ○：降下火砕物に対し全自動動作可能 △：降下火砕物による損傷を軽減する効果あり、対応する設計基準対象外設備で火砕物に対し全自動動作可能（設計基準） △：降下火砕物による損傷を軽減して、対応設備による自動動作や手動による動作の両方の対応可能（緩和設備、設計でも緩和でない設備） -：他の項目にて対策 ※1：高圧注入系、※2：炉心注水ポンプ、※3：炉心注水ポンプ、※4：炉心注水ポンプ、※5：炉心注水ポンプ</p>	対策項目/基準	設計基準/設備名称	分類	保護・設置 優先度	評価	対策方法	代管炉心注水 （代管炉心注水 器スプレッド システム） （前設炉心の 炉心が炉心空 部下部への基 下圧延及び防 止、全発電機 力電流及び炉 心が燃料冷却 物が完全であ らざる旨）	代管炉心注水スプレッドポンプ 燃料冷却器取水ピット 漏出取水ピット 配管等	緩和設備	R/B	○	構内内	1次冷却設備	1次冷却設備に配線		-	-	代管炉心注水 （B-1光でん ポンプ（自己 冷却）） （前設炉心の 炉心が炉心空 部下部への基 下圧延及び防 止、全発電機 力電流又は炉 心が燃料冷却 物が完全であ らざる旨）	B-1光でんポンプ、配管等	緩和設備	A/B	○	構内内	燃料冷却器取水ピット、配管等	緩和設備	R/B	○	構内内	前設炉心の 炉心が炉心空 部下部への基 下圧延及び防 止、全発電機 力電流又は炉 心が燃料冷却 物が完全であ らざる旨）	再生熱交換器、配管等	緩和設備	C/V	○	構内内	1次冷却設備	1次冷却設備に配線		-	-	代管炉心注水 （代管炉心注 器スプレッド システム） （前設炉心の 炉心が炉心空 部下部への基 下圧延及び防 止、全発電機 力電流又は炉 心が燃料冷却 物が完全であ らざる旨）	代管炉心注水スプレッドポンプ 燃料冷却器取水ピット 漏出取水ピット 配管等	緩和設備	R/B	○	構内内	1次冷却設備	1次冷却設備に配線		-	-	全燃料冷却ポンプ 全燃料冷却器 配管等	全燃料冷却ポンプ 全燃料冷却器 配管等	（設計基準対象外）	A/B	○	構内内	炉心空注水設備	※5 常に配線		-	-	高圧注入系 高圧注入ポンプ （炉心注水ポンプ） 燃料冷却器取水ピット、配管等	高圧注入ポンプ （炉心注水ポンプ） 燃料冷却器取水ピット、配管等	（設計基準対象外）	A/B	○	構内内	燃料冷却器取水ピット、配管等	（設計基準対象外）	R/B	○	構内内	低圧注入系 低圧注入ポンプ 燃料冷却器取水ピット、配管等	燃料冷却器取水ピット、配管等	（設計基準対象外）	C/V	○	構内内	燃料冷却器取水ピット、配管等	※5 常に配線		-	-	炉心空注水設備	炉心空注水設備	※5 常に配線		-	-	1次冷却設備	1次冷却設備に配線		-	-	<p>【女川】設計表現の相違 ・プラント設計の相違による対応手段等の相違 （左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する）</p>
対策項目/基準	設計基準/設備名称	分類	保護・設置 優先度	評価	対策方法																																																																																												
代管炉心注水 （代管炉心注水 器スプレッド システム） （前設炉心の 炉心が炉心空 部下部への基 下圧延及び防 止、全発電機 力電流及び炉 心が燃料冷却 物が完全であ らざる旨）	代管炉心注水スプレッドポンプ 燃料冷却器取水ピット 漏出取水ピット 配管等	緩和設備	R/B	○	構内内																																																																																												
	1次冷却設備	1次冷却設備に配線		-	-																																																																																												
代管炉心注水 （B-1光でん ポンプ（自己 冷却）） （前設炉心の 炉心が炉心空 部下部への基 下圧延及び防 止、全発電機 力電流又は炉 心が燃料冷却 物が完全であ らざる旨）	B-1光でんポンプ、配管等	緩和設備	A/B	○	構内内																																																																																												
	燃料冷却器取水ピット、配管等	緩和設備	R/B	○	構内内																																																																																												
前設炉心の 炉心が炉心空 部下部への基 下圧延及び防 止、全発電機 力電流又は炉 心が燃料冷却 物が完全であ らざる旨）	再生熱交換器、配管等	緩和設備	C/V	○	構内内																																																																																												
	1次冷却設備	1次冷却設備に配線		-	-																																																																																												
代管炉心注水 （代管炉心注 器スプレッド システム） （前設炉心の 炉心が炉心空 部下部への基 下圧延及び防 止、全発電機 力電流又は炉 心が燃料冷却 物が完全であ らざる旨）	代管炉心注水スプレッドポンプ 燃料冷却器取水ピット 漏出取水ピット 配管等	緩和設備	R/B	○	構内内																																																																																												
	1次冷却設備	1次冷却設備に配線		-	-																																																																																												
全燃料冷却ポンプ 全燃料冷却器 配管等	全燃料冷却ポンプ 全燃料冷却器 配管等	（設計基準対象外）	A/B	○	構内内																																																																																												
	炉心空注水設備	※5 常に配線		-	-																																																																																												
高圧注入系 高圧注入ポンプ （炉心注水ポンプ） 燃料冷却器取水ピット、配管等	高圧注入ポンプ （炉心注水ポンプ） 燃料冷却器取水ピット、配管等	（設計基準対象外）	A/B	○	構内内																																																																																												
	燃料冷却器取水ピット、配管等	（設計基準対象外）	R/B	○	構内内																																																																																												
低圧注入系 低圧注入ポンプ 燃料冷却器取水ピット、配管等	燃料冷却器取水ピット、配管等	（設計基準対象外）	C/V	○	構内内																																																																																												
	燃料冷却器取水ピット、配管等	※5 常に配線		-	-																																																																																												
炉心空注水設備	炉心空注水設備	※5 常に配線		-	-																																																																																												
	1次冷却設備	1次冷却設備に配線		-	-																																																																																												

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

Table with columns for equipment type, countermeasure, and impact assessment for various power plant components.

凡例
○: 降下火砕物に対し対応措置が施される
△: 降下火砕物による影響を考慮し得るが、対応する設備が正常かつ適切に動作しない場合は対応が困難となる

注: (A)設備: 重力分離槽, (B)炉: 原子炉建屋, (C): 配管設備

表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価(11/24)

Table 1: Impact evaluation of major accident countermeasures against falling pyroclastic material for reactor No. 3 at Ushida.

凡例
○: 降下火砕物に対し対応措置が施される
△: 降下火砕物による影響を考慮し得るが、対応する設備が正常かつ適切に動作しない場合は対応が困難となる

表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価(12/24)

Table 1: Impact evaluation of major accident countermeasures against falling pyroclastic material for reactor No. 3 at Ushida (continued).

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

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

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 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価（3/9）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価許可基準</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>分類</th> <th>保管・設置 面積等</th> <th>評価</th> <th>対応</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">第14条（原子炉格納容器内の冷却等のための設備）</td> <td>原子炉格納容器代替システム（冷却系）</td> <td>取水設備・冷却設備</td> <td>北/南</td> <td>○</td> <td>確保内</td> </tr> <tr> <td>取水貯留タンク</td> <td>96条に規定</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>可搬型大型ポンプ（冷却系）</td> <td>可搬型大型ポンプ（冷却系）</td> <td>北/南</td> <td>○</td> <td>影響なし（冷却系）</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器代替システム（可搬型）</td> <td>可搬型大型ポンプ（冷却系）</td> <td>北/南</td> <td>○</td> <td>影響なし（冷却系）</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td>96条に規定</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td>96条に規定</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td>96条に規定</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td>96条に規定</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td>96条に規定</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td>96条に規定</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	評価許可基準	重大事故等対処設備	分類	保管・設置 面積等	評価	対応	第14条（原子炉格納容器内の冷却等のための設備）	原子炉格納容器代替システム（冷却系）	取水設備・冷却設備	北/南	○	確保内	取水貯留タンク	96条に規定		-	-	可搬型大型ポンプ（冷却系）	可搬型大型ポンプ（冷却系）	北/南	○	影響なし（冷却系）	原子炉格納容器代替システム（可搬型）	可搬型大型ポンプ（冷却系）	北/南	○	影響なし（冷却系）	高圧蓄水池（配管等）	96条に規定		-	-	高圧蓄水池（配管等）	96条に規定		-	-	高圧蓄水池（配管等）	96条に規定		-	-	高圧蓄水池（配管等）	96条に規定		-	-	高圧蓄水池（配管等）	96条に規定		-	-	高圧蓄水池（配管等）	96条に規定		-	-	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設備名称</th> <th>評価</th> <th>対応</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>可搬型大型ポンプ（冷却系）</td> <td>北/南</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	設備名称	評価	対応	可搬型大型ポンプ（冷却系）	北/南	○	高圧蓄水池（配管等）		-	高圧蓄水池（配管等）		-	高圧蓄水池（配管等）		-	高圧蓄水池（配管等）		-	高圧蓄水池（配管等）		-	高圧蓄水池（配管等）		-	高圧蓄水池（配管等）		-	高圧蓄水池（配管等）		-	高圧蓄水池（配管等）		-	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設備名称</th> <th>評価</th> <th>対応</th> <th>確保内</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>可搬型大型ポンプ（冷却系）</td> <td>北/南</td> <td>○</td> <td>確保内</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>高圧蓄水池（配管等）</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	設備名称	評価	対応	確保内	可搬型大型ポンプ（冷却系）	北/南	○	確保内	高圧蓄水池（配管等）		-	-	高圧蓄水池（配管等）		-	-	高圧蓄水池（配管等）		-	-	高圧蓄水池（配管等）		-	-	高圧蓄水池（配管等）		-	-	高圧蓄水池（配管等）		-	-	高圧蓄水池（配管等）		-	-	高圧蓄水池（配管等）		-	-	高圧蓄水池（配管等）		-	-	<p>【女川】設計表現の相違・プラント設計の相違による対応手段等の相違（左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する）</p>
評価許可基準	重大事故等対処設備	分類	保管・設置 面積等	評価	対応																																																																																																																																				
第14条（原子炉格納容器内の冷却等のための設備）	原子炉格納容器代替システム（冷却系）	取水設備・冷却設備	北/南	○	確保内																																																																																																																																				
	取水貯留タンク	96条に規定		-	-																																																																																																																																				
	可搬型大型ポンプ（冷却系）	可搬型大型ポンプ（冷却系）	北/南	○	影響なし（冷却系）																																																																																																																																				
	原子炉格納容器代替システム（可搬型）	可搬型大型ポンプ（冷却系）	北/南	○	影響なし（冷却系）																																																																																																																																				
	高圧蓄水池（配管等）	96条に規定		-	-																																																																																																																																				
	高圧蓄水池（配管等）	96条に規定		-	-																																																																																																																																				
	高圧蓄水池（配管等）	96条に規定		-	-																																																																																																																																				
	高圧蓄水池（配管等）	96条に規定		-	-																																																																																																																																				
	高圧蓄水池（配管等）	96条に規定		-	-																																																																																																																																				
	高圧蓄水池（配管等）	96条に規定		-	-																																																																																																																																				
設備名称	評価	対応																																																																																																																																							
可搬型大型ポンプ（冷却系）	北/南	○																																																																																																																																							
高圧蓄水池（配管等）		-																																																																																																																																							
高圧蓄水池（配管等）		-																																																																																																																																							
高圧蓄水池（配管等）		-																																																																																																																																							
高圧蓄水池（配管等）		-																																																																																																																																							
高圧蓄水池（配管等）		-																																																																																																																																							
高圧蓄水池（配管等）		-																																																																																																																																							
高圧蓄水池（配管等）		-																																																																																																																																							
高圧蓄水池（配管等）		-																																																																																																																																							
高圧蓄水池（配管等）		-																																																																																																																																							
設備名称	評価	対応	確保内																																																																																																																																						
可搬型大型ポンプ（冷却系）	北/南	○	確保内																																																																																																																																						
高圧蓄水池（配管等）		-	-																																																																																																																																						
高圧蓄水池（配管等）		-	-																																																																																																																																						
高圧蓄水池（配管等）		-	-																																																																																																																																						
高圧蓄水池（配管等）		-	-																																																																																																																																						
高圧蓄水池（配管等）		-	-																																																																																																																																						
高圧蓄水池（配管等）		-	-																																																																																																																																						
高圧蓄水池（配管等）		-	-																																																																																																																																						
高圧蓄水池（配管等）		-	-																																																																																																																																						
高圧蓄水池（配管等）		-	-																																																																																																																																						

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価（13/24）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設備等可動項</th> <th rowspan="2">重大事故等対処設備</th> <th rowspan="2">分類</th> <th colspan="2">火山の地震</th> </tr> <tr> <th>対策・設置 範囲*</th> <th>評価 防護方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">結核容器内 部対応設備 (原子炉 内設備) (燃料 容器等) 燃料系、プロ ントライン系 設備等</td> <td>C、ロー結核容器高圧検知ユニット</td> <td>検知設備</td> <td>G/Y</td> <td>○</td> <td>構体内</td> </tr> <tr> <td>C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ</td> <td>検知設備</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>構体内</td> </tr> <tr> <td>可搬型：原子炉燃料冷却ポンプ ポンプ加圧用可搬型変換ポンプ、ホ ース等</td> <td>検知設備</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>構体内</td> </tr> <tr> <td>C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ</td> <td>検知設備</td> <td>G/Y</td> <td>○</td> <td>構体内</td> </tr> <tr> <td>可搬型：原子炉燃料冷却ポンプ ポンプ加圧用可搬型変換ポンプ、ホ ース等</td> <td>55条に記載</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>非常用排水設備</td> <td>非常用排水設備に設置</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>代替格納容器 スプレッド (代 替格納容器ス プレッド) (燃料容器等 設備等)</td> <td>代替格納容器スプレッド 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース</td> <td>検知設備</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>構体内</td> </tr> <tr> <td>代替格納容器 スプレッド (代 替格納容器ス プレッド) (燃料容器等 設備等)</td> <td>代替格納容器スプレッド 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース</td> <td>検知設備</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>構体内</td> </tr> <tr> <td>結核容器内 部対応設備 (燃料 容器等) 燃料系、プロ ントライン系 設備等</td> <td>可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等</td> <td>検知設備</td> <td>可搬型 SA 設備 保管場所</td> <td>○</td> <td>影響なし (追加設備)</td> </tr> <tr> <td>燃料系、プロ ントライン系 設備等</td> <td>可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等</td> <td>検知設備</td> <td>燃料系、プロ ントライン系 設備等</td> <td>○</td> <td>影響なし (追加設備)</td> </tr> <tr> <td>可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等</td> <td>55条に記載</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>非常用排水設備</td> <td>非常用排水設備に設置</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>代替格納容器 スプレッド (代 替格納容器ス プレッド) (燃料容器等 設備等)</td> <td>代替格納容器スプレッド 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース</td> <td>検知設備</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>構体内</td> </tr> <tr> <td>代替格納容器 スプレッド (代 替格納容器ス プレッド) (燃料容器等 設備等)</td> <td>代替格納容器スプレッド 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース</td> <td>検知設備</td> <td>G/Y</td> <td>○</td> <td>構体内</td> </tr> <tr> <td>結核容器内 部対応設備 (燃料 容器等) 燃料系、プロ ントライン系 設備等</td> <td>可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等</td> <td>検知設備</td> <td>可搬型 SA 設備 保管場所</td> <td>○</td> <td>影響なし (追加設備)</td> </tr> <tr> <td>燃料系、プロ ントライン系 設備等</td> <td>可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等</td> <td>検知設備</td> <td>燃料系、プロ ントライン系 設備等</td> <td>○</td> <td>影響なし (追加設備)</td> </tr> <tr> <td>可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等</td> <td>55条に記載</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>非常用排水設備</td> <td>非常用排水設備に設置</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>代替格納容器 スプレッド (代 替格納容器ス プレッド) (燃料容器等 設備等)</td> <td>代替格納容器スプレッド 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース</td> <td>検知設備</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>構体内</td> </tr> <tr> <td>代替格納容器 スプレッド (代 替格納容器ス プレッド) (燃料容器等 設備等)</td> <td>代替格納容器スプレッド 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース</td> <td>検知設備</td> <td>G/Y</td> <td>○</td> <td>構体内</td> </tr> <tr> <td>結核容器内 部対応設備 (燃料 容器等) 燃料系、プロ ントライン系 設備等</td> <td>可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等</td> <td>検知設備</td> <td>可搬型 SA 設備 保管場所</td> <td>○</td> <td>影響なし (追加設備)</td> </tr> <tr> <td>燃料系、プロ ントライン系 設備等</td> <td>可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等</td> <td>検知設備</td> <td>燃料系、プロ ントライン系 設備等</td> <td>○</td> <td>影響なし (追加設備)</td> </tr> <tr> <td>可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等</td> <td>55条に記載</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>非常用排水設備</td> <td>非常用排水設備に設置</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>55条に記載</p>	設備等可動項	重大事故等対処設備	分類	火山の地震		対策・設置 範囲*	評価 防護方法	結核容器内 部対応設備 (原子炉 内設備) (燃料 容器等) 燃料系、プロ ントライン系 設備等	C、ロー結核容器高圧検知ユニット	検知設備	G/Y	○	構体内	C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ	検知設備	R/B	○	構体内	可搬型：原子炉燃料冷却ポンプ ポンプ加圧用可搬型変換ポンプ、ホ ース等	検知設備	R/B	○	構体内	C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ	検知設備	G/Y	○	構体内	可搬型：原子炉燃料冷却ポンプ ポンプ加圧用可搬型変換ポンプ、ホ ース等	55条に記載	-	-	-	非常用排水設備	非常用排水設備に設置	-	-	-	代替格納容器 スプレッド (代 替格納容器ス プレッド) (燃料容器等 設備等)	代替格納容器スプレッド 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース	検知設備	R/B	○	構体内	代替格納容器 スプレッド (代 替格納容器ス プレッド) (燃料容器等 設備等)	代替格納容器スプレッド 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース	検知設備	R/B	○	構体内	結核容器内 部対応設備 (燃料 容器等) 燃料系、プロ ントライン系 設備等	可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等	検知設備	可搬型 SA 設備 保管場所	○	影響なし (追加設備)	燃料系、プロ ントライン系 設備等	可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等	検知設備	燃料系、プロ ントライン系 設備等	○	影響なし (追加設備)	可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等	55条に記載	-	-	-	非常用排水設備	非常用排水設備に設置	-	-	-	代替格納容器 スプレッド (代 替格納容器ス プレッド) (燃料容器等 設備等)	代替格納容器スプレッド 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース	検知設備	R/B	○	構体内	代替格納容器 スプレッド (代 替格納容器ス プレッド) (燃料容器等 設備等)	代替格納容器スプレッド 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース	検知設備	G/Y	○	構体内	結核容器内 部対応設備 (燃料 容器等) 燃料系、プロ ントライン系 設備等	可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等	検知設備	可搬型 SA 設備 保管場所	○	影響なし (追加設備)	燃料系、プロ ントライン系 設備等	可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等	検知設備	燃料系、プロ ントライン系 設備等	○	影響なし (追加設備)	可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等	55条に記載	-	-	-	非常用排水設備	非常用排水設備に設置	-	-	-	代替格納容器 スプレッド (代 替格納容器ス プレッド) (燃料容器等 設備等)	代替格納容器スプレッド 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース	検知設備	R/B	○	構体内	代替格納容器 スプレッド (代 替格納容器ス プレッド) (燃料容器等 設備等)	代替格納容器スプレッド 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース	検知設備	G/Y	○	構体内	結核容器内 部対応設備 (燃料 容器等) 燃料系、プロ ントライン系 設備等	可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等	検知設備	可搬型 SA 設備 保管場所	○	影響なし (追加設備)	燃料系、プロ ントライン系 設備等	可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等	検知設備	燃料系、プロ ントライン系 設備等	○	影響なし (追加設備)	可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等	55条に記載	-	-	-	非常用排水設備	非常用排水設備に設置	-	-	-	<p>【女川】設計表現の相違 ・プラント設計の相違による対応手段等の相違 (左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する)</p>
設備等可動項	重大事故等対処設備	分類				火山の地震																																																																																																																																									
			対策・設置 範囲*	評価 防護方法																																																																																																																																											
結核容器内 部対応設備 (原子炉 内設備) (燃料 容器等) 燃料系、プロ ントライン系 設備等	C、ロー結核容器高圧検知ユニット	検知設備	G/Y	○	構体内																																																																																																																																										
	C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ	検知設備	R/B	○	構体内																																																																																																																																										
	可搬型：原子炉燃料冷却ポンプ ポンプ加圧用可搬型変換ポンプ、ホ ース等	検知設備	R/B	○	構体内																																																																																																																																										
	C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ C、ロー原子炉燃料冷却ポンプ	検知設備	G/Y	○	構体内																																																																																																																																										
	可搬型：原子炉燃料冷却ポンプ ポンプ加圧用可搬型変換ポンプ、ホ ース等	55条に記載	-	-	-																																																																																																																																										
	非常用排水設備	非常用排水設備に設置	-	-	-																																																																																																																																										
	代替格納容器 スプレッド (代 替格納容器ス プレッド) (燃料容器等 設備等)	代替格納容器スプレッド 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース	検知設備	R/B	○	構体内																																																																																																																																									
	代替格納容器 スプレッド (代 替格納容器ス プレッド) (燃料容器等 設備等)	代替格納容器スプレッド 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース	検知設備	R/B	○	構体内																																																																																																																																									
	結核容器内 部対応設備 (燃料 容器等) 燃料系、プロ ントライン系 設備等	可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等	検知設備	可搬型 SA 設備 保管場所	○	影響なし (追加設備)																																																																																																																																									
	燃料系、プロ ントライン系 設備等	可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等	検知設備	燃料系、プロ ントライン系 設備等	○	影響なし (追加設備)																																																																																																																																									
可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等	55条に記載	-	-	-																																																																																																																																											
非常用排水設備	非常用排水設備に設置	-	-	-																																																																																																																																											
代替格納容器 スプレッド (代 替格納容器ス プレッド) (燃料容器等 設備等)	代替格納容器スプレッド 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース	検知設備	R/B	○	構体内																																																																																																																																										
代替格納容器 スプレッド (代 替格納容器ス プレッド) (燃料容器等 設備等)	代替格納容器スプレッド 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース	検知設備	G/Y	○	構体内																																																																																																																																										
結核容器内 部対応設備 (燃料 容器等) 燃料系、プロ ントライン系 設備等	可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等	検知設備	可搬型 SA 設備 保管場所	○	影響なし (追加設備)																																																																																																																																										
燃料系、プロ ントライン系 設備等	可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等	検知設備	燃料系、プロ ントライン系 設備等	○	影響なし (追加設備)																																																																																																																																										
可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等	55条に記載	-	-	-																																																																																																																																											
非常用排水設備	非常用排水設備に設置	-	-	-																																																																																																																																											
代替格納容器 スプレッド (代 替格納容器ス プレッド) (燃料容器等 設備等)	代替格納容器スプレッド 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース	検知設備	R/B	○	構体内																																																																																																																																										
代替格納容器 スプレッド (代 替格納容器ス プレッド) (燃料容器等 設備等)	代替格納容器スプレッド 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース 燃料取替用ホース	検知設備	G/Y	○	構体内																																																																																																																																										
結核容器内 部対応設備 (燃料 容器等) 燃料系、プロ ントライン系 設備等	可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等	検知設備	可搬型 SA 設備 保管場所	○	影響なし (追加設備)																																																																																																																																										
燃料系、プロ ントライン系 設備等	可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等	検知設備	燃料系、プロ ントライン系 設備等	○	影響なし (追加設備)																																																																																																																																										
可搬型：可搬型大型排水ポンプ等、 ホース等、取付車（取水車）、可 搬型ホース等	55条に記載	-	-	-																																																																																																																																											
非常用排水設備	非常用排水設備に設置	-	-	-																																																																																																																																											

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																																																				
<p>表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価 (4/9)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設置許可基準</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>分類</th> <th>仕様・設置</th> <th>評価</th> <th>火山の影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="12">降下火砕物に対する重大事故等対処設備</td> <td>原子炉格納容器冷却水ポンプ (冷却水ポンプ)</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器冷却水貯蔵タンク</td> <td>貯水設備</td> <td>60ホに設置</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ SA設備: 重大事故等対処設備、A/B: 原子炉格納、C/V: 制御棟</p>	設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	仕様・設置	評価	火山の影響	降下火砕物に対する重大事故等対処設備	原子炉格納容器冷却水ポンプ (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内	原子炉格納容器冷却水貯蔵タンク	貯水設備	60ホに設置	-	-	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内	<p>表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価 (5/9)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設置許可基準</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>分類</th> <th>仕様・設置</th> <th>評価</th> <th>火山の影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="12">降下火砕物に対する重大事故等対処設備</td> <td>可搬型/可搬型定置式冷却設備</td> <td>冷却設備</td> <td>可搬型 SA 設備</td> <td>○</td> <td>影響なし (建設中)</td> </tr> <tr> <td>可搬型定置式冷却ポンプ</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>○</td> <td>影響なし (建設中)</td> </tr> <tr> <td>冷却設備</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>冷却設備</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>冷却設備</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>冷却設備</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>冷却設備</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>冷却設備</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>冷却設備</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>冷却設備</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>冷却設備</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>冷却設備</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ SA設備: 重大事故等対処設備、A/B: 原子炉格納、C/V: 制御棟</p>	設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	仕様・設置	評価	火山の影響	降下火砕物に対する重大事故等対処設備	可搬型/可搬型定置式冷却設備	冷却設備	可搬型 SA 設備	○	影響なし (建設中)	可搬型定置式冷却ポンプ	冷却設備	冷却ポンプ	○	影響なし (建設中)	冷却設備	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内	冷却設備	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内	冷却設備	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内	冷却設備	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内	冷却設備	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内	冷却設備	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内	冷却設備	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内	冷却設備	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内	冷却設備	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内	冷却設備	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内	<p>表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価 (15/24)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設置許可基準</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>分類</th> <th>仕様・設置</th> <th>評価</th> <th>火山の影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="12">降下火砕物に対する重大事故等対処設備</td> <td>原子炉格納容器冷却水ポンプ (冷却水ポンプ)</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器冷却水貯蔵タンク</td> <td>貯水設備</td> <td>60ホに設置</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)</td> <td>冷却設備</td> <td>冷却ポンプ</td> <td>R/B</td> <td>○</td> <td>建造内</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ SA設備: 重大事故等対処設備、A/B: 原子炉格納、C/V: 制御棟</p>	設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	仕様・設置	評価	火山の影響	降下火砕物に対する重大事故等対処設備	原子炉格納容器冷却水ポンプ (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	A/B	○	建造内	原子炉格納容器冷却水貯蔵タンク	貯水設備	60ホに設置	-	-	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	R/B	○	建造内	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	R/B	○	建造内	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	R/B	○	建造内	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	R/B	○	建造内	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	R/B	○	建造内	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	R/B	○	建造内	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	R/B	○	建造内	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	R/B	○	建造内	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	R/B	○	建造内	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	R/B	○	建造内	<p>【女川】設計表現の相違・プラント設計の相違による対応手段等の相違 (左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する)</p>
設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	仕様・設置	評価	火山の影響																																																																																																																																																																																																																		
降下火砕物に対する重大事故等対処設備	原子炉格納容器冷却水ポンプ (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内																																																																																																																																																																																																																		
	原子炉格納容器冷却水貯蔵タンク	貯水設備	60ホに設置	-	-																																																																																																																																																																																																																		
	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内																																																																																																																																																																																																																		
	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内																																																																																																																																																																																																																		
	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内																																																																																																																																																																																																																		
	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内																																																																																																																																																																																																																		
	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内																																																																																																																																																																																																																		
	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内																																																																																																																																																																																																																		
	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内																																																																																																																																																																																																																		
	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内																																																																																																																																																																																																																		
	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内																																																																																																																																																																																																																		
	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内																																																																																																																																																																																																																		
設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	仕様・設置	評価	火山の影響																																																																																																																																																																																																																		
降下火砕物に対する重大事故等対処設備	可搬型/可搬型定置式冷却設備	冷却設備	可搬型 SA 設備	○	影響なし (建設中)																																																																																																																																																																																																																		
	可搬型定置式冷却ポンプ	冷却設備	冷却ポンプ	○	影響なし (建設中)																																																																																																																																																																																																																		
	冷却設備	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内																																																																																																																																																																																																																		
	冷却設備	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内																																																																																																																																																																																																																		
	冷却設備	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内																																																																																																																																																																																																																		
	冷却設備	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内																																																																																																																																																																																																																		
	冷却設備	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内																																																																																																																																																																																																																		
	冷却設備	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内																																																																																																																																																																																																																		
	冷却設備	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内																																																																																																																																																																																																																		
	冷却設備	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内																																																																																																																																																																																																																		
	冷却設備	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内																																																																																																																																																																																																																		
	冷却設備	冷却設備	冷却ポンプ	○	建造内																																																																																																																																																																																																																		
設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	仕様・設置	評価	火山の影響																																																																																																																																																																																																																		
降下火砕物に対する重大事故等対処設備	原子炉格納容器冷却水ポンプ (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	A/B	○	建造内																																																																																																																																																																																																																	
	原子炉格納容器冷却水貯蔵タンク	貯水設備	60ホに設置	-	-																																																																																																																																																																																																																		
	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	R/B	○	建造内																																																																																																																																																																																																																	
	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	R/B	○	建造内																																																																																																																																																																																																																	
	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	R/B	○	建造内																																																																																																																																																																																																																	
	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	R/B	○	建造内																																																																																																																																																																																																																	
	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	R/B	○	建造内																																																																																																																																																																																																																	
	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	R/B	○	建造内																																																																																																																																																																																																																	
	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	R/B	○	建造内																																																																																																																																																																																																																	
	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	R/B	○	建造内																																																																																																																																																																																																																	
	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	R/B	○	建造内																																																																																																																																																																																																																	
	原子炉格納容器下部注水系統 (冷却水ポンプ)	冷却設備	冷却ポンプ	R/B	○	建造内																																																																																																																																																																																																																	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価 (8/9)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設置可否基準</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>分類</th> <th>保管・貯蔵基準</th> <th>評価</th> <th>火山の形態</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">第6条第4項対応</td> <td>重大事故時の対策（A：特設一式） 【原子炉圧力容器内の減速・圧力・水位】 【原子炉格納容器内・原子炉格納容器への注水】 【原子炉格納容器内の減速・圧力・水位・水量確保・燃料搬送等】 【本格炉の維持又は監視】 【最終ヒートシンクの稼働（代替燃料供給系、原子炉格納容器フィルタベント系、副圧降下ベント系、圧力調整系）】 【格納容器レベル（ス）の監視】 【水源の確保】 【原子炉格納容器内の水素濃度】 【原子炉格納容器内の酸素濃度】 【使用済燃料プールの監視】 【発電所内の通信連絡】</td> <td>防止設備・緩和設備（設計基準対象設備）</td> <td>R/B, 貯水（貯下）</td> <td>○</td> <td>影響なし（継続的に火山噴出）</td> </tr> <tr> <td>（減速・圧力・水量、注水量の計測・監視）</td> <td>防止設備・緩和設備</td> <td>C/B, 緊急時対応設備</td> <td>○</td> <td>標準内</td> </tr> <tr> <td>【その他】</td> <td>防止設備・緩和設備（設計基準対象設備）</td> <td>R/B, C/B</td> <td>○</td> <td>標準内</td> </tr> </tbody> </table>	設置可否基準	重大事故等対処設備	分類	保管・貯蔵基準	評価	火山の形態	第6条第4項対応	重大事故時の対策（A：特設一式） 【原子炉圧力容器内の減速・圧力・水位】 【原子炉格納容器内・原子炉格納容器への注水】 【原子炉格納容器内の減速・圧力・水位・水量確保・燃料搬送等】 【本格炉の維持又は監視】 【最終ヒートシンクの稼働（代替燃料供給系、原子炉格納容器フィルタベント系、副圧降下ベント系、圧力調整系）】 【格納容器レベル（ス）の監視】 【水源の確保】 【原子炉格納容器内の水素濃度】 【原子炉格納容器内の酸素濃度】 【使用済燃料プールの監視】 【発電所内の通信連絡】	防止設備・緩和設備（設計基準対象設備）	R/B, 貯水（貯下）	○	影響なし（継続的に火山噴出）	（減速・圧力・水量、注水量の計測・監視）	防止設備・緩和設備	C/B, 緊急時対応設備	○	標準内	【その他】	防止設備・緩和設備（設計基準対象設備）	R/B, C/B	○	標準内	<p>表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価 (19/24)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設置可否基準</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>分類</th> <th>保管・貯蔵基準</th> <th>評価</th> <th>火山の形態</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="24">第6条第4項対応</td> <td>格納容器（原子炉格納容器） 1. 減速・圧力・水量確保（A：特設一式） 2. 注水（B：注水） 3. 注水（注水） 4. 注水（注水） 5. 注水（注水） 6. 注水（注水） 7. 注水（注水） 8. 注水（注水） 9. 注水（注水） 10. 注水（注水） 11. 注水（注水） 12. 注水（注水） 13. 注水（注水） 14. 注水（注水） 15. 注水（注水） 16. 注水（注水） 17. 注水（注水） 18. 注水（注水） 19. 注水（注水） 20. 注水（注水） 21. 注水（注水） 22. 注水（注水） 23. 注水（注水） 24. 注水（注水）</td> <td>防止設備・緩和設備</td> <td>C/B, 貯水（貯下）</td> <td>○</td> <td>標準内</td> </tr> <tr> <td>（注水・圧力・水量、注水量の計測・監視）</td> <td>防止設備・緩和設備</td> <td>C/B, 緊急時対応設備</td> <td>○</td> <td>標準内</td> </tr> <tr> <td>【その他】</td> <td>防止設備・緩和設備（設計基準対象設備）</td> <td>R/B, C/B</td> <td>○</td> <td>標準内</td> </tr> </tbody> </table> <p>火山：○：火山噴出による影響を軽減できる △：火山噴出による影響を軽減し得るが、対応する設計基準が適用できない場合がある ×：火山噴出による影響を軽減し得ない ○：火山噴出による影響を軽減し得るが、対応する設計基準が適用できない場合がある △：火山噴出による影響を軽減し得るが、対応する設計基準が適用できない場合がある ×：火山噴出による影響を軽減し得ない</p>	設置可否基準	重大事故等対処設備	分類	保管・貯蔵基準	評価	火山の形態	第6条第4項対応	格納容器（原子炉格納容器） 1. 減速・圧力・水量確保（A：特設一式） 2. 注水（B：注水） 3. 注水（注水） 4. 注水（注水） 5. 注水（注水） 6. 注水（注水） 7. 注水（注水） 8. 注水（注水） 9. 注水（注水） 10. 注水（注水） 11. 注水（注水） 12. 注水（注水） 13. 注水（注水） 14. 注水（注水） 15. 注水（注水） 16. 注水（注水） 17. 注水（注水） 18. 注水（注水） 19. 注水（注水） 20. 注水（注水） 21. 注水（注水） 22. 注水（注水） 23. 注水（注水） 24. 注水（注水）	防止設備・緩和設備	C/B, 貯水（貯下）	○	標準内	（注水・圧力・水量、注水量の計測・監視）	防止設備・緩和設備	C/B, 緊急時対応設備	○	標準内	【その他】	防止設備・緩和設備（設計基準対象設備）	R/B, C/B	○	標準内	<p>表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価 (20/24)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設置可否基準</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>分類</th> <th>保管・貯蔵基準</th> <th>評価</th> <th>火山の形態</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="14">第6条第4項対応</td> <td>格納容器（原子炉格納容器） 1. 減速・圧力・水量確保（A：特設一式） 2. 注水（B：注水） 3. 注水（注水） 4. 注水（注水） 5. 注水（注水） 6. 注水（注水） 7. 注水（注水） 8. 注水（注水） 9. 注水（注水） 10. 注水（注水） 11. 注水（注水） 12. 注水（注水） 13. 注水（注水） 14. 注水（注水）</td> <td>防止設備・緩和設備</td> <td>C/B, 貯水（貯下）</td> <td>○</td> <td>標準内</td> </tr> <tr> <td>（注水・圧力・水量、注水量の計測・監視）</td> <td>防止設備・緩和設備</td> <td>C/B, 緊急時対応設備</td> <td>○</td> <td>標準内</td> </tr> <tr> <td>【その他】</td> <td>防止設備・緩和設備（設計基準対象設備）</td> <td>R/B, C/B</td> <td>○</td> <td>標準内</td> </tr> </tbody> </table> <p>火山：○：火山噴出による影響を軽減できる △：火山噴出による影響を軽減し得るが、対応する設計基準が適用できない場合がある ×：火山噴出による影響を軽減し得ない ○：火山噴出による影響を軽減し得るが、対応する設計基準が適用できない場合がある △：火山噴出による影響を軽減し得るが、対応する設計基準が適用できない場合がある ×：火山噴出による影響を軽減し得ない</p>	設置可否基準	重大事故等対処設備	分類	保管・貯蔵基準	評価	火山の形態	第6条第4項対応	格納容器（原子炉格納容器） 1. 減速・圧力・水量確保（A：特設一式） 2. 注水（B：注水） 3. 注水（注水） 4. 注水（注水） 5. 注水（注水） 6. 注水（注水） 7. 注水（注水） 8. 注水（注水） 9. 注水（注水） 10. 注水（注水） 11. 注水（注水） 12. 注水（注水） 13. 注水（注水） 14. 注水（注水）	防止設備・緩和設備	C/B, 貯水（貯下）	○	標準内	（注水・圧力・水量、注水量の計測・監視）	防止設備・緩和設備	C/B, 緊急時対応設備	○	標準内	【その他】	防止設備・緩和設備（設計基準対象設備）	R/B, C/B	○	標準内	<p>【女川】設計表現の相違 ・プラント設計の相違による対応手段等の相違 （左表については、43条の審査を踏まえて適宜反映する）</p>
設置可否基準	重大事故等対処設備	分類	保管・貯蔵基準	評価	火山の形態																																																																
第6条第4項対応	重大事故時の対策（A：特設一式） 【原子炉圧力容器内の減速・圧力・水位】 【原子炉格納容器内・原子炉格納容器への注水】 【原子炉格納容器内の減速・圧力・水位・水量確保・燃料搬送等】 【本格炉の維持又は監視】 【最終ヒートシンクの稼働（代替燃料供給系、原子炉格納容器フィルタベント系、副圧降下ベント系、圧力調整系）】 【格納容器レベル（ス）の監視】 【水源の確保】 【原子炉格納容器内の水素濃度】 【原子炉格納容器内の酸素濃度】 【使用済燃料プールの監視】 【発電所内の通信連絡】	防止設備・緩和設備（設計基準対象設備）	R/B, 貯水（貯下）	○	影響なし（継続的に火山噴出）																																																																
	（減速・圧力・水量、注水量の計測・監視）	防止設備・緩和設備	C/B, 緊急時対応設備	○	標準内																																																																
	【その他】	防止設備・緩和設備（設計基準対象設備）	R/B, C/B	○	標準内																																																																
	設置可否基準	重大事故等対処設備	分類	保管・貯蔵基準	評価	火山の形態																																																															
	第6条第4項対応	格納容器（原子炉格納容器） 1. 減速・圧力・水量確保（A：特設一式） 2. 注水（B：注水） 3. 注水（注水） 4. 注水（注水） 5. 注水（注水） 6. 注水（注水） 7. 注水（注水） 8. 注水（注水） 9. 注水（注水） 10. 注水（注水） 11. 注水（注水） 12. 注水（注水） 13. 注水（注水） 14. 注水（注水） 15. 注水（注水） 16. 注水（注水） 17. 注水（注水） 18. 注水（注水） 19. 注水（注水） 20. 注水（注水） 21. 注水（注水） 22. 注水（注水） 23. 注水（注水） 24. 注水（注水）	防止設備・緩和設備	C/B, 貯水（貯下）	○	標準内																																																															
（注水・圧力・水量、注水量の計測・監視）		防止設備・緩和設備	C/B, 緊急時対応設備	○	標準内																																																																
【その他】		防止設備・緩和設備（設計基準対象設備）	R/B, C/B	○	標準内																																																																
設置可否基準		重大事故等対処設備	分類	保管・貯蔵基準	評価	火山の形態																																																															
第6条第4項対応		格納容器（原子炉格納容器） 1. 減速・圧力・水量確保（A：特設一式） 2. 注水（B：注水） 3. 注水（注水） 4. 注水（注水） 5. 注水（注水） 6. 注水（注水） 7. 注水（注水） 8. 注水（注水） 9. 注水（注水） 10. 注水（注水） 11. 注水（注水） 12. 注水（注水） 13. 注水（注水） 14. 注水（注水）	防止設備・緩和設備	C/B, 貯水（貯下）	○	標準内																																																															
		（注水・圧力・水量、注水量の計測・監視）	防止設備・緩和設備	C/B, 緊急時対応設備	○	標準内																																																															
		【その他】	防止設備・緩和設備（設計基準対象設備）	R/B, C/B	○	標準内																																																															

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																																																																																																																																																																																																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>中央発電所 中央発電所改修前</th> <th>（重大事故等対応設備）</th> <th>○印</th> <th>□</th> <th>緑字内</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">居住性確保</td> <td>中央制御室、中央制御室送風機、中央制御室排風機、中央制御室空調機、中央制御室再循環フィルタ装置、ダクト等</td> <td>防止設備・緩和設備</td> <td>○印</td> <td>□</td> <td>緑字内</td> </tr> <tr> <td>中央制御室送風機、中央制御室空調機、中央制御室再循環フィルタ装置、ダクト等</td> <td>緩和設備</td> <td>○印</td> <td>□</td> <td>緑字内</td> </tr> <tr> <td>配管弁、配管継手、二酸化炭素濃度計、データ及び装置（検知器）</td> <td>防止でも緩和でもない設備</td> <td>○印</td> <td>□</td> <td>緑字内</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">放射線防護</td> <td>可搬型放射線計（固定型）</td> <td>60条に記載</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>可搬型放射線計（携帯型）</td> <td>防止でも緩和でもない設備</td> <td>○印</td> <td>□</td> <td>緑字内</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">震げく地震の伝達</td> <td>非気筒</td> <td>緩和設備</td> <td>○印</td> <td>□</td> <td>影響なし（緑字内）</td> </tr> <tr> <td>電子制御室ブローアウトパネル防止設備</td> <td>緩和設備</td> <td>○印</td> <td>□</td> <td>緑字内</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">第40条（監視測定設備）</td> <td>可搬型モニタリングポスト、代替型監視設備</td> <td>緩和設備・防止でも緩和でもない設備</td> <td>可搬型SA設置済（コシナブ） 計測機（緊急停止）</td> <td>□</td> <td>影響なし（緑字内）</td> </tr> <tr> <td>可搬型ポスト・よう素サンプラ、γ線サーベイメータ、β線サーベイメータ、α線サーベイメータ、電離線サーベイメータ等</td> <td>防止でも緩和でもない設備</td> <td>緊急停止設備</td> <td>□</td> <td>緑字内</td> </tr> <tr> <td>小型船舶</td> <td>防止でも緩和でもない設備</td> <td>可搬型SA設置済（遠隔監視）</td> <td>□</td> <td>影響なし（遠隔監視）</td> </tr> <tr> <td>緊急代替型監視設備</td> <td>防止でも緩和でもない設備</td> <td>計測機</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注脚 ○：原子力規制庁に対し説明が適切である □：当該設備による機能を考慮し、対応する設計・運用体制等により当該設備に代わる機能を確保できる（設計・運用） 緑字：当該設備による機能を考慮して、内容が異なる設備設置や安全上支障のない機器の取付等の対応が可能（緩和設備、防止でも緩和でもない設備） —：当該項目に該当しない</p> <p>※ SA設備：重大事故等対応設備、○印：原子力規制、□印：緊急停止</p>	項目	中央発電所 中央発電所改修前	（重大事故等対応設備）	○印	□	緑字内	居住性確保	中央制御室、中央制御室送風機、中央制御室排風機、中央制御室空調機、中央制御室再循環フィルタ装置、ダクト等	防止設備・緩和設備	○印	□	緑字内	中央制御室送風機、中央制御室空調機、中央制御室再循環フィルタ装置、ダクト等	緩和設備	○印	□	緑字内	配管弁、配管継手、二酸化炭素濃度計、データ及び装置（検知器）	防止でも緩和でもない設備	○印	□	緑字内	放射線防護	可搬型放射線計（固定型）	60条に記載	—	—	—	可搬型放射線計（携帯型）	防止でも緩和でもない設備	○印	□	緑字内	震げく地震の伝達	非気筒	緩和設備	○印	□	影響なし（緑字内）	電子制御室ブローアウトパネル防止設備	緩和設備	○印	□	緑字内	第40条（監視測定設備）	可搬型モニタリングポスト、代替型監視設備	緩和設備・防止でも緩和でもない設備	可搬型SA設置済（コシナブ） 計測機（緊急停止）	□	影響なし（緑字内）	可搬型ポスト・よう素サンプラ、γ線サーベイメータ、β線サーベイメータ、α線サーベイメータ、電離線サーベイメータ等	防止でも緩和でもない設備	緊急停止設備	□	緑字内	小型船舶	防止でも緩和でもない設備	可搬型SA設置済（遠隔監視）	□	影響なし（遠隔監視）	緊急代替型監視設備	防止でも緩和でもない設備	計測機	—	—	<p>表1 降下火砕物に対する重大事故等対応設備の影響評価（21/24）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価対象設備</th> <th colspan="2">重大事故等対応設備</th> <th rowspan="2">評価</th> <th rowspan="2">評価</th> <th colspan="2">火山の影響</th> </tr> <tr> <th>設備</th> <th>機能</th> <th>評価</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">第55条（放射線防護） 放射線計測器の設置</td> <td>中央制御室</td> <td>（重）放射線計測器</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>緑字内</td> <td></td> </tr> <tr> <td>中央制御室</td> <td>中央制御室排風機</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>緑字内</td> <td></td> </tr> <tr> <td>中央制御室</td> <td>中央制御室再循環フィルタ装置</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>緑字内</td> <td></td> </tr> <tr> <td>中央制御室</td> <td>中央制御室空調機</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>緑字内</td> <td></td> </tr> <tr> <td>中央制御室</td> <td>中央制御室再循環フィルタ装置</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>緑字内</td> <td></td> </tr> <tr> <td>中央制御室</td> <td>中央制御室空調機</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>緑字内</td> <td></td> </tr> <tr> <td>中央制御室</td> <td>中央制御室再循環フィルタ装置</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>緑字内</td> <td></td> </tr> <tr> <td>中央制御室</td> <td>中央制御室空調機</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>緑字内</td> <td></td> </tr> <tr> <td>中央制御室</td> <td>中央制御室再循環フィルタ装置</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>緑字内</td> <td></td> </tr> <tr> <td>中央制御室</td> <td>中央制御室空調機</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>緑字内</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="10">第56条（放射線防護） 放射線計測器の設置</td> <td>中央制御室</td> <td>中央制御室排風機</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>緑字内</td> <td></td> </tr> <tr> <td>中央制御室</td> <td>中央制御室再循環フィルタ装置</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>緑字内</td> <td></td> </tr> <tr> <td>中央制御室</td> <td>中央制御室空調機</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>緑字内</td> <td></td> </tr> <tr> <td>中央制御室</td> <td>中央制御室再循環フィルタ装置</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>緑字内</td> <td></td> </tr> <tr> <td>中央制御室</td> <td>中央制御室空調機</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>緑字内</td> <td></td> </tr> <tr> <td>中央制御室</td> <td>中央制御室再循環フィルタ装置</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>緑字内</td> <td></td> </tr> <tr> <td>中央制御室</td> <td>中央制御室空調機</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>緑字内</td> <td></td> </tr> <tr> <td>中央制御室</td> <td>中央制御室再循環フィルタ装置</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>緑字内</td> <td></td> </tr> <tr> <td>中央制御室</td> <td>中央制御室空調機</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>緑字内</td> <td></td> </tr> <tr> <td>中央制御室</td> <td>中央制御室再循環フィルタ装置</td> <td>A/B</td> <td>○</td> <td>緑字内</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注脚 ○：原子力規制庁に対し説明が適切である □：当該設備による機能を考慮し、対応する設計・運用体制等により当該設備に代わる機能を確保できる（設計・運用） 緑字：当該設備による機能を考慮して、内容が異なる設備設置や安全上支障のない機器の取付等の対応が可能（緩和設備、防止でも緩和でもない設備） —：当該項目に該当しない</p> <p>※ SA設備：重大事故等対応設備、○印：原子力規制、□印：緊急停止</p>	評価対象設備	重大事故等対応設備		評価	評価	火山の影響		設備	機能	評価	評価	第55条（放射線防護） 放射線計測器の設置	中央制御室	（重）放射線計測器	A/B	○	緑字内		中央制御室	中央制御室排風機	A/B	○	緑字内		中央制御室	中央制御室再循環フィルタ装置	A/B	○	緑字内		中央制御室	中央制御室空調機	A/B	○	緑字内		中央制御室	中央制御室再循環フィルタ装置	A/B	○	緑字内		中央制御室	中央制御室空調機	A/B	○	緑字内		中央制御室	中央制御室再循環フィルタ装置	A/B	○	緑字内		中央制御室	中央制御室空調機	A/B	○	緑字内		中央制御室	中央制御室再循環フィルタ装置	A/B	○	緑字内		中央制御室	中央制御室空調機	A/B	○	緑字内		第56条（放射線防護） 放射線計測器の設置	中央制御室	中央制御室排風機	A/B	○	緑字内		中央制御室	中央制御室再循環フィルタ装置	A/B	○	緑字内		中央制御室	中央制御室空調機	A/B	○	緑字内		中央制御室	中央制御室再循環フィルタ装置	A/B	○	緑字内		中央制御室	中央制御室空調機	A/B	○	緑字内		中央制御室	中央制御室再循環フィルタ装置	A/B	○	緑字内		中央制御室	中央制御室空調機	A/B	○	緑字内		中央制御室	中央制御室再循環フィルタ装置	A/B	○	緑字内		中央制御室	中央制御室空調機	A/B	○	緑字内		中央制御室	中央制御室再循環フィルタ装置	A/B	○	緑字内		<p>【女川】設計表現の相違・プラント設計の相違による対応手段等の相違（左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する）</p>
項目	中央発電所 中央発電所改修前	（重大事故等対応設備）	○印	□	緑字内																																																																																																																																																																																																				
居住性確保	中央制御室、中央制御室送風機、中央制御室排風機、中央制御室空調機、中央制御室再循環フィルタ装置、ダクト等	防止設備・緩和設備	○印	□	緑字内																																																																																																																																																																																																				
	中央制御室送風機、中央制御室空調機、中央制御室再循環フィルタ装置、ダクト等	緩和設備	○印	□	緑字内																																																																																																																																																																																																				
	配管弁、配管継手、二酸化炭素濃度計、データ及び装置（検知器）	防止でも緩和でもない設備	○印	□	緑字内																																																																																																																																																																																																				
放射線防護	可搬型放射線計（固定型）	60条に記載	—	—	—																																																																																																																																																																																																				
	可搬型放射線計（携帯型）	防止でも緩和でもない設備	○印	□	緑字内																																																																																																																																																																																																				
震げく地震の伝達	非気筒	緩和設備	○印	□	影響なし（緑字内）																																																																																																																																																																																																				
	電子制御室ブローアウトパネル防止設備	緩和設備	○印	□	緑字内																																																																																																																																																																																																				
第40条（監視測定設備）	可搬型モニタリングポスト、代替型監視設備	緩和設備・防止でも緩和でもない設備	可搬型SA設置済（コシナブ） 計測機（緊急停止）	□	影響なし（緑字内）																																																																																																																																																																																																				
	可搬型ポスト・よう素サンプラ、γ線サーベイメータ、β線サーベイメータ、α線サーベイメータ、電離線サーベイメータ等	防止でも緩和でもない設備	緊急停止設備	□	緑字内																																																																																																																																																																																																				
	小型船舶	防止でも緩和でもない設備	可搬型SA設置済（遠隔監視）	□	影響なし（遠隔監視）																																																																																																																																																																																																				
	緊急代替型監視設備	防止でも緩和でもない設備	計測機	—	—																																																																																																																																																																																																				
評価対象設備	重大事故等対応設備		評価	評価	火山の影響																																																																																																																																																																																																				
	設備	機能			評価	評価																																																																																																																																																																																																			
第55条（放射線防護） 放射線計測器の設置	中央制御室	（重）放射線計測器	A/B	○	緑字内																																																																																																																																																																																																				
	中央制御室	中央制御室排風機	A/B	○	緑字内																																																																																																																																																																																																				
	中央制御室	中央制御室再循環フィルタ装置	A/B	○	緑字内																																																																																																																																																																																																				
	中央制御室	中央制御室空調機	A/B	○	緑字内																																																																																																																																																																																																				
	中央制御室	中央制御室再循環フィルタ装置	A/B	○	緑字内																																																																																																																																																																																																				
	中央制御室	中央制御室空調機	A/B	○	緑字内																																																																																																																																																																																																				
	中央制御室	中央制御室再循環フィルタ装置	A/B	○	緑字内																																																																																																																																																																																																				
	中央制御室	中央制御室空調機	A/B	○	緑字内																																																																																																																																																																																																				
	中央制御室	中央制御室再循環フィルタ装置	A/B	○	緑字内																																																																																																																																																																																																				
	中央制御室	中央制御室空調機	A/B	○	緑字内																																																																																																																																																																																																				
第56条（放射線防護） 放射線計測器の設置	中央制御室	中央制御室排風機	A/B	○	緑字内																																																																																																																																																																																																				
	中央制御室	中央制御室再循環フィルタ装置	A/B	○	緑字内																																																																																																																																																																																																				
	中央制御室	中央制御室空調機	A/B	○	緑字内																																																																																																																																																																																																				
	中央制御室	中央制御室再循環フィルタ装置	A/B	○	緑字内																																																																																																																																																																																																				
	中央制御室	中央制御室空調機	A/B	○	緑字内																																																																																																																																																																																																				
	中央制御室	中央制御室再循環フィルタ装置	A/B	○	緑字内																																																																																																																																																																																																				
	中央制御室	中央制御室空調機	A/B	○	緑字内																																																																																																																																																																																																				
	中央制御室	中央制御室再循環フィルタ装置	A/B	○	緑字内																																																																																																																																																																																																				
	中央制御室	中央制御室空調機	A/B	○	緑字内																																																																																																																																																																																																				
	中央制御室	中央制御室再循環フィルタ装置	A/B	○	緑字内																																																																																																																																																																																																				

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	<p>表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価 (9/9)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設置計画基準</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>分類</th> <th>保護・設置箇所</th> <th>火山</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">居住性の確保 (緊急時対策用)</td> <td>緊急時対策用</td> <td>(重大事故等対処施設)</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>補助設備</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>補助設備</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>防止でも緩和でもない設備</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緩和設備</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緩和設備</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緩和設備</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緩和設備</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緩和設備</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緩和設備</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">電源の確保 (緊急時対策用)</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">正統な情報の取得</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">通信連絡 (緊急時対策用)</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 建屋内</td> </tr> </tbody> </table>	設置計画基準	重大事故等対処設備	分類	保護・設置箇所	火山	居住性の確保 (緊急時対策用)	緊急時対策用	(重大事故等対処施設)	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	補助設備	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	補助設備	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	防止でも緩和でもない設備	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 建屋内	電源の確保 (緊急時対策用)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	正統な情報の取得	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	通信連絡 (緊急時対策用)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内	<p>表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価 (22/24)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設置計画基準</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>分類</th> <th>保護・設置箇所</th> <th>火山の影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">居住性の確保 (緊急時対策用)</td> <td>緊急時対策用</td> <td>(重大事故等対処施設)</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>補助設備</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>補助設備</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>防止でも緩和でもない設備</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緩和設備</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緩和設備</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緩和設備</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緩和設備</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緩和設備</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緩和設備</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">電源の確保 (緊急時対策用)</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">正統な情報の取得</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">通信連絡 (緊急時対策用)</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>緊急時対策用</td> <td>○ 影響なし (建屋内)</td> </tr> </tbody> </table>	設置計画基準	重大事故等対処設備	分類	保護・設置箇所	火山の影響	居住性の確保 (緊急時対策用)	緊急時対策用	(重大事故等対処施設)	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	補助設備	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	補助設備	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	防止でも緩和でもない設備	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	電源の確保 (緊急時対策用)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	正統な情報の取得	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	通信連絡 (緊急時対策用)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)	<p>【女川】設計表現の相違・プラント設計の相違による対応手段等の相違 (左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する)</p>
設置計画基準	重大事故等対処設備	分類	保護・設置箇所	火山																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
居住性の確保 (緊急時対策用)	緊急時対策用	(重大事故等対処施設)	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	補助設備	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	補助設備	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	防止でも緩和でもない設備	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
電源の確保 (緊急時対策用)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
正統な情報の取得	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
通信連絡 (緊急時対策用)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 建屋内																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
設置計画基準	重大事故等対処設備	分類	保護・設置箇所	火山の影響																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
居住性の確保 (緊急時対策用)	緊急時対策用	(重大事故等対処施設)	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	補助設備	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	補助設備	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	防止でも緩和でもない設備	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緩和設備	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
電源の確保 (緊急時対策用)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
正統な情報の取得	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
通信連絡 (緊急時対策用)	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	緊急時対策用	緊急時対策用	緊急時対策用	○ 影響なし (建屋内)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																												
	<p>表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価 (23/24)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備項目</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>相違</th> <th>保管・設置場所</th> <th>火山の影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">緊急時電源確保</td> <td>無線連絡設備 (固定型)</td> <td>防止設備・緩和設備</td> <td>A/B</td> <td>影響なし</td> </tr> <tr> <td>安全ボタメータ表示システム (SFS)</td> <td>緩和設備</td> <td>A/B</td> <td>影響なし</td> </tr> <tr> <td>緊急電話設備 (固定型)</td> <td>防止設備・緩和設備</td> <td>A/B</td> <td>影響なし</td> </tr> <tr> <td>緊急電話設備 (携帯型)</td> <td>防止設備・緩和設備</td> <td>A/B</td> <td>影響なし</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">統合原子炉防災ネットワークを用いた遠隔監視設備、データ伝送設備</td> <td></td> <td>防止でも緩和でもない設備</td> <td>A/B</td> <td>影響なし</td> </tr> <tr> <td></td> <td>防止設備・緩和設備</td> <td>A/B</td> <td>影響なし</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">重大事故等時におけるたけのこ保護、排水先、注水先、注水先、注水先</td> <td>原子炉圧力容器、原子炉格納容器、原子炉格納ドーム</td> <td>防止設備・緩和設備</td> <td>A/B</td> <td>影響なし</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器</td> <td>緩和設備</td> <td>A/B</td> <td>影響なし</td> </tr> <tr> <td>非常用取水設備</td> <td>非常用取水設備</td> <td>防止設備・緩和設備</td> <td>A/B</td> <td>影響なし</td> </tr> </tbody> </table> <p>注: 〇: 降下火砕物に対し全機能を維持できる △: 降下火砕物による損傷を考慮した場合でも、対応する設計基準を満たす設備が降下火砕物に対し全機能を維持できる (設計基準) △: 降下火砕物による損傷を考慮して、代替設備による機能維持が全設計基準を満たす設備が降下火砕物に対し全機能を維持できる (設計基準) △: 降下火砕物による損傷を考慮して、代替設備による機能維持が全設計基準を満たす設備が降下火砕物に対し全機能を維持できる (設計基準)</p> <p>※ SA: 設備: 重大事故等対処設備、A/B: 原子炉格納ドーム、C/D: 制御棟</p>	設備項目	重大事故等対処設備	相違	保管・設置場所	火山の影響	緊急時電源確保	無線連絡設備 (固定型)	防止設備・緩和設備	A/B	影響なし	安全ボタメータ表示システム (SFS)	緩和設備	A/B	影響なし	緊急電話設備 (固定型)	防止設備・緩和設備	A/B	影響なし	緊急電話設備 (携帯型)	防止設備・緩和設備	A/B	影響なし	統合原子炉防災ネットワークを用いた遠隔監視設備、データ伝送設備		防止でも緩和でもない設備	A/B	影響なし		防止設備・緩和設備	A/B	影響なし	重大事故等時におけるたけのこ保護、排水先、注水先、注水先、注水先	原子炉圧力容器、原子炉格納容器、原子炉格納ドーム	防止設備・緩和設備	A/B	影響なし	原子炉格納容器	緩和設備	A/B	影響なし	非常用取水設備	非常用取水設備	防止設備・緩和設備	A/B	影響なし	<p>表1 降下火砕物に対する重大事故等対処設備の影響評価 (24/24)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備項目</th> <th>重大事故等対処設備</th> <th>相違</th> <th>保管・設置場所</th> <th>火山の影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">緊急時電源確保</td> <td>無線連絡設備 (固定型)</td> <td>防止設備・緩和設備</td> <td>A/B</td> <td>影響なし</td> </tr> <tr> <td>緊急電話設備 (固定型)</td> <td>防止設備・緩和設備</td> <td>A/B</td> <td>影響なし</td> </tr> <tr> <td>緊急電話設備 (携帯型)</td> <td>防止設備・緩和設備</td> <td>A/B</td> <td>影響なし</td> </tr> <tr> <td>統合原子炉防災ネットワークを用いたデータ伝送設備</td> <td>防止でも緩和でもない設備</td> <td>A/B</td> <td>影響なし</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">非常用取水設備</td> <td>非常用取水設備</td> <td>防止設備・緩和設備</td> <td>A/B</td> <td>影響なし</td> </tr> <tr> <td>非常用取水設備</td> <td>防止設備・緩和設備</td> <td>A/B</td> <td>影響なし</td> </tr> </tbody> </table> <p>注: 〇: 降下火砕物に対し全機能を維持できる △: 降下火砕物による損傷を考慮した場合でも、対応する設計基準を満たす設備が降下火砕物に対し全機能を維持できる (設計基準) △: 降下火砕物による損傷を考慮して、代替設備による機能維持が全設計基準を満たす設備が降下火砕物に対し全機能を維持できる (設計基準) △: 降下火砕物による損傷を考慮して、代替設備による機能維持が全設計基準を満たす設備が降下火砕物に対し全機能を維持できる (設計基準)</p> <p>※ SA: 設備: 重大事故等対処設備、A/B: 原子炉格納ドーム、C/D: 制御棟</p>	設備項目	重大事故等対処設備	相違	保管・設置場所	火山の影響	緊急時電源確保	無線連絡設備 (固定型)	防止設備・緩和設備	A/B	影響なし	緊急電話設備 (固定型)	防止設備・緩和設備	A/B	影響なし	緊急電話設備 (携帯型)	防止設備・緩和設備	A/B	影響なし	統合原子炉防災ネットワークを用いたデータ伝送設備	防止でも緩和でもない設備	A/B	影響なし	非常用取水設備	非常用取水設備	防止設備・緩和設備	A/B	影響なし	非常用取水設備	防止設備・緩和設備	A/B	影響なし	<p>【女川】設計表現の相違 ・プラント設計の相違による対応手段等の相違 (左表については、43条の審査を踏まえ適宜反映する)</p> <p style="text-align: right;">以上</p>
設備項目	重大事故等対処設備	相違	保管・設置場所	火山の影響																																																																											
緊急時電源確保	無線連絡設備 (固定型)	防止設備・緩和設備	A/B	影響なし																																																																											
	安全ボタメータ表示システム (SFS)	緩和設備	A/B	影響なし																																																																											
	緊急電話設備 (固定型)	防止設備・緩和設備	A/B	影響なし																																																																											
	緊急電話設備 (携帯型)	防止設備・緩和設備	A/B	影響なし																																																																											
統合原子炉防災ネットワークを用いた遠隔監視設備、データ伝送設備		防止でも緩和でもない設備	A/B	影響なし																																																																											
		防止設備・緩和設備	A/B	影響なし																																																																											
重大事故等時におけるたけのこ保護、排水先、注水先、注水先、注水先	原子炉圧力容器、原子炉格納容器、原子炉格納ドーム	防止設備・緩和設備	A/B	影響なし																																																																											
	原子炉格納容器	緩和設備	A/B	影響なし																																																																											
非常用取水設備	非常用取水設備	防止設備・緩和設備	A/B	影響なし																																																																											
設備項目	重大事故等対処設備	相違	保管・設置場所	火山の影響																																																																											
緊急時電源確保	無線連絡設備 (固定型)	防止設備・緩和設備	A/B	影響なし																																																																											
	緊急電話設備 (固定型)	防止設備・緩和設備	A/B	影響なし																																																																											
	緊急電話設備 (携帯型)	防止設備・緩和設備	A/B	影響なし																																																																											
	統合原子炉防災ネットワークを用いたデータ伝送設備	防止でも緩和でもない設備	A/B	影響なし																																																																											
非常用取水設備	非常用取水設備	防止設備・緩和設備	A/B	影響なし																																																																											
	非常用取水設備	防止設備・緩和設備	A/B	影響なし																																																																											

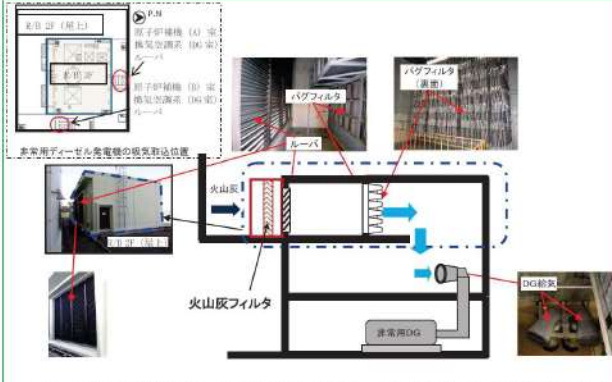
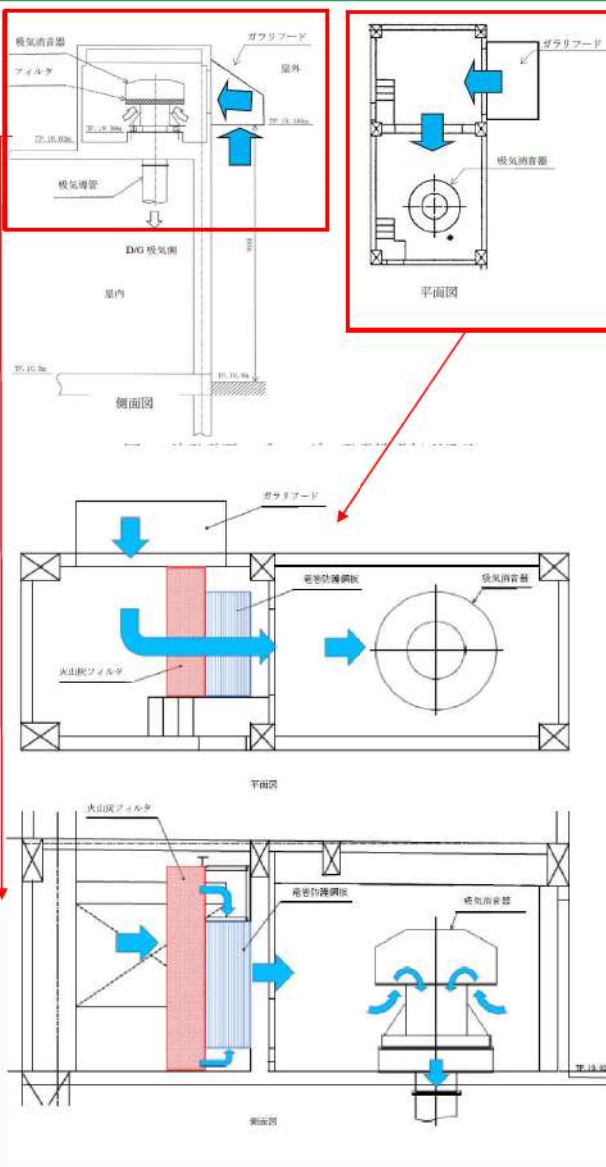
赤字: 設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字: 記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字: 記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

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: center;">補足資料-14 水質汚染に対する補給水等への影響について</p> <p>1. 外部から供給される水源の概略系統及び供給先 純水を補給する設備には、復水貯蔵タンク、ほう酸水貯蔵タンク、原子炉補機冷却水サージタンクがあるが、点検時の水張りや系統内でリークが生じた際に補給等が必要になるもので、降下火砕物襲来時に補給が必要となるものではない。</p> <p>しかし、降下火砕物が河川水に混入することによる、水質汚染(補給水等の汚染)が考えられることから以下のとおり確認した。</p> <p>図1に示すとおり、河川水はまず原水タンクに受け入れられる。原水タンクに受け入れられた水は、前処理装置の除濁槽とろ過器を經由してろ過水タンクへ移送されるが、この過程で降下火砕物粒子は除去される。プラント系統に補給される用水は純水装置を經由して純水タンクに移送されるが、この過程で降下火砕物が水に濡れた場合に溶出すると考えられるイオン成分は脱塩処理される。</p> <p>また、前処理装置のろ過器が降下火砕物粒子によって差圧が上昇した場合には逆洗により再生が可能であり、また、純水装置の脱塩装置がイオン成分処理によってイオン交換能力が低下した場合には再生剤による再生が可能である。</p> <p>さらに、ろ過水タンク及び純水タンクにおいて水質管理も行っていることから、河川水が適切に処理されていることを確認した上で使用することができる。</p> <p>以上から、河川水に降下火砕物が混入した場合にも、各負荷に補給される水の水質に影響を及ぼすことはない。</p> <div data-bbox="712 1026 1323 1377" data-label="Diagram"> <p style="text-align: center;">図1 外部から供給される水源の概略系統図</p> </div> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p style="text-align: center;">補足資料-14 水質汚染に対する補給水等への影響について</p> <p>1. 外部から供給される水源の概略系統及び供給先 純水を補給する設備には、燃料取替用水ピット及び原子炉補機冷却水サージタンクがあるが、点検時の水張りや系統内でリークが生じた際に補給等が必要になるもので、降下火砕物襲来時に補給が必要となるものではない。</p> <p>しかし、降下火砕物が海水に混入することによる、水質汚染(補給水等の汚染)が考えられることから以下のとおり確認した。</p> <p>泊発電所3号炉は海水を取水源としており、図1に示すとおり、海水はまず海水淡水化設備に受け入れられる。海水淡水化設備に受け入れられた海水は、海水淡水化設備のろ過器と逆浸透膜を經由してろ過水タンクへ移送されるが、この過程で降下火砕物粒子は除去される。プラント系統に補給されるろ過水は純水装置を經由し2次系純水タンクに移送されるが、この過程で降下火砕物が水に濡れた場合に溶出すると考えられるイオン成分は脱塩処理される。</p> <p>また、海水淡水化設備のろ過器が降下火砕物粒子によって差圧が上昇した場合には逆洗により再生が可能であり、また、純水装置の脱塩装置がイオン成分処理によってイオン交換能力が低下した場合には再生剤による再生が可能である。</p> <p>さらに、ろ過水タンク及び2次系純水タンクにおいて水質管理も行っていることから、海水が適切に処理されていることを確認した上で使用することができる。</p> <p>以上から、海水に降下火砕物が混入した場合にも、各負荷に補給される水の水質に影響を及ぼすことはない。</p> <div data-bbox="1346 1026 1957 1318" data-label="Diagram"> <p style="text-align: center;">図1 外部から供給される水源の概略系統図 (泊発電所3号炉)</p> </div> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>【大飯】記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】設備の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・泊は海水を取水しているが、水質管理により影響がないことを確認している点では同じ</p> <p>【女川】記載表現の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違による設備の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違による設備の相違</p>

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																	
	<p style="text-align: center;">補足資料-15 気中降下火砕物の対策に係る検討状況について</p> <p>平成29年12月14日に実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則(以下「実用炉規則」という。)の一部改正で追加された、火山影響等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備については、保安規定認可までに対応を図る。現在の対応状況を表1に示す。</p> <table border="1" data-bbox="712 437 1321 912"> <caption>表1 実用炉規則の一部改正に関する対応状況</caption> <thead> <tr> <th>条項</th> <th>規則</th> <th>対応状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第84条の2第5項</td> <td>イ 火山影響等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な次に掲げる事項を定め、これを要員に守らせること。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ロ 火山影響等発生時における非常用交流動力電源設備の機能を維持するための対策に関すること。</td> <td>・火山灰の取り込みを抑制するために火山灰フィルタの設置等の対策を行う ・非常用ディーゼル発電機の吸気に係る既設のフィルタに対して、実際の火山灰による閉塞試験結果を踏まえて、機能維持のための対策を行う</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ハ イに掲げるもののほか、火山影響等発生時における代替電源設備その他の炉心を冷却するために必要な設備の機能を維持するための対策に関すること。</td> <td>炉心を冷却するための設備として、高圧代替注水系(HIPAC)により対応する</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ニ イに掲げるもののほか、火山影響等発生時に交流動力電源が喪失した場合における炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること。</td> <td>原子炉隔離時冷却系(RCIC)を用いた全交流電源喪失時の対応手順により対応する</td> </tr> </tbody> </table> <p>「実用炉規則第84条の2第5項イ」の対応としては、図1の手段が考えられる。 今後、気中降下火砕物濃度の環境下において、非常用ディーゼル発電機の機能を維持するため最適な対策を検討し、保安規定認可までに対応を行う。</p>	条項	規則	対応状況	第84条の2第5項	イ 火山影響等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な次に掲げる事項を定め、これを要員に守らせること。	—		ロ 火山影響等発生時における非常用交流動力電源設備の機能を維持するための対策に関すること。	・火山灰の取り込みを抑制するために火山灰フィルタの設置等の対策を行う ・非常用ディーゼル発電機の吸気に係る既設のフィルタに対して、実際の火山灰による閉塞試験結果を踏まえて、機能維持のための対策を行う		ハ イに掲げるもののほか、火山影響等発生時における代替電源設備その他の炉心を冷却するために必要な設備の機能を維持するための対策に関すること。	炉心を冷却するための設備として、高圧代替注水系(HIPAC)により対応する		ニ イに掲げるもののほか、火山影響等発生時に交流動力電源が喪失した場合における炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること。	原子炉隔離時冷却系(RCIC)を用いた全交流電源喪失時の対応手順により対応する	<p style="text-align: center;">補足資料-15 気中降下火砕物の対策に係る検討状況について</p> <p>平成29年12月14日に実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則(以下「実用炉規則」という。)の一部改正で追加され、その後、令和2年1月23日に改正された、火山影響等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備については、保安規定認可までに対応を図る。現在の対応状況を表1に示す。</p> <table border="1" data-bbox="1344 437 1953 912"> <caption>表1 実用炉規則の一部改正に関する対応状況</caption> <thead> <tr> <th>条項</th> <th>規則</th> <th>対応状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第83条第1号</td> <td>次に掲げる事象の区分に応じてそれぞれ次に定める事項を含む発電用原子炉施設の必要な機能を維持するための活動に関する計画を定めるとともに、当該計画の実行に必要な要員を配置し、当該計画に従って必要な活動を行わせること。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ロ</td> <td>火山現象による影響</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>(1)</td> <td>火山現象による影響が発生し、又は発生するおそれがある場合(以下この号において「火山影響等発生」という。)における非常用交流動力電源設備の機能を維持するための対策に関すること。</td> <td>非常用ディーゼル発電機の吸気ラインに火山灰フィルタの設置等の対策を行う。</td> </tr> <tr> <td>(2)</td> <td>(1)に掲げるもののほか、火山影響等発生時における代替電源設備その他の炉心を冷却するために必要な設備の機能を維持するための対策に関すること。</td> <td>炉心を冷却するための設備として、タービン動補助給水ポンプにより対応する。</td> </tr> <tr> <td>(3)</td> <td>(2)に掲げるもののほか、火山影響等発生時に交流動力電源が喪失した場合における炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること。</td> <td>代替電源設備の吸気ラインに火山灰対策を行う。</td> </tr> </tbody> </table> <p>「実用炉規則第83条第1号」の対応としては、図1の手段が考えられる。 今後、気中降下火砕物濃度の環境下において、ディーゼル発電機の機能を維持するため最適な対策を検討し、保安規定認可までに対応を行う。</p>	条項	規則	対応状況	第83条第1号	次に掲げる事象の区分に応じてそれぞれ次に定める事項を含む発電用原子炉施設の必要な機能を維持するための活動に関する計画を定めるとともに、当該計画の実行に必要な要員を配置し、当該計画に従って必要な活動を行わせること。	—	ロ	火山現象による影響	—	(1)	火山現象による影響が発生し、又は発生するおそれがある場合(以下この号において「火山影響等発生」という。)における非常用交流動力電源設備の機能を維持するための対策に関すること。	非常用ディーゼル発電機の吸気ラインに火山灰フィルタの設置等の対策を行う。	(2)	(1)に掲げるもののほか、火山影響等発生時における代替電源設備その他の炉心を冷却するために必要な設備の機能を維持するための対策に関すること。	炉心を冷却するための設備として、タービン動補助給水ポンプにより対応する。	(3)	(2)に掲げるもののほか、火山影響等発生時に交流動力電源が喪失した場合における炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること。	代替電源設備の吸気ラインに火山灰対策を行う。	<p>【大飯】記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・実用炉規則の改正に伴う条文番号の相違(内容に変更はない)</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違による対応状況の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・実用炉規則の改正に伴う条文番号の相違(内容に変更はない)</p> <p>【女川】 設備名称の相違</p>
条項	規則	対応状況																																		
第84条の2第5項	イ 火山影響等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な次に掲げる事項を定め、これを要員に守らせること。	—																																		
	ロ 火山影響等発生時における非常用交流動力電源設備の機能を維持するための対策に関すること。	・火山灰の取り込みを抑制するために火山灰フィルタの設置等の対策を行う ・非常用ディーゼル発電機の吸気に係る既設のフィルタに対して、実際の火山灰による閉塞試験結果を踏まえて、機能維持のための対策を行う																																		
	ハ イに掲げるもののほか、火山影響等発生時における代替電源設備その他の炉心を冷却するために必要な設備の機能を維持するための対策に関すること。	炉心を冷却するための設備として、高圧代替注水系(HIPAC)により対応する																																		
	ニ イに掲げるもののほか、火山影響等発生時に交流動力電源が喪失した場合における炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること。	原子炉隔離時冷却系(RCIC)を用いた全交流電源喪失時の対応手順により対応する																																		
条項	規則	対応状況																																		
第83条第1号	次に掲げる事象の区分に応じてそれぞれ次に定める事項を含む発電用原子炉施設の必要な機能を維持するための活動に関する計画を定めるとともに、当該計画の実行に必要な要員を配置し、当該計画に従って必要な活動を行わせること。	—																																		
ロ	火山現象による影響	—																																		
(1)	火山現象による影響が発生し、又は発生するおそれがある場合(以下この号において「火山影響等発生」という。)における非常用交流動力電源設備の機能を維持するための対策に関すること。	非常用ディーゼル発電機の吸気ラインに火山灰フィルタの設置等の対策を行う。																																		
(2)	(1)に掲げるもののほか、火山影響等発生時における代替電源設備その他の炉心を冷却するために必要な設備の機能を維持するための対策に関すること。	炉心を冷却するための設備として、タービン動補助給水ポンプにより対応する。																																		
(3)	(2)に掲げるもののほか、火山影響等発生時に交流動力電源が喪失した場合における炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること。	代替電源設備の吸気ラインに火山灰対策を行う。																																		

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>以上</p>	 <p>以上</p>	<p>【女川】記載表現の相違 ・女川、泊はディーゼル発電機の機能維持対策として火山灰フィルタの設置による対応とする</p>

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p style="text-align: right;">補足資料-16</p> <p>女川原子力発電所における気中降下火砕物濃度の算出について</p> <p>1. 降下火砕物濃度の推定手法 試算に用いる大気中の降下火砕物濃度は、「原子力発電所の火山影響評価ガイド（平成29年11月29日改正）」（以下「ガイド」という。）の添付1「気中降下火砕物濃度の推定手法について」に定められた手法により推定した気中降下火砕物濃度とする。ガイドに定められている手法は以下の2つである。</p> <p>a. 降灰継続時間を仮定して、降灰量から気中降下火砕物濃度を推定する手法 b. 数値シミュレーションにより気中降下火砕物濃度を推定する手法</p> <p>2. 気中降下火砕物濃度の算出 女川原子力発電所では、上記手法のうちaの手法により気中降下火砕物の濃度を推定した。本手法は、原子力発電所の敷地において発電所の運用期間中に想定される降下火砕物が降灰継続時間（24時間）に堆積したと仮定し、降下火砕物の粒径の割合から求められる粒径毎の堆積速度と終端速度から算出される粒径毎の気中濃度の総和を気中降下火砕物濃度として求める。以下に計算方法を示す。 女川原子力発電所における入力条件及び計算結果を表1、2に示す。</p> <p>粒径<i>i</i>の降下火砕物の降灰量W_iは $W_i = p_i W_T \quad (p_i: \text{粒径 } i \text{ の割合 } W_T: \text{総降灰量}) \dots (A)$ で表され、粒径<i>i</i>の堆積速度v_iは $v_i = \frac{W_i}{t} \quad (t: \text{降灰継続時間}) \dots (B)$ 粒径<i>i</i>の気中濃度C_iは $C_i = \frac{v_i}{r_i} \quad (r_i: \text{粒径 } i \text{ の降下火砕物の終端速度}) \dots (C)$ で表され、気中降下火砕物濃度C_Tは $C_T = \sum_i C_i \dots (D)$ となる。</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-16</p> <p>泊発電所における気中降下火砕物濃度の算出について</p> <p>1. 降下火砕物濃度の推定手法 試算に用いる大気中の降下火砕物濃度は、「原子力発電所の火山影響評価ガイド（令和元年12月18日改正）」（以下「ガイド」という。）の添付1「気中降下火砕物濃度の推定手法について」に定められた手法により推定した気中降下火砕物濃度とする。ガイドに定められている手法は以下の2つである。</p> <p>a. 降灰継続時間を仮定して、降灰量から気中降下火砕物濃度を推定する手法 b. 数値シミュレーションにより気中降下火砕物濃度を推定する手法</p> <p>2. 気中降下火砕物濃度の算出 泊発電所では、上記手法のうちaの手法により気中降下火砕物の濃度を推定した。本手法は、原子力発電所の敷地において発電所の運用期間中に想定される降下火砕物が降灰継続時間（24時間）に堆積したと仮定し、降下火砕物の粒径の割合から求められる粒径ごとの堆積速度と終端速度から算出される粒径ごとの気中濃度の総和を気中降下火砕物濃度として求める。以下に計算方法を示す。 泊発電所における入力条件及び計算結果を表1、2に示す。</p> <p>粒径<i>i</i>の降下火砕物の降灰量W_iは $W_i = p_i W_T \quad (p_i: \text{粒径 } i \text{ の割合 } W_T: \text{総降灰量}) \dots (A)$ で表され、粒径<i>i</i>の堆積速度v_iは $v_i = \frac{W_i}{t} \quad (t: \text{降灰継続時間}) \dots (B)$ 粒径<i>i</i>の気中濃度C_iは $C_i = \frac{v_i}{r_i} \quad (r_i: \text{粒径 } i \text{ の降下火砕物の終端速度}) \dots (C)$ で表され、気中降下火砕物濃度C_Tは $C_T = \sum_i C_i \dots (D)$ となる。</p>	<p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・ガイドの改正年月の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称の相違</p>

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																				
	<p>表1 気中降下火砕物濃度の入力条件及び計算結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>入力条件</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 降灰継続時間 t [h]</td> <td>24</td> <td>ガイドより</td> </tr> <tr> <td>② 堆積層厚 [cm]</td> <td>15</td> <td>女川原子力発電所で想定する降下火砕物堆積量</td> </tr> <tr> <td>③ 降下火砕物密度 [g/cm³]</td> <td>1</td> <td>Tephra2 における設定値</td> </tr> <tr> <td>④ 降下火砕物の総降灰量 W_t [g/m²]</td> <td>150,000</td> <td>②×③×10⁴</td> </tr> <tr> <td>⑤ 粒径ごとの降灰量 W_i [g/m²]</td> <td>表2参照</td> <td>粒径の割合は Tephra2 によるシミュレーション結果を使用</td> </tr> <tr> <td>⑥ 粒径ごとの堆積速度 v_i [g/s・m²]</td> <td>表2参照</td> <td>(B) 式</td> </tr> <tr> <td>⑦ 粒径ごとの終端速度 v_t [m/s]</td> <td>表2参照</td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑧ 粒径ごとの気中濃度 C_i [g/m³]</td> <td>表2参照</td> <td>(C) 式</td> </tr> <tr> <td>⑨ 気中降下火砕物濃度 C_t [g/m³]</td> <td>2.7</td> <td>(D) 式</td> </tr> </tbody> </table> <p>表2 粒径ごとの入力条件及び計算結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>粒径 φ [μm]</th> <th>-1~0 (1,414)</th> <th>0~1 (707)</th> <th>1~2 (354)</th> <th>2~3 (177)</th> <th>3~4 (88)</th> <th>4~5 (44)</th> <th>5~6 (22)</th> <th>6~7 (11)</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>割合 p_i (%)</td> <td>2.9×10⁻¹</td> <td>14.0</td> <td>59.0</td> <td>17.0</td> <td>7.9</td> <td>2.2</td> <td>0.26</td> <td>0.032</td> <td></td> </tr> <tr> <td>降灰量 W_i [g/m²]</td> <td>0.044</td> <td>21,000</td> <td>88,500</td> <td>25,500</td> <td>11,850</td> <td>3,300</td> <td>300</td> <td>48</td> <td>W_t=150,000</td> </tr> <tr> <td>堆積速度 v_i [g/(s・m²)]</td> <td>5.1×10⁻⁷</td> <td>0.24</td> <td>1.0</td> <td>0.30</td> <td>0.14</td> <td>3.8×10⁻⁵</td> <td>4.5×10⁻⁶</td> <td>5.6×10⁻⁷</td> <td></td> </tr> <tr> <td>終端速度 v_t (cm/s)</td> <td>250</td> <td>180</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>35</td> <td>10</td> <td>3</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>気中濃度 C_i [g/m³]</td> <td>2.0×10⁻¹</td> <td>0.14</td> <td>1.0</td> <td>0.59</td> <td>0.39</td> <td>0.38</td> <td>0.15</td> <td>5.6×10⁻¹</td> <td>C_t=2.7</td> </tr> </tbody> </table>	入力条件	数値	備考	① 降灰継続時間 t [h]	24	ガイドより	② 堆積層厚 [cm]	15	女川原子力発電所で想定する降下火砕物堆積量	③ 降下火砕物密度 [g/cm ³]	1	Tephra2 における設定値	④ 降下火砕物の総降灰量 W _t [g/m ²]	150,000	②×③×10 ⁴	⑤ 粒径ごとの降灰量 W _i [g/m ²]	表2参照	粒径の割合は Tephra2 によるシミュレーション結果を使用	⑥ 粒径ごとの堆積速度 v _i [g/s・m ²]	表2参照	(B) 式	⑦ 粒径ごとの終端速度 v _t [m/s]	表2参照		⑧ 粒径ごとの気中濃度 C _i [g/m ³]	表2参照	(C) 式	⑨ 気中降下火砕物濃度 C _t [g/m ³]	2.7	(D) 式	粒径 φ [μm]	-1~0 (1,414)	0~1 (707)	1~2 (354)	2~3 (177)	3~4 (88)	4~5 (44)	5~6 (22)	6~7 (11)	合計	割合 p _i (%)	2.9×10 ⁻¹	14.0	59.0	17.0	7.9	2.2	0.26	0.032		降灰量 W _i [g/m ²]	0.044	21,000	88,500	25,500	11,850	3,300	300	48	W _t =150,000	堆積速度 v _i [g/(s・m ²)]	5.1×10 ⁻⁷	0.24	1.0	0.30	0.14	3.8×10 ⁻⁵	4.5×10 ⁻⁶	5.6×10 ⁻⁷		終端速度 v _t (cm/s)	250	180	100	50	35	10	3	1		気中濃度 C _i [g/m ³]	2.0×10 ⁻¹	0.14	1.0	0.59	0.39	0.38	0.15	5.6×10 ⁻¹	C _t =2.7	<p>表1 気中降下火砕物濃度の入力条件及び計算結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>入力条件</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 降灰継続時間 t [h]</td> <td>24</td> <td>ガイドより</td> </tr> <tr> <td>② 堆積層厚 [cm]</td> <td>20</td> <td>泊発電所で想定する降下火砕物堆積量</td> </tr> <tr> <td>③ 降下火砕物密度 [g/cm³]</td> <td>1</td> <td>Tephra2 における設定値</td> </tr> <tr> <td>④ 降下火砕物の総降灰量 W_t [g/m²]</td> <td>200,000</td> <td>②×③×10⁴</td> </tr> <tr> <td>⑤ 粒径ごとの降灰量 W_i [g/m²]</td> <td>表2参照</td> <td>粒径の割合は Tephra2 によるシミュレーション結果を使用</td> </tr> <tr> <td>⑥ 粒径ごとの堆積速度 v_i [g/s・m²]</td> <td>表2参照</td> <td>(B) 式</td> </tr> <tr> <td>⑦ 粒径ごとの終端速度 v_t [m/s]</td> <td>表2参照</td> <td>Suzuki (1983) 参考</td> </tr> <tr> <td>⑧ 粒径ごとの気中濃度 C_i [g/m³]</td> <td>表2参照</td> <td>(C) 式</td> </tr> <tr> <td>⑨ 気中降下火砕物濃度 C_t [g/m³]</td> <td>3.7</td> <td>(D) 式</td> </tr> </tbody> </table> <p>表2 粒径ごとの入力条件及び計算結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>粒径 φ [μm]</th> <th>-1~0 (1,414)</th> <th>0~1 (707)</th> <th>1~2 (354)</th> <th>2~3 (177)</th> <th>3~4 (88)</th> <th>4~5 (44)</th> <th>5~6 (22)</th> <th>6~7 (11)</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>割合 p_i (%)</td> <td>2.5×10⁻¹</td> <td>0.80</td> <td>48.7</td> <td>42.8</td> <td>6.6</td> <td>0.18</td> <td>4.0×10⁻¹</td> <td>1.0×10⁻¹</td> <td></td> </tr> <tr> <td>降灰量 W_i [g/m²]</td> <td>5.0×10⁻¹</td> <td>1891</td> <td>99,420</td> <td>85,501</td> <td>13,123</td> <td>358</td> <td>8</td> <td>6.2</td> <td>W=200,000</td> </tr> <tr> <td>堆積速度 v_i [g/(s・m²)]</td> <td>9.8×10⁻⁸</td> <td>0.62</td> <td>1.2</td> <td>0.99</td> <td>0.15</td> <td>4.1×10⁻⁶</td> <td>3.2×10⁻⁷</td> <td>2.3×10⁻⁸</td> <td></td> </tr> <tr> <td>終端速度 v_t (cm/s)</td> <td>250</td> <td>180</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>35</td> <td>10</td> <td>3</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>気中濃度 C_i [g/m³]</td> <td>2.3×10⁻¹</td> <td>1.0×10⁻¹</td> <td>1.2</td> <td>2.0</td> <td>0.43</td> <td>4.1×10⁻¹</td> <td>3.1×10⁻¹</td> <td>2.3×10⁻¹</td> <td>C_t=3.7</td> </tr> </tbody> </table>	入力条件	数値	備考	① 降灰継続時間 t [h]	24	ガイドより	② 堆積層厚 [cm]	20	泊発電所で想定する降下火砕物堆積量	③ 降下火砕物密度 [g/cm ³]	1	Tephra2 における設定値	④ 降下火砕物の総降灰量 W _t [g/m ²]	200,000	②×③×10 ⁴	⑤ 粒径ごとの降灰量 W _i [g/m ²]	表2参照	粒径の割合は Tephra2 によるシミュレーション結果を使用	⑥ 粒径ごとの堆積速度 v _i [g/s・m ²]	表2参照	(B) 式	⑦ 粒径ごとの終端速度 v _t [m/s]	表2参照	Suzuki (1983) 参考	⑧ 粒径ごとの気中濃度 C _i [g/m ³]	表2参照	(C) 式	⑨ 気中降下火砕物濃度 C _t [g/m ³]	3.7	(D) 式	粒径 φ [μm]	-1~0 (1,414)	0~1 (707)	1~2 (354)	2~3 (177)	3~4 (88)	4~5 (44)	5~6 (22)	6~7 (11)	合計	割合 p _i (%)	2.5×10 ⁻¹	0.80	48.7	42.8	6.6	0.18	4.0×10 ⁻¹	1.0×10 ⁻¹		降灰量 W _i [g/m ²]	5.0×10 ⁻¹	1891	99,420	85,501	13,123	358	8	6.2	W=200,000	堆積速度 v _i [g/(s・m ²)]	9.8×10 ⁻⁸	0.62	1.2	0.99	0.15	4.1×10 ⁻⁶	3.2×10 ⁻⁷	2.3×10 ⁻⁸		終端速度 v _t (cm/s)	250	180	100	50	35	10	3	1		気中濃度 C _i [g/m ³]	2.3×10 ⁻¹	1.0×10 ⁻¹	1.2	2.0	0.43	4.1×10 ⁻¹	3.1×10 ⁻¹	2.3×10 ⁻¹	C _t =3.7	<p>【女川】設計方針の相違 ・立地地域による評価結果の相違</p>
入力条件	数値	備考																																																																																																																																																																																					
① 降灰継続時間 t [h]	24	ガイドより																																																																																																																																																																																					
② 堆積層厚 [cm]	15	女川原子力発電所で想定する降下火砕物堆積量																																																																																																																																																																																					
③ 降下火砕物密度 [g/cm ³]	1	Tephra2 における設定値																																																																																																																																																																																					
④ 降下火砕物の総降灰量 W _t [g/m ²]	150,000	②×③×10 ⁴																																																																																																																																																																																					
⑤ 粒径ごとの降灰量 W _i [g/m ²]	表2参照	粒径の割合は Tephra2 によるシミュレーション結果を使用																																																																																																																																																																																					
⑥ 粒径ごとの堆積速度 v _i [g/s・m ²]	表2参照	(B) 式																																																																																																																																																																																					
⑦ 粒径ごとの終端速度 v _t [m/s]	表2参照																																																																																																																																																																																						
⑧ 粒径ごとの気中濃度 C _i [g/m ³]	表2参照	(C) 式																																																																																																																																																																																					
⑨ 気中降下火砕物濃度 C _t [g/m ³]	2.7	(D) 式																																																																																																																																																																																					
粒径 φ [μm]	-1~0 (1,414)	0~1 (707)	1~2 (354)	2~3 (177)	3~4 (88)	4~5 (44)	5~6 (22)	6~7 (11)	合計																																																																																																																																																																														
割合 p _i (%)	2.9×10 ⁻¹	14.0	59.0	17.0	7.9	2.2	0.26	0.032																																																																																																																																																																															
降灰量 W _i [g/m ²]	0.044	21,000	88,500	25,500	11,850	3,300	300	48	W _t =150,000																																																																																																																																																																														
堆積速度 v _i [g/(s・m ²)]	5.1×10 ⁻⁷	0.24	1.0	0.30	0.14	3.8×10 ⁻⁵	4.5×10 ⁻⁶	5.6×10 ⁻⁷																																																																																																																																																																															
終端速度 v _t (cm/s)	250	180	100	50	35	10	3	1																																																																																																																																																																															
気中濃度 C _i [g/m ³]	2.0×10 ⁻¹	0.14	1.0	0.59	0.39	0.38	0.15	5.6×10 ⁻¹	C _t =2.7																																																																																																																																																																														
入力条件	数値	備考																																																																																																																																																																																					
① 降灰継続時間 t [h]	24	ガイドより																																																																																																																																																																																					
② 堆積層厚 [cm]	20	泊発電所で想定する降下火砕物堆積量																																																																																																																																																																																					
③ 降下火砕物密度 [g/cm ³]	1	Tephra2 における設定値																																																																																																																																																																																					
④ 降下火砕物の総降灰量 W _t [g/m ²]	200,000	②×③×10 ⁴																																																																																																																																																																																					
⑤ 粒径ごとの降灰量 W _i [g/m ²]	表2参照	粒径の割合は Tephra2 によるシミュレーション結果を使用																																																																																																																																																																																					
⑥ 粒径ごとの堆積速度 v _i [g/s・m ²]	表2参照	(B) 式																																																																																																																																																																																					
⑦ 粒径ごとの終端速度 v _t [m/s]	表2参照	Suzuki (1983) 参考																																																																																																																																																																																					
⑧ 粒径ごとの気中濃度 C _i [g/m ³]	表2参照	(C) 式																																																																																																																																																																																					
⑨ 気中降下火砕物濃度 C _t [g/m ³]	3.7	(D) 式																																																																																																																																																																																					
粒径 φ [μm]	-1~0 (1,414)	0~1 (707)	1~2 (354)	2~3 (177)	3~4 (88)	4~5 (44)	5~6 (22)	6~7 (11)	合計																																																																																																																																																																														
割合 p _i (%)	2.5×10 ⁻¹	0.80	48.7	42.8	6.6	0.18	4.0×10 ⁻¹	1.0×10 ⁻¹																																																																																																																																																																															
降灰量 W _i [g/m ²]	5.0×10 ⁻¹	1891	99,420	85,501	13,123	358	8	6.2	W=200,000																																																																																																																																																																														
堆積速度 v _i [g/(s・m ²)]	9.8×10 ⁻⁸	0.62	1.2	0.99	0.15	4.1×10 ⁻⁶	3.2×10 ⁻⁷	2.3×10 ⁻⁸																																																																																																																																																																															
終端速度 v _t (cm/s)	250	180	100	50	35	10	3	1																																																																																																																																																																															
気中濃度 C _i [g/m ³]	2.3×10 ⁻¹	1.0×10 ⁻¹	1.2	2.0	0.43	4.1×10 ⁻¹	3.1×10 ⁻¹	2.3×10 ⁻¹	C _t =3.7																																																																																																																																																																														

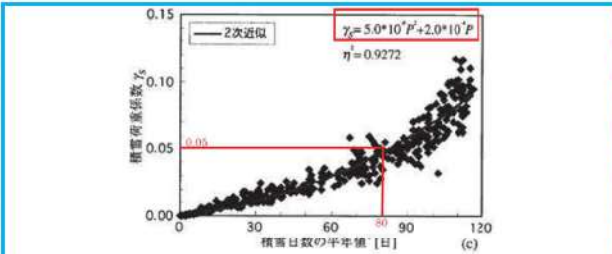
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">補足資料-7</p> <p>7. 建屋及び屋外設備に対する荷重評価の基本的な考え方について</p> <p>1. 荷重評価の基本的な考え方 火山灰の荷重については、建築基準法の積雪の考え方に準拠し、30日を目処に速やかに除灰する運用とすることから、短期の荷重として取り扱う。 建屋は想定する堆積荷重と許容堆積荷重を比較し、また屋外設備は想定する堆積荷重に対する発生応力と許容応力を比較し裕度評価することにより、健全性を確認する。</p> <p>2. 評価方法 (1) 建屋 建設時の各建屋の構造計算書にある設計時の想定荷重を用いて、堆積荷重の影響を受ける各部位が短期許容応力度以下となるように建屋の許容堆積荷重を算出し、想定する堆積荷重がそれ以下となることを確認する。また、許容堆積荷重の算出方法について別紙に示す。 なお、建屋については、火山灰による荷重に、自重ならびに積載荷重を組み合わせる。 (2) 屋外設備 荷重を受ける部材構造が比較的単純である屋外設備については、部材構造に応じて一般的な材料力学に基づく評価式を用いて応力を算出する。 許容応力は原子力設備に対する評価基準として用いられる規格基準JEAG4601-1987に準拠し、保守的に弾性範囲内として許容応力状態ⅢA Sを用いる。 なお、屋外の防護対象施設である海水ポンプ（モータフレーム）については、火山灰による荷重、自重に加え、ポンプの運転に伴って重畳するポンプスラスト軸方向の運転時荷重を組み合わせる。</p> <p>3. 想定堆積荷重 荷重評価に用いる想定堆積荷重の考え方を以下に示す。 (1) 火山灰の堆積荷重 ・密度：1.5g/cm³（湿潤）（火山灰の層厚1cm当たり 150N/m²）</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-17</p> <p>降下火砕物と積雪荷重との組合せについて</p> <p>火山（降下火砕物）と積雪は相関性が低い事象同士の組合せであるが、重畳した場合には堆積荷重が増加することになるため、組合せを考慮することとしている。以下に火山（降下火砕物）と組み合わせる際の積雪荷重の設定について整理する。</p> <p>1. 関連する基準要求に対する適合確認 設置許可基準規則第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）のうち「外部事象の考慮」において、火山の影響（降下火砕物）と積雪を安全施設に影響を及ぼすおそれがある自然現象として抽出しており、荷重の組合せの要否の検討を実施している。具体的な荷重の組合せの考え方は以下のとおり。</p> <p>(1) 荷重の組合せの考え方 降下火砕物及び積雪による堆積荷重は、同時に発生する場合を考慮し、設計上考慮すべき荷重評価における自然現象の組合せとして、降下火砕物による荷重及び積雪による荷重の組合せを設定している。荷重の組合せは、主たる作用（主事象）の最大値と、従たる作用（副事象）の任意時点の値（平均値）の和として作用の組合せを考慮するTurkstraの法則^{※1}の考え方に基づき設定している。この考え方は、日本建築学会「建築物荷重指針・同解説」や建築基準法、土木学会「性能設計における土木構造物に対する作用の指針」、国土交通省「土木・建築にかかる設計の基本」、EN1990（ユーロコード）、ASCE 7-02（米国土木学会）、ANSI（米国国家規格協会）、ISO等でも採用されている。 降下火砕物による荷重は積雪荷重に対して、発生頻度が相対的に低い荷重が大きく、安全機能への影響が大きくなると考えられることから主事象として扱い、設計基準で想定している降下火砕物による荷重（層厚15cm）を設定する。積雪は発生頻度が主荷重（降下火砕物）と比べて相対的に高いものの、荷重は主荷重に比べて小さく安全機能への影響も主荷重に比べて小さいと考えられるため、主事象に対して考慮する副事象として扱うこととする。なお、別紙-1に積雪荷重を主荷重、降下火砕物による荷重を従荷重と想定した場合の確認結果を示す。</p> <p>2. 従荷重として組み合わせる積雪荷重の設定方法 主荷重である降下火砕物に対して組み合わせる積雪荷重の平均値について関連する規格・基準等を踏まえて、以下のとおり検討を行った。</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-17</p> <p>降下火砕物と積雪荷重との組合せについて</p> <p>火山（降下火砕物）と積雪は相関性が低い事象同士の組合せであるが、重畳した場合には堆積荷重が増加することになるため、組合せを考慮することとしている。以下に火山（降下火砕物）と組み合わせる際の積雪荷重の設定について整理する。</p> <p>1. 関連する基準要求に対する適合確認 設置許可基準規則第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）のうち「外部事象の考慮」において、火山の影響（降下火砕物）と積雪を安全施設に影響を及ぼすおそれがある自然現象として抽出しており、荷重の組合せの要否の検討を実施している。具体的な荷重の組合せの考え方は以下のとおり。</p> <p>(1) 荷重の組合せの考え方 降下火砕物及び積雪による堆積荷重は、同時に発生する場合を考慮し、設計上考慮すべき荷重評価における自然現象の組合せとして、降下火砕物による荷重及び積雪による荷重の組合せを設定している。荷重の組合せは、主たる作用（主事象）の最大値と、従たる作用（副事象）の任意時点の値（平均値）の和として作用の組合せを考慮するTurkstraの法則^{※1}の考え方に基づき設定している。この考え方は、日本建築学会「建築物荷重指針・同解説」や建築基準法、土木学会「性能設計における土木構造物に対する作用の指針」、国土交通省「土木・建築にかかる設計の基本」、EN1990（ユーロコード）、ASCE 7-02（米国土木学会）、ANSI（米国国家規格協会）、ISO等でも採用されている。 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。なお、別紙-1に降下火砕物による荷重を主荷重、積雪荷重を従荷重と想定した場合の確認結果を示す。</p> <p>2. 従荷重として組み合わせる降下火砕物による荷重の設定方法 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。別紙-2に副事象として降下火砕物による荷重を設定する際に噴火規模を1段階下げた降下火砕物堆積量を想定することの妥当性について示す。</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 ・泊は積雪を主荷重、降下火砕物を従荷重とする。 【女川】設計基準値の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・泊は積雪を主荷重、降下火砕物を従荷重とする。</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

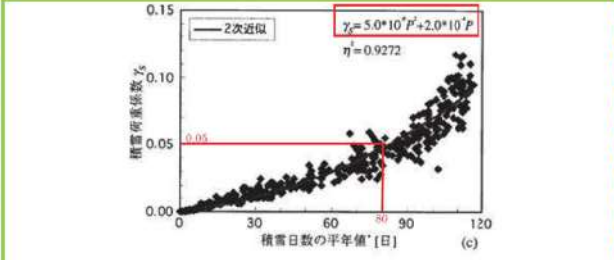
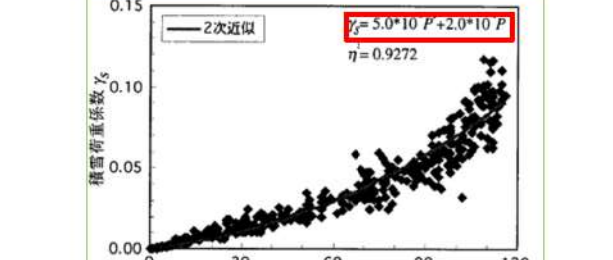
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>・堆積量：10cm 火山灰荷重=150 (N/m²・cm) ×10 (cm) =1,500 (N/m²)</p> <p>(2) 火山灰と積雪の組み合わせによる堆積荷重</p> <p>①火山灰</p> <p>・密度：1.5g/cm³ (湿潤) (火山灰の層厚1cm当たり150N/m²)</p> <p>・堆積量：10cm 火山灰荷重=150 (N/m²・cm) ×10 (cm) =1,500 (N/m²)</p> <p>②積雪</p> <p>・密度：0.3g/cm³ (積雪の単位荷重は1cm当たり30N/m²) *1</p> <p>・積雪量：100cm*2 積雪荷重=30 (N/m²・cm) ×100 (cm) =3,000 (N/m²)</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火山灰と積雪の組み合わせ荷重 火山灰荷重+積雪荷重=4,500 (N/m²)</p> <p>以上より、火山灰と積雪を組み合わせた堆積荷重が大きく保守的であることから、組合せによる堆積荷重 (4,500N/m²) を想定する堆積荷重として評価する。</p> <p>【別紙】 建屋の許容堆積荷重の算出方法について</p>	<p>6(火山)-別添1-補足17-4.5に記載</p> <p>(1) 確率過程的に平均的な積雪量を求める</p> <p>副事象として想定する積雪荷重の考え方として高橋^{※2}が Turkstra の法則に従って、荷重の組合せを考える際の積雪荷重の係数を求めている。高橋^{※2}の論文によると、年最深積雪の100年再現期間期待値と積雪荷重の荷重係数の関係に対して、積雪日数の平年値を横軸とした場合の関係を示している。(第1図参照) これは、一年間のうち、いつ襲来するか明らかでない荷重 (例えば地震荷重等) と積雪荷重を組み合わせる場合の荷重係数を示している。女川原子力発電所の近隣である石巻特別地域気象観測所の観測データより、積雪日数の最大値が80日 (観測期間1962年～2017年において) であることを踏まえると、この場合の荷重係数は近似式より約0.05となる。設計基準値の積雪量を考慮した場合には、組み合わせる積雪量は約2.2cm (43cm×0.05) と算出される。</p>  <p>第1図 積雪荷重が従となる場合に掛け合わせる荷重係数^{※2} (赤線・赤字は追記)</p> <p>(2) 建築基準法の考え方を準用して平均値を求めた場合</p> <p>建築基準法では、多雪地域において主荷重である地震・暴風と組み合わせる場合の平均的な積雪量として、短期積雪荷重の0.35倍の積雪量を考慮することとしており、算出される平均的な積雪量は約15.1cm (設計基準積雪量43cm×0.35) であることを確認した。</p> <p>(3) 観測記録により年最深積雪の平均値を求めた場合</p> <p>副事象として想定する積雪荷重について、平均的な積雪荷重の一般的な設定方法として最寄りの気象観測所における年最深積雪の平均値を求める方法がある。女川原子力発電所の最寄りの気象観測所である石巻における年最深積雪の平均値は気象観測データ (観測期間：1962年～2017年) より17.0cmであることを確認した。</p> <p>検討の結果、算出される平均的な積雪量は、観測記録により年最深積雪の平均値を求めた場合 (17.0cm) が最も大きな値となることを確認した。</p> <p>3. 火山影響評価ガイドを踏まえて考慮すべき事項</p> <p>「原子力発電所の火山影響評価ガイド」(以下、火山影響評価ガイドという) において、降雨、積雪などの自然現象は、火山灰等の堆積物の静的負荷を著しく増大させる可能性があるとしていることから、乾</p>		<p>【大飯】記載方針の相違 女川審査実績の反映</p> <p>【女川】記載箇所の相違 泊は6(火山)-別添1-補足17-4.5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>別紙 建屋の許容堆積荷重の算出方法について</p> <p>火山灰堆積による建屋の荷重評価における許容堆積荷重の算出過程を以下に示す。ここでは、制御建屋の屋根部を例として説明する。</p> <p>1. 建屋の許容堆積荷重の求め方</p> <p>建屋の屋根部は、鉄筋コンクリートで構成されている。このため、屋根部の許容堆積荷重は、鉄筋コンクリート構造計算規程・同解説（日本建築学会）で規定される鉄筋の長期及び短期許容応力度の比1.5（短期/長期）に基づき、設計時に考慮されている常時荷重（自重、積載荷重、積雪荷重）から算出する。</p> <p>具体的な算出方法は下表に示すとおり、設計時に考慮されている自重（屋根）、積載荷重及び積雪荷重はそれぞれ構造計算書より、10,650N/m²、1,350N/m²、3,000N/m²であり、設計時の長期荷重は合計15,000N/m²である。この長期荷重に鉄筋の許容応力度の比として1.5倍することにより、短期で負担できる許容荷重22,500N/m²が導出できる。自重及び積載荷重は長期と短期で同一の設定であることから、自重及び積載荷重を短期で負担できる許容荷重から差し引くことで、火山灰と積雪による許容堆積荷重10,500N/m²が算出される。建屋の影響評価では、火山灰と積雪による想定堆積荷重4,500N/m²が許容堆積荷重以下となることを確認する。</p> <p>表 建屋の許容堆積荷重の算出過程（制御建屋の例）</p> <table border="1" data-bbox="85 855 689 1114"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">単位</th> <th colspan="2">設計時</th> <th rowspan="2">今回評価</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>長期</th> <th>(短期)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>自重</td> <td>①</td> <td>N/m²</td> <td>10,650</td> <td>10,650</td> <td>10,650</td> <td>長期、短期で同一設定</td> </tr> <tr> <td>積載</td> <td>②</td> <td>N/m²</td> <td>1,350</td> <td>1,350</td> <td>1,350</td> <td>長期、短期で同一設定</td> </tr> <tr> <td>積雪</td> <td>③</td> <td>N/m²</td> <td>3,000 (100cm)</td> <td>3,000 (100cm)</td> <td>3,000 (100cm)</td> <td>長期、短期で同一設定 比重0.3</td> </tr> <tr> <td>火山灰</td> <td>④</td> <td>N/m²</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>7,500</td> <td>比重1.5(強震)</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>①~④</td> <td>N/m²</td> <td>15,000</td> <td>15,000</td> <td>22,500</td> <td></td> </tr> <tr> <td>許容荷重</td> <td>⑤</td> <td>N/m²</td> <td>15,000以上</td> <td>22,500以上</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>許容堆積荷重</td> <td>③+④</td> <td>N/m²</td> <td>-</td> <td>10,500</td> <td>10,500</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>以上</p>		単位	設計時		今回評価	備考	長期	(短期)	自重	①	N/m ²	10,650	10,650	10,650	長期、短期で同一設定	積載	②	N/m ²	1,350	1,350	1,350	長期、短期で同一設定	積雪	③	N/m ²	3,000 (100cm)	3,000 (100cm)	3,000 (100cm)	長期、短期で同一設定 比重0.3	火山灰	④	N/m ²	0	0	7,500	比重1.5(強震)	合計	①~④	N/m ²	15,000	15,000	22,500		許容荷重	⑤	N/m ²	15,000以上	22,500以上			許容堆積荷重	③+④	N/m ²	-	10,500	10,500		<p>乾燥状態の降下火砕物の密度(0.7g/cm³)に対して、同時期に想定される降雨等による荷重影響として、湿潤状態の降下火砕物の密度(1.5g/cm³)を設定し、更に17cmの積雪荷重を組み合わせることとしている。</p> <p>また、降下火砕物による荷重と積雪による荷重の組合せにおいては、除灰の効果は期待しないものとし、積雪については適切に除雪を行い、雪を長期間堆積状態にしない方針とすることで、積雪荷重に対する設計裕度を確保する。</p> <p>6(火山)-別添1-補足17-5及び6(火山)-別添1-補足17-7に記載</p> <p>以上の検討より、女川原子力発電所における降下火砕物の荷重に組み合わせる積雪荷重の積雪量は、発電所立地の最寄りの気象観測所である石巻地域における年最深積雪の平均値(17.0cm)を採用する方針とする。</p> <p>以上</p> <p>[参考文献] ※1:建築物荷重指針・同解説(2015)(2章荷重の種類と組合せ、付5.5許容応力度設計に用いる組合せ荷重のための荷重係数) 6(火山)-別添1-補足17-6に記載 ※2:高橋 徹:積雪荷重の推移過程モデルに関する一考察(日本建築学会 構造工学論文集 Vol.44B(1998年3月))</p>	<p>[参考文献] ※1:建築物荷重指針・同解説(2015)(2章荷重の種類と組合せ、付5.5許容応力度設計に用いる組合せ荷重のための荷重係数)</p>	<p>【女川】記載箇所の相違 泊は6(火山)-別添1-補足17-5,7に記載</p> <p>【女川】記載箇所の相違 泊は6(火山)-別添1-補足17-6に記載</p>
			単位	設計時			今回評価	備考																																																				
	長期	(短期)																																																										
自重	①	N/m ²	10,650	10,650	10,650	長期、短期で同一設定																																																						
積載	②	N/m ²	1,350	1,350	1,350	長期、短期で同一設定																																																						
積雪	③	N/m ²	3,000 (100cm)	3,000 (100cm)	3,000 (100cm)	長期、短期で同一設定 比重0.3																																																						
火山灰	④	N/m ²	0	0	7,500	比重1.5(強震)																																																						
合計	①~④	N/m ²	15,000	15,000	22,500																																																							
許容荷重	⑤	N/m ²	15,000以上	22,500以上																																																								
許容堆積荷重	③+④	N/m ²	-	10,500	10,500																																																							

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>別紙-1 (参考) 積雪荷重を主荷重, 降下火砕物による荷重を従荷重と想定した場合の 確認結果</p> <p>火山 (降下火砕物) と積雪の組合せは補足資料-19 に示すように, 降下火砕物による荷重を主荷重, 積雪荷重を従荷重として設定してい る。</p> <p>これに対して, 積雪荷重を主事象 (主荷重), 降下火砕物による荷重 を副事象 (従荷重) と想定した場合について確認する。</p> <p>1. 評価条件 主事象である積雪荷重は設計基準値 (43cm) の荷重とする。また, 副事象である降下火砕物による荷重は, 積雪荷重のように平均値を求 めることが困難であるため, 副事象として考慮する場合は, 基準降下 火砕物堆積量 (15cm) の設定において想定する火山噴火規模 (VEI5~ 6) ^{*1} から1段階下げた火山噴火規模 (VEI4~5 相当) を考慮した荷重 を想定する。</p> <p>6(火山)-別添1-補足17-2より再掲 (1) 確率過程的に平均的な積雪量を求める 副事象として想定する積雪荷重の考え方として高橋^{*2} が Turkstra の法則に従って, 荷重の組合せを考える際の積雪荷重の係数を求めて いる。高橋^{*2} の論文によると, 年最深積雪の100年再現期間期待値と 積雪荷重の荷重係数の関係に対して, 積雪日数の平均値を横軸とした 場合の関係を示している。(第1図参照) これは, 一年間のうち, いつ 襲来するか明らかでない荷重 (例えば地震荷重等) と積雪荷重を組み 合わせる場合の荷重係数を示している。女川原子力発電所の近隣であ る石巻特別地域気象観測所の観測データより, 積雪日数の最大値が80 日 (観測期間1962年~2017年において) であることを踏まえると, この場合の荷重係数は近似式より約0.05となる。設計基準値の積雪量 を考慮した場合には, 組み合わせる積雪量は約2.2cm (43cm×0.05) と 算出される。</p>  <p>第1図 積雪荷重が従となる場合に掛け合わせる荷重係数^{*2} (赤線・赤字は追記)</p>	<p>別紙-1 (参考) 降下火砕物による荷重を主荷重, 積雪荷重を従荷重と想定した場合の 確認結果</p> <p>火山 (降下火砕物) と積雪の組合せは補足資料-17 に示すように, 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設定してい る。</p> <p>これに対して, 降下火砕物による荷重を主事象 (主荷重), 積雪荷重 を副事象 (従荷重) と想定した場合について確認する。</p> <p>1. 評価条件 主事象である降下火砕物による荷重は設計基準値 (20cm) の荷重と する。 主荷重である降下火砕物に対して組み合わせる積雪荷重の平均値に ついては, 関連する規格・基準等を踏まえて, 以下のとおり検討を行 った。</p> <p>(1) 確率過程的に平均的な積雪量を求める 副事象として想定する積雪荷重の考え方として高橋^{*1} が Turkstra の 法則に従って, 荷重の組合せを考える際の積雪荷重の係数を求めてい る。高橋^{*2} の論文によると, 年最深積雪の100年再現期間期待値と積 雪荷重の荷重係数の関係に対して, 積雪日数の平均値を横軸とした場 合の関係を示している (図1参照)。これは, 一年間のうち, いつ襲来 するか明らかでない荷重 (例えば地震荷重等) と積雪荷重を組み合わ せる場合の荷重係数を示している。泊発電所の近隣である寿都特別地 域気象観測所の観測データより, 積雪日数の最大値が149日 (観測期 間1961年~2022年において) であることを踏まえると, この場合の 荷重係数は近似式より約0.14となる。設計基準値の積雪量を考慮した 場合には, 組み合わせる積雪量は約26.5cm (189cm×0.14) と算出され る。</p>  <p>図1 積雪荷重が従となる場合に掛け合わせる荷重係数^{*2} (赤枠は追記)</p>	<p>【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 ・泊は積雪を主荷重, 降下火砕物を従荷重と する。</p> <p>【女川】 ・設計基準値の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 【女川】記載表現の相違 ・プラント名称の相違 ・気象観測所の相違</p> <p>【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：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>6(火山)-別添1-補 17-2.3より再掲</p> <p>(2) 建築基準法の考え方を準用して平均値を求めた場合 建築基準法では、多雪地域において主荷重である地震・暴風と組み合わせる場合の平均的な積雪量として、短期積雪荷重の0.35倍の積雪量を考慮することとしており、算出される平均的な積雪量は約15.1cm（設計基準積雪量43cm×0.35）であることを確認した。</p> <p>(3) 観測記録により年最深積雪の平均値を求めた場合 副事象として想定する積雪荷重について、平均的な積雪荷重の一般的な設定方法として最寄りの気象観測所における年最深積雪の平均値を求める方法がある。女川原子力発電所の最寄りの気象観測所である石巻における年最深積雪の平均値は気象観測データ（観測期間：1962年～2017年）より17.0cmであることを確認した。 検討の結果、算出される平均的な積雪量は、観測記録により年最深積雪の平均値を求めた場合（17.0cm）が最も大きな値となることを確認した。</p> <p>3. 火山影響評価ガイドを踏まえて考慮すべき事項 「原子力発電所の火山影響評価ガイド」（以下、火山影響評価ガイドという）において、降雨、積雪などの自然現象は、火山灰等の堆積物の静的負荷を著しく増大させる可能性があるとしていることから、乾燥状態の降下火砕物の密度（0.7g/cm³）に対して、同時期に想定される降雨等による荷重影響として、湿潤状態の降下火砕物の密度（1.5g/cm³）を設定し、更に17cmの積雪荷重を組み合わせることとしている。 また、降下火砕物による荷重と積雪による荷重の組合せにおいては、除灰の効果は期待しないものとし、積雪については適切に除雪を行い、雪を長期間堆積状態にしない方針とすることで、積雪荷重に対する設計裕度を確保する。</p> <p>以上の検討より、女川原子力発電所における降下火砕物の荷重に組み合わせる積雪荷重の積雪量は、発電所立地の最寄りの気象観測所である石巻地域における年最深積雪の平均値（17.0cm）を採用する方針とする。</p> <p>2. 評価結果 評価結果は第1表に示すとおりであり、積雪荷重を主事象（主荷重）、降下火砕物による荷重を副事象（従荷重）と想定した場合の評価（ケース2）は、設置許可基準規則第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）のうち「外部事象の考慮」の荷重の組合せで設定している評価（ケース1）に対して十分小さいことを確認した。</p>	<p>(2) 建築基準法の考え方を準用して平均値を求めた場合 建築基準法では、多雪地域において主荷重である地震・暴風と組み合わせる場合の平均的な積雪量として、短期積雪荷重の0.35倍の積雪量を考慮することとしており、算出される平均的な積雪量は約66.2cm（設計基準積雪量189cm×0.35）であることを確認した。</p> <p>(3) 観測記録により年最深積雪の平均値を求めた場合 副事象として想定する積雪荷重について、平均的な積雪荷重の一般的な設定方法として最寄りの気象観測所における年最深積雪の平均値を求める方法がある。泊発電所の最寄りの気象観測所である寿都における年最深積雪の平均値は気象観測データ（観測期間：1961年～2022年）より75.2cmであることを確認した。 検討の結果、算出される平均的な積雪量は、観測記録により年最深積雪の平均値を求めた場合（75.2cm）が最も大きな値となることを確認した。</p> <p>2. 火山影響評価ガイドを踏まえて考慮すべき事項 「原子力発電所の火山影響評価ガイド」（以下、火山影響評価ガイドという）において、降雨、積雪などの自然現象は、火山灰等の堆積物の静的負荷を著しく増大させる可能性があるとしていることから、乾燥状態の降下火砕物の密度（0.7g/cm³）に対して、同時期に想定される降雨等による荷重影響として、湿潤状態の降下火砕物の密度（1.5g/cm³）を設定し、更に75.2cmの積雪荷重を組み合わせることとしている。 また、降下火砕物による荷重と積雪による荷重の組合せにおいては、除灰の効果は期待しないものとし、積雪については適切に除雪を行い、雪を長期間堆積状態にしない方針とすることで、積雪荷重に対する設計裕度を確保する。</p> <p>6(火山)-別添1-補 17-7に記載</p> <p>以上の検討より、泊発電所における降下火砕物の荷重に組み合わせる積雪荷重の積雪量は、発電所立地の最寄りの気象観測所である寿都地域における年最深積雪の平均値（75.2cm）を採用する方針とする。</p> <p>3. 評価結果 評価結果は表1に示すとおりであり、降下火砕物による荷重を主事象（主荷重）、積雪荷重を副事象（従荷重）と想定した場合の評価（ケース2）は、設置許可基準規則第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）のうち「外部事象の考慮」の荷重の組合せで設定している評価（ケース1）に対して小さいことを確認した。</p>	<p>【女川】 ・評価条件の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称の相違 ・気象観測所の相違</p> <p>【女川】 ・評価条件の相違</p> <p>【女川】 ・評価条件の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称の相違 ・気象観測所の相違</p> <p>【女川】 ・評価条件の相違</p> <p>【女川】 ・泊は積雪を主荷重、降下火砕物を従荷重とする。 【女川】 評価結果に伴う記載表現の相違</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：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1表 組合せ荷重の評価結果</p> <table border="1" data-bbox="712 167 1319 247"> <thead> <tr> <th>ケース</th> <th>主事象</th> <th>副事象</th> <th>堆積荷重 (N/m²)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>降下火砕物 (15cm)</td> <td>積雪 (17cm)</td> <td>2547</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>積雪 (43cm)</td> <td>降下火砕物 (1.5cm) *2</td> <td>1081</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 基準降下火砕物堆積量の設定時に行った降下火砕物シミュレーションにおいて想定する鳴子カルデラの既往最大の噴火規模はVEI5~6(第446回原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合(平成29年2月24日)にてご説明済)</p> <p>※2: 基準降下火砕物堆積量(15cm)の設定において想定する火山噴火規模(VEI5~6)から1段階噴火規模を下げたVEI4~5相当を考慮して想定</p> <p>6(火山)-別添1-補足17-2より再掲</p> <p>[参考文献] ※1: 高橋 徹: 積雪荷重の推移過程モデルに関する一考察(日本建築学会 構造工学論文集 Vol.44B(1998年3月))</p>	ケース	主事象	副事象	堆積荷重 (N/m ²)	備考	1	降下火砕物 (15cm)	積雪 (17cm)	2547	—	2	積雪 (43cm)	降下火砕物 (1.5cm) *2	1081	—	<p style="text-align: center;">表1 組合せ荷重の評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1346 167 1953 247"> <thead> <tr> <th>ケース</th> <th>主事象</th> <th>副事象</th> <th>堆積荷重 (N/m²)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>積雪(189cm)</td> <td>降下火砕物(2cm)</td> <td>5,970</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>降下火砕物(20cm)</td> <td>積雪(75.2cm)</td> <td>5,256</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>[参考文献] ※1: 高橋 徹: 積雪荷重の推移過程モデルに関する一考察(日本建築学会 構造工学論文集 Vol.44B(1998年3月))</p>	ケース	主事象	副事象	堆積荷重 (N/m ²)	備考	1	積雪(189cm)	降下火砕物(2cm)	5,970	—	2	降下火砕物(20cm)	積雪(75.2cm)	5,256	—	<p>【女川】設計方針の相違 ・組合せ荷重の評価結果の相違。なお泊は主事象を積雪、降下火砕物を副事象としている。</p>
ケース	主事象	副事象	堆積荷重 (N/m ²)	備考																													
1	降下火砕物 (15cm)	積雪 (17cm)	2547	—																													
2	積雪 (43cm)	降下火砕物 (1.5cm) *2	1081	—																													
ケース	主事象	副事象	堆積荷重 (N/m ²)	備考																													
1	積雪(189cm)	降下火砕物(2cm)	5,970	—																													
2	降下火砕物(20cm)	積雪(75.2cm)	5,256	—																													

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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>(柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉のまとめ資料を引用)</p> <p>補足資料-5 5.積雪と降下火砕物との重量の考え方について</p> <p>設備影響評価における降下火砕物の条件としては、想定される降下火砕物の層厚を35cmとして、設定を行った。また、設計基準における積雪の条件は、規格・基準類として、建築基準法及び同施行令第86条第3項に基づく新潟県建築基準法施行細則で定められている積雪量、観測記録として、柏崎市に設置されている気象庁地域気象観測システム（アメダス）に記録されている日降雪量の最大値、及び観測記録をもとに算出した年超過確率結果を参照し、設計基準積雪量を167cmと設定している。</p> <p>一方、火山（降下火砕物）と積雪は相関性が低い事象の組合せであるため、重量を考慮する際は、Turkstra規則を適用する。Turkstra規則の考え方は、建築基準法や、土木学会「性能設計における土木構造物に対する作用の指針」、国土交通省「土木・建築にかかる設計の基本」、ANSI（米国国家規格協会）等で採用されている。Turkstra規則は、主たる作用（主事象）の最大値と、従たる作用（副事象）の任意時点の値（平均値）の和として作用の組合せを考慮する。単純性・保守性のために、主事象は設計基準で想定している規模、副事象はプラント寿命期間中に発生し得る程度の規模（年超過確率10⁻²）を想定する。この想定は、副事象として想定すべき任意時点の値（平均値）より厳しい値を想定することとなるため、保守性があると考えられる。</p> <p>以上の考えをもとに、設計基準で想定している規模の降下火砕物（35cm）に重量される積雪量は、1日あたりの積雪量の年超過確率10⁻²の値（84.3cm）に日最深積雪量の平均値（31.1cm）を合算した115.4cmとした。</p> <p>なお、主事象を積雪、副事象を降下火砕物とした場合は、設計基準として想定している積雪量167cmに降下火砕物3.5cm[*]の荷重を重量させることを想定するが、前者の荷重に含まれる。（年超過確率に基づき想定する積雪量は、別紙1に基づき算出。）</p> <p>また、降下火砕物又は積雪堆積状態における地震発生時の影響評価については、別紙2に記載する。</p> <p>※降下火砕物については、確率論的評価を実施していないことから、副事象として想定する噴火規模は、設計基準規模として設定している噴火規模（VEI5）から1段階噴火規模を下げたVEI4相当として設定した。</p>	<p>6(火山)-別添1-補足17-5より再掲</p> <p>以上の検討より、女川原子力発電所における降下火砕物の荷重に組み合わせる積雪荷重の積雪量は、発電所立地の最寄りの気象観測所である石巻地域における年最深積雪の平均値（17.0cm）を採用する方針とする。</p>	<p>別紙-2 降下火砕物による荷重を従荷重とした場合における設定方法について</p> <p>6(火山)-別添1-補足17-5より再掲</p> <p>以上の検討より、泊発電所における降下火砕物の荷重に組み合わせる積雪荷重の積雪量は、発電所立地の最寄りの気象観測所である寿都地域における年最深積雪の平均値（75.2cm）を採用する方針とする。</p> <p>泊発電所3号炉の積雪荷重（主荷重）及び降下火砕物による荷重（従荷重）の組合せの評価においては、主たる作用（主事象）の最大値と、従たる作用（副事象）の任意時点の値（平均値）の和として作用の組合せを考慮するTurkstraの法則の考え方に基づき設定している。</p> <p>主事象の最大値には既往最大の積雪量による荷重、副事象の任意時点の値には降下火砕物堆積量による荷重とするが、降下火砕物堆積量については積雪のように観測記録が十分ではなく、平均値を求めることが困難であるため、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値としている。</p> <p>ここでは、従荷重として降下火砕物による荷重を設定する際に噴火規模を1段階下げることについての妥当性について、組合せ事象の年超過確率（1年間でそのような事象が発生する確率）の比較で検討を行った。</p> <p>具体的には以下の組合せ事象の年超過確率の比較を行った。</p> <p>①設計基準の降下火砕物堆積量（想定される噴火規模）と年平均積雪量の組合せ ②設計基準より噴火規模を1段階下げた降下火砕物堆積量と既往最大の積雪量の組合せ</p>	<p>【柏崎】</p> <p>柏崎の冒頭の記載については、以下の理由により比較対象としていない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・降下火砕物を主荷重、積雪を従荷重とした記載であるため。 ・再掲のとおり積雪量の設定は柏崎のように年超過確率による評価は実施しておらず、女川と同様に年最深積雪の平均値を採用しているため。 <p>【柏崎】</p> <p>柏崎の別紙1は積雪の年超過確率に関する資料、別紙2は地震発生時の影響評価のため比較対象としていない。</p> <p>【柏崎】</p> <p>降下火砕物による荷重を従荷重として扱う場合に想定される噴火規模から1段階下げた噴火規模として設定している点は同じであるが、柏崎では確率論的評価を実施していないことに対し、泊で</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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>設計基準の噴火規模の年超過確率を Eva、噴火規模を1段階下げた噴火規模の年超過確率を Evb、既往最大の積雪量となる年超過確率を Esa、平均の積雪量となる年超過確率を Esb とすると、①の年超過確率は $Eva \times Esb$、②の年超過確率は $Evb \times Esa$ となる。</p> <p>ここで Eva と Evb は図2に示す文献^{※1}の噴火規模及び発生頻度の関係より以下の関係となる。</p> $Evb = 10^{0.79} \times Eva = 6.026 \times Eva \dots (1)$ <p>つまり</p> $Eva = 1/6.026 \times Evb \dots (2)$ <div data-bbox="1473 427 1823 805" data-label="Figure"> </div> <p>図2 噴火規模と発生頻度の関係</p> <p>一方、積雪の観測記録から求めた年超過確率である Esa 及び Esb はそれぞれ以下の通りである。</p> $Esa = 0.016 \dots (3)$ $Esb = 0.5 \dots (4)$ <p>以上、(1)～(4)より①及び②の年超過確率の関係は以下の通りとなる。</p> <p>①の年超過確率 $= Eva \times Esb$ $= 1/6.026 \times Evb \times 0.5$ $= 1/6.026 \times Evb \times 0.5 \times Esa / 0.016$ $= 1/6.026 \times 0.5 / 0.016 \times Evb \times Esa$ $= 5.19 \times \text{②の年超過確率}$</p> <p>②の年超過確率は①の年超過確率よりもかなり小さいことが分かる。仮に①の年超過確率と同じ年超過確率となるA段階下げた噴火規模を想定すると以下の関係となる。</p> $\text{①の年超過確率} / \text{噴火規模をA段階下げた場合の年超過確率} = 1 / (6.026)^A \times 0.5 / 0.016 = 1 \dots (5)$ <p>(5)より $A = 1.91$</p>	<p>は、1段階下げることの妥当性について年超過確率を用いて評価している。</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>噴火規模を1.9段階程度下げた場合において①と同じ年超過確率となることから、従荷重として降下火砕物による荷重を設定する際に噴火規模を1段階下げた噴火規模に設定することは安全側の設定であり妥当である。</p> <p>[参考文献] ※1：中田節也：日本の火山噴火の現状と低頻度大規模噴火に備えた研究のあり方（日本学術協力財団 学術の動向 19巻9号（2014年9月））</p>	

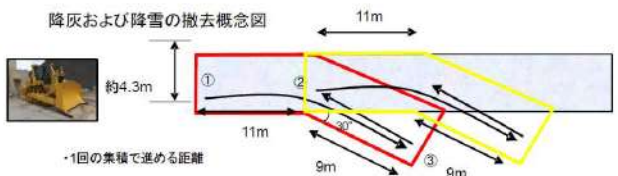
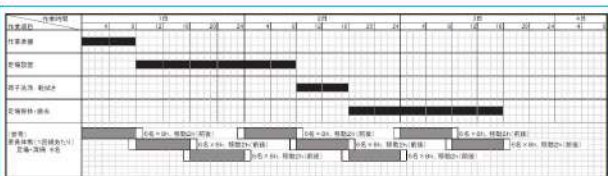
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">補足資料-22</p> <p>22. アクセスルートの復旧への影響について</p> <p>火山灰の降灰により外部電源喪失が考えられることから、火山影響評価として、降灰時におけるタンクローリーによる燃料輸送機能に影響が生じないことを確認するため、アクセスルートの復旧に要する概算時間について評価する。</p> <p>ここでは保守的に降灰と積雪時におけるアクセスルートへの火山灰等の堆積状況を想定し、要員1名にてブルドーザーを操作するとし、ディーゼル発電機の燃料油輸送ルートの復旧時間が、燃料油の移送が必要となるディーゼル発電機の起動後3日（保安電源において評価）に対し、復旧時間が概算213分（3.5時間程度）であり、3日以内に充分な余裕を確保して実施できることを確認した。</p> <p>1. ブルドーザ仕様（50t）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一回の押し出し可能量 23.3t ・ブレードの全幅 4.300m ・走行速度 前進：1速 60m/min 後進：1速 78m/min <p>2. 降灰及び降雪への対応について</p> <p>(1) 降灰については、降灰予報の情報を受けた際に要員を確保する。降灰が確認された場合はアクセスルートの除灰を行うことにより対処が可能である。積雪については、通常時から、気象予報、積雪状況に応じて構内道路の除雪作業を行うこととしており、SA対策時においても車両等の積雪時の走行性能を勘案した上で、必要に応じて除雪作業を行うことにより対処が可能である。</p> <p>(2) 降灰及び降雪除去速度の算出</p> <p>1) 降灰条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・厚さ：0.1m ・単位堆積重量：1.5t/m³（湿潤状態） <p>2) 降雪条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・厚さ：1m（福井県建築基準法施行細則） ・単位堆積重量：0.3t/m³（福井県建築基準法施行細則） <p>(3) 除去方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アクセスルート上に降り積もった火山灰及び雪を、ブルドーザで道路脇へ押し出し除去する。 ・一回の押し出し可能量を23.3tとし、23.3tの火山灰及び雪を集積し、道路脇へ押し出す作業を1サイクルとして繰り返す。 ・一回の集積で進める距離X $= 23.3t \div ((\text{雪厚さ } 1m \times 0.3t/m^3 + \text{火山灰厚さ } 0.1m \times 1.5t/m^3) \times 4.300m)$ 	<p style="text-align: right;">補足資料-18</p> <p>降灰時の外部支援及び開閉所の除灰の成立性検討について</p> <p>女川原子力発電所2号炉における降灰時の間接的影響（長期間の外部電源喪失及び交通の途絶）に対して、外部からの支援については、技術的能力1.0支援に係わる事項において、事象発生後6日間までに発電所外からの支援受けられるよう支援計画を定め、体制を整備する。また、支援を受けるまでの7日間については、設置許可基準規則解釈第33条第7項の要求として7日間分の非常用交流電源設備の燃料を有しており、軽油タンクへの燃料補給なしで運転が継続できる。その後は外部からの軽油タンクへの燃料補給や開閉所の除灰を実施し、外部電源の受電を行うことで、継続して電源を確保することとしているが、外部からの支援を受け入れるために開閉所の除灰、及び所内の燃料補給ルート確保が必要であることから、これらの成立性について検討を行った。</p> <p>1. 開閉所の降灰除去</p> <p>降灰後に外部電源を受電するため、開閉所の除灰の成立性検討を行った。ガス絶縁開閉装置は筐体内に母線が内蔵されており降灰の影響を受けない構造となっているが、外部電源を受電する送電線引込部の碍子（ブッシング）は、降灰の影響を受ける可能性がある。ただし、降灰による汚損碍子は清掃により機能回復が可能であることから、図1のとおり足場を構築し、碍子（ブッシング）の清掃（洗浄、乾拭き）を実施する。検討の結果、開閉所の清掃作業のタイムチャートは図2のとおりである。女川原子力発電所の開閉所（5回線）については、平行作業が可能であることから、外部電源の復旧状況に合わせて清掃作業を実施する。</p> <div data-bbox="712 957 1321 1292" data-label="Image"> </div> <p>※1写真出典：産業構造審議会 保安分科会 電力安全小委員会 電気設備自然災害等対策ワーキンググループ-中間報告書（平成26年6月24日経済産業省 商務流通保安グループ 電力安全課）</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-18</p> <p>降灰時の外部支援及び開閉所の除灰の成立性検討について</p> <p>泊発電所3号炉における降灰時の間接的影響（長期間の外部電源喪失及び交通の途絶）に対して、外部からの支援については、技術的能力1.0支援に係わる事項において、事象発生後6日間までに発電所外からの支援受けられるよう支援計画を定め、体制を整備する。また、支援を受けるまでの7日間については、設置許可基準規則解釈第33条第7項の要求として7日間分の非常用交流電源設備の燃料を有しており、燃料油貯油槽への燃料補給なしで運転が継続できる。その後は外部からの燃料油貯油槽への燃料補給や開閉所の除灰を実施し、外部電源の受電を行うことで、継続して電源を確保することとしているが、外部からの支援を受け入れるために開閉所の除灰、及び所内の燃料補給ルート確保が必要であることから、これらの成立性について検討を行った。</p> <p>1. 開閉所の降灰除去</p> <p>泊発電所の開閉所は、高台に建設されており、送電線との接続部は屋根付き構造の遮風建屋で覆われており、降下火砕物による影響は受けにくくなっている。</p> <p>また、遮風建屋は屋上へのアクセスが可能であり、必要に応じて除灰が可能である。</p> <p>引込み線の碍子に降下火砕物が付着することが考えられるが、系統隔離の上、清掃することにより、影響を緩和できる。</p> <div data-bbox="1400 949 1870 1356" data-label="Image"> </div>	<p>【大飯】記載方針の相違 女川審査実績の反映</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・プラント及び観測所の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・設備名称の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・プラント設計の相違による設備の相違（泊の開閉所は高台に屋根付き構造の遮風建屋を設置しており、降下火砕物の影響を受けにくい構造である）</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・泊は屋根付き構造の遮風建屋を設置しており、降下火砕物の影響を受けにくい構造である</p>

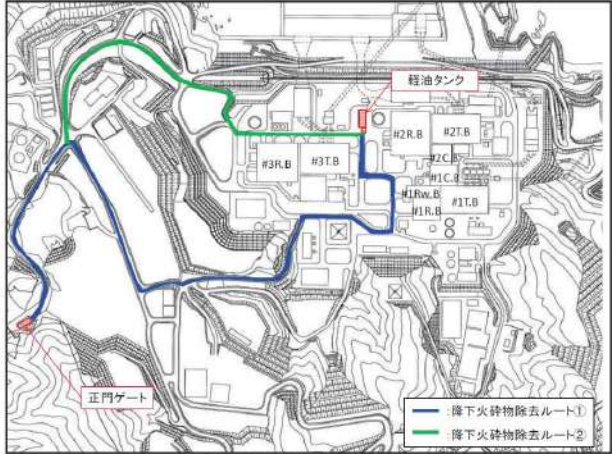
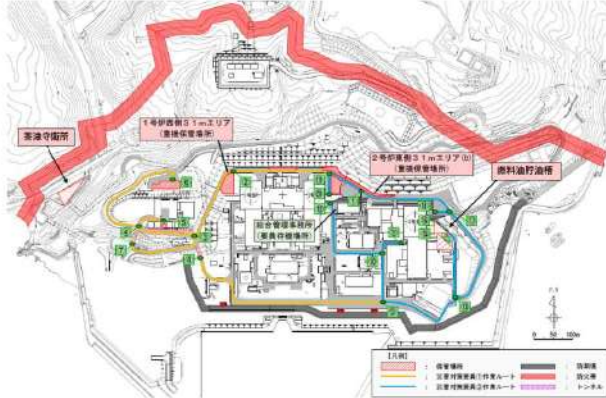
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

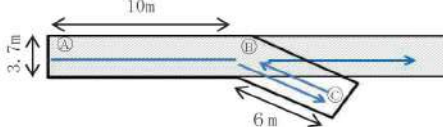
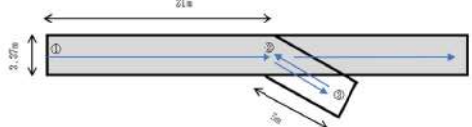
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																										
<p>=12.04m≒12m</p> <p>・1サイクル当りの作業時間は、1速の走行速度（60m/min）で作業を実施すると仮定する。</p> <p>A：押し出し（①→②→③）：$(11m+9m) \div 60m/min = 0.333min \approx 0.34min$</p> <p>B：ギア切り替え：0.1min</p> <p>C：後進（③→②）：$9m \div 78m/min = 0.115 \approx 0.12min$</p> <p>1サイクル当りの作業時間（A+B+C+B）=0.34min+0.1min+0.12min+0.1m=0.66min</p>  <p>降灰および降雪の撤去概念図</p> <p>約4.3m</p> <p>11m</p> <p>11m</p> <p>9m</p> <p>9m</p> <p>①</p> <p>②</p> <p>③</p> <p>・1回の集積で進める距離 23.3(1回の押し出し可能量) →(降雪量$1m \times 0.3t/m^3$) + (火山灰厚さ$0.1m \times 1.5t/m^3$) $\times 4.300m$ = 約12.0m 保守性を見込み11mと設定</p> <p>(4) 降灰及び降雪除去速度 1サイクル当りの除去延長\div1サイクル当りの除去時間 =11m\div0.66min=1.000km/h\approx1.0km/h</p> <p>3. 復旧時間について 下図のアクセスルートについて上記の速度を用いて復旧することを想定する。ブルドーザは配置場所よりスタートし、1.0km/hにて復旧を開始する。なお、一度復旧が終わったルートについては2km/hで移動可能とする。 想定時間については下表のとおりとなり、約3時間30分程度で復旧が可能である。</p> <table border="1" data-bbox="78 1077 694 1316"> <thead> <tr> <th>ルート番号</th> <th>総距離(m)</th> <th>1.0km/hにて復旧する距離(m)</th> <th>2km/hにて復旧する距離(m)</th> <th>時間(分)</th> <th>合計時間(分)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①→②</td> <td>665</td> <td>665</td> <td>0</td> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>②→③</td> <td>379</td> <td>297</td> <td>82</td> <td>21</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td>③→④</td> <td>695</td> <td>553</td> <td>142</td> <td>38</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>④→⑤</td> <td>684</td> <td>404</td> <td>280</td> <td>33</td> <td>132</td> </tr> <tr> <td>⑤→⑥</td> <td>449</td> <td>366</td> <td>83</td> <td>25</td> <td>157</td> </tr> <tr> <td>⑥→①</td> <td>1051</td> <td>812</td> <td>239</td> <td>56</td> <td>213</td> </tr> </tbody> </table>	ルート番号	総距離(m)	1.0km/hにて復旧する距離(m)	2km/hにて復旧する距離(m)	時間(分)	合計時間(分)	①→②	665	665	0	40	40	②→③	379	297	82	21	61	③→④	695	553	142	38	99	④→⑤	684	404	280	33	132	⑤→⑥	449	366	83	25	157	⑥→①	1051	812	239	56	213	 <p>図2 碓子（ブッシング）の清掃・復旧のタイムチャート</p> <p>2. 燃料補給ルートの除灰</p> <p>燃料補給ルートの確保については、敷地内に設計層厚である15cmの降下火砕物が堆積した場合において、タンクローリ等による燃料の陸送を想定し、正門ゲートから軽油タンクまでの燃料補給ルートの除灰成立性検討を行った。</p>	<p>2. 燃料補給ルートの除灰</p> <p>燃料補給ルートの確保については、敷地内に設計層厚である20cmの降下火砕物が堆積した場合において、タンクローリ等による燃料の陸送を想定し、茶津守衛所から燃料油貯油槽までの燃料補給ルートの除灰成立性検討を行った。</p>	<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 【女川】 ・設計基準値の相違 【女川】記載表現の相違 ・守衛所及び設備名称の相違</p>
ルート番号	総距離(m)	1.0km/hにて復旧する距離(m)	2km/hにて復旧する距離(m)	時間(分)	合計時間(分)																																								
①→②	665	665	0	40	40																																								
②→③	379	297	82	21	61																																								
③→④	695	553	142	38	99																																								
④→⑤	684	404	280	33	132																																								
⑤→⑥	449	366	83	25	157																																								
⑥→①	1051	812	239	56	213																																								

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

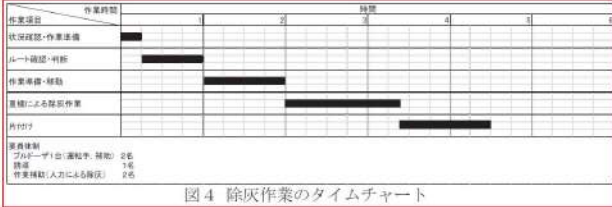
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません</p> <p>以上</p>	<p>(1) 除灰方法の概要</p> <p>図3に示す正門ゲートから軽油タンクまでの燃料補給ルートに降り積もった灰を当社所有のブルドーザで道路脇へ押土する。なお、正門ゲートから軽油タンクまでの燃料補給ルートは2ルートあるが、距離が長いルート①（約1.7km）で評価を行うこととする。</p>  <p>図3 燃料補給ルート</p> <p>(2) 評価条件</p> <p>a. 降下火砕物条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・堆積量：15cm，密度：1.5g/cm³（湿潤密度） <p>b. ブルドーザの仕様</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ブレード幅：約3.7m ・速度（1速）：前進3.3km/h，後進4.4km/h <p>c. 除灰距離</p> <ul style="list-style-type: none"> ・正門ゲートから軽油タンクまでの燃料補給ルート：1.7km <p>d. 除灰時間の算出方法</p> <p>ブルドーザが降下火砕物を道路脇に押し出す作業を1サイクルとして、ブルドーザの除灰能力から、除灰速度を算出し、燃料補給ルートの除灰時間を算出する。</p>	<p>(1) 除灰方法の概要</p> <p>図2に示す茶津守衛所から燃料油貯油槽までの燃料補給ルートに降り積もった灰を当社所有のホイールローダで道路脇へ押土する。なお、茶津守衛所から燃料油貯油槽までの燃料補給ルートを含むアクセスルート（車両）全体で評価を行うこととする。</p>  <p>図2 燃料補給ルート</p> <p>(2) 評価条件</p> <p>a. 降下火砕物条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・堆積量：20cm，密度：1.5g/cm³（湿潤密度） <p>b. ホイールローダの仕様</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最大押し出し可能重量：4.5t （がれき撤去試験より4.5t押し出せることを確認済み） ・バケット全幅：337cm ・走行速度（1速）：前進11.6km/h，後進11.6km/h <p>c. 除灰距離</p> <ul style="list-style-type: none"> ・災害対策要員①作業ルート：3.3km ・災害対策要員②作業ルート：2.3km <p>d. 除灰時間の算出方法</p> <p>ホイールローダが降下火砕物を道路脇に押し出す作業を1サイクルとして、ホイールローダの除灰能力から、除灰速度を算出し、燃料補給ルートを含むアクセスルート（車両）全体の除灰時間を算出する。なお、災害対策要員2名が別々のルートを並行して除灰する。</p>	<p>【女川】記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用する重機の相違 <p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は、可搬型設備が通行するアクセスルート全域の除灰時間を評価 ・泊は、要員2名（重機2台）での復旧時間を評価 <p>【女川】設計基準値の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 復旧用重機の仕様相違 <p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は、可搬型設備が通行するアクセスルート全域の除灰時間を評価 ・泊は、要員2名（重機2台）での復旧時間を評価

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																								
	<p>(3) 算出結果</p> <table border="1" data-bbox="712 183 1321 418"> <thead> <tr> <th>作業内容</th> <th colspan="2">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① ブルドーザの1サイクル当たりの最大押し出し可能重量</td> <td>9.12 (t)</td> <td>土砂撤去実証試験により確認済み</td> </tr> <tr> <td>② ブルドーザの単位長さ当たりの除灰可能重量</td> <td>0.83 (t/m)</td> <td>ブレードの形状及び火山灰の条件により算定</td> </tr> <tr> <td>③ 1サイクルで除灰できる距離</td> <td>10 (m)</td> <td>①/②を切捨て</td> </tr> <tr> <td>④ 1サイクル当たりの除灰時間</td> <td>0.5 (min)</td> <td>注1参照</td> </tr> <tr> <td>⑤ 1サイクル当たりの除灰速度</td> <td>1.3 (km/h)</td> <td>③/④を切上げ</td> </tr> <tr> <td>⑥ 燃料補給ルートの距離</td> <td>1.7 (km)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑦ 燃料補給ルートの除去時間</td> <td>80 (min)</td> <td>⑥/⑤を切上げ</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1：1サイクルの除灰時間の考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> 1サイクル当りの作業時間は、作業速度（前進3.3km/h、後進4.4km/h）で作業すると仮定して <p>A：押し出し（A→B→C）：$(10m+6m) \div 3.3km/h = 0.3 \text{ min}$ B：ギア切り替え：0.1 min C：後進（C→B）：$6m \div 4.4km/h = 0.09 \text{ min}$ 1サイクル当りの作業時間（A+B+C）=$0.3+0.1+0.09 \approx 0.5 \text{ min}$</p> 	作業内容	備考		① ブルドーザの1サイクル当たりの最大押し出し可能重量	9.12 (t)	土砂撤去実証試験により確認済み	② ブルドーザの単位長さ当たりの除灰可能重量	0.83 (t/m)	ブレードの形状及び火山灰の条件により算定	③ 1サイクルで除灰できる距離	10 (m)	①/②を切捨て	④ 1サイクル当たりの除灰時間	0.5 (min)	注1参照	⑤ 1サイクル当たりの除灰速度	1.3 (km/h)	③/④を切上げ	⑥ 燃料補給ルートの距離	1.7 (km)		⑦ 燃料補給ルートの除去時間	80 (min)	⑥/⑤を切上げ	<p>(3) 算出結果</p> <p>注1：1サイクルの除灰時間の考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> 1サイクル当りの作業時間は、作業速度（1速の走行速度である前進11.6 km/h、後進11.6km/hの平均5.8km/h（前進）、5.8km/h（後進））で作業すると仮定して <p>A：押し出し（①→②→③）：$(2m+5m) \div 5.8km/h = 4.3 \text{ 秒} \approx 5 \text{ 秒}$ B：ギア切替え：3秒 C：後進（③→②）：$5m \div 5.8km/h = 3.1 \text{ 秒} \approx 4 \text{ 秒}$ D：ギア切替え：3秒 1サイクル当りの作業時間（A+B+C+D） = 5秒+3秒+4秒+3秒=15秒</p> 	<p>【女川】記載方針の相違 ・泊の除灰作業に関する作業の除灰時間評価結果は（4）にて記載</p> <p>【女川】記載内容の相違 ・除灰条件、復旧用重機の相違</p>
作業内容	備考																										
① ブルドーザの1サイクル当たりの最大押し出し可能重量	9.12 (t)	土砂撤去実証試験により確認済み																									
② ブルドーザの単位長さ当たりの除灰可能重量	0.83 (t/m)	ブレードの形状及び火山灰の条件により算定																									
③ 1サイクルで除灰できる距離	10 (m)	①/②を切捨て																									
④ 1サイクル当たりの除灰時間	0.5 (min)	注1参照																									
⑤ 1サイクル当たりの除灰速度	1.3 (km/h)	③/④を切上げ																									
⑥ 燃料補給ルートの距離	1.7 (km)																										
⑦ 燃料補給ルートの除去時間	80 (min)	⑥/⑤を切上げ																									

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																										
	<p>(4) 燃料補給ルートの除灰成立性検討結果</p> <p>除灰作業に関する作業のタイムチャートを図4に示す。記載のとおり約5時間で除灰が可能であることを確認した。</p>  <p>図4 除灰作業のタイムチャート</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>(4) アクセスルート（車両）全体の除灰成立性検討結果</p> <p>除灰作業に関する作業の除灰時間を表1，2に示す。記載のとおり約10時間で除灰が可能であることを確認した。</p> <p style="text-align: center;">表1 災害対策要員①による除灰時間評価</p> <table border="1" data-bbox="1344 287 1953 542"> <thead> <tr> <th>区間</th> <th>距離(約m)</th> <th>時間評価項目</th> <th>速度(km/h)</th> <th>所要時間(分)</th> <th>累積(分)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>①→②</td><td>360</td><td>徒歩移動</td><td>4.0</td><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>②→③</td><td>260</td><td>降灰除去</td><td>0.4</td><td>44</td><td>50</td></tr> <tr><td>③→④</td><td>260</td><td>重機移動</td><td>11.6</td><td>2</td><td>52</td></tr> <tr><td>④→⑤</td><td>420</td><td>降灰除去</td><td>0.4</td><td>70</td><td>122</td></tr> <tr><td>⑤→④</td><td>90</td><td>重機移動</td><td>11.6</td><td>1</td><td>123</td></tr> <tr><td>④→⑥</td><td>340</td><td>降灰除去</td><td>0.4</td><td>57</td><td>180</td></tr> <tr><td>⑥→③</td><td>490</td><td>重機移動</td><td>11.6</td><td>3</td><td>183</td></tr> <tr><td>③→⑦</td><td>210</td><td>降灰除去</td><td>0.4</td><td>35</td><td>218</td></tr> <tr><td>⑦→⑧</td><td>250</td><td>重機移動</td><td>11.6</td><td>2</td><td>220</td></tr> <tr><td>⑧→⑨</td><td>560</td><td>降灰除去</td><td>0.4</td><td>94</td><td>314</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表2 災害対策要員②による除灰時間評価</p> <table border="1" data-bbox="1344 606 1953 877"> <thead> <tr> <th>区間</th> <th>距離(約m)</th> <th>時間評価項目</th> <th>速度(km/h)</th> <th>所要時間(分)</th> <th>累積(分)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>①→②</td><td>160</td><td>降灰除去</td><td>0.4</td><td>27</td><td>27</td></tr> <tr><td>②→①</td><td>160</td><td>重機移動</td><td>11.6</td><td>1</td><td>28</td></tr> <tr><td>①→③</td><td>300</td><td>降灰除去</td><td>0.4</td><td>50</td><td>78</td></tr> <tr><td>③→④</td><td>50</td><td>重機移動</td><td>11.6</td><td>1</td><td>79</td></tr> <tr><td>④→⑤</td><td>510</td><td>降灰除去</td><td>0.4</td><td>85</td><td>164</td></tr> <tr><td>⑤→⑥</td><td>40</td><td>重機移動</td><td>11.6</td><td>1</td><td>165</td></tr> <tr><td>⑥→⑦</td><td>30</td><td>降灰除去</td><td>0.4</td><td>5</td><td>170</td></tr> <tr><td>⑦→⑧</td><td>210</td><td>重機移動</td><td>11.6</td><td>2</td><td>172</td></tr> <tr><td>⑧→⑨</td><td>440</td><td>降灰除去</td><td>0.4</td><td>74</td><td>246</td></tr> <tr><td>⑨→⑩</td><td>80</td><td>重機移動</td><td>11.6</td><td>1</td><td>247</td></tr> <tr><td>⑩→⑪</td><td>270</td><td>降灰除去</td><td>0.4</td><td>45</td><td>292</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">以上</p>	区間	距離(約m)	時間評価項目	速度(km/h)	所要時間(分)	累積(分)	①→②	360	徒歩移動	4.0	6	6	②→③	260	降灰除去	0.4	44	50	③→④	260	重機移動	11.6	2	52	④→⑤	420	降灰除去	0.4	70	122	⑤→④	90	重機移動	11.6	1	123	④→⑥	340	降灰除去	0.4	57	180	⑥→③	490	重機移動	11.6	3	183	③→⑦	210	降灰除去	0.4	35	218	⑦→⑧	250	重機移動	11.6	2	220	⑧→⑨	560	降灰除去	0.4	94	314	区間	距離(約m)	時間評価項目	速度(km/h)	所要時間(分)	累積(分)	①→②	160	降灰除去	0.4	27	27	②→①	160	重機移動	11.6	1	28	①→③	300	降灰除去	0.4	50	78	③→④	50	重機移動	11.6	1	79	④→⑤	510	降灰除去	0.4	85	164	⑤→⑥	40	重機移動	11.6	1	165	⑥→⑦	30	降灰除去	0.4	5	170	⑦→⑧	210	重機移動	11.6	2	172	⑧→⑨	440	降灰除去	0.4	74	246	⑨→⑩	80	重機移動	11.6	1	247	⑩→⑪	270	降灰除去	0.4	45	292	<p>【女川】設計方針の相違・泊は、アクセスルート（車両）全体の除灰作業時間で評価した。今後、茶津の入構ルートが確定次第、女川と同様の評価を行うが、現状検討しているルートであれば、追加の除灰範囲はごくわずかであり、これを足したとしてもアクセスルート全体で半日程度で除灰可能であると考え</p> <p>【女川】記載表現の相違</p>
区間	距離(約m)	時間評価項目	速度(km/h)	所要時間(分)	累積(分)																																																																																																																																								
①→②	360	徒歩移動	4.0	6	6																																																																																																																																								
②→③	260	降灰除去	0.4	44	50																																																																																																																																								
③→④	260	重機移動	11.6	2	52																																																																																																																																								
④→⑤	420	降灰除去	0.4	70	122																																																																																																																																								
⑤→④	90	重機移動	11.6	1	123																																																																																																																																								
④→⑥	340	降灰除去	0.4	57	180																																																																																																																																								
⑥→③	490	重機移動	11.6	3	183																																																																																																																																								
③→⑦	210	降灰除去	0.4	35	218																																																																																																																																								
⑦→⑧	250	重機移動	11.6	2	220																																																																																																																																								
⑧→⑨	560	降灰除去	0.4	94	314																																																																																																																																								
区間	距離(約m)	時間評価項目	速度(km/h)	所要時間(分)	累積(分)																																																																																																																																								
①→②	160	降灰除去	0.4	27	27																																																																																																																																								
②→①	160	重機移動	11.6	1	28																																																																																																																																								
①→③	300	降灰除去	0.4	50	78																																																																																																																																								
③→④	50	重機移動	11.6	1	79																																																																																																																																								
④→⑤	510	降灰除去	0.4	85	164																																																																																																																																								
⑤→⑥	40	重機移動	11.6	1	165																																																																																																																																								
⑥→⑦	30	降灰除去	0.4	5	170																																																																																																																																								
⑦→⑧	210	重機移動	11.6	2	172																																																																																																																																								
⑧→⑨	440	降灰除去	0.4	74	246																																																																																																																																								
⑨→⑩	80	重機移動	11.6	1	247																																																																																																																																								
⑩→⑪	270	降灰除去	0.4	45	292																																																																																																																																								

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

大飯発電所3/4号炉	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 style="text-align: right;">補足資料-19</p> <p>降下火砕物による摩耗や融解の影響について</p> <p>降下火砕物はマグマを起源とする火山ガラス、鉱物結晶片にて構成されるものであり、想定する火山により、主成分組成が異なることから、女川原子力発電所2号炉で想定する火山の主成分組成を整理し、降下火砕物による摩耗や融解の影響について確認した。</p> <p>1. 降下火砕物の組成 (1) 火山ガラス</p> <p>降下火砕物の主成分である火山ガラスは、地下深部の高温高压のマグマが噴火時大気中に噴出されることによる急激な減圧・冷却によって結晶化できずに非晶質化したものである。東北地方の主要なテフラの火山ガラスの主成分組成を表1に示す。</p> <p>表1 宮城県中・北部のテフラ(火山ガラス)の主成分組成について*1(赤枠は追記)</p> <table border="1" data-bbox="817 614 1243 821"> <thead> <tr> <th>名称/テフラ</th> <th>試料採取地</th> <th>SiO₂</th> <th>TiO₂</th> <th>Al₂O₃</th> <th>Fe₂O₃</th> <th>MnO</th> <th>MgO</th> <th>CaO</th> <th>K₂O</th> <th>Na₂O</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>栗原線子 (R-SH)</td> <td>田原町安楽池</td> <td>76.34</td> <td>0.11</td> <td>14.47</td> <td>1.01</td> <td>0.03</td> <td>0.43</td> <td>1.79</td> <td>1.37</td> <td>3.86</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>岩手線子 (R-SH)</td> <td>岩手町</td> <td>9.24</td> <td>0.04</td> <td>0.44</td> <td>0.03</td> <td>0.00</td> <td>0.07</td> <td>0.04</td> <td>0.22</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>新野線子 (IT)</td> <td>新野町赤の原</td> <td>77.25</td> <td>0.14</td> <td>12.24</td> <td>1.05</td> <td>0.04</td> <td>1.09</td> <td>1.10</td> <td>2.61</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>降下火砕物(上)テフラ(N-SH)</td> <td>降下火砕物</td> <td>77.98</td> <td>0.22</td> <td>12.28</td> <td>1.22</td> <td>0.04</td> <td>1.01</td> <td>1.30</td> <td>1.47</td> <td>4.23</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>降下火砕物(中)テフラ(N-SH)</td> <td>降下火砕物</td> <td>78.31</td> <td>0.04</td> <td>6.12</td> <td>0.04</td> <td>0.03</td> <td>0.03</td> <td>0.10</td> <td>0.13</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物(下)テフラ(N-SH)</td> <td>降下火砕物</td> <td>78.10</td> <td>0.11</td> <td>12.86</td> <td>1.36</td> <td>0.04</td> <td>1.52</td> <td>1.80</td> <td>2.57</td> <td>99.99</td> </tr> <tr> <td>降下火砕物(下)テフラ(N-SH)</td> <td>降下火砕物</td> <td>78.41</td> <td>0.01</td> <td>0.41</td> <td>0.07</td> <td>0.00</td> <td>0.05</td> <td>0.06</td> <td>0.12</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>降下火砕物(下)テフラ(N-SH)</td> <td>降下火砕物</td> <td>78.01</td> <td>0.11</td> <td>12.50</td> <td>1.29</td> <td>0.04</td> <td>1.28</td> <td>1.86</td> <td>4.12</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>降下火砕物(下)テフラ(N-SH)</td> <td>降下火砕物</td> <td>77.61</td> <td>0.01</td> <td>0.10</td> <td>0.02</td> <td>0.00</td> <td>0.03</td> <td>0.04</td> <td>0.34</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>北原山(北)</td> <td>一迫町十文字</td> <td>77.61</td> <td>0.01</td> <td>13.37</td> <td>0.61</td> <td>0.03</td> <td>0.70</td> <td>0.80</td> <td>3.43</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>一迫線子 (SH)</td> <td>一迫町十文字</td> <td>78.32</td> <td>0.02</td> <td>9.14</td> <td>0.03</td> <td>0.00</td> <td>0.02</td> <td>0.00</td> <td>0.35</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>一迫線子 (SH)</td> <td>一迫町十文字</td> <td>76.98</td> <td>0.14</td> <td>13.87</td> <td>1.33</td> <td>0.03</td> <td>1.66</td> <td>1.70</td> <td>4.20</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>一迫線子 (SH)</td> <td>一迫町十文字</td> <td>81.01</td> <td>0.02</td> <td>0.10</td> <td>0.05</td> <td>0.00</td> <td>0.07</td> <td>0.04</td> <td>0.02</td> <td>0.40</td> </tr> </tbody> </table> <p>東北地方の主要なテフラの火山ガラスの主成分組成は、SiO₂が約77~78%、Al₂O₃が約12~14%、K₂Oが約1~4%程度の範囲であることを確認した。</p> <p>(2) 鉱物結晶片</p> <p>鉱物結晶片は、地下深部のマグマが徐々に冷却される過程で結晶化した造岩鉱物である。東北地域の主要なテフラに対する鉱物組成は表2に示すように石英、(斜方・単斜)輝石、角閃石、カミントン閃石、磁鉄鉱及び黒雲母が含まれていることを確認した。</p> <p>また、女川原子力発電所の降下火砕物の調査*2では主な鉱物として(斜方・単斜)輝石、角閃石、黒雲母、磁鉄鉱を確認した。</p>	名称/テフラ	試料採取地	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	Total	栗原線子 (R-SH)	田原町安楽池	76.34	0.11	14.47	1.01	0.03	0.43	1.79	1.37	3.86	100.00	岩手線子 (R-SH)	岩手町	9.24	0.04	0.44	0.03	0.00	0.07	0.04	0.22			新野線子 (IT)	新野町赤の原	77.25	0.14	12.24	1.05	0.04	1.09	1.10	2.61	100.00	降下火砕物(上)テフラ(N-SH)	降下火砕物	77.98	0.22	12.28	1.22	0.04	1.01	1.30	1.47	4.23	100.00	降下火砕物(中)テフラ(N-SH)	降下火砕物	78.31	0.04	6.12	0.04	0.03	0.03	0.10	0.13			降下火砕物(下)テフラ(N-SH)	降下火砕物	78.10	0.11	12.86	1.36	0.04	1.52	1.80	2.57	99.99	降下火砕物(下)テフラ(N-SH)	降下火砕物	78.41	0.01	0.41	0.07	0.00	0.05	0.06	0.12			降下火砕物(下)テフラ(N-SH)	降下火砕物	78.01	0.11	12.50	1.29	0.04	1.28	1.86	4.12	100.00	降下火砕物(下)テフラ(N-SH)	降下火砕物	77.61	0.01	0.10	0.02	0.00	0.03	0.04	0.34			北原山(北)	一迫町十文字	77.61	0.01	13.37	0.61	0.03	0.70	0.80	3.43	100.00	一迫線子 (SH)	一迫町十文字	78.32	0.02	9.14	0.03	0.00	0.02	0.00	0.35			一迫線子 (SH)	一迫町十文字	76.98	0.14	13.87	1.33	0.03	1.66	1.70	4.20	100.00	一迫線子 (SH)	一迫町十文字	81.01	0.02	0.10	0.05	0.00	0.07	0.04	0.02	0.40	<p>泊発電所3号炉</p> <p style="text-align: right;">補足資料-19</p> <p>降下火砕物による摩耗や融解の影響について</p> <p>降下火砕物はマグマを起源とする火山ガラス、鉱物結晶片にて構成されるものであり、想定する火山により、主成分組成が異なることから、泊発電所3号炉で想定する火山の主成分組成を整理し、降下火砕物による摩耗や融解の影響について確認した。</p> <p>1. 降下火砕物の組成 (1) 火山ガラス</p> <p>降下火砕物の主成分である火山ガラスは、地下深部の高温高压のマグマが噴火時大気中に噴出されることによる急激な減圧・冷却によって結晶化できずに非晶質化したものである。北海道の主要なテフラの火山ガラスの主成分組成を表1に示す。</p> <p>表1 北海道のテフラの火山ガラスの主成分組成(%) *1(赤枠は追記)</p> <table border="1" data-bbox="1355 646 1780 1093"> <thead> <tr> <th>テフラ</th> <th>名称</th> <th>試料採取地</th> <th>SiO₂</th> <th>TiO₂</th> <th>Al₂O₃</th> <th>Fe₂O₃</th> <th>MnO</th> <th>MgO</th> <th>CaO</th> <th>Na₂O</th> <th>K₂O</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">Kc-SH</td> <td>釧路市(中)テフラ</td> <td>釧路市</td> <td>78.1</td> <td>0.11</td> <td>14.8</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>釧路市(下)テフラ</td> <td>釧路市</td> <td>78.2</td> <td>0.11</td> <td>14.5</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>釧路市(上)テフラ</td> <td>釧路市</td> <td>78.3</td> <td>0.11</td> <td>14.2</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>釧路市(中)テフラ</td> <td>釧路市</td> <td>78.4</td> <td>0.11</td> <td>14.0</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>釧路市(下)テフラ</td> <td>釧路市</td> <td>78.5</td> <td>0.11</td> <td>13.8</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>釧路市(上)テフラ</td> <td>釧路市</td> <td>78.6</td> <td>0.11</td> <td>13.6</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>釧路市(中)テフラ</td> <td>釧路市</td> <td>78.7</td> <td>0.11</td> <td>13.4</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>釧路市(下)テフラ</td> <td>釧路市</td> <td>78.8</td> <td>0.11</td> <td>13.2</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>釧路市(上)テフラ</td> <td>釧路市</td> <td>78.9</td> <td>0.11</td> <td>13.0</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>釧路市(中)テフラ</td> <td>釧路市</td> <td>79.0</td> <td>0.11</td> <td>12.8</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">Kc-SH</td> <td>釧路市(下)テフラ</td> <td>釧路市</td> <td>79.1</td> <td>0.11</td> <td>12.6</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>釧路市(上)テフラ</td> <td>釧路市</td> <td>79.2</td> <td>0.11</td> <td>12.4</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>釧路市(中)テフラ</td> <td>釧路市</td> <td>79.3</td> <td>0.11</td> <td>12.2</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>釧路市(下)テフラ</td> <td>釧路市</td> <td>79.4</td> <td>0.11</td> <td>12.0</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>釧路市(上)テフラ</td> <td>釧路市</td> <td>79.5</td> <td>0.11</td> <td>11.8</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>釧路市(中)テフラ</td> <td>釧路市</td> <td>79.6</td> <td>0.11</td> <td>11.6</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>釧路市(下)テフラ</td> <td>釧路市</td> <td>79.7</td> <td>0.11</td> <td>11.4</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>釧路市(上)テフラ</td> <td>釧路市</td> <td>79.8</td> <td>0.11</td> <td>11.2</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>釧路市(中)テフラ</td> <td>釧路市</td> <td>79.9</td> <td>0.11</td> <td>11.0</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>釧路市(下)テフラ</td> <td>釧路市</td> <td>80.0</td> <td>0.11</td> <td>10.8</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">Tora</td> <td>十勝市(中)テフラ</td> <td>十勝市</td> <td>78.1</td> <td>0.11</td> <td>14.8</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>十勝市(下)テフラ</td> <td>十勝市</td> <td>78.2</td> <td>0.11</td> <td>14.5</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>十勝市(上)テフラ</td> <td>十勝市</td> <td>78.3</td> <td>0.11</td> <td>14.2</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>十勝市(中)テフラ</td> <td>十勝市</td> <td>78.4</td> <td>0.11</td> <td>14.0</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>十勝市(下)テフラ</td> <td>十勝市</td> <td>78.5</td> <td>0.11</td> <td>13.8</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>十勝市(上)テフラ</td> <td>十勝市</td> <td>78.6</td> <td>0.11</td> <td>13.6</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>十勝市(中)テフラ</td> <td>十勝市</td> <td>78.7</td> <td>0.11</td> <td>13.4</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>十勝市(下)テフラ</td> <td>十勝市</td> <td>78.8</td> <td>0.11</td> <td>13.2</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>十勝市(上)テフラ</td> <td>十勝市</td> <td>78.9</td> <td>0.11</td> <td>13.0</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>十勝市(中)テフラ</td> <td>十勝市</td> <td>79.0</td> <td>0.11</td> <td>12.8</td> <td>1.0</td> <td>0.3</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>100.00</td> </tr> </tbody> </table> <p>北海道の主要なテフラの火山ガラスの主成分組成は、SiO₂が約78~80%、Al₂O₃が約12~13%、K₂Oが約1~3%程度の範囲であることを確認した。</p> <p>(2) 鉱物結晶片</p> <p>鉱物結晶片は、地下深部のマグマが徐々に冷却される過程で結晶化した造岩鉱物である。北海道の主要なテフラに対する鉱物組成は表2に示すように石英、(斜方・単斜)輝石、角閃石が含まれていることを確認した。</p> <p>また、泊発電所の降下火砕物の調査では、主な鉱物として斜方輝石及び角閃石を確認した。</p>	テフラ	名称	試料採取地	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Total	Kc-SH	釧路市(中)テフラ	釧路市	78.1	0.11	14.8	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	釧路市(下)テフラ	釧路市	78.2	0.11	14.5	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	釧路市(上)テフラ	釧路市	78.3	0.11	14.2	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	釧路市(中)テフラ	釧路市	78.4	0.11	14.0	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	釧路市(下)テフラ	釧路市	78.5	0.11	13.8	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	釧路市(上)テフラ	釧路市	78.6	0.11	13.6	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	釧路市(中)テフラ	釧路市	78.7	0.11	13.4	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	釧路市(下)テフラ	釧路市	78.8	0.11	13.2	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	釧路市(上)テフラ	釧路市	78.9	0.11	13.0	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	釧路市(中)テフラ	釧路市	79.0	0.11	12.8	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	Kc-SH	釧路市(下)テフラ	釧路市	79.1	0.11	12.6	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	釧路市(上)テフラ	釧路市	79.2	0.11	12.4	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	釧路市(中)テフラ	釧路市	79.3	0.11	12.2	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	釧路市(下)テフラ	釧路市	79.4	0.11	12.0	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	釧路市(上)テフラ	釧路市	79.5	0.11	11.8	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	釧路市(中)テフラ	釧路市	79.6	0.11	11.6	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	釧路市(下)テフラ	釧路市	79.7	0.11	11.4	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	釧路市(上)テフラ	釧路市	79.8	0.11	11.2	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	釧路市(中)テフラ	釧路市	79.9	0.11	11.0	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	釧路市(下)テフラ	釧路市	80.0	0.11	10.8	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	Tora	十勝市(中)テフラ	十勝市	78.1	0.11	14.8	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	十勝市(下)テフラ	十勝市	78.2	0.11	14.5	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	十勝市(上)テフラ	十勝市	78.3	0.11	14.2	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	十勝市(中)テフラ	十勝市	78.4	0.11	14.0	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	十勝市(下)テフラ	十勝市	78.5	0.11	13.8	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	十勝市(上)テフラ	十勝市	78.6	0.11	13.6	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	十勝市(中)テフラ	十勝市	78.7	0.11	13.4	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	十勝市(下)テフラ	十勝市	78.8	0.11	13.2	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	十勝市(上)テフラ	十勝市	78.9	0.11	13.0	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	十勝市(中)テフラ	十勝市	79.0	0.11	12.8	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00	<p>【大飯】記載方針の相違 女川審査実績の反映</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・対象とする地方の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・対象とする地方の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・対象とする地方の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称の相違 【女川】調査結果の相違</p>
名称/テフラ	試料採取地	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	Total																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
栗原線子 (R-SH)	田原町安楽池	76.34	0.11	14.47	1.01	0.03	0.43	1.79	1.37	3.86	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
岩手線子 (R-SH)	岩手町	9.24	0.04	0.44	0.03	0.00	0.07	0.04	0.22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
新野線子 (IT)	新野町赤の原	77.25	0.14	12.24	1.05	0.04	1.09	1.10	2.61	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
降下火砕物(上)テフラ(N-SH)	降下火砕物	77.98	0.22	12.28	1.22	0.04	1.01	1.30	1.47	4.23	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
降下火砕物(中)テフラ(N-SH)	降下火砕物	78.31	0.04	6.12	0.04	0.03	0.03	0.10	0.13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
降下火砕物(下)テフラ(N-SH)	降下火砕物	78.10	0.11	12.86	1.36	0.04	1.52	1.80	2.57	99.99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
降下火砕物(下)テフラ(N-SH)	降下火砕物	78.41	0.01	0.41	0.07	0.00	0.05	0.06	0.12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
降下火砕物(下)テフラ(N-SH)	降下火砕物	78.01	0.11	12.50	1.29	0.04	1.28	1.86	4.12	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
降下火砕物(下)テフラ(N-SH)	降下火砕物	77.61	0.01	0.10	0.02	0.00	0.03	0.04	0.34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
北原山(北)	一迫町十文字	77.61	0.01	13.37	0.61	0.03	0.70	0.80	3.43	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
一迫線子 (SH)	一迫町十文字	78.32	0.02	9.14	0.03	0.00	0.02	0.00	0.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
一迫線子 (SH)	一迫町十文字	76.98	0.14	13.87	1.33	0.03	1.66	1.70	4.20	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
一迫線子 (SH)	一迫町十文字	81.01	0.02	0.10	0.05	0.00	0.07	0.04	0.02	0.40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
テフラ	名称	試料採取地	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Total																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Kc-SH	釧路市(中)テフラ	釧路市	78.1	0.11	14.8	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	釧路市(下)テフラ	釧路市	78.2	0.11	14.5	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	釧路市(上)テフラ	釧路市	78.3	0.11	14.2	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	釧路市(中)テフラ	釧路市	78.4	0.11	14.0	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	釧路市(下)テフラ	釧路市	78.5	0.11	13.8	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	釧路市(上)テフラ	釧路市	78.6	0.11	13.6	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	釧路市(中)テフラ	釧路市	78.7	0.11	13.4	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	釧路市(下)テフラ	釧路市	78.8	0.11	13.2	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	釧路市(上)テフラ	釧路市	78.9	0.11	13.0	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	釧路市(中)テフラ	釧路市	79.0	0.11	12.8	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Kc-SH	釧路市(下)テフラ	釧路市	79.1	0.11	12.6	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	釧路市(上)テフラ	釧路市	79.2	0.11	12.4	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	釧路市(中)テフラ	釧路市	79.3	0.11	12.2	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	釧路市(下)テフラ	釧路市	79.4	0.11	12.0	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	釧路市(上)テフラ	釧路市	79.5	0.11	11.8	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	釧路市(中)テフラ	釧路市	79.6	0.11	11.6	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	釧路市(下)テフラ	釧路市	79.7	0.11	11.4	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	釧路市(上)テフラ	釧路市	79.8	0.11	11.2	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	釧路市(中)テフラ	釧路市	79.9	0.11	11.0	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	釧路市(下)テフラ	釧路市	80.0	0.11	10.8	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Tora	十勝市(中)テフラ	十勝市	78.1	0.11	14.8	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	十勝市(下)テフラ	十勝市	78.2	0.11	14.5	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	十勝市(上)テフラ	十勝市	78.3	0.11	14.2	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	十勝市(中)テフラ	十勝市	78.4	0.11	14.0	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	十勝市(下)テフラ	十勝市	78.5	0.11	13.8	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	十勝市(上)テフラ	十勝市	78.6	0.11	13.6	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	十勝市(中)テフラ	十勝市	78.7	0.11	13.4	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	十勝市(下)テフラ	十勝市	78.8	0.11	13.2	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	十勝市(上)テフラ	十勝市	78.9	0.11	13.0	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	十勝市(中)テフラ	十勝市	79.0	0.11	12.8	1.0	0.3	1.5	1.3	1.0	0.6	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

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：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																														
	<p>表2 宮城県中・北部のテフラの岩相について※1（赤枠・赤字は追記）</p> <table border="1" data-bbox="757 180 1283 560"> <thead> <tr> <th>示標テフラ</th> <th>鉱物組成</th> <th>火山ガラスの形態</th> <th>屈折率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>川崎スコリア (Z-K) 栗島輝石 (K-MD)</td> <td>opx> cpx cum; qt</td> <td>pm</td> <td>opx (γ): 1.700-1.704 gl: 1.504-1.507 (1.505-1.506) cum (α): 1.660-1.665</td> </tr> <tr> <td>鳴子西詰-上野テフラ (NK-U)</td> <td>opx> cpx=mt</td> <td>pm</td> <td>gl: 1.492-1.500 opx (γ): 1.711-1.715 gl: 1.499-1.501</td> </tr> <tr> <td>野新輝石 (H)</td> <td>opx> ho; qt</td> <td>pm</td> <td>opx (γ): 1.712-1.714 ho (α): 1.608-1.671 gl: 1.501-1.503</td> </tr> <tr> <td>鳴子-横沢テフラ (N-Y)</td> <td>opx> ho, mt (hi, cpx); qt</td> <td>pm> bw</td> <td>opx (γ): 1.717-1.722 (1.719) ho (α): 1.673-1.675 gl: 1.500-1.502 (1.501)</td> </tr> <tr> <td>鳴子-青板テフラ (N-N)</td> <td>opx> mt; qt</td> <td>pm</td> <td>opx (γ): 1.724-1.728 gl: 1.499-1.502</td> </tr> <tr> <td>北原火山灰 (K)</td> <td>poor (mt> cpx, cum)</td> <td>pm</td> <td>opx (γ): 1.728-1.733</td> </tr> <tr> <td>一途輝石 (IcF)</td> <td>opx> mt</td> <td>pm</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>鉱物組成の凡例 ・ opx : 斜方輝石 ・ ho : 角閃石 ・ mt : 錳鉄鉱 ・ qt : 石英 ・ cum : コモンズ閃石 ・ hi : 黒雲母 ・ cpx : 単斜輝石</p>	示標テフラ	鉱物組成	火山ガラスの形態	屈折率	川崎スコリア (Z-K) 栗島輝石 (K-MD)	opx> cpx cum; qt	pm	opx (γ): 1.700-1.704 gl: 1.504-1.507 (1.505-1.506) cum (α): 1.660-1.665	鳴子西詰-上野テフラ (NK-U)	opx> cpx=mt	pm	gl: 1.492-1.500 opx (γ): 1.711-1.715 gl: 1.499-1.501	野新輝石 (H)	opx> ho; qt	pm	opx (γ): 1.712-1.714 ho (α): 1.608-1.671 gl: 1.501-1.503	鳴子-横沢テフラ (N-Y)	opx> ho, mt (hi, cpx); qt	pm> bw	opx (γ): 1.717-1.722 (1.719) ho (α): 1.673-1.675 gl: 1.500-1.502 (1.501)	鳴子-青板テフラ (N-N)	opx> mt; qt	pm	opx (γ): 1.724-1.728 gl: 1.499-1.502	北原火山灰 (K)	poor (mt> cpx, cum)	pm	opx (γ): 1.728-1.733	一途輝石 (IcF)	opx> mt	pm		<p>表2 北海道のテフラの主な鉱物※1（赤枠、赤字は追記）</p> <table border="1" data-bbox="1400 204 1899 496"> <thead> <tr> <th>示号</th> <th>主な鉱物</th> <th>火山ガラスの形態</th> <th>opx (γ)</th> <th>ho, cum (α)</th> <th>模式種・その他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Taya</td> <td>opx</td> <td>pm, bw</td> <td>1.495-1.498 (1.496-1.497)</td> <td>1.730-1.731</td> <td>同上(黒雲母)</td> </tr> <tr> <td>Taya</td> <td>opx, cpx, ho, qt</td> <td>pm, bw</td> <td>1.494-1.498 (1.496)</td> <td>1.711-1.731</td> <td>1.674-1.684 伊達町上段, suite にとど</td> </tr> <tr> <td>Spta-1</td> <td>opx, cpx, ho, qt</td> <td>pm</td> <td>1.501-1.503 (1.501-1.503)</td> <td>1.729-1.735</td> <td>1.688-1.691 同上(千歳市奥)</td> </tr> <tr> <td>Spta-1</td> <td>(ho)</td> <td>pm, bw</td> <td>1.501-1.503</td> <td>1.694-1.698</td> <td>鶴田村浅草野</td> </tr> <tr> <td>Spta-1</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1.502-1.505 (1.502-1.504)</td> <td>1.729-1.731</td> <td>新開町川上</td> </tr> <tr> <td>Kc-Hb</td> <td>opx</td> <td>bw</td> <td>1.507-1.508</td> <td>1.700-1.711</td> <td>同上(厚岸町野)</td> </tr> <tr> <td>Kc-Hb</td> <td>opx, cpx, ho</td> <td>bw</td> <td>1.501-1.504</td> <td></td> <td>同上(釧路町アチャク)</td> </tr> <tr> <td>Kc-Hb</td> <td>opx, cpx</td> <td>bw</td> <td>1.502-1.504</td> <td>1.705-1.709</td> <td>岩手町野</td> </tr> <tr> <td>Kc-Sr</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm, bw</td> <td>1.502-1.504 (1.502-1.504)</td> <td>1.708-1.709</td> <td>白根町野</td> </tr> <tr> <td>Kc-1</td> <td>opx, cpx, (oi)</td> <td>pm</td> <td>1.509-1.514</td> <td>1.707-1.710 (1.707-1.708)</td> <td>鶴田町エンケイ川上段</td> </tr> <tr> <td>Kc-2-3</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1.502-1.508 (1.502-1.504)</td> <td>1.707-1.710</td> <td>鶴田町野</td> </tr> <tr> <td>Kc-4</td> <td>opx, cpx</td> <td>bw, pm</td> <td>1.502-1.506 (1.503-1.505)</td> <td>1.707-1.710 (1.708-1.709)</td> <td>鶴田町野、鶴田町大野</td> </tr> </tbody> </table> <p>鉱物組成の凡例 ・ opx : 斜方輝石 ・ qt : 石英 ・ cpx : 単斜輝石 ・ ho : 角閃石</p>	示号	主な鉱物	火山ガラスの形態	opx (γ)	ho, cum (α)	模式種・その他	Taya	opx	pm, bw	1.495-1.498 (1.496-1.497)	1.730-1.731	同上(黒雲母)	Taya	opx, cpx, ho, qt	pm, bw	1.494-1.498 (1.496)	1.711-1.731	1.674-1.684 伊達町上段, suite にとど	Spta-1	opx, cpx, ho, qt	pm	1.501-1.503 (1.501-1.503)	1.729-1.735	1.688-1.691 同上(千歳市奥)	Spta-1	(ho)	pm, bw	1.501-1.503	1.694-1.698	鶴田村浅草野	Spta-1	opx, cpx	pm	1.502-1.505 (1.502-1.504)	1.729-1.731	新開町川上	Kc-Hb	opx	bw	1.507-1.508	1.700-1.711	同上(厚岸町野)	Kc-Hb	opx, cpx, ho	bw	1.501-1.504		同上(釧路町アチャク)	Kc-Hb	opx, cpx	bw	1.502-1.504	1.705-1.709	岩手町野	Kc-Sr	opx, cpx	pm, bw	1.502-1.504 (1.502-1.504)	1.708-1.709	白根町野	Kc-1	opx, cpx, (oi)	pm	1.509-1.514	1.707-1.710 (1.707-1.708)	鶴田町エンケイ川上段	Kc-2-3	opx, cpx	pm	1.502-1.508 (1.502-1.504)	1.707-1.710	鶴田町野	Kc-4	opx, cpx	bw, pm	1.502-1.506 (1.503-1.505)	1.707-1.710 (1.708-1.709)	鶴田町野、鶴田町大野	<p>相違理由</p>
示標テフラ	鉱物組成	火山ガラスの形態	屈折率																																																																																																														
川崎スコリア (Z-K) 栗島輝石 (K-MD)	opx> cpx cum; qt	pm	opx (γ): 1.700-1.704 gl: 1.504-1.507 (1.505-1.506) cum (α): 1.660-1.665																																																																																																														
鳴子西詰-上野テフラ (NK-U)	opx> cpx=mt	pm	gl: 1.492-1.500 opx (γ): 1.711-1.715 gl: 1.499-1.501																																																																																																														
野新輝石 (H)	opx> ho; qt	pm	opx (γ): 1.712-1.714 ho (α): 1.608-1.671 gl: 1.501-1.503																																																																																																														
鳴子-横沢テフラ (N-Y)	opx> ho, mt (hi, cpx); qt	pm> bw	opx (γ): 1.717-1.722 (1.719) ho (α): 1.673-1.675 gl: 1.500-1.502 (1.501)																																																																																																														
鳴子-青板テフラ (N-N)	opx> mt; qt	pm	opx (γ): 1.724-1.728 gl: 1.499-1.502																																																																																																														
北原火山灰 (K)	poor (mt> cpx, cum)	pm	opx (γ): 1.728-1.733																																																																																																														
一途輝石 (IcF)	opx> mt	pm																																																																																																															
示号	主な鉱物	火山ガラスの形態	opx (γ)	ho, cum (α)	模式種・その他																																																																																																												
Taya	opx	pm, bw	1.495-1.498 (1.496-1.497)	1.730-1.731	同上(黒雲母)																																																																																																												
Taya	opx, cpx, ho, qt	pm, bw	1.494-1.498 (1.496)	1.711-1.731	1.674-1.684 伊達町上段, suite にとど																																																																																																												
Spta-1	opx, cpx, ho, qt	pm	1.501-1.503 (1.501-1.503)	1.729-1.735	1.688-1.691 同上(千歳市奥)																																																																																																												
Spta-1	(ho)	pm, bw	1.501-1.503	1.694-1.698	鶴田村浅草野																																																																																																												
Spta-1	opx, cpx	pm	1.502-1.505 (1.502-1.504)	1.729-1.731	新開町川上																																																																																																												
Kc-Hb	opx	bw	1.507-1.508	1.700-1.711	同上(厚岸町野)																																																																																																												
Kc-Hb	opx, cpx, ho	bw	1.501-1.504		同上(釧路町アチャク)																																																																																																												
Kc-Hb	opx, cpx	bw	1.502-1.504	1.705-1.709	岩手町野																																																																																																												
Kc-Sr	opx, cpx	pm, bw	1.502-1.504 (1.502-1.504)	1.708-1.709	白根町野																																																																																																												
Kc-1	opx, cpx, (oi)	pm	1.509-1.514	1.707-1.710 (1.707-1.708)	鶴田町エンケイ川上段																																																																																																												
Kc-2-3	opx, cpx	pm	1.502-1.508 (1.502-1.504)	1.707-1.710	鶴田町野																																																																																																												
Kc-4	opx, cpx	bw, pm	1.502-1.506 (1.503-1.505)	1.707-1.710 (1.708-1.709)	鶴田町野、鶴田町大野																																																																																																												
	<p>2. 降下火砕物の影響について (1) 摩耗 降下火砕物中に酸化アルミニウムの鉱物相が存在する可能性は極めて低い（添付資料-1参照）。一方、摩耗の影響は降下火砕物の硬度の影響を受けることから、女川原子力発電所で想定する降下火砕物の硬度について確認を実施した。</p> <p>a. 火山ガラス 火山ガラスの硬度については、鹿児島県垂水市における火山ガラスについて調査を実施しており、表3に示す主元素組成(SiO₂:約73%, Al₂O₃:約14%, K₂O:約3%)の火山ガラスは表4に示すようにモース硬度5であることを確認した。</p> <p>これは東北地方の主要なテフラの火山ガラスの主成分組成(SiO₂:約77~78%, Al₂O₃:約12~14%, K₂O:約1~4%程度)と比較しても大きな差異がないことから、女川原子力発電所で想定する火山ガラスのモース硬度も同様に5程度と考えられる。</p> <p>表3 火山ガラスの主成分組成※3（赤枠は追記）</p> <table border="1" data-bbox="712 1129 1317 1209"> <thead> <tr> <th colspan="12">Chemical composition (wt%)</th> </tr> <tr> <th>SiO₂</th> <th>Al₂O₃</th> <th>CaO</th> <th>MgO</th> <th>Fe₂O₃</th> <th>TiO₂</th> <th>Na₂O</th> <th>K₂O</th> <th>P₂O₅</th> <th>MnO</th> <th>ig. loss</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>72.73</td> <td>13.69</td> <td>1.44</td> <td>0.23</td> <td>1.82</td> <td>0.18</td> <td>3.46</td> <td>3.42</td> <td>0.01</td> <td>0.06</td> <td>3.16</td> <td>100.2</td> </tr> </tbody> </table>	Chemical composition (wt%)												SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	MnO	ig. loss	Total	72.73	13.69	1.44	0.23	1.82	0.18	3.46	3.42	0.01	0.06	3.16	100.2	<p>2. 降下火砕物の影響について (1) 摩耗 降下火砕物中に酸化アルミニウムの鉱物相が存在する可能性は極めて低い（添付資料-1参照）。一方、摩耗の影響は降下火砕物の硬度の影響を受けることから、泊発電所で想定する降下火砕物の硬度について確認を実施した。</p> <p>a. 火山ガラス 火山ガラスの硬度については、鹿児島県垂水市における火山ガラスについて調査※2を実施しており、表3に示す主元素組成(SiO₂:約73%, Al₂O₃:約14%, K₂O:約3%)の火山ガラスは表4に示すようにモース硬度5であることを確認した。</p> <p>これは北海道の主要なテフラの火山ガラスの主成分組成(SiO₂:約78~80%, Al₂O₃:約12~13%, K₂O:約1~3%程度)と比較しても大きな差異がないことから、泊発電所で想定する火山ガラスのモース硬度も同様に5程度と考えられる。</p> <p>表3 火山ガラスの主成分組成（赤枠は追記）※2</p> <table border="1" data-bbox="1350 1169 1953 1233"> <thead> <tr> <th colspan="11">Chemical composition (wt%)</th> <th colspan="2">Mineral component (wt%)</th> </tr> <tr> <th>SiO₂</th> <th>Al₂O₃</th> <th>CaO</th> <th>MgO</th> <th>Fe₂O₃</th> <th>TiO₂</th> <th>Na₂O</th> <th>K₂O</th> <th>P₂O₅</th> <th>MnO</th> <th>ig. loss</th> <th>Total</th> <th>Volcanic glass</th> <th>Crystals</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>72.73</td> <td>13.69</td> <td>1.44</td> <td>0.23</td> <td>1.82</td> <td>0.18</td> <td>3.46</td> <td>3.42</td> <td>0.01</td> <td>0.06</td> <td>3.16</td> <td>100.2</td> <td>78.55</td> <td>21.45</td> </tr> </tbody> </table>	Chemical composition (wt%)											Mineral component (wt%)		SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	MnO	ig. loss	Total	Volcanic glass	Crystals	72.73	13.69	1.44	0.23	1.82	0.18	3.46	3.42	0.01	0.06	3.16	100.2	78.55	21.45	<p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・対象とする地方の相違</p>																																	
Chemical composition (wt%)																																																																																																																	
SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	MnO	ig. loss	Total																																																																																																						
72.73	13.69	1.44	0.23	1.82	0.18	3.46	3.42	0.01	0.06	3.16	100.2																																																																																																						
Chemical composition (wt%)											Mineral component (wt%)																																																																																																						
SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	MnO	ig. loss	Total	Volcanic glass	Crystals																																																																																																				
72.73	13.69	1.44	0.23	1.82	0.18	3.46	3.42	0.01	0.06	3.16	100.2	78.55	21.45																																																																																																				

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

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

表4 火山ガラスの特性^{※3} (赤枠は追記)

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

b. 鉱物結晶片

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

表5 造岩鉱物の特徴及び硬度^{※4} (赤枠は追記)

造岩鉱物名	色調・透明度・光沢など	自形結晶の形	割れ口	モース硬度 ^{※4}	比重
石英	無色透明、白色半透明、ガラス光沢	六方晶、六角柱状	不規則	7	2.65
カリ長石	白色、淡いピンク～黄色、半透明、ガラス光沢	四方柱状	立方体の劈開	6	2.57
斜長石	無色透明、白色半透明、ガラス光沢	四方柱状	立方体の劈開	6-6.5	2.6-2.8
白雲母	無色透明、真珠光沢	六角板状	一方面に劈開	2.5-3	2.9
黒雲母	黒色不透明、繊維～鱗片半透明、ガラス光沢	六角板状	一方面に劈開	2.5-3	2.7-3.3
角閃石	黒色不透明、繊維～褐色半透明、ガラス光沢	長柱状	60°/120°に斜交する劈開	3	2.8
輝石	黒色不透明、緑色～褐色半透明、ガラス光沢	長柱状	ほぼ直交する2方向に劈開	5-6	3.2-3.5
かんらん石	緑色透明、帯黄褐色半透明、ガラス光沢	短柱状	不規則	6.5-7	3.2-4.4
磁鉄鉱	黒色不透明、亜金属光沢、強磁性	八面体	不規則	5.5-6	5.2
方解石	無色透明、白色半透明、ガラス光沢	菱面体、六角板～柱状、犬牙状	斜交する三方向に劈開	3	2.7
石膏	白色、黄褐色、緑色半透明、ガラス光沢	二十四面体、十二面体	不規則	6.5-7	3.2-4.2

表6 造岩鉱物の硬度 (抜粋) ^{※5} (赤枠は追記)

鉱名 (英名)	晶系	理想化学組成式	色	条痕	光沢	劈開	硬度
カミントン閃石 (cummingtonite)	単	(Mg, Fe)-Si ₄ O ₁₀ (OH) ₂	黒緑	白	ガラス	110	6

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

表4 火山ガラスの特性^{※2} (赤枠は追記)

	Shirasu glass				Crystallized glass*			
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
Specific gravity	2.70	2.77	2.75	2.76	2.95	2.78	2.73	2.78
Hardness (Mohrs)	5	5	5	5	8	8	8	8
Softening point(°C)	873	868	875	870	1200	1170	1190	1200

*Heat treatment condition No. 8

b. 鉱物結晶片

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

表5 造岩鉱物の硬度^{※1} (赤枠は追記, 対象箇所抜粋)

鉱名 (英名)	晶系	理想化学組成式	色	条痕	光沢	劈開	硬度
石英 (Quartz)	単	SiO ₂	無色透明	白	ガラス	110	7
カリ長石 (K-feldspar)	単	KAlSi ₃ O ₈	白色	白	ガラス	110	6
斜長石 (Plagioclase)	単	(Ca, Na)Al ₂ Si ₂ O ₈	白色	白	ガラス	110	6
白雲母 (Muscovite)	単	K ₂ Al ₂ (Si ₃ Al)O ₁₀ (OH) ₂	無色透明	白	珍珠光沢	110	2.5-3
黒雲母 (Biotite)	単	K ₂ Mg ₃ (Si ₃ Al)O ₁₀ (OH) ₂	黒色	黒	珍珠光沢	110	2.5-3
角閃石 (Amphibole)	単	(Mg, Fe)Si ₄ O ₁₀ (OH) ₂	黒色	黒	ガラス	110	3
輝石 (Pyroxene)	単	(Mg, Fe)Si ₂ O ₆	黒色	黒	ガラス	110	5-6
かんらん石 (Kornerupine)	単	(Mg, Fe)Si ₄ O ₁₀ (OH) ₂	緑色	白	ガラス	110	6.5-7
磁鉄鉱 (Magnetite)	単	Fe ₃ O ₄	黒色	黒	金属光沢	110	5.5-6
方解石 (Calcite)	単	CaCO ₃	無色透明	白	ガラス	110	3
石膏 (Gypsum)	単	CaSO ₄ ・2H ₂ O	白色	白	ガラス	110	6.5-7

【女川】記載表現の相違

【女川】
・造岩鉱物の相違

【女川】記載表現の相違
・プラント名称の相違

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>(2) 融解 降下火砕物中に酸化カリウムの鉱物相が存在する可能性は極めて低い（添付資料-1参照）。一方、融解の影響は降下火砕物の融点の影響を受けることから、女川原子力発電所で想定する降下火砕物の融解について確認を実施した。</p> <p>a. 火山ガラス 火山ガラスの融解については、鹿児島県垂水市における火山ガラスについて分析^{*3}を実施しており、表3に示す主元素組成（SiO₂：約73%、Al₂O₃：約14%、K₂O：約3%）の火山ガラスは約700℃からガラスが転移し、軟化温度は表4に示すように868～875℃であることが認められた。これは東北地方の主要なテフラの火山ガラスの主成分組成（SiO₂：約77～78%、Al₂O₃：約12～14%、K₂O：約1～4%程度）と比較しても大きな差異がないことから、女川原子力発電所で想定する火山ガラスの軟化温度は同様に約860～880℃程度と考えられる。よって火山ガラスの融解温度は860℃以上であると推定される。</p> <p>b. 鉱物結晶片 鉱物結晶片は火成岩の構成鉱物であることから、火成岩（マグマ）の融点と同等と考えられる。火成岩の融点は表6のとおり850～1125℃^{*7}であることを確認した。</p> <p>表6 実測された溶岩の温度と粘性係数^{*7}（赤枠は追記）</p> <table border="1" data-bbox="808 810 1256 1117"> <thead> <tr> <th>火山</th> <th>噴火年</th> <th>岩性名</th> <th>温度(℃)</th> <th>粘性率(%)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>三宅島</td> <td>1940</td> <td>玄武岩</td> <td>1000</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">三原山(伊豆大島)</td> <td>1950</td> <td>玄武岩</td> <td>950～1100</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1951</td> <td>玄武岩</td> <td>1125</td> <td>5.6 × 10⁶</td> <td>Mitsunori and Sakuma(1953)</td> </tr> <tr> <td>1951</td> <td>玄武岩</td> <td>1108</td> <td>1.8 × 10⁶</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">霧島</td> <td>1951</td> <td>玄武岩</td> <td>1043</td> <td>7.1 × 10⁶</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1951</td> <td>玄武岩</td> <td>1038</td> <td>2.3 × 10⁶</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1946</td> <td>安山岩</td> <td>850～1000</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1970</td> <td>安山岩</td> <td>1050</td> <td>—</td> <td>Arnould and Ratsura(1973)</td> </tr> <tr> <td>磐梯新山</td> <td>1945</td> <td>デイサイト</td> <td>1050～900</td> <td>10⁶～10⁷</td> <td></td> </tr> <tr> <td>マウンテン(ハワイ)</td> <td>1950</td> <td>玄武岩</td> <td>1070</td> <td>4 × 10⁶</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">キラウエア(ハワイ)</td> <td>1950</td> <td>玄武岩</td> <td>940</td> <td>7 × 10⁶</td> <td>Machida(1954)</td> </tr> <tr> <td>1953</td> <td>玄武岩</td> <td>1100</td> <td>2 × 10⁶</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">バロクティン(メネンゴ)</td> <td>1945</td> <td>玄武岩</td> <td>1050</td> <td>2.5 × 10⁶</td> <td>Machida and Eaton(1954)</td> </tr> <tr> <td>1945-46</td> <td>玄武岩質安山岩</td> <td>1070</td> <td>10⁶～10⁷</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">エトナ</td> <td>1966</td> <td>玄武岩質安山岩</td> <td>1010～1020</td> <td>0.1 × 10⁶～1.5 × 10⁶</td> <td>Tungay and Haysard(1967)</td> </tr> <tr> <td>1966</td> <td>玄武岩質安山岩</td> <td>—</td> <td>0.4 × 10⁶～1.5 × 10⁶</td> <td>Walker(1967*)</td> </tr> <tr> <td>マウナロア</td> <td>1959</td> <td>玄武岩</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>Emmerson(1940)</td> </tr> <tr> <td>キラウエア(キラウエア・イキ)</td> <td>1959</td> <td>玄武岩</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>Inoh(1950)</td> </tr> <tr> <td>＊(マカオブヒ)</td> <td>1965</td> <td>玄武岩</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>Fineman et al.(1963)</td> </tr> <tr> <td>＊(エリフト)</td> <td>1955</td> <td>玄武岩</td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td>月面の溶岩(合成)(アポロ11号)*</td> <td>—</td> <td>玄武岩(Fe, Tiに富む)</td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>* 実験による。</p>	火山	噴火年	岩性名	温度(℃)	粘性率(%)		三宅島	1940	玄武岩	1000	—		三原山(伊豆大島)	1950	玄武岩	950～1100	—		1951	玄武岩	1125	5.6 × 10 ⁶	Mitsunori and Sakuma(1953)	1951	玄武岩	1108	1.8 × 10 ⁶		霧島	1951	玄武岩	1043	7.1 × 10 ⁶		1951	玄武岩	1038	2.3 × 10 ⁶		1946	安山岩	850～1000	—		1970	安山岩	1050	—	Arnould and Ratsura(1973)	磐梯新山	1945	デイサイト	1050～900	10 ⁶ ～10 ⁷		マウンテン(ハワイ)	1950	玄武岩	1070	4 × 10 ⁶		キラウエア(ハワイ)	1950	玄武岩	940	7 × 10 ⁶	Machida(1954)	1953	玄武岩	1100	2 × 10 ⁶		バロクティン(メネンゴ)	1945	玄武岩	1050	2.5 × 10 ⁶	Machida and Eaton(1954)	1945-46	玄武岩質安山岩	1070	10 ⁶ ～10 ⁷		エトナ	1966	玄武岩質安山岩	1010～1020	0.1 × 10 ⁶ ～1.5 × 10 ⁶	Tungay and Haysard(1967)	1966	玄武岩質安山岩	—	0.4 × 10 ⁶ ～1.5 × 10 ⁶	Walker(1967*)	マウナロア	1959	玄武岩	—	—	Emmerson(1940)	キラウエア(キラウエア・イキ)	1959	玄武岩	—	—	Inoh(1950)	＊(マカオブヒ)	1965	玄武岩	—	—	Fineman et al.(1963)	＊(エリフト)	1955	玄武岩	—	—		月面の溶岩(合成)(アポロ11号)*	—	玄武岩(Fe, Tiに富む)	—	—		<p>(2) 融解 降下火砕物中に酸化カリウムの鉱物相が存在する可能性は極めて低い（添付資料-1参照）。一方、融解の影響は降下火砕物の融点の影響を受けることから、泊発電所で想定する降下火砕物の融解について確認を実施した。</p> <p>a. 火山ガラス 火山ガラスの融解については、鹿児島県垂水市における火山ガラスについて分析^{*2}を実施しており、表3に示す主元素組成（SiO₂：約73%、Al₂O₃：約14%、K₂O：約3%）の火山ガラスは約700℃からガラスが転移し、軟化温度は表4に示すように868～875℃であることが認められた。これは北海道地方の主要なテフラの火山ガラスの主成分組成（SiO₂：約78～80%、Al₂O₃：約12～13%、K₂O：約1～3%程度）と比較しても大きな差異がないことから、泊発電所で想定する火山ガラスの軟化温度は同様に約860～880℃程度と考えられる。よって火山ガラスの融解温度は860℃以上であると推定される。</p> <p>b. 鉱物結晶片 鉱物結晶片は火成岩の構成鉱物であることから、火成岩（マグマ）の融点と同等と考えられる。火成岩の融点は表6のとおり約850～1200℃^{*1}であることを確認した。</p> <p>表6 実測された溶岩の温度と粘性係数^{*1}（赤枠は追記、対象箇所を抜粋）</p> <table border="1" data-bbox="1346 850 1944 1129"> <thead> <tr> <th>火山</th> <th>噴火年</th> <th>溶岩</th> <th>温度(℃)</th> <th>粘度 log₁₀(Pa·s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>三宅島</td> <td>1940</td> <td>玄武岩</td> <td>1 000</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">三原山(伊豆大島)</td> <td>1950</td> <td>＊</td> <td>950～1 100</td> <td>5～6</td> </tr> <tr> <td>1951</td> <td>＊</td> <td>1 150～1 200</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>桜島</td> <td>1946</td> <td>安山岩</td> <td>856～1 000</td> <td>6～8</td> </tr> <tr> <td>秋田野ヶ岳</td> <td>1970</td> <td>＊</td> <td>1 090</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>昭和新山</td> <td>1945</td> <td>デイサイト(石英安山岩)</td> <td>900～1 000</td> <td>8～10</td> </tr> <tr> <td>バリクティン</td> <td>1945～46</td> <td>玄武岩質安山岩</td> <td>1 070</td> <td>4～5</td> </tr> <tr> <td>エトナ</td> <td>1957</td> <td>玄武岩</td> <td>1 110～1 120</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>＊</td> <td>1971</td> <td>＊</td> <td>1 050～1 100</td> <td>1～2</td> </tr> <tr> <td>ニーラゴンゴ</td> <td>1959</td> <td>ペイサナイト</td> <td>1 180</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>マウナロア</td> <td>1950</td> <td>玄武岩</td> <td>950～1 100</td> <td>2～3</td> </tr> <tr> <td>キラウエア(キラウエア・イキ)</td> <td>1959</td> <td>＊</td> <td>1 120～1 190</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>＊(マカオブヒ)</td> <td>1965</td> <td>＊</td> <td>1 135</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>＊(エリフト)</td> <td>1955</td> <td>＊</td> <td>1 100</td> <td>2～3</td> </tr> <tr> <td>月面の溶岩(合成)(アポロ11号)*</td> <td>—</td> <td>玄武岩(Fe, Tiに富む)</td> <td>1 395</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 実験による。</p>	火山	噴火年	溶岩	温度(℃)	粘度 log ₁₀ (Pa·s)	三宅島	1940	玄武岩	1 000	5	三原山(伊豆大島)	1950	＊	950～1 100	5～6	1951	＊	1 150～1 200	2	桜島	1946	安山岩	856～1 000	6～8	秋田野ヶ岳	1970	＊	1 090	—	昭和新山	1945	デイサイト(石英安山岩)	900～1 000	8～10	バリクティン	1945～46	玄武岩質安山岩	1 070	4～5	エトナ	1957	玄武岩	1 110～1 120	3	＊	1971	＊	1 050～1 100	1～2	ニーラゴンゴ	1959	ペイサナイト	1 180	2	マウナロア	1950	玄武岩	950～1 100	2～3	キラウエア(キラウエア・イキ)	1959	＊	1 120～1 190	—	＊(マカオブヒ)	1965	＊	1 135	2	＊(エリフト)	1955	＊	1 100	2～3	月面の溶岩(合成)(アポロ11号)*	—	玄武岩(Fe, Tiに富む)	1 395	0	<p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・対象とする地方の相違</p> <p>【女川】参照文献に記載される値の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称及び設備名称の相違</p>
火山	噴火年	岩性名	温度(℃)	粘性率(%)																																																																																																																																																																																																										
三宅島	1940	玄武岩	1000	—																																																																																																																																																																																																										
三原山(伊豆大島)	1950	玄武岩	950～1100	—																																																																																																																																																																																																										
	1951	玄武岩	1125	5.6 × 10 ⁶	Mitsunori and Sakuma(1953)																																																																																																																																																																																																									
	1951	玄武岩	1108	1.8 × 10 ⁶																																																																																																																																																																																																										
霧島	1951	玄武岩	1043	7.1 × 10 ⁶																																																																																																																																																																																																										
	1951	玄武岩	1038	2.3 × 10 ⁶																																																																																																																																																																																																										
	1946	安山岩	850～1000	—																																																																																																																																																																																																										
	1970	安山岩	1050	—	Arnould and Ratsura(1973)																																																																																																																																																																																																									
磐梯新山	1945	デイサイト	1050～900	10 ⁶ ～10 ⁷																																																																																																																																																																																																										
マウンテン(ハワイ)	1950	玄武岩	1070	4 × 10 ⁶																																																																																																																																																																																																										
キラウエア(ハワイ)	1950	玄武岩	940	7 × 10 ⁶	Machida(1954)																																																																																																																																																																																																									
	1953	玄武岩	1100	2 × 10 ⁶																																																																																																																																																																																																										
バロクティン(メネンゴ)	1945	玄武岩	1050	2.5 × 10 ⁶	Machida and Eaton(1954)																																																																																																																																																																																																									
	1945-46	玄武岩質安山岩	1070	10 ⁶ ～10 ⁷																																																																																																																																																																																																										
エトナ	1966	玄武岩質安山岩	1010～1020	0.1 × 10 ⁶ ～1.5 × 10 ⁶	Tungay and Haysard(1967)																																																																																																																																																																																																									
	1966	玄武岩質安山岩	—	0.4 × 10 ⁶ ～1.5 × 10 ⁶	Walker(1967*)																																																																																																																																																																																																									
マウナロア	1959	玄武岩	—	—	Emmerson(1940)																																																																																																																																																																																																									
キラウエア(キラウエア・イキ)	1959	玄武岩	—	—	Inoh(1950)																																																																																																																																																																																																									
＊(マカオブヒ)	1965	玄武岩	—	—	Fineman et al.(1963)																																																																																																																																																																																																									
＊(エリフト)	1955	玄武岩	—	—																																																																																																																																																																																																										
月面の溶岩(合成)(アポロ11号)*	—	玄武岩(Fe, Tiに富む)	—	—																																																																																																																																																																																																										
火山	噴火年	溶岩	温度(℃)	粘度 log ₁₀ (Pa·s)																																																																																																																																																																																																										
三宅島	1940	玄武岩	1 000	5																																																																																																																																																																																																										
三原山(伊豆大島)	1950	＊	950～1 100	5～6																																																																																																																																																																																																										
	1951	＊	1 150～1 200	2																																																																																																																																																																																																										
桜島	1946	安山岩	856～1 000	6～8																																																																																																																																																																																																										
秋田野ヶ岳	1970	＊	1 090	—																																																																																																																																																																																																										
昭和新山	1945	デイサイト(石英安山岩)	900～1 000	8～10																																																																																																																																																																																																										
バリクティン	1945～46	玄武岩質安山岩	1 070	4～5																																																																																																																																																																																																										
エトナ	1957	玄武岩	1 110～1 120	3																																																																																																																																																																																																										
＊	1971	＊	1 050～1 100	1～2																																																																																																																																																																																																										
ニーラゴンゴ	1959	ペイサナイト	1 180	2																																																																																																																																																																																																										
マウナロア	1950	玄武岩	950～1 100	2～3																																																																																																																																																																																																										
キラウエア(キラウエア・イキ)	1959	＊	1 120～1 190	—																																																																																																																																																																																																										
＊(マカオブヒ)	1965	＊	1 135	2																																																																																																																																																																																																										
＊(エリフト)	1955	＊	1 100	2～3																																																																																																																																																																																																										
月面の溶岩(合成)(アポロ11号)*	—	玄武岩(Fe, Tiに富む)	1 395	0																																																																																																																																																																																																										
	<p>以上のことから、女川原子力発電所で想定する降下火砕物の融点は850℃以上であると考慮される。火山灰の融解の影響について、非常用ディーゼル発電機のシリンダから排出される排気ガス温度が約500℃であり、シリンダ内の金属表面付近はシリンダ冷却水及びピストン冷却用潤滑油の効果により冷却されていることを踏まえると、火山灰は融解に至らないと考える。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>以上のことから、泊発電所で想定する降下火砕物の融点は850℃以上であると考慮される。火山灰の融解の影響について、ディーゼル発電機のシリンダから排出される排気ガス温度が約500℃であり、シリンダ内の金属表面付近はシリンダ冷却水及びピストン冷却用潤滑油の効果により冷却されていることを踏まえると、火山灰は融解に至らないと考える。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>																																																																																																																																																																																																												

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>[参考文献]</p> <p>※1：八木浩司・早田勉，宮城県中部及び北部に分布する後期更新世広域テフラとその層位，地学雑誌 1989, P48（別添資料-1）</p> <p>※2：第446回 審査会合資料（女川原子力発電所2号炉 火山影響評価について（コメント回答），（補足説明資料）），2017.2.24, P67</p> <p>※3：恒松修二・井上耕三・松田応作，シラスを主原料とする結晶化ガラス，窯業協会誌 84[6], 1976, P32-40（別添資料-2）</p> <p>※4：青木正博・目代邦康，増補改訂版 地層の見方がわかるフィールド図鑑，誠文堂新光社，2017, P200</p> <p>※5：理科年表，国立天文台編 第91冊，平成30年，P668</p> <p>※6：小田匡寛・榎本文勇ほか，砂粒子の形状・組成が砂の土質工学的性質に及ぼす影響に関する研究，土と基礎，19-2, 1971, P7（別添資料-3）</p> <p>※7：下鶴大輔・荒牧重雄ほか，火山の事典 第2版，朝倉書店，2008, P147</p>	<p>[参考文献]</p> <p>※1：町田洋・新井房夫，新編 火山灰アトラス [日本列島とその周辺]，東京大学出版会，2011, P160-171, P283-284（別添資料-1）</p> <p>※2：恒松修二・井上耕三・松田応作，シラスを主原料とする結晶化ガラス，窯業協会誌 84[6], 1976, P32-40（別添資料-2）</p> <p>※3：理科年表，国立天文台編 第91冊，平成30年，P668</p> <p>※4：小田匡寛・榎本文勇ほか，砂粒子の形状・組成が砂の土質工学的性質に及ぼす影響に関する研究，土と基礎，19-2, 1971, P7（別添資料-3）</p>	<p>【女川】</p> <p>対象地方相違による参照文献の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																													
	<p style="text-align: right;">添付資料-1</p> <p>降下火砕物中の主元素組成が示す影響について</p> <p>降下火砕物の主元素組成については、酸化物（SiO₂、Al₂O₃、K₂O等）の重量%として示されていることが多い。これらの主元素組成が及ぼす影響について、以下の確認を実施した。</p> <p>1. 降下火砕物の組成に関する調査</p> <p>東北地方のテフラを調査している文献^{*1}において、表1に示すようにテフラ（火山ガラス）の主元素組成を示している。本論文の著者である山形大学の八木浩司教授に主元素組成が示す酸化物の影響について確認した結果を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 火山ガラスの主元素組成を示しているのは、非晶質の火山ガラスの主要元素の割合を把握することでテフラの同定もしくは、マグマ組成を推定するために非晶質の火山ガラスの主成分を分析したものであり、酸化物（二酸化珪素、酸化アルミニウム、酸化カリウム等）の鉱物相が存在していることを示しているものではない。 降下火砕物は酸素に飽和しているため、成分分析の際に構成元素を酸化物として表示し、量比を求めているに過ぎない。 <p>表1 宮城県中・北部のテフラ（火山ガラス）の主成分組成について^{*1}（赤枠は追記）</p> <table border="1" data-bbox="806 782 1220 997"> <thead> <tr> <th>分析コード</th> <th>試料種類</th> <th>SiO₂</th> <th>TiO₂</th> <th>Al₂O₃</th> <th>FeO</th> <th>MnO</th> <th>MgO</th> <th>CaO</th> <th>K₂O</th> <th>Na₂O</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">福島第一 (K-5M)</td> <td>M</td> <td>76.28</td> <td>0.12</td> <td>14.47</td> <td>1.01</td> <td>----</td> <td>0.11</td> <td>1.77</td> <td>1.27</td> <td>2.28</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.28</td> <td>0.02</td> <td>0.44</td> <td>0.03</td> <td>----</td> <td>0.06</td> <td>0.07</td> <td>0.04</td> <td>0.22</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">同相野原 (HD)</td> <td>M</td> <td>77.78</td> <td>0.19</td> <td>12.70</td> <td>1.05</td> <td>----</td> <td>0.44</td> <td>1.09</td> <td>3.30</td> <td>3.41</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.77</td> <td>0.05</td> <td>0.38</td> <td>0.01</td> <td>----</td> <td>0.20</td> <td>0.11</td> <td>0.12</td> <td>0.83</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">鳴子巻原・上田 テフラ(MK-U)</td> <td>M</td> <td>77.88</td> <td>0.12</td> <td>13.29</td> <td>1.22</td> <td>----</td> <td>1.01</td> <td>1.08</td> <td>1.47</td> <td>4.23</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.39</td> <td>0.01</td> <td>0.12</td> <td>0.04</td> <td>----</td> <td>0.01</td> <td>0.01</td> <td>0.10</td> <td>0.13</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">鳴子巻原・大 テフラ(N-V)</td> <td>M</td> <td>78.10</td> <td>0.17</td> <td>12.98</td> <td>1.28</td> <td>----</td> <td>0.42</td> <td>1.28</td> <td>1.50</td> <td>3.27</td> <td>99.98</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.48</td> <td>0.03</td> <td>0.41</td> <td>0.07</td> <td>----</td> <td>0.08</td> <td>0.05</td> <td>0.04</td> <td>0.12</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">鳴子巻原・中 テフラ(N-S)</td> <td>M</td> <td>78.00</td> <td>0.13</td> <td>12.90</td> <td>1.29</td> <td>----</td> <td>37.0</td> <td>1.28</td> <td>1.80</td> <td>4.12</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.10</td> <td>0.01</td> <td>0.10</td> <td>0.02</td> <td>----</td> <td>0.02</td> <td>0.03</td> <td>0.04</td> <td>0.34</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">北原火山 (BG)</td> <td>M</td> <td>77.67</td> <td>0.07</td> <td>13.37</td> <td>0.61</td> <td>----</td> <td>0.22</td> <td>0.75</td> <td>3.80</td> <td>3.43</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.28</td> <td>0.02</td> <td>0.14</td> <td>0.01</td> <td>----</td> <td>0.02</td> <td>0.02</td> <td>0.05</td> <td>0.33</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">一畑野原 (14P)</td> <td>M</td> <td>76.88</td> <td>0.12</td> <td>12.00</td> <td>1.00</td> <td>----</td> <td>0.22</td> <td>1.40</td> <td>1.21</td> <td>4.26</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.41</td> <td>0.02</td> <td>0.15</td> <td>0.05</td> <td>----</td> <td>0.07</td> <td>0.04</td> <td>0.02</td> <td>0.40</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>また、文献^{*2}においても、マグマによる火成岩をつくる珪酸塩鉱物（表2参照）を示しており、鉱物の多くはアルミニウムやカリウム等を含む化学組成を示している。これらに関してマグマの代表的な化学組成（表3参照）を示しており、文献では、以下のような記載がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> 火山岩の組成は酸化物の形で示したからといって、岩石中において個々の酸化物が必ずしもそのままの状態に入っていることを意味しているわけではない。また、液体（マグマ）においても各々の酸化物がそのまま入り混じってはいない。 酸化物の形で示したのは、たんなる分析技術上の制約からくる便宜的なものである。 	分析コード	試料種類	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	Total	福島第一 (K-5M)	M	76.28	0.12	14.47	1.01	----	0.11	1.77	1.27	2.28	100.00	SD	0.28	0.02	0.44	0.03	----	0.06	0.07	0.04	0.22		同相野原 (HD)	M	77.78	0.19	12.70	1.05	----	0.44	1.09	3.30	3.41	100.00	SD	0.77	0.05	0.38	0.01	----	0.20	0.11	0.12	0.83		鳴子巻原・上田 テフラ(MK-U)	M	77.88	0.12	13.29	1.22	----	1.01	1.08	1.47	4.23	100.00	SD	0.39	0.01	0.12	0.04	----	0.01	0.01	0.10	0.13		鳴子巻原・大 テフラ(N-V)	M	78.10	0.17	12.98	1.28	----	0.42	1.28	1.50	3.27	99.98	SD	0.48	0.03	0.41	0.07	----	0.08	0.05	0.04	0.12		鳴子巻原・中 テフラ(N-S)	M	78.00	0.13	12.90	1.29	----	37.0	1.28	1.80	4.12	100.00	SD	0.10	0.01	0.10	0.02	----	0.02	0.03	0.04	0.34		北原火山 (BG)	M	77.67	0.07	13.37	0.61	----	0.22	0.75	3.80	3.43	100.00	SD	0.28	0.02	0.14	0.01	----	0.02	0.02	0.05	0.33		一畑野原 (14P)	M	76.88	0.12	12.00	1.00	----	0.22	1.40	1.21	4.26	100.00	SD	0.41	0.02	0.15	0.05	----	0.07	0.04	0.02	0.40		<p style="text-align: right;">添付資料-1</p> <p>降下火砕物中の主元素組成が示す影響について</p> <p>降下火砕物の主元素組成については、酸化物（SiO₂、Al₂O₃、K₂O等）の重量%として示されていることが多い。これらの主元素組成が及ぼす影響について、以下の確認を実施した。</p> <p>1. 降下火砕物の組成に関する調査</p> <p>文献^{*1}によると、マグマによる火成岩をつくる珪酸塩鉱物（表1参照）を示しており、鉱物の多くはアルミニウムやカリウム等を含む化学組成を示している。これらに関してマグマの代表的な化学組成（表2参照）を示しており、文献では、以下のような記載がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> 火山岩の組成は酸化物の形で示したからといって、岩石中において個々の酸化物が必ずしもそのままの状態に入っていることを意味しているわけではない。また、液体（マグマ）においても各々の酸化物がそのまま入り混じってはいない。 酸化物の形で示したのは、たんなる分析技術上の制約からくる便宜的なものである。 	<p>【女川】 対象地方の相違による 参考文献の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・泊は前に文章がないので 接続後を使用していない</p>
分析コード	試料種類	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	Total																																																																																																																																																																					
福島第一 (K-5M)	M	76.28	0.12	14.47	1.01	----	0.11	1.77	1.27	2.28	100.00																																																																																																																																																																					
	SD	0.28	0.02	0.44	0.03	----	0.06	0.07	0.04	0.22																																																																																																																																																																						
同相野原 (HD)	M	77.78	0.19	12.70	1.05	----	0.44	1.09	3.30	3.41	100.00																																																																																																																																																																					
	SD	0.77	0.05	0.38	0.01	----	0.20	0.11	0.12	0.83																																																																																																																																																																						
鳴子巻原・上田 テフラ(MK-U)	M	77.88	0.12	13.29	1.22	----	1.01	1.08	1.47	4.23	100.00																																																																																																																																																																					
	SD	0.39	0.01	0.12	0.04	----	0.01	0.01	0.10	0.13																																																																																																																																																																						
鳴子巻原・大 テフラ(N-V)	M	78.10	0.17	12.98	1.28	----	0.42	1.28	1.50	3.27	99.98																																																																																																																																																																					
	SD	0.48	0.03	0.41	0.07	----	0.08	0.05	0.04	0.12																																																																																																																																																																						
鳴子巻原・中 テフラ(N-S)	M	78.00	0.13	12.90	1.29	----	37.0	1.28	1.80	4.12	100.00																																																																																																																																																																					
	SD	0.10	0.01	0.10	0.02	----	0.02	0.03	0.04	0.34																																																																																																																																																																						
北原火山 (BG)	M	77.67	0.07	13.37	0.61	----	0.22	0.75	3.80	3.43	100.00																																																																																																																																																																					
	SD	0.28	0.02	0.14	0.01	----	0.02	0.02	0.05	0.33																																																																																																																																																																						
一畑野原 (14P)	M	76.88	0.12	12.00	1.00	----	0.22	1.40	1.21	4.26	100.00																																																																																																																																																																					
	SD	0.41	0.02	0.15	0.05	----	0.07	0.04	0.02	0.40																																																																																																																																																																						

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

大飯発電所3/4号炉	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 火成岩をつくる珪酸塩鉱物の代表例^{*2}</p> <table border="1" data-bbox="712 188 1317 614"> <thead> <tr> <th>鉱物族名</th> <th>鉱物名</th> <th>化学組成</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">シリカ族</td> <td>石英</td> <td>SiO₂</td> </tr> <tr> <td>クリストパル石</td> <td>SiO₂</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">長石族</td> <td>斜長石</td> <td>Ca_{1-x}Na_{x-1}Al₂₋₁Si_{2-x}O₆</td> </tr> <tr> <td>カリ長石</td> <td>(K, Na)AlSi₃O₈</td> </tr> <tr> <td>準長石族</td> <td>ネフェリン</td> <td>NaAlSi₃O₈</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">雲母族</td> <td>黒雲母</td> <td>K(Mg, Fe)₃(AlSi₃O₁₀)(OH)₂</td> </tr> <tr> <td>白雲母</td> <td>KAl₂(AlSi₄O₁₀)(OH)₂</td> </tr> <tr> <td>角閃石族</td> <td>普通角閃石</td> <td>NaCa₂(Mg, Fe²⁺, Al)₃(Si, Al)₆O₂₂(OH)₂</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">輝石族</td> <td>斜方輝石</td> <td>(Mg, Fe²⁺)SiO₃</td> </tr> <tr> <td>単斜輝石</td> <td>(Ca, Mg, Fe²⁺)SiO₃</td> </tr> <tr> <td>ざくろ石族</td> <td>アルマンディン</td> <td>Fe²⁺₃Al₂Si₅O₁₂</td> </tr> <tr> <td>かんらん石族</td> <td>かんらん石</td> <td>(Mg, Fe²⁺)₂SiO₄</td> </tr> </tbody> </table> <p>表3 マグマ（火山岩）の代表的な化学組成（単位は重量%）^{*2}</p> <table border="1" data-bbox="833 678 1191 1021"> <thead> <tr> <th></th> <th>船形山 玄武岩</th> <th>桜島 安山岩</th> <th>昭和三十九年 デイサイト</th> <th>神津島 流紋岩</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>SiO₂</td><td>49.56</td><td>57.11</td><td>69.74</td><td>76.06</td></tr> <tr><td>TiO₂</td><td>0.72</td><td>0.82</td><td>0.45</td><td>0.22</td></tr> <tr><td>Al₂O₃</td><td>17.88</td><td>16.94</td><td>15.59</td><td>13.62</td></tr> <tr><td>Fe₂O₃</td><td>2.82</td><td>1.91</td><td>1.52</td><td>0.21</td></tr> <tr><td>FeO</td><td>7.34</td><td>6.09</td><td>2.59</td><td>0.57</td></tr> <tr><td>MnO</td><td>0.16</td><td>0.13</td><td>0.08</td><td>0.08</td></tr> <tr><td>MgO</td><td>7.03</td><td>3.87</td><td>0.85</td><td>0.08</td></tr> <tr><td>CaO</td><td>10.92</td><td>8.42</td><td>3.63</td><td>0.73</td></tr> <tr><td>Na₂O</td><td>1.50</td><td>3.09</td><td>3.43</td><td>4.25</td></tr> <tr><td>K₂O</td><td>0.22</td><td>1.37</td><td>1.36</td><td>3.29</td></tr> <tr><td>P₂O₅</td><td>0.06</td><td>0.15</td><td>0.22</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>H₂O*</td><td>1.16</td><td rowspan="2">0.14</td><td>0.67</td><td>0.81</td></tr> <tr><td>H₂O*</td><td>0.86</td><td>0.23</td><td>0.38</td></tr> <tr><td>合計</td><td>100.43</td><td>100.04</td><td>100.36</td><td>100.32</td></tr> </tbody> </table> <p>よって、降下火砕物の主元素組成においては、酸化アルミニウム、酸化カリウム等を重量%として示すことが通例であるが、これらが鉱物相として存在することを示すものではない。</p> <p>2. 東北地方のテフラに対する調査 降下火砕物内に鉱物相として、酸化アルミニウムや酸化カリウムが存在する可能性を確認するため、文献調査を実施した。 文献^{*3}の、東北地方のテフラを構成する主な鉱物は、石英、（斜方・単斜）輝石、角閃石、カミントン閃石、緑簾石、カンラン石、黒雲母、黒曜石、アルカリ長石であり、構成する鉱物中に、酸化アルミニウム及び酸化カリウムの鉱物相の存在は確認されなかった（別添資料-5参照）。</p>	鉱物族名	鉱物名	化学組成	シリカ族	石英	SiO ₂	クリストパル石	SiO ₂	長石族	斜長石	Ca _{1-x} Na _{x-1} Al ₂₋₁ Si _{2-x} O ₆	カリ長石	(K, Na)AlSi ₃ O ₈	準長石族	ネフェリン	NaAlSi ₃ O ₈	雲母族	黒雲母	K(Mg, Fe) ₃ (AlSi ₃ O ₁₀)(OH) ₂	白雲母	KAl ₂ (AlSi ₄ O ₁₀)(OH) ₂	角閃石族	普通角閃石	NaCa ₂ (Mg, Fe ²⁺ , Al) ₃ (Si, Al) ₆ O ₂₂ (OH) ₂	輝石族	斜方輝石	(Mg, Fe ²⁺)SiO ₃	単斜輝石	(Ca, Mg, Fe ²⁺)SiO ₃	ざくろ石族	アルマンディン	Fe ²⁺ ₃ Al ₂ Si ₅ O ₁₂	かんらん石族	かんらん石	(Mg, Fe ²⁺) ₂ SiO ₄		船形山 玄武岩	桜島 安山岩	昭和三十九年 デイサイト	神津島 流紋岩	SiO ₂	49.56	57.11	69.74	76.06	TiO ₂	0.72	0.82	0.45	0.22	Al ₂ O ₃	17.88	16.94	15.59	13.62	Fe ₂ O ₃	2.82	1.91	1.52	0.21	FeO	7.34	6.09	2.59	0.57	MnO	0.16	0.13	0.08	0.08	MgO	7.03	3.87	0.85	0.08	CaO	10.92	8.42	3.63	0.73	Na ₂ O	1.50	3.09	3.43	4.25	K ₂ O	0.22	1.37	1.36	3.29	P ₂ O ₅	0.06	0.15	0.22	0.02	H ₂ O*	1.16	0.14	0.67	0.81	H ₂ O*	0.86	0.23	0.38	合計	100.43	100.04	100.36	100.32	<p>表1 火成岩をつくる珪酸塩鉱物の代表例^{*1}</p> <table border="1" data-bbox="1440 204 1865 507"> <thead> <tr> <th>鉱物族名</th> <th>鉱物名</th> <th>化学組成</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">シリカ族</td> <td>石英</td> <td>SiO₂</td> </tr> <tr> <td>クリストパル石</td> <td>SiO₂</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">長石族</td> <td>斜長石</td> <td>Ca_{1-x}Na_{x-1}Al₂₋₁Si_{2-x}O₆</td> </tr> <tr> <td>カリ長石</td> <td>(K, Na)AlSi₃O₈</td> </tr> <tr> <td>準長石族</td> <td>ネフェリン</td> <td>NaAlSi₃O₈</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">雲母族</td> <td>黒雲母</td> <td>K(Mg, Fe)₃(AlSi₃O₁₀)(OH)₂</td> </tr> <tr> <td>白雲母</td> <td>KAl₂(AlSi₄O₁₀)(OH)₂</td> </tr> <tr> <td>角閃石族</td> <td>普通角閃石</td> <td>NaCa₂(Mg, Fe²⁺, Al)₃(Si, Al)₆O₂₂(OH)₂</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">輝石族</td> <td>斜方輝石</td> <td>(Mg, Fe²⁺)SiO₃</td> </tr> <tr> <td>単斜輝石</td> <td>(Ca, Mg, Fe²⁺)SiO₃</td> </tr> <tr> <td>ざくろ石族</td> <td>アルマンディン</td> <td>Fe²⁺₃Al₂Si₅O₁₂</td> </tr> <tr> <td>かんらん石族</td> <td>かんらん石</td> <td>(Mg, Fe²⁺)₂SiO₄</td> </tr> </tbody> </table> <p>表2 マグマ（火成岩）の代表的な化学組成（単位は重量%）^{*1}</p> <table border="1" data-bbox="1471 678 1830 1021"> <thead> <tr> <th></th> <th>船形山 玄武岩</th> <th>桜島 安山岩</th> <th>昭和三十九年 デイサイト</th> <th>神津島 流紋岩</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>SiO₂</td><td>49.56</td><td>57.11</td><td>69.74</td><td>76.06</td></tr> <tr><td>TiO₂</td><td>0.72</td><td>0.82</td><td>0.45</td><td>0.22</td></tr> <tr><td>Al₂O₃</td><td>17.88</td><td>16.94</td><td>15.59</td><td>13.62</td></tr> <tr><td>Fe₂O₃</td><td>2.82</td><td>1.91</td><td>1.52</td><td>0.21</td></tr> <tr><td>FeO</td><td>7.34</td><td>6.09</td><td>2.59</td><td>0.57</td></tr> <tr><td>MnO</td><td>0.16</td><td>0.13</td><td>0.08</td><td>0.08</td></tr> <tr><td>MgO</td><td>7.03</td><td>3.87</td><td>0.85</td><td>0.08</td></tr> <tr><td>CaO</td><td>10.92</td><td>8.42</td><td>3.63</td><td>0.73</td></tr> <tr><td>Na₂O</td><td>1.50</td><td>3.09</td><td>3.43</td><td>4.25</td></tr> <tr><td>K₂O</td><td>0.22</td><td>1.37</td><td>1.36</td><td>3.29</td></tr> <tr><td>P₂O₅</td><td>0.06</td><td>0.15</td><td>0.22</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>H₂O*</td><td>1.16</td><td rowspan="2">0.14</td><td>0.67</td><td>0.81</td></tr> <tr><td>H₂O*</td><td>0.86</td><td>0.23</td><td>0.38</td></tr> <tr><td>合計</td><td>100.43</td><td>100.04</td><td>100.36</td><td>100.32</td></tr> </tbody> </table> <p>よって、降下火砕物の主元素組成においては、酸化アルミニウム、酸化カリウム等を重量%として示すことが通例であるが、これらが鉱物相として存在することを示すものではない。</p> <p>2. 北海道のテフラに対する調査 降下火砕物内に鉱物相として、酸化アルミニウムや酸化カリウムが存在する可能性を確認するため、文献調査を実施した。 文献^{*2}の、北海道のテフラを構成する主な鉱物は、石英、（斜方・単斜）輝石、角閃石であり、構成する鉱物中に、酸化アルミニウム及び酸化カリウムの鉱物相の存在は確認されなかった（別添資料-1参照）。</p>	鉱物族名	鉱物名	化学組成	シリカ族	石英	SiO ₂	クリストパル石	SiO ₂	長石族	斜長石	Ca _{1-x} Na _{x-1} Al ₂₋₁ Si _{2-x} O ₆	カリ長石	(K, Na)AlSi ₃ O ₈	準長石族	ネフェリン	NaAlSi ₃ O ₈	雲母族	黒雲母	K(Mg, Fe) ₃ (AlSi ₃ O ₁₀)(OH) ₂	白雲母	KAl ₂ (AlSi ₄ O ₁₀)(OH) ₂	角閃石族	普通角閃石	NaCa ₂ (Mg, Fe ²⁺ , Al) ₃ (Si, Al) ₆ O ₂₂ (OH) ₂	輝石族	斜方輝石	(Mg, Fe ²⁺)SiO ₃	単斜輝石	(Ca, Mg, Fe ²⁺)SiO ₃	ざくろ石族	アルマンディン	Fe ²⁺ ₃ Al ₂ Si ₅ O ₁₂	かんらん石族	かんらん石	(Mg, Fe ²⁺) ₂ SiO ₄		船形山 玄武岩	桜島 安山岩	昭和三十九年 デイサイト	神津島 流紋岩	SiO ₂	49.56	57.11	69.74	76.06	TiO ₂	0.72	0.82	0.45	0.22	Al ₂ O ₃	17.88	16.94	15.59	13.62	Fe ₂ O ₃	2.82	1.91	1.52	0.21	FeO	7.34	6.09	2.59	0.57	MnO	0.16	0.13	0.08	0.08	MgO	7.03	3.87	0.85	0.08	CaO	10.92	8.42	3.63	0.73	Na ₂ O	1.50	3.09	3.43	4.25	K ₂ O	0.22	1.37	1.36	3.29	P ₂ O ₅	0.06	0.15	0.22	0.02	H ₂ O*	1.16	0.14	0.67	0.81	H ₂ O*	0.86	0.23	0.38	合計	100.43	100.04	100.36	100.32	<p>【女川】記載表現の相違</p> <p>【女川】 ・造岩鉱物の相違</p>
鉱物族名	鉱物名	化学組成																																																																																																																																																																																																																											
シリカ族	石英	SiO ₂																																																																																																																																																																																																																											
	クリストパル石	SiO ₂																																																																																																																																																																																																																											
長石族	斜長石	Ca _{1-x} Na _{x-1} Al ₂₋₁ Si _{2-x} O ₆																																																																																																																																																																																																																											
	カリ長石	(K, Na)AlSi ₃ O ₈																																																																																																																																																																																																																											
準長石族	ネフェリン	NaAlSi ₃ O ₈																																																																																																																																																																																																																											
雲母族	黒雲母	K(Mg, Fe) ₃ (AlSi ₃ O ₁₀)(OH) ₂																																																																																																																																																																																																																											
	白雲母	KAl ₂ (AlSi ₄ O ₁₀)(OH) ₂																																																																																																																																																																																																																											
角閃石族	普通角閃石	NaCa ₂ (Mg, Fe ²⁺ , Al) ₃ (Si, Al) ₆ O ₂₂ (OH) ₂																																																																																																																																																																																																																											
輝石族	斜方輝石	(Mg, Fe ²⁺)SiO ₃																																																																																																																																																																																																																											
	単斜輝石	(Ca, Mg, Fe ²⁺)SiO ₃																																																																																																																																																																																																																											
ざくろ石族	アルマンディン	Fe ²⁺ ₃ Al ₂ Si ₅ O ₁₂																																																																																																																																																																																																																											
かんらん石族	かんらん石	(Mg, Fe ²⁺) ₂ SiO ₄																																																																																																																																																																																																																											
	船形山 玄武岩	桜島 安山岩	昭和三十九年 デイサイト	神津島 流紋岩																																																																																																																																																																																																																									
SiO ₂	49.56	57.11	69.74	76.06																																																																																																																																																																																																																									
TiO ₂	0.72	0.82	0.45	0.22																																																																																																																																																																																																																									
Al ₂ O ₃	17.88	16.94	15.59	13.62																																																																																																																																																																																																																									
Fe ₂ O ₃	2.82	1.91	1.52	0.21																																																																																																																																																																																																																									
FeO	7.34	6.09	2.59	0.57																																																																																																																																																																																																																									
MnO	0.16	0.13	0.08	0.08																																																																																																																																																																																																																									
MgO	7.03	3.87	0.85	0.08																																																																																																																																																																																																																									
CaO	10.92	8.42	3.63	0.73																																																																																																																																																																																																																									
Na ₂ O	1.50	3.09	3.43	4.25																																																																																																																																																																																																																									
K ₂ O	0.22	1.37	1.36	3.29																																																																																																																																																																																																																									
P ₂ O ₅	0.06	0.15	0.22	0.02																																																																																																																																																																																																																									
H ₂ O*	1.16	0.14	0.67	0.81																																																																																																																																																																																																																									
H ₂ O*	0.86		0.23	0.38																																																																																																																																																																																																																									
合計	100.43	100.04	100.36	100.32																																																																																																																																																																																																																									
鉱物族名	鉱物名	化学組成																																																																																																																																																																																																																											
シリカ族	石英	SiO ₂																																																																																																																																																																																																																											
	クリストパル石	SiO ₂																																																																																																																																																																																																																											
長石族	斜長石	Ca _{1-x} Na _{x-1} Al ₂₋₁ Si _{2-x} O ₆																																																																																																																																																																																																																											
	カリ長石	(K, Na)AlSi ₃ O ₈																																																																																																																																																																																																																											
準長石族	ネフェリン	NaAlSi ₃ O ₈																																																																																																																																																																																																																											
雲母族	黒雲母	K(Mg, Fe) ₃ (AlSi ₃ O ₁₀)(OH) ₂																																																																																																																																																																																																																											
	白雲母	KAl ₂ (AlSi ₄ O ₁₀)(OH) ₂																																																																																																																																																																																																																											
角閃石族	普通角閃石	NaCa ₂ (Mg, Fe ²⁺ , Al) ₃ (Si, Al) ₆ O ₂₂ (OH) ₂																																																																																																																																																																																																																											
輝石族	斜方輝石	(Mg, Fe ²⁺)SiO ₃																																																																																																																																																																																																																											
	単斜輝石	(Ca, Mg, Fe ²⁺)SiO ₃																																																																																																																																																																																																																											
ざくろ石族	アルマンディン	Fe ²⁺ ₃ Al ₂ Si ₅ O ₁₂																																																																																																																																																																																																																											
かんらん石族	かんらん石	(Mg, Fe ²⁺) ₂ SiO ₄																																																																																																																																																																																																																											
	船形山 玄武岩	桜島 安山岩	昭和三十九年 デイサイト	神津島 流紋岩																																																																																																																																																																																																																									
SiO ₂	49.56	57.11	69.74	76.06																																																																																																																																																																																																																									
TiO ₂	0.72	0.82	0.45	0.22																																																																																																																																																																																																																									
Al ₂ O ₃	17.88	16.94	15.59	13.62																																																																																																																																																																																																																									
Fe ₂ O ₃	2.82	1.91	1.52	0.21																																																																																																																																																																																																																									
FeO	7.34	6.09	2.59	0.57																																																																																																																																																																																																																									
MnO	0.16	0.13	0.08	0.08																																																																																																																																																																																																																									
MgO	7.03	3.87	0.85	0.08																																																																																																																																																																																																																									
CaO	10.92	8.42	3.63	0.73																																																																																																																																																																																																																									
Na ₂ O	1.50	3.09	3.43	4.25																																																																																																																																																																																																																									
K ₂ O	0.22	1.37	1.36	3.29																																																																																																																																																																																																																									
P ₂ O ₅	0.06	0.15	0.22	0.02																																																																																																																																																																																																																									
H ₂ O*	1.16	0.14	0.67	0.81																																																																																																																																																																																																																									
H ₂ O*	0.86		0.23	0.38																																																																																																																																																																																																																									
合計	100.43	100.04	100.36	100.32																																																																																																																																																																																																																									

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>また、女川原子力発電所の降下火砕物の調査※4では主な鉱物として（斜方・単斜）輝石、角閃石、黒雲母、磁鉄鉱を確認しており、酸化アルミニウム及び酸化カリウムの鉱物相は確認されなかった。</p> <p>3. まとめ 降下火砕物の主元素組成については、酸化物（SiO₂、Al₂O₃、K₂O等）の重量%として示されていることが多いが、これらの主元素組成が及ぼす影響について確認した結果を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 降下火砕物の成分を示す場合には、構成元素を酸化物の重量%として示すことが通例であるが、酸化物の鉱物相の存在を示すものではないことを確認した。 東北地方のテフラを調査した結果、降下火砕物中に鉱物相として、酸化アルミニウムや酸化カリウムが存在する可能性は極めて低いことから、摩耗や融解の影響も極めて小さいと考えられる。 <p style="text-align: right;">以上</p> <p>[参考文献] ※1：八木浩司・早田勉、宮城県中部及び北部に分布する後期更新世広域テフラとその層位、地学雑誌、1989、P48（別添資料-1） ※2：谷口宏充、マグマ科学への招待、裳華房、2001、P28-30（別添資料-4） ※3：町田洋・新井房夫、新編 火山灰アトラス [日本列島とその周辺]、東京大学出版会、2011、P144-153（別添資料-5） ※4：第446回 審査会合資料（女川原子力発電所2号炉 火山影響評価について（コメント回答）、（補足説明料））、2017.2.24、P67</p>	<p>また、泊発電所の降下火砕物の調査では主な鉱物として斜方輝石、角閃石を確認しており、酸化アルミニウム及び酸化カリウムの鉱物相は確認されなかった。</p> <p>3. まとめ 降下火砕物の主元素組成については、酸化物（SiO₂、Al₂O₃、K₂O等）の重量%として示されていることが多いが、これらの主元素組成が及ぼす影響について確認した結果を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 降下火砕物の成分を示す場合には、構成元素を酸化物の重量%として示すことが通例であるが、酸化物の鉱物相の存在を示すものではないことを確認した。 北海道のテフラを調査した結果、降下火砕物中に鉱物相として、酸化アルミニウムや酸化カリウムが存在する可能性は極めて低いことから、摩耗や融解の影響も極めて小さいと考えられる。 <p style="text-align: right;">以上</p> <p>[参考文献] ※1：谷口宏充、マグマ科学への招待、裳華房、2001、P28-30（別添資料-4） ※2：町田洋・新井房夫、新編 火山灰アトラス [日本列島とその周辺]、東京大学出版会、2011、P160-171、P283-284（別添資料-1）</p>	<p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称及び設備名称の相違 【女川】 調査結果の相違</p> <p>【女川】 対象地方の相違</p> <p>【女川】 対象地方の相違による参考文献の相違</p>	

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

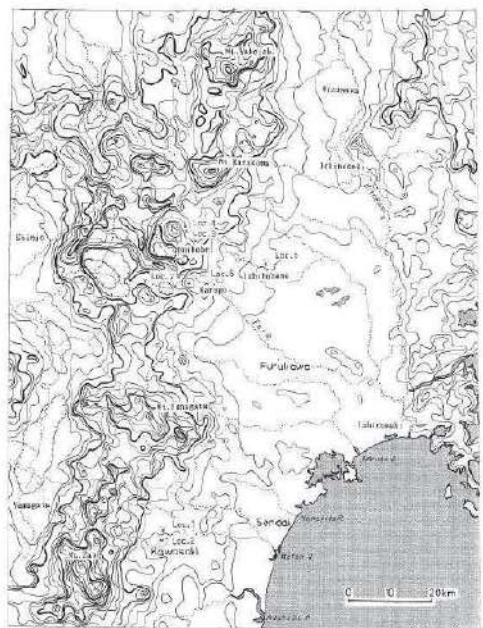
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p style="text-align: right;">別添資料-1</p> <p style="text-align: right;">地学雑誌 95-7 (1989)</p> <p style="text-align: center;">宮城県中部および北部に分布する 後期更新世広域テフラとその層位</p> <p style="text-align: center;">八木 浩司* 早田 勉**</p> <p style="text-align: center;">A stratigraphical study on the Late Pleistocene widespread tephras occurring in central and northern part of Miyagi Prefecture</p> <p style="text-align: center;">Hiroshi YAGI* and Tsutomu SODA**</p> <p>Abstract</p> <p>Widespread Tephra is a valuable time marker for tephrochronology and archaeology. Several fine ash fall deposit are distributed in central and northern part of Miyagi Pref. The authors have correlated them to widespread tephras by means of following methods. They are lithological description of tephra, measurements of refractive indices of glass shards and heavy minerals, and analyses of major elements chemical composition of glass shards using a microprobe analyzer. As a result, four late Pleistocene widespread tephras are discovered in this study area. They are AT, Aso-4, On-Pmi and Toya. The authors described the stratigraphic positions of these widespread tephras in detail. And furthermore, they mentioned the significance that four late Pleistocene widespread tephras were discovered in this study area. The results are summarized as follows.</p> <p>1) In central part of Miyagi Pref., the stratigraphic sequence of AT ash, Kawasaki scoria layer, Aso-4 ash and Madokama pumice layer occur in ascending order is confirmed. Kawasaki scoria and Madokama Pumice are valuable marker tephras in that region.</p> <p>In northern part of Miyagi Pref., 10 tephras or tephra formations and their stratigraphic positions are recognized. They are, in ascending order, Hijiori pumice layer, Nerugo-Katama-Uehara tephra, AT ash, Narugo-Yanagisawa tephra layer, Aso-4, Namgo-Nisaka tephra layer, Kitahara ash layer, On-Pmi, Toya ash and Ichihama pumice layer. Consequently, the late Pleistocene tephra stratigraphy in Miyagi Prefecture is linked with those in central and southwestern part of Japan.</p> <p>2) The stratigraphic relation between On-Pmi and Toya ash is revealed for the first time to implicate the occurrence of marine terrace developed in ca 100 ka in a tectonically active region.</p> <p style="font-size: small;">* 防衛大学校・地誌科学教室 Department of Geoscience, National Defense Academy ** ボリノ・サーグーイ(株) 研究所 Institute of Palynostrvey Co., Ltd.</p>	<p style="text-align: right;">別添資料-1</p> <p>参考文献</p> <p>町田洋・新井房夫, 新編 火山灰アトラス [日本列島とその周辺], 東京大学出版会, 2011, P160-171, P283-284</p> <p>3.5 北海道地方</p> <p>北海道で第四紀後期に活発な爆発的噴火を反復し、広域にテフラを供給した火山は、(1) 支笏ヶツタラ、洞爺など道南の大カルデラ火山群、(2) クッチャロ、摩周を中心とする道東の大カルデラ火山群、(3) 駒ヶ岳など渡島半島の火山群に大別される。とくに(1)と(2)に由来するテフラは広く分布し、体積も大きい。</p> <p>従来は各地域独立にテフラ層序が研究されてきたが、最近(1)や(2)からもたらされたテフラが(2)の地域でも見出されるようになり、さらに周辺海域でもこれらの火山群由来のテフラが確認されてきた¹⁾¹⁰⁾。そして他の地域からのテフラとあいまって総合的なテフラ編年ができるようになった¹⁾¹⁰⁾。そうした編年の役割を果たす代表的テフラを新しいものから挙げると、樽前a(Ta-a)、駒ヶ岳c(Ko-c)(道東にも分布)、白糠山麓小枝(B-Tm) [ほぼ全域]、樽前c(Ta-c)、樽前d(Ta-d)、蔵川(Ng)、恵庭a(Eh-a)(いずれも道東にも分布する)、支笏第1(Spfa-1)、ヶツタラ第1(Kt-1)、銭亀女郡川(Z-M)、ヶツタラ第6(Kt-6)、洞爺(Toya)、クッチャロ岳路(Kc-Sr)、クッチャロ羽尻(Ko-Hb)など多数にのぼる。これらのうちKt-1は従来Spfa2とされていたもの、またZ-Mは洞爺沖の現在沈水している火口から噴出し、日高-十勝までおおうテフラ、そしてKc-SrとKc-Hbはクッチャロカルデラ起源のそれぞれ水蒸気ブリーンプテフラとcoignimbriteテフラである。このほか何歳もテフラ(Aso-4)は全道的に認められ、Toyaとともに本州のテフラ編年とこの地域の編年とを結びつけている。</p> <p>北海道には歴史・考古学の研究とつながりがあるテフラが少なくない。これまで野澄遺物・遺跡の時代を知るのに、テフラは主に指標層として取り上げられてきたが、テフラ噴火が自然環境へ及ぼした打撃の分析を通して人間社会への影響や人間の対応のしかたを知ることは、今後のテフラ研究に必要であろう。この場合、北海道では、17世紀半ばに相次いだ駒ヶ岳、有珠、樽前の噴火がこの種の問題の研究に貴重な事例も提供している。</p> <p>各地の海成段丘と海成層の研究は、テフラクロノロジーの面から追求され、成果を挙げた。十勝平野など水食を受けた山地から流下する河川沿いにある河成段丘も、テフラクロノロジーを主な手段として研究され、気候変化と地形発達との関係について理解が進んだ³⁾⁴⁾⁶⁾。また水期の日高山脈における複数回の水河の進出とテフラとの関係についてもくわしく解明されてきた¹⁾¹⁰⁾。</p> <p>北海道のテフラ研究は日本のテフラクロノロジーの草分けであり¹⁾⁹⁾、くわしい研究が進んできた。とくにテフラ群の設定は細かく、土壌で区切られるひとつづきのテフラ(噴火輪廻単位)はもちろん、もっと細かいユニット(連続した同一岩相の部分)で分けられていることが多い。表に整理して示したのはそうしたユニットではなく、土壌の形成で区切られるひとつづきのテフラ累層を単位とする。北海道の更新世のテフラでは、土壌と細粒テフラ層との区別が容易でない場合がある。このことは経過時間そのものが短いためかもしれないが、そればかりでなく、産生の乏しい氷期の環境、したがって腐植などの形成が少ないことなどのためからかもしれない。</p> <p style="text-align: right;">文 献</p> <p>1) Arai et al. (1966), 2) 藤村 (1991), 3) 平川・小野 (1974), 4) 小野・平川 (1976), 5) 十勝遺跡 (1976), 6) 道上ほか (1936a), 7) 道上ほか (1936b), 8) 道上ほか (1936), 9) 道上ほか (1936), 10) 青木・新井 (2000), 11) 中村ほか (2009), 12) 岩崎ほか (2006a, b), 13) 田中ほか (2002), 14) 平川・岩崎 (1999).</p>	<p>【女川】 対象地方相違による参考文献の相違</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)

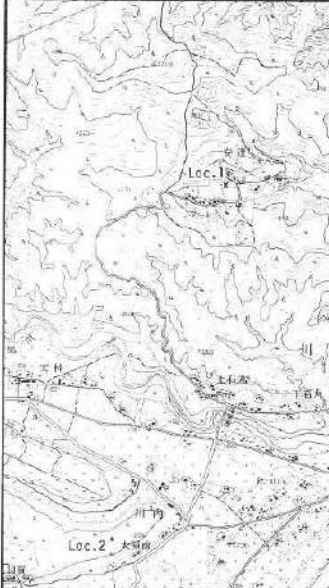
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																																
	<p>872 八木浩司・早田 勲</p> <p>I. はじめに</p> <p>近年、更新世の広域テフラに関する知見が累積されてきた(町田ほか、1985, 1987ほか多数)。広域テフラは、多くの放射年代資料に加えて、本邦沿岸諸地域に発達する同地形面としての海成面及びその構造面との関係をもとに、地質学的な海面変動に適合する時間スケールで積出時期が与えられている。このため、信頼性の高い積出時期が明らかとなった広域テフラとの層序関係から従来年代不詳のローカルな示標テフラについても、その積出時期を推定することが可能となってきた。</p> <p>宮城県内においても高王、鳴子、鹿角、栗駒の各火山周辺部で複数の後更新世の示標テフラが認められてきた(表1)。これらの示標テフラの多くは、地形発達史的観点のみならず、最近宮城県内で発見の相次ぐ前期目石器の福午学的心から放射年代が得られている(板垣ほか、1981; 市川、1983, 1986, 1987; 馬本、1983, 1986, 1987ほか多数)。しかしこれらの年代値は、ばらつきが大きいことから、信頼性に不安があった。このため宮城県に分布する示標テフラと広域テフラとの層序関係を明らかにし、それら示標テフラの層序を全国的な福午層序の枠組みに組み込むことが必要と考えられていた。</p> <p>筆者らは、宮城県中部の信台西部地域と北部の竜宮両辺地域(図1)においてローカルな示標テフラを</p> <p>表 1 宮城県中部・北部の示標テフラとそれらの積出年代</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">宮城県中部</th> <th colspan="2">宮城県北部</th> </tr> <tr> <th>テフラ</th> <th>年代値</th> <th>テフラ</th> <th>年代値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>野新橋石 (H)</td> <td>9.7-10.7ka²⁾ (宇井ほか, 1973)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>馬子落首-上原 (NK-U)</td> <td>26ka³⁾ (宇井ほか, 1983)</td> </tr> <tr> <td>船良 Tn 火山 (AT)</td> <td>21-22ka⁴⁾ (町田・新井, 1983) 25ka⁵⁾ (松本ほか, 1987)</td> <td>船良 Tn 火山 灰 (AT)</td> <td>21-22ka⁴⁾ (町田・新井, 1983) 25ka⁵⁾ (松本ほか, 1987)</td> </tr> <tr> <td>川崎シリロネ (Z-K)</td> <td>26-31ka⁶⁾ (板垣ほか, 1981) ca. 30ka⁷⁾ (Abe et al., 1986)</td> <td>鳴子-福午テフラ層 (N-Y)</td> <td>40.0ka, 41.8ka, 43.5ka, 43.9ka⁸⁾ (市川, 1983) 40.3ka, 40.3ka, 42.0ka, 44.3ka, 50.4ka⁹⁾ (馬本, 1983) 40.8ka¹⁰⁾ (馬本, 1986)</td> </tr> <tr> <td>阿蘇 4 火山灰 (Aso-4)</td> <td>70ka¹¹⁾ (町田ほか, 1985)</td> <td>阿蘇 4 火山灰 (Aso-4)</td> <td>70ka¹¹⁾ (町田ほか, 1985)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>橋子-岩手テフラ層 (N-N)</td> <td>72.0ka, 72.0ka¹²⁾ (市川, 1983) 41.4ka¹³⁾ (Miyatake, 1985) 36.1ka¹⁴⁾ (市川, 1983) 45.0ka¹⁵⁾ (市川, 1986) 64.0ka¹⁶⁾ (馬本, 1988)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>北沢火山灰 (K)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>舞島第一段石 (On-Pm-1)</td> <td>40ka¹⁷⁾ (町田ほか, 1985)</td> </tr> <tr> <td>釜巻石 (K-MD)</td> <td>64ka¹⁸⁾ (市川, 1987) 54-60ka¹⁹⁾ (馬本, 1987) 80ka²⁰⁾ (馬本, 1987)</td> <td>桐原火山灰 (Tcya)</td> <td>90-100ka²¹⁾ (町田ほか, 1987)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>一迫峠石 (TeP)</td> <td>124.3ka, 122.4ka²²⁾ (市川, 1986) 145ka, 108ka²³⁾ (馬本, 1986, 1988)</td> </tr> </tbody> </table> <p>*: MC 年代 ** : TL 年代 *** : FT 年代 **** : 層序年代 ***** : ESR 年代</p>	宮城県中部		宮城県北部		テフラ	年代値	テフラ	年代値			野新橋石 (H)	9.7-10.7ka ²⁾ (宇井ほか, 1973)			馬子落首-上原 (NK-U)	26ka ³⁾ (宇井ほか, 1983)	船良 Tn 火山 (AT)	21-22ka ⁴⁾ (町田・新井, 1983) 25ka ⁵⁾ (松本ほか, 1987)	船良 Tn 火山 灰 (AT)	21-22ka ⁴⁾ (町田・新井, 1983) 25ka ⁵⁾ (松本ほか, 1987)	川崎シリロネ (Z-K)	26-31ka ⁶⁾ (板垣ほか, 1981) ca. 30ka ⁷⁾ (Abe et al., 1986)	鳴子-福午テフラ層 (N-Y)	40.0ka, 41.8ka, 43.5ka, 43.9ka ⁸⁾ (市川, 1983) 40.3ka, 40.3ka, 42.0ka, 44.3ka, 50.4ka ⁹⁾ (馬本, 1983) 40.8ka ¹⁰⁾ (馬本, 1986)	阿蘇 4 火山灰 (Aso-4)	70ka ¹¹⁾ (町田ほか, 1985)	阿蘇 4 火山灰 (Aso-4)	70ka ¹¹⁾ (町田ほか, 1985)			橋子-岩手テフラ層 (N-N)	72.0ka, 72.0ka ¹²⁾ (市川, 1983) 41.4ka ¹³⁾ (Miyatake, 1985) 36.1ka ¹⁴⁾ (市川, 1983) 45.0ka ¹⁵⁾ (市川, 1986) 64.0ka ¹⁶⁾ (馬本, 1988)			北沢火山灰 (K)				舞島第一段石 (On-Pm-1)	40ka ¹⁷⁾ (町田ほか, 1985)	釜巻石 (K-MD)	64ka ¹⁸⁾ (市川, 1987) 54-60ka ¹⁹⁾ (馬本, 1987) 80ka ²⁰⁾ (馬本, 1987)	桐原火山灰 (Tcya)	90-100ka ²¹⁾ (町田ほか, 1987)			一迫峠石 (TeP)	124.3ka, 122.4ka ²²⁾ (市川, 1986) 145ka, 108ka ²³⁾ (馬本, 1986, 1988)	<p>II 渡島半島</p> <p>表 3.5-1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>火山・テフラ名</th> <th>記号</th> <th>年代</th> <th>測定方法</th> <th>層様式と層相</th> <th>分布・体積</th> <th>A</th> <th>V</th> <th>注・【製法・他の名称】</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>駒ヶ岳 a¹⁾</td> <td>Ko-a</td> <td>AD 1929</td> <td>H</td> <td>pta, pft</td> <td>ESE > 25 km</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>駒ヶ岳 c¹⁾</td> <td>Ko-c</td> <td>AD 1886</td> <td>H</td> <td>pta, pft</td> <td>ESE > 10 km</td> <td></td> <td></td> <td>安政火口生成。</td> </tr> <tr> <td>駒ヶ岳 e²⁾</td> <td>Ko-e</td> <td>AD 1694</td> <td>IP¹⁾</td> <td>pta, pft</td> <td>EVE > 591 km 図 3.5-1</td> <td>4</td> <td>3?</td> <td>遠東地域での【Ma-a, Me-a】¹⁾ の一部。</td> </tr> <tr> <td>駒ヶ岳 d²⁾</td> <td>Ko-d</td> <td>AD 1640</td> <td>II</td> <td>afa, pfa, pft</td> <td>NW > 120 km 図 3.5-1</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>別冊・岩質なぐれ噴火後ブリアン噴火¹⁾、ユニット多数。</td> </tr> <tr> <td>白面山古小噴火²⁾</td> <td>B-Tm</td> <td>10世紀</td> <td></td> <td>afa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>本文・表 3.4-1, 3.6-2 参照。</td> </tr> <tr> <td>駒ヶ岳 f²⁾</td> <td>Ko-f</td> <td>> 1.7</td> <td>C*</td> <td>afa, pfa</td> <td></td> <td></td> <td>> 3?</td> <td>結果不明。</td> </tr> <tr> <td>駒ヶ岳 g²⁾</td> <td>Ko-g</td> <td>6.5</td> <td>C²⁾</td> <td>pfa, pft</td> <td>ESE > 50 km</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>駒ヶ岳 h²⁾</td> <td>Ko-h</td> <td>6.3~7.0; 6.5</td> <td>C²⁾ C²⁾</td> <td>pta, pft</td> <td>ENE > 550 km 道東に及ぶ²⁾</td> <td>3</td> <td></td> <td>道南の花崗岩分析では当地メソグリス、その後ブリアンにおおわれる²⁾。</td> </tr> <tr> <td>黒川²⁾</td> <td>Ng</td> <td>10 (MIS 2 終末期)</td> <td>C, ST</td> <td>ps-afa, pfa, pft</td> <td>E > 160 km 図 3.5-4</td> <td>4</td> <td>5-6</td> <td>ユニット多数。【Ng-c~Ng-a】²⁾。本テフラ層以下では亜礫層を示す花崗岩²⁾。</td> </tr> <tr> <td>駒ヶ岳 b³⁾</td> <td>Ko-b</td> <td>11</td> <td>C*</td> <td>pfa, afa, pft</td> <td>ES, W, N > 13 km > 1?</td> <td></td> <td></td> <td>【Ko-h】²⁾</td> </tr> <tr> <td>駒ヶ岳 i³⁾</td> <td>Ko-i</td> <td>> 32</td> <td>C*</td> <td>pta, pft</td> <td>EN, ES, W; W > 250 km 渡島半島西部の日本海にも分布²⁾</td> <td>4</td> <td>5?</td> <td>【遊野】²⁾、【Ko-h】²⁾</td> </tr> <tr> <td>渡島女形川⁴⁾</td> <td>Z-M</td> <td>> 46 (MIS 3 中)</td> <td>ST, C</td> <td>pfa, pft</td> <td>E > 250 km 図 3.5-4</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>【渡島川】⁴⁾、【女形川】⁴⁾、【日高】⁴⁾、【美谷】⁴⁾、【インサリェンシオン】⁴⁾ 関連。</td> </tr> <tr> <td>阿蘇 4⁵⁾</td> <td>Aso-4</td> <td>95~60</td> <td></td> <td>afa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>本文・表 3.1-5 参照。</td> </tr> <tr> <td>松前⁶⁾</td> <td>Mi</td> <td></td> <td></td> <td>pfa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>結果不明。</td> </tr> <tr> <td>霧峰⁷⁾</td> <td>Tcya</td> <td>112~115</td> <td></td> <td>pfa, afa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>本文・表 3.5-2 参照。</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 山田 (1983), 2) 松本ほか (1983), 3) 藤井・石川 (1981), 4) 藤井ほか (1986), 5) 藤井ほか (1989), 6) 松田ほか (1972), 7) 藤井ほか (1984), 8) 町田ほか (1983), 9) 阿蘇 4 (1986), 10) 阿蘇 4 (1986), 11) 阿蘇 4 (1986), 12) 町田ほか (1987), 13) 藤井 (1984), 14) 藤井 (1988), 15) 藤井 (1988), 16) 藤井 (1988), 17) 中村・早田 (2002)。</p>	火山・テフラ名	記号	年代	測定方法	層様式と層相	分布・体積	A	V	注・【製法・他の名称】	駒ヶ岳 a ¹⁾	Ko-a	AD 1929	H	pta, pft	ESE > 25 km				駒ヶ岳 c ¹⁾	Ko-c	AD 1886	H	pta, pft	ESE > 10 km			安政火口生成。	駒ヶ岳 e ²⁾	Ko-e	AD 1694	IP ¹⁾	pta, pft	EVE > 591 km 図 3.5-1	4	3?	遠東地域での【Ma-a, Me-a】 ¹⁾ の一部。	駒ヶ岳 d ²⁾	Ko-d	AD 1640	II	afa, pfa, pft	NW > 120 km 図 3.5-1	4	5	別冊・岩質なぐれ噴火後ブリアン噴火 ¹⁾ 、ユニット多数。	白面山古小噴火 ²⁾	B-Tm	10世紀		afa				本文・表 3.4-1, 3.6-2 参照。	駒ヶ岳 f ²⁾	Ko-f	> 1.7	C*	afa, pfa			> 3?	結果不明。	駒ヶ岳 g ²⁾	Ko-g	6.5	C ²⁾	pfa, pft	ESE > 50 km	3			駒ヶ岳 h ²⁾	Ko-h	6.3~7.0; 6.5	C ²⁾ C ²⁾	pta, pft	ENE > 550 km 道東に及ぶ ²⁾	3		道南の花崗岩分析では当地メソグリス、その後ブリアンにおおわれる ²⁾ 。	黒川 ²⁾	Ng	10 (MIS 2 終末期)	C, ST	ps-afa, pfa, pft	E > 160 km 図 3.5-4	4	5-6	ユニット多数。【Ng-c~Ng-a】 ²⁾ 。本テフラ層以下では亜礫層を示す花崗岩 ²⁾ 。	駒ヶ岳 b ³⁾	Ko-b	11	C*	pfa, afa, pft	ES, W, N > 13 km > 1?			【Ko-h】 ²⁾	駒ヶ岳 i ³⁾	Ko-i	> 32	C*	pta, pft	EN, ES, W; W > 250 km 渡島半島西部の日本海にも分布 ²⁾	4	5?	【遊野】 ²⁾ 、【Ko-h】 ²⁾	渡島女形川 ⁴⁾	Z-M	> 46 (MIS 3 中)	ST, C	pfa, pft	E > 250 km 図 3.5-4	4	6	【渡島川】 ⁴⁾ 、【女形川】 ⁴⁾ 、【日高】 ⁴⁾ 、【美谷】 ⁴⁾ 、【インサリェンシオン】 ⁴⁾ 関連。	阿蘇 4 ⁵⁾	Aso-4	95~60		afa				本文・表 3.1-5 参照。	松前 ⁶⁾	Mi			pfa				結果不明。	霧峰 ⁷⁾	Tcya	112~115		pfa, afa				本文・表 3.5-2 参照。	
宮城県中部		宮城県北部																																																																																																																																																																																																	
テフラ	年代値	テフラ	年代値																																																																																																																																																																																																
		野新橋石 (H)	9.7-10.7ka ²⁾ (宇井ほか, 1973)																																																																																																																																																																																																
		馬子落首-上原 (NK-U)	26ka ³⁾ (宇井ほか, 1983)																																																																																																																																																																																																
船良 Tn 火山 (AT)	21-22ka ⁴⁾ (町田・新井, 1983) 25ka ⁵⁾ (松本ほか, 1987)	船良 Tn 火山 灰 (AT)	21-22ka ⁴⁾ (町田・新井, 1983) 25ka ⁵⁾ (松本ほか, 1987)																																																																																																																																																																																																
川崎シリロネ (Z-K)	26-31ka ⁶⁾ (板垣ほか, 1981) ca. 30ka ⁷⁾ (Abe et al., 1986)	鳴子-福午テフラ層 (N-Y)	40.0ka, 41.8ka, 43.5ka, 43.9ka ⁸⁾ (市川, 1983) 40.3ka, 40.3ka, 42.0ka, 44.3ka, 50.4ka ⁹⁾ (馬本, 1983) 40.8ka ¹⁰⁾ (馬本, 1986)																																																																																																																																																																																																
阿蘇 4 火山灰 (Aso-4)	70ka ¹¹⁾ (町田ほか, 1985)	阿蘇 4 火山灰 (Aso-4)	70ka ¹¹⁾ (町田ほか, 1985)																																																																																																																																																																																																
		橋子-岩手テフラ層 (N-N)	72.0ka, 72.0ka ¹²⁾ (市川, 1983) 41.4ka ¹³⁾ (Miyatake, 1985) 36.1ka ¹⁴⁾ (市川, 1983) 45.0ka ¹⁵⁾ (市川, 1986) 64.0ka ¹⁶⁾ (馬本, 1988)																																																																																																																																																																																																
		北沢火山灰 (K)																																																																																																																																																																																																	
		舞島第一段石 (On-Pm-1)	40ka ¹⁷⁾ (町田ほか, 1985)																																																																																																																																																																																																
釜巻石 (K-MD)	64ka ¹⁸⁾ (市川, 1987) 54-60ka ¹⁹⁾ (馬本, 1987) 80ka ²⁰⁾ (馬本, 1987)	桐原火山灰 (Tcya)	90-100ka ²¹⁾ (町田ほか, 1987)																																																																																																																																																																																																
		一迫峠石 (TeP)	124.3ka, 122.4ka ²²⁾ (市川, 1986) 145ka, 108ka ²³⁾ (馬本, 1986, 1988)																																																																																																																																																																																																
火山・テフラ名	記号	年代	測定方法	層様式と層相	分布・体積	A	V	注・【製法・他の名称】																																																																																																																																																																																											
駒ヶ岳 a ¹⁾	Ko-a	AD 1929	H	pta, pft	ESE > 25 km																																																																																																																																																																																														
駒ヶ岳 c ¹⁾	Ko-c	AD 1886	H	pta, pft	ESE > 10 km			安政火口生成。																																																																																																																																																																																											
駒ヶ岳 e ²⁾	Ko-e	AD 1694	IP ¹⁾	pta, pft	EVE > 591 km 図 3.5-1	4	3?	遠東地域での【Ma-a, Me-a】 ¹⁾ の一部。																																																																																																																																																																																											
駒ヶ岳 d ²⁾	Ko-d	AD 1640	II	afa, pfa, pft	NW > 120 km 図 3.5-1	4	5	別冊・岩質なぐれ噴火後ブリアン噴火 ¹⁾ 、ユニット多数。																																																																																																																																																																																											
白面山古小噴火 ²⁾	B-Tm	10世紀		afa				本文・表 3.4-1, 3.6-2 参照。																																																																																																																																																																																											
駒ヶ岳 f ²⁾	Ko-f	> 1.7	C*	afa, pfa			> 3?	結果不明。																																																																																																																																																																																											
駒ヶ岳 g ²⁾	Ko-g	6.5	C ²⁾	pfa, pft	ESE > 50 km	3																																																																																																																																																																																													
駒ヶ岳 h ²⁾	Ko-h	6.3~7.0; 6.5	C ²⁾ C ²⁾	pta, pft	ENE > 550 km 道東に及ぶ ²⁾	3		道南の花崗岩分析では当地メソグリス、その後ブリアンにおおわれる ²⁾ 。																																																																																																																																																																																											
黒川 ²⁾	Ng	10 (MIS 2 終末期)	C, ST	ps-afa, pfa, pft	E > 160 km 図 3.5-4	4	5-6	ユニット多数。【Ng-c~Ng-a】 ²⁾ 。本テフラ層以下では亜礫層を示す花崗岩 ²⁾ 。																																																																																																																																																																																											
駒ヶ岳 b ³⁾	Ko-b	11	C*	pfa, afa, pft	ES, W, N > 13 km > 1?			【Ko-h】 ²⁾																																																																																																																																																																																											
駒ヶ岳 i ³⁾	Ko-i	> 32	C*	pta, pft	EN, ES, W; W > 250 km 渡島半島西部の日本海にも分布 ²⁾	4	5?	【遊野】 ²⁾ 、【Ko-h】 ²⁾																																																																																																																																																																																											
渡島女形川 ⁴⁾	Z-M	> 46 (MIS 3 中)	ST, C	pfa, pft	E > 250 km 図 3.5-4	4	6	【渡島川】 ⁴⁾ 、【女形川】 ⁴⁾ 、【日高】 ⁴⁾ 、【美谷】 ⁴⁾ 、【インサリェンシオン】 ⁴⁾ 関連。																																																																																																																																																																																											
阿蘇 4 ⁵⁾	Aso-4	95~60		afa				本文・表 3.1-5 参照。																																																																																																																																																																																											
松前 ⁶⁾	Mi			pfa				結果不明。																																																																																																																																																																																											
霧峰 ⁷⁾	Tcya	112~115		pfa, afa				本文・表 3.5-2 参照。																																																																																																																																																																																											

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

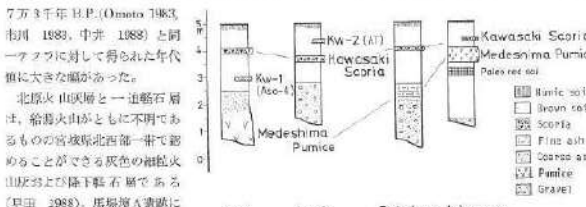

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																							
	<p data-bbox="840 175 1299 199">宮城県中部および北部に分布する後期更新世広域テフラとその層位 879</p>  <p data-bbox="873 845 1232 885">図1 宮城県中・北部及びその周辺地域の地形概観 2cm以下の山谷傾斜面等高間隔約1300m</p> <p data-bbox="728 893 1310 957">図1地形中に、従来報告のなかった4枚の広域テフラを発見した。小論ではまずそれら広域テフラの南北の分布とより古いテフラとの層序関係を報告する。次に広域テフラの層位からみた第四紀層上の意義についても言及する。</p> <p data-bbox="828 965 1209 989">II. 宮城県中・北部における後期更新世の広域テフラと放射年代値</p> <p data-bbox="728 997 1310 1037">宮城県中部の仙台付近においては後期更新世の広域テフラとして、上位より川崎スコリア層、安島（めだし主）礫石層が知られている（図1）。</p> <p data-bbox="739 1037 1310 1061">川崎スコリア層は、熾玉火山起源の固結した暗褐色火山砂層である（板垣 1980）、その上下層準の¹⁴C</p> <p data-bbox="996 1069 1064 1093">- 41 -</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>主な成分</th> <th>火山ガラスタイプ</th> <th>ガラス組成</th> <th>opx</th> <th>ho, cum</th> <th>模式地・その他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ko-a</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1,000-1,002</td> <td>1,709-1,714 (1,710-1,713)</td> <td></td> <td>鹿野町本別</td> </tr> <tr> <td>Ko-c1</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1,500-1,503</td> <td>1,700-1,714</td> <td></td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>Ko-c2</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1,501-1,505</td> <td>1,709-1,715</td> <td></td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>Ko-d</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1,502-1,510</td> <td>1,710-1,714 (1,712)</td> <td></td> <td>森町島崎</td> </tr> <tr> <td>β-7m</td> <td>af</td> <td>pm</td> <td>1,509-1,522</td> <td></td> <td></td> <td>af 1,522-1,524, 砂塚町</td> </tr> <tr> <td>Ko-e</td> <td>上部 opx, cpx 下部 ho, opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1,512-1,515</td> <td>1,707-1,712 (1,709)</td> <td>1,672-1,680</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>Ko-f</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1,510-1,520</td> <td>1,709-1,712</td> <td></td> <td>鹿野町六石</td> </tr> <tr> <td>Ko-g</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1,513-1,516</td> <td>1,707-1,710</td> <td></td> <td>森町島崎</td> </tr> <tr> <td>Ng</td> <td>ho, cpx</td> <td>pm</td> <td>1,503-1,508</td> <td>1,708-1,713 (1,711)</td> <td>1,670-1,675</td> <td>森町石倉。ofaとofbについての岩石記載：Ng-cからNg-aへ重鉱物組成と放射年代が変化し、左の数字は最も大規模なNg-aのもの。</td> </tr> <tr> <td>Ko-h</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm(やや変質)</td> <td>1,515-1,520</td> <td>1,709-1,711</td> <td></td> <td>鹿野町大岩</td> </tr> <tr> <td>Ko-i</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1,509-1,511 (1,510)</td> <td>1,708-1,711</td> <td></td> <td>鹿野町瓦釜川河口</td> </tr> <tr> <td>I-M</td> <td>上部 ho, cum, (opx) ; st</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,662-1,675 (cum 1,662-1,665 ; 1,570-1,675)</td> <td>戸井町小安。上下のユニットで鉱物組成異なる。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>下部 ho, opx ; (q)</td> <td></td> <td></td> <td>1,712-1,725</td> <td>1,670-1,680</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>Aso-A</td> <td>(ho)</td> <td>hw</td> <td>1,507-1,510</td> <td></td> <td>1,687</td> <td>道山町支那川</td> </tr> <tr> <td>Mt</td> <td>ho, opx, cpx</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,685-1,690 (1,686-1,684)</td> <td>松野町丸前</td> </tr> <tr> <td>Toza</td> <td></td> <td>pm</td> <td>1,491-1,495</td> <td>1,758-1,764</td> <td></td> <td>道山町支那川 長万町中ノ沢。主成分¹⁷</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1344 901 1937 933">(1990, 8) 山崎ほか (1985), 9) 長谷川・鈴木 (1961), 10) 船田 (1980), 11) 中川 (1961), 12) 春日井ほか (1981), 13) 野川・小野 (1974), 14) (1980), 21) 石川ほか (1997), 22) 若木・平井 (1990), 23) 奥野ほか (1986), 24) 中川ほか (2002), 25) 船田・船田 (1997), 26) 鹿野町</p> <p data-bbox="1758 1061 1937 1085">1 日本各地の後期更新世テフラ / 161</p>	記号	主な成分	火山ガラスタイプ	ガラス組成	opx	ho, cum	模式地・その他	Ko-a	opx, cpx	pm	1,000-1,002	1,709-1,714 (1,710-1,713)		鹿野町本別	Ko-c1	opx, cpx	pm	1,500-1,503	1,700-1,714		同上	Ko-c2	opx, cpx	pm	1,501-1,505	1,709-1,715		同上	Ko-d	opx, cpx	pm	1,502-1,510	1,710-1,714 (1,712)		森町島崎	β-7m	af	pm	1,509-1,522			af 1,522-1,524, 砂塚町	Ko-e	上部 opx, cpx 下部 ho, opx, cpx	pm	1,512-1,515	1,707-1,712 (1,709)	1,672-1,680	同上	Ko-f	opx, cpx	pm	1,510-1,520	1,709-1,712		鹿野町六石	Ko-g	opx, cpx	pm	1,513-1,516	1,707-1,710		森町島崎	Ng	ho, cpx	pm	1,503-1,508	1,708-1,713 (1,711)	1,670-1,675	森町石倉。ofaとofbについての岩石記載：Ng-cからNg-aへ重鉱物組成と放射年代が変化し、左の数字は最も大規模なNg-aのもの。	Ko-h	opx, cpx	pm(やや変質)	1,515-1,520	1,709-1,711		鹿野町大岩	Ko-i	opx, cpx	pm	1,509-1,511 (1,510)	1,708-1,711		鹿野町瓦釜川河口	I-M	上部 ho, cum, (opx) ; st				1,662-1,675 (cum 1,662-1,665 ; 1,570-1,675)	戸井町小安。上下のユニットで鉱物組成異なる。		下部 ho, opx ; (q)			1,712-1,725	1,670-1,680	同上	Aso-A	(ho)	hw	1,507-1,510		1,687	道山町支那川	Mt	ho, opx, cpx				1,685-1,690 (1,686-1,684)	松野町丸前	Toza		pm	1,491-1,495	1,758-1,764		道山町支那川 長万町中ノ沢。主成分 ¹⁷	
記号	主な成分	火山ガラスタイプ	ガラス組成	opx	ho, cum	模式地・その他																																																																																																																				
Ko-a	opx, cpx	pm	1,000-1,002	1,709-1,714 (1,710-1,713)		鹿野町本別																																																																																																																				
Ko-c1	opx, cpx	pm	1,500-1,503	1,700-1,714		同上																																																																																																																				
Ko-c2	opx, cpx	pm	1,501-1,505	1,709-1,715		同上																																																																																																																				
Ko-d	opx, cpx	pm	1,502-1,510	1,710-1,714 (1,712)		森町島崎																																																																																																																				
β-7m	af	pm	1,509-1,522			af 1,522-1,524, 砂塚町																																																																																																																				
Ko-e	上部 opx, cpx 下部 ho, opx, cpx	pm	1,512-1,515	1,707-1,712 (1,709)	1,672-1,680	同上																																																																																																																				
Ko-f	opx, cpx	pm	1,510-1,520	1,709-1,712		鹿野町六石																																																																																																																				
Ko-g	opx, cpx	pm	1,513-1,516	1,707-1,710		森町島崎																																																																																																																				
Ng	ho, cpx	pm	1,503-1,508	1,708-1,713 (1,711)	1,670-1,675	森町石倉。ofaとofbについての岩石記載：Ng-cからNg-aへ重鉱物組成と放射年代が変化し、左の数字は最も大規模なNg-aのもの。																																																																																																																				
Ko-h	opx, cpx	pm(やや変質)	1,515-1,520	1,709-1,711		鹿野町大岩																																																																																																																				
Ko-i	opx, cpx	pm	1,509-1,511 (1,510)	1,708-1,711		鹿野町瓦釜川河口																																																																																																																				
I-M	上部 ho, cum, (opx) ; st				1,662-1,675 (cum 1,662-1,665 ; 1,570-1,675)	戸井町小安。上下のユニットで鉱物組成異なる。																																																																																																																				
	下部 ho, opx ; (q)			1,712-1,725	1,670-1,680	同上																																																																																																																				
Aso-A	(ho)	hw	1,507-1,510		1,687	道山町支那川																																																																																																																				
Mt	ho, opx, cpx				1,685-1,690 (1,686-1,684)	松野町丸前																																																																																																																				
Toza		pm	1,491-1,495	1,758-1,764		道山町支那川 長万町中ノ沢。主成分 ¹⁷																																																																																																																				

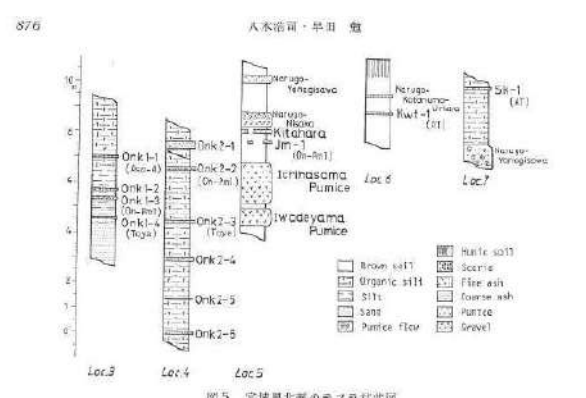

赤字: 設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字: 記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字: 記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

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>274 八木岩司・早田 敬</p> <p>年代が2万6千年 B.P. および3万1千年 B.P. であることから(楳垣ほか 1981), 約3万年 B.P. の降下年代が推定されている (ARAI <i>et al.</i> 1986)。</p> <p>愛島権石層は, 川崎町内に給源火口が位置する 安達火山から噴出した降下礫石で, コミンダトン閃石を含む(楳垣 1980, 笠沢 1985)。愛島権石層は, 仙台付近の台ノ原段丘より上位の段丘を覆い, 奇峯山B</p> <p>遼陽において愛島権石下位の層序から前期旧石器の出土が報告されている(須藤ほか 1985)。その年代は, 熱4ミネックス年代で6万4千年 B.P. (市川 1987), ESR年代で5万4千年 B.P. ~ 8万3千年 B.P. (佐藤 1987), フィッショントラック年代で8万年 B.P. (奥本 1987) の間年代表が得られているが(表1), 統一的な見解はなかった。</p> <p>鴨子・見沼周辺の宮城県北部においては, 後期更新世の示標テフラとして上位より層状礫石層, 鴨子層第一上原テフラ層, 鴨子一柳沢テフラ層, 鴨子一荷坂テフラ層, 北原火山灰層, 一泊権石層(早田 1984) が知られている(表1)。</p> <p>前古新石器層は, 山形県新井カルツク地区とする降下礫石(米地・菊池 1966)で, ¹⁴C年代から約1万年 B.P. の降下とされている(岸井ほか 1973)。</p> <p>鴨子層第一上原テフラ層は, 鴨子火山湖沼起源の灰白色細粒火山灰(早田 1989)で, ¹⁴C年代から2万6千年 B.P. 以前に降下したとされてきた(庄子はか 1983)。</p> <p>鴨子一柳沢テフラ層と鴨子一荷坂テフラ層は, 鴨子カルデラ起源で火砕泥堆積物および降下火山灰層・礫石層のユニットから構成される(早田 1984)。火砕泥の堆積面は江合川流域に広い台地を形成する。馬場理人達において鴨子一柳沢テフラ層の上面や鴨子一柳沢テフラ層と鴨子一荷坂テフラ層に伏された層準に前期旧石器が出土している(東北歴史博物館・石路文化部 1986)。これら2つのテフラ層に対して ¹⁴C年代, 熱4ミネックス年代, フィッショントラック年代からそれぞれ年代値が求められてきた(表1)。しかし鴨子一柳沢テフラ層で4万年 B.P. ~ 6万3千年 B.P. (市川 1983, 奥本 1983, 岸井 1988), 鴨子一荷坂テフラ層で4万1千年 B.P. ~</p>  <p>図2 宮城県中部の広域テフラ堆出地点(Loc. 1, 2)と周辺の地形</p> <p>使用した地形図は, 国土院 縮尺 1/25,000 「陸前川崎」図幅 (N1-54-21-7-2)</p> <p>Loc. 1は, 愛島権石の崩落と考えられている安達火山の中心付近に位置する。安達火山は, 仙台付近の最高位層序である本砂金層序(中川ほか, 1960)の最上段に発達した礫石丘である。</p> <p>Loc. 2は, 川崎町北に発達する川内段丘(中川ほか, 1960)上に位置する。</p>	<p>[2] 洞爺・クッタラ</p> <p>表 2.5-2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>火山・テフラ名</th> <th>記号</th> <th>年代</th> <th>測定方法</th> <th>堆積様式と層相</th> <th>分布・体積</th> <th>A</th> <th>V</th> <th>注・[対比・他の名称]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>有珠山¹⁾</td> <td>Us-b</td> <td>AD 1063</td> <td></td> <td>pta, ah, ps afa (vitric) pfl</td> <td>E(S) > 200 km 図 3.5-1</td> <td>3-1</td> <td>5</td> <td>[Us-c]²⁾</td> </tr> <tr> <td>白頭山小牧 支那群¹⁾</td> <td>B-Tr Sp6</td> <td>10世紀 40~45</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>本文・表 3.4-1, 3.5-2 参照。 [丸内]¹⁰⁾, 本文・表 3.5-3 参照。</td> </tr> <tr> <td>クッタラ第1¹⁾</td> <td>Kt-1</td> <td>≥ 45</td> <td>C¹⁴⁾</td> <td>pta, pfl, ps</td> <td>E(N) > 300 km 図 3.4-4</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>[Kt-p-1]と[Kbs-III]¹⁰⁾, [Kt-b + c]¹⁰⁾, [Npfl-II]と[Np]¹⁰⁾, [Spfa-2]¹⁰⁾, 須ヶ原テフラ形成 表 3.5-1 参照。</td> </tr> <tr> <td>飯島女湖川¹⁾</td> <td>Z-M</td> <td>≥ 45</td> <td>ST, C¹⁴⁾</td> <td>pta</td> <td>E(S) > 60 km</td> <td>3</td> <td>4-5</td> <td>[G-P]¹⁰⁾</td> </tr> <tr> <td>中島長沢川¹⁾</td> <td>Nj-Ok</td> <td></td> <td></td> <td>pfa</td> <td>E(S) > 60 km 図 3.4-3</td> <td>3</td> <td>4-5</td> <td>[G-P]¹⁰⁾</td> </tr> <tr> <td>クッタラ第2¹⁾</td> <td>Kt-2 (N, Us-c)</td> <td></td> <td></td> <td>pfa</td> <td>NW > 100 km</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>[Kt-c]¹⁰⁾, [NUs-c]¹⁰⁾, 給源 図 3.5-4</td> </tr> <tr> <td>クッタラ竹浦¹⁾ (群)</td> <td>Kt-Tx</td> <td></td> <td></td> <td>クッタラ火山体輸出¹⁰⁾形成期の afa 群¹⁰⁾, [Kbs-II]¹⁰⁾, [Hpta-1]¹⁰⁾, [Kt-c]¹⁰⁾, [Spfa-3]¹⁰⁾</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>クッタラ第3¹⁾</td> <td>Kt-3</td> <td>≥ 47 ~ 51</td> <td>C¹⁴⁾</td> <td>pfa, afa, ps, pfl</td> <td>E(N) > 150 km 図 3.5-4</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>[Ktfa-III, Kbs-I]と[Kt-pf-1]¹⁰⁾, [Kt-f + a]¹⁰⁾, [Ktfa-II]と [Kt-f-1]¹⁰⁾, [Spfa-3]と[4]¹⁰⁾, これ以前のクッタラテフラの 大半は須ヶ原カルデラより大 から噴出した¹⁰⁾。</td> </tr> <tr> <td>クッタラ早来¹⁾</td> <td>Kt-Hy</td> <td></td> <td></td> <td>pfa, ps, afa, pfl</td> <td>E > 40 km</td> <td>3-4</td> <td>4-5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>クッタラ第4¹⁾</td> <td>Kt-4</td> <td></td> <td></td> <td>pfa, ps, pfl</td> <td>E?</td> <td>3-4</td> <td>4-6</td> <td>[Ktfa-II]¹⁰⁾, [Kt-h]¹⁰⁾, [Ktfa-III]と[Kt-f-1]¹⁰⁾, [RP-III]¹⁰⁾, [OP-2]¹⁰⁾, [Mpta-2a]¹⁰⁾</td> </tr> <tr> <td>クッタラ第5¹⁾</td> <td>Kt-5</td> <td></td> <td></td> <td>pfa</td> <td>E?</td> <td>3-4</td> <td>4-5</td> <td>[Ktfa-1]¹⁰⁾, [Mpta-2b]¹⁰⁾</td> </tr> <tr> <td>クッタラ第6¹⁾</td> <td>Kt-6</td> <td>75 ~ 85 MIS 5a</td> <td>ST</td> <td>pfa, ps, pfl</td> <td>EWD > 900 km 図 3.5-4</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>[Kt-1]¹⁰⁾, [Ktfa-III]¹⁰⁾, [Kt-f + a]¹⁰⁾, [Mpta-3]¹⁰⁾, [On-3]¹⁰⁾, [Hn-IV]¹⁰⁾</td> </tr> <tr> <td>クッタラ第7¹⁾</td> <td>Kt-7</td> <td></td> <td></td> <td>pfa, pfl</td> <td>E?</td> <td>3-4</td> <td>6</td> <td>[Kt-1]¹⁰⁾, [Kt-c]¹⁰⁾, [Rpfl-III]¹⁰⁾</td> </tr> <tr> <td>阿蘇4</td> <td>Aso-4</td> <td>85 ~ 90</td> <td></td> <td>afa (vitric)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>本文・表 3.1-3 参照。</td> </tr> <tr> <td>クッタラ第8¹⁾</td> <td>Kt-8</td> <td></td> <td></td> <td>pfa, afa, ps, pfl</td> <td>E?</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>[Rpfl-IV]¹⁰⁾, 石狩平野南部と 道東で [NUs-c] と解釈して いたものにあたる¹⁰⁾。</td> </tr> <tr> <td>湯浅²⁾</td> <td>Toya</td> <td>112 ~ 115 OI, FI, ST, TL</td> <td></td> <td>afa (pp), pfl, afa</td> <td>conc. > 400 km pfl は NW, W 80 km 図 2.4-4</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>本文参照。[Asta2]¹⁰⁾, [Ktfa]¹⁰⁾, [RP]¹⁰⁾, [Hn2WA]¹⁰⁾, [ピク]¹⁰⁾, [WT]¹⁰⁾, [T]¹⁰⁾</td> </tr> <tr> <td>長流川¹⁾</td> <td>Oor</td> <td>110 ~ 125 ST</td> <td></td> <td>pfa, afa, pfl</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>上長和原(砂礫層, MIS 5e?) にのる。</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 山崎 (1980), 2) 大場 (1963), 3) 北海道火山学会委員会 (1979), 4) 丹内ほか (1980), 5) 山崎 (1980), 6) Kasai (1981), 7) 熊野 (1980), 8) 小野・寺川 (1974), 9) Arai <i>et al.</i> (1980), 10) 野田 (1972), 11) 野田 (1972), 12) 野田 (1972), 13) 野田 (1972), 14) 野田 (1972), 15) 野田 (1972), 16) 野田 (1972), 17) 野田 (1972), 18) 野田 (1972), 19) 野田 (1972), 20) 野田 (1972)</p>	火山・テフラ名	記号	年代	測定方法	堆積様式と層相	分布・体積	A	V	注・[対比・他の名称]	有珠山 ¹⁾	Us-b	AD 1063		pta, ah, ps afa (vitric) pfl	E(S) > 200 km 図 3.5-1	3-1	5	[Us-c] ²⁾	白頭山小牧 支那群 ¹⁾	B-Tr Sp6	10世紀 40~45						本文・表 3.4-1, 3.5-2 参照。 [丸内] ¹⁰⁾ , 本文・表 3.5-3 参照。	クッタラ第1 ¹⁾	Kt-1	≥ 45	C ¹⁴⁾	pta, pfl, ps	E(N) > 300 km 図 3.4-4	4	6	[Kt-p-1]と[Kbs-III] ¹⁰⁾ , [Kt-b + c] ¹⁰⁾ , [Npfl-II]と[Np] ¹⁰⁾ , [Spfa-2] ¹⁰⁾ , 須ヶ原テフラ形成 表 3.5-1 参照。	飯島女湖川 ¹⁾	Z-M	≥ 45	ST, C ¹⁴⁾	pta	E(S) > 60 km	3	4-5	[G-P] ¹⁰⁾	中島長沢川 ¹⁾	Nj-Ok			pfa	E(S) > 60 km 図 3.4-3	3	4-5	[G-P] ¹⁰⁾	クッタラ第2 ¹⁾	Kt-2 (N, Us-c)			pfa	NW > 100 km	4	5	[Kt-c] ¹⁰⁾ , [NUs-c] ¹⁰⁾ , 給源 図 3.5-4	クッタラ竹浦 ¹⁾ (群)	Kt-Tx			クッタラ火山体輸出 ¹⁰⁾ 形成期の afa 群 ¹⁰⁾ , [Kbs-II] ¹⁰⁾ , [Hpta-1] ¹⁰⁾ , [Kt-c] ¹⁰⁾ , [Spfa-3] ¹⁰⁾					クッタラ第3 ¹⁾	Kt-3	≥ 47 ~ 51	C ¹⁴⁾	pfa, afa, ps, pfl	E(N) > 150 km 図 3.5-4	4	6	[Ktfa-III, Kbs-I]と[Kt-pf-1] ¹⁰⁾ , [Kt-f + a] ¹⁰⁾ , [Ktfa-II]と [Kt-f-1] ¹⁰⁾ , [Spfa-3]と[4] ¹⁰⁾ , これ以前のクッタラテフラの 大半は須ヶ原カルデラより大 から噴出した ¹⁰⁾ 。	クッタラ早来 ¹⁾	Kt-Hy			pfa, ps, afa, pfl	E > 40 km	3-4	4-5		クッタラ第4 ¹⁾	Kt-4			pfa, ps, pfl	E?	3-4	4-6	[Ktfa-II] ¹⁰⁾ , [Kt-h] ¹⁰⁾ , [Ktfa-III]と[Kt-f-1] ¹⁰⁾ , [RP-III] ¹⁰⁾ , [OP-2] ¹⁰⁾ , [Mpta-2a] ¹⁰⁾	クッタラ第5 ¹⁾	Kt-5			pfa	E?	3-4	4-5	[Ktfa-1] ¹⁰⁾ , [Mpta-2b] ¹⁰⁾	クッタラ第6 ¹⁾	Kt-6	75 ~ 85 MIS 5a	ST	pfa, ps, pfl	EWD > 900 km 図 3.5-4	4	6	[Kt-1] ¹⁰⁾ , [Ktfa-III] ¹⁰⁾ , [Kt-f + a] ¹⁰⁾ , [Mpta-3] ¹⁰⁾ , [On-3] ¹⁰⁾ , [Hn-IV] ¹⁰⁾	クッタラ第7 ¹⁾	Kt-7			pfa, pfl	E?	3-4	6	[Kt-1] ¹⁰⁾ , [Kt-c] ¹⁰⁾ , [Rpfl-III] ¹⁰⁾	阿蘇4	Aso-4	85 ~ 90		afa (vitric)				本文・表 3.1-3 参照。	クッタラ第8 ¹⁾	Kt-8			pfa, afa, ps, pfl	E?	4	6	[Rpfl-IV] ¹⁰⁾ , 石狩平野南部と 道東で [NUs-c] と解釈して いたものにあたる ¹⁰⁾ 。	湯浅 ²⁾	Toya	112 ~ 115 OI, FI, ST, TL		afa (pp), pfl, afa	conc. > 400 km pfl は NW, W 80 km 図 2.4-4	5	7	本文参照。[Asta2] ¹⁰⁾ , [Ktfa] ¹⁰⁾ , [RP] ¹⁰⁾ , [Hn2WA] ¹⁰⁾ , [ピク] ¹⁰⁾ , [WT] ¹⁰⁾ , [T] ¹⁰⁾	長流川 ¹⁾	Oor	110 ~ 125 ST		pfa, afa, pfl				上長和原(砂礫層, MIS 5e?) にのる。	
火山・テフラ名	記号	年代	測定方法	堆積様式と層相	分布・体積	A	V	注・[対比・他の名称]																																																																																																																																																													
有珠山 ¹⁾	Us-b	AD 1063		pta, ah, ps afa (vitric) pfl	E(S) > 200 km 図 3.5-1	3-1	5	[Us-c] ²⁾																																																																																																																																																													
白頭山小牧 支那群 ¹⁾	B-Tr Sp6	10世紀 40~45						本文・表 3.4-1, 3.5-2 参照。 [丸内] ¹⁰⁾ , 本文・表 3.5-3 参照。																																																																																																																																																													
クッタラ第1 ¹⁾	Kt-1	≥ 45	C ¹⁴⁾	pta, pfl, ps	E(N) > 300 km 図 3.4-4	4	6	[Kt-p-1]と[Kbs-III] ¹⁰⁾ , [Kt-b + c] ¹⁰⁾ , [Npfl-II]と[Np] ¹⁰⁾ , [Spfa-2] ¹⁰⁾ , 須ヶ原テフラ形成 表 3.5-1 参照。																																																																																																																																																													
飯島女湖川 ¹⁾	Z-M	≥ 45	ST, C ¹⁴⁾	pta	E(S) > 60 km	3	4-5	[G-P] ¹⁰⁾																																																																																																																																																													
中島長沢川 ¹⁾	Nj-Ok			pfa	E(S) > 60 km 図 3.4-3	3	4-5	[G-P] ¹⁰⁾																																																																																																																																																													
クッタラ第2 ¹⁾	Kt-2 (N, Us-c)			pfa	NW > 100 km	4	5	[Kt-c] ¹⁰⁾ , [NUs-c] ¹⁰⁾ , 給源 図 3.5-4																																																																																																																																																													
クッタラ竹浦 ¹⁾ (群)	Kt-Tx			クッタラ火山体輸出 ¹⁰⁾ 形成期の afa 群 ¹⁰⁾ , [Kbs-II] ¹⁰⁾ , [Hpta-1] ¹⁰⁾ , [Kt-c] ¹⁰⁾ , [Spfa-3] ¹⁰⁾																																																																																																																																																																	
クッタラ第3 ¹⁾	Kt-3	≥ 47 ~ 51	C ¹⁴⁾	pfa, afa, ps, pfl	E(N) > 150 km 図 3.5-4	4	6	[Ktfa-III, Kbs-I]と[Kt-pf-1] ¹⁰⁾ , [Kt-f + a] ¹⁰⁾ , [Ktfa-II]と [Kt-f-1] ¹⁰⁾ , [Spfa-3]と[4] ¹⁰⁾ , これ以前のクッタラテフラの 大半は須ヶ原カルデラより大 から噴出した ¹⁰⁾ 。																																																																																																																																																													
クッタラ早来 ¹⁾	Kt-Hy			pfa, ps, afa, pfl	E > 40 km	3-4	4-5																																																																																																																																																														
クッタラ第4 ¹⁾	Kt-4			pfa, ps, pfl	E?	3-4	4-6	[Ktfa-II] ¹⁰⁾ , [Kt-h] ¹⁰⁾ , [Ktfa-III]と[Kt-f-1] ¹⁰⁾ , [RP-III] ¹⁰⁾ , [OP-2] ¹⁰⁾ , [Mpta-2a] ¹⁰⁾																																																																																																																																																													
クッタラ第5 ¹⁾	Kt-5			pfa	E?	3-4	4-5	[Ktfa-1] ¹⁰⁾ , [Mpta-2b] ¹⁰⁾																																																																																																																																																													
クッタラ第6 ¹⁾	Kt-6	75 ~ 85 MIS 5a	ST	pfa, ps, pfl	EWD > 900 km 図 3.5-4	4	6	[Kt-1] ¹⁰⁾ , [Ktfa-III] ¹⁰⁾ , [Kt-f + a] ¹⁰⁾ , [Mpta-3] ¹⁰⁾ , [On-3] ¹⁰⁾ , [Hn-IV] ¹⁰⁾																																																																																																																																																													
クッタラ第7 ¹⁾	Kt-7			pfa, pfl	E?	3-4	6	[Kt-1] ¹⁰⁾ , [Kt-c] ¹⁰⁾ , [Rpfl-III] ¹⁰⁾																																																																																																																																																													
阿蘇4	Aso-4	85 ~ 90		afa (vitric)				本文・表 3.1-3 参照。																																																																																																																																																													
クッタラ第8 ¹⁾	Kt-8			pfa, afa, ps, pfl	E?	4	6	[Rpfl-IV] ¹⁰⁾ , 石狩平野南部と 道東で [NUs-c] と解釈して いたものにあたる ¹⁰⁾ 。																																																																																																																																																													
湯浅 ²⁾	Toya	112 ~ 115 OI, FI, ST, TL		afa (pp), pfl, afa	conc. > 400 km pfl は NW, W 80 km 図 2.4-4	5	7	本文参照。[Asta2] ¹⁰⁾ , [Ktfa] ¹⁰⁾ , [RP] ¹⁰⁾ , [Hn2WA] ¹⁰⁾ , [ピク] ¹⁰⁾ , [WT] ¹⁰⁾ , [T] ¹⁰⁾																																																																																																																																																													
長流川 ¹⁾	Oor	110 ~ 125 ST		pfa, afa, pfl				上長和原(砂礫層, MIS 5e?) にのる。																																																																																																																																																													

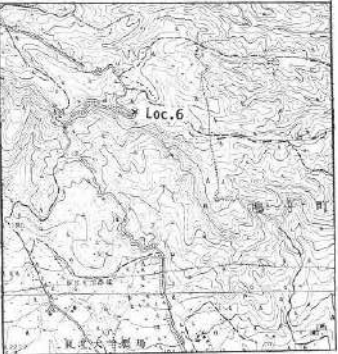

赤字: 設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字: 記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字: 記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																															
	<p>宮城県中部および北部に分布する後期更新世広域テフラとその層位 2875</p> <p>7万3千年 B.P.(Osato 1983, 市川 1988, 中井 1988) と同一テフラに対して得られた年代値に大きな幅があった。</p> <p>北原火山灰層と一迫軽石層は、給湯火山とともに不同であるものの宮城県北西部一帯で認められることができる灰色の粗粒火山灰および降下軽石層である (早田 1988)。馬場運入遺跡において北原火山灰層と一迫軽石層に挟まれた層位および一迫軽石層下に前期旧石器が出土している (東北歴史資料館・石原文化財協会 1986)。一迫軽石層の熱ルミネッセンス年代、アイソプレック・トラック年代は、10万8千年 B.P. - 14万6千年 B.P. の間の値を示している (市川 1985, 前水 1986, 1988)。</p> <p>III. 宮城県中・北部に認められる粗粒ガラス質火山灰</p> <p>現地調査においては、広域テフラの可能性ある粗粒ガラス質火山灰について岩相とローカルな定標テフラとの関係関係を記載した。以下地域ごとに述べる。</p> <p>宮城県中部</p> <p>仙台西方約 15km にある川崎町安達の器原 Loc. 1 (図2) においては、蔵王火山起源の川崎スコリア層と安達火山を給源とする奥羽軽石層に挟まれた褐色風花火山灰土中に層厚 4cm の棕色ガラス質粗粒火山灰 (Kw 1) がパッチ状に認められる (図3)。川崎町川内の Loc. 2 (図2) においては、川崎スコリア層上位の褐色火山灰土中に層厚 2cm の黄色ガラス質粗粒火山灰 (Kw 2) がパッチ状に認められる (図3)。</p> <p>宮城県北部</p> <p>奥吉の江合川上流部 (図4) には、中～細粒砂層から粘土層で構成される末固結の粗粒堆積物が認められる。この粗粒堆積物は、従来、奥吉湖成層 (加藤・高田 1953, 小元 1964, Yamada 1972) と呼ばれてきた粗粒堆積物を不整合で覆っている。この粗粒堆積物を切る Loc. 3 において上下 2.5m の堆積物中に、4枚のガラス質火山灰層 (上位より Onk 1-1 ~ 1-4) が挟まれている (図5)。Onk 1-1は1層厚 5cm の概白色火山灰層で、下部に火山石が認められる。火</p>  	<table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>主な成分</th> <th>火山ガラスタイプ</th> <th>ガラス組成 (wt%)</th> <th>SiO₂ (wt%)</th> <th>模式地・その他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sp-b</td> <td>(opx, cpx, ho, qt)</td> <td>pm</td> <td>1.497-1.499 (L.496)</td> <td>1.730-1.741</td> <td>白老町オロ横</td> </tr> <tr> <td>Sp-Tm</td> <td>af</td> <td>pm</td> <td>1.588-1.532</td> <td></td> <td>af 1.522-1.524, 伊達市館山</td> </tr> <tr> <td>Sp-I</td> <td>opx, cpx, ho</td> <td>pm, bw</td> <td>1.580-1.549</td> <td>1.731-1.735</td> <td>1.688-1.691</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>Sp-1</td> <td>opx, cpx, qt</td> <td>pm</td> <td>1.428-1.544 (1.522-1.544)</td> <td>1.713-1.725 (1.720-1.723)</td> <td></td> <td>白老町萩野, 火山ガラス (H5) による。</td> </tr> <tr> <td>Sp-M</td> <td>ho, opx, cum</td> <td>pm</td> <td>1.505-1.513</td> <td>1.717-1.724</td> <td></td> <td>伊達市早染</td> </tr> <tr> <td>Sp-06</td> <td>ho, opx</td> <td>pm</td> <td>1.391-1.310 (1.302-1.300)</td> <td>1.707-1.711</td> <td>1.665-1.676</td> <td>伊達市早染, 火山ガラス (H5) による。</td> </tr> <tr> <td>Sp-2 (N, Se-c)</td> <td>opx, cpx (ho)</td> <td>pm</td> <td>1.539-1.515 (1.507-1.510)</td> <td>1.712-1.718 (1.713-1.716)</td> <td></td> <td>1.678-1.684</td> <td>伊達市館山</td> </tr> <tr> <td>Sp-TK</td> <td>opx, cpx, ol</td> <td>pm</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>白老町菅前</td> </tr> <tr> <td>Sp-3</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1.510-1.514</td> <td>1.713-1.723</td> <td></td> <td></td> <td>豊岡町ランボーグ峠, 火山ガラス (H5) による。</td> </tr> <tr> <td>Sp-Hy</td> <td>opx, cpx (ho)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.711-1.725 (1.715-1.724)</td> <td>同上 (opx (H5) による)。</td> </tr> <tr> <td>Sp-1</td> <td>opx, cpx, ol</td> <td>pm</td> <td>1.506-1.510</td> <td>1.715-1.723 (1.720-1.723)</td> <td></td> <td></td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>Sp-1</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1.511-1.514 (1.512-1.513)</td> <td>1.720-1.725 (1.722-1.724)</td> <td></td> <td></td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>Sp-4</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1.507-1.509</td> <td>1.723-1.729</td> <td></td> <td></td> <td>白老町萩野</td> </tr> <tr> <td>Sp-1</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1.509-1.512</td> <td>1.721-1.729</td> <td></td> <td></td> <td>白老町山田川</td> </tr> <tr> <td>Aso-4 (ho)</td> <td></td> <td>bw</td> <td>1.537-1.510</td> <td></td> <td>1.688-1.685</td> <td></td> <td>伊達市館山, 主成分⁵⁾</td> </tr> <tr> <td>Sp-8</td> <td>opx, cpx, (ho)</td> <td>pm</td> <td>1.507-1.510 (1.508-1.509)</td> <td>1.718-1.719 (1.715)</td> <td>1.679-1.684</td> <td></td> <td>同上</td> </tr> <tr style="border: 2px solid red;"> <td>Boya</td> <td>(opx, cpx, ho, qt)</td> <td>pm, bw</td> <td>1.494-1.438 (L.496)</td> <td>1.711-1.761 bimodal (1.738-1.761, 1.712-1.729)</td> <td>1.674-1.684</td> <td></td> <td>伊達市上長和, eulite にとむ。</td> </tr> <tr> <td>Os</td> <td>opx, cpx, (ho)</td> <td>pm</td> <td>1.503-1.508</td> <td>1.717-1.723</td> <td></td> <td></td> <td>同上長瀬川沿い</td> </tr> </tbody> </table> <p>(187), 8) 田原田原 (1980), 9) 1.86 (1985, 16) 佐藤 (1993), 11) 奥吉川上流部 (1980), 12) 奥吉川上流部 (1980), 13) 1.68 (1993), 14) 奥吉川上流部 (1980), 22) 東北地方気象研究所グループ (1999), 23) 十勝国 (1972), 24) 森見 (1999), 25) 加藤 (1953), 26) 奥吉川上流部 (1980)</p>	記号	主な成分	火山ガラスタイプ	ガラス組成 (wt%)	SiO ₂ (wt%)	模式地・その他	Sp-b	(opx, cpx, ho, qt)	pm	1.497-1.499 (L.496)	1.730-1.741	白老町オロ横	Sp-Tm	af	pm	1.588-1.532		af 1.522-1.524, 伊達市館山	Sp-I	opx, cpx, ho	pm, bw	1.580-1.549	1.731-1.735	1.688-1.691	同上	Sp-1	opx, cpx, qt	pm	1.428-1.544 (1.522-1.544)	1.713-1.725 (1.720-1.723)		白老町萩野, 火山ガラス (H5) による。	Sp-M	ho, opx, cum	pm	1.505-1.513	1.717-1.724		伊達市早染	Sp-06	ho, opx	pm	1.391-1.310 (1.302-1.300)	1.707-1.711	1.665-1.676	伊達市早染, 火山ガラス (H5) による。	Sp-2 (N, Se-c)	opx, cpx (ho)	pm	1.539-1.515 (1.507-1.510)	1.712-1.718 (1.713-1.716)		1.678-1.684	伊達市館山	Sp-TK	opx, cpx, ol	pm					白老町菅前	Sp-3	opx, cpx	pm	1.510-1.514	1.713-1.723			豊岡町ランボーグ峠, 火山ガラス (H5) による。	Sp-Hy	opx, cpx (ho)						1.711-1.725 (1.715-1.724)	同上 (opx (H5) による)。	Sp-1	opx, cpx, ol	pm	1.506-1.510	1.715-1.723 (1.720-1.723)			同上	Sp-1	opx, cpx	pm	1.511-1.514 (1.512-1.513)	1.720-1.725 (1.722-1.724)			同上	Sp-4	opx, cpx	pm	1.507-1.509	1.723-1.729			白老町萩野	Sp-1	opx, cpx	pm	1.509-1.512	1.721-1.729			白老町山田川	Aso-4 (ho)		bw	1.537-1.510		1.688-1.685		伊達市館山, 主成分 ⁵⁾	Sp-8	opx, cpx, (ho)	pm	1.507-1.510 (1.508-1.509)	1.718-1.719 (1.715)	1.679-1.684		同上	Boya	(opx, cpx, ho, qt)	pm, bw	1.494-1.438 (L.496)	1.711-1.761 bimodal (1.738-1.761, 1.712-1.729)	1.674-1.684		伊達市上長和, eulite にとむ。	Os	opx, cpx, (ho)	pm	1.503-1.508	1.717-1.723			同上長瀬川沿い	<p>3) 日本各地の後期第四紀テフラ / 103</p>
記号	主な成分	火山ガラスタイプ	ガラス組成 (wt%)	SiO ₂ (wt%)	模式地・その他																																																																																																																																													
Sp-b	(opx, cpx, ho, qt)	pm	1.497-1.499 (L.496)	1.730-1.741	白老町オロ横																																																																																																																																													
Sp-Tm	af	pm	1.588-1.532		af 1.522-1.524, 伊達市館山																																																																																																																																													
Sp-I	opx, cpx, ho	pm, bw	1.580-1.549	1.731-1.735	1.688-1.691	同上																																																																																																																																												
Sp-1	opx, cpx, qt	pm	1.428-1.544 (1.522-1.544)	1.713-1.725 (1.720-1.723)		白老町萩野, 火山ガラス (H5) による。																																																																																																																																												
Sp-M	ho, opx, cum	pm	1.505-1.513	1.717-1.724		伊達市早染																																																																																																																																												
Sp-06	ho, opx	pm	1.391-1.310 (1.302-1.300)	1.707-1.711	1.665-1.676	伊達市早染, 火山ガラス (H5) による。																																																																																																																																												
Sp-2 (N, Se-c)	opx, cpx (ho)	pm	1.539-1.515 (1.507-1.510)	1.712-1.718 (1.713-1.716)		1.678-1.684	伊達市館山																																																																																																																																											
Sp-TK	opx, cpx, ol	pm					白老町菅前																																																																																																																																											
Sp-3	opx, cpx	pm	1.510-1.514	1.713-1.723			豊岡町ランボーグ峠, 火山ガラス (H5) による。																																																																																																																																											
Sp-Hy	opx, cpx (ho)						1.711-1.725 (1.715-1.724)	同上 (opx (H5) による)。																																																																																																																																										
Sp-1	opx, cpx, ol	pm	1.506-1.510	1.715-1.723 (1.720-1.723)			同上																																																																																																																																											
Sp-1	opx, cpx	pm	1.511-1.514 (1.512-1.513)	1.720-1.725 (1.722-1.724)			同上																																																																																																																																											
Sp-4	opx, cpx	pm	1.507-1.509	1.723-1.729			白老町萩野																																																																																																																																											
Sp-1	opx, cpx	pm	1.509-1.512	1.721-1.729			白老町山田川																																																																																																																																											
Aso-4 (ho)		bw	1.537-1.510		1.688-1.685		伊達市館山, 主成分 ⁵⁾																																																																																																																																											
Sp-8	opx, cpx, (ho)	pm	1.507-1.510 (1.508-1.509)	1.718-1.719 (1.715)	1.679-1.684		同上																																																																																																																																											
Boya	(opx, cpx, ho, qt)	pm, bw	1.494-1.438 (L.496)	1.711-1.761 bimodal (1.738-1.761, 1.712-1.729)	1.674-1.684		伊達市上長和, eulite にとむ。																																																																																																																																											
Os	opx, cpx, (ho)	pm	1.503-1.508	1.717-1.723			同上長瀬川沿い																																																																																																																																											

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																													
	<p>876</p>  <p>図5 宮城県北部のテフラ柱状図</p>  <p>図6 一迫町十文字における広域テフラ堆積点 (Loc. 5) と周辺の地形</p> <p>復元した地形図は、国土地理院発行1/25,000「若ヶ崎」図幅 (NJ-34-20-a-1) に基づく。</p> <p>Loc. 3から1.5km下流側のLoc. 4では、有機質を豊富に含む6枚のガラス質細粒火山灰層 (上位より Onk 2-1 ~ Onk 2-6) が認められる (図5)。Onk 2-1 は層厚22mmの淡黄灰色の細粒砂状火山灰層で、本火山灰層を含む堆積物は、地滑り移動ブロックとして下位の層準を覆う。Onk 2-2 は層厚3cmの青灰色火山灰層である。Onk 2-3 は層厚10cmの白色火山灰層である。Onk 2-4、Onk 2-5およびOnk 2-6はそれぞれ層厚1 ~ 2cmの灰白色火山灰層である。</p> <p>鬼首から東へ約10km離れた一迫町十文字付近のLoc. 5では北原火山灰層と一迫軽石層に挟まれた褐色火山灰土中に細粒ガラス質火山灰 (Im-1) がブロック状に認められる (図5、図6)。</p> <p>鳩子町・川島の東北大学付属農場北 (Loc. 6) では鳩子側第一上原テフラの下位に細粒ガラス質火山灰 (Kt-1) が認められる (図5、図7)。なお、鳩子側第一上原テフラの挟まれる褐色火山灰土は黒ボク土に覆われるが、その黒ボク土直下に、約1/2厚 B.P. に降下した針状軽石の降伏層準があることが知られている (庄子ほか 1988)。</p> <p>鳩子の西7kmの位置にある宮城・山形県境付近の最上町界田 (Loc. 7; 図5、図8) では、樹状火砕</p>	<p>〔8〕 支笏・羊蹄・石狩・十勝</p> <p>表3.5-3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>火山・テフラ名</th> <th>記号</th> <th>年代</th> <th>測定方法</th> <th>堆積様式と源相</th> <th>分布・体積</th> <th>A</th> <th>V</th> <th>注・[対比・他の名称]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>樽前 a⁽¹⁾</td> <td>Ta-a</td> <td>AD 1739</td> <td>H</td> <td>pfa pt, pfa</td> <td>EEN > 200 km 図35-1</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>遠東まで見られ、[Ma-6]より古い(Ma-1)の一等火山噴出物。アイヌ文化期。</td> </tr> <tr> <td>樽前 b⁽²⁾</td> <td>Ta-b</td> <td>AD 1867</td> <td>H.A</td> <td>pfa pfa</td> <td>E(N) > 170 km 図35-1</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>アイヌ文化期。</td> </tr> <tr> <td>内珠 b</td> <td>Us-b</td> <td>AD 1863</td> <td>H</td> <td>pfa sfa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>表35-2参照。</td> </tr> <tr> <td>白濁山古小物⁽³⁾</td> <td>B-7m</td> <td>10世紀</td> <td></td> <td>sfa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>本文・表34-4、3.6.2参照。</td> </tr> <tr> <td>樽前 c⁽⁴⁾</td> <td>Ta-c</td> <td>2.5~3</td> <td>C*, A</td> <td>sfa, pfa</td> <td>E(N) > 80 km 図35-3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>樽前 d⁽⁵⁾</td> <td>Ta-d</td> <td>8~9</td> <td>C*</td> <td>pfa sfa</td> <td>E > 200 km 図35-2</td> <td>3-4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>悪魔 a⁽⁶⁾</td> <td>En-a</td> <td>19~21</td> <td>C⁽⁹⁾, B⁽¹⁰⁾, A⁽¹¹⁾</td> <td>pfa</td> <td>E > 200 km 図35-3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>[新広火山砂]⁽⁸⁾、日高山地トックベン重堆積⁽⁹⁾。</td> </tr> <tr> <td>羊蹄 (群)⁽⁷⁾</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>およそ70ka以降更新世まで数段階のsta. pfaが噴出・堆積。一部に小pfaあり。ここでは最層地まで遡した3層 (Yo-1, 2, 3) を示す。</td> </tr> <tr> <td>羊蹄第1⁽¹²⁾</td> <td>Yo-1</td> <td>>18</td> <td>C.O</td> <td>sfa, pfa, sfa</td> <td>E(N) > 85 km 図35-3</td> <td>3</td> <td>4-5</td> <td>本層と下の下位にあるYo-2(群)との間から変形旧石器。[Yo, PS-1]⁽¹¹⁾。</td> </tr> <tr> <td>始良⁽¹³⁾</td> <td>AT</td> <td>38~39</td> <td></td> <td>sfa (風化)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>本文・表31-3参照。</td> </tr> <tr> <td>羊蹄第2⁽¹⁴⁾</td> <td>Yo-2</td> <td>25~27</td> <td>C*</td> <td>pfa + sfa 互層</td> <td></td> <td>3</td> <td>4</td> <td>AT直下。</td> </tr> <tr> <td>羊蹄第3⁽¹⁵⁾</td> <td>Yo-3</td> <td>40</td> <td>ST</td> <td>pfa sfa, pfa, sfa</td> <td>E > 80 km 図35-3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>[Yo, PS-3]⁽¹¹⁾、インボリューション発達。</td> </tr> <tr> <td>悪魔 b⁽¹⁶⁾</td> <td>n, En-b</td> <td>>22</td> <td>C</td> <td>pfa</td> <td>N > 45 km 図35-3</td> <td>3-4</td> <td>4</td> <td>フツツ火山起源⁽¹⁷⁾。</td> </tr> <tr> <td>文明第1⁽¹⁸⁾</td> <td>Sp1</td> <td>40~45</td> <td>C⁽²⁰⁾</td> <td>pfa</td> <td>conc. 80 km 図24-3</td> <td>3</td> <td>7</td> <td>本文参照。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Spfa-1</td> <td></td> <td></td> <td>pfa</td> <td>ESE > 700 km 図24-3</td> <td>5</td> <td>7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>クッタ第1</td> <td>Kt-1</td> <td>>40</td> <td>C</td> <td>pfa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>[Spfa-2]⁽¹⁸⁾、洗米支笏起源と考えられていた。表35-2参照。インボリューション発達。</td> </tr> <tr> <td>鏡池支笏川</td> <td>Z-M</td> <td>≧46</td> <td></td> <td>pfa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>[表台1 RP-3]⁽¹⁹⁾、日高山pfa]⁽¹⁹⁾、表35-1参照。インボリューション発達。</td> </tr> <tr> <td>クッタ第3</td> <td>Kt-3</td> <td></td> <td></td> <td>pfa (G-メット)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>[Spfa-4]⁽¹⁸⁾、[Op-1]⁽²¹⁾、表35-2参照。インボリューション発達。</td> </tr> <tr> <td>支笏第1⁽²²⁾</td> <td>Spfa-1</td> <td></td> <td></td> <td>pfa</td> <td>E > 200 km</td> <td>3-4</td> <td>6</td> <td>インボリューション発達。</td> </tr> <tr> <td>支笏第4⁽²³⁾</td> <td>Spfa-4</td> <td></td> <td></td> <td>pfa</td> <td>E > 200 km</td> <td>3-4</td> <td>6</td> <td>Spfa-1との間にKt-Hyあり。インボリューション発達。</td> </tr> </tbody> </table> <p>154 / 11 日本のテフラ名鑑</p>	火山・テフラ名	記号	年代	測定方法	堆積様式と源相	分布・体積	A	V	注・[対比・他の名称]	樽前 a ⁽¹⁾	Ta-a	AD 1739	H	pfa pt, pfa	EEN > 200 km 図35-1	4	5	遠東まで見られ、[Ma-6]より古い(Ma-1)の一等火山噴出物。アイヌ文化期。	樽前 b ⁽²⁾	Ta-b	AD 1867	H.A	pfa pfa	E(N) > 170 km 図35-1	4	5	アイヌ文化期。	内珠 b	Us-b	AD 1863	H	pfa sfa				表35-2参照。	白濁山古小物 ⁽³⁾	B-7m	10世紀		sfa				本文・表34-4、3.6.2参照。	樽前 c ⁽⁴⁾	Ta-c	2.5~3	C*, A	sfa, pfa	E(N) > 80 km 図35-3	4	5		樽前 d ⁽⁵⁾	Ta-d	8~9	C*	pfa sfa	E > 200 km 図35-2	3-4	5		悪魔 a ⁽⁶⁾	En-a	19~21	C ⁽⁹⁾ , B ⁽¹⁰⁾ , A ⁽¹¹⁾	pfa	E > 200 km 図35-3	4	5	[新広火山砂] ⁽⁸⁾ 、日高山地トックベン重堆積 ⁽⁹⁾ 。	羊蹄 (群) ⁽⁷⁾								およそ70ka以降更新世まで数段階のsta. pfaが噴出・堆積。一部に小pfaあり。ここでは最層地まで遡した3層 (Yo-1, 2, 3) を示す。	羊蹄第1 ⁽¹²⁾	Yo-1	>18	C.O	sfa, pfa, sfa	E(N) > 85 km 図35-3	3	4-5	本層と下の下位にあるYo-2(群)との間から変形旧石器。[Yo, PS-1] ⁽¹¹⁾ 。	始良 ⁽¹³⁾	AT	38~39		sfa (風化)				本文・表31-3参照。	羊蹄第2 ⁽¹⁴⁾	Yo-2	25~27	C*	pfa + sfa 互層		3	4	AT直下。	羊蹄第3 ⁽¹⁵⁾	Yo-3	40	ST	pfa sfa, pfa, sfa	E > 80 km 図35-3	3	4	[Yo, PS-3] ⁽¹¹⁾ 、インボリューション発達。	悪魔 b ⁽¹⁶⁾	n, En-b	>22	C	pfa	N > 45 km 図35-3	3-4	4	フツツ火山起源 ⁽¹⁷⁾ 。	文明第1 ⁽¹⁸⁾	Sp1	40~45	C ⁽²⁰⁾	pfa	conc. 80 km 図24-3	3	7	本文参照。		Spfa-1			pfa	ESE > 700 km 図24-3	5	7		クッタ第1	Kt-1	>40	C	pfa				[Spfa-2] ⁽¹⁸⁾ 、洗米支笏起源と考えられていた。表35-2参照。インボリューション発達。	鏡池支笏川	Z-M	≧46		pfa				[表台1 RP-3] ⁽¹⁹⁾ 、日高山pfa] ⁽¹⁹⁾ 、表35-1参照。インボリューション発達。	クッタ第3	Kt-3			pfa (G-メット)				[Spfa-4] ⁽¹⁸⁾ 、[Op-1] ⁽²¹⁾ 、表35-2参照。インボリューション発達。	支笏第1 ⁽²²⁾	Spfa-1			pfa	E > 200 km	3-4	6	インボリューション発達。	支笏第4 ⁽²³⁾	Spfa-4			pfa	E > 200 km	3-4	6	Spfa-1との間にKt-Hyあり。インボリューション発達。	
火山・テフラ名	記号	年代	測定方法	堆積様式と源相	分布・体積	A	V	注・[対比・他の名称]																																																																																																																																																																																								
樽前 a ⁽¹⁾	Ta-a	AD 1739	H	pfa pt, pfa	EEN > 200 km 図35-1	4	5	遠東まで見られ、[Ma-6]より古い(Ma-1)の一等火山噴出物。アイヌ文化期。																																																																																																																																																																																								
樽前 b ⁽²⁾	Ta-b	AD 1867	H.A	pfa pfa	E(N) > 170 km 図35-1	4	5	アイヌ文化期。																																																																																																																																																																																								
内珠 b	Us-b	AD 1863	H	pfa sfa				表35-2参照。																																																																																																																																																																																								
白濁山古小物 ⁽³⁾	B-7m	10世紀		sfa				本文・表34-4、3.6.2参照。																																																																																																																																																																																								
樽前 c ⁽⁴⁾	Ta-c	2.5~3	C*, A	sfa, pfa	E(N) > 80 km 図35-3	4	5																																																																																																																																																																																									
樽前 d ⁽⁵⁾	Ta-d	8~9	C*	pfa sfa	E > 200 km 図35-2	3-4	5																																																																																																																																																																																									
悪魔 a ⁽⁶⁾	En-a	19~21	C ⁽⁹⁾ , B ⁽¹⁰⁾ , A ⁽¹¹⁾	pfa	E > 200 km 図35-3	4	5	[新広火山砂] ⁽⁸⁾ 、日高山地トックベン重堆積 ⁽⁹⁾ 。																																																																																																																																																																																								
羊蹄 (群) ⁽⁷⁾								およそ70ka以降更新世まで数段階のsta. pfaが噴出・堆積。一部に小pfaあり。ここでは最層地まで遡した3層 (Yo-1, 2, 3) を示す。																																																																																																																																																																																								
羊蹄第1 ⁽¹²⁾	Yo-1	>18	C.O	sfa, pfa, sfa	E(N) > 85 km 図35-3	3	4-5	本層と下の下位にあるYo-2(群)との間から変形旧石器。[Yo, PS-1] ⁽¹¹⁾ 。																																																																																																																																																																																								
始良 ⁽¹³⁾	AT	38~39		sfa (風化)				本文・表31-3参照。																																																																																																																																																																																								
羊蹄第2 ⁽¹⁴⁾	Yo-2	25~27	C*	pfa + sfa 互層		3	4	AT直下。																																																																																																																																																																																								
羊蹄第3 ⁽¹⁵⁾	Yo-3	40	ST	pfa sfa, pfa, sfa	E > 80 km 図35-3	3	4	[Yo, PS-3] ⁽¹¹⁾ 、インボリューション発達。																																																																																																																																																																																								
悪魔 b ⁽¹⁶⁾	n, En-b	>22	C	pfa	N > 45 km 図35-3	3-4	4	フツツ火山起源 ⁽¹⁷⁾ 。																																																																																																																																																																																								
文明第1 ⁽¹⁸⁾	Sp1	40~45	C ⁽²⁰⁾	pfa	conc. 80 km 図24-3	3	7	本文参照。																																																																																																																																																																																								
	Spfa-1			pfa	ESE > 700 km 図24-3	5	7																																																																																																																																																																																									
クッタ第1	Kt-1	>40	C	pfa				[Spfa-2] ⁽¹⁸⁾ 、洗米支笏起源と考えられていた。表35-2参照。インボリューション発達。																																																																																																																																																																																								
鏡池支笏川	Z-M	≧46		pfa				[表台1 RP-3] ⁽¹⁹⁾ 、日高山pfa] ⁽¹⁹⁾ 、表35-1参照。インボリューション発達。																																																																																																																																																																																								
クッタ第3	Kt-3			pfa (G-メット)				[Spfa-4] ⁽¹⁸⁾ 、[Op-1] ⁽²¹⁾ 、表35-2参照。インボリューション発達。																																																																																																																																																																																								
支笏第1 ⁽²²⁾	Spfa-1			pfa	E > 200 km	3-4	6	インボリューション発達。																																																																																																																																																																																								
支笏第4 ⁽²³⁾	Spfa-4			pfa	E > 200 km	3-4	6	Spfa-1との間にKt-Hyあり。インボリューション発達。																																																																																																																																																																																								

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																												
	<p>宮城県中津町および北部に分布する後期更新世広域テフラとその層位 877</p> <p>流砂積物を不整合に覆う流砂層中に、厚厚3cmの白色細粒ガラス質火山灰層(Sk-1)が認められる。</p> <p>IV. 細粒ガラス質火山灰の広域テフラへの対比</p> <p>広域テフラは、球状質マグマに由来する巨大火砕流やプリニー式噴火などの多量の本質物質の噴火に起源を持ち、遠隔地にまで送る細粒の火山ガラスを主体とする(町田・高野 1983)。このため広域テフラの対比・同定に際して、火山ガラスの形態的特徴の記載、屈折率測定及び主成分分析は有効な手法となる。本報告ではこれらの手法を用いて、採取した細粒ガラス質火山灰の対比・同定を行った。なお、火山ガラスの屈折率は経理大学の藤井茂夫先生にお願した。火山ガラスの主成分分析では、東北大学理学部青木研究室のエネルギー分散型EDXMA(日立N660S・ReveX-Quantex7000)を使用させていただいた。このEDXMAは、顕微鏡分析や多くの試料状態に対するトータル・ストイキオメトリの点検から分析値の信頼性・再現性が確認されている(東北大学理学部密数監査室准博士論文)。</p> <p>主成分分析に供した火山ガラスは、火山灰を超音波洗浄器で水洗いし、風化物を除去したのち粒径0.088-0.126mmのものについて実体顕微鏡下で直接分離した。分離した火山ガラスは、エポキシ樹脂で固定・研磨・炭素被膜の蒸着の後、加速電圧20KV、ビーム電流2×10⁻⁸A、ビーム径約2μmで1試料につき10粒子ずつ分析した。1粒子あたりの計測時間は400~500秒である。</p> <p>上述の細粒ガラス質火山灰について行った岩相記載、屈折率測定、主成分分析の測定・分析結果を表2、表3に示した。主成分組成の各成分は、10粒子の平均値ですべて無水に換算したものにその標準偏差とともに示してある。一部の試料を除く以下の理由から、MnOを除いた分析結果を示した。なぜなら、分析に供した火山ガラス中のMnOの含有率は低く(0.1%以下)、その変換係数(山田・庄司 1983)も大きいことから、MnOが対出の値となりに</p>  <p>図7 鴨子町川原における広域テフラの産出地点(Loc. 6)と周辺の地形 採用した地形図は、国土院地誌院発行1:25,000「岩手湖」図幅(NJ-54-20-4-1)および「庄原」図幅(NJ-54-20-4-2) Loc. 6は、小元(1936)の三発面上に位置する。</p>  <p>図8 古旗・山形郡佐・栗口における広域テフラの産出地点(Loc. 7)と周辺の地形 採用した地形図は、国土院地誌院発行1:25,000「鴨子」図幅(NJ-54-20-8-2)および「岩手湖」図幅(NJ-54-20-8-4)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>主な鉱物</th> <th>火山ガラスタイプ</th> <th>n_x</th> <th>n_y</th> <th>ho, cum n²</th> <th>産出地・その他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ta-a</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1.497-1.508 (1.498-1.501)</td> <td>1.713-1.717 (1.713-1.716)</td> <td></td> <td>千歳市美々</td> </tr> <tr> <td>Ta-b</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1.500-1.509</td> <td>1.712-1.715 (1.715)</td> <td></td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>Us-b</td> <td>opx, cpx, hc, qt</td> <td>pm</td> <td>1.496±</td> <td></td> <td></td> <td>門前川</td> </tr> <tr> <td>E-Tm</td> <td>sf</td> <td>pm</td> <td>1.511-1.522</td> <td></td> <td></td> <td>af 1.512-1.524 苫小牧市, 港</td> </tr> <tr> <td>Ta-c</td> <td>opx, cpx, (cd)</td> <td>pm</td> <td>1.502-1.511</td> <td>1.708-1.713 (1.710-1.712)</td> <td></td> <td>千歳市美々, 国文館南文化館には含まれる</td> </tr> <tr> <td>Ta-d</td> <td>opx, cpx, (cd)</td> <td>pm</td> <td>1.503-1.507</td> <td>1.701-1.706</td> <td></td> <td>同上, 上下に国文館南文化館</td> </tr> <tr> <td>En-a</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1.507-1.509</td> <td>1.710-1.715 (1.713-1.716)</td> <td></td> <td>同上, hcを含まない</td> </tr> <tr> <td>Yo-1</td> <td>opx, cpx</td> <td></td> <td></td> <td>1.714-1.719</td> <td></td> <td>京橋町大宮, 山形試料, 飛鳥の多い火山ガラス</td> </tr> <tr> <td>AT</td> <td>(opx)</td> <td>lvw</td> <td>1.490-1.501</td> <td></td> <td></td> <td>同上, 山形試料</td> </tr> <tr> <td>Yo-2</td> <td>hc, cpx</td> <td>pm</td> <td>1.506-1.509</td> <td>1.703-1.704</td> <td>1.680-1.685</td> <td>同上, 山形試料</td> </tr> <tr> <td>Yo-3</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1.525-1.532</td> <td>1.702-1.707</td> <td></td> <td>同上, 山形試料</td> </tr> <tr> <td>n.En-b</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1.510-1.514</td> <td>1.711-1.715</td> <td></td> <td>津波市鶴根</td> </tr> <tr> <td>Spf</td> <td>opx, hc, (cpx); qt</td> <td>pm, bw</td> <td>1.500-1.505</td> <td>1.730-1.733</td> <td>1.688-1.691</td> <td>千歳市美々</td> </tr> <tr style="border: 2px solid red;"> <td>Spf1-1</td> <td>opx, cpx, hc, qt</td> <td>pm</td> <td>1.501-1.505 (1.502-1.505)</td> <td>1.729-1.735</td> <td>1.688-1.691</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>R1-1</td> <td>opx, cpx; qt</td> <td>pm</td> <td>1.502-1.504</td> <td>1.723-1.726</td> <td></td> <td>早来町新築</td> </tr> <tr> <td>Z-M</td> <td>hc, opx, mm, hi, qt</td> <td></td> <td></td> <td>1.713-1.724</td> <td>1.670-1.675 cum 1.661-1.664</td> <td>積内町新築, 志保町鶴根</td> </tr> <tr> <td>K1-3</td> <td>opx, cpx, hc</td> <td>pm</td> <td>1.509-1.513</td> <td>1.709-1.726</td> <td></td> <td>早来町新築</td> </tr> <tr> <td>Spf1-2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.715-1.719 (1.714-1.717)</td> <td></td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>Spf1-4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.710-1.717 (1.711-1.716)</td> <td></td> <td>同上</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">3 日本各地の後期第四紀テフラ / 165</p>	記号	主な鉱物	火山ガラスタイプ	n_x	n_y	ho, cum n ²	産出地・その他	Ta-a	opx, cpx	pm	1.497-1.508 (1.498-1.501)	1.713-1.717 (1.713-1.716)		千歳市美々	Ta-b	opx, cpx	pm	1.500-1.509	1.712-1.715 (1.715)		同上	Us-b	opx, cpx, hc, qt	pm	1.496±			門前川	E-Tm	sf	pm	1.511-1.522			af 1.512-1.524 苫小牧市, 港	Ta-c	opx, cpx, (cd)	pm	1.502-1.511	1.708-1.713 (1.710-1.712)		千歳市美々, 国文館南文化館には含まれる	Ta-d	opx, cpx, (cd)	pm	1.503-1.507	1.701-1.706		同上, 上下に国文館南文化館	En-a	opx, cpx	pm	1.507-1.509	1.710-1.715 (1.713-1.716)		同上, hcを含まない	Yo-1	opx, cpx			1.714-1.719		京橋町大宮, 山形試料, 飛鳥の多い火山ガラス	AT	(opx)	lvw	1.490-1.501			同上, 山形試料	Yo-2	hc, cpx	pm	1.506-1.509	1.703-1.704	1.680-1.685	同上, 山形試料	Yo-3	opx, cpx	pm	1.525-1.532	1.702-1.707		同上, 山形試料	n.En-b	opx, cpx	pm	1.510-1.514	1.711-1.715		津波市鶴根	Spf	opx, hc, (cpx); qt	pm, bw	1.500-1.505	1.730-1.733	1.688-1.691	千歳市美々	Spf1-1	opx, cpx, hc, qt	pm	1.501-1.505 (1.502-1.505)	1.729-1.735	1.688-1.691	同上	R1-1	opx, cpx; qt	pm	1.502-1.504	1.723-1.726		早来町新築	Z-M	hc, opx, mm, hi, qt			1.713-1.724	1.670-1.675 cum 1.661-1.664	積内町新築, 志保町鶴根	K1-3	opx, cpx, hc	pm	1.509-1.513	1.709-1.726		早来町新築	Spf1-2				1.715-1.719 (1.714-1.717)		同上	Spf1-4				1.710-1.717 (1.711-1.716)		同上	
記号	主な鉱物	火山ガラスタイプ	n_x	n_y	ho, cum n ²	産出地・その他																																																																																																																																									
Ta-a	opx, cpx	pm	1.497-1.508 (1.498-1.501)	1.713-1.717 (1.713-1.716)		千歳市美々																																																																																																																																									
Ta-b	opx, cpx	pm	1.500-1.509	1.712-1.715 (1.715)		同上																																																																																																																																									
Us-b	opx, cpx, hc, qt	pm	1.496±			門前川																																																																																																																																									
E-Tm	sf	pm	1.511-1.522			af 1.512-1.524 苫小牧市, 港																																																																																																																																									
Ta-c	opx, cpx, (cd)	pm	1.502-1.511	1.708-1.713 (1.710-1.712)		千歳市美々, 国文館南文化館には含まれる																																																																																																																																									
Ta-d	opx, cpx, (cd)	pm	1.503-1.507	1.701-1.706		同上, 上下に国文館南文化館																																																																																																																																									
En-a	opx, cpx	pm	1.507-1.509	1.710-1.715 (1.713-1.716)		同上, hcを含まない																																																																																																																																									
Yo-1	opx, cpx			1.714-1.719		京橋町大宮, 山形試料, 飛鳥の多い火山ガラス																																																																																																																																									
AT	(opx)	lvw	1.490-1.501			同上, 山形試料																																																																																																																																									
Yo-2	hc, cpx	pm	1.506-1.509	1.703-1.704	1.680-1.685	同上, 山形試料																																																																																																																																									
Yo-3	opx, cpx	pm	1.525-1.532	1.702-1.707		同上, 山形試料																																																																																																																																									
n.En-b	opx, cpx	pm	1.510-1.514	1.711-1.715		津波市鶴根																																																																																																																																									
Spf	opx, hc, (cpx); qt	pm, bw	1.500-1.505	1.730-1.733	1.688-1.691	千歳市美々																																																																																																																																									
Spf1-1	opx, cpx, hc, qt	pm	1.501-1.505 (1.502-1.505)	1.729-1.735	1.688-1.691	同上																																																																																																																																									
R1-1	opx, cpx; qt	pm	1.502-1.504	1.723-1.726		早来町新築																																																																																																																																									
Z-M	hc, opx, mm, hi, qt			1.713-1.724	1.670-1.675 cum 1.661-1.664	積内町新築, 志保町鶴根																																																																																																																																									
K1-3	opx, cpx, hc	pm	1.509-1.513	1.709-1.726		早来町新築																																																																																																																																									
Spf1-2				1.715-1.719 (1.714-1.717)		同上																																																																																																																																									
Spf1-4				1.710-1.717 (1.711-1.716)		同上																																																																																																																																									

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																																																															
<p>878</p> <p>八木浩司・平田 勉</p> <p>表 3 細粒ガラス質火山灰の組成記述</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>場所位置</th> <th>テフラ</th> <th>酸物組成</th> <th>火山ガラスの特徴</th> <th>屈折率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">中 部</td> <td>Loc. 1 (川崎町安達)</td> <td>Kw-1</td> <td>vitric (ho, an, opx)</td> <td>bw 含有色ガラス gl: 1.507-1.510</td> </tr> <tr> <td>Loc. 2 (川崎町川内)</td> <td>Kw-2</td> <td>vitric</td> <td>bw>pm gl: 1.499-1.501</td> </tr> <tr> <td>Loc. 3 (柳井町奥目)</td> <td>Ok1-1 Ok1-2 Ok1-3 Ok1-4</td> <td>vitric (ho, opx, an) vitric (opx) vitric (bi>ho, opx) vitric</td> <td>bw 含有色ガラス pm pm pm>bw gl: 1.500-1.512 gl: 1.500-1.502 gl: 1.500-1.503 gl: 1.495-1.498</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">北 部</td> <td>Loc. 4 (柳井町奥目)</td> <td>Ok2-1 Ok2-2 Ok2-3 Ok2-4 Ok2-5 Ok2-6</td> <td>vitric (opx, ho, bi) vitric (bi>ho, opx) vitric vitric qt, pl (opx) qt, pl (opx)</td> <td>pm pm pm<bw pm pm pm gl: 1.502-1.505 gl: 1.500-1.503 gl: 1.495-1.498 gl: 1.527-1.530 gl: 1.505-1.508 gl: 1.505-1.508</td> </tr> <tr> <td>Loc. 5 (一連町十文字)</td> <td>Im-1</td> <td>vitric (opx, bi)</td> <td>pm gl: 1.502-1.504</td> </tr> <tr> <td>Loc. 6 (柳井町川内)</td> <td>Kw-1</td> <td>vitric (opx, an, m)</td> <td>bw>pm gl: 1.499-1.501 (1.500)</td> </tr> <tr> <td>Loc. 7 (黒上町黒口)</td> <td>Sk-1</td> <td>vitric</td> <td>bw>pm gl: 1.499-1.501 (1.500)</td> </tr> </tbody> </table> <p>ていからである。さらに、エネルギー散逸 EPMA の特徴として、含有率が 0.1% 以下と低い成分について特徴の高い測定には計測時間を長く取る必要があり、限られた分析機器使用時間内での効率を考慮したからである。</p> <p>これらの細粒ガラス質火山灰を対比するため、宮城県中・北部の示標テフラおよび後期更新世の広域テフラの岩相指標と主成分組成を表に示した(表4, 5, 6, 7)。テフラの岩相指標は、著井・町田(1980)、町田ほか(1984)、町田(1986)、Azai <i>et al.</i> (1988) に従った。主成分組成は筆者らのオリジナルなデータで、上記の方法で分析した。表に示した各テフラの主成分組成は、一部のものを除いてそれぞれ固有の組成を示す(表5, 7)。各成分とも組成が類似する鳴子一期テフラ類と鳴子二期テフラ類および忠庭-8 軽石と支那降下軽石-1 の2組についても、各テフラの鉱物組成や鉱物の屈折率を比較すれば同定可能である(表4, 6)。このようにテフラの同定に際して、岩相と主成分組成を組み合わせることで有効と論文作業を進めた。その結果、奈良 Tn 火山灰(AT)、阿蘇4火山灰(Aso-4)、掛岳第1軽石(On-Pm1)、洞爺火山灰(Toya)に對比されるテフラを認めることができた。以下各広域テフラに對比される細粒ガラス質火山灰(試料名)と対比の快捷を述べる。</p> <p>奈良 Tn 火山灰(AT) Kw-2, Kw1-1, Sk-1は、屈折率が1.499-1.501の薄いバブルウォール型火山ガラスからなる。主成分組成は SiO₂が77.5-78.0%, K₂O+Na₂Oが7%と高く、TiO₂が0.00-0.11%, Al₂O₃が19.61-13.16%と低い。このためこれらの火山灰は奈良 Tn 火山灰(AT)に對比される。</p> <p>阿蘇4火山灰(Aso-4) Kw-1および Ok1-1は、ともに有色のバブルウォール型火山ガラスを含み、火山ガラスの屈折率は</p>	場所位置	テフラ	酸物組成	火山ガラスの特徴	屈折率	中 部	Loc. 1 (川崎町安達)	Kw-1	vitric (ho, an, opx)	bw 含有色ガラス gl: 1.507-1.510	Loc. 2 (川崎町川内)	Kw-2	vitric	bw>pm gl: 1.499-1.501	Loc. 3 (柳井町奥目)	Ok1-1 Ok1-2 Ok1-3 Ok1-4	vitric (ho, opx, an) vitric (opx) vitric (bi>ho, opx) vitric	bw 含有色ガラス pm pm pm>bw gl: 1.500-1.512 gl: 1.500-1.502 gl: 1.500-1.503 gl: 1.495-1.498	北 部	Loc. 4 (柳井町奥目)	Ok2-1 Ok2-2 Ok2-3 Ok2-4 Ok2-5 Ok2-6	vitric (opx, ho, bi) vitric (bi>ho, opx) vitric vitric qt, pl (opx) qt, pl (opx)	pm pm pm<bw pm pm pm gl: 1.502-1.505 gl: 1.500-1.503 gl: 1.495-1.498 gl: 1.527-1.530 gl: 1.505-1.508 gl: 1.505-1.508	Loc. 5 (一連町十文字)	Im-1	vitric (opx, bi)	pm gl: 1.502-1.504	Loc. 6 (柳井町川内)	Kw-1	vitric (opx, an, m)	bw>pm gl: 1.499-1.501 (1.500)	Loc. 7 (黒上町黒口)	Sk-1	vitric	bw>pm gl: 1.499-1.501 (1.500)	<p>878</p> <p>八木浩司・平田 勉</p> <p>表 3 細粒ガラス質火山灰の組成記述</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>場所位置</th> <th>テフラ</th> <th>酸物組成</th> <th>火山ガラスの特徴</th> <th>屈折率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">中 部</td> <td>Loc. 1 (川崎町安達)</td> <td>Kw-1</td> <td>vitric (ho, an, opx)</td> <td>bw 含有色ガラス gl: 1.507-1.510</td> </tr> <tr> <td>Loc. 2 (川崎町川内)</td> <td>Kw-2</td> <td>vitric</td> <td>bw>pm gl: 1.499-1.501</td> </tr> <tr> <td>Loc. 3 (柳井町奥目)</td> <td>Ok1-1 Ok1-2 Ok1-3 Ok1-4</td> <td>vitric (ho, opx, an) vitric (opx) vitric (bi>ho, opx) vitric</td> <td>bw 含有色ガラス pm pm pm>bw gl: 1.500-1.512 gl: 1.500-1.502 gl: 1.500-1.503 gl: 1.495-1.498</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">北 部</td> <td>Loc. 4 (柳井町奥目)</td> <td>Ok2-1 Ok2-2 Ok2-3 Ok2-4 Ok2-5 Ok2-6</td> <td>vitric (opx, ho, bi) vitric (bi>ho, opx) vitric vitric qt, pl (opx) qt, pl (opx)</td> <td>pm pm pm<bw pm pm pm gl: 1.502-1.505 gl: 1.500-1.503 gl: 1.495-1.498 gl: 1.527-1.530 gl: 1.505-1.508 gl: 1.505-1.508</td> </tr> <tr> <td>Loc. 5 (一連町十文字)</td> <td>Im-1</td> <td>vitric (opx, bi)</td> <td>pm gl: 1.502-1.504</td> </tr> <tr> <td>Loc. 6 (柳井町川内)</td> <td>Kw-1</td> <td>vitric (opx, an, m)</td> <td>bw>pm gl: 1.499-1.501 (1.500)</td> </tr> <tr> <td>Loc. 7 (黒上町黒口)</td> <td>Sk-1</td> <td>vitric</td> <td>bw>pm gl: 1.499-1.501 (1.500)</td> </tr> </tbody> </table> <p>ていからである。さらに、エネルギー散逸 EPMA の特徴として、含有率が 0.1% 以下と低い成分について特徴の高い測定には計測時間を長く取る必要があり、限られた分析機器使用時間内での効率を考慮したからである。</p> <p>これらの細粒ガラス質火山灰を対比するため、宮城県中・北部の示標テフラおよび後期更新世の広域テフラの岩相指標と主成分組成を表に示した(表4, 5, 6, 7)。テフラの岩相指標は、著井・町田(1980)、町田ほか(1984)、町田(1986)、Azai <i>et al.</i> (1988) に従った。主成分組成は筆者らのオリジナルなデータで、上記の方法で分析した。表に示した各テフラの主成分組成は、一部のものを除いてそれぞれ固有の組成を示す(表5, 7)。各成分とも組成が類似する鳴子一期テフラ類と鳴子二期テフラ類および忠庭-8 軽石と支那降下軽石-1 の2組についても、各テフラの鉱物組成や鉱物の屈折率を比較すれば同定可能である(表4, 6)。このようにテフラの同定に際して、岩相と主成分組成を組み合わせることで有効と論文作業を進めた。その結果、奈良 Tn 火山灰(AT)、阿蘇4火山灰(Aso-4)、掛岳第1軽石(On-Pm1)、洞爺火山灰(Toya)に對比されるテフラを認めることができた。以下各広域テフラに對比される細粒ガラス質火山灰(試料名)と対比の快捷を述べる。</p> <p>奈良 Tn 火山灰(AT) Kw-2, Kw1-1, Sk-1は、屈折率が1.499-1.501の薄いバブルウォール型火山ガラスからなる。主成分組成は SiO₂が77.5-78.0%, K₂O+Na₂Oが7%と高く、TiO₂が0.00-0.11%, Al₂O₃が19.61-13.16%と低い。このためこれらの火山灰は奈良 Tn 火山灰(AT)に對比される。</p> <p>阿蘇4火山灰(Aso-4) Kw-1および Ok1-1は、ともに有色のバブルウォール型火山ガラスを含み、火山ガラスの屈折率は</p>	場所位置	テフラ	酸物組成	火山ガラスの特徴	屈折率	中 部	Loc. 1 (川崎町安達)	Kw-1	vitric (ho, an, opx)	bw 含有色ガラス gl: 1.507-1.510	Loc. 2 (川崎町川内)	Kw-2	vitric	bw>pm gl: 1.499-1.501	Loc. 3 (柳井町奥目)	Ok1-1 Ok1-2 Ok1-3 Ok1-4	vitric (ho, opx, an) vitric (opx) vitric (bi>ho, opx) vitric	bw 含有色ガラス pm pm pm>bw gl: 1.500-1.512 gl: 1.500-1.502 gl: 1.500-1.503 gl: 1.495-1.498	北 部	Loc. 4 (柳井町奥目)	Ok2-1 Ok2-2 Ok2-3 Ok2-4 Ok2-5 Ok2-6	vitric (opx, ho, bi) vitric (bi>ho, opx) vitric vitric qt, pl (opx) qt, pl (opx)	pm pm pm<bw pm pm pm gl: 1.502-1.505 gl: 1.500-1.503 gl: 1.495-1.498 gl: 1.527-1.530 gl: 1.505-1.508 gl: 1.505-1.508	Loc. 5 (一連町十文字)	Im-1	vitric (opx, bi)	pm gl: 1.502-1.504	Loc. 6 (柳井町川内)	Kw-1	vitric (opx, an, m)	bw>pm gl: 1.499-1.501 (1.500)	Loc. 7 (黒上町黒口)	Sk-1	vitric	bw>pm gl: 1.499-1.501 (1.500)	<p>泊発電所3号炉</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>火山・テフラ名</th> <th>記号</th> <th>年代</th> <th>測定方法</th> <th>堆積様式と層相</th> <th>分布・体積</th> <th>A V</th> <th>注・[対比・他の名称]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">支那第1-14⁽¹⁰⁾</td> <td>Sst</td> <td rowspan="2">同一噴火時期 >60 (MIS 4 前)</td> <td rowspan="2">C⁽¹⁰⁾</td> <td>st, pn (多数ユニット)</td> <td rowspan="2">ENE? >150 km 図35-4</td> <td rowspan="2">2-1 4</td> <td rowspan="2">[Sst]⁽⁷⁾ 一連のテフラ、[TS]⁽⁹⁾ 支那第1(砂礫層)上にある⁽¹⁰⁾、インベリユーション⁽¹¹⁾。</td> </tr> <tr> <td>Spta-7 ~10</td> <td>pta (多数ユニット)</td> </tr> <tr> <td>既製</td> <td>Srb</td> <td>70 (K-4の上位)</td> <td>ST</td> <td>pta, pff</td> <td>既製岳から、ph: E>100 km</td> <td></td> <td>[Mps-1]⁽⁸⁾, [Yo-Mk]⁽¹⁰⁾、新印鹿、既製岳湧出し、インベリユーション⁽¹¹⁾。</td> </tr> <tr> <td>クックラ第4</td> <td>Kt 6</td> <td>75-85</td> <td></td> <td>pta</td> <td></td> <td></td> <td>[Mps-3]⁽⁸⁾, [K-M]⁽¹⁰⁾、[RP-V]⁽¹¹⁾, [Opq]⁽¹²⁾、表3.5-2参照。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">阿蘇4⁽⁴⁾</td> <td>Aso-4</td> <td>85-90</td> <td></td> <td>ata</td> <td></td> <td></td> <td>本文・表3.1-5参照。</td> </tr> <tr> <td>Azai4</td> <td></td> <td></td> <td>ata</td> <td></td> <td></td> <td>[Azai4]⁽¹⁰⁾, [H-P]⁽¹¹⁾、給源クックラ。</td> </tr> <tr> <td>洞爺⁽¹⁰⁾</td> <td>Toya</td> <td>112-115</td> <td></td> <td>ata</td> <td></td> <td></td> <td>[Atax2]⁽¹⁰⁾, [上北内 Kp-2a]⁽¹⁰⁾、本文・表3.5-2参照。</td> </tr> <tr> <td>クックラロ岩⁽¹⁰⁾</td> <td>Kc-Hb</td> <td>115-120</td> <td></td> <td>ata</td> <td></td> <td></td> <td>[Azai3]⁽¹⁰⁾、本文・表3.5-5参照。</td> </tr> <tr> <td>厚良4⁽⁵⁾</td> <td>Azai4</td> <td></td> <td></td> <td>ata</td> <td></td> <td></td> <td>海老原東岸⁽¹⁰⁾直上、給源不現。</td> </tr> </tbody> </table> <p>10 山田(1988), 11 町田(1987), 12 北海道火山学会委員会(1970), 4 石川ほか(1999), 5 豊原・佐藤(1989), 6 町田ほか(1984), 7 14 Yamagata(1988 MS), 11 町田(1986), 10 春日井ほか(1986), 7) Azai <i>et al.</i>(1986), 8) 町田ほか(1985), 10) 町田ほか(1988a), 町田(1986), 20) 山田(1989), 21) 町田(1984).</p> <p>[4] 道央・道北</p> <p>表 3.1-4</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>火山・テフラ名</th> <th>記号</th> <th>年代</th> <th>測定方法</th> <th>堆積様式と層相</th> <th>分布・体積</th> <th>A V</th> <th>注・[対比・他の名称]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>利尻島嶺(群)⁽¹³⁾</td> <td>Ri-Hi</td> <td>>107</td> <td>ST</td> <td>ata</td> <td></td> <td>37 5</td> <td>利尻火山最新期(第1期)の活動で利尻島嶺または利尻山に堆積した⁽¹⁴⁾。In-Met⁽¹⁵⁾のインベリユーション⁽¹¹⁾。</td> </tr> <tr> <td>利尻ラッコ岩⁽¹⁴⁾</td> <td>Ri-Wu</td> <td>(MIS 1 前) 直下に Spta-1</td> <td></td> <td>pta, sfa (ユニット)</td> <td>E>90 km 図35-6</td> <td>3-1 5</td> <td>利尻島南東部海成の噴出し、インベリユーション⁽¹¹⁾。凍結割れ目形成⁽¹⁵⁾。</td> </tr> <tr> <td>岩相(群)</td> <td>Spta-1 上下に類別1,2 (Spta-1,2)</td> <td></td> <td></td> <td>pta</td> <td>が十勝野北部に分布⁽¹⁶⁾。分布相はE方向。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>大館御嶽⁽¹⁴⁾</td> <td>Ds-Oh</td> <td>>30</td> <td>C⁽¹⁰⁾</td> <td>pta, pff</td> <td>N 20 km, E(N) 110 km?</td> <td></td> <td>[御嶽]⁽¹⁰⁾ の一部、[北海]⁽¹⁵⁾。</td> </tr> <tr> <td>支那第1</td> <td>Spta-1</td> <td>40-45</td> <td></td> <td>pta</td> <td></td> <td></td> <td>本文・表3.1-3参照。</td> </tr> <tr> <td>阿蘇4⁽⁴⁾</td> <td>Aso-4</td> <td>85-90</td> <td></td> <td>ata (vitric)</td> <td></td> <td></td> <td>本文・表3.1-5参照。</td> </tr> <tr> <td>利尻岩⁽¹⁴⁾</td> <td>Ri-K5</td> <td>Aso-4の下位に2層、上位1層</td> <td></td> <td>pta, sfa</td> <td>ENE</td> <td></td> <td>Spta-1の下位。</td> </tr> <tr> <td>利尻アモール⁽¹⁴⁾</td> <td>Ri-Ao</td> <td>Kc-Hbの上位</td> <td></td> <td>pta</td> <td></td> <td>37 5</td> <td>ラッコ岩低侵海成段丘上、同上。</td> </tr> <tr> <td>クックラロ岩</td> <td>Kc-Hb</td> <td></td> <td></td> <td>ata</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 夏野グループほか(1986), 2) 佐々木ほか(1977), 3) 小林(1987), 4) 三浦(1991), 5) 十勝野北(1972), 6) 土師ほか(1981), 7) 町田(1986), 14) 三浦(1990), 15) 伊藤ほか(2000).</p> <p>166 / 11 日本のテフラ名鑑</p>	火山・テフラ名	記号	年代	測定方法	堆積様式と層相	分布・体積	A V	注・[対比・他の名称]	支那第1-14 ⁽¹⁰⁾	Sst	同一噴火時期 >60 (MIS 4 前)	C ⁽¹⁰⁾	st, pn (多数ユニット)	ENE? >150 km 図35-4	2-1 4	[Sst] ⁽⁷⁾ 一連のテフラ、[TS] ⁽⁹⁾ 支那第1(砂礫層)上にある ⁽¹⁰⁾ 、インベリユーション ⁽¹¹⁾ 。	Spta-7 ~10	pta (多数ユニット)	既製	Srb	70 (K-4の上位)	ST	pta, pff	既製岳から、ph: E>100 km		[Mps-1] ⁽⁸⁾ , [Yo-Mk] ⁽¹⁰⁾ 、新印鹿、既製岳湧出し、インベリユーション ⁽¹¹⁾ 。	クックラ第4	Kt 6	75-85		pta			[Mps-3] ⁽⁸⁾ , [K-M] ⁽¹⁰⁾ 、[RP-V] ⁽¹¹⁾ , [Opq] ⁽¹²⁾ 、表3.5-2参照。	阿蘇4 ⁽⁴⁾	Aso-4	85-90		ata			本文・表3.1-5参照。	Azai4			ata			[Azai4] ⁽¹⁰⁾ , [H-P] ⁽¹¹⁾ 、給源クックラ。	洞爺 ⁽¹⁰⁾	Toya	112-115		ata			[Atax2] ⁽¹⁰⁾ , [上北内 Kp-2a] ⁽¹⁰⁾ 、本文・表3.5-2参照。	クックラロ岩 ⁽¹⁰⁾	Kc-Hb	115-120		ata			[Azai3] ⁽¹⁰⁾ 、本文・表3.5-5参照。	厚良4 ⁽⁵⁾	Azai4			ata			海老原東岸 ⁽¹⁰⁾ 直上、給源不現。	火山・テフラ名	記号	年代	測定方法	堆積様式と層相	分布・体積	A V	注・[対比・他の名称]	利尻島嶺(群) ⁽¹³⁾	Ri-Hi	>107	ST	ata		37 5	利尻火山最新期(第1期)の活動で利尻島嶺または利尻山に堆積した ⁽¹⁴⁾ 。In-Met ⁽¹⁵⁾ のインベリユーション ⁽¹¹⁾ 。	利尻ラッコ岩 ⁽¹⁴⁾	Ri-Wu	(MIS 1 前) 直下に Spta-1		pta, sfa (ユニット)	E>90 km 図35-6	3-1 5	利尻島南東部海成の噴出し、インベリユーション ⁽¹¹⁾ 。凍結割れ目形成 ⁽¹⁵⁾ 。	岩相(群)	Spta-1 上下に類別1,2 (Spta-1,2)			pta	が十勝野北部に分布 ⁽¹⁶⁾ 。分布相はE方向。			大館御嶽 ⁽¹⁴⁾	Ds-Oh	>30	C ⁽¹⁰⁾	pta, pff	N 20 km, E(N) 110 km?		[御嶽] ⁽¹⁰⁾ の一部、[北海] ⁽¹⁵⁾ 。	支那第1	Spta-1	40-45		pta			本文・表3.1-3参照。	阿蘇4 ⁽⁴⁾	Aso-4	85-90		ata (vitric)			本文・表3.1-5参照。	利尻岩 ⁽¹⁴⁾	Ri-K5	Aso-4の下位に2層、上位1層		pta, sfa	ENE		Spta-1の下位。	利尻アモール ⁽¹⁴⁾	Ri-Ao	Kc-Hbの上位		pta		37 5	ラッコ岩低侵海成段丘上、同上。	クックラロ岩	Kc-Hb			ata				
場所位置	テフラ	酸物組成	火山ガラスの特徴	屈折率																																																																																																																																																																																																																														
中 部	Loc. 1 (川崎町安達)	Kw-1	vitric (ho, an, opx)	bw 含有色ガラス gl: 1.507-1.510																																																																																																																																																																																																																														
	Loc. 2 (川崎町川内)	Kw-2	vitric	bw>pm gl: 1.499-1.501																																																																																																																																																																																																																														
	Loc. 3 (柳井町奥目)	Ok1-1 Ok1-2 Ok1-3 Ok1-4	vitric (ho, opx, an) vitric (opx) vitric (bi>ho, opx) vitric	bw 含有色ガラス pm pm pm>bw gl: 1.500-1.512 gl: 1.500-1.502 gl: 1.500-1.503 gl: 1.495-1.498																																																																																																																																																																																																																														
北 部	Loc. 4 (柳井町奥目)	Ok2-1 Ok2-2 Ok2-3 Ok2-4 Ok2-5 Ok2-6	vitric (opx, ho, bi) vitric (bi>ho, opx) vitric vitric qt, pl (opx) qt, pl (opx)	pm pm pm<bw pm pm pm gl: 1.502-1.505 gl: 1.500-1.503 gl: 1.495-1.498 gl: 1.527-1.530 gl: 1.505-1.508 gl: 1.505-1.508																																																																																																																																																																																																																														
	Loc. 5 (一連町十文字)	Im-1	vitric (opx, bi)	pm gl: 1.502-1.504																																																																																																																																																																																																																														
	Loc. 6 (柳井町川内)	Kw-1	vitric (opx, an, m)	bw>pm gl: 1.499-1.501 (1.500)																																																																																																																																																																																																																														
	Loc. 7 (黒上町黒口)	Sk-1	vitric	bw>pm gl: 1.499-1.501 (1.500)																																																																																																																																																																																																																														
	場所位置	テフラ	酸物組成	火山ガラスの特徴	屈折率																																																																																																																																																																																																																													
	中 部	Loc. 1 (川崎町安達)	Kw-1	vitric (ho, an, opx)	bw 含有色ガラス gl: 1.507-1.510																																																																																																																																																																																																																													
		Loc. 2 (川崎町川内)	Kw-2	vitric	bw>pm gl: 1.499-1.501																																																																																																																																																																																																																													
Loc. 3 (柳井町奥目)		Ok1-1 Ok1-2 Ok1-3 Ok1-4	vitric (ho, opx, an) vitric (opx) vitric (bi>ho, opx) vitric	bw 含有色ガラス pm pm pm>bw gl: 1.500-1.512 gl: 1.500-1.502 gl: 1.500-1.503 gl: 1.495-1.498																																																																																																																																																																																																																														
北 部	Loc. 4 (柳井町奥目)	Ok2-1 Ok2-2 Ok2-3 Ok2-4 Ok2-5 Ok2-6	vitric (opx, ho, bi) vitric (bi>ho, opx) vitric vitric qt, pl (opx) qt, pl (opx)	pm pm pm<bw pm pm pm gl: 1.502-1.505 gl: 1.500-1.503 gl: 1.495-1.498 gl: 1.527-1.530 gl: 1.505-1.508 gl: 1.505-1.508																																																																																																																																																																																																																														
	Loc. 5 (一連町十文字)	Im-1	vitric (opx, bi)	pm gl: 1.502-1.504																																																																																																																																																																																																																														
	Loc. 6 (柳井町川内)	Kw-1	vitric (opx, an, m)	bw>pm gl: 1.499-1.501 (1.500)																																																																																																																																																																																																																														
	Loc. 7 (黒上町黒口)	Sk-1	vitric	bw>pm gl: 1.499-1.501 (1.500)																																																																																																																																																																																																																														
	火山・テフラ名	記号	年代	測定方法	堆積様式と層相	分布・体積	A V	注・[対比・他の名称]																																																																																																																																																																																																																										
	支那第1-14 ⁽¹⁰⁾	Sst	同一噴火時期 >60 (MIS 4 前)	C ⁽¹⁰⁾	st, pn (多数ユニット)	ENE? >150 km 図35-4	2-1 4	[Sst] ⁽⁷⁾ 一連のテフラ、[TS] ⁽⁹⁾ 支那第1(砂礫層)上にある ⁽¹⁰⁾ 、インベリユーション ⁽¹¹⁾ 。																																																																																																																																																																																																																										
		Spta-7 ~10			pta (多数ユニット)																																																																																																																																																																																																																													
既製	Srb	70 (K-4の上位)	ST	pta, pff	既製岳から、ph: E>100 km		[Mps-1] ⁽⁸⁾ , [Yo-Mk] ⁽¹⁰⁾ 、新印鹿、既製岳湧出し、インベリユーション ⁽¹¹⁾ 。																																																																																																																																																																																																																											
クックラ第4	Kt 6	75-85		pta			[Mps-3] ⁽⁸⁾ , [K-M] ⁽¹⁰⁾ 、[RP-V] ⁽¹¹⁾ , [Opq] ⁽¹²⁾ 、表3.5-2参照。																																																																																																																																																																																																																											
阿蘇4 ⁽⁴⁾	Aso-4	85-90		ata			本文・表3.1-5参照。																																																																																																																																																																																																																											
	Azai4			ata			[Azai4] ⁽¹⁰⁾ , [H-P] ⁽¹¹⁾ 、給源クックラ。																																																																																																																																																																																																																											
洞爺 ⁽¹⁰⁾	Toya	112-115		ata			[Atax2] ⁽¹⁰⁾ , [上北内 Kp-2a] ⁽¹⁰⁾ 、本文・表3.5-2参照。																																																																																																																																																																																																																											
クックラロ岩 ⁽¹⁰⁾	Kc-Hb	115-120		ata			[Azai3] ⁽¹⁰⁾ 、本文・表3.5-5参照。																																																																																																																																																																																																																											
厚良4 ⁽⁵⁾	Azai4			ata			海老原東岸 ⁽¹⁰⁾ 直上、給源不現。																																																																																																																																																																																																																											
火山・テフラ名	記号	年代	測定方法	堆積様式と層相	分布・体積	A V	注・[対比・他の名称]																																																																																																																																																																																																																											
利尻島嶺(群) ⁽¹³⁾	Ri-Hi	>107	ST	ata		37 5	利尻火山最新期(第1期)の活動で利尻島嶺または利尻山に堆積した ⁽¹⁴⁾ 。In-Met ⁽¹⁵⁾ のインベリユーション ⁽¹¹⁾ 。																																																																																																																																																																																																																											
利尻ラッコ岩 ⁽¹⁴⁾	Ri-Wu	(MIS 1 前) 直下に Spta-1		pta, sfa (ユニット)	E>90 km 図35-6	3-1 5	利尻島南東部海成の噴出し、インベリユーション ⁽¹¹⁾ 。凍結割れ目形成 ⁽¹⁵⁾ 。																																																																																																																																																																																																																											
岩相(群)	Spta-1 上下に類別1,2 (Spta-1,2)			pta	が十勝野北部に分布 ⁽¹⁶⁾ 。分布相はE方向。																																																																																																																																																																																																																													
大館御嶽 ⁽¹⁴⁾	Ds-Oh	>30	C ⁽¹⁰⁾	pta, pff	N 20 km, E(N) 110 km?		[御嶽] ⁽¹⁰⁾ の一部、[北海] ⁽¹⁵⁾ 。																																																																																																																																																																																																																											
支那第1	Spta-1	40-45		pta			本文・表3.1-3参照。																																																																																																																																																																																																																											
阿蘇4 ⁽⁴⁾	Aso-4	85-90		ata (vitric)			本文・表3.1-5参照。																																																																																																																																																																																																																											
利尻岩 ⁽¹⁴⁾	Ri-K5	Aso-4の下位に2層、上位1層		pta, sfa	ENE		Spta-1の下位。																																																																																																																																																																																																																											
利尻アモール ⁽¹⁴⁾	Ri-Ao	Kc-Hbの上位		pta		37 5	ラッコ岩低侵海成段丘上、同上。																																																																																																																																																																																																																											
クックラロ岩	Kc-Hb			ata																																																																																																																																																																																																																														

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	<p>宮城県中部および北部に分布する後期更新世以降テフラとその組成 879</p> <p>表3 細粒火山灰（火山ガラス）の主成分組成</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>テフラ</th> <th>SiO₂</th> <th>TiO₂</th> <th>Al₂O₃</th> <th>FeO</th> <th>MnO</th> <th>MgO</th> <th>CaO</th> <th>K₂O</th> <th>Na₂O</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Kw-1</td> <td>M</td> <td>72.70</td> <td>0.35</td> <td>15.62</td> <td>1.44</td> <td>0.04</td> <td>1.09</td> <td>4.76</td> <td>3.45</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.22</td> <td>0.02</td> <td>0.17</td> <td>0.01</td> <td>0.01</td> <td>0.03</td> <td>0.04</td> <td>0.32</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Kw-2</td> <td>M</td> <td>77.27</td> <td>0.09</td> <td>12.87</td> <td>1.05</td> <td>0.01</td> <td>1.09</td> <td>3.42</td> <td>3.75</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.21</td> <td>0.01</td> <td>0.12</td> <td>0.01</td> <td>0.01</td> <td>0.01</td> <td>0.13</td> <td>0.10</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Onk1-1</td> <td>M</td> <td>71.78</td> <td>0.37</td> <td>15.60</td> <td>1.45</td> <td>0.05</td> <td>1.05</td> <td>4.80</td> <td>4.34</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.38</td> <td>0.02</td> <td>0.14</td> <td>0.03</td> <td>0.02</td> <td>0.02</td> <td>0.09</td> <td>0.18</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Onk1-2</td> <td>M</td> <td>78.46</td> <td>0.08</td> <td>13.17</td> <td>1.12</td> <td>0.01</td> <td>1.04</td> <td>1.96</td> <td>3.96</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.22</td> <td>0.01</td> <td>0.08</td> <td>0.05</td> <td>0.00</td> <td>0.13</td> <td>0.09</td> <td>0.22</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Onk1-3</td> <td>M</td> <td>75.44</td> <td>0.18</td> <td>13.91</td> <td>1.09</td> <td>0.01</td> <td>1.22</td> <td>3.82</td> <td>3.07</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.80</td> <td>0.02</td> <td>0.44</td> <td>0.06</td> <td>0.12</td> <td>0.10</td> <td>0.14</td> <td>0.54</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Onk1-4</td> <td>M</td> <td>78.36</td> <td>0.07</td> <td>13.43</td> <td>0.79</td> <td>0.01</td> <td>0.28</td> <td>0.40</td> <td>2.37</td> <td>99.99</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.53</td> <td>0.03</td> <td>0.66</td> <td>0.04</td> <td>0.01</td> <td>0.01</td> <td>0.10</td> <td>0.61</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Onk2-1</td> <td>M</td> <td>75.84</td> <td>0.03</td> <td>14.45</td> <td>0.45</td> <td>0.01</td> <td>0.38</td> <td>0.66</td> <td>4.12</td> <td>100.01</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.39</td> <td>0.02</td> <td>0.12</td> <td>0.04</td> <td>0.01</td> <td>0.03</td> <td>0.08</td> <td>0.56</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Onk2-2</td> <td>M</td> <td>75.14</td> <td>0.12</td> <td>14.32</td> <td>0.80</td> <td>0.01</td> <td>1.22</td> <td>3.66</td> <td>3.68</td> <td>99.99</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.45</td> <td>0.02</td> <td>0.30</td> <td>0.05</td> <td>0.02</td> <td>0.28</td> <td>0.14</td> <td>0.13</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Onk2-3</td> <td>M</td> <td>78.17</td> <td>0.05</td> <td>13.55</td> <td>0.84</td> <td>0.01</td> <td>0.33</td> <td>0.39</td> <td>2.97</td> <td>100.01</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.50</td> <td>0.01</td> <td>0.08</td> <td>0.04</td> <td>0.01</td> <td>0.05</td> <td>0.02</td> <td>0.11</td> <td>0.47</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Onk2-4</td> <td>M</td> <td>70.17</td> <td>0.55</td> <td>15.49</td> <td>3.83</td> <td>0.01</td> <td>1.41</td> <td>3.74</td> <td>1.09</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.60</td> <td>0.03</td> <td>0.19</td> <td>0.13</td> <td>0.01</td> <td>0.14</td> <td>0.11</td> <td>0.55</td> <td>0.56</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Onk2-5</td> <td>M</td> <td>76.50</td> <td>0.19</td> <td>13.59</td> <td>1.95</td> <td>0.01</td> <td>0.64</td> <td>2.00</td> <td>1.25</td> <td>100.01</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.85</td> <td>0.02</td> <td>0.29</td> <td>0.60</td> <td>0.01</td> <td>0.29</td> <td>0.36</td> <td>0.08</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Onk2-6</td> <td>M</td> <td>76.78</td> <td>0.15</td> <td>14.03</td> <td>1.70</td> <td>0.01</td> <td>0.50</td> <td>2.05</td> <td>1.17</td> <td>99.99</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.29</td> <td>0.02</td> <td>0.03</td> <td>0.15</td> <td>0.01</td> <td>0.06</td> <td>0.07</td> <td>0.08</td> <td>0.51</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Jm-1</td> <td>M</td> <td>75.54</td> <td>0.20</td> <td>13.95</td> <td>1.11</td> <td>0.01</td> <td>0.57</td> <td>1.36</td> <td>3.78</td> <td>3.69</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.17</td> <td>0.02</td> <td>0.22</td> <td>0.02</td> <td>0.01</td> <td>0.05</td> <td>0.03</td> <td>0.07</td> <td>0.32</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Kwt-1</td> <td>M</td> <td>77.24</td> <td>0.10</td> <td>12.91</td> <td>1.13</td> <td>0.01</td> <td>0.36</td> <td>1.02</td> <td>3.58</td> <td>3.66</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.29</td> <td>0.02</td> <td>0.11</td> <td>0.08</td> <td>0.01</td> <td>0.04</td> <td>0.03</td> <td>0.09</td> <td>0.28</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">SK-1</td> <td>M</td> <td>78.26</td> <td>0.11</td> <td>13.12</td> <td>1.22</td> <td>0.03</td> <td>1.12</td> <td>3.32</td> <td>2.47</td> <td>99.99</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>0.34</td> <td>0.02</td> <td>0.13</td> <td>0.04</td> <td>0.01</td> <td>0.05</td> <td>0.02</td> <td>0.23</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1試料あたり10試子の平均値と標準偏差 M：平均値 SD：標準偏差</p> <p>1.509-1.532と非常に高い。主成分組成は、SiO₂が72%前後と低い。これに対し、TiO₂が0.35~0.37%、Al₂O₃が15.5~15.62%、K₂O+Na₂Oが9%以上と高い。特にK₂Oが4.8%前後と分析試料中最も高い。以上の特徴から、これらは阿蘇4火山灰（Aso-4）に類似される。</p> <p>御岳第1軽石（On-Pm1） Onk1-3、Onk2-2、Jm-1は、黒雲母、角閃石および繊維状輝石型火山ガラスを含む火山灰である。火山ガラスの品質率は1.502~1.504である。主成分組成は、SiO₂が75%前後、MgOとCaOがそれぞれ0.5%および1.4%前後と中間的な値を示すことに対し、Al₂O₃が14%前後、K₂O+Na₂Oが7~7.5%前後と高値である。以上の特徴から、これらは御岳第1軽石（On-Pm1）に類似される。</p> <p>御岳火山灰（Toya） Onk1-4、Onk2-3は、品質率1.495~1.498の繊維状の軽石型および少量のバブル型火山灰</p>	テフラ	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	Total	Kw-1	M	72.70	0.35	15.62	1.44	0.04	1.09	4.76	3.45	100.00	SD	0.22	0.02	0.17	0.01	0.01	0.03	0.04	0.32		Kw-2	M	77.27	0.09	12.87	1.05	0.01	1.09	3.42	3.75	100.00	SD	0.21	0.01	0.12	0.01	0.01	0.01	0.13	0.10		Onk1-1	M	71.78	0.37	15.60	1.45	0.05	1.05	4.80	4.34	100.00	SD	0.38	0.02	0.14	0.03	0.02	0.02	0.09	0.18		Onk1-2	M	78.46	0.08	13.17	1.12	0.01	1.04	1.96	3.96	100.00	SD	0.22	0.01	0.08	0.05	0.00	0.13	0.09	0.22		Onk1-3	M	75.44	0.18	13.91	1.09	0.01	1.22	3.82	3.07	100.00	SD	0.80	0.02	0.44	0.06	0.12	0.10	0.14	0.54		Onk1-4	M	78.36	0.07	13.43	0.79	0.01	0.28	0.40	2.37	99.99	SD	0.53	0.03	0.66	0.04	0.01	0.01	0.10	0.61		Onk2-1	M	75.84	0.03	14.45	0.45	0.01	0.38	0.66	4.12	100.01	SD	0.39	0.02	0.12	0.04	0.01	0.03	0.08	0.56		Onk2-2	M	75.14	0.12	14.32	0.80	0.01	1.22	3.66	3.68	99.99	SD	0.45	0.02	0.30	0.05	0.02	0.28	0.14	0.13		Onk2-3	M	78.17	0.05	13.55	0.84	0.01	0.33	0.39	2.97	100.01	SD	0.50	0.01	0.08	0.04	0.01	0.05	0.02	0.11	0.47	Onk2-4	M	70.17	0.55	15.49	3.83	0.01	1.41	3.74	1.09	100.00	SD	0.60	0.03	0.19	0.13	0.01	0.14	0.11	0.55	0.56	Onk2-5	M	76.50	0.19	13.59	1.95	0.01	0.64	2.00	1.25	100.01	SD	0.85	0.02	0.29	0.60	0.01	0.29	0.36	0.08	0.20	Onk2-6	M	76.78	0.15	14.03	1.70	0.01	0.50	2.05	1.17	99.99	SD	0.29	0.02	0.03	0.15	0.01	0.06	0.07	0.08	0.51	Jm-1	M	75.54	0.20	13.95	1.11	0.01	0.57	1.36	3.78	3.69	100.00	SD	0.17	0.02	0.22	0.02	0.01	0.05	0.03	0.07	0.32	Kwt-1	M	77.24	0.10	12.91	1.13	0.01	0.36	1.02	3.58	3.66	100.00	SD	0.29	0.02	0.11	0.08	0.01	0.04	0.03	0.09	0.28	SK-1	M	78.26	0.11	13.12	1.22	0.03	1.12	3.32	2.47	99.99	SD	0.34	0.02	0.13	0.04	0.01	0.05	0.02	0.23		<table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>主な鉱物</th> <th>火山ガラスタイプ</th> <th>ガラス組成</th> <th>opx</th> <th>ho</th> <th>模式地・その他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Spf</td> <td>opx, cpx</td> <td></td> <td></td> <td>1711-1715</td> <td></td> <td>白老町社台川</td> </tr> <tr> <td>Spfa-7 ~10</td> <td>opx, cpx</td> <td></td> <td></td> <td>1713-1718 (1710-1717)</td> <td></td> <td>早来町新沢</td> </tr> <tr> <td>Spb</td> <td>ho, opx, qtz</td> <td>pm</td> <td>1509-1504</td> <td>1716-1720</td> <td>1580-1585</td> <td>宮崎町御堂 Mpfm-1 は藤川 軒沙見三区</td> </tr> <tr> <td>Sp-c</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1508-1515 (1510-1514)</td> <td>1723-1729</td> <td></td> <td>厚狭町修米</td> </tr> <tr> <td>Aso-4</td> <td>(ho)</td> <td>bw</td> <td>1509-1509</td> <td></td> <td>1580-1588</td> <td>同上、主成分別</td> </tr> <tr> <td>Aufa1</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1509-1511</td> <td>1714-1721 (1710-1730)</td> <td></td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>Toya</td> <td>(opx)</td> <td>pm, bw</td> <td>1485-1498 (1486-1497)</td> <td>1738-1781</td> <td></td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>Kc-Hb</td> <td>(opx)</td> <td>bw</td> <td>1507-1508</td> <td>1700-1711</td> <td></td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>Aufa4</td> <td></td> <td>pm</td> <td>1497-1498</td> <td></td> <td></td> <td>同上</td> </tr> </tbody> </table> <p>Spf (999), Spfa (999), Spb (999), Spc (999), Spd (999), Spfa (999), Spfb (999), Spfc (999), Spfd (999), Spfe (999), Spff (999), Spfg (999), Spfh (999), Spfi (999), Spfj (999), Spfk (999), Spfl (999), Spfm (999), Spfn (999), Spfo (999), Spfp (999), Spfq (999), Spfr (999), Spfs (999), Spft (999), Spfu (999), Spfv (999), Spfw (999), Spfx (999), Spfy (999), Spfz (999), Spfa (999), Spfb (999), Spfc (999), Spfd (999), Spfe (999), Spff (999), Spfg (999), Spfh (999), Spfi (999), Spfj (999), Spfk (999), Spfl (999), Spfm (999), Spfn (999), Spfo (999), Spfp (999), Spfq (999), Spfr (999), Spfs (999), Spft (999), Spfu (999), Spfv (999), Spfw (999), Spfx (999), Spfy (999), Spfz (999)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>主な鉱物</th> <th>火山ガラスタイプ</th> <th>ガラス組成</th> <th>opx</th> <th>ho</th> <th>模式地・その他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rs-Ht</td> <td>qtz</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>豊後町アナル、岩片にとむ</td> </tr> <tr> <td>Dc-Wa</td> <td>ho (opx, cpx)</td> <td>pm</td> <td>1511-1509 (繊維状石あり)</td> <td></td> <td>1581-1586 (上部ニニット 石と高い値 1581-1586)</td> <td>同上、燃料調整等時、 火山ガラスは Dc-Wa 本体と 異なるもの</td> </tr> <tr> <td>Dc-Oh</td> <td>opx, cpx, (ho)</td> <td>pm</td> <td>1501-1515 (1507-1509)</td> <td>1709-1714</td> <td>1572-1577</td> <td>上川町御堂・天満占、大飯</td> </tr> <tr> <td>Spfa-1</td> <td>(ho)</td> <td>pm, bw</td> <td>1501-1503</td> <td></td> <td>1581-1586</td> <td>豊後町安野</td> </tr> <tr> <td>Aso-4</td> <td></td> <td>bw</td> <td>1501-1512</td> <td></td> <td></td> <td>樺内市忠北</td> </tr> <tr> <td>Rs-Kb</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>豊後町御堂 岩片にとむ</td> </tr> <tr> <td>Rs-Ac</td> <td>(opx)</td> <td></td> <td></td> <td>1709-1709</td> <td></td> <td>豊後町アナル</td> </tr> <tr> <td>Kc-Hb</td> <td>opx, (opx, ho)</td> <td>bw</td> <td>1501-1504</td> <td></td> <td></td> <td>同上</td> </tr> </tbody> </table> <p>Rs-Hb (999), Rsc (999), Rsd (999), Rse (999), Rsf (999), Rsg (999), Rsh (999), Rsi (999), Rsj (999), Rsk (999), Rsl (999), Rsm (999), Rsn (999), Rso (999), Rsp (999), Rsq (999), Rsr (999), Rss (999), Rst (999), Rsu (999), Rsv (999), Rsw (999), Rsx (999), Rsy (999), Rsz (999)</p>	記号	主な鉱物	火山ガラスタイプ	ガラス組成	opx	ho	模式地・その他	Spf	opx, cpx			1711-1715		白老町社台川	Spfa-7 ~10	opx, cpx			1713-1718 (1710-1717)		早来町新沢	Spb	ho, opx, qtz	pm	1509-1504	1716-1720	1580-1585	宮崎町御堂 Mpfm-1 は藤川 軒沙見三区	Sp-c	opx, cpx	pm	1508-1515 (1510-1514)	1723-1729		厚狭町修米	Aso-4	(ho)	bw	1509-1509		1580-1588	同上、主成分別	Aufa1	opx, cpx	pm	1509-1511	1714-1721 (1710-1730)		同上	Toya	(opx)	pm, bw	1485-1498 (1486-1497)	1738-1781		同上	Kc-Hb	(opx)	bw	1507-1508	1700-1711		同上	Aufa4		pm	1497-1498			同上	記号	主な鉱物	火山ガラスタイプ	ガラス組成	opx	ho	模式地・その他	Rs-Ht	qtz					豊後町アナル、岩片にとむ	Dc-Wa	ho (opx, cpx)	pm	1511-1509 (繊維状石あり)		1581-1586 (上部ニニット 石と高い値 1581-1586)	同上、燃料調整等時、 火山ガラスは Dc-Wa 本体と 異なるもの	Dc-Oh	opx, cpx, (ho)	pm	1501-1515 (1507-1509)	1709-1714	1572-1577	上川町御堂・天満占、大飯	Spfa-1	(ho)	pm, bw	1501-1503		1581-1586	豊後町安野	Aso-4		bw	1501-1512			樺内市忠北	Rs-Kb						豊後町御堂 岩片にとむ	Rs-Ac	(opx)			1709-1709		豊後町アナル	Kc-Hb	opx, (opx, ho)	bw	1501-1504			同上	
テフラ	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	Total																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Kw-1	M	72.70	0.35	15.62	1.44	0.04	1.09	4.76	3.45	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	SD	0.22	0.02	0.17	0.01	0.01	0.03	0.04	0.32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Kw-2	M	77.27	0.09	12.87	1.05	0.01	1.09	3.42	3.75	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	SD	0.21	0.01	0.12	0.01	0.01	0.01	0.13	0.10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Onk1-1	M	71.78	0.37	15.60	1.45	0.05	1.05	4.80	4.34	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	SD	0.38	0.02	0.14	0.03	0.02	0.02	0.09	0.18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Onk1-2	M	78.46	0.08	13.17	1.12	0.01	1.04	1.96	3.96	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	SD	0.22	0.01	0.08	0.05	0.00	0.13	0.09	0.22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Onk1-3	M	75.44	0.18	13.91	1.09	0.01	1.22	3.82	3.07	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	SD	0.80	0.02	0.44	0.06	0.12	0.10	0.14	0.54																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Onk1-4	M	78.36	0.07	13.43	0.79	0.01	0.28	0.40	2.37	99.99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	SD	0.53	0.03	0.66	0.04	0.01	0.01	0.10	0.61																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Onk2-1	M	75.84	0.03	14.45	0.45	0.01	0.38	0.66	4.12	100.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	SD	0.39	0.02	0.12	0.04	0.01	0.03	0.08	0.56																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Onk2-2	M	75.14	0.12	14.32	0.80	0.01	1.22	3.66	3.68	99.99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	SD	0.45	0.02	0.30	0.05	0.02	0.28	0.14	0.13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Onk2-3	M	78.17	0.05	13.55	0.84	0.01	0.33	0.39	2.97	100.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	SD	0.50	0.01	0.08	0.04	0.01	0.05	0.02	0.11	0.47																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Onk2-4	M	70.17	0.55	15.49	3.83	0.01	1.41	3.74	1.09	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	SD	0.60	0.03	0.19	0.13	0.01	0.14	0.11	0.55	0.56																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Onk2-5	M	76.50	0.19	13.59	1.95	0.01	0.64	2.00	1.25	100.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	SD	0.85	0.02	0.29	0.60	0.01	0.29	0.36	0.08	0.20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Onk2-6	M	76.78	0.15	14.03	1.70	0.01	0.50	2.05	1.17	99.99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	SD	0.29	0.02	0.03	0.15	0.01	0.06	0.07	0.08	0.51																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Jm-1	M	75.54	0.20	13.95	1.11	0.01	0.57	1.36	3.78	3.69	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	SD	0.17	0.02	0.22	0.02	0.01	0.05	0.03	0.07	0.32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Kwt-1	M	77.24	0.10	12.91	1.13	0.01	0.36	1.02	3.58	3.66	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	SD	0.29	0.02	0.11	0.08	0.01	0.04	0.03	0.09	0.28																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
SK-1	M	78.26	0.11	13.12	1.22	0.03	1.12	3.32	2.47	99.99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	SD	0.34	0.02	0.13	0.04	0.01	0.05	0.02	0.23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
記号	主な鉱物	火山ガラスタイプ	ガラス組成	opx	ho	模式地・その他																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Spf	opx, cpx			1711-1715		白老町社台川																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Spfa-7 ~10	opx, cpx			1713-1718 (1710-1717)		早来町新沢																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Spb	ho, opx, qtz	pm	1509-1504	1716-1720	1580-1585	宮崎町御堂 Mpfm-1 は藤川 軒沙見三区																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Sp-c	opx, cpx	pm	1508-1515 (1510-1514)	1723-1729		厚狭町修米																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Aso-4	(ho)	bw	1509-1509		1580-1588	同上、主成分別																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Aufa1	opx, cpx	pm	1509-1511	1714-1721 (1710-1730)		同上																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Toya	(opx)	pm, bw	1485-1498 (1486-1497)	1738-1781		同上																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Kc-Hb	(opx)	bw	1507-1508	1700-1711		同上																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Aufa4		pm	1497-1498			同上																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
記号	主な鉱物	火山ガラスタイプ	ガラス組成	opx	ho	模式地・その他																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Rs-Ht	qtz					豊後町アナル、岩片にとむ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Dc-Wa	ho (opx, cpx)	pm	1511-1509 (繊維状石あり)		1581-1586 (上部ニニット 石と高い値 1581-1586)	同上、燃料調整等時、 火山ガラスは Dc-Wa 本体と 異なるもの																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Dc-Oh	opx, cpx, (ho)	pm	1501-1515 (1507-1509)	1709-1714	1572-1577	上川町御堂・天満占、大飯																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Spfa-1	(ho)	pm, bw	1501-1503		1581-1586	豊後町安野																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Aso-4		bw	1501-1512			樺内市忠北																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Rs-Kb						豊後町御堂 岩片にとむ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Rs-Ac	(opx)			1709-1709		豊後町アナル																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Kc-Hb	opx, (opx, ho)	bw	1501-1504			同上																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

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;">830 八木浩司・早田 豊</p> <p style="text-align: center;">表4 宮城県中・北部の石英テフラの岩体記載</p> <table border="1" data-bbox="719 231 1310 558"> <thead> <tr> <th>石英テフラ</th> <th>産地</th> <th>石英テフラの粒度</th> <th>屈折率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>川崎スコリア (Z-K) 愛島砂岩 (K-MD)</td> <td>opx> cpx cum; qt</td> <td>pm</td> <td>gl: 1.700-1.704 gl: 1.504-1.507 (1.505-1.506) cum. (n₂): 1.660-1.665</td> </tr> <tr> <td>柳子湯岩-上根テフラ (NK-U) 村杉砂岩 (H)</td> <td>opx> cpx=mt opx> ho; qt</td> <td>pm</td> <td>gl: 1.492-1.500 opx (n₂): 1.711-1.715 gl: 1.499-1.501 opx (n₂): 1.712-1.714 ho (n₂): 1.668-1.671 gl: 1.501-1.503 opx (n₂): 1.717-1.722 (1.719) ho (n₂): 1.673-1.676 gl: 1.500-1.502 (1.501) opx (n₂): 1.724-1.728</td> </tr> <tr> <td>柳子-扇状テフラ (N-Y) 柳子-扇状テフラ (N-N) 北沢火山灰 (Kd) 一迫砂岩 (IcP)</td> <td>opx> ho, mt (bi, cpx); qt opx> mt; qt poor (mD> opx, cum) opx> mt</td> <td>pm> bw pm pm pm</td> <td>gl: 1.499-1.502 opx (n₂): 1.728-1.733</td> </tr> </tbody> </table> <p>ARAI et al. (1986) による</p> <p style="text-align: center;">表5 宮城県中・北部の石英テフラ (火山ガラス) 主成分組成</p> <table border="1" data-bbox="719 622 1310 917"> <thead> <tr> <th>石英テフラ</th> <th>採り産地</th> <th>SiO₂</th> <th>TiO₂</th> <th>Al₂O₃</th> <th>FeO</th> <th>MnO</th> <th>MgO</th> <th>CaO</th> <th>K₂O</th> <th>Na₂O</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>愛島砂岩 (K-MD)</td> <td>川崎町変成</td> <td>M 76.94</td> <td>0.12</td> <td>14.47</td> <td>1.01</td> <td>0.01</td> <td>1.79</td> <td>1.27</td> <td>3.88</td> <td>100.00</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SD 0.53</td> <td>0.02</td> <td>0.54</td> <td>0.03</td> <td>0.00</td> <td>0.06</td> <td>0.07</td> <td>0.04</td> <td>0.22</td> <td></td> </tr> <tr> <td>村杉砂岩 (H)</td> <td>富崎町赤の原</td> <td>M 77.79</td> <td>0.16</td> <td>12.76</td> <td>1.05</td> <td>0.00</td> <td>0.44</td> <td>1.09</td> <td>3.10</td> <td>3.61</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SD 0.77</td> <td>0.05</td> <td>0.38</td> <td>0.01</td> <td>0.00</td> <td>0.20</td> <td>0.11</td> <td>0.12</td> <td>0.85</td> <td></td> </tr> <tr> <td>柳子湯岩-上根テフラ (NK-U)</td> <td>柳子町上ノ原</td> <td>M 77.98</td> <td>0.22</td> <td>13.28</td> <td>1.22</td> <td>0.00</td> <td>1.01</td> <td>1.50</td> <td>1.47</td> <td>4.23</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SD 0.30</td> <td>0.01</td> <td>0.32</td> <td>0.04</td> <td>0.00</td> <td>0.01</td> <td>0.01</td> <td>0.10</td> <td>0.13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>柳子-扇状テフラ (N-Y)</td> <td>岩出山町変成</td> <td>M 78.11</td> <td>0.17</td> <td>12.98</td> <td>1.29</td> <td>0.00</td> <td>0.43</td> <td>1.52</td> <td>1.93</td> <td>3.57</td> <td>99.89</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SD 0.40</td> <td>0.03</td> <td>0.41</td> <td>0.07</td> <td>0.00</td> <td>0.08</td> <td>0.05</td> <td>0.04</td> <td>0.19</td> <td></td> </tr> <tr> <td>柳子-扇状テフラ (N-N)</td> <td>岩出山町変成</td> <td>M 78.01</td> <td>0.12</td> <td>12.83</td> <td>1.29</td> <td>0.00</td> <td>0.70</td> <td>1.28</td> <td>1.88</td> <td>4.12</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SD 0.39</td> <td>0.01</td> <td>0.45</td> <td>0.02</td> <td>0.00</td> <td>0.08</td> <td>0.03</td> <td>0.04</td> <td>0.32</td> <td></td> </tr> <tr> <td>北沢火山灰 (Kd)</td> <td>一迫町十文字</td> <td>M 77.61</td> <td>0.07</td> <td>13.37</td> <td>0.61</td> <td>0.00</td> <td>0.32</td> <td>0.79</td> <td>3.89</td> <td>3.48</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SD 0.32</td> <td>0.02</td> <td>0.44</td> <td>0.03</td> <td>0.00</td> <td>0.05</td> <td>0.03</td> <td>0.03</td> <td>0.33</td> <td></td> </tr> <tr> <td>一迫砂岩 (IcP)</td> <td>一迫町十文字</td> <td>M 76.99</td> <td>0.15</td> <td>13.07</td> <td>1.93</td> <td>0.00</td> <td>0.53</td> <td>1.85</td> <td>1.21</td> <td>4.26</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SD 0.41</td> <td>0.02</td> <td>0.45</td> <td>0.05</td> <td>0.00</td> <td>0.07</td> <td>0.04</td> <td>0.02</td> <td>0.40</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1 資料あたり10粒子の平均値と標準偏差 M: 平均値 SD: 標準偏差</p> <p>ガラスを言及。主成分組成は、SiO₂が78%と高く、TiO₂が0.06%、MgOが0.2%、FeOとCaOが1%以下と他の火山灰に比べ低い。3.9%程度のK₂Oに比べNa₂Oが3.7%強と高く、以上の特徴からこれは同路火山灰 (Toya) に対比される。</p> <p>なお、Onk 1-2は火山岩を含むことから総厚が近いローカルなテフラと予想された。火山ガラスの主成分組成では、SiO₂が78%と高く、K₂Oが2%以下と低いことから柳子-扇状テフラ層あるいは柳子-若</p> <p style="text-align: center;">— 48 —</p>	石英テフラ	産地	石英テフラの粒度	屈折率	川崎スコリア (Z-K) 愛島砂岩 (K-MD)	opx> cpx cum; qt	pm	gl: 1.700-1.704 gl: 1.504-1.507 (1.505-1.506) cum. (n ₂): 1.660-1.665	柳子湯岩-上根テフラ (NK-U) 村杉砂岩 (H)	opx> cpx=mt opx> ho; qt	pm	gl: 1.492-1.500 opx (n ₂): 1.711-1.715 gl: 1.499-1.501 opx (n ₂): 1.712-1.714 ho (n ₂): 1.668-1.671 gl: 1.501-1.503 opx (n ₂): 1.717-1.722 (1.719) ho (n ₂): 1.673-1.676 gl: 1.500-1.502 (1.501) opx (n ₂): 1.724-1.728	柳子-扇状テフラ (N-Y) 柳子-扇状テフラ (N-N) 北沢火山灰 (Kd) 一迫砂岩 (IcP)	opx> ho, mt (bi, cpx); qt opx> mt; qt poor (mD> opx, cum) opx> mt	pm> bw pm pm pm	gl: 1.499-1.502 opx (n ₂): 1.728-1.733	石英テフラ	採り産地	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	Total	愛島砂岩 (K-MD)	川崎町変成	M 76.94	0.12	14.47	1.01	0.01	1.79	1.27	3.88	100.00				SD 0.53	0.02	0.54	0.03	0.00	0.06	0.07	0.04	0.22		村杉砂岩 (H)	富崎町赤の原	M 77.79	0.16	12.76	1.05	0.00	0.44	1.09	3.10	3.61	100.00			SD 0.77	0.05	0.38	0.01	0.00	0.20	0.11	0.12	0.85		柳子湯岩-上根テフラ (NK-U)	柳子町上ノ原	M 77.98	0.22	13.28	1.22	0.00	1.01	1.50	1.47	4.23	100.00			SD 0.30	0.01	0.32	0.04	0.00	0.01	0.01	0.10	0.13		柳子-扇状テフラ (N-Y)	岩出山町変成	M 78.11	0.17	12.98	1.29	0.00	0.43	1.52	1.93	3.57	99.89			SD 0.40	0.03	0.41	0.07	0.00	0.08	0.05	0.04	0.19		柳子-扇状テフラ (N-N)	岩出山町変成	M 78.01	0.12	12.83	1.29	0.00	0.70	1.28	1.88	4.12	100.00			SD 0.39	0.01	0.45	0.02	0.00	0.08	0.03	0.04	0.32		北沢火山灰 (Kd)	一迫町十文字	M 77.61	0.07	13.37	0.61	0.00	0.32	0.79	3.89	3.48	100.00			SD 0.32	0.02	0.44	0.03	0.00	0.05	0.03	0.03	0.33		一迫砂岩 (IcP)	一迫町十文字	M 76.99	0.15	13.07	1.93	0.00	0.53	1.85	1.21	4.26	100.00			SD 0.41	0.02	0.45	0.05	0.00	0.07	0.04	0.02	0.40		<table border="1" data-bbox="1344 175 1948 558"> <thead> <tr> <th>火山・テフラ名</th> <th>記号</th> <th>年代</th> <th>測定方法</th> <th>堆積様式と層相</th> <th>分布・体積</th> <th>A</th> <th>V</th> <th>注・【対比・他の名称】</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>文部第7-10⁽¹⁾</td> <td>Sof</td> <td></td> <td>1層-扇状堆積 >60 C⁽¹⁰⁾ (MIS 4ホ)</td> <td>sfl, pfl (多数ニエツト)</td> <td>ENE? >150 km</td> <td>4</td> <td>2-3</td> <td>【Sof】、一連のテフラ、【BS】、安永層II (砂岩層) 上にある⁽¹⁾、インボリューション発達</td> </tr> <tr> <td>同層</td> <td>Srb</td> <td>70</td> <td>ST (K1-4の上位)</td> <td>pfa, pfl</td> <td>尾根部から、pfa: E>100 km</td> <td></td> <td></td> <td>【Mfa-I】⁽¹⁰⁾、【Yo-Mk】⁽¹⁰⁾、扇状堆積、尾根部からしい、インボリューション発達</td> </tr> <tr> <td>クッタラ第6</td> <td>Kt-6</td> <td>75-85</td> <td></td> <td>pfa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>【Mfa-3】⁽¹⁰⁾、【K-4】⁽¹⁰⁾、【SP-IV】⁽¹⁰⁾、【Cp-3】⁽¹⁰⁾、表3.5-3参照</td> </tr> <tr> <td>扇層4⁽¹⁾</td> <td>Aso-4</td> <td>85-90</td> <td></td> <td>pfa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>本文・表3.1-3参照</td> </tr> <tr> <td>扇層1⁽¹⁾</td> <td>Aofa1</td> <td></td> <td></td> <td>pfa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>【HP】⁽¹⁾、給湯クッタラ</td> </tr> <tr> <td>扇層⁽¹⁾</td> <td>Toya</td> <td>112-115</td> <td></td> <td>pfa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>【Aso2】⁽¹⁰⁾、【上丸内K】⁽¹⁰⁾、本文・表3.5-2参照</td> </tr> <tr> <td>クッチャロ扇層⁽¹⁾</td> <td>Kc-Hb</td> <td>115-120</td> <td></td> <td>pfa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>【Aso3】⁽¹⁰⁾、本文・表3.5-5参照</td> </tr> <tr> <td>扇層4⁽¹⁾</td> <td>Aofa4</td> <td></td> <td></td> <td>pfa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>扇層4⁽¹⁾西上、給湯不明</td> </tr> </tbody> </table> <p>⁽¹⁾ 山田 (1988)、⁽²⁾ 原野 (1992)、⁽³⁾ 北海道火山学会 (1979)、⁽⁴⁾ 石川 (1968)、⁽⁵⁾ 豊原・佐藤 (1989)、⁽⁶⁾ 町田ほか (1991)、⁽⁷⁾ 14) Yamazaki (1986, MS)、15) 尾道同研 (1987)、16) 春日井ほか (1980)、17) Arai et al. (1986)、18) 栗田ほか (1985)、19) 町田ほか (1989)、尾田 (1990)、20) 山崎 (1984)、21) 藤井 (1990)</p> <p>[4] 道央・道北</p> <p style="text-align: center;">表3.5-4</p> <table border="1" data-bbox="1344 702 1948 1021"> <thead> <tr> <th>火山・テフラ名</th> <th>記号</th> <th>年代</th> <th>測定方法</th> <th>堆積様式と層相</th> <th>分布・体積</th> <th>A</th> <th>V</th> <th>注・【対比・他の名称】</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>利尻豊後 (群)⁽¹⁾⁽²⁾</td> <td>Ra-Ht</td> <td>>10?</td> <td>ST</td> <td>sfa</td> <td></td> <td></td> <td>3?</td> <td>利尻火山扇層 (第3期) の活動で中根層または沖合から噴出した⁽¹⁾ sfa、インボリューション発達</td> </tr> <tr> <td>利尻ワシントン⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾</td> <td>Ra-Wri</td> <td></td> <td>(MIS 2ホ)</td> <td>pfa, sfa G ニエツト</td> <td>E>80 km 区3.5-6</td> <td></td> <td>3-4</td> <td>利尻島内東の巻尾から噴出した⁽¹⁾、インボリューション発達、深層巻尾日形成⁽¹⁾</td> </tr> <tr> <td>扇層 (群)</td> <td>Sofa-1の上下に参照1.2 (Sofa-1, 2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>分布相はE方向</td> </tr> <tr> <td>大宮扇層⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾</td> <td>Da-Oh</td> <td>>30</td> <td>C⁽¹⁰⁾</td> <td>pfa, pfl</td> <td>N 20 km, E(N) 146 km?</td> <td></td> <td></td> <td>【扇層】⁽¹⁰⁾ の一組【北海】⁽¹⁰⁾</td> </tr> <tr> <td>文部第1</td> <td>Sofa-1</td> <td>40-45</td> <td></td> <td>pfa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>本文・表3.5-3参照</td> </tr> <tr> <td>扇層4⁽¹⁾</td> <td>Aso-4</td> <td>85-90</td> <td></td> <td>pfa (vitric)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>本文・表3.1-6参照</td> </tr> <tr> <td>利尻豊後 (群)⁽¹⁾</td> <td>Rs-Kb</td> <td>Aso-4の下位に2層、上位に1層</td> <td></td> <td>pfa, sfa</td> <td>ENE</td> <td></td> <td></td> <td>Sofa-1の下位</td> </tr> <tr> <td>利尻テフラ⁽¹⁾</td> <td>Ra-Ac</td> <td>Kc-Hbの上位</td> <td></td> <td>pfa</td> <td></td> <td></td> <td>1?</td> <td>クッチャロ低成層段丘の上</td> </tr> <tr> <td>クッチャロ扇層</td> <td>Kc-Hb</td> <td></td> <td></td> <td>pfa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>⁽¹⁾ 栗田ほか (1986)、⁽²⁾ 佐々木ほか (1971)、⁽³⁾ 小林 (1987)、⁽⁴⁾ 三浦 (1991)、⁽⁵⁾ 十勝同研 (1972)、⁽⁶⁾ 土師ほか (2001)、⁽⁷⁾ 1996)、⁽⁸⁾ 三浦 (1996)、⁽⁹⁾ 伊藤ほか (2000)</p> <p>1/6 / II 日本のテフラ名録</p>	火山・テフラ名	記号	年代	測定方法	堆積様式と層相	分布・体積	A	V	注・【対比・他の名称】	文部第7-10 ⁽¹⁾	Sof		1層-扇状堆積 >60 C ⁽¹⁰⁾ (MIS 4ホ)	sfl, pfl (多数ニエツト)	ENE? >150 km	4	2-3	【Sof】、一連のテフラ、【BS】、安永層II (砂岩層) 上にある ⁽¹⁾ 、インボリューション発達	同層	Srb	70	ST (K1-4の上位)	pfa, pfl	尾根部から、pfa: E>100 km			【Mfa-I】 ⁽¹⁰⁾ 、【Yo-Mk】 ⁽¹⁰⁾ 、扇状堆積、尾根部からしい、インボリューション発達	クッタラ第6	Kt-6	75-85		pfa				【Mfa-3】 ⁽¹⁰⁾ 、【K-4】 ⁽¹⁰⁾ 、【SP-IV】 ⁽¹⁰⁾ 、【Cp-3】 ⁽¹⁰⁾ 、表3.5-3参照	扇層4 ⁽¹⁾	Aso-4	85-90		pfa				本文・表3.1-3参照	扇層1 ⁽¹⁾	Aofa1			pfa				【HP】 ⁽¹⁾ 、給湯クッタラ	扇層 ⁽¹⁾	Toya	112-115		pfa				【Aso2】 ⁽¹⁰⁾ 、【上丸内K】 ⁽¹⁰⁾ 、本文・表3.5-2参照	クッチャロ扇層 ⁽¹⁾	Kc-Hb	115-120		pfa				【Aso3】 ⁽¹⁰⁾ 、本文・表3.5-5参照	扇層4 ⁽¹⁾	Aofa4			pfa				扇層4 ⁽¹⁾ 西上、給湯不明	火山・テフラ名	記号	年代	測定方法	堆積様式と層相	分布・体積	A	V	注・【対比・他の名称】	利尻豊後 (群) ⁽¹⁾⁽²⁾	Ra-Ht	>10?	ST	sfa			3?	利尻火山扇層 (第3期) の活動で中根層または沖合から噴出した ⁽¹⁾ sfa、インボリューション発達	利尻ワシントン ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	Ra-Wri		(MIS 2ホ)	pfa, sfa G ニエツト	E>80 km 区3.5-6		3-4	利尻島内東の巻尾から噴出した ⁽¹⁾ 、インボリューション発達、深層巻尾日形成 ⁽¹⁾	扇層 (群)	Sofa-1の上下に参照1.2 (Sofa-1, 2)							分布相はE方向	大宮扇層 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	Da-Oh	>30	C ⁽¹⁰⁾	pfa, pfl	N 20 km, E(N) 146 km?			【扇層】 ⁽¹⁰⁾ の一組【北海】 ⁽¹⁰⁾	文部第1	Sofa-1	40-45		pfa				本文・表3.5-3参照	扇層4 ⁽¹⁾	Aso-4	85-90		pfa (vitric)				本文・表3.1-6参照	利尻豊後 (群) ⁽¹⁾	Rs-Kb	Aso-4の下位に2層、上位に1層		pfa, sfa	ENE			Sofa-1の下位	利尻テフラ ⁽¹⁾	Ra-Ac	Kc-Hbの上位		pfa			1?	クッチャロ低成層段丘の上	クッチャロ扇層	Kc-Hb			pfa					
石英テフラ	産地	石英テフラの粒度	屈折率																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
川崎スコリア (Z-K) 愛島砂岩 (K-MD)	opx> cpx cum; qt	pm	gl: 1.700-1.704 gl: 1.504-1.507 (1.505-1.506) cum. (n ₂): 1.660-1.665																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
柳子湯岩-上根テフラ (NK-U) 村杉砂岩 (H)	opx> cpx=mt opx> ho; qt	pm	gl: 1.492-1.500 opx (n ₂): 1.711-1.715 gl: 1.499-1.501 opx (n ₂): 1.712-1.714 ho (n ₂): 1.668-1.671 gl: 1.501-1.503 opx (n ₂): 1.717-1.722 (1.719) ho (n ₂): 1.673-1.676 gl: 1.500-1.502 (1.501) opx (n ₂): 1.724-1.728																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
柳子-扇状テフラ (N-Y) 柳子-扇状テフラ (N-N) 北沢火山灰 (Kd) 一迫砂岩 (IcP)	opx> ho, mt (bi, cpx); qt opx> mt; qt poor (mD> opx, cum) opx> mt	pm> bw pm pm pm	gl: 1.499-1.502 opx (n ₂): 1.728-1.733																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
石英テフラ	採り産地	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	Total																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
愛島砂岩 (K-MD)	川崎町変成	M 76.94	0.12	14.47	1.01	0.01	1.79	1.27	3.88	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		SD 0.53	0.02	0.54	0.03	0.00	0.06	0.07	0.04	0.22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
村杉砂岩 (H)	富崎町赤の原	M 77.79	0.16	12.76	1.05	0.00	0.44	1.09	3.10	3.61	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		SD 0.77	0.05	0.38	0.01	0.00	0.20	0.11	0.12	0.85																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
柳子湯岩-上根テフラ (NK-U)	柳子町上ノ原	M 77.98	0.22	13.28	1.22	0.00	1.01	1.50	1.47	4.23	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		SD 0.30	0.01	0.32	0.04	0.00	0.01	0.01	0.10	0.13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
柳子-扇状テフラ (N-Y)	岩出山町変成	M 78.11	0.17	12.98	1.29	0.00	0.43	1.52	1.93	3.57	99.89																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		SD 0.40	0.03	0.41	0.07	0.00	0.08	0.05	0.04	0.19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
柳子-扇状テフラ (N-N)	岩出山町変成	M 78.01	0.12	12.83	1.29	0.00	0.70	1.28	1.88	4.12	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		SD 0.39	0.01	0.45	0.02	0.00	0.08	0.03	0.04	0.32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
北沢火山灰 (Kd)	一迫町十文字	M 77.61	0.07	13.37	0.61	0.00	0.32	0.79	3.89	3.48	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		SD 0.32	0.02	0.44	0.03	0.00	0.05	0.03	0.03	0.33																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
一迫砂岩 (IcP)	一迫町十文字	M 76.99	0.15	13.07	1.93	0.00	0.53	1.85	1.21	4.26	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		SD 0.41	0.02	0.45	0.05	0.00	0.07	0.04	0.02	0.40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
火山・テフラ名	記号	年代	測定方法	堆積様式と層相	分布・体積	A	V	注・【対比・他の名称】																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
文部第7-10 ⁽¹⁾	Sof		1層-扇状堆積 >60 C ⁽¹⁰⁾ (MIS 4ホ)	sfl, pfl (多数ニエツト)	ENE? >150 km	4	2-3	【Sof】、一連のテフラ、【BS】、安永層II (砂岩層) 上にある ⁽¹⁾ 、インボリューション発達																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
同層	Srb	70	ST (K1-4の上位)	pfa, pfl	尾根部から、pfa: E>100 km			【Mfa-I】 ⁽¹⁰⁾ 、【Yo-Mk】 ⁽¹⁰⁾ 、扇状堆積、尾根部からしい、インボリューション発達																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
クッタラ第6	Kt-6	75-85		pfa				【Mfa-3】 ⁽¹⁰⁾ 、【K-4】 ⁽¹⁰⁾ 、【SP-IV】 ⁽¹⁰⁾ 、【Cp-3】 ⁽¹⁰⁾ 、表3.5-3参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
扇層4 ⁽¹⁾	Aso-4	85-90		pfa				本文・表3.1-3参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
扇層1 ⁽¹⁾	Aofa1			pfa				【HP】 ⁽¹⁾ 、給湯クッタラ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
扇層 ⁽¹⁾	Toya	112-115		pfa				【Aso2】 ⁽¹⁰⁾ 、【上丸内K】 ⁽¹⁰⁾ 、本文・表3.5-2参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
クッチャロ扇層 ⁽¹⁾	Kc-Hb	115-120		pfa				【Aso3】 ⁽¹⁰⁾ 、本文・表3.5-5参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
扇層4 ⁽¹⁾	Aofa4			pfa				扇層4 ⁽¹⁾ 西上、給湯不明																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
火山・テフラ名	記号	年代	測定方法	堆積様式と層相	分布・体積	A	V	注・【対比・他の名称】																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
利尻豊後 (群) ⁽¹⁾⁽²⁾	Ra-Ht	>10?	ST	sfa			3?	利尻火山扇層 (第3期) の活動で中根層または沖合から噴出した ⁽¹⁾ sfa、インボリューション発達																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
利尻ワシントン ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	Ra-Wri		(MIS 2ホ)	pfa, sfa G ニエツト	E>80 km 区3.5-6		3-4	利尻島内東の巻尾から噴出した ⁽¹⁾ 、インボリューション発達、深層巻尾日形成 ⁽¹⁾																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
扇層 (群)	Sofa-1の上下に参照1.2 (Sofa-1, 2)							分布相はE方向																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
大宮扇層 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	Da-Oh	>30	C ⁽¹⁰⁾	pfa, pfl	N 20 km, E(N) 146 km?			【扇層】 ⁽¹⁰⁾ の一組【北海】 ⁽¹⁰⁾																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
文部第1	Sofa-1	40-45		pfa				本文・表3.5-3参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
扇層4 ⁽¹⁾	Aso-4	85-90		pfa (vitric)				本文・表3.1-6参照																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
利尻豊後 (群) ⁽¹⁾	Rs-Kb	Aso-4の下位に2層、上位に1層		pfa, sfa	ENE			Sofa-1の下位																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
利尻テフラ ⁽¹⁾	Ra-Ac	Kc-Hbの上位		pfa			1?	クッチャロ低成層段丘の上																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
クッチャロ扇層	Kc-Hb			pfa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

枠囲み部は本資料における抜粋又は参照箇所を示す

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

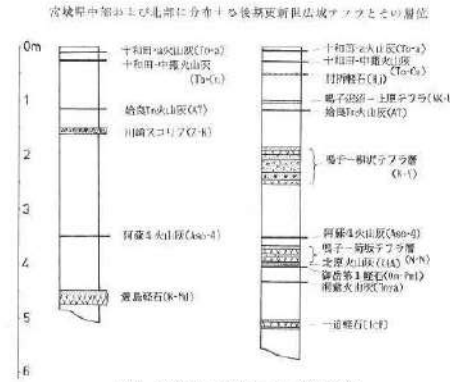
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																		
	<p>宮城県中部および北部に分布する後期更新世広域テフラとその層位 887</p> <p>表 6 広域テフラの岩相記載</p> <table border="1" data-bbox="712 236 1308 790"> <thead> <tr> <th>広域テフラ</th> <th>鉱物組成</th> <th>火山ガラスの形態</th> <th>留意点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>十和川-大火山灰 (To-a)</td> <td>pl; opx; cpx</td> <td>pm > bw</td> <td>gl: 1.490-1.504 opx (γ): 1.706-1.708 gl: 1.501-1.512</td> </tr> <tr> <td>十和川-中環火山灰 (To-Ca)</td> <td>opx > cpx</td> <td>pm</td> <td>opx: 1.705-1.708 (1.707) gl: 1.508-1.514</td> </tr> <tr> <td>奥森-アカホキ火山灰 (K-Ah)</td> <td>pl; opx, cpx, (ho, qt)</td> <td>bw > pm</td> <td>gl: 1.508-1.514 opx (γ): 1.709-1.712 gl: 1.496-1.500</td> </tr> <tr> <td>遠慮-s 軽石 (En-s)</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>opx: 1.710-1.716 (1.715) gl: 1.499-1.501</td> </tr> <tr> <td>始良-Tn 火山灰 (AT)</td> <td>pl; opx, cpx, (ho, qt)</td> <td>bw > pm</td> <td>opx (γ): 1.708-1.704 gl: 1.501-1.505 ho: 1.729-1.735 (1.735-1.720) ho: 1.688-1.691</td> </tr> <tr> <td>大田-曾吾軽石 (DKP)</td> <td>pl; ho, opx, bi</td> <td>pm</td> <td>opx (γ): 1.702-1.708</td> </tr> <tr> <td>阿蘇4火山灰 (Aso-4)</td> <td>pl; ho, opx, cpx</td> <td>bw > pm</td> <td>gl: 1.506-1.514 opx (γ): 1.699-1.701 ho (α): 1.685-1.691 gl: 1.496-1.500 opx (γ): 1.705-1.700</td> </tr> <tr> <td>奥森-奥原火山灰 (K-Ts)</td> <td>pl, qt; opx, cpx</td> <td>bw > pm</td> <td>gl: 1.501-1.503 opx (γ): 1.706-1.711 (1.706) ho (α): 1.681-1.690 gl: 1.506-1.513 opx (γ): 1.704-1.708</td> </tr> <tr> <td>阿多火山灰 (Ato)</td> <td>pl; opx, cpx</td> <td>bw > pm</td> <td>gl: 1.494-1.497 opx (γ): 1.706-1.701 gl: 1.506-1.518</td> </tr> <tr> <td>酒路火山灰 (Toya)</td> <td>pl, qt; opx</td> <td>pm > bw</td> <td></td> </tr> <tr> <td>阿蘇3火山灰 (Aso-3)</td> <td>pl, cpx, opx</td> <td>pm, bw</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>新井・町田 (1980), 町田ほか (1984), 町田 (1986) および ARAI <i>et al.</i> (1986) による</p> <p>板テフラ層の可能性が考えられた。しかし Onk1-2は、角閃石を含まないことおよび斜方輝石の屈折率から噴子-荷梨テフラ層に対比された。Onk2-1, Onk2-4に対比されるテフラは見いだせなかった。Onk2-5, 6は、化学組成からわずかに一連軽石層に一致するが、上位の Onk2-5は再堆積物と考えられる。</p> <p>V. 宮城県中・北部に認められる広域テフラの層位と第四紀後期新世の地層</p> <p>以上のように後期更新世の広域テフラに対比された各種軽石ガラス質火山灰について、その産出層位をまとめれば以下のようなことになる (図9)。</p> <p>始良-Tn 火山灰 (AT) は、宮城県中部で川崎スコリア層の上位に、同北部で鳴子湯沼-上原テフラ層の下位に、噴子-荷梨テフラ層の上位に賦存する (図9)。</p> <p>阿蘇4火山灰 (Aso-4) は、宮城県中部で川崎スコリア層の下位、奥原軽石層の上位に賦存し、同北部では噴子-荷梨テフラ層の下位、噴子-荷梨テフラ層の上位に認められる (図9)。噴子-荷梨テフラ層の</p>	広域テフラ	鉱物組成	火山ガラスの形態	留意点	十和川-大火山灰 (To-a)	pl; opx; cpx	pm > bw	gl: 1.490-1.504 opx (γ): 1.706-1.708 gl: 1.501-1.512	十和川-中環火山灰 (To-Ca)	opx > cpx	pm	opx: 1.705-1.708 (1.707) gl: 1.508-1.514	奥森-アカホキ火山灰 (K-Ah)	pl; opx, cpx, (ho, qt)	bw > pm	gl: 1.508-1.514 opx (γ): 1.709-1.712 gl: 1.496-1.500	遠慮-s 軽石 (En-s)	opx, cpx	pm	opx: 1.710-1.716 (1.715) gl: 1.499-1.501	始良-Tn 火山灰 (AT)	pl; opx, cpx, (ho, qt)	bw > pm	opx (γ): 1.708-1.704 gl: 1.501-1.505 ho: 1.729-1.735 (1.735-1.720) ho: 1.688-1.691	大田-曾吾軽石 (DKP)	pl; ho, opx, bi	pm	opx (γ): 1.702-1.708	阿蘇4火山灰 (Aso-4)	pl; ho, opx, cpx	bw > pm	gl: 1.506-1.514 opx (γ): 1.699-1.701 ho (α): 1.685-1.691 gl: 1.496-1.500 opx (γ): 1.705-1.700	奥森-奥原火山灰 (K-Ts)	pl, qt; opx, cpx	bw > pm	gl: 1.501-1.503 opx (γ): 1.706-1.711 (1.706) ho (α): 1.681-1.690 gl: 1.506-1.513 opx (γ): 1.704-1.708	阿多火山灰 (Ato)	pl; opx, cpx	bw > pm	gl: 1.494-1.497 opx (γ): 1.706-1.701 gl: 1.506-1.518	酒路火山灰 (Toya)	pl, qt; opx	pm > bw		阿蘇3火山灰 (Aso-3)	pl, cpx, opx	pm, bw		<table border="1" data-bbox="1344 191 1937 574"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>主な鉱物</th> <th>火山ガラスのタイプ</th> <th>opx γ</th> <th>ho α</th> <th>模式地・その他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SpH</td> <td>opx, cpx</td> <td></td> <td>1.711-1.715</td> <td></td> <td>白老町台田</td> </tr> <tr> <td>Spfa-7-10</td> <td>opx, cpx</td> <td></td> <td>1.713-1.718 (1.715-1.717)</td> <td></td> <td>早実町新栄</td> </tr> <tr> <td>Sh</td> <td>ho, opx, qt</td> <td>pm</td> <td>1.500-1.504</td> <td>1.716-1.720</td> <td>1.680-1.685 夏橋町東 Mpfa-1 (岩淵川野谷東三区)</td> </tr> <tr> <td>Kt-6</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1.688-1.618 (1.610-1.614)</td> <td>1.723-1.729</td> <td>厚岸町軽米</td> </tr> <tr> <td>Aso-1 (ho)</td> <td>bw</td> <td></td> <td>1.505-1.509</td> <td></td> <td>同上、王成³⁾</td> </tr> <tr> <td>Aafai</td> <td>opx, cpx</td> <td>pm</td> <td>1.509-1.511</td> <td>1.711-1.721 (1.715-1.720)</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>Toya</td> <td>(opx)</td> <td>pm, bw</td> <td>1.495-1.498 (1.496-1.497)</td> <td>1.708-1.761</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>Kc-Hb</td> <td>(opx)</td> <td>bw</td> <td>1.507-1.508</td> <td>1.705-1.711</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>Aafai</td> <td></td> <td>pm</td> <td>1.497-1.498</td> <td></td> <td>同上</td> </tr> </tbody> </table> <p>註1 (896), 4) 巨摩 (895), 9) 小野・三川 (974), 9) 森田ほか (974), 11) 始良 (975), 11) 奥森 (1980), 10) 奥原 (1979), 20) 山田ほか (880), 13) 4編 (975), 22) 藤井 (1963), 23) 始良 (1980), 24) 始良 (1987), 15) 始良 (1981), 26) 山田 (1983), 27)</p> <table border="1" data-bbox="1344 702 1937 1021"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>主な鉱物</th> <th>火山ガラスのタイプ</th> <th>opx γ</th> <th>ho α</th> <th>模式地・その他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rs-Ht</td> <td>ol</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>盛岡町アチャル、岩片にとむ</td> </tr> <tr> <td>Rs-Wn</td> <td>ho, (opx, cpx)</td> <td>pm (微軽石あり)</td> <td>1.517-1.522*</td> <td>1.681-1.686 (上部ユニットほど濃い値 1.684-1.680)</td> <td>同上、磐村茂孝^{*)} 15) の火山ガラスはRs-Wn本体と異なるもの</td> </tr> <tr> <td>De-Oh</td> <td>opx, cpx, (ho)</td> <td>pm</td> <td>1.505-1.516 (1.507-1.509)</td> <td>1.705-1.710</td> <td>1.672-1.677 上川町野田・天城山、大飯</td> </tr> <tr> <td>Spfa-1</td> <td>(ho)</td> <td>pm, bw</td> <td>1.501-1.501</td> <td></td> <td>1.684-1.698 笠原村奥野</td> </tr> <tr> <td>Ato-4</td> <td></td> <td>bw</td> <td>1.508-1.512</td> <td></td> <td>1.684-1.698 椎内市志北</td> </tr> <tr> <td>Rs-Hb</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>盛岡町アチャル、岩片にとむ</td> </tr> <tr> <td>Rs-Ac</td> <td>(opx)</td> <td></td> <td></td> <td>1.700-1.719</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>Kc-Hb</td> <td>opx, (opx, ho)</td> <td>bw</td> <td>1.501-1.504</td> <td></td> <td>同上</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 巨摩 (1979), 8) 巨摩 (1980), 9) ARAI <i>et al.</i> (1986), 10) Nakata (1990), 11) 三河-三川 (1990), 12) 小野・三川 (2000), 13) 田村ほか (443)</p>	記号	主な鉱物	火山ガラスのタイプ	opx γ	ho α	模式地・その他	SpH	opx, cpx		1.711-1.715		白老町台田	Spfa-7-10	opx, cpx		1.713-1.718 (1.715-1.717)		早実町新栄	Sh	ho, opx, qt	pm	1.500-1.504	1.716-1.720	1.680-1.685 夏橋町東 Mpfa-1 (岩淵川野谷東三区)	Kt-6	opx, cpx	pm	1.688-1.618 (1.610-1.614)	1.723-1.729	厚岸町軽米	Aso-1 (ho)	bw		1.505-1.509		同上、王成 ³⁾	Aafai	opx, cpx	pm	1.509-1.511	1.711-1.721 (1.715-1.720)	同上	Toya	(opx)	pm, bw	1.495-1.498 (1.496-1.497)	1.708-1.761	同上	Kc-Hb	(opx)	bw	1.507-1.508	1.705-1.711	同上	Aafai		pm	1.497-1.498		同上	記号	主な鉱物	火山ガラスのタイプ	opx γ	ho α	模式地・その他	Rs-Ht	ol				盛岡町アチャル、岩片にとむ	Rs-Wn	ho, (opx, cpx)	pm (微軽石あり)	1.517-1.522*	1.681-1.686 (上部ユニットほど濃い値 1.684-1.680)	同上、磐村茂孝 ^{*)} 15) の火山ガラスはRs-Wn本体と異なるもの	De-Oh	opx, cpx, (ho)	pm	1.505-1.516 (1.507-1.509)	1.705-1.710	1.672-1.677 上川町野田・天城山、大飯	Spfa-1	(ho)	pm, bw	1.501-1.501		1.684-1.698 笠原村奥野	Ato-4		bw	1.508-1.512		1.684-1.698 椎内市志北	Rs-Hb					盛岡町アチャル、岩片にとむ	Rs-Ac	(opx)			1.700-1.719	同上	Kc-Hb	opx, (opx, ho)	bw	1.501-1.504		同上	<p>3 日本各地の後期第四紀テフラ / 167</p>
広域テフラ	鉱物組成	火山ガラスの形態	留意点																																																																																																																																																																		
十和川-大火山灰 (To-a)	pl; opx; cpx	pm > bw	gl: 1.490-1.504 opx (γ): 1.706-1.708 gl: 1.501-1.512																																																																																																																																																																		
十和川-中環火山灰 (To-Ca)	opx > cpx	pm	opx: 1.705-1.708 (1.707) gl: 1.508-1.514																																																																																																																																																																		
奥森-アカホキ火山灰 (K-Ah)	pl; opx, cpx, (ho, qt)	bw > pm	gl: 1.508-1.514 opx (γ): 1.709-1.712 gl: 1.496-1.500																																																																																																																																																																		
遠慮-s 軽石 (En-s)	opx, cpx	pm	opx: 1.710-1.716 (1.715) gl: 1.499-1.501																																																																																																																																																																		
始良-Tn 火山灰 (AT)	pl; opx, cpx, (ho, qt)	bw > pm	opx (γ): 1.708-1.704 gl: 1.501-1.505 ho: 1.729-1.735 (1.735-1.720) ho: 1.688-1.691																																																																																																																																																																		
大田-曾吾軽石 (DKP)	pl; ho, opx, bi	pm	opx (γ): 1.702-1.708																																																																																																																																																																		
阿蘇4火山灰 (Aso-4)	pl; ho, opx, cpx	bw > pm	gl: 1.506-1.514 opx (γ): 1.699-1.701 ho (α): 1.685-1.691 gl: 1.496-1.500 opx (γ): 1.705-1.700																																																																																																																																																																		
奥森-奥原火山灰 (K-Ts)	pl, qt; opx, cpx	bw > pm	gl: 1.501-1.503 opx (γ): 1.706-1.711 (1.706) ho (α): 1.681-1.690 gl: 1.506-1.513 opx (γ): 1.704-1.708																																																																																																																																																																		
阿多火山灰 (Ato)	pl; opx, cpx	bw > pm	gl: 1.494-1.497 opx (γ): 1.706-1.701 gl: 1.506-1.518																																																																																																																																																																		
酒路火山灰 (Toya)	pl, qt; opx	pm > bw																																																																																																																																																																			
阿蘇3火山灰 (Aso-3)	pl, cpx, opx	pm, bw																																																																																																																																																																			
記号	主な鉱物	火山ガラスのタイプ	opx γ	ho α	模式地・その他																																																																																																																																																																
SpH	opx, cpx		1.711-1.715		白老町台田																																																																																																																																																																
Spfa-7-10	opx, cpx		1.713-1.718 (1.715-1.717)		早実町新栄																																																																																																																																																																
Sh	ho, opx, qt	pm	1.500-1.504	1.716-1.720	1.680-1.685 夏橋町東 Mpfa-1 (岩淵川野谷東三区)																																																																																																																																																																
Kt-6	opx, cpx	pm	1.688-1.618 (1.610-1.614)	1.723-1.729	厚岸町軽米																																																																																																																																																																
Aso-1 (ho)	bw		1.505-1.509		同上、王成 ³⁾																																																																																																																																																																
Aafai	opx, cpx	pm	1.509-1.511	1.711-1.721 (1.715-1.720)	同上																																																																																																																																																																
Toya	(opx)	pm, bw	1.495-1.498 (1.496-1.497)	1.708-1.761	同上																																																																																																																																																																
Kc-Hb	(opx)	bw	1.507-1.508	1.705-1.711	同上																																																																																																																																																																
Aafai		pm	1.497-1.498		同上																																																																																																																																																																
記号	主な鉱物	火山ガラスのタイプ	opx γ	ho α	模式地・その他																																																																																																																																																																
Rs-Ht	ol				盛岡町アチャル、岩片にとむ																																																																																																																																																																
Rs-Wn	ho, (opx, cpx)	pm (微軽石あり)	1.517-1.522*	1.681-1.686 (上部ユニットほど濃い値 1.684-1.680)	同上、磐村茂孝 ^{*)} 15) の火山ガラスはRs-Wn本体と異なるもの																																																																																																																																																																
De-Oh	opx, cpx, (ho)	pm	1.505-1.516 (1.507-1.509)	1.705-1.710	1.672-1.677 上川町野田・天城山、大飯																																																																																																																																																																
Spfa-1	(ho)	pm, bw	1.501-1.501		1.684-1.698 笠原村奥野																																																																																																																																																																
Ato-4		bw	1.508-1.512		1.684-1.698 椎内市志北																																																																																																																																																																
Rs-Hb					盛岡町アチャル、岩片にとむ																																																																																																																																																																
Rs-Ac	(opx)			1.700-1.719	同上																																																																																																																																																																
Kc-Hb	opx, (opx, ho)	bw	1.501-1.504		同上																																																																																																																																																																

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	<p>682 八ヶ岳前・早田 類</p> <p>表7 広域テフラ (火山ガラス) の主成分組成</p> <table border="1" data-bbox="712 228 1323 730"> <thead> <tr> <th>試料番号</th> <th>採録地</th> <th>SiO₂</th> <th>TiO₂</th> <th>Al₂O₃</th> <th>FeO</th> <th>MnO</th> <th>MgO</th> <th>CaO</th> <th>K₂O</th> <th>Na₂O</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>十和田0火山灰 (To-a)</td> <td>十和田浦町 隔地層</td> <td>75.94</td> <td>0.33</td> <td>13.45</td> <td>1.80</td> <td>...</td> <td>0.82</td> <td>2.14</td> <td>1.41</td> <td>4.30</td> <td>100.01</td> </tr> <tr> <td>十和田1埋灰火山灰 (To-Cu)</td> <td>十和田浦町 宇博海</td> <td>74.98</td> <td>0.40</td> <td>14.11</td> <td>2.31</td> <td>...</td> <td>0.90</td> <td>2.79</td> <td>1.32</td> <td>5.40</td> <td>100.01</td> </tr> <tr> <td>鬼形-Aとホヤ火山灰 (K-Ah)</td> <td>西之表市 島田</td> <td>74.88</td> <td>0.51</td> <td>12.98</td> <td>2.46</td> <td>...</td> <td>0.49</td> <td>2.04</td> <td>2.77</td> <td>3.57</td> <td>99.99</td> </tr> <tr> <td>忠通-a 塩田 (En-a)</td> <td>日高町 三河</td> <td>77.65</td> <td>0.11</td> <td>13.06</td> <td>1.38</td> <td>...</td> <td>0.43</td> <td>1.41</td> <td>2.54</td> <td>3.31</td> <td>99.99</td> </tr> <tr> <td>給島-Tn 火山灰 (AT)</td> <td>八戸市 陸田</td> <td>77.40</td> <td>0.16</td> <td>12.98</td> <td>1.20</td> <td>...</td> <td>0.05</td> <td>0.34</td> <td>1.12</td> <td>2.43</td> <td>3.38</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>支志降下礫石 (Spia-1)</td> <td>門別町 高川</td> <td>77.52</td> <td>0.15</td> <td>13.08</td> <td>1.38</td> <td>...</td> <td>0.02</td> <td>0.04</td> <td>0.02</td> <td>0.08</td> <td>0.23</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>阿蘇4火山灰 (Aso-4)</td> <td>竹田町 戸上</td> <td>71.71</td> <td>0.58</td> <td>15.51</td> <td>1.44</td> <td>...</td> <td>0.05</td> <td>0.54</td> <td>1.04</td> <td>5.02</td> <td>4.32</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>鬼形-真辰火山灰 (K-Ta)</td> <td>国分市</td> <td>79.37</td> <td>0.17</td> <td>12.82</td> <td>0.96</td> <td>...</td> <td>0.80</td> <td>1.04</td> <td>3.03</td> <td>2.11</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>御音第1礫石 (On-Pm1)</td> <td>小田町 聖土</td> <td>75.34</td> <td>0.13</td> <td>14.61</td> <td>0.91</td> <td>...</td> <td>0.52</td> <td>1.56</td> <td>3.46</td> <td>3.48</td> <td>100.01</td> </tr> <tr> <td>阿多火山灰 (Aia)</td> <td>国分市</td> <td>73.96</td> <td>0.40</td> <td>13.84</td> <td>2.06</td> <td>...</td> <td>0.70</td> <td>1.83</td> <td>3.16</td> <td>4.09</td> <td>99.99</td> </tr> <tr> <td>酒殿火山灰 (Toya)</td> <td>江差町 錦川</td> <td>78.10</td> <td>0.07</td> <td>13.47</td> <td>0.89</td> <td>...</td> <td>0.08</td> <td>0.22</td> <td>0.37</td> <td>2.95</td> <td>3.84</td> <td>99.99</td> </tr> <tr> <td>阿蘇3火山灰 (Aso-3)</td> <td>竹田町 笠田</td> <td>69.88</td> <td>0.49</td> <td>15.72</td> <td>2.04</td> <td>...</td> <td>0.77</td> <td>1.85</td> <td>5.23</td> <td>4.22</td> <td>100.01</td> </tr> </tbody> </table> <p>1 試料あたり10粒子の平均値と標準偏差。M: 平均値。SD: 標準偏差。</p> <p>直下には北原火山灰層があるが、さらにその下位に御音第1礫石 (On-Pm1) が認められる (図9)。酒殿火山灰 (Toya) は、御音第1礫石 (On-Pm1) の下位、一連礫石層の上位に認められる (図9)。このように本研究において、宮城県に分布する示標テフラと広域テフラとの層序関係を明らかにした結果、宮城県の示標テフラの層序およびそれに基づく岩石層位層位 (東北歴史資料館・岩石文化研究会 1986) を全国的な第四紀層位の枠組みに組み込むことができた。特に鬼形において、On-Pm1 と Toya との間に明確な上下関係を確立できたことは、東北日本北部の重要な示標テフラである Toya の層位を、南関東における後更新世広域テフラ層序に組み込んだ点で意義がある。同時にこの成果は、これまで Aso-4 および Toya と海成面・段丘面との層位関係から推定されていた東北日本北部における後更新世海成面編年 (宮内 1988) をより確かなものとする。すなわち東北地方北部沿岸の垂直隆起の大きな地域において、最終間氷期海成段丘 (13.5万年 B.P. 頃形成) の下位に発達する海成面 (たとえば他代平野の標高II面、八戸付近の多賀台面) は、Toya に風成で覆われ、その下位の海成面が Aso-4 で風成で覆われることから10万年前頃の離水と考えられていた (八木・宮内 1986, 宮内 1988)。南関東において既に明らかにされているとおり On-Pm1 は、6万年頃離水した小原台面構成層の最上部に扱われる (町田・鈴木 1971, 町田ほか 1985)。従って On-Pm1 の下位に Toya があることは、隆起地域において Toya を風成で覆われる最も下位の海成面が、13.5万年 B.P. (下末古海進) 以降8万年 B.P. (小原台</p>	試料番号	採録地	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	Total	十和田0火山灰 (To-a)	十和田浦町 隔地層	75.94	0.33	13.45	1.80	...	0.82	2.14	1.41	4.30	100.01	十和田1埋灰火山灰 (To-Cu)	十和田浦町 宇博海	74.98	0.40	14.11	2.31	...	0.90	2.79	1.32	5.40	100.01	鬼形-Aとホヤ火山灰 (K-Ah)	西之表市 島田	74.88	0.51	12.98	2.46	...	0.49	2.04	2.77	3.57	99.99	忠通-a 塩田 (En-a)	日高町 三河	77.65	0.11	13.06	1.38	...	0.43	1.41	2.54	3.31	99.99	給島-Tn 火山灰 (AT)	八戸市 陸田	77.40	0.16	12.98	1.20	...	0.05	0.34	1.12	2.43	3.38	100.00	支志降下礫石 (Spia-1)	門別町 高川	77.52	0.15	13.08	1.38	...	0.02	0.04	0.02	0.08	0.23	100.00	阿蘇4火山灰 (Aso-4)	竹田町 戸上	71.71	0.58	15.51	1.44	...	0.05	0.54	1.04	5.02	4.32	100.00	鬼形-真辰火山灰 (K-Ta)	国分市	79.37	0.17	12.82	0.96	...	0.80	1.04	3.03	2.11	100.00	御音第1礫石 (On-Pm1)	小田町 聖土	75.34	0.13	14.61	0.91	...	0.52	1.56	3.46	3.48	100.01	阿多火山灰 (Aia)	国分市	73.96	0.40	13.84	2.06	...	0.70	1.83	3.16	4.09	99.99	酒殿火山灰 (Toya)	江差町 錦川	78.10	0.07	13.47	0.89	...	0.08	0.22	0.37	2.95	3.84	99.99	阿蘇3火山灰 (Aso-3)	竹田町 笠田	69.88	0.49	15.72	2.04	...	0.77	1.85	5.23	4.22	100.01	<p>[5] 道東</p> <p>表 8.5-4</p> <table border="1" data-bbox="1346 228 1955 1026"> <thead> <tr> <th>火山・テフラ名</th> <th>記号</th> <th>年代</th> <th>測定方法</th> <th>埋蔵様式と層相</th> <th>分布・体積</th> <th>A</th> <th>V</th> <th>注 [対比・他の名称]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>樽原 a¹⁾</td> <td>Ta-a</td> <td>AD1739</td> <td></td> <td>afa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>[樽原 a M(a)-a]¹⁾, [樽原 a₁ Me-a]¹⁾, [トコロ I]¹⁾, 表 3.5-3 参照。</td> </tr> <tr> <td>駒ヶ岳 a²⁾</td> <td>Ko-a</td> <td></td> <td></td> <td>afa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>[M(a)-a]¹⁾, [Me-a]¹⁾, [トコロ III]¹⁾, 表 3.5-1 参照。</td> </tr> <tr> <td>厚岸上部・新堀 (部)³⁾</td> <td>Mu</td> <td></td> <td></td> <td>Ma-1 に始まり Ma-b にいたる爆発的活断層のテフラ群。最大のものが Ma-1 に始まり Ma-f で終わる一連の爆発的活断層のテフラ。Ma-1 以上にも厚岸 (カムイヌプリ) 系と思われる4層 (Ch-a, c) と混雑と思われる3層 (上記2層を含む) がある。テフラの区分・名称は多岐にわたる (省略)。</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>羅南 b⁴⁾</td> <td>Ma-b</td> <td><10世紀</td> <td>ST</td> <td>pfa, afa, pfa (5ユニット)</td> <td>N>80km 図 3.5-6 下層は N へ、上部のユニットは E に分布。</td> <td>3-4</td> <td>5</td> <td>給湯カムイヌプリ火口。</td> </tr> <tr> <td>白頭山宮小牧</td> <td>B-Tn</td> <td>10世紀</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>本文・表 3.4-4, 3.6-3 参照。この下に Ta-a と対比される [トコロ]¹⁾。</td> </tr> <tr> <td>羅白²⁾</td> <td>Ra-2</td> <td>14</td> <td>C</td> <td>pfa, pff</td> <td>E>60km, 羅南島に4分布, 図 3.5-5</td> <td></td> <td>4</td> <td>Ma-b の下位。</td> </tr> <tr> <td>羅南 a¹⁾</td> <td>Ma-f</td> <td>同一噴火 輪廻 7.5-8</td> <td>c¹⁾</td> <td>pff, pfa</td> <td>cxxx, 100km 図 3.5-6, 再降層のテフラは広く分布¹⁾。</td> <td></td> <td>4</td> <td>[羅南岩石 M(p)]¹⁾, 厚岸カムイヌプリ形成。この上位に Ko-a²⁾。</td> </tr> <tr> <td>厚岸 g¹⁾</td> <td>Ma-g-j</td> <td></td> <td></td> <td>afa, pfa, afa, pfa (多数ユニット)</td> <td>ESE>100km 図 3.5-1</td> <td></td> <td></td> <td>pff (Ma-f) に光輝するグリーンテフラ。このうち Ma-f, Ma-g の pfa が広く分布。</td> </tr> <tr> <td>厚岸 h¹⁾</td> <td>Ma-h</td> <td>>11</td> <td></td> <td>afa</td> <td>厚岸島層では4km 遡るか?</td> <td></td> <td></td> <td>ホテラア系後アスベック形成¹⁾。</td> </tr> <tr> <td>厚岸 i¹⁾</td> <td>Ma-i</td> <td>≥14</td> <td>C¹⁾</td> <td>afa, pfa</td> <td>NE-SE>80km 図 3.5-6</td> <td>4</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>厚岸下部 (部)⁶⁾</td> <td>Mi</td> <td></td> <td></td> <td>[厚岸ローム]¹⁾, [チャンベツローム]¹⁾ と同じ。厚岸成層火山層の [Ma-a~Ma-i]¹⁾ の一部。5層の Ma, pfa からなる。中にはインボリューションが顕著。</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>アトサヌプリ¹⁾</td> <td>Aap</td> <td>>13</td> <td>C*</td> <td>pff</td> <td>クッチャロカクテラ内</td> <td></td> <td></td> <td>Mi, Ch との層位関係不明。</td> </tr> <tr> <td>柴内 (部)⁵⁾</td> <td>Ch</td> <td></td> <td></td> <td>[柴内火山灰]¹⁾ を再定義し、その上部をなす4層の pfa+afa (Ch-a~d) を含む。いずれも厚岸・クッチャロカクテラと思われる。インボリューションや砂岩の奥の奥が著しい。</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>クッチャロ中島層位¹⁾</td> <td>Km-T</td> <td></td> <td></td> <td>pfa</td> <td>NE>50km</td> <td>3</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>西別東カヤノ¹⁾</td> <td>Na-Hk</td> <td></td> <td></td> <td>pfa</td> <td>図 3.5-7</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>下位に Da-Ch¹⁾, インボリューション発達。</td> </tr> <tr> <td>中巻別上層位 (部)¹⁾</td> <td>Nu</td> <td></td> <td></td> <td>Ee-1 以上, Ch 群に切られるテフラ群で、厚岸東麓では Na-T₁₋₃ のほか10層あまりの pfa, afa を含む。大部分は厚岸 (西別を含む) 火山またはクッチャロ火山に供給するが、Na-T₁ と Na-T₂ の間に含まれる afa [Nu-m] がある。[別添]¹⁾。</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>西別東川¹⁾</td> <td>Na-T</td> <td></td> <td></td> <td>pfa, afa, pfa</td> <td>ES?>90km 図 3.5-7</td> <td>3</td> <td>4-5</td> <td>[Nu-1 (1-5)]¹⁾, [西別東川]¹⁾ の一部。</td> </tr> </tbody> </table> <p>108 / II 日本のテフラ学論</p>	火山・テフラ名	記号	年代	測定方法	埋蔵様式と層相	分布・体積	A	V	注 [対比・他の名称]	樽原 a ¹⁾	Ta-a	AD1739		afa				[樽原 a M(a)-a] ¹⁾ , [樽原 a ₁ Me-a] ¹⁾ , [トコロ I] ¹⁾ , 表 3.5-3 参照。	駒ヶ岳 a ²⁾	Ko-a			afa				[M(a)-a] ¹⁾ , [Me-a] ¹⁾ , [トコロ III] ¹⁾ , 表 3.5-1 参照。	厚岸上部・新堀 (部) ³⁾	Mu			Ma-1 に始まり Ma-b にいたる爆発的活断層のテフラ群。最大のものが Ma-1 に始まり Ma-f で終わる一連の爆発的活断層のテフラ。Ma-1 以上にも厚岸 (カムイヌプリ) 系と思われる4層 (Ch-a, c) と混雑と思われる3層 (上記2層を含む) がある。テフラの区分・名称は多岐にわたる (省略)。					羅南 b ⁴⁾	Ma-b	<10世紀	ST	pfa, afa, pfa (5ユニット)	N>80km 図 3.5-6 下層は N へ、上部のユニットは E に分布。	3-4	5	給湯カムイヌプリ火口。	白頭山宮小牧	B-Tn	10世紀						本文・表 3.4-4, 3.6-3 参照。この下に Ta-a と対比される [トコロ] ¹⁾ 。	羅白 ²⁾	Ra-2	14	C	pfa, pff	E>60km, 羅南島に4分布, 図 3.5-5		4	Ma-b の下位。	羅南 a ¹⁾	Ma-f	同一噴火 輪廻 7.5-8	c ¹⁾	pff, pfa	cxxx, 100km 図 3.5-6, 再降層のテフラは広く分布 ¹⁾ 。		4	[羅南岩石 M(p)] ¹⁾ , 厚岸カムイヌプリ形成。この上位に Ko-a ²⁾ 。	厚岸 g ¹⁾	Ma-g-j			afa, pfa, afa, pfa (多数ユニット)	ESE>100km 図 3.5-1			pff (Ma-f) に光輝するグリーンテフラ。このうち Ma-f, Ma-g の pfa が広く分布。	厚岸 h ¹⁾	Ma-h	>11		afa	厚岸島層では4km 遡るか?			ホテラア系後アスベック形成 ¹⁾ 。	厚岸 i ¹⁾	Ma-i	≥14	C ¹⁾	afa, pfa	NE-SE>80km 図 3.5-6	4	1		厚岸下部 (部) ⁶⁾	Mi			[厚岸ローム] ¹⁾ , [チャンベツローム] ¹⁾ と同じ。厚岸成層火山層の [Ma-a~Ma-i] ¹⁾ の一部。5層の Ma, pfa からなる。中にはインボリューションが顕著。					アトサヌプリ ¹⁾	Aap	>13	C*	pff	クッチャロカクテラ内			Mi, Ch との層位関係不明。	柴内 (部) ⁵⁾	Ch			[柴内火山灰] ¹⁾ を再定義し、その上部をなす4層の pfa+afa (Ch-a~d) を含む。いずれも厚岸・クッチャロカクテラと思われる。インボリューションや砂岩の奥の奥が著しい。					クッチャロ中島層位 ¹⁾	Km-T			pfa	NE>50km	3	4		西別東カヤノ ¹⁾	Na-Hk			pfa	図 3.5-7	3	4	下位に Da-Ch ¹⁾ , インボリューション発達。	中巻別上層位 (部) ¹⁾	Nu			Ee-1 以上, Ch 群に切られるテフラ群で、厚岸東麓では Na-T ₁₋₃ のほか10層あまりの pfa, afa を含む。大部分は厚岸 (西別を含む) 火山またはクッチャロ火山に供給するが、Na-T ₁ と Na-T ₂ の間に含まれる afa [Nu-m] がある。[別添] ¹⁾ 。					西別東川 ¹⁾	Na-T			pfa, afa, pfa	ES?>90km 図 3.5-7	3	4-5	[Nu-1 (1-5)] ¹⁾ , [西別東川] ¹⁾ の一部。	
試料番号	採録地	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	Total																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
十和田0火山灰 (To-a)	十和田浦町 隔地層	75.94	0.33	13.45	1.80	...	0.82	2.14	1.41	4.30	100.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
十和田1埋灰火山灰 (To-Cu)	十和田浦町 宇博海	74.98	0.40	14.11	2.31	...	0.90	2.79	1.32	5.40	100.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
鬼形-Aとホヤ火山灰 (K-Ah)	西之表市 島田	74.88	0.51	12.98	2.46	...	0.49	2.04	2.77	3.57	99.99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
忠通-a 塩田 (En-a)	日高町 三河	77.65	0.11	13.06	1.38	...	0.43	1.41	2.54	3.31	99.99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
給島-Tn 火山灰 (AT)	八戸市 陸田	77.40	0.16	12.98	1.20	...	0.05	0.34	1.12	2.43	3.38	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
支志降下礫石 (Spia-1)	門別町 高川	77.52	0.15	13.08	1.38	...	0.02	0.04	0.02	0.08	0.23	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
阿蘇4火山灰 (Aso-4)	竹田町 戸上	71.71	0.58	15.51	1.44	...	0.05	0.54	1.04	5.02	4.32	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
鬼形-真辰火山灰 (K-Ta)	国分市	79.37	0.17	12.82	0.96	...	0.80	1.04	3.03	2.11	100.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
御音第1礫石 (On-Pm1)	小田町 聖土	75.34	0.13	14.61	0.91	...	0.52	1.56	3.46	3.48	100.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
阿多火山灰 (Aia)	国分市	73.96	0.40	13.84	2.06	...	0.70	1.83	3.16	4.09	99.99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
酒殿火山灰 (Toya)	江差町 錦川	78.10	0.07	13.47	0.89	...	0.08	0.22	0.37	2.95	3.84	99.99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
阿蘇3火山灰 (Aso-3)	竹田町 笠田	69.88	0.49	15.72	2.04	...	0.77	1.85	5.23	4.22	100.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
火山・テフラ名	記号	年代	測定方法	埋蔵様式と層相	分布・体積	A	V	注 [対比・他の名称]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
樽原 a ¹⁾	Ta-a	AD1739		afa				[樽原 a M(a)-a] ¹⁾ , [樽原 a ₁ Me-a] ¹⁾ , [トコロ I] ¹⁾ , 表 3.5-3 参照。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
駒ヶ岳 a ²⁾	Ko-a			afa				[M(a)-a] ¹⁾ , [Me-a] ¹⁾ , [トコロ III] ¹⁾ , 表 3.5-1 参照。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
厚岸上部・新堀 (部) ³⁾	Mu			Ma-1 に始まり Ma-b にいたる爆発的活断層のテフラ群。最大のものが Ma-1 に始まり Ma-f で終わる一連の爆発的活断層のテフラ。Ma-1 以上にも厚岸 (カムイヌプリ) 系と思われる4層 (Ch-a, c) と混雑と思われる3層 (上記2層を含む) がある。テフラの区分・名称は多岐にわたる (省略)。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
羅南 b ⁴⁾	Ma-b	<10世紀	ST	pfa, afa, pfa (5ユニット)	N>80km 図 3.5-6 下層は N へ、上部のユニットは E に分布。	3-4	5	給湯カムイヌプリ火口。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
白頭山宮小牧	B-Tn	10世紀						本文・表 3.4-4, 3.6-3 参照。この下に Ta-a と対比される [トコロ] ¹⁾ 。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
羅白 ²⁾	Ra-2	14	C	pfa, pff	E>60km, 羅南島に4分布, 図 3.5-5		4	Ma-b の下位。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
羅南 a ¹⁾	Ma-f	同一噴火 輪廻 7.5-8	c ¹⁾	pff, pfa	cxxx, 100km 図 3.5-6, 再降層のテフラは広く分布 ¹⁾ 。		4	[羅南岩石 M(p)] ¹⁾ , 厚岸カムイヌプリ形成。この上位に Ko-a ²⁾ 。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
厚岸 g ¹⁾	Ma-g-j			afa, pfa, afa, pfa (多数ユニット)	ESE>100km 図 3.5-1			pff (Ma-f) に光輝するグリーンテフラ。このうち Ma-f, Ma-g の pfa が広く分布。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
厚岸 h ¹⁾	Ma-h	>11		afa	厚岸島層では4km 遡るか?			ホテラア系後アスベック形成 ¹⁾ 。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
厚岸 i ¹⁾	Ma-i	≥14	C ¹⁾	afa, pfa	NE-SE>80km 図 3.5-6	4	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
厚岸下部 (部) ⁶⁾	Mi			[厚岸ローム] ¹⁾ , [チャンベツローム] ¹⁾ と同じ。厚岸成層火山層の [Ma-a~Ma-i] ¹⁾ の一部。5層の Ma, pfa からなる。中にはインボリューションが顕著。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
アトサヌプリ ¹⁾	Aap	>13	C*	pff	クッチャロカクテラ内			Mi, Ch との層位関係不明。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
柴内 (部) ⁵⁾	Ch			[柴内火山灰] ¹⁾ を再定義し、その上部をなす4層の pfa+afa (Ch-a~d) を含む。いずれも厚岸・クッチャロカクテラと思われる。インボリューションや砂岩の奥の奥が著しい。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
クッチャロ中島層位 ¹⁾	Km-T			pfa	NE>50km	3	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
西別東カヤノ ¹⁾	Na-Hk			pfa	図 3.5-7	3	4	下位に Da-Ch ¹⁾ , インボリューション発達。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
中巻別上層位 (部) ¹⁾	Nu			Ee-1 以上, Ch 群に切られるテフラ群で、厚岸東麓では Na-T ₁₋₃ のほか10層あまりの pfa, afa を含む。大部分は厚岸 (西別を含む) 火山またはクッチャロ火山に供給するが、Na-T ₁ と Na-T ₂ の間に含まれる afa [Nu-m] がある。[別添] ¹⁾ 。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
西別東川 ¹⁾	Na-T			pfa, afa, pfa	ES?>90km 図 3.5-7	3	4-5	[Nu-1 (1-5)] ¹⁾ , [西別東川] ¹⁾ の一部。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																														
	<p>宮城県中部および北部に分布する後期更新世広域テフラとその層位 588</p>  <p>図9 宮城県中・北部のテフラ統合性図</p> <p>流達) 以前に離水したことをより顕著にする。</p> <p>VI. まとめ</p> <p>本研究で明らかになった事項を要約すれば次のようになる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 宮城県中・北部には始良 Tn 火山灰 (AT)、阿蘇4火山灰 (Aso-4)、御岳崩1軽石 (Oa-PmI)、河筋火山灰 (Toya) の4枚の後期更新世広域テフラが、扇状火山岩類の示標テフラに挟まれて存在する。特に奥宮では後期更新世の広域テフラである Aso-4、Oa-PmI、Toya がわずかに1.5mの地層物中に認められる。現時点で地層は、Oa-PmIおよび Toya の分布のほぼ北限と南限にのみ、各テフラの層厚からみてより遠い地点にまで分布すると予想される。 2. 宮城県中部の後期更新世テフラ層序は、上位より順に始良 Tn 火山灰 (AT)、川崎スコリア層、阿蘇4火山灰 (Aso-4)、要島軽石層である。同北部では、上位より奥平潟一上原テフラ層、始良 Tn 火山灰 (AT)、鴫子一柳沢テフラ層、阿蘇4火山灰 (Aso-4)、鴫子一柳沢テフラ層、北原火山灰層、御岳崩1軽石 (Oa-PmI)、河筋火山灰 (Toya)、一迫軽石層の順で認められる。この結果、宮城県中・北部におけるテフラ層序が全国的な地層学史的なテフラ層序に組み込まれた。特に奥宮において、御岳崩1軽石 (Oa-PmI) と河筋火山灰 (Toya) との間に明確な上下関係を確認できたことは、Toya の順位を、南関東における後期更新世広域テフラ層序に組み込んだ点で意義がある。またこれより東北地方北部沿岸の垂直距離最大の地点における12.5万年 B.P. から8万年 B.P. の間に発達した海成面の存在が支持される。 <p>謝 辞</p> <p>小論文の作成に際し、東北大学理学部前教職の吉本謙一郎教授には EPMA の使用をお許しいただいた。また河津室壽雄准教授には RPMA の使用に際し直接指導いただいた。群馬大学教育学部の新井周夫教授には、火山ガラスの折折率を測定していただいた。小論文は、筆者の1人である早田の東京都立大学大学院在学中の研究に基づき、そのことが大きく、その御礼に併せて謝辞に記す。現地調査にあたって、宮城県立宮城工業高校の梅津 誠教諭には快く前回の便宜をはかっていただいた。地質調査</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>主な鉱物</th> <th>火山ガラス タイプ</th> <th>火山ガラス 成分</th> <th>opx %</th> <th>ho %</th> <th>模式地・その他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ta-a</td> <td>(opx, cpx)</td> <td>ps</td> <td>1.500-1.505</td> <td>1.710-1.715</td> <td></td> <td>弟子屈町美留川、鴫子面河、河北は主成分⁽⁹⁾</td> </tr> <tr> <td>Ro-cs</td> <td>(opx, cpx)</td> <td>ps</td> <td>1.501-1.505</td> <td>1.705-1.710</td> <td></td> <td>同上、河北は主成分⁽⁹⁾</td> </tr> <tr> <td>Mu</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>中津川町鎌老牛</td> </tr> <tr> <td>Ma-b</td> <td>(opx, cpx)</td> <td>ps</td> <td>1.501-1.504</td> <td></td> <td></td> <td>南宮町清泉</td> </tr> <tr> <td>P-Tm</td> <td>af [Fe=1.023±]</td> <td>ps, bw</td> <td>1.500-1.510</td> <td></td> <td></td> <td>弟子屈町美留川</td> </tr> <tr> <td>Ra-2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>龍岡町野町、全岩主成分⁽⁹⁾</td> </tr> <tr> <td>Ma-f</td> <td>opx, cpx</td> <td>ps</td> <td>1.510-1.520</td> <td>1.707-1.711 (1.708-1.709)</td> <td></td> <td>中津川町武佐</td> </tr> <tr> <td>Ma-g-j</td> <td>opx, cpx</td> <td></td> <td></td> <td>1.705-1.710 (1.708)</td> <td></td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>Ma-k</td> <td>(opx, cpx)</td> <td>ps</td> <td>1.500-1.510</td> <td></td> <td></td> <td>弟子屈町美留川</td> </tr> <tr> <td>Ma-l</td> <td>opx, cpx</td> <td></td> <td></td> <td>1.705-1.710 (1.709-1.709)</td> <td></td> <td>中津川町武佐</td> </tr> <tr> <td>Mi</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>明海町奥川</td> </tr> <tr> <td>Am</td> <td>opx, cpx</td> <td>ps</td> <td>1.505-1.508</td> <td>1.704-1.708</td> <td></td> <td>弟子屈町美留川</td> </tr> <tr> <td>Ch</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>須賀川町川口、中巻別</td> </tr> <tr> <td>Rcn-T</td> <td>opx, cpx, ol</td> <td></td> <td></td> <td>1.705-1.710</td> <td></td> <td>小湊水町東野野</td> </tr> <tr> <td>No-3k</td> <td>opx, cpx</td> <td></td> <td></td> <td>1.708-1.712</td> <td></td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>Nu</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>須賀川町中津川水はか</td> </tr> <tr> <td>Nu-T</td> <td>opx, cpx</td> <td>ps</td> <td>1.520-1.522</td> <td>1.715-1.720</td> <td></td> <td>須賀川町門</td> </tr> </tbody> </table>	記号	主な鉱物	火山ガラス タイプ	火山ガラス 成分	opx %	ho %	模式地・その他	Ta-a	(opx, cpx)	ps	1.500-1.505	1.710-1.715		弟子屈町美留川、鴫子面河、河北は主成分 ⁽⁹⁾	Ro-cs	(opx, cpx)	ps	1.501-1.505	1.705-1.710		同上、河北は主成分 ⁽⁹⁾	Mu						中津川町鎌老牛	Ma-b	(opx, cpx)	ps	1.501-1.504			南宮町清泉	P-Tm	af [Fe=1.023±]	ps, bw	1.500-1.510			弟子屈町美留川	Ra-2						龍岡町野町、全岩主成分 ⁽⁹⁾	Ma-f	opx, cpx	ps	1.510-1.520	1.707-1.711 (1.708-1.709)		中津川町武佐	Ma-g-j	opx, cpx			1.705-1.710 (1.708)		同上	Ma-k	(opx, cpx)	ps	1.500-1.510			弟子屈町美留川	Ma-l	opx, cpx			1.705-1.710 (1.709-1.709)		中津川町武佐	Mi						明海町奥川	Am	opx, cpx	ps	1.505-1.508	1.704-1.708		弟子屈町美留川	Ch						須賀川町川口、中巻別	Rcn-T	opx, cpx, ol			1.705-1.710		小湊水町東野野	No-3k	opx, cpx			1.708-1.712		同上	Nu						須賀川町中津川水はか	Nu-T	opx, cpx	ps	1.520-1.522	1.715-1.720		須賀川町門	<p>3 日本各地の後期更新世テフラ / 169</p>
記号	主な鉱物	火山ガラス タイプ	火山ガラス 成分	opx %	ho %	模式地・その他																																																																																																																											
Ta-a	(opx, cpx)	ps	1.500-1.505	1.710-1.715		弟子屈町美留川、鴫子面河、河北は主成分 ⁽⁹⁾																																																																																																																											
Ro-cs	(opx, cpx)	ps	1.501-1.505	1.705-1.710		同上、河北は主成分 ⁽⁹⁾																																																																																																																											
Mu						中津川町鎌老牛																																																																																																																											
Ma-b	(opx, cpx)	ps	1.501-1.504			南宮町清泉																																																																																																																											
P-Tm	af [Fe=1.023±]	ps, bw	1.500-1.510			弟子屈町美留川																																																																																																																											
Ra-2						龍岡町野町、全岩主成分 ⁽⁹⁾																																																																																																																											
Ma-f	opx, cpx	ps	1.510-1.520	1.707-1.711 (1.708-1.709)		中津川町武佐																																																																																																																											
Ma-g-j	opx, cpx			1.705-1.710 (1.708)		同上																																																																																																																											
Ma-k	(opx, cpx)	ps	1.500-1.510			弟子屈町美留川																																																																																																																											
Ma-l	opx, cpx			1.705-1.710 (1.709-1.709)		中津川町武佐																																																																																																																											
Mi						明海町奥川																																																																																																																											
Am	opx, cpx	ps	1.505-1.508	1.704-1.708		弟子屈町美留川																																																																																																																											
Ch						須賀川町川口、中巻別																																																																																																																											
Rcn-T	opx, cpx, ol			1.705-1.710		小湊水町東野野																																																																																																																											
No-3k	opx, cpx			1.708-1.712		同上																																																																																																																											
Nu						須賀川町中津川水はか																																																																																																																											
Nu-T	opx, cpx	ps	1.520-1.522	1.715-1.720		須賀川町門																																																																																																																											

赤字:設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)
 青字:記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)
 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>884 八木浩司・早田 健</p> <p>原の奥村晃史博士には、誠に有益なご指摘をいただいた。以上の書録にここに記して感謝の意を表します。</p> <p>最後に1989年3月に東北大学理学部と患言された改案 寛恕念に小論を挙げます。</p> <p style="text-align: center;">注</p> <ol style="list-style-type: none"> 今回発見した広域テフラ以外に、対比の可能なあるテフラとして分析したもの全てについてその結果を示した。 AT の上位にある高子層一上原テフラ層は、第一近似的に2万年頃の噴出と考えられる。 Aso-4 の下位にある菊島石層は、第一近似的に8~9万年頃の噴出と考えられる。 Aso-4 と On-Fm との間の層間に認められる薄層一野坂テフラ層と北原火山層は、第一近似的にそれぞれ7~8万年頃の噴出と考えられる。 一上原石層はその上位に Toya が認められ、再帰A進跡においてその下位に赤色土壌が発達している(山田ほか、1996)。従って一上原石層の噴出年代は、第一近似的に10~11万年頃と考えられる。 一上原石層の上下の層間で発見された目玉層の年代は、最終期氷期頃にまで遡ることになる。 比較的10万年 B.P. 頃の噴出とする資料は多いが、テラは熱地帯で明らかになった 炭屑更新世海成段丘層に於いては必ずしもこの時期の海成段丘に對比される。 その後の調査の結果、On-Fm の分布の北端は若干県内低地帯であることが明らかとなった(早田、1989)。 <p style="text-align: center;">文 献</p> <p>新井陽夫・町田 洋(1980):日本のテフラ・カクダゲ I—西日本—東北地方の第四紀更新世テフラの岩石学的研究、<i>岩石学雑誌</i>, 6, 65-76.</p> <p>ARAI, F., MACHIDA, H., OKUMURA, K., MIYACHI, T., SODA, T. and YAMAGATA, K. (1996): Catalogue for late Quaternary marker-tephras in Japan II - Tephras occurring in northeast Honshu and Hokkaido, <i>Geogr. Rep. Tokyo Metropol. Univ.</i>, 21, 229-250.</p> <p>市川幸太(1983):庄内川流域とその周辺地帯の更新世更新世年代、<i>石巻文化館会報「唐原川水遺跡Ⅲ」</i>, 65-66.</p> <p>— (1985): 形場川A遺跡遺跡の TL 年代、<i>東北歴史資料館・石巻文化館会報「形場川A遺跡Ⅰ—前期更新世時代の研究—」</i>, 東北歴史資料館資料集, 14, 131-132.</p> <p>— (1987): 青森山遺跡B址の TL 年代、<i>東北大学歴史文化財調査年報</i>, 2, 127-128.</p> <p>飯田直俊(1980):仙台周辺の二つのテフラについて、<i>東北地理</i>, 32, 46.</p> <p>— 豊島正幸・寺野恒夫(1981):仙台およびその周辺地帯に分布する海成世末期のスコリア層、<i>東北地理</i>, 33, 49-53.</p> <p>飯田直俊(1985):仙台市及び 周辺に分布する 炭屑石とその形成岩質岩片について—一部出願の報告と板垣に乏しいトール層の存在—、<i>岩盤会誌</i>, 80, 352-362.</p> <p>加藤繁雄・高田晃司(1993):奥羽山山麓 緑色凝灰岩堆積の地質及び 特に関連・首塚遺跡層について、<i>岩盤会誌</i>, 39, 190-194.</p> <p>栗水浩司(1983):庄内川水遺跡とその周辺のフォッシュ・トラック年代、<i>石巻文化館会報「唐原川水遺跡Ⅲ」</i>, 67-69.</p> <p>— (1985): 形場川A遺跡の火山灰のフォッシュ・トラック年代、<i>東北歴史資料館・石巻文化館会報「形場川A遺跡Ⅰ—前期更新世時代の研究—」</i>, 東北歴史資料館資料集, 14, 133-138.</p> <p>— (1987): 炭屑石層のフォッシュ・トラック年代、<i>東北大学歴史文化財調査年報</i>, 2, 132-133.</p> <p>— (1988): 形場川A遺跡およびその周辺のフォッシュ・トラック年代、<i>東北歴史資料館・石巻文化館会報「形場川A遺跡Ⅰ—前期更新世時代の研究—」</i>, 東北歴史資料館資料集, 23, 53-64.</p> <p>町田 洋(1986):地質を解説する上の地層となるテフラ層、<i>相模原市地誌・地質調査会報「相模原の地誌—地質調査報告書」</i>, 第3巻, 4-7.</p> <p>— 新井陽夫(1985):広域テフラと考古学、<i>第四紀研究</i>, 22, 129-148.</p> <p>— 鈴木正男(1971):火山灰の絶対年代と第四紀後期の編年—フォッシュ・トラック法による試み、<i>科学</i>, 41, 253-270.</p> <p>— 新井陽夫・百瀬 賢(1985):阿蘇火山灰—分布の広域性と後期更新世噴出としての意</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>火山・テフラ名</th> <th>記号</th> <th>年代</th> <th>測定方法</th> <th>堆積構造と層相</th> <th>分布・体積</th> <th>A</th> <th>V</th> <th>注・[対比・根の名前]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>西原床月¹⁾</td> <td>Na-T₁</td> <td>>30</td> <td>C</td> <td>pfa,afa</td> <td>E>60 km</td> <td>3</td> <td>4-5</td> <td>[Na-n (L2)]¹⁾, [床月浮石(層)]¹⁾の一般</td> </tr> <tr> <td>西原床月²⁾</td> <td>Na-T₂</td> <td>>30</td> <td>C</td> <td>ala,pfa,afa</td> <td>E(S)>60 km</td> <td>3</td> <td>4-5</td> <td>[Na-p (I-5)]¹⁾, [床月浮石(層)]¹⁾の一般</td> </tr> <tr> <td>小清水¹²⁾</td> <td>Es1</td> <td></td> <td></td> <td>pfa</td> <td>小清水・割田地域</td> <td></td> <td></td> <td>Na-T_{1,2}との層位関係不明 [K pfa]¹²⁾</td> </tr> <tr> <td>西原止別¹⁴⁾</td> <td>Ns-Ym</td> <td>Kc-1直上</td> <td></td> <td>ala,pfa</td> <td>EN? 図3.5-7</td> <td>3-4</td> <td>5?</td> <td>摩周火山噴発的噴出開始イソトロンクテフラ未発達</td> </tr> <tr> <td>中津別下部(群)¹⁵⁾</td> <td>Ni</td> <td>Kc-4の上位, Kc-1までを含む</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>広く認められる特徴テフラ層は下記のように、Spfa-I, Aso-4, Toyaを除くと、クッチャロ火山群を前帯とするらしい。</td> </tr> <tr> <td>クッチャロ成跡¹⁶⁾</td> <td>Ec-3r</td> <td>同一噴火輪廻 35~40</td> <td>C</td> <td>ala</td> <td>ES? >1000 km</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>本文参照。[Ni-a]¹⁾, [K, P, flow-1]¹⁶⁾</td> </tr> <tr> <td>クッチャロ¹⁷⁾</td> <td>Ec-1</td> <td></td> <td></td> <td>ala,pfl</td> <td>conc.70 km</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>実高第¹⁸⁾</td> <td>Spfa-1</td> <td>40~45</td> <td></td> <td>pfa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>イソトロンクテフラ発達。本文・表3.5-3参照。</td> </tr> <tr> <td>小清水¹⁹⁾</td> <td>Es2</td> <td>MIS 4か</td> <td></td> <td>pfa</td> <td>小清水・割田地域</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>[K pfa II]¹⁹⁾, イソトロンクテフラ発達</td> </tr> <tr> <td>小清水²⁰⁾</td> <td>Es3</td> <td>MIS 5a~MIS 4</td> <td></td> <td>afa,pfa</td> <td>同上</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>[K pfa III]²⁰⁾, 弱いイソトロンクテフラ, 初期段丘</td> </tr> <tr> <td>クッチャロ2・2²¹⁾</td> <td>Ec-2・3</td> <td>85~90</td> <td></td> <td>pI, (afa), pI</td> <td>N-NNE 30 km</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>[K, P, flow-II&III]²¹⁾, 土層をばさみ字一帯の城山帯。[Ni-c]²⁾</td> </tr> <tr> <td>阿蘇²²⁾</td> <td>Aso-4</td> <td>85~90</td> <td></td> <td>ala(vitric)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Kc-2・3の直下にある。本文・表3.1-9参照。</td> </tr> <tr> <td>割田²³⁾</td> <td>Shr</td> <td>MIS 6c くらい</td> <td></td> <td>pfa</td> <td>小清水・割田地域</td> <td>3</td> <td>4?</td> <td>イソトロンクテフラ発達。</td> </tr> <tr> <td>新巻²⁴⁾</td> <td>Toya</td> <td>112~115</td> <td></td> <td>ala(vitric)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>本文・表3.5-2参照。</td> </tr> <tr> <td>小清水⁴⁾</td> <td>Es4</td> <td>MIS 5d くらい</td> <td></td> <td>pfa,afa</td> <td>小清水・割田地域</td> <td>3</td> <td>4?</td> <td>[K pfa IV]⁴⁾, イソトロンクテフラ発達</td> </tr> <tr> <td>小清水⁵⁾</td> <td>Es5</td> <td>MIS 5d くらい</td> <td></td> <td>pfa</td> <td>同上</td> <td>3</td> <td>4?</td> <td>[K pfa V]⁵⁾, イソトロンクテフラ発達</td> </tr> <tr> <td>クッチャロ成跡²⁵⁾</td> <td>Ec-Hb</td> <td>同一噴火輪廻</td> <td></td> <td>afa</td> <td>ES? >1000 km, W 500 km</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>図2.4-10</td> </tr> <tr> <td>クッチャロ⁴⁾</td> <td>Ec-4</td> <td></td> <td></td> <td>afa-pfa,pfl</td> <td>conc.70 km</td> <td>4</td> <td></td> <td>本文参照 [K, P, flow-IV]²⁵⁾, [K, s.]²⁵⁾, [中標津]²⁵⁾, [武志]²⁵⁾, クッチャロカルデラ最大テフラ群。割田段丘(MIS 5eの海成段丘)をおおむ。</td> </tr> <tr> <td>北見ビシク²⁶⁾</td> <td>Etmap</td> <td>Kc-4直下</td> <td></td> <td>ala(vitric)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>M1海成段丘をおおむ²⁶⁾ 給湯不明</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 鹿井(1969), 2) 飯田直俊(1985), 3) 山田(1987), 4) 山田(1988), 5) 藤井(1982), 6) 宮田ほか(2005), 7) 藤井(1982), 8) Kato(1965), 9) 藤井(1981), 10) 藤井(1982), 11) 飯田直俊(1986), 12) 飯田直俊(1980), 13) Arai et al. (1984), 14) 飯田直俊(1980), 15) 藤井・飯田(1982), 21) 藤井(2000), 22) 藤井(1988), 23) 飯田直俊(1996), 24) 飯田直俊(1989), 25) 飯田直俊(1990), 26) 中村・早田(2002).</p> <p>170 / 日 日本テフラ会誌</p>	火山・テフラ名	記号	年代	測定方法	堆積構造と層相	分布・体積	A	V	注・[対比・根の名前]	西原床月 ¹⁾	Na-T ₁	>30	C	pfa,afa	E>60 km	3	4-5	[Na-n (L2)] ¹⁾ , [床月浮石(層)] ¹⁾ の一般	西原床月 ²⁾	Na-T ₂	>30	C	ala,pfa,afa	E(S)>60 km	3	4-5	[Na-p (I-5)] ¹⁾ , [床月浮石(層)] ¹⁾ の一般	小清水 ¹²⁾	Es1			pfa	小清水・割田地域			Na-T _{1,2} との層位関係不明 [K pfa] ¹²⁾	西原止別 ¹⁴⁾	Ns-Ym	Kc-1直上		ala,pfa	EN? 図3.5-7	3-4	5?	摩周火山噴発的噴出開始イソトロンクテフラ未発達	中津別下部(群) ¹⁵⁾	Ni	Kc-4の上位, Kc-1までを含む						広く認められる特徴テフラ層は下記のように、Spfa-I, Aso-4, Toyaを除くと、クッチャロ火山群を前帯とするらしい。	クッチャロ成跡 ¹⁶⁾	Ec-3r	同一噴火輪廻 35~40	C	ala	ES? >1000 km	5	7	本文参照。[Ni-a] ¹⁾ , [K, P, flow-1] ¹⁶⁾	クッチャロ ¹⁷⁾	Ec-1			ala,pfl	conc.70 km	4			実高第 ¹⁸⁾	Spfa-1	40~45		pfa				イソトロンクテフラ発達。本文・表3.5-3参照。	小清水 ¹⁹⁾	Es2	MIS 4か		pfa	小清水・割田地域	3	4	[K pfa II] ¹⁹⁾ , イソトロンクテフラ発達	小清水 ²⁰⁾	Es3	MIS 5a~MIS 4		afa,pfa	同上	3	4	[K pfa III] ²⁰⁾ , 弱いイソトロンクテフラ, 初期段丘	クッチャロ2・2 ²¹⁾	Ec-2・3	85~90		pI, (afa), pI	N-NNE 30 km	3	6	[K, P, flow-II&III] ²¹⁾ , 土層をばさみ字一帯の城山帯。[Ni-c] ²⁾	阿蘇 ²²⁾	Aso-4	85~90		ala(vitric)				Kc-2・3の直下にある。本文・表3.1-9参照。	割田 ²³⁾	Shr	MIS 6c くらい		pfa	小清水・割田地域	3	4?	イソトロンクテフラ発達。	新巻 ²⁴⁾	Toya	112~115		ala(vitric)				本文・表3.5-2参照。	小清水 ⁴⁾	Es4	MIS 5d くらい		pfa,afa	小清水・割田地域	3	4?	[K pfa IV] ⁴⁾ , イソトロンクテフラ発達	小清水 ⁵⁾	Es5	MIS 5d くらい		pfa	同上	3	4?	[K pfa V] ⁵⁾ , イソトロンクテフラ発達	クッチャロ成跡 ²⁵⁾	Ec-Hb	同一噴火輪廻		afa	ES? >1000 km, W 500 km	5	7	図2.4-10	クッチャロ ⁴⁾	Ec-4			afa-pfa,pfl	conc.70 km	4		本文参照 [K, P, flow-IV] ²⁵⁾ , [K, s.] ²⁵⁾ , [中標津] ²⁵⁾ , [武志] ²⁵⁾ , クッチャロカルデラ最大テフラ群。割田段丘(MIS 5eの海成段丘)をおおむ。	北見ビシク ²⁶⁾	Etmap	Kc-4直下		ala(vitric)				M1海成段丘をおおむ ²⁶⁾ 給湯不明	
火山・テフラ名	記号	年代	測定方法	堆積構造と層相	分布・体積	A	V	注・[対比・根の名前]																																																																																																																																																																															
西原床月 ¹⁾	Na-T ₁	>30	C	pfa,afa	E>60 km	3	4-5	[Na-n (L2)] ¹⁾ , [床月浮石(層)] ¹⁾ の一般																																																																																																																																																																															
西原床月 ²⁾	Na-T ₂	>30	C	ala,pfa,afa	E(S)>60 km	3	4-5	[Na-p (I-5)] ¹⁾ , [床月浮石(層)] ¹⁾ の一般																																																																																																																																																																															
小清水 ¹²⁾	Es1			pfa	小清水・割田地域			Na-T _{1,2} との層位関係不明 [K pfa] ¹²⁾																																																																																																																																																																															
西原止別 ¹⁴⁾	Ns-Ym	Kc-1直上		ala,pfa	EN? 図3.5-7	3-4	5?	摩周火山噴発的噴出開始イソトロンクテフラ未発達																																																																																																																																																																															
中津別下部(群) ¹⁵⁾	Ni	Kc-4の上位, Kc-1までを含む						広く認められる特徴テフラ層は下記のように、Spfa-I, Aso-4, Toyaを除くと、クッチャロ火山群を前帯とするらしい。																																																																																																																																																																															
クッチャロ成跡 ¹⁶⁾	Ec-3r	同一噴火輪廻 35~40	C	ala	ES? >1000 km	5	7	本文参照。[Ni-a] ¹⁾ , [K, P, flow-1] ¹⁶⁾																																																																																																																																																																															
クッチャロ ¹⁷⁾	Ec-1			ala,pfl	conc.70 km	4																																																																																																																																																																																	
実高第 ¹⁸⁾	Spfa-1	40~45		pfa				イソトロンクテフラ発達。本文・表3.5-3参照。																																																																																																																																																																															
小清水 ¹⁹⁾	Es2	MIS 4か		pfa	小清水・割田地域	3	4	[K pfa II] ¹⁹⁾ , イソトロンクテフラ発達																																																																																																																																																																															
小清水 ²⁰⁾	Es3	MIS 5a~MIS 4		afa,pfa	同上	3	4	[K pfa III] ²⁰⁾ , 弱いイソトロンクテフラ, 初期段丘																																																																																																																																																																															
クッチャロ2・2 ²¹⁾	Ec-2・3	85~90		pI, (afa), pI	N-NNE 30 km	3	6	[K, P, flow-II&III] ²¹⁾ , 土層をばさみ字一帯の城山帯。[Ni-c] ²⁾																																																																																																																																																																															
阿蘇 ²²⁾	Aso-4	85~90		ala(vitric)				Kc-2・3の直下にある。本文・表3.1-9参照。																																																																																																																																																																															
割田 ²³⁾	Shr	MIS 6c くらい		pfa	小清水・割田地域	3	4?	イソトロンクテフラ発達。																																																																																																																																																																															
新巻 ²⁴⁾	Toya	112~115		ala(vitric)				本文・表3.5-2参照。																																																																																																																																																																															
小清水 ⁴⁾	Es4	MIS 5d くらい		pfa,afa	小清水・割田地域	3	4?	[K pfa IV] ⁴⁾ , イソトロンクテフラ発達																																																																																																																																																																															
小清水 ⁵⁾	Es5	MIS 5d くらい		pfa	同上	3	4?	[K pfa V] ⁵⁾ , イソトロンクテフラ発達																																																																																																																																																																															
クッチャロ成跡 ²⁵⁾	Ec-Hb	同一噴火輪廻		afa	ES? >1000 km, W 500 km	5	7	図2.4-10																																																																																																																																																																															
クッチャロ ⁴⁾	Ec-4			afa-pfa,pfl	conc.70 km	4		本文参照 [K, P, flow-IV] ²⁵⁾ , [K, s.] ²⁵⁾ , [中標津] ²⁵⁾ , [武志] ²⁵⁾ , クッチャロカルデラ最大テフラ群。割田段丘(MIS 5eの海成段丘)をおおむ。																																																																																																																																																																															
北見ビシク ²⁶⁾	Etmap	Kc-4直下		ala(vitric)				M1海成段丘をおおむ ²⁶⁾ 給湯不明																																																																																																																																																																															

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																								
	<p>宮城県中部および北部に分布する後期更新世玄武岩テフラとその層位 <i>SN5</i></p> <p>嵐 火山, 第2巻, 30, 129-145</p> <p>——・——・宮内公治・奥井克史 (1987): 北日本を広く覆う洞爺火口灰 第四紀研究, 26, 129-130.</p> <p>——・——・小田豊大・速藤修彦・杉原浩夫 (1984): テフラと日本考古学—考古学研究と関係するテフラのカタロギー— 考古学雑誌「考古学北陸」に関する保存科学論文・自然科學」86, 5-928.</p> <p>佐本真二・前田能史・竹村忠二・西田史朗 (1987): 福島 Tn (AT) の ¹⁴C 年代 第四紀研究, 26, 79-83.</p> <p>宮内公治 (1988): 東北地方北部における後期更新世海成堆積物の分布と層序 地理学, 61, 304-322.</p> <p>中井信之 (1986): 放射性炭素年代測定結果の報告 東北歴史資料館・石巻文化振興会編「馬場塚A遺跡Ⅱ—前田石器時代の群像—」, 東北歴史資料館資料集, 23, 52.</p> <p>小笠原仁夫 (1964): 宮城県最南端部の地形発達史, 東北地理, 16, 61-70.</p> <p>—— (1966): 宮城県最南端部の地形発達史, 地理学, 39, 321-337.</p> <p>OMOTO (1983): Radiocarbon dating using a low-background liquid scintillation counting system. <i>Sci. Rep. Tohoku Univ., 7th ser.</i>, 33, 23-43.</p> <p>立藤清理 (1987): 吉高山遺跡B地点の火山灰の ESR 年代 東北大学理化学部報告書, 2, 129-130.</p> <p>早田 勉 (1984): 噴子火山から噴出した第四紀後葉のテフラ, 火山, 第2巻, 29, 338.</p> <p>—— (1968): 旧石器時代の示標テフラ, 日本第四紀学会講演要旨集, 18, 14-17.</p> <p>—— (1989): テフラコクログローによる 前田石器時代遺跡包含層の検討—仙台市野田北部の遺跡を中心に, 第四紀研究, (投稿中).</p> <p>庄平貞雄・山田一郎・濱橋 正 (1983): 鹿角乱木遺跡を中心とした遺跡土壌の土壌学的研究, 石巻文化振興会編「鹿角乱木遺跡」, 80-94.</p> <p>須藤 隆・梶原 洋・佐川正敏 (1985): 青森県B遺跡の調査成果, 日本考古学協会第31回総会研究発表要旨, 13-14.</p> <p>東北歴史資料館・石巻文化振興会 (1986): 馬場塚A遺跡と層序 東北歴史資料館・石巻文化振興会編「馬場塚A遺跡Ⅰ—前田石器時代の研究—」, 東北歴史資料館資料集, 14, 1-25.</p> <p>宇井忠彦・杉村 新・芝橋敬一 (1973): 計析火砕泥堆積物の ¹⁴C 年代, 火山, 第2巻, 8, 171-172.</p> <p>八木常司・宮内公治 (1988): 近代平野北部における洞爺火山灰の発見とその編年学上の意味, 東北地理, 38, 230-237.</p> <p>YAMADA, E. (1972): Study on the stratigraphy of Onikobe area, Miyagi Prefecture, Japan— with special reference to the development of the Onikobe Basin. <i>Geol. Surv. Japan Bull.</i>, 28, 217-251.</p> <p>山田一郎・庄平貞雄 (1983): 火山ガラスの性質ならびに火山灰とテフラの性質との関係について, 日本土壌肥田学雑誌, 54, 311-318.</p> <p>——・——・阿部 隆 (1986): 馬場塚A遺跡を中心とする旧石器時代遺跡土壌の土壌学的検討, 東北歴史資料館・石巻文化振興会編「馬場塚A遺跡Ⅰ—前田石器時代の研究—」, 東北歴史資料館資料集, 14, 118-122.</p> <p>米地文夫・斎藤謙一 (1965): 尾花沢層石層について, 東北地理, 15, 23-28.</p> <p>(1989年5月10日受計, 1989年10月16日受理)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>主な記号</th> <th>火山ガラスタイプ</th> <th>opt</th> <th>ho</th> <th>模式地・その他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ns-Tr</td> <td>opt, cpx</td> <td>pm</td> <td>1.510-1.532</td> <td>1.766-1.770</td> <td>別海町木月</td> </tr> <tr> <td>Ns-Tr</td> <td>cpx, opt</td> <td>pm</td> <td>1.517-1.530</td> <td>1.766-1.770</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>Ksl</td> <td>opt, cpx</td> <td>pm</td> <td>1.512-1.515</td> <td>1.766-1.770</td> <td>小清水町東堂野</td> </tr> <tr> <td>Ns-Yth</td> <td>opt, opt</td> <td>pm</td> <td>1.502-1.504</td> <td>1.762-1.770</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>Nl</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>別海町各地</td> </tr> <tr> <td>Kc-Sr</td> <td>opt, cpx</td> <td>pm>bw</td> <td>1.502-1.505 (1.503-1.504)</td> <td>1.767-1.770 (1.768-1.769)</td> <td>白糠町辰路</td> </tr> <tr> <td>Kc-1</td> <td>opt, cpx (ol)</td> <td>pm</td> <td>1.502-1.504</td> <td>1.767-1.770 (1.767-1.769)</td> <td>鶴定市オソナイ川上流</td> </tr> <tr> <td>Sp/a-1</td> <td>opt, cpx</td> <td>pm</td> <td>1.502-1.505 (1.503-1.504)</td> <td>1.759-1.771</td> <td>袋田町川上</td> </tr> <tr> <td>Kal</td> <td>opt, opt, ho</td> <td>pm</td> <td>1.505-1.505</td> <td>1.767-1.770 (1.768-1.769)</td> <td>鶴定市オソナイ川上流</td> </tr> <tr> <td>Ksl</td> <td>opt, cpx, ol</td> <td>pm</td> <td>1.515-1.518 (1.516-1.518)</td> <td>1.767-1.771 (1.768-1.770)</td> <td>同上 小清水町止別</td> </tr> <tr> <td>Kc-2-3</td> <td>opt, cpx</td> <td>pm</td> <td>1.503-1.508 (1.505-1.508)</td> <td>1.767-1.770</td> <td>鶴定市桑平</td> </tr> <tr> <td>Asa-6</td> <td>opt, (ho)</td> <td>bw</td> <td>1.509-1.512</td> <td>1.760-1.762 (1687)</td> <td>同上, 前田町中朝里</td> </tr> <tr> <td>Shr</td> <td>opt, cpx</td> <td>pm</td> <td>1.511-1.514</td> <td>1.764-1.768</td> <td>袋田町川上</td> </tr> <tr> <td>Toya</td> <td></td> <td>pm, bw</td> <td>1.456-1.438</td> <td></td> <td>同上 土成分²⁰⁾</td> </tr> <tr> <td>Ksl</td> <td>opt, cpx</td> <td></td> <td></td> <td>1.761-1.770</td> <td>小清水町東堂野</td> </tr> <tr> <td>Ksl</td> <td>opt, cpx</td> <td></td> <td></td> <td>1.767-1.770</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>Kc-Hb</td> <td>opt, opt</td> <td>bw</td> <td>1.502-1.504</td> <td>1.765-1.769</td> <td>羽黒町幸町, 厚沢町乾木</td> </tr> <tr> <td>Kc-4</td> <td>opt, cpx</td> <td>bw, pm</td> <td>1.502-1.506 (1.503-1.505)</td> <td>1.767-1.770 (1.768-1.769)</td> <td>鶴志, 中津津一帯, 鶴定市大釜毛</td> </tr> <tr> <td>Ktmp</td> <td>(opt, cpx, ho)</td> <td>pm</td> <td>1.502-1.505</td> <td></td> <td>鶴定市オソナイ川上流, 北見市洞成</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>①90), ② 石塚Hc (2002), ③ 佐藤Hc (1966), ④ Kuroki et al. (1975), ⑤ 松村Hc (1960), ⑥ 藤田・北川 (1968), ⑦ 堀井・藤村Hc (1988), ⑧ 前田Hc (1976), ⑨ 松村Hc (1977), ⑩ 松村Hc (1987), ⑪ 藤村・北川 (1968), ⑫ 藤村 (1991), ⑬ 宮内Hc</small></p>	記号	主な記号	火山ガラスタイプ	opt	ho	模式地・その他	Ns-Tr	opt, cpx	pm	1.510-1.532	1.766-1.770	別海町木月	Ns-Tr	cpx, opt	pm	1.517-1.530	1.766-1.770	同上	Ksl	opt, cpx	pm	1.512-1.515	1.766-1.770	小清水町東堂野	Ns-Yth	opt, opt	pm	1.502-1.504	1.762-1.770	同上	Nl					別海町各地	Kc-Sr	opt, cpx	pm>bw	1.502-1.505 (1.503-1.504)	1.767-1.770 (1.768-1.769)	白糠町辰路	Kc-1	opt, cpx (ol)	pm	1.502-1.504	1.767-1.770 (1.767-1.769)	鶴定市オソナイ川上流	Sp/a-1	opt, cpx	pm	1.502-1.505 (1.503-1.504)	1.759-1.771	袋田町川上	Kal	opt, opt, ho	pm	1.505-1.505	1.767-1.770 (1.768-1.769)	鶴定市オソナイ川上流	Ksl	opt, cpx, ol	pm	1.515-1.518 (1.516-1.518)	1.767-1.771 (1.768-1.770)	同上 小清水町止別	Kc-2-3	opt, cpx	pm	1.503-1.508 (1.505-1.508)	1.767-1.770	鶴定市桑平	Asa-6	opt, (ho)	bw	1.509-1.512	1.760-1.762 (1687)	同上, 前田町中朝里	Shr	opt, cpx	pm	1.511-1.514	1.764-1.768	袋田町川上	Toya		pm, bw	1.456-1.438		同上 土成分 ²⁰⁾	Ksl	opt, cpx			1.761-1.770	小清水町東堂野	Ksl	opt, cpx			1.767-1.770	同上	Kc-Hb	opt, opt	bw	1.502-1.504	1.765-1.769	羽黒町幸町, 厚沢町乾木	Kc-4	opt, cpx	bw, pm	1.502-1.506 (1.503-1.505)	1.767-1.770 (1.768-1.769)	鶴志, 中津津一帯, 鶴定市大釜毛	Ktmp	(opt, cpx, ho)	pm	1.502-1.505		鶴定市オソナイ川上流, 北見市洞成	<p>3 日本各地の後期第四紀テフラ / 171</p>
記号	主な記号	火山ガラスタイプ	opt	ho	模式地・その他																																																																																																																						
Ns-Tr	opt, cpx	pm	1.510-1.532	1.766-1.770	別海町木月																																																																																																																						
Ns-Tr	cpx, opt	pm	1.517-1.530	1.766-1.770	同上																																																																																																																						
Ksl	opt, cpx	pm	1.512-1.515	1.766-1.770	小清水町東堂野																																																																																																																						
Ns-Yth	opt, opt	pm	1.502-1.504	1.762-1.770	同上																																																																																																																						
Nl					別海町各地																																																																																																																						
Kc-Sr	opt, cpx	pm>bw	1.502-1.505 (1.503-1.504)	1.767-1.770 (1.768-1.769)	白糠町辰路																																																																																																																						
Kc-1	opt, cpx (ol)	pm	1.502-1.504	1.767-1.770 (1.767-1.769)	鶴定市オソナイ川上流																																																																																																																						
Sp/a-1	opt, cpx	pm	1.502-1.505 (1.503-1.504)	1.759-1.771	袋田町川上																																																																																																																						
Kal	opt, opt, ho	pm	1.505-1.505	1.767-1.770 (1.768-1.769)	鶴定市オソナイ川上流																																																																																																																						
Ksl	opt, cpx, ol	pm	1.515-1.518 (1.516-1.518)	1.767-1.771 (1.768-1.770)	同上 小清水町止別																																																																																																																						
Kc-2-3	opt, cpx	pm	1.503-1.508 (1.505-1.508)	1.767-1.770	鶴定市桑平																																																																																																																						
Asa-6	opt, (ho)	bw	1.509-1.512	1.760-1.762 (1687)	同上, 前田町中朝里																																																																																																																						
Shr	opt, cpx	pm	1.511-1.514	1.764-1.768	袋田町川上																																																																																																																						
Toya		pm, bw	1.456-1.438		同上 土成分 ²⁰⁾																																																																																																																						
Ksl	opt, cpx			1.761-1.770	小清水町東堂野																																																																																																																						
Ksl	opt, cpx			1.767-1.770	同上																																																																																																																						
Kc-Hb	opt, opt	bw	1.502-1.504	1.765-1.769	羽黒町幸町, 厚沢町乾木																																																																																																																						
Kc-4	opt, cpx	bw, pm	1.502-1.506 (1.503-1.505)	1.767-1.770 (1.768-1.769)	鶴志, 中津津一帯, 鶴定市大釜毛																																																																																																																						
Ktmp	(opt, cpx, ho)	pm	1.502-1.505		鶴定市オソナイ川上流, 北見市洞成																																																																																																																						

枠囲み部は本資料における抜粋又は参照箇所を示す

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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;">別添資料-2</p> <p>228 <i>Yogyo-Kyokai-Shi</i> 44 [6] 376 S. TSUNEMATSU et al. 12</p> <p>8) K. Shimizu and G. Yamamoto, <i>Yogyo-Kyokai-Shi</i> 43, 601-66 (1975); 12) 山口博昭, 白濁賢治平, セラミックス 4, 303-07 (1973); 13) 大塚忠, 杉田清, 島田誠平, 船大誌 14, 10-22 (1966); 14) 岩倉隆行, 船大誌 14, 30 (1972); 15) 山口博昭, 白濁賢治平, セラミックス 4, 303-07 (1973); 16) A.M. Alper, R.N. McNally, F.G. Eble and R.C. Duman, <i>J. Am. Ceram. Soc.</i> 41, 203-08 (1958); 17) A.M. Alper, R.N. McNally, R.C. Duman and F.G. Eble, <i>J. Am. Ceram. Soc.</i> 41, 30-3 (1958); 18) M.E. Fine, <i>Am. Ceram. Soc. Bull.</i> 41, 510-15 (1972); 19) R. Phillips, S. Somiya and A. Muan, <i>J. Am. Ceram. Soc.</i> 44, 207-09 (1961); (2/24/1972 受付)</p> <p style="text-align: center;">論文・Paper</p> <p style="text-align: center;">シラスを主原料とする結晶化ガラス</p> <p style="text-align: center;">恒松 孝二・井上 耕三・松田 広作 (九州工業技術院研究)</p> <p style="text-align: center;">Crystallized Glasses Produced by the Use of a Volcanic Ash "Shirasu"</p> <p style="text-align: center;">By Shuji TSUNEMATSU, Kono INOUE and Osaku MATSUDA (National Industrial Research Institute of Kyushu)</p> <p>"Shirasu" is a sort of volcanic ash broadly deposited in southern Kyushu and consists mostly of glassy aluminosilicate.</p> <p>In this paper, the authors describe the crystallizing behavior of some glasses produced by using "Shirasu" as a raw material without addition of any crystal nucleus and discuss the correlations between the structures of crystallized glasses and their strengths.</p> <p>The results obtained are summarized as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Heat treatments of the glasses in the systems "Shirasu-CaO-MgO", "Shirasu-CaO-ZnO" and "Shirasu-CaO-MgO-ZnO" caused the formation of the crystals of diopside, hardystonite-β-wollastonite and diopside-hardystonite-β-wollastonite respectively. An unknown crystal was detected in each of almost all of the specimens. All the crystals grew from the surface to the inside of the glass specimens. 2. By the crystallization, the softening temperature of all of the glasses examined rose from about 870°C to about 1200°C and their hardness in Mohs increased from 5 to 8. 3. The glasses in the systems "Shirasu-CaO-MgO" and "Shirasu-CaO-MgO-ZnO", in which diopside precipitated on heating, did not show an increase in strength by any crystallization procedure, whereas the strength of the glasses in the system "Shirasu-CaO-ZnO" heat-treated for 2 hours were 2 to 3 times as high as those of the original glasses respectively. As the heating time was further increased, however, their once increased strengths dropped rapidly, regaining their original values. 4. The high strengths achieved by crystallization were discussed in terms of the shape of the formed crystals, the processes of the crystal growth, the appearance of crystal grain boundary, etc. <p style="text-align: right;">[Received September 28, 1975]</p> <p>1. 緒 言 シラスとは、南九州に広く分布する厚い軽石流(軽石流(軽石流))、降下軽石層およびこれらの二次堆積層で、</p> <p>第三紀から第四紀にかけて軽石、阿多火山などから噴出したものであると定義されている。従来、結晶化ガラスの製造法としては、結晶核形成剤</p>	<p style="text-align: center;">別添資料-2</p> <p>228 <i>Yogyo-Kyokai-Shi</i> 44 [6] 376 S. TSUNEMATSU et al. 12</p> <p>8) K. Shimizu and G. Yamamoto, <i>Yogyo-Kyokai-Shi</i> 43, 601-66 (1975); 12) 山口博昭, 白濁賢治平, セラミックス 4, 303-07 (1973); 13) 大塚忠, 杉田清, 島田誠平, 船大誌 14, 10-22 (1966); 14) 岩倉隆行, 船大誌 14, 30 (1972); 15) 山口博昭, 白濁賢治平, セラミックス 4, 303-07 (1973); 16) A.M. Alper, R.N. McNally, F.G. Eble and R.C. Duman, <i>J. Am. Ceram. Soc.</i> 41, 203-08 (1958); 17) A.M. Alper, R.N. McNally, R.C. Duman and F.G. Eble, <i>J. Am. Ceram. Soc.</i> 41, 30-3 (1958); 18) M.E. Fine, <i>Am. Ceram. Soc. Bull.</i> 41, 510-15 (1972); 19) R. Phillips, S. Somiya and A. Muan, <i>J. Am. Ceram. Soc.</i> 44, 207-09 (1961); (2/24/1972 受付)</p> <p style="text-align: center;">論文・Paper</p> <p style="text-align: center;">シラスを主原料とする結晶化ガラス</p> <p style="text-align: center;">恒松 孝二・井上 耕三・松田 広作 (九州工業技術院研究)</p> <p style="text-align: center;">Crystallized Glasses Produced by the Use of a Volcanic Ash "Shirasu"</p> <p style="text-align: center;">By Shuji TSUNEMATSU, Kono INOUE and Osaku MATSUDA (National Industrial Research Institute of Kyushu)</p> <p>"Shirasu" is a sort of volcanic ash broadly deposited in southern Kyushu and consists mostly of glassy aluminosilicate.</p> <p>In this paper, the authors describe the crystallizing behavior of some glasses produced by using "Shirasu" as a raw material without addition of any crystal nucleus and discuss the correlations between the structures of crystallized glasses and their strengths.</p> <p>The results obtained are summarized as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Heat treatments of the glasses in the systems "Shirasu-CaO-MgO", "Shirasu-CaO-ZnO" and "Shirasu-CaO-MgO-ZnO" caused the formation of the crystals of diopside, hardystonite-β-wollastonite and diopside-hardystonite-β-wollastonite respectively. An unknown crystal was detected in each of almost all of the specimens. All the crystals grew from the surface to the inside of the glass specimens. 2. By the crystallization, the softening temperature of all of the glasses examined rose from about 870°C to about 1200°C and their hardness in Mohs increased from 5 to 8. 3. The glasses in the systems "Shirasu-CaO-MgO" and "Shirasu-CaO-MgO-ZnO", in which diopside precipitated on heating, did not show an increase in strength by any crystallization procedure, whereas the strength of the glasses in the system "Shirasu-CaO-ZnO" heat-treated for 2 hours were 2 to 3 times as high as those of the original glasses respectively. As the heating time was further increased, however, their once increased strengths dropped rapidly, regaining their original values. 4. The high strengths achieved by crystallization were discussed in terms of the shape of the formed crystals, the processes of the crystal growth, the appearance of crystal grain boundary, etc. <p style="text-align: right;">[Received September 28, 1975]</p> <p>1. 緒 言 シラスとは、南九州に広く分布する厚い軽石流(軽石流(軽石流))、降下軽石層およびこれらの二次堆積層で、</p> <p>第三紀から第四紀にかけて軽石、阿多火山などから噴出したものであると定義されている。従来、結晶化ガラスの製造法としては、結晶核形成剤</p>	

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																												
<p>33 炉内二酸化</p> <p>として Au, Ag, Cu などに加え紫外線、ガンマー線を照射する方法、Pt, Ru あるいは ZnO, TiO₂ を用いる方法などがある。</p> <p>シラスを主原料とし、これに CaO, MgO, ZnO など添加して得られるガラスは、結晶形成傾向を低減することなく適当な熱処理によって結晶化する。</p> <p>本報は、これらのガラス組成、熱処理によって生成する結晶の種類、結晶生成速度などを、得られた結晶化ガラスの物性との関係について検討したものである。</p> <p>2. 実験方法</p> <p>2.1 ガラス試料の調製</p> <p>ガラスの主原料として使用したシラスは、鹿児島県垂水市新緑のシラス原産をボールミルで約 20 時間粉砕し-149μm としたものである。表 1 にその化学組成および酸物組成を示す。ガラス質と結晶質との分離は異化還元水溶液を用いる浮遊分離法による²⁾。溶の母液としては CaO, ZnO および MgO を用いた。CaO は市販の試薬特級品特級品純度メルクをシリコニウム電気で 1100℃、2 時間焼成し調製した。ZnO および MgO は、市販の試薬一級純化品純度、試薬高純化マグネシウムをそれぞれ用いた。</p> <p>表 2 に示す組成に調製したバッチ 2kg をボールミルで 30 分間混合したものを高アルミナ坩堝に入れ、カンタルスーパー電気で 1400℃、2 時間加熱熔融し、水中に投入急冷してガラスをついた。そのガラスを、再度カンタルスーパー電気で 1500℃、1 時間加熱熔融したのち、カーボンケースに押し込み電気で除菌した。冷却後ガラスをダイヤモンドカッターで切断し、カーボランダム 800 番で研磨して 3×5×50 mm の大きさの棒状試験体を作成した。</p> <p>2.2 示差熱分析</p> <p>ガラス試料の物性と関係する熱学電機測定装置は示差熱分析装置により示差熱分析を行った。基準物質として α-Al₂O₃ を用いた。昇温速度は 10℃/min とした。</p> <p>2.3 結晶化のための熱処理</p> <p>2.1 項に述べた方法によって作成した棒状ガラス試験体を、予め 700℃ および 900℃ (これらの設定温度は 3.1 項参照) に設定した電気炉の坩堝に置き、それぞれの温度に一定時間保持した後、さらに 5℃/min で昇温し、1000℃ および 1100℃ で一定時間熱処理を行った。その熱処理条件を表 3 に示す。熱処理の後、電気</p> <p>33 炉内二酸化</p> <p>業務報告書 44 [C] 1976 279</p> <p>Table 1. Chemical compositions of Shirasu glasses (wt%).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>SiO₂</th> <th>CaO</th> <th>MgO</th> <th>ZnO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1*</td> <td>70</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>70</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>70</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>70</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Table 1. Heat treatment conditions for glass samples.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Heating</th> <th>Heating rate</th> <th>Thermal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>700°C 30分</td> <td>5°C/min</td> <td>1100°C 2.4, 24, 48分</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>900°C 30分</td> <td>5°C/min</td> <td>1100°C 2.4, 24, 48分</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1000°C 30分</td> <td>5°C/min</td> <td>1100°C 2.4, 24, 48分</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1100°C 30分</td> <td>5°C/min</td> <td>1100°C 2.4, 24, 48分</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.1 ガラス試料の調製</p> <p>ガラスの主原料として使用したシラスは、鹿児島県垂水市新緑のシラス原産をボールミルで約 20 時間粉砕し-149μm としたものである。表 1 にその化学組成および酸物組成を示す。ガラス質と結晶質との分離は異化還元水溶液を用いる浮遊分離法による²⁾。溶の母液としては CaO, ZnO および MgO を用いた。CaO は市販の試薬特級品純度メルクをシリコニウム電気で 1100℃、2 時間焼成し調製した。ZnO および MgO は、市販の試薬一級純化品純度、試薬高純化マグネシウムをそれぞれ用いた。</p> <p>表 2 に示す組成に調製したバッチ 2kg をボールミルで 30 分間混合したものを高アルミナ坩堝に入れ、カンタルスーパー電気で 1400℃、2 時間加熱熔融し、水中に投入急冷してガラスをついた。そのガラスを、再度カンタルスーパー電気で 1500℃、1 時間加熱熔融したのち、カーボンケースに押し込み電気で除菌した。冷却後ガラスをダイヤモンドカッターで切断し、カーボランダム 800 番で研磨して 3×5×50 mm の大きさの棒状試験体を作成した。</p> <p>2.2 示差熱分析</p> <p>ガラス試料の熱化を調べるため熱学電機測定装置は示差熱分析装置により示差熱分析を行った。基準物質として α-Al₂O₃ を用いた。昇温速度は 10℃/min とした。</p> <p>2.3 結晶化のための熱処理</p> <p>2.1 項に述べた方法によって作成した棒状ガラス試験体を、予め 700℃ および 900℃ (これらの設定温度は 3.1 項参照) に設定した電気炉の坩堝に置き、それぞれの温度に一定時間保持した後、さらに 5℃/min で昇温し、1000℃ および 1100℃ で一定時間熱処理を行った。その熱処理条件を表 3 に示す。熱処理の後、電気</p> <p>Table 1. Chemical composition and mineral component of the Shirasu.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="11">Chemical composition (wt%)</th> <th colspan="2">Mineral component (wt%)</th> </tr> <tr> <th>SiO₂</th> <th>Al₂O₃</th> <th>CaO</th> <th>MgO</th> <th>Fe₂O₃</th> <th>TiO₂</th> <th>Na₂O</th> <th>K₂O</th> <th>P₂O₅</th> <th>MnO</th> <th>Loss</th> <th>Total</th> <th>Volcanic glass</th> <th>Crystals</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>71.22</td> <td>13.40</td> <td>1.44</td> <td>0.23</td> <td>1.82</td> <td>0.11</td> <td>3.46</td> <td>1.47</td> <td>0.31</td> <td>1.02</td> <td>2.13</td> <td>100.2</td> <td>78.55</td> <td>21.45</td> </tr> </tbody> </table>	No.	SiO ₂	CaO	MgO	ZnO	1*	70	20	10	0	2	70	20	0	10	3	70	20	0	0	4	70	20	0	0	No.	Heating	Heating rate	Thermal	1	700°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4, 24, 48分	2	900°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4, 24, 48分	3	1000°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4, 24, 48分	4	1100°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4, 24, 48分	Chemical composition (wt%)											Mineral component (wt%)		SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	MnO	Loss	Total	Volcanic glass	Crystals	71.22	13.40	1.44	0.23	1.82	0.11	3.46	1.47	0.31	1.02	2.13	100.2	78.55	21.45	<p>炉より取り出し空冷したもの結晶化ガラスの自己強度は試験体とした。</p> <p>2.4 自己強度</p> <p>自己強度試験は、中央上部から荷重を加える三点荷重法で行った。支点間距離を 3cm とし、次式により自己強度 (σ) を求めた。</p> $\sigma = 3PL/2bt^2$ <p>σ: 自己強度 (kg/cm²), L: スパン (cm), P: 荷重荷重 (kg), b: 幅 (cm), t: 厚さ (cm)</p> <p>自己強度 (σ) は試験体 5 箇の平均値である。</p> <p>2.5 実験回折</p> <p>試料により析出する結晶の種類、結晶生成速度を知るため結晶化ガラスの X 線回折を行った。これには理学電機製自動 X 線回折装置 (CuKα 線, 35 kV, 15 mA) を用いた。試料は電磁気誘導で荷重に感ぜない程度まで微粉砕したものをを用いた。</p> <p>2.6 顕微鏡観察</p> <p>結晶化ガラスを 5% 硝酸水溶液で約 1 分間エッチングし、反射型光学顕微鏡で観察した。</p> <p>2.7 結晶化ガラスの特性</p> <p>結晶化によるガラス特性の変化を知るため結晶化前後の比重、硬度および軟化温度を調べた。</p> <p>結晶化ガラスは、ガラス試料を表 3 の No. 6 の条件で 48 時間熱処理したものをを用いた。比重は密度 250~425 μm としたものをを用い、ピクノメータによって測定した。硬度測定にはモース硬度計を用いた。軟化温度はリトルトン軟化点測定器によって測定した³⁾。</p> <p>枠囲み部は本資料における抜粋又は参照箇所を示す</p>	<p>33 炉内二酸化</p> <p>業務報告書 44 [C] 1976 279</p> <p>Table 1. Chemical compositions of Shirasu glasses (wt%).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>SiO₂</th> <th>CaO</th> <th>MgO</th> <th>ZnO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1*</td> <td>70</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>70</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>70</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>70</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Table 1. Heat treatment conditions for glass samples.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Heating</th> <th>Heating rate</th> <th>Heating</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>700°C 30分</td> <td>5°C/min</td> <td>1100°C 2.4, 24, 48分</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>900°C 30分</td> <td>5°C/min</td> <td>1100°C 2.4, 24, 48分</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1000°C 30分</td> <td>5°C/min</td> <td>1100°C 2.4, 24, 48分</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1100°C 30分</td> <td>5°C/min</td> <td>1100°C 2.4, 24, 48分</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.1 ガラス試料の調製</p> <p>ガラスの主原料として使用したシラスは、鹿児島県垂水市新緑のシラス原産をボールミルで約 20 時間粉砕し-149μm としたものである。表 1 にその化学組成および酸物組成を示す。ガラス質と結晶質との分離は異化還元水溶液を用いる浮遊分離法による²⁾。溶の母液としては CaO, ZnO および MgO を用いた。CaO は市販の試薬特級品純度メルクをシリコニウム電気で 1100℃、2 時間焼成し調製した。ZnO および MgO は、市販の試薬一級純化品純度、試薬高純化マグネシウムをそれぞれ用いた。</p> <p>表 2 に示す組成に調製したバッチ 2kg をボールミルで 30 分間混合したものを高アルミナ坩堝に入れ、カンタルスーパー電気で 1400℃、2 時間加熱熔融し、水中に投入急冷してガラスをついた。そのガラスを、再度カンタルスーパー電気で 1500℃、1 時間加熱熔融したのち、カーボンケースに押し込み電気で除菌した。冷却後ガラスをダイヤモンドカッターで切断し、カーボランダム 800 番で研磨して 3×5×50 mm の大きさの棒状試験体を作成した。</p> <p>2.2 示差熱分析</p> <p>ガラス試料の熱化を調べるため熱学電機測定装置は示差熱分析装置により示差熱分析を行った。基準物質として α-Al₂O₃ を用いた。昇温速度は 10℃/min とした。</p> <p>2.3 結晶化のための熱処理</p> <p>2.1 項に述べた方法によって作成した棒状ガラス試験体を、予め 700℃ および 900℃ (これらの設定温度は 3.1 項参照) に設定した電気炉の坩堝に置き、それぞれの温度に一定時間保持した後、さらに 5℃/min で昇温し、1000℃ および 1100℃ で一定時間熱処理を行った。その熱処理条件を表 3 に示す。熱処理の後、電気</p> <p>Table 1. Chemical composition and mineral component of the Shirasu.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="11">Chemical composition (wt%)</th> <th colspan="2">Mineral component (wt%)</th> </tr> <tr> <th>SiO₂</th> <th>Al₂O₃</th> <th>CaO</th> <th>MgO</th> <th>Fe₂O₃</th> <th>TiO₂</th> <th>Na₂O</th> <th>K₂O</th> <th>P₂O₅</th> <th>MnO</th> <th>Loss</th> <th>Total</th> <th>Volcanic glass</th> <th>Crystals</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>71.22</td> <td>13.40</td> <td>1.44</td> <td>0.23</td> <td>1.82</td> <td>0.11</td> <td>3.46</td> <td>1.47</td> <td>0.31</td> <td>1.02</td> <td>2.13</td> <td>100.2</td> <td>78.55</td> <td>21.45</td> </tr> </tbody> </table> <p>枠囲み部は本資料における抜粋又は参照箇所を示す</p>	No.	SiO ₂	CaO	MgO	ZnO	1*	70	20	10	0	2	70	20	0	10	3	70	20	0	0	4	70	20	0	0	No.	Heating	Heating rate	Heating	1	700°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4, 24, 48分	2	900°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4, 24, 48分	3	1000°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4, 24, 48分	4	1100°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4, 24, 48分	Chemical composition (wt%)											Mineral component (wt%)		SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	MnO	Loss	Total	Volcanic glass	Crystals	71.22	13.40	1.44	0.23	1.82	0.11	3.46	1.47	0.31	1.02	2.13	100.2	78.55	21.45	<p>相違理由</p>
No.	SiO ₂	CaO	MgO	ZnO																																																																																																																																																																											
1*	70	20	10	0																																																																																																																																																																											
2	70	20	0	10																																																																																																																																																																											
3	70	20	0	0																																																																																																																																																																											
4	70	20	0	0																																																																																																																																																																											
No.	Heating	Heating rate	Thermal																																																																																																																																																																												
1	700°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4, 24, 48分																																																																																																																																																																												
2	900°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4, 24, 48分																																																																																																																																																																												
3	1000°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4, 24, 48分																																																																																																																																																																												
4	1100°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4, 24, 48分																																																																																																																																																																												
Chemical composition (wt%)											Mineral component (wt%)																																																																																																																																																																				
SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	MnO	Loss	Total	Volcanic glass	Crystals																																																																																																																																																																		
71.22	13.40	1.44	0.23	1.82	0.11	3.46	1.47	0.31	1.02	2.13	100.2	78.55	21.45																																																																																																																																																																		
No.	SiO ₂	CaO	MgO	ZnO																																																																																																																																																																											
1*	70	20	10	0																																																																																																																																																																											
2	70	20	0	10																																																																																																																																																																											
3	70	20	0	0																																																																																																																																																																											
4	70	20	0	0																																																																																																																																																																											
No.	Heating	Heating rate	Heating																																																																																																																																																																												
1	700°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4, 24, 48分																																																																																																																																																																												
2	900°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4, 24, 48分																																																																																																																																																																												
3	1000°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4, 24, 48分																																																																																																																																																																												
4	1100°C 30分	5°C/min	1100°C 2.4, 24, 48分																																																																																																																																																																												
Chemical composition (wt%)											Mineral component (wt%)																																																																																																																																																																				
SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	MnO	Loss	Total	Volcanic glass	Crystals																																																																																																																																																																		
71.22	13.40	1.44	0.23	1.82	0.11	3.46	1.47	0.31	1.02	2.13	100.2	78.55	21.45																																																																																																																																																																		

赤字: 設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字: 記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 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>3. 実験結果</p> <p>3.1 示差熱分析</p> <p>一例として試料 No.3 の示差熱分析結果を 図1 に示す。700℃ の発熱はガラスの転移によるものと考えられるが、300℃ の発熱は結晶析出による発熱である。これは、300℃ で熱処理したガラスのX線回折によって <i>β</i>-wollastonite が析出していることで裏付けられる。他のガラス試料の転移温度および結晶析出温度も類似していた。</p> <p>3.2 肉眼観察および顕微鏡観察</p> <p>各ガラス試料の結晶化過程を肉眼および顕微鏡によって観察した。そのいくつかの結果を 図2~3 に示す。</p> <p>図2は試料 No.4 (試料の大きさ、約 16×10×15 mm) を熱処理した後ダイヤモンドで切削した断面であり、結晶層が試料表面から内部に向かって厚くなっている状態を示す。なお、試料 No.3 の熱処理条件は、4、7 および8以外は、すべて 図2 と類似の結晶層生成過程をとった。</p> <p>図3は <i>β</i>-wollastonite を顕微鏡で観察して作成した結晶析出についての顕微鏡観察結果の中から特徴的なものを示したものである。図3~5の中で、たとえ試料 No.1 を表す 図3に示した熱処理条件4で処理したものは、以下 [1~4] のように示す。</p> <p>たとえ 図3に示す [1~4] では、すでに2時間で顕微鏡観察は試料内部まで達成しており、その後の結晶</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p> <p>S. TSUNEMATSU et al. 31</p> <p>3. 実験結果</p> <p>3.1 示差熱分析</p> <p>一例として試料 No.3 の示差熱分析結果を 図1 に示す。700℃ の発熱はガラスの転移によるものと考えられるが、300℃ の発熱は結晶析出による発熱である。これは、300℃ で熱処理したガラスのX線回折によって <i>β</i>-wollastonite が析出していることで裏付けられる。他のガラス試料の転移温度および結晶析出温度も類似していた。</p> <p>3.2 肉眼観察および顕微鏡観察</p> <p>各ガラス試料の結晶化過程を肉眼および顕微鏡によって観察した。そのいくつかの結果を 図2~3 に示す。</p> <p>図2は試料 No.4 (試料の大きさ、約 16×10×15 mm) を熱処理した後ダイヤモンドで切削した断面であり、結晶層が試料表面から内部に向かって厚くなっている状態を示す。なお、試料 No.3 の熱処理条件は、4、7 および8以外は、すべて 図2 と類似の結晶層生成過程をとった。</p> <p>図3は <i>β</i>-wollastonite を顕微鏡で観察して作成した結晶析出についての顕微鏡観察結果の中から特徴的なものを示したものである。図3~5の中で、たとえ試料 No.1 を表す 図3に示した熱処理条件4で処理したものは、以下 [1~4] のように示す。</p> <p>たとえ 図3に示す [1~4] では、すでに2時間で顕微鏡観察は試料内部まで達成しており、その後の結晶</p>	<p>泊発電所3号炉</p> <p>Y. YAMAZAKI et al. 1078</p> <p>3. 実験結果</p> <p>3.1 示差熱分析</p> <p>一例として試料 No.3 の示差熱分析結果を 図1 に示す。700℃ の発熱はガラスの転移によるものと考えられるが、300℃ の発熱は結晶析出による発熱である。これは、300℃ で熱処理したガラスのX線回折によって <i>β</i>-wollastonite が析出していることで裏付けられる。他のガラス試料の転移温度および結晶析出温度も類似していた。</p> <p>3.2 肉眼観察および顕微鏡観察</p> <p>各ガラス試料の結晶化過程を肉眼および顕微鏡によって観察した。そのいくつかの結果を 図2~3 に示す。</p> <p>図2は試料 No.4 (試料の大きさ、約 16×10×15 mm) を熱処理した後ダイヤモンドで切削した断面であり、結晶層が試料表面から内部に向かって厚くなっている状態を示す。なお、試料 No.3 の熱処理条件は、4、7 および8以外は、すべて 図2 と類似の結晶層生成過程をとった。</p> <p>図3は <i>β</i>-wollastonite を顕微鏡で観察して作成した結晶析出についての顕微鏡観察結果の中から特徴的なものを示したものである。図3~5の中で、たとえ試料 No.1 を表す 図3に示した熱処理条件4で処理したものは、以下 [1~4] のように示す。</p> <p>たとえ 図3に示す [1~4] では、すでに2時間で顕微鏡観察は試料内部まで達成しており、その後の結晶</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
	<p>図3 結晶化試験結果</p> <p>図3-1 (a) (b) (c) (d) (e) (f) (g) (h) (i) (j) (k) (l) (m) (n) (o) (p) (q) (r) (s) (t) (u) (v) (w) (x) (y) (z)</p> <p>図3-1 (sample 3, heat-treatment condition 4)</p> <p>図3-2 (sample 4, heat-treatment condition 7)</p> <p>Fig. 3. Photo-micrographs of crystallized glasses.</p>	<p>図3 結晶化試験結果</p> <p>図3-1 (a) (b) (c) (d) (e) (f) (g) (h) (i) (j) (k) (l) (m) (n) (o) (p) (q) (r) (s) (t) (u) (v) (w) (x) (y) (z)</p> <p>図3-2 (sample 3, heat-treatment condition 4)</p> <p>図3-3 (sample 4, heat-treatment condition 7)</p> <p>Fig. 3. Photo-micrographs of crystallized glasses.</p>	

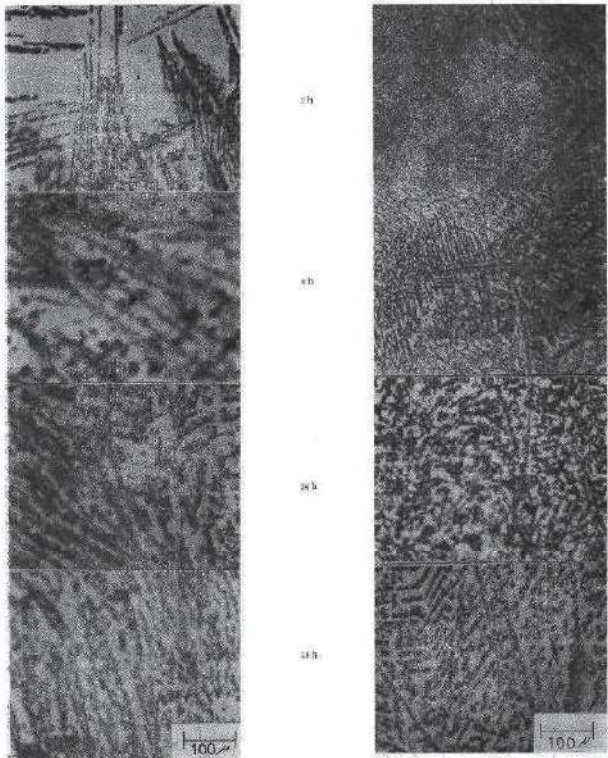
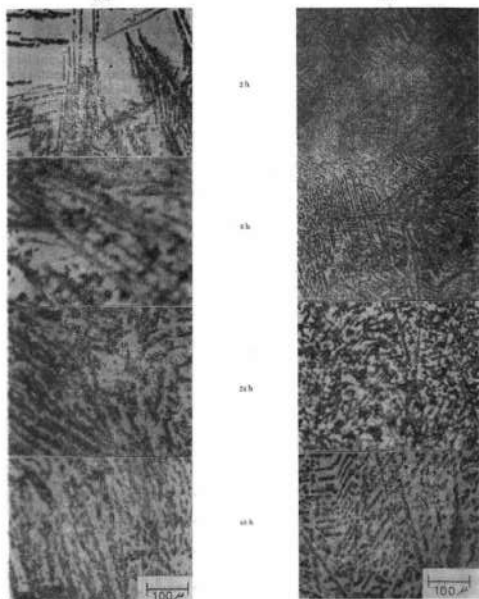
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

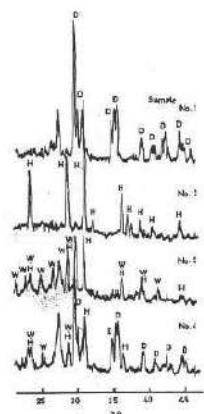
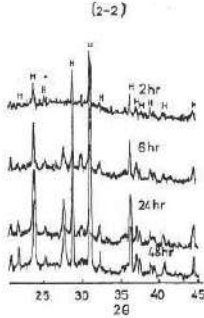
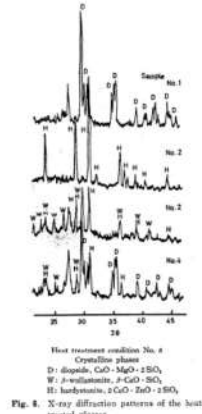
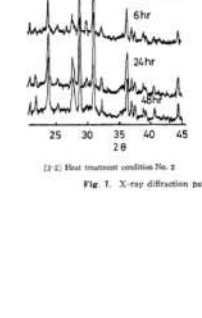
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p data-bbox="723 181 913 197">282 Yogyo-Kyokai-Shi 44 [6] 276</p> <p data-bbox="1155 181 1312 197">S. TSUNEMATSU et al. 36</p>  <p data-bbox="734 1013 929 1029">[D-1] : sample 2, heat-treatment condition 1</p> <p data-bbox="1099 1013 1294 1029">[D-2] : sample 3, heat-treatment condition 2</p> <p data-bbox="884 1037 1146 1053">Fig. 4. Photo-micrographs of crystallized glasses</p>	<p data-bbox="1413 197 1570 213">282 Yogyo-Kyokai-Shi 44 [6] 109</p> <p data-bbox="1760 197 1890 213">S. TSUNEMATSU et al. 36</p>  <p data-bbox="1424 869 1581 885">[D-1] : sample 2, heat-treatment condition 1</p> <p data-bbox="1711 869 1868 885">[D-2] : sample 3, heat-treatment condition 2</p> <p data-bbox="1541 890 1756 906">Fig. 4. Photo-micrographs of crystallized glasses</p>	

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

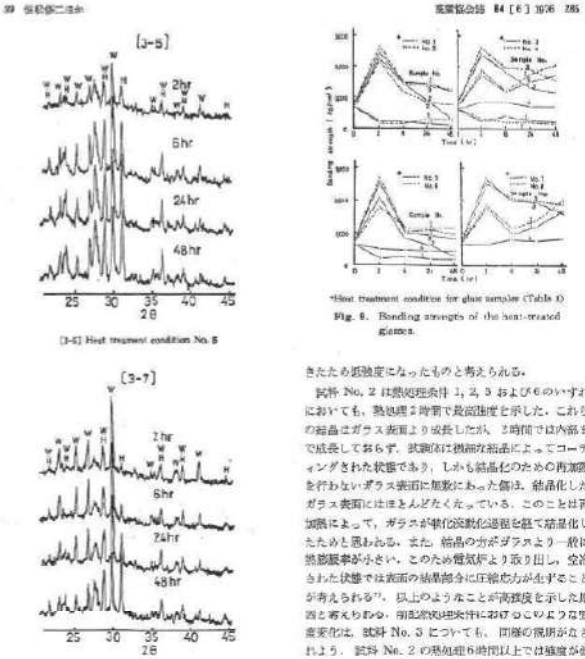
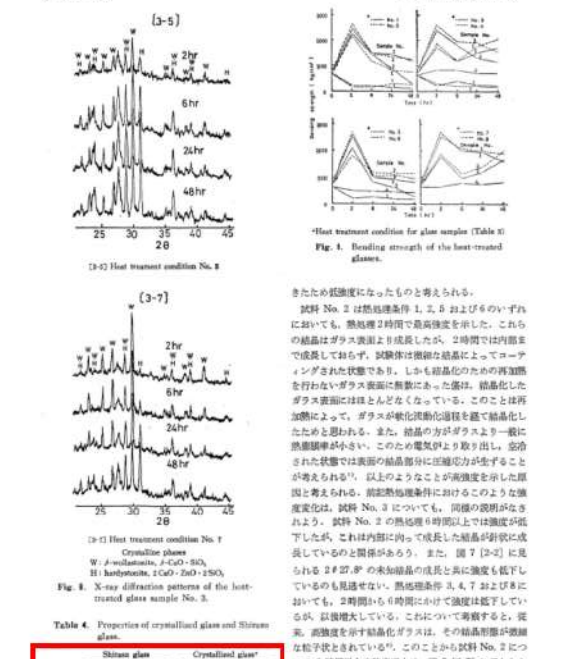
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p data-bbox="719 183 808 199">47 五原線二又分</p> <p data-bbox="1155 183 1308 199">高津線△分 ■4 [6] 1974-283</p>  <p data-bbox="741 1013 936 1029">D-7: sample 2, heat-treated condition 7</p> <p data-bbox="1104 1013 1299 1029">D-7: sample 2, heat-treated condition 7</p> <p data-bbox="891 1034 1153 1050">Fig. 6. Photo-micrographs of crystallized glasses.</p>	<p data-bbox="1402 199 1473 215">47 五原線二又分</p> <p data-bbox="1742 199 1868 215">高津線△分 ■4 [6] 1974-283</p>  <p data-bbox="1417 853 1576 869">D-7: sample 2, heat-treated condition 7</p> <p data-bbox="1704 853 1863 869">D-7: sample 2, heat-treated condition 7</p> <p data-bbox="1534 874 1742 890">Fig. 7. Photo-micrographs of crystallized glasses.</p>	

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>284 Yagyu-Kyokai-Shi 14 [6] 1976</p>  <p>Heat treatment condition No. 1 Crystalline phase D: diopside, CaO-MgO-1SiO₂ W: wollastonite, 2CaO-SiO₂ H: hastingsite, 2CaO-ZnO-1SiO₂</p> <p>Fig. 6. X-ray diffraction patterns of the heat-treated glasses.</p> <p>(2-2)</p>  <p>(2-2) Heat treatment condition No. 2</p> <p>Fig. 7. X-ray diffraction patterns of the heat-treated glass sample No. 2.</p> <p>S. TSUNEMATSU et al. 38</p> <p>熱処理後の結晶化状態において 873°C から 1200°C 以上 (測定器限界 1200°C) となった。他の試料の軟化温度の変化も、ほぼ等しいものであった。モース硬度はほぼ元の試料も、結晶化によって 8 から 9 に向上した。</p> <p>3.5 曲げ強度</p> <p>結晶化ガラスの曲げ強度を 図 9 に示す。試料 No. 1 および No. 4 は全般的に低強度で、熱処理条件による強度変化は小さい。試料 No. 2 および No. 3 について結晶化のための再加熱を行わない場合 (図 9 の Time 0 に相当) の曲げ強度は 700~800 kg/cm² であったが、これらの熱処理条件においても、熱処理 2 時間での曲げ強度は 1800~2700 kg/cm² に達するピークを示した。これは、結晶化のための再加熱を行わないガラスの 2~3 倍の値である。その後の熱処理時間の経過に伴い、曲げ強度は全般的に低下の傾向を示すが、試料 No. 2 に限り熱処理条件 3, 4, 7 および 8 による結晶化ガラスは、一旦 1000 kg/cm² 程度に強度が低下した後再び 2000 kg/cm² 程度まで増大した。</p> <p>4. 考 察</p> <p>以下、結晶化ガラスの曲げ強度について考察する。</p> <p>試料 No. 1 の結晶化ガラスでは、図 3 [1~4] に見られるように割裂状の diopside の結晶相が生成したこと、それに 表 4 に示したように、結晶化前後の比重差が大きいために割離、空孔化および変形などの現象が起</p>	<p>284 Yagyu-Kyokai-Shi 14 [6] 1976</p>  <p>Heat treatment condition No. 2 Crystalline phase D: diopside, CaO-MgO-1SiO₂ W: wollastonite, 2CaO-SiO₂ H: hastingsite, 2CaO-ZnO-1SiO₂</p> <p>Fig. 6. X-ray diffraction patterns of the heat-treated glasses.</p> <p>(2-2)</p>  <p>(2-2) Heat treatment condition No. 2</p> <p>Fig. 7. X-ray diffraction patterns of the heat-treated glass sample No. 2.</p> <p>S. TSUNEMATSU et al. 38</p> <p>熱処理後の結晶化状態において 873°C から 1200°C 以上 (測定器限界 1200°C) となった。他の試料の軟化温度の変化も、ほぼ等しいものであった。モース硬度はほぼ元の試料も、結晶化によって 8 から 9 に向上した。</p> <p>3.5 曲げ強度</p> <p>結晶化ガラスの曲げ強度を 図 9 に示す。試料 No. 1 および No. 4 は全般的に低強度で、熱処理条件による強度変化は小さい。試料 No. 2 および No. 3 について結晶化のための再加熱を行わない場合 (図 9 の Time 0 に相当) の曲げ強度は 700~800 kg/cm² であったが、これらの熱処理条件においても、熱処理 2 時間での曲げ強度は 1800~2700 kg/cm² に達するピークを示した。これは、結晶化のための再加熱を行わないガラスの 2~3 倍の値である。その後の熱処理時間の経過に伴い、曲げ強度は全般的に低下の傾向を示すが、試料 No. 2 に限り熱処理条件 3, 4, 7 および 8 による結晶化ガラスは、一旦 1000 kg/cm² 程度に強度が低下した後再び 2000 kg/cm² 程度まで増大した。</p> <p>4. 考 察</p> <p>以下、結晶化ガラスの曲げ強度について考察する。</p> <p>試料 No. 1 の結晶化ガラスでは、図 3 [1~4] に見られるように割裂状の diopside の結晶相が生成したこと、それに 表 4 に示したように、結晶化前後の比重差が大きいために割離、空孔化および変形などの現象が起</p>	

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																				
	<p>39 図6 図7</p>  <p>Fig. 6. X-ray diffraction patterns of the heat-treated glass sample No. 3.</p> <p>Fig. 7. X-ray diffraction patterns of the heat-treated glass sample No. 3.</p> <p>Table 4. Properties of crystallized glass and Shirasu glass.</p> <table border="1" data-bbox="728 981 1019 1109"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">Shirasu glass</th> <th colspan="4">Crystallized glass*</th> </tr> <tr> <th>No. 1</th> <th>No. 2</th> <th>No. 3</th> <th>No. 4</th> <th>No. 1</th> <th>No. 2</th> <th>No. 3</th> <th>No. 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Specific gravity</td> <td>2.70</td> <td>2.77</td> <td>2.75</td> <td>2.75</td> <td>2.96</td> <td>2.78</td> <td>2.75</td> <td>2.75</td> </tr> <tr> <td>Hardness (Mohs)</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Softening point (°C)</td> <td>675</td> <td>680</td> <td>675</td> <td>670</td> <td>over 1200</td> <td>1170</td> <td>1190</td> <td>1200</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Heat treatment condition No. 2</p> <p>Fig. 8. X-ray diffraction patterns of the heat-treated glass sample No. 3.</p> <p>Table 4. Properties of crystallized glass and Shirasu glass.</p> <table border="1" data-bbox="1400 821 1646 949"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">Shirasu glass</th> <th colspan="4">Crystallized glass*</th> </tr> <tr> <th>No. 1</th> <th>No. 2</th> <th>No. 3</th> <th>No. 4</th> <th>No. 1</th> <th>No. 2</th> <th>No. 3</th> <th>No. 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Specific gravity</td> <td>2.70</td> <td>2.77</td> <td>2.75</td> <td>2.75</td> <td>2.96</td> <td>2.78</td> <td>2.75</td> <td>2.75</td> </tr> <tr> <td>Hardness (Mohs)</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Softening point (°C)</td> <td>675</td> <td>680</td> <td>675</td> <td>670</td> <td>over 1200</td> <td>1170</td> <td>1190</td> <td>1200</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Heat treatment condition No. 2</p>		Shirasu glass				Crystallized glass*				No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	Specific gravity	2.70	2.77	2.75	2.75	2.96	2.78	2.75	2.75	Hardness (Mohs)	5	5	5	5	8	8	8	8	Softening point (°C)	675	680	675	670	over 1200	1170	1190	1200		Shirasu glass				Crystallized glass*				No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	Specific gravity	2.70	2.77	2.75	2.75	2.96	2.78	2.75	2.75	Hardness (Mohs)	5	5	5	5	8	8	8	8	Softening point (°C)	675	680	675	670	over 1200	1170	1190	1200	<p>39 図8 図9</p>  <p>Fig. 8. X-ray diffraction patterns of the heat-treated glass sample No. 3.</p> <p>Fig. 9. X-ray diffraction patterns of the heat-treated glass sample No. 3.</p> <p>Table 4. Properties of crystallized glass and Shirasu glass.</p> <table border="1" data-bbox="1400 821 1646 949"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">Shirasu glass</th> <th colspan="4">Crystallized glass*</th> </tr> <tr> <th>No. 1</th> <th>No. 2</th> <th>No. 3</th> <th>No. 4</th> <th>No. 1</th> <th>No. 2</th> <th>No. 3</th> <th>No. 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Specific gravity</td> <td>2.70</td> <td>2.77</td> <td>2.75</td> <td>2.75</td> <td>2.96</td> <td>2.78</td> <td>2.75</td> <td>2.75</td> </tr> <tr> <td>Hardness (Mohs)</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Softening point (°C)</td> <td>675</td> <td>680</td> <td>675</td> <td>670</td> <td>over 1200</td> <td>1170</td> <td>1190</td> <td>1200</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Heat treatment condition No. 2</p>		Shirasu glass				Crystallized glass*				No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	Specific gravity	2.70	2.77	2.75	2.75	2.96	2.78	2.75	2.75	Hardness (Mohs)	5	5	5	5	8	8	8	8	Softening point (°C)	675	680	675	670	over 1200	1170	1190	1200	<p>相違理由</p>
	Shirasu glass				Crystallized glass*																																																																																																																																		
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4																																																																																																																															
Specific gravity	2.70	2.77	2.75	2.75	2.96	2.78	2.75	2.75																																																																																																																															
Hardness (Mohs)	5	5	5	5	8	8	8	8																																																																																																																															
Softening point (°C)	675	680	675	670	over 1200	1170	1190	1200																																																																																																																															
	Shirasu glass				Crystallized glass*																																																																																																																																		
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4																																																																																																																															
Specific gravity	2.70	2.77	2.75	2.75	2.96	2.78	2.75	2.75																																																																																																																															
Hardness (Mohs)	5	5	5	5	8	8	8	8																																																																																																																															
Softening point (°C)	675	680	675	670	over 1200	1170	1190	1200																																																																																																																															
	Shirasu glass				Crystallized glass*																																																																																																																																		
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4																																																																																																																															
Specific gravity	2.70	2.77	2.75	2.75	2.96	2.78	2.75	2.75																																																																																																																															
Hardness (Mohs)	5	5	5	5	8	8	8	8																																																																																																																															
Softening point (°C)	675	680	675	670	over 1200	1170	1190	1200																																																																																																																															
<p>枠囲み部は本資料における抜粋又は参照箇所を示す</p>																																																																																																																																							

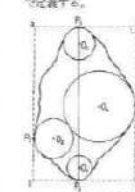
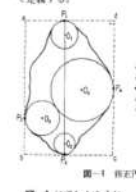
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>286 大飯発電所3/4号炉</p> <p>どの現象も認められなかった。</p> <p>試料 No. 3 を熱処理条件 7 で熱処理した場合に、熱処理条件 1, 2, 5 および 6 の場合ほど 2 時間から 6 時間にかけての顕微鏡観察低下はなかった。このことは図 5 [3-7] に示すように、すでに 2 時間で微細な粒子状結晶が生成していることと関係がある。この場合、図 8 [3-7] の X 線回折図を見ると、<i>β</i>-wollastonite のピークは時間の経過と共にやや小さくなり、逆に <i>hardystonite</i>、未知結晶のピークは伸びている。これは、その後の熱処理までの原因と考えられる。試料 No. 3 については、熱処理条件 5 と 7 の 24 時間における曲率強度を比較してみると、それぞれ約 1000 kg/cm² および約 2000 kg/cm² で後者の強度は前者の約 2 倍であった。この時、2θ 27.8° の未知結晶のピーク高さは図 8 に示されるように前者が後者の約 2 倍であり、未知結晶の強度におよぼす影響は大きいと考えられる。</p> <p>試料 No. 4 では、熱処理時間による強度変化はさほど小さかった。このことは、図 3 [4-7] の顕微鏡写真を示すように、時間経過による結晶形態の変化が小さいことと関連づけられる。</p> <p>5. ま と め</p> <p>1) 本研究に使用したガラス試料は、熱処理によって結晶化し、試料 No. 1 では <i>diopside</i>、試料 No. 2 では <i>hardystonite</i>、試料 No. 3 では <i>β</i>-<i>wollastonite</i> と <i>hardystonite</i>、試料 No. 4 では <i>diopside</i>、<i>hardystonite</i> および <i>β</i>-<i>wollastonite</i> が析出し、さらに試料 No. 2 の熱処理条件 3, 4, 7 および 8 以外の試料では、2θ 27.8° に未知結晶が生成した。これらの結晶は試料 No. 3 の熱処理条件 3, 4, 7 および 8 以外の試料ではいずれもガラス表面から内側に向かって成長した。</p> <p>2) 生成結晶に棒状状 <i>diopside</i> を含む試料 No. 1 および No. 4 は、結晶化速度は早い結晶化による顕</p>	<p>286 女川原子力発電所2号炉</p> <p>S. TSUNEMATSU et al. 40</p> <p>度増大は認められなかった。試料 No. 2 と No. 3 はいずれも熱処理 2 時間で最高強度を示し、熱処理後のガラス強度の 2~3 倍となった。</p> <p>3) 試料 No. 2 および No. 3 の結晶化ガラスについて最高強度を示したときの試験体の状態は、その表面を結晶層がにおっており、高強度を示した原因として表面圧縮応力の発生、表面の傷の消失などの効果も考察された。試料 No. 1 は結晶化前後の比重差が大きく大きく変形、空洞の発生および結晶層の割断などの現象と共に結晶層の成長などが低強度の原因と考えられる。</p> <p>4) 試料 No. 2 の熱処理温度が 1100°C の時に限り、熱処理時間の経過に伴って一旦低下した強度が再び増大した。これは、針状の <i>hardystonite</i> が析出して行く事実と関係するものと考えられる。</p> <p>5) 試料 No. 1, No. 3 および No. 4 には 2θ 27.8° に未知結晶が生成し、この結晶の成長が著しい場合強度低下の現象が認められた。</p> <p>6) いずれのガラス試料も結晶化によってモース硬度は 5 から 8 に増大し、軟化温度も約 870°C から約 1200°C に向上した。</p> <p>文 献</p> <p>1) 東北電力中央研究所企業化対策協議会、女川工業技術協会「ガラス」(1970) p. 1~11.</p> <p>2) 「ガラス工学ハンドブック」(1973) p. 772-838.</p> <p>3) 徳山幸男、岡内和彦、吉賀誠明、九州工業技術試験院報告 No. 2, 84-88 (1979).</p> <p>4) 栗田啓平、中 重昭、野元新一郎、鹿児島工業試験場報告第 2 号, 11-14 (1967).</p> <p>5) JIS R 3164, ガラスの軟化点試験法 (2070).</p> <p>6) 山本 明, 山手 吾, 炭素組織, 材料 13 [134] 883-884 (1964).</p> <p>7) 「新機材料科学」, p. 176-78 (1973).</p> <p>8) 作化協会, 材料試験, 1974, L, 第 6 巻 [4] 10-38 (1974).</p> <p>(5/28/1975 受付)</p>	<p>286 泊発電所3号炉</p> <p>S. TSUNEMATSU et al. 40</p> <p>どの現象も認められなかった。</p> <p>試料 No. 3 を熱処理条件 7 で熱処理した場合には、熱処理条件 1, 2, 5 および 6 の場合ほど 2 時間から 6 時間にかけての顕微鏡観察低下はなかった。このことは図 5 [3-7] に示すように、すでに 2 時間で微細な粒子状結晶が生成していることと関係がある。この場合、図 8 [3-7] の X 線回折図を見ると、<i>β</i>-<i>wollastonite</i> のピークは時間の経過と共にやや小さくなり、逆に <i>hardystonite</i>、未知結晶のピークは伸びている。これは、その後の熱処理条件 5 と 7 の 24 時間における曲率強度を比較してみると、それぞれ約 1000 kg/cm² および約 2000 kg/cm² で後者の強度は前者の約 2 倍であった。この時、2θ 27.8° の未知結晶のピーク高さは図 8 に示されるように前者が後者の約 2 倍であり、未知結晶の強度におよぼす影響は大きいと考えられる。</p> <p>試料 No. 4 では、熱処理時間による強度変化はさほど小さかった。このことは、図 3 [4-7] の顕微鏡写真を示すように、時間経過による結晶形態の変化が小さいことと関連づけられる。</p> <p>5. ま と め</p> <p>1) 本研究に使用したガラス試料は、熱処理によって結晶化し、試料 No. 1 では <i>diopside</i>、試料 No. 2 では <i>hardystonite</i>、試料 No. 3 では <i>β</i>-<i>wollastonite</i> と <i>hardystonite</i>、試料 No. 4 では <i>diopside</i>、<i>hardystonite</i> および <i>β</i>-<i>wollastonite</i> が析出し、さらに試料 No. 2 の熱処理条件 3, 4, 7 および 8 以外の試料では、2θ 27.8° に未知結晶が生成した。これらの結晶は試料 No. 3 の熱処理条件 3, 4, 7 および 8 以外の試料ではいずれもガラス表面から内側に向かって成長した。</p> <p>2) 生成結晶に棒状状の <i>diopside</i> を含む試料 No. 1 および No. 4 は、結晶化速度は早い結晶化による顕</p>	<p>相違理由</p> <p>度増大は認められなかった。試料 No. 2 と No. 3 はいずれも熱処理 2 時間で最高強度を示し、熱処理後のガラス強度の 2~3 倍となった。</p> <p>3) 試料 No. 2 および No. 3 の結晶化ガラスについて最高強度を示したときの試験体の状態は、その表面を結晶層がにおっており、高強度を示した理由として表面圧縮応力の発生、表面の傷の消失などの効果も考察された。試料 No. 1 は結晶化前後の比重差が大きく大きく変形、空洞の発生および結晶層の割断などの現象と共に結晶層の成長などが低強度の原因と考えられる。</p> <p>4) 試料 No. 2 の熱処理温度が 1100°C の時に限り、熱処理時間の経過に伴って一旦低下した強度が再び増大した。これは、針状の <i>hardystonite</i> が析出して行く事実と関係するものと考えられる。</p> <p>5) 試料 No. 1, No. 3 および No. 4 には 2θ 27.8° に未知結晶が生成し、この結晶の成長が著しい場合強度低下の現象が認められた。</p> <p>6) いずれのガラス試料も結晶化によってモース硬度は 5 から 8 に増大し、軟化温度も約 870°C から約 1200°C に向上した。</p> <p>文 献</p> <p>1) 東北電力中央研究所企業化対策協議会、九州工業技術協会「ガラス」(1970) p. 1~11.</p> <p>2) 「ガラス工学ハンドブック」(1973) p. 772-838.</p> <p>3) 徳山幸男、岡内和彦、吉賀誠明、九州工業技術試験院報告 No. 2, 84-88 (1979).</p> <p>4) 栗田啓平、中 重昭、野元新一郎、鹿児島工業試験場報告第 2 号, 11-14 (1967).</p> <p>5) JIS R 3164, ガラスの軟化点試験法 (2070).</p> <p>6) 山本 明, 山手 吾, 炭素組織, 材料 13 [134] 883-884 (1964).</p> <p>7) 「新機材料科学」, p. 176-78 (1973).</p> <p>8) 作化協会, 材料試験, 1974, L, 第 6 巻 [4] 10-38 (1974).</p> <p>(5/28/1975 受付)</p>

赤字: 設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字: 記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 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 別添資料-3	泊発電所3号炉 別添資料-3	相違理由																																																																																																																																																																																																																																																																														
<p>大飯発電所3/4号炉</p>	<p>別添資料-3 No. 007</p> <p>砂粒子の形状・組成が砂の土質工学的性質に及ぼす影響に関する研究</p> <p>小田 隆 田本 隆 田本 隆 田本 隆 小田 隆 田本 隆 田本 隆 田本 隆 小田 隆 田本 隆 田本 隆 田本 隆</p> <p>1. まえがき</p> <p>基本的には、土の力学的性質は土粒子の基本的要素(土粒子の材質、土粒子の粒度組成、土粒子の形状、土粒子表面のあらさ、吸着イオンの質と量)と土粒子の集合状態(密度、含水率、骨組構造)とによって決定される¹⁾。土粒子の粒度組成、密度、含水率などの影響因子に関する実験的研究はしばしば報告されてきたが、測定技術の普及が遅れている土粒子の材質、土粒子の形状、土粒子表面の粗さ、骨組構造などが、土の土質工学的性質に及ぼす影響についての理解はきわめて定性的である。この研究は砂粒子の基本的要素、とくに砂粒子の材質、砂粒子の形状、表面のあらさなどが、砂の土質工学的性質、とくにせん断抵抗、最大・最小間ギャク比などに及ぼす影響について検討したものである。この種の研究は、砂質土の合理的な分類を実施するためにも不可欠なものであり、すなわち、砂質土の土質工学的性質を決定する最も基本的な支配因子は何であるかについての知識が、砂質土の分類の前提条件であろう。</p> <p>先にも述べたように、土の力学的性質は砂粒子の基本的要素のみならず、砂粒子の集合状態の関数でもある。それゆえに、砂粒子の基本的要素だけでは砂の強度・変形挙動は定まらない。しかし、砂粒子の集合状態は、他とまったく独立して決定されるものではなく、粒子形状、粒度組成、粒子表面のあらさなどによって支配されている。たとえば、砂の間ギャク比の取り得る範囲は砂の表面のあらさ、粒度組成などによって支配されており、また、砂粒子の長軸の方向性および粒子間接点での接平面の方向性は粒子形状、とくに細長比に支配されることが知られている²⁾³⁾。</p> <p>砂の基本的要素が砂の強度、変形挙動に直接影響を与え、かつ砂粒子の集合状態(構造)をある程度決定するということを考え合わせれば、砂の基本的要素の測定方法の開発およびその測定値と強度、変形挙動との相関</p> <p>関係について、現時点で究明しておくことは意味のあることと思っている。</p> <p>この研究報告の前半は各の基本的要素、とくに鉱物組成、砂粒子の形状、砂粒子表面のあらさの測定方法と測定結果を示し、後半はせん断試験、最大・最小間ギャク比試験について述べ、さらに基本的要素の測定結果とせん断抵抗・最大・最小間ギャク比などの土質工学的効果との相関関係を示している。</p> <p>表-1 資料の採取地: 粒径・粒度、土質</p> <table border="1" data-bbox="1008 574 1299 1005"> <thead> <tr> <th>資料名</th> <th>採取地</th> <th>粒径・粒度</th> <th>土質</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>山口県・徳山</td> <td>1.50-0.84</td> <td>2.68</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>和歌山・東野</td> <td>0.80-0.42</td> <td>2.68</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>奈良県・那智</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.68</td> <td>砂質・砂状</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>千葉県</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.68</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.50-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>6.34-0.42</td> <td>2.70</td> <td>(資料記載)</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>6.34-0.42</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>U</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 試料</p> <p>本実験に使用した砂の試料は 10 種類 (A 砂—J 砂) の試料採取地、比重および粒径・粒度を表-1 に示す。</p>	資料名	採取地	粒径・粒度	土質	備考	A	山口県・徳山	1.50-0.84	2.68	90%	B	和歌山・東野	0.80-0.42	2.68	70%	C	奈良県・那智	1.20-0.84	2.68	砂質・砂状	D	千葉県	1.20-0.84	2.68	—	E	山口県・小幡町	1.50-0.84	2.70	山口県	F	山口県・小幡町	6.34-0.42	2.70	(資料記載)	G	山口県・小幡町	6.34-0.42	2.70	山口県	H	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	I	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	J	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	K	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	L	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	M	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	N	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	O	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	P	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	Q	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	R	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	S	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	T	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	U	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	V	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	W	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	X	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	Y	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	Z	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	<p>The Japanese Geotechnical Society</p> <p>No. 007</p> <p>砂粒子の形状・組成が砂の土質工学的性質に及ぼす影響に関する研究</p> <p>小田 隆 田本 隆 田本 隆 田本 隆 小田 隆 田本 隆 田本 隆 田本 隆 小田 隆 田本 隆 田本 隆 田本 隆</p> <p>1. まえがき</p> <p>基本的には、土の力学的性質は土粒子の基本的要素(土粒子の材質、土粒子の粒度組成、土粒子の形状、土粒子表面のあらさ、吸着イオンの質と量)と土粒子の集合状態(密度、含水率、骨組構造)とによって決定される¹⁾。土粒子の粒度組成、密度、含水率などの影響因子に関する実験的研究はしばしば報告されてきたが、測定技術の普及が遅れている土粒子の材質、土粒子の形状、土粒子表面の粗さ、骨組構造などが、土の土質工学的性質に及ぼす影響についての理解はきわめて定性的である。この研究は砂粒子の基本的要素、とくに砂粒子の材質、砂粒子の形状、表面のあらさなどが、砂の土質工学的性質、とくにせん断抵抗、最大・最小間ギャク比などに及ぼす影響について検討したものである。この種の研究は、砂質土の合理的な分類を実施するためにも不可欠なものであり、すなわち、砂質土の土質工学的性質を決定する最も基本的な支配因子は何であるかについての知識が、砂質土の分類の前提条件であろう。</p> <p>先にも述べたように、土の力学的性質は砂粒子の基本的要素のみならず、砂粒子の集合状態の関数でもある。それゆえに、砂粒子の基本的要素だけでは砂の強度・変形挙動は定まらない。しかし、砂粒子の集合状態は、他とまったく独立して決定されるものではなく、粒子形状、粒度組成、粒子表面のあらさなどによって支配されている。たとえば、砂の間ギャク比の取り得る範囲は砂の表面のあらさ、粒度組成などによって支配されており、また、砂粒子の長軸の方向性および粒子間接点での接平面の方向性は粒子形状、とくに細長比に支配されることが知られている²⁾³⁾。</p> <p>砂の基本的要素が砂の強度、変形挙動に直接影響を与え、かつ砂粒子の集合状態(構造)をある程度決定するということを考え合わせれば、砂の基本的要素の測定方法の開発およびその測定値と強度、変形挙動との相関</p> <p>関係について、現時点で究明しておくことは意味のあることと思っている。</p> <p>この研究報告の前半は砂の基本的要素、とくに鉱物組成、砂粒子の形状、砂粒子表面のあらさの測定方法と測定結果を示し、後半はせん断試験、最大・最小間ギャク比試験について述べ、さらに基本的要素の測定結果とせん断抵抗・最大・最小間ギャク比などの土質工学的効果との相関関係を示している。</p> <p>表-1 資料の採取地: 粒径・粒度、土質</p> <table border="1" data-bbox="1657 542 1926 1005"> <thead> <tr> <th>資料名</th> <th>採取地</th> <th>粒径・粒度</th> <th>土質</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>山口県・徳山</td> <td>1.50-0.84</td> <td>2.68</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>和歌山・東野</td> <td>0.80-0.42</td> <td>2.68</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>奈良県・那智</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.68</td> <td>砂質・砂状</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>千葉県</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.68</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.50-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>6.34-0.42</td> <td>2.70</td> <td>(資料記載)</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>6.34-0.42</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>U</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>山口県・小幡町</td> <td>1.20-0.84</td> <td>2.70</td> <td>山口県</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 試料</p> <p>本実験に使用した砂の試料は 10 種類 (A 砂—J 砂) の試料採取地、比重および粒径・粒度を表-1 に示す。</p>	資料名	採取地	粒径・粒度	土質	備考	A	山口県・徳山	1.50-0.84	2.68	90%	B	和歌山・東野	0.80-0.42	2.68	70%	C	奈良県・那智	1.20-0.84	2.68	砂質・砂状	D	千葉県	1.20-0.84	2.68	—	E	山口県・小幡町	1.50-0.84	2.70	山口県	F	山口県・小幡町	6.34-0.42	2.70	(資料記載)	G	山口県・小幡町	6.34-0.42	2.70	山口県	H	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	I	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	J	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	K	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	L	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	M	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	N	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	O	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	P	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	Q	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	R	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	S	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	T	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	U	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	V	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	W	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	X	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	Y	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	Z	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県	<p>相違理由</p>
資料名	採取地	粒径・粒度	土質	備考																																																																																																																																																																																																																																																																													
A	山口県・徳山	1.50-0.84	2.68	90%																																																																																																																																																																																																																																																																													
B	和歌山・東野	0.80-0.42	2.68	70%																																																																																																																																																																																																																																																																													
C	奈良県・那智	1.20-0.84	2.68	砂質・砂状																																																																																																																																																																																																																																																																													
D	千葉県	1.20-0.84	2.68	—																																																																																																																																																																																																																																																																													
E	山口県・小幡町	1.50-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
F	山口県・小幡町	6.34-0.42	2.70	(資料記載)																																																																																																																																																																																																																																																																													
G	山口県・小幡町	6.34-0.42	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
H	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
I	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
J	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
K	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
L	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
M	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
N	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
O	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
P	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
Q	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
R	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
S	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
T	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
U	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
V	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
W	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
X	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
Y	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
Z	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
資料名	採取地	粒径・粒度	土質	備考																																																																																																																																																																																																																																																																													
A	山口県・徳山	1.50-0.84	2.68	90%																																																																																																																																																																																																																																																																													
B	和歌山・東野	0.80-0.42	2.68	70%																																																																																																																																																																																																																																																																													
C	奈良県・那智	1.20-0.84	2.68	砂質・砂状																																																																																																																																																																																																																																																																													
D	千葉県	1.20-0.84	2.68	—																																																																																																																																																																																																																																																																													
E	山口県・小幡町	1.50-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
F	山口県・小幡町	6.34-0.42	2.70	(資料記載)																																																																																																																																																																																																																																																																													
G	山口県・小幡町	6.34-0.42	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
H	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
I	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
J	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
K	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
L	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
M	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
N	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
O	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
P	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
Q	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
R	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
S	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
T	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
U	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
V	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
W	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
X	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
Y	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													
Z	山口県・小幡町	1.20-0.84	2.70	山口県																																																																																																																																																																																																																																																																													

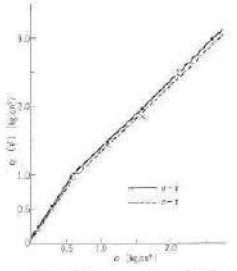
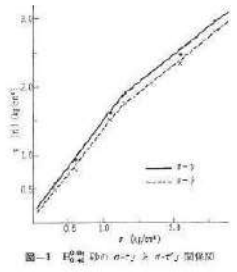
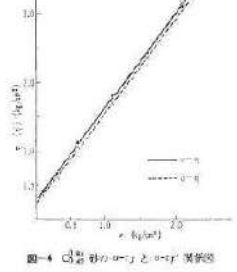
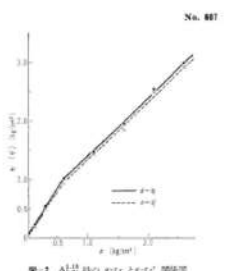
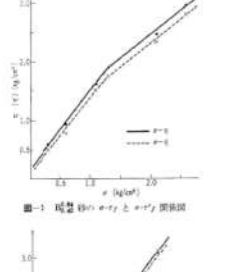
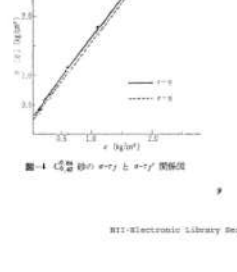
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>Na. 007</p> <p>た。なお採取した砂は、水洗い後乾燥して、1.19、0.84、0.42、0.25 mm の各フルイでフルイ分けた。実験に使用した砂は、便宜上、たとえ、均質で表わし、これは1.19 mm フルイを通過し、0.84 mm フルイを留まるA 部を採ることとする。</p> <p>3. 構成粒子の基本的要素の測定方法と測定結果</p> <p>三笠正人¹⁾は砂の粒径を測定する因子として必要かつ十分なものとして次の5つの性質をあげている。それは、土粒子の材質、土粒子の組成、土粒子の形状、土粒子表面の性状、吸着イオンの量と強である。これらの測定因子としての性質を具体的に、定量的に把握するために測定すべき量は、乾燥密度、有機物含有量、比重、最大粒径、容積率、吸水係数、粘土含有量、球形率、丸率、pH 値、各種イオン含有量である。本研究に使用した砂は水洗い後乾燥しているため、有機物含有量、粘土含有量、pH 値、各種イオン含有量の測定は問題にならない。また使用した砂の粒径・粒度は1.19~0.84mm、0.84~0.42 mm および0.42~0.25 mm の3種で狭い粒度範囲なので、ほぼ均一と見なせるものとして今後の議論を述べる。比重は砂の乾燥密度に完全に依存するので、独立変数とは見なさない。洗いかつフルイ分けした砂の試料で、結晶、非結晶、球形、丸率および粒径が砂の構成粒子の特性を把握するために測定すべき量である。</p> <p>3.1 砂粒子の細長比と円率</p> <p>粒子の形状測定はライゼン²⁾や材料研究³⁾などによって古くから研究されている。それらの研究によると、粒子形状と粒子表面のあらさを併用して記述すべき概念として扱っている。粒子形状を表現する量として Krumben のスウェリシター⁴⁾があり、粒子表面のあらさ測定には Wadell の円率⁵⁾がある。スウェリシター、円率とともに関与して良好な測定量を与えるが、測定が極めては困難であり、粒径の小さい砂に直接応用するのは不可能に近い。この研究ではこれらに代るものとして、細長比と修正円率を用いた。</p> <p>細長比——細長比測定の規程は次のとおりである⁶⁾。直径 5cm、高さ 10cm の円筒容器に適量量の砂を詰め、振動試験装置を粒子間に浸透させた後、直線させた。同化した形状の鉛直断面と水平断面における顕微鏡観察を実施するために、それぞれの断面に厚さ約 0.03 mm の偏光顕微鏡用薄片を作る。鉛直断面から顕微鏡に33倍の粒子を照らし、測定した粒子の断面内において見掛けの長軸と短軸との長さ a_i, b_i を測定し3つの粒子の細長比 $(\frac{b_i}{a_i})$ と求め、$\bar{b} = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 (b_i/a_i)$</p>	<p>Na. 007</p> <p>を砂の細長比とし、粒子形状のパラメーターとした。先の報告において⁶⁾、砂の細長比は砂の構成、すなわち粒子の長軸の方向性、粒子間接点における接平面の方向性などを支配していることを実験的に裏付した。この意味においても、平均的細長比 \bar{b} を粒子形状のインデックスとして利用できると判断している。</p> <p>修正円率——Wadell⁵⁾は粒子内に、直交する三軸を考え、その長軸と中間軸とを含む平面に粒子を投影し、次式によって円率 R_i を求めた。</p> $R_i = \frac{2r_i}{a_i + b_i} \left(\frac{r_i}{r_i} \right)$ <p>この方法は測定の精度に個人差が生じやすく、測定時間が長くなるなどの欠点を持っている。Wadell の円率度を若干修正し、1つの粒子の修正円率 R_i を</p> $R_i = \frac{1}{2} \left[\frac{2r_i}{a_i} + \frac{2r_i}{b_i} \right] + \frac{1}{2} \left[\frac{2r_i}{c_i} + \frac{2r_i}{d_i} \right]$ $= \frac{1}{2} \left(\frac{r_i^2}{a_i^2} + \frac{r_i^2}{b_i^2} + \frac{r_i^2}{c_i^2} + \frac{r_i^2}{d_i^2} \right)$ <p>で定義する。</p>  <p>図-1 修正円率測定</p> <p>r_1, r_2, r_3, r_4 はそれぞれ粒子の任意断面の式 P_1, P_2, P_3, P_4 における曲率半径とし、a_i, b_i, c_i, d_i はそれぞれ a_i, b_i, c_i, d_i の長さとする。$\frac{2r_i}{a_i}, \frac{2r_i}{b_i}, \frac{2r_i}{c_i}, \frac{2r_i}{d_i}$ が小さいほど、点 P_1, P_2, P_3, P_4 の先端は丸みのないものとなる。粒子の断面が円となるならば、$\frac{2r_i}{a_i} = \frac{2r_i}{b_i} = \frac{2r_i}{c_i} = \frac{2r_i}{d_i} = 1$ となり、$R_i = 1$ である。$\frac{2r_i}{a_i} > 1$ の場合は、P_1 の先端部分を凸部として認める。R_i を</p> $R_i = \frac{1}{2} \left(\frac{2r_i}{a_i} + \frac{2r_i}{b_i} + \frac{2r_i}{c_i} + \frac{2r_i}{d_i} \right)$ <p>前述の細長比測定に使用した鉛直断面と水平断面の薄片から 70~100 個の粒子断面を無作為に抽出し、R_i の平均値</p> $\bar{R} = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 \left(\frac{r_i^2}{a_i^2} + \frac{r_i^2}{b_i^2} + \frac{r_i^2}{c_i^2} + \frac{r_i^2}{d_i^2} \right)$ <p>(ただし、Mは測定個数)</p> <p>と求める。19-2 (158)</p>	<p>The Japanese Geotechnical Society</p> <p>No. 007</p> <p>た。なお採取した砂は、水洗い後乾燥して、1.19、0.84、0.42、0.25 mm の各フルイでフルイ分けた。実験に使用した砂は、便宜上、たとえ、均質で表わし、これは1.19 mm フルイを通過し、0.84 mm フルイを留まるA 部を採ることとする。</p> <p>3. 構成粒子の基本的要素の測定方法と測定結果</p> <p>三笠正人¹⁾は砂の粒径を測定する因子として必要かつ十分なものとして次の5つの性質をあげている。それは、土粒子の材質、土粒子の組成、土粒子の形状、土粒子表面の性状、吸着イオンの量と強である。これらの測定因子としての性質を具体的に、定量的に把握するために測定すべき量は、乾燥密度、有機物含有量、比重、最大粒径、容積率、吸水係数、粘土含有量、球形率、丸率、pH 値、各種イオン含有量である。本研究に使用した砂は水洗い後乾燥しているため、有機物含有量、粘土含有量、pH 値、各種イオン含有量の測定は問題にならない。また使用した砂の粒径・粒度は1.19~0.84mm、0.84~0.42 mm および0.42~0.25 mm の3種で狭い粒度範囲なので、ほぼ均一と見なせるものとして今後の議論を進める。比重は砂の乾燥密度に完全に依存するので、独立変数とは見なさない。洗いかつフルイ分けした砂の試料で、結晶、非結晶、球形、丸率および粒径が砂の構成粒子の特性を把握するために測定すべき量である。</p> <p>3.1 砂粒子の細長比と円率</p> <p>粒子の形状測定はライゼン²⁾や材料研究³⁾などによって古くから研究されている。それらの研究によると、粒子形状と粒子表面のあらさを併用して記述すべき概念として扱っている。粒子形状を表現する量として Krumben のスウェリシター⁴⁾があり、粒子表面のあらさ測定には Wadell の円率⁵⁾がある。スウェリシター、円率とともに関与して良好な測定量を与えるが、測定が極めては困難であり、粒径の小さい砂に直接応用するのは不可能に近い。この研究ではこれらに代るものとして、細長比と修正円率を用いた。</p> <p>細長比——細長比測定の規程は次のとおりである⁶⁾。直径 5cm、高さ 10cm の円筒容器に適量量の砂を詰め、振動試験装置を粒子間に浸透させた後、直線させた。同化した形状の鉛直断面と水平断面における顕微鏡観察を実施するために、それぞれの断面に厚さ約 0.03 mm の偏光顕微鏡用薄片を作る。鉛直断面から顕微鏡に33倍の粒子を照らし、測定した粒子の断面内において見掛けの長軸と短軸との長さ a_i, b_i を測定し1つの粒子の細長比 $(\frac{b_i}{a_i})$ を求め、$\bar{b} = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 (b_i/a_i)$</p>	<p>相違理由</p> <p>修正円率——Wadell⁵⁾は粒子内に、直交する三軸を考え、その長軸と中間軸とを含む平面に粒子を投影し、次式によって円率 R_i を求めた。</p> $R_i = \frac{2r_i}{a_i + b_i} \left(\frac{r_i}{r_i} \right)$ <p>この方法は測定の精度に個人差が生じやすく、測定時間が長くなるなどの欠点を持っている。Wadell の円率度を若干修正し、1つの粒子の修正円率 R_i を</p> $R_i = \frac{1}{2} \left[\frac{2r_i}{a_i} + \frac{2r_i}{b_i} \right] + \frac{1}{2} \left[\frac{2r_i}{c_i} + \frac{2r_i}{d_i} \right]$ $= \frac{1}{2} \left(\frac{r_i^2}{a_i^2} + \frac{r_i^2}{b_i^2} + \frac{r_i^2}{c_i^2} + \frac{r_i^2}{d_i^2} \right)$ <p>で定義する。</p>  <p>図-1 修正円率測定</p> <p>r_1, r_2, r_3, r_4 はそれぞれ粒子の任意断面の点 P_1, P_2, P_3, P_4 における曲率半径とし、a_i, b_i, c_i, d_i はそれぞれ a_i, b_i, c_i, d_i の長さとする。$\frac{2r_i}{a_i}, \frac{2r_i}{b_i}, \frac{2r_i}{c_i}, \frac{2r_i}{d_i}$ が小さいほど、点 P_1, P_2, P_3, P_4 の先端は丸みのないものとなる。粒子の断面が円となるならば、$\frac{2r_i}{a_i} = \frac{2r_i}{b_i} = \frac{2r_i}{c_i} = \frac{2r_i}{d_i} = 1$ となり、$R_i = 1$ である。$\frac{2r_i}{a_i} > 1$ の場合は、P_1 の先端部分を凸部として認める。R_i を</p> $R_i = \frac{1}{2} \left(\frac{2r_i}{a_i} + \frac{2r_i}{b_i} + \frac{2r_i}{c_i} + \frac{2r_i}{d_i} \right)$ <p>前述の細長比測定に使用した鉛直断面と水平断面の薄片から 70~100 個の粒子断面を無作為に抽出し、R_i の平均値</p> $\bar{R} = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 \left(\frac{r_i^2}{a_i^2} + \frac{r_i^2}{b_i^2} + \frac{r_i^2}{c_i^2} + \frac{r_i^2}{d_i^2} \right)$ <p>(ただし、Mは測定個数)</p> <p>と求める。19-2 (158)</p>

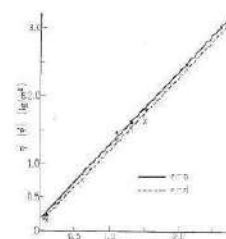
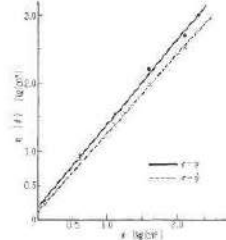
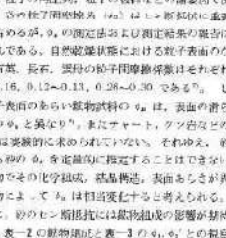


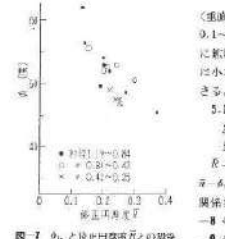
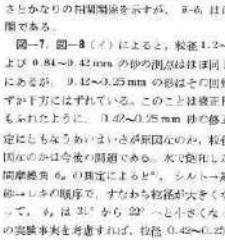
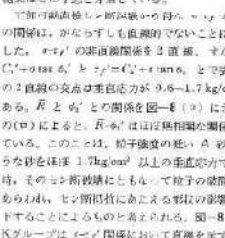


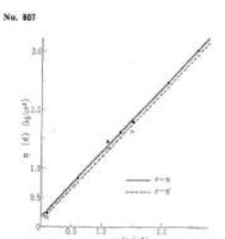
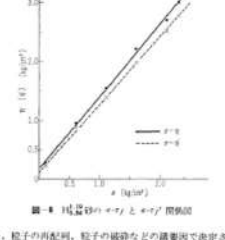
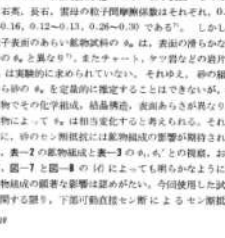


赤字: 設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字: 記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字: 記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	<p style="text-align: center;">No. 001</p> <p style="text-align: center;">表-2 砂粒子の基本的性質</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">高 粒 径</th> <th colspan="2">測定法 修正円率法</th> <th colspan="4">取 扱 用 儀 器 (機数)</th> <th colspan="4">測定条件 (単位: 微分)</th> <th rowspan="2">備 考 (単位: 微分)</th> </tr> <tr> <th>篩</th> <th>率</th> <th>Q</th> <th>Q_{ag}</th> <th>Q_v</th> <th>F_v</th> <th>M</th> <th>P.A.</th> <th>C.</th> <th>備 考 (単位: 微分)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">A</td> <td>A₁₅</td> <td>0.376</td> <td>0.14</td> <td>20.0</td> <td>23.5</td> <td>35.0</td> <td></td> <td>4.5</td> <td>2.0</td> <td></td> <td rowspan="3">砂粒子 (主として、炭粒、灰石) の存在を認め、粒子の凝集性はいちり少ない。</td> </tr> <tr> <td>A₃₀</td> <td>0.618</td> <td>0.15</td> <td>20.7</td> <td>21.4</td> <td>33.6</td> <td></td> <td>4.3</td> <td>3.6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A₄₅</td> <td>—</td> <td>0.20</td> <td>40.3</td> <td>3.4</td> <td>27.1</td> <td></td> <td>5.0</td> <td>9.1</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td>B₁₅</td> <td>0.098</td> <td>0.13</td> <td>26.5</td> <td>28.5</td> <td>1.0</td> <td></td> <td>2.5</td> <td>0.5</td> <td></td> <td rowspan="3">大きな粒子は少ないが炭粒の集積 (付着) があり、また炭粒の凝集性はいちり少ない。</td> </tr> <tr> <td>B₃₀</td> <td>0.200</td> <td>0.24</td> <td>20.5</td> <td>25.0</td> <td>0.5</td> <td></td> <td>0.5</td> <td>2.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B₄₅</td> <td>0.206</td> <td>0.28</td> <td>34.5</td> <td>12.5</td> <td></td> <td></td> <td>1.0</td> <td>2.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C</td> <td>C₁₅</td> <td>0.098</td> <td>0.30</td> <td>14.5</td> <td>17.0</td> <td></td> <td></td> <td>3.5</td> <td></td> <td></td> <td rowspan="3">灰石の割合、炭石の割合の異なる。</td> </tr> <tr> <td>C₃₀</td> <td>0.671</td> <td>0.30</td> <td>38.0</td> <td>10.5</td> <td>1.0</td> <td></td> <td>10.5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C₄₅</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">D</td> <td>D₁₅</td> <td>0.007</td> <td>0.20</td> <td>6.4</td> <td>8.1</td> <td>19.2</td> <td>3.9</td> <td>19.3</td> <td></td> <td>3.0</td> <td rowspan="3">砂粒の集積が大きい。また炭粒の割合が多い。</td> </tr> <tr> <td>D₃₀</td> <td>0.008</td> <td>0.21</td> <td>11.9</td> <td>7.2</td> <td>25.2</td> <td>3.4</td> <td>23.0</td> <td></td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>D₄₅</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> <td>—</td> <td></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">E</td> <td>E₁₅</td> <td>0.272</td> <td>0.27</td> <td>15.5</td> <td>7.3</td> <td>21.8</td> <td></td> <td>29.3</td> <td></td> <td>9.0</td> <td rowspan="3">炭粒の割合が多い。また炭粒の割合が多い。</td> </tr> <tr> <td>E₃₀</td> <td>0.266</td> <td>0.20</td> <td>4.3</td> <td>9.4</td> <td>20.6</td> <td></td> <td>10.8</td> <td></td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>E₄₅</td> <td>0.200</td> <td>0.25</td> <td>17.0</td> <td>9.3</td> <td>40.1</td> <td>0.4</td> <td>19.2</td> <td></td> <td>3.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">F</td> <td>F₁₅</td> <td>0.024</td> <td>0.03</td> <td>0.1</td> <td>10.7</td> <td>0.0</td> <td>1.0</td> <td>29.0</td> <td></td> <td>4.7</td> <td rowspan="3">炭粒の割合が多い。</td> </tr> <tr> <td>F₃₀</td> <td>0.406</td> <td>0.25</td> <td>22.3</td> <td>1.5</td> <td>1.0</td> <td>11.5</td> <td></td> <td>0.5</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>F₄₅</td> <td>0.541</td> <td>0.26</td> <td>11.9</td> <td>2.5</td> <td>2.5</td> <td>41.0</td> <td></td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">G</td> <td>G₁₅</td> <td>0.457</td> <td>0.19</td> <td>22.5</td> <td>22.5</td> <td>1.4</td> <td>41.3</td> <td></td> <td>3.2</td> <td>9.2</td> <td rowspan="3">炭粒の割合が多い。</td> </tr> <tr> <td>G₃₀</td> <td>0.075</td> <td>0.22</td> <td>49.3</td> <td></td> <td>8.4</td> <td>12.4</td> <td>0.4</td> <td>3.7</td> <td>14.7</td> </tr> <tr> <td>G₄₅</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>で砂の修正円率とした。</p> <p>この方法により求めた修正円率法は Krumbein による visible chart とよく対応しており、また円率法測定により個人差も少なくすることができ、測定間で測定可能という優れた点を持った方法である。各種の砂について測定した。表-2に示したが、0.42~0.25 mm およびそれ以下の粒度では、測定技術上若干の差間があり、今後 0.25 mm 以下の粒子の粒度のよい測定ができるように改良したい。</p> <p>3.2 鉱物組成の調査</p> <p>砂粒子としてごく一般的にみられる鉱物は、石英、長石類 (加里長石、斜長石)、雲母類、角閃石類、輝石類、磁鉄鉱、カオリンなどである。その他に、チャート、ケツ岩、火成岩、変成岩を産する岩片がある。チャートの岩片は石英の微晶ないし非結晶質の SiO₂ からなり、ケツ岩の岩片は結晶質、雲母、炭質物質、石英などの微晶鉱物からなり、火成岩および変成岩の岩片は石英、長石、雲母、角閃石、輝石などの鉱物の集合体である。Horn¹⁾、Rowe²⁾ などが実験的に求めた鉱物の修正円率値 (δ_v) などを考慮して、砂粒子を次の8種に識別し記載した。</p> <p>February, 1971</p> <p style="text-align: right;">2</p>	高 粒 径	測定法 修正円率法		取 扱 用 儀 器 (機数)				測定条件 (単位: 微分)				備 考 (単位: 微分)	篩	率	Q	Q _{ag}	Q _v	F _v	M	P.A.	C.	備 考 (単位: 微分)	A	A ₁₅	0.376	0.14	20.0	23.5	35.0		4.5	2.0		砂粒子 (主として、炭粒、灰石) の存在を認め、粒子の凝集性はいちり少ない。	A ₃₀	0.618	0.15	20.7	21.4	33.6		4.3	3.6		A ₄₅	—	0.20	40.3	3.4	27.1		5.0	9.1		B	B ₁₅	0.098	0.13	26.5	28.5	1.0		2.5	0.5		大きな粒子は少ないが炭粒の集積 (付着) があり、また炭粒の凝集性はいちり少ない。	B ₃₀	0.200	0.24	20.5	25.0	0.5		0.5	2.5		B ₄₅	0.206	0.28	34.5	12.5			1.0	2.0		C	C ₁₅	0.098	0.30	14.5	17.0			3.5			灰石の割合、炭石の割合の異なる。	C ₃₀	0.671	0.30	38.0	10.5	1.0		10.5			C ₄₅	—	—	—	—	—		—	—		D	D ₁₅	0.007	0.20	6.4	8.1	19.2	3.9	19.3		3.0	砂粒の集積が大きい。また炭粒の割合が多い。	D ₃₀	0.008	0.21	11.9	7.2	25.2	3.4	23.0		1.3	D ₄₅	—	—	—	—	—		—		—	E	E ₁₅	0.272	0.27	15.5	7.3	21.8		29.3		9.0	炭粒の割合が多い。また炭粒の割合が多い。	E ₃₀	0.266	0.20	4.3	9.4	20.6		10.8		0.2	E ₄₅	0.200	0.25	17.0	9.3	40.1	0.4	19.2		3.4	F	F ₁₅	0.024	0.03	0.1	10.7	0.0	1.0	29.0		4.7	炭粒の割合が多い。	F ₃₀	0.406	0.25	22.3	1.5	1.0	11.5		0.5	3.0	F ₄₅	0.541	0.26	11.9	2.5	2.5	41.0		0.0	0.0	G	G ₁₅	0.457	0.19	22.5	22.5	1.4	41.3		3.2	9.2	炭粒の割合が多い。	G ₃₀	0.075	0.22	49.3		8.4	12.4	0.4	3.7	14.7	G ₄₅	—	—	—	—	—		—	—	—	<p style="text-align: center;">The Japanese Geotechnical Society</p> <p style="text-align: center;">No. 001</p> <p style="text-align: center;">表-2 砂粒子の基本的性質</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">高 粒 径</th> <th colspan="2">測定法 修正円率法</th> <th colspan="4">取 扱 用 儀 器 (機数)</th> <th colspan="4">測定条件 (単位: 微分)</th> <th rowspan="2">備 考 (単位: 微分)</th> </tr> <tr> <th>篩</th> <th>率</th> <th>Q</th> <th>Q_{ag}</th> <th>Q_v</th> <th>F_v</th> <th>M</th> <th>P.A.</th> <th>C.</th> <th>備 考 (単位: 微分)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">A</td> <td>A₁₅</td> <td>0.375</td> <td>0.14</td> <td>20.0</td> <td>23.5</td> <td>35.0</td> <td></td> <td>4.5</td> <td>2.0</td> <td></td> <td rowspan="3">砂粒子 (主として、炭粒、灰石) の存在を認め、粒子の凝集性はいちり少ない。</td> </tr> <tr> <td>A₃₀</td> <td>0.618</td> <td>0.15</td> <td>20.7</td> <td>21.4</td> <td>33.6</td> <td></td> <td>4.3</td> <td>3.6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A₄₅</td> <td>—</td> <td>0.20</td> <td>40.3</td> <td>3.4</td> <td>27.1</td> <td></td> <td>5.0</td> <td>9.1</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td>B₁₅</td> <td>0.098</td> <td>0.13</td> <td>26.5</td> <td>28.5</td> <td>1.0</td> <td></td> <td>2.5</td> <td>0.5</td> <td></td> <td rowspan="3">大きな粒子は少ないが炭粒の集積 (付着) があり、また炭粒の凝集性はいちり少ない。</td> </tr> <tr> <td>B₃₀</td> <td>0.200</td> <td>0.24</td> <td>20.5</td> <td>25.0</td> <td>0.5</td> <td></td> <td>0.5</td> <td>2.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B₄₅</td> <td>0.206</td> <td>0.28</td> <td>34.5</td> <td>12.5</td> <td></td> <td></td> <td>1.0</td> <td>2.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C</td> <td>C₁₅</td> <td>0.098</td> <td>0.30</td> <td>14.5</td> <td>17.0</td> <td></td> <td></td> <td>3.5</td> <td></td> <td></td> <td rowspan="3">灰石の割合、炭石の割合の異なる。</td> </tr> <tr> <td>C₃₀</td> <td>0.671</td> <td>0.30</td> <td>38.0</td> <td>10.5</td> <td>1.0</td> <td></td> <td>10.5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C₄₅</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">D</td> <td>D₁₅</td> <td>0.007</td> <td>0.20</td> <td>6.4</td> <td>8.1</td> <td>19.2</td> <td>3.9</td> <td>19.3</td> <td></td> <td>3.0</td> <td rowspan="3">砂粒の集積が大きい。また炭粒の割合が多い。</td> </tr> <tr> <td>D₃₀</td> <td>0.008</td> <td>0.21</td> <td>11.9</td> <td>7.2</td> <td>25.2</td> <td>3.4</td> <td>23.0</td> <td></td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>D₄₅</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> <td>—</td> <td></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">E</td> <td>E₁₅</td> <td>0.272</td> <td>0.27</td> <td>15.5</td> <td>7.3</td> <td>21.8</td> <td></td> <td>29.3</td> <td></td> <td>9.0</td> <td rowspan="3">炭粒の割合が多い。また炭粒の割合が多い。</td> </tr> <tr> <td>E₃₀</td> <td>0.266</td> <td>0.20</td> <td>4.3</td> <td>9.4</td> <td>20.6</td> <td></td> <td>10.8</td> <td></td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>E₄₅</td> <td>0.200</td> <td>0.25</td> <td>17.0</td> <td>9.3</td> <td>40.1</td> <td>0.4</td> <td>19.2</td> <td></td> <td>3.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">F</td> <td>F₁₅</td> <td>0.024</td> <td>0.03</td> <td>0.1</td> <td>10.7</td> <td>0.0</td> <td>1.0</td> <td>29.0</td> <td></td> <td>4.7</td> <td rowspan="3">炭粒の割合が多い。</td> </tr> <tr> <td>F₃₀</td> <td>0.406</td> <td>0.25</td> <td>22.3</td> <td>1.5</td> <td>1.0</td> <td>11.5</td> <td></td> <td>0.5</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>F₄₅</td> <td>0.541</td> <td>0.26</td> <td>11.9</td> <td>2.5</td> <td>2.5</td> <td>41.0</td> <td></td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">G</td> <td>G₁₅</td> <td>0.457</td> <td>0.19</td> <td>22.5</td> <td>22.5</td> <td>1.4</td> <td>41.3</td> <td></td> <td>3.2</td> <td>9.2</td> <td rowspan="3">炭粒の割合が多い。</td> </tr> <tr> <td>G₃₀</td> <td>0.075</td> <td>0.22</td> <td>49.3</td> <td></td> <td>8.4</td> <td>12.4</td> <td>0.4</td> <td>3.7</td> <td>14.7</td> </tr> <tr> <td>G₄₅</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>で砂の修正円率とした。</p> <p>この方法により求めた修正円率法は Krumbein による visible chart とよく対応しており、また円率法測定により個人差も少なくすることができ、測定間で測定可能という優れた点を持った方法である。各種の砂について測定した。表-2に示したが、0.42~0.25 mm およびそれ以下の粒度では、測定技術上若干の差間があり、今後 0.25 mm 以下の粒子の粒度のよい測定ができるように改良したい。</p> <p>3.2 鉱物組成の調査</p> <p>砂粒子としてごく一般的にみられる鉱物は、石英、長石類 (加里長石、斜長石)、雲母類、角閃石類、輝石類、磁鉄鉱、カオリンなどである。その他に、チャート、ケツ岩、火成岩、変成岩を産する岩片がある。チャートの岩片は石英の微晶ないし非結晶質の SiO₂ からなり、ケツ岩の岩片は結晶質、雲母、炭質物質、石英などの微晶鉱物からなり、火成岩および変成岩の岩片は石英、長石、雲母、角閃石、輝石などの鉱物の集合体である。Horn¹⁾、Rowe²⁾ などが実験的に求めた鉱物の修正円率値 (δ_v) などを考慮して、砂粒子を次の8種に識別し記載した。</p> <p>February, 1971</p> <p style="text-align: right;">2</p>	高 粒 径	測定法 修正円率法		取 扱 用 儀 器 (機数)				測定条件 (単位: 微分)				備 考 (単位: 微分)	篩	率	Q	Q _{ag}	Q _v	F _v	M	P.A.	C.	備 考 (単位: 微分)	A	A ₁₅	0.375	0.14	20.0	23.5	35.0		4.5	2.0		砂粒子 (主として、炭粒、灰石) の存在を認め、粒子の凝集性はいちり少ない。	A ₃₀	0.618	0.15	20.7	21.4	33.6		4.3	3.6		A ₄₅	—	0.20	40.3	3.4	27.1		5.0	9.1		B	B ₁₅	0.098	0.13	26.5	28.5	1.0		2.5	0.5		大きな粒子は少ないが炭粒の集積 (付着) があり、また炭粒の凝集性はいちり少ない。	B ₃₀	0.200	0.24	20.5	25.0	0.5		0.5	2.5		B ₄₅	0.206	0.28	34.5	12.5			1.0	2.0		C	C ₁₅	0.098	0.30	14.5	17.0			3.5			灰石の割合、炭石の割合の異なる。	C ₃₀	0.671	0.30	38.0	10.5	1.0		10.5			C ₄₅	—	—	—	—	—		—	—		D	D ₁₅	0.007	0.20	6.4	8.1	19.2	3.9	19.3		3.0	砂粒の集積が大きい。また炭粒の割合が多い。	D ₃₀	0.008	0.21	11.9	7.2	25.2	3.4	23.0		1.3	D ₄₅	—	—	—	—	—		—		—	E	E ₁₅	0.272	0.27	15.5	7.3	21.8		29.3		9.0	炭粒の割合が多い。また炭粒の割合が多い。	E ₃₀	0.266	0.20	4.3	9.4	20.6		10.8		0.2	E ₄₅	0.200	0.25	17.0	9.3	40.1	0.4	19.2		3.4	F	F ₁₅	0.024	0.03	0.1	10.7	0.0	1.0	29.0		4.7	炭粒の割合が多い。	F ₃₀	0.406	0.25	22.3	1.5	1.0	11.5		0.5	3.0	F ₄₅	0.541	0.26	11.9	2.5	2.5	41.0		0.0	0.0	G	G ₁₅	0.457	0.19	22.5	22.5	1.4	41.3		3.2	9.2	炭粒の割合が多い。	G ₃₀	0.075	0.22	49.3		8.4	12.4	0.4	3.7	14.7	G ₄₅	—	—	—	—	—		—	—	—	<p style="text-align: center;">No. 001</p> <p style="text-align: center;">表-2 砂粒子の基本的性質</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">高 粒 径</th> <th colspan="2">測定法 修正円率法</th> <th colspan="4">取 扱 用 儀 器 (機数)</th> <th colspan="4">測定条件 (単位: 微分)</th> <th rowspan="2">備 考 (単位: 微分)</th> </tr> <tr> <th>篩</th> <th>率</th> <th>Q</th> <th>Q_{ag}</th> <th>Q_v</th> <th>F_v</th> <th>M</th> <th>P.A.</th> <th>C.</th> <th>備 考 (単位: 微分)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">A</td> <td>A₁₅</td> <td>0.375</td> <td>0.14</td> <td>20.0</td> <td>23.5</td> <td>35.0</td> <td></td> <td>4.5</td> <td>2.0</td> <td></td> <td rowspan="3">砂粒子 (主として、炭粒、灰石) の存在を認め、粒子の凝集性はいちり少ない。</td> </tr> <tr> <td>A₃₀</td> <td>0.618</td> <td>0.15</td> <td>20.7</td> <td>21.4</td> <td>33.6</td> <td></td> <td>4.3</td> <td>3.6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A₄₅</td> <td>—</td> <td>0.20</td> <td>40.3</td> <td>3.4</td> <td>27.1</td> <td></td> <td>5.0</td> <td>9.1</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td>B₁₅</td> <td>0.098</td> <td>0.13</td> <td>26.5</td> <td>28.5</td> <td>1.0</td> <td></td> <td>2.5</td> <td>0.5</td> <td></td> <td rowspan="3">大きな粒子は少ないが炭粒の集積 (付着) があり、また炭粒の凝集性はいちり少ない。</td> </tr> <tr> <td>B₃₀</td> <td>0.200</td> <td>0.24</td> <td>20.5</td> <td>25.0</td> <td>0.5</td> <td></td> <td>0.5</td> <td>2.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B₄₅</td> <td>0.206</td> <td>0.28</td> <td>34.5</td> <td>12.5</td> <td></td> <td></td> <td>1.0</td> <td>2.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C</td> <td>C₁₅</td> <td>0.098</td> <td>0.30</td> <td>14.5</td> <td>17.0</td> <td></td> <td></td> <td>3.5</td> <td></td> <td></td> <td rowspan="3">灰石の割合、炭石の割合の異なる。</td> </tr> <tr> <td>C₃₀</td> <td>0.671</td> <td>0.30</td> <td>38.0</td> <td>10.5</td> <td>1.0</td> <td></td> <td>10.5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C₄₅</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">D</td> <td>D₁₅</td> <td>0.007</td> <td>0.20</td> <td>6.4</td> <td>8.1</td> <td>19.2</td> <td>3.9</td> <td>19.3</td> <td></td> <td>3.0</td> <td rowspan="3">砂粒の集積が大きい。また炭粒の割合が多い。</td> </tr> <tr> <td>D₃₀</td> <td>0.008</td> <td>0.21</td> <td>11.9</td> <td>7.2</td> <td>25.2</td> <td>3.4</td> <td>23.0</td> <td></td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>D₄₅</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> <td>—</td> <td></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">E</td> <td>E₁₅</td> <td>0.272</td> <td>0.27</td> <td>15.5</td> <td>7.3</td> <td>21.8</td> <td></td> <td>29.3</td> <td></td> <td>9.0</td> <td rowspan="3">炭粒の割合が多い。また炭粒の割合が多い。</td> </tr> <tr> <td>E₃₀</td> <td>0.266</td> <td>0.20</td> <td>4.3</td> <td>9.4</td> <td>20.6</td> <td></td> <td>10.8</td> <td></td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>E₄₅</td> <td>0.200</td> <td>0.25</td> <td>17.0</td> <td>9.3</td> <td>40.1</td> <td>0.4</td> <td>19.2</td> <td></td> <td>3.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">F</td> <td>F₁₅</td> <td>0.024</td> <td>0.03</td> <td>0.1</td> <td>10.7</td> <td>0.0</td> <td>1.0</td> <td>29.0</td> <td></td> <td>4.7</td> <td rowspan="3">炭粒の割合が多い。</td> </tr> <tr> <td>F₃₀</td> <td>0.406</td> <td>0.25</td> <td>22.3</td> <td>1.5</td> <td>1.0</td> <td>11.5</td> <td></td> <td>0.5</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>F₄₅</td> <td>0.541</td> <td>0.26</td> <td>11.9</td> <td>2.5</td> <td>2.5</td> <td>41.0</td> <td></td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">G</td> <td>G₁₅</td> <td>0.457</td> <td>0.19</td> <td>22.5</td> <td>22.5</td> <td>1.4</td> <td>41.3</td> <td></td> <td>3.2</td> <td>9.2</td> <td rowspan="3">炭粒の割合が多い。</td> </tr> <tr> <td>G₃₀</td> <td>0.075</td> <td>0.22</td> <td>49.3</td> <td></td> <td>8.4</td> <td>12.4</td> <td>0.4</td> <td>3.7</td> <td>14.7</td> </tr> <tr> <td>G₄₅</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>で砂の修正円率とした。</p> <p>この方法により求めた修正円率法は Krumbein による visible chart とよく対応しており、また円率法測定により個人差も少なくすることができ、測定間で測定可能という優れた点を持った方法である。各種の砂について測定した。表-2に示したが、0.42~0.25 mm およびそれ以下の粒度では、測定技術上若干の差間があり、今後 0.25 mm 以下の粒子の粒度のよい測定ができるように改良したい。</p> <p>3.2 鉱物組成の調査</p> <p>砂粒子としてごく一般的にみられる鉱物は、石英、長石類 (加里長石、斜長石)、雲母類、角閃石類、輝石類、磁鉄鉱、カオリンなどである。その他に、チャート、ケツ岩、火成岩、変成岩を産する岩片がある。チャートの岩片は石英の微晶ないし非結晶質の SiO₂ からなり、ケツ岩の岩片は結晶質、雲母、炭質物質、石英などの微晶鉱物からなり、火成岩および変成岩の岩片は石英、長石、雲母、角閃石、輝石などの鉱物の集合体である。Horn¹⁾、Rowe²⁾ などが実験的に求めた鉱物の修正円率値 (δ_v) などを考慮して、砂粒子を次の8種に識別し記載した。</p> <p>February, 1971</p> <p style="text-align: right;">2</p>	高 粒 径	測定法 修正円率法		取 扱 用 儀 器 (機数)				測定条件 (単位: 微分)				備 考 (単位: 微分)	篩	率	Q	Q _{ag}	Q _v	F _v	M	P.A.	C.	備 考 (単位: 微分)	A	A ₁₅	0.375	0.14	20.0	23.5	35.0		4.5	2.0		砂粒子 (主として、炭粒、灰石) の存在を認め、粒子の凝集性はいちり少ない。	A ₃₀	0.618	0.15	20.7	21.4	33.6		4.3	3.6		A ₄₅	—	0.20	40.3	3.4	27.1		5.0	9.1		B	B ₁₅	0.098	0.13	26.5	28.5	1.0		2.5	0.5		大きな粒子は少ないが炭粒の集積 (付着) があり、また炭粒の凝集性はいちり少ない。	B ₃₀	0.200	0.24	20.5	25.0	0.5		0.5	2.5		B ₄₅	0.206	0.28	34.5	12.5			1.0	2.0		C	C ₁₅	0.098	0.30	14.5	17.0			3.5			灰石の割合、炭石の割合の異なる。	C ₃₀	0.671	0.30	38.0	10.5	1.0		10.5			C ₄₅	—	—	—	—	—		—	—		D	D ₁₅	0.007	0.20	6.4	8.1	19.2	3.9	19.3		3.0	砂粒の集積が大きい。また炭粒の割合が多い。	D ₃₀	0.008	0.21	11.9	7.2	25.2	3.4	23.0		1.3	D ₄₅	—	—	—	—	—		—		—	E	E ₁₅	0.272	0.27	15.5	7.3	21.8		29.3		9.0	炭粒の割合が多い。また炭粒の割合が多い。	E ₃₀	0.266	0.20	4.3	9.4	20.6		10.8		0.2	E ₄₅	0.200	0.25	17.0	9.3	40.1	0.4	19.2		3.4	F	F ₁₅	0.024	0.03	0.1	10.7	0.0	1.0	29.0		4.7	炭粒の割合が多い。	F ₃₀	0.406	0.25	22.3	1.5	1.0	11.5		0.5	3.0	F ₄₅	0.541	0.26	11.9	2.5	2.5	41.0		0.0	0.0	G	G ₁₅	0.457	0.19	22.5	22.5	1.4	41.3		3.2	9.2	炭粒の割合が多い。	G ₃₀	0.075	0.22	49.3		8.4	12.4	0.4	3.7	14.7	G ₄₅	—	—	—	—	—		—	—	—
高 粒 径	測定法 修正円率法		取 扱 用 儀 器 (機数)				測定条件 (単位: 微分)				備 考 (単位: 微分)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	篩	率	Q	Q _{ag}	Q _v	F _v	M	P.A.	C.	備 考 (単位: 微分)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
A	A ₁₅	0.376	0.14	20.0	23.5	35.0		4.5	2.0		砂粒子 (主として、炭粒、灰石) の存在を認め、粒子の凝集性はいちり少ない。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	A ₃₀	0.618	0.15	20.7	21.4	33.6		4.3	3.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	A ₄₅	—	0.20	40.3	3.4	27.1		5.0	9.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
B	B ₁₅	0.098	0.13	26.5	28.5	1.0		2.5	0.5		大きな粒子は少ないが炭粒の集積 (付着) があり、また炭粒の凝集性はいちり少ない。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	B ₃₀	0.200	0.24	20.5	25.0	0.5		0.5	2.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	B ₄₅	0.206	0.28	34.5	12.5			1.0	2.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
C	C ₁₅	0.098	0.30	14.5	17.0			3.5			灰石の割合、炭石の割合の異なる。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	C ₃₀	0.671	0.30	38.0	10.5	1.0		10.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	C ₄₅	—	—	—	—	—		—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
D	D ₁₅	0.007	0.20	6.4	8.1	19.2	3.9	19.3		3.0	砂粒の集積が大きい。また炭粒の割合が多い。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	D ₃₀	0.008	0.21	11.9	7.2	25.2	3.4	23.0		1.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	D ₄₅	—	—	—	—	—		—		—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
E	E ₁₅	0.272	0.27	15.5	7.3	21.8		29.3		9.0	炭粒の割合が多い。また炭粒の割合が多い。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	E ₃₀	0.266	0.20	4.3	9.4	20.6		10.8		0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	E ₄₅	0.200	0.25	17.0	9.3	40.1	0.4	19.2		3.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
F	F ₁₅	0.024	0.03	0.1	10.7	0.0	1.0	29.0		4.7	炭粒の割合が多い。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	F ₃₀	0.406	0.25	22.3	1.5	1.0	11.5		0.5	3.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	F ₄₅	0.541	0.26	11.9	2.5	2.5	41.0		0.0	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
G	G ₁₅	0.457	0.19	22.5	22.5	1.4	41.3		3.2	9.2	炭粒の割合が多い。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	G ₃₀	0.075	0.22	49.3		8.4	12.4	0.4	3.7	14.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	G ₄₅	—	—	—	—	—		—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
高 粒 径	測定法 修正円率法		取 扱 用 儀 器 (機数)				測定条件 (単位: 微分)				備 考 (単位: 微分)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	篩	率	Q	Q _{ag}	Q _v	F _v	M	P.A.	C.	備 考 (単位: 微分)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
A	A ₁₅	0.375	0.14	20.0	23.5	35.0		4.5	2.0		砂粒子 (主として、炭粒、灰石) の存在を認め、粒子の凝集性はいちり少ない。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	A ₃₀	0.618	0.15	20.7	21.4	33.6		4.3	3.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	A ₄₅	—	0.20	40.3	3.4	27.1		5.0	9.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
B	B ₁₅	0.098	0.13	26.5	28.5	1.0		2.5	0.5		大きな粒子は少ないが炭粒の集積 (付着) があり、また炭粒の凝集性はいちり少ない。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	B ₃₀	0.200	0.24	20.5	25.0	0.5		0.5	2.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	B ₄₅	0.206	0.28	34.5	12.5			1.0	2.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
C	C ₁₅	0.098	0.30	14.5	17.0			3.5			灰石の割合、炭石の割合の異なる。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	C ₃₀	0.671	0.30	38.0	10.5	1.0		10.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	C ₄₅	—	—	—	—	—		—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
D	D ₁₅	0.007	0.20	6.4	8.1	19.2	3.9	19.3		3.0	砂粒の集積が大きい。また炭粒の割合が多い。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	D ₃₀	0.008	0.21	11.9	7.2	25.2	3.4	23.0		1.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	D ₄₅	—	—	—	—	—		—		—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
E	E ₁₅	0.272	0.27	15.5	7.3	21.8		29.3		9.0	炭粒の割合が多い。また炭粒の割合が多い。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	E ₃₀	0.266	0.20	4.3	9.4	20.6		10.8		0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	E ₄₅	0.200	0.25	17.0	9.3	40.1	0.4	19.2		3.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
F	F ₁₅	0.024	0.03	0.1	10.7	0.0	1.0	29.0		4.7	炭粒の割合が多い。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	F ₃₀	0.406	0.25	22.3	1.5	1.0	11.5		0.5	3.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	F ₄₅	0.541	0.26	11.9	2.5	2.5	41.0		0.0	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
G	G ₁₅	0.457	0.19	22.5	22.5	1.4	41.3		3.2	9.2	炭粒の割合が多い。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	G ₃₀	0.075	0.22	49.3		8.4	12.4	0.4	3.7	14.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	G ₄₅	—	—	—	—	—		—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
高 粒 径	測定法 修正円率法		取 扱 用 儀 器 (機数)				測定条件 (単位: 微分)				備 考 (単位: 微分)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	篩	率	Q	Q _{ag}	Q _v	F _v	M	P.A.	C.	備 考 (単位: 微分)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
A	A ₁₅	0.375	0.14	20.0	23.5	35.0		4.5	2.0		砂粒子 (主として、炭粒、灰石) の存在を認め、粒子の凝集性はいちり少ない。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	A ₃₀	0.618	0.15	20.7	21.4	33.6		4.3	3.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	A ₄₅	—	0.20	40.3	3.4	27.1		5.0	9.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
B	B ₁₅	0.098	0.13	26.5	28.5	1.0		2.5	0.5		大きな粒子は少ないが炭粒の集積 (付着) があり、また炭粒の凝集性はいちり少ない。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	B ₃₀	0.200	0.24	20.5	25.0	0.5		0.5	2.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	B ₄₅	0.206	0.28	34.5	12.5			1.0	2.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
C	C ₁₅	0.098	0.30	14.5	17.0			3.5			灰石の割合、炭石の割合の異なる。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	C ₃₀	0.671	0.30	38.0	10.5	1.0		10.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	C ₄₅	—	—	—	—	—		—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
D	D ₁₅	0.007	0.20	6.4	8.1	19.2	3.9	19.3		3.0	砂粒の集積が大きい。また炭粒の割合が多い。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	D ₃₀	0.008	0.21	11.9	7.2	25.2	3.4	23.0		1.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	D ₄₅	—	—	—	—	—		—		—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
E	E ₁₅	0.272	0.27	15.5	7.3	21.8		29.3		9.0	炭粒の割合が多い。また炭粒の割合が多い。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	E ₃₀	0.266	0.20	4.3	9.4	20.6		10.8		0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	E ₄₅	0.200	0.25	17.0	9.3	40.1	0.4	19.2		3.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
F	F ₁₅	0.024	0.03	0.1	10.7	0.0	1.0	29.0		4.7	炭粒の割合が多い。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	F ₃₀	0.406	0.25	22.3	1.5	1.0	11.5		0.5	3.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	F ₄₅	0.541	0.26	11.9	2.5	2.5	41.0		0.0	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
G	G ₁₅	0.457	0.19	22.5	22.5	1.4	41.3		3.2	9.2	炭粒の割合が多い。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	G ₃₀	0.075	0.22	49.3		8.4	12.4	0.4	3.7	14.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	G ₄₅	—	—	—	—	—		—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<p>下線部は本資料における抜粋又は参照箇所を示す</p>	<p>下線部は本資料における抜粋又は参照箇所を示す</p>	<p>枠囲み部は本資料における抜粋又は参照箇所を示す</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	<p>No. 887</p> <p>結果によると、粉粒子の吸着性が試験結果を大きく左右する。この事実から構成粒子の強度を考慮した分類が望ましい。しかし、上述の分類では片方の強度を決定する粒子の風化強度や粒子間結合力などは無視せざるを得なかった。そこで、構成粒子の風化強度や吸着性について定性的な記述を表-2に示した。</p> <p>4. 最大・最小間ギャキ比試験と直接セン断試験</p> <p>4.1 最大・最小間ギャキ比試験</p> <p>最大・最小間ギャキ比は非粒子の形状、表面の粗さ、粒径・粒度などの粒の基本的性質に依存すると同時に、測定方法によっても相当大きく異なる値を示す。測定装置の大きさ、詰め込み速度、詰め込み方法、詰め込み時間、含水状態などの影響を受ける。粒の ρ_{max}, ρ_{min} の重要性はすでに認識されているが、かならずしも統一された試験方法は確立されておらず、各研究者によって報告されている数値標準値の測定結果も相当にばらばらである。</p> <p>最大間ギャキ比 (G_{max})……Kolbaszewski¹⁾ は粒子の落下速度、詰め込み時間、容器の大きさ、水の影響などについて詳しく実験し、ρ_{max} の測定法について次のよ</p> <p>うな提案をした。500ccの円柱状容器に1000gの砂を入れ、よく振り、空槽を逆さにする。その後、すばやく容器をもとの状態に戻し、その時の空の状態における砂の間ギャキ比を測定する。</p> <p>本研究では直径5cm、長さ20cmの円筒容器を用い、ほぼKolbaszewskiの方法に従って求めた。</p> <p>最小間ギャキ比 (G_{min})……最大間ギャキ比の場合と同様Kolbaszewskiの実験がある。しかし、氏の提案している方法が砂粒子の吸着性にA, B砂の場合はいちじるといふことが認められ、今回の実験には不適当であると判断した。そこで、便宜的に砂粒子の吸着が少ない、次のような測定法を採用した。</p> <p>直径5cm高さ10cmの円筒容器に砂を3層に分け注ぎ込む。各層ごとに上方に0.85kgのオモリを置き、容器の側壁を30回敲打する。以上のようにして求めたρ_{max}, ρ_{min}を表-1に示した。</p> <p>4.2 直接セン断試験</p> <p>試験方法……本研究に使用した試験機は下部可動直接セン断試験機である。この型の試験機はセン断時の試料の形状に際し、試料とセン断筒内壁との間に大きな側面摩擦が働くため、三軸圧縮試験や上部可動直接セン断試</p>	<p>The Japanese Geotechnical Society</p> <p>No. 887</p> <p>結果によると、非粒子の吸着性が試験結果を大きく左右する。この事実から構成粒子の強度を考慮した分類が望ましい。しかし、上述の分類では片方の強度を決定する粒子の風化強度や粒子間結合力などは無視せざるを得なかった。そこで、構成粒子の風化強度や吸着性について定性的な記述を表-2に示した。</p> <p>4. 最大・最小間ギャキ比試験と直接セン断試験</p> <p>4.1 最大・最小間ギャキ比試験</p> <p>最大・最小間ギャキ比は非粒子の形状、表面の粗さ、粒径・粒度などの粒の基本的性質に依存すると同時に、測定方法によっても相当大きく異なる値を示す。測定装置の大きさ、詰め込み速度、詰め込み方法、詰め込み時間、含水状態などの影響を受ける。粒の ρ_{max}, ρ_{min} の重要性はすでに認識されているが、かならずしも統一された試験方法は確立されておらず、各研究者によって報告されている数値標準値の測定結果も相当にばらばらである。</p> <p>最大間ギャキ比 (G_{max})……Kolbaszewski¹⁾ は粒子の落下速度、詰め込み時間、容器の大きさ、水の影響などについて詳しく実験し、ρ_{max} の測定法について次のよ</p> <p>うな提案をした。500ccの円柱状容器に1000gの砂を入れ、よく振り、容器を逆さにする。その後、すばやく容器をもとの状態に戻し、その時の砂の状態における砂の間ギャキ比を測定する。</p> <p>本研究では直径5cm、長さ20cmの円筒容器を用い、ほぼKolbaszewskiの方法に従って求めた。</p> <p>最小間ギャキ比 (G_{min})……最大間ギャキ比の場合と同様Kolbaszewskiの実験がある。しかし、氏の提案している方法は砂粒子の吸着性にA, B砂の場合はいちじるといふことが認められ、今回の実験には不適当であると判断した。そこで、便宜的に砂粒子の吸着が少ない、次のような測定法を採用した。</p> <p>直径5cm高さ10cmの円筒容器に砂を3層に分け注ぎ込む。各層ごとに上方に0.85kgのオモリを置き、容器の側壁を30回敲打する。以上のようにして求めたρ_{max}, ρ_{min}を表-1に示した。</p> <p>4.2 直接セン断試験</p> <p>試験方法……本研究に使用した試験機は下部可動直接セン断試験機である。この型の試験機はセン断時の試料の影響に際し、試料とセン断筒内壁との間に大きな側面摩擦が働くため、三軸圧縮試験や上部可動直接セン断試</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	<p>表-3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>試料名</th> <th>最大間ギャキ比 G_{max}</th> <th>最小間ギャキ比 G_{min}</th> <th>ρ_{max}/ρ_{min}</th> <th>ρ_1 (g)</th> <th>ρ_2 (g)</th> <th>ρ_3 (g)</th> <th>ρ_4 (g)</th> <th>C_1 (kg/m³)</th> <th>C_2 (kg/m³)</th> <th>相対密度 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">A</td> <td>A₁試料</td> <td>1.125</td> <td>0.678</td> <td>0.448</td> <td>16.5</td> <td>16.5</td> <td>44.0</td> <td>44.1</td> <td>0.10</td> <td>0.05</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>A₂試料</td> <td>1.325</td> <td>0.785</td> <td>0.450</td> <td>16.5</td> <td>14.5</td> <td>45.0</td> <td>47.4</td> <td>0.10</td> <td>0.14</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>A₃試料</td> <td>1.314</td> <td>0.814</td> <td>0.488</td> <td>17.5</td> <td>17.5</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.15</td> <td>0.21</td> <td>88</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td>B₁試料</td> <td>1.191</td> <td>0.736</td> <td>0.476</td> <td>49.0</td> <td>49.0</td> <td>45.5</td> <td>45.1</td> <td>0.20</td> <td>0.1</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>B₂試料</td> <td>1.138</td> <td>0.684</td> <td>0.459</td> <td>42.0</td> <td>51.9</td> <td>38.6</td> <td>39.0</td> <td>0.10</td> <td>0.12</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>B₃試料</td> <td>1.132</td> <td>0.714</td> <td>0.438</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C</td> <td>C₁試料</td> <td>0.830</td> <td>0.332</td> <td>0.129</td> <td>42.3</td> <td>41.1</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.15</td> <td>0.10</td> <td>86</td> </tr> <tr> <td>C₂試料</td> <td>0.950</td> <td>0.310</td> <td>0.141</td> <td>30.8</td> <td>49.9</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.16</td> <td>0.17</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>C₃試料</td> <td>1.067</td> <td>0.684</td> <td>0.306</td> <td>14.9</td> <td>51.1</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.09</td> <td>0.04</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">D</td> <td>D₁試料</td> <td>1.128</td> <td>0.710</td> <td>0.399</td> <td>19.5</td> <td>51.1</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.12</td> <td>0.08</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>D₂試料</td> <td>1.111</td> <td>0.736</td> <td>0.348</td> <td>18.5</td> <td>16.5</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.17</td> <td>0.15</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>D₃試料</td> <td>1.147</td> <td>0.797</td> <td>0.360</td> <td>32.2</td> <td>31.3</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.14</td> <td>0.05</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">E</td> <td>E₁試料</td> <td>1.031</td> <td>0.881</td> <td>0.313</td> <td>17.5</td> <td>47.5</td> <td>39.6</td> <td>39.6</td> <td>0.15</td> <td>0.10</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>E₂試料</td> <td>0.885</td> <td>0.735</td> <td>0.309</td> <td>12.2</td> <td>51.5</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.10</td> <td>0.04</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>E₃試料</td> <td>0.886</td> <td>0.696</td> <td>0.239</td> <td>17.3</td> <td>47.3</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.17</td> <td>0.12</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">F</td> <td>F₁試料</td> <td>1.159</td> <td>0.398</td> <td>0.421</td> <td>37.0</td> <td>32.1</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.31</td> <td>0.20</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>F₂試料</td> <td>1.113</td> <td>0.736</td> <td>0.327</td> <td>40.7</td> <td>40.4</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.10</td> <td>0.10</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>F₃試料</td> <td>1.109</td> <td>0.721</td> <td>0.388</td> <td>40.9</td> <td>49.4</td> <td>40.6</td> <td>49.5</td> <td>0.15</td> <td>0.10</td> <td>31</td> </tr> </tbody> </table>	試料名	最大間ギャキ比 G_{max}	最小間ギャキ比 G_{min}	ρ_{max}/ρ_{min}	ρ_1 (g)	ρ_2 (g)	ρ_3 (g)	ρ_4 (g)	C_1 (kg/m ³)	C_2 (kg/m ³)	相対密度 (%)	A	A ₁ 試料	1.125	0.678	0.448	16.5	16.5	44.0	44.1	0.10	0.05	50	A ₂ 試料	1.325	0.785	0.450	16.5	14.5	45.0	47.4	0.10	0.14	50	A ₃ 試料	1.314	0.814	0.488	17.5	17.5	—	—	0.15	0.21	88	B	B ₁ 試料	1.191	0.736	0.476	49.0	49.0	45.5	45.1	0.20	0.1	90	B ₂ 試料	1.138	0.684	0.459	42.0	51.9	38.6	39.0	0.10	0.12	95	B ₃ 試料	1.132	0.714	0.438	—	—	—	—	—	—	—	C	C ₁ 試料	0.830	0.332	0.129	42.3	41.1	—	—	0.15	0.10	86	C ₂ 試料	0.950	0.310	0.141	30.8	49.9	—	—	0.16	0.17	130	C ₃ 試料	1.067	0.684	0.306	14.9	51.1	—	—	0.09	0.04	130	D	D ₁ 試料	1.128	0.710	0.399	19.5	51.1	—	—	0.12	0.08	130	D ₂ 試料	1.111	0.736	0.348	18.5	16.5	—	—	0.17	0.15	30	D ₃ 試料	1.147	0.797	0.360	32.2	31.3	—	—	0.14	0.05	35	E	E ₁ 試料	1.031	0.881	0.313	17.5	47.5	39.6	39.6	0.15	0.10	35	E ₂ 試料	0.885	0.735	0.309	12.2	51.5	—	—	0.10	0.04	130	E ₃ 試料	0.886	0.696	0.239	17.3	47.3	—	—	0.17	0.12	130	F	F ₁ 試料	1.159	0.398	0.421	37.0	32.1	—	—	0.31	0.20	130	F ₂ 試料	1.113	0.736	0.327	40.7	40.4	—	—	0.10	0.10	95	F ₃ 試料	1.109	0.721	0.388	40.9	49.4	40.6	49.5	0.15	0.10	31	<p>表-3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>試料名</th> <th>最大間ギャキ比 G_{max}</th> <th>最小間ギャキ比 G_{min}</th> <th>ρ_{max}/ρ_{min}</th> <th>ρ_1 (g)</th> <th>ρ_2 (g)</th> <th>ρ_3 (g)</th> <th>ρ_4 (g)</th> <th>C_1 (kg/m³)</th> <th>C_2 (kg/m³)</th> <th>相対密度 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">A</td> <td>A₁試料</td> <td>1.125</td> <td>0.678</td> <td>0.448</td> <td>16.5</td> <td>16.5</td> <td>44.0</td> <td>44.1</td> <td>0.10</td> <td>0.05</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>A₂試料</td> <td>1.325</td> <td>0.785</td> <td>0.450</td> <td>16.5</td> <td>14.5</td> <td>45.0</td> <td>47.4</td> <td>0.10</td> <td>0.14</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>A₃試料</td> <td>1.314</td> <td>0.814</td> <td>0.488</td> <td>17.5</td> <td>17.5</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.15</td> <td>0.21</td> <td>88</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td>B₁試料</td> <td>1.191</td> <td>0.736</td> <td>0.476</td> <td>49.0</td> <td>49.0</td> <td>45.5</td> <td>45.1</td> <td>0.20</td> <td>0.1</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>B₂試料</td> <td>1.138</td> <td>0.684</td> <td>0.459</td> <td>42.0</td> <td>51.9</td> <td>38.6</td> <td>39.0</td> <td>0.10</td> <td>0.12</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>B₃試料</td> <td>1.132</td> <td>0.714</td> <td>0.438</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C</td> <td>C₁試料</td> <td>0.830</td> <td>0.332</td> <td>0.129</td> <td>42.3</td> <td>41.1</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.15</td> <td>0.10</td> <td>86</td> </tr> <tr> <td>C₂試料</td> <td>0.950</td> <td>0.310</td> <td>0.141</td> <td>30.8</td> <td>49.9</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.16</td> <td>0.17</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>C₃試料</td> <td>1.067</td> <td>0.684</td> <td>0.306</td> <td>14.9</td> <td>51.1</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.09</td> <td>0.04</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">D</td> <td>D₁試料</td> <td>1.128</td> <td>0.710</td> <td>0.399</td> <td>19.5</td> <td>51.1</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.12</td> <td>0.08</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>D₂試料</td> <td>1.111</td> <td>0.736</td> <td>0.348</td> <td>18.5</td> <td>16.5</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.17</td> <td>0.15</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>D₃試料</td> <td>1.147</td> <td>0.797</td> <td>0.360</td> <td>32.2</td> <td>31.3</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.14</td> <td>0.05</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">E</td> <td>E₁試料</td> <td>1.031</td> <td>0.881</td> <td>0.313</td> <td>17.5</td> <td>47.5</td> <td>39.6</td> <td>39.6</td> <td>0.15</td> <td>0.10</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>E₂試料</td> <td>0.885</td> <td>0.735</td> <td>0.309</td> <td>12.2</td> <td>51.5</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.10</td> <td>0.04</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>E₃試料</td> <td>0.886</td> <td>0.696</td> <td>0.239</td> <td>17.3</td> <td>47.3</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.17</td> <td>0.12</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">F</td> <td>F₁試料</td> <td>1.159</td> <td>0.398</td> <td>0.421</td> <td>37.0</td> <td>32.1</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.31</td> <td>0.20</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>F₂試料</td> <td>1.113</td> <td>0.736</td> <td>0.327</td> <td>40.7</td> <td>40.4</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.10</td> <td>0.10</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>F₃試料</td> <td>1.109</td> <td>0.721</td> <td>0.388</td> <td>40.9</td> <td>49.4</td> <td>40.6</td> <td>49.5</td> <td>0.15</td> <td>0.10</td> <td>31</td> </tr> </tbody> </table>	試料名	最大間ギャキ比 G_{max}	最小間ギャキ比 G_{min}	ρ_{max}/ρ_{min}	ρ_1 (g)	ρ_2 (g)	ρ_3 (g)	ρ_4 (g)	C_1 (kg/m ³)	C_2 (kg/m ³)	相対密度 (%)	A	A ₁ 試料	1.125	0.678	0.448	16.5	16.5	44.0	44.1	0.10	0.05	50	A ₂ 試料	1.325	0.785	0.450	16.5	14.5	45.0	47.4	0.10	0.14	50	A ₃ 試料	1.314	0.814	0.488	17.5	17.5	—	—	0.15	0.21	88	B	B ₁ 試料	1.191	0.736	0.476	49.0	49.0	45.5	45.1	0.20	0.1	90	B ₂ 試料	1.138	0.684	0.459	42.0	51.9	38.6	39.0	0.10	0.12	95	B ₃ 試料	1.132	0.714	0.438	—	—	—	—	—	—	—	C	C ₁ 試料	0.830	0.332	0.129	42.3	41.1	—	—	0.15	0.10	86	C ₂ 試料	0.950	0.310	0.141	30.8	49.9	—	—	0.16	0.17	130	C ₃ 試料	1.067	0.684	0.306	14.9	51.1	—	—	0.09	0.04	130	D	D ₁ 試料	1.128	0.710	0.399	19.5	51.1	—	—	0.12	0.08	130	D ₂ 試料	1.111	0.736	0.348	18.5	16.5	—	—	0.17	0.15	30	D ₃ 試料	1.147	0.797	0.360	32.2	31.3	—	—	0.14	0.05	35	E	E ₁ 試料	1.031	0.881	0.313	17.5	47.5	39.6	39.6	0.15	0.10	35	E ₂ 試料	0.885	0.735	0.309	12.2	51.5	—	—	0.10	0.04	130	E ₃ 試料	0.886	0.696	0.239	17.3	47.3	—	—	0.17	0.12	130	F	F ₁ 試料	1.159	0.398	0.421	37.0	32.1	—	—	0.31	0.20	130	F ₂ 試料	1.113	0.736	0.327	40.7	40.4	—	—	0.10	0.10	95	F ₃ 試料	1.109	0.721	0.388	40.9	49.4	40.6	49.5	0.15	0.10	31	<p>土と基礎、10-2 (18)</p> <p>MIT Electronic Library Service</p>
試料名	最大間ギャキ比 G_{max}	最小間ギャキ比 G_{min}	ρ_{max}/ρ_{min}	ρ_1 (g)	ρ_2 (g)	ρ_3 (g)	ρ_4 (g)	C_1 (kg/m ³)	C_2 (kg/m ³)	相対密度 (%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
A	A ₁ 試料	1.125	0.678	0.448	16.5	16.5	44.0	44.1	0.10	0.05	50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	A ₂ 試料	1.325	0.785	0.450	16.5	14.5	45.0	47.4	0.10	0.14	50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	A ₃ 試料	1.314	0.814	0.488	17.5	17.5	—	—	0.15	0.21	88																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
B	B ₁ 試料	1.191	0.736	0.476	49.0	49.0	45.5	45.1	0.20	0.1	90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	B ₂ 試料	1.138	0.684	0.459	42.0	51.9	38.6	39.0	0.10	0.12	95																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	B ₃ 試料	1.132	0.714	0.438	—	—	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
C	C ₁ 試料	0.830	0.332	0.129	42.3	41.1	—	—	0.15	0.10	86																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	C ₂ 試料	0.950	0.310	0.141	30.8	49.9	—	—	0.16	0.17	130																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	C ₃ 試料	1.067	0.684	0.306	14.9	51.1	—	—	0.09	0.04	130																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
D	D ₁ 試料	1.128	0.710	0.399	19.5	51.1	—	—	0.12	0.08	130																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	D ₂ 試料	1.111	0.736	0.348	18.5	16.5	—	—	0.17	0.15	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	D ₃ 試料	1.147	0.797	0.360	32.2	31.3	—	—	0.14	0.05	35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
E	E ₁ 試料	1.031	0.881	0.313	17.5	47.5	39.6	39.6	0.15	0.10	35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	E ₂ 試料	0.885	0.735	0.309	12.2	51.5	—	—	0.10	0.04	130																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	E ₃ 試料	0.886	0.696	0.239	17.3	47.3	—	—	0.17	0.12	130																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
F	F ₁ 試料	1.159	0.398	0.421	37.0	32.1	—	—	0.31	0.20	130																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	F ₂ 試料	1.113	0.736	0.327	40.7	40.4	—	—	0.10	0.10	95																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	F ₃ 試料	1.109	0.721	0.388	40.9	49.4	40.6	49.5	0.15	0.10	31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
試料名	最大間ギャキ比 G_{max}	最小間ギャキ比 G_{min}	ρ_{max}/ρ_{min}	ρ_1 (g)	ρ_2 (g)	ρ_3 (g)	ρ_4 (g)	C_1 (kg/m ³)	C_2 (kg/m ³)	相対密度 (%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
A	A ₁ 試料	1.125	0.678	0.448	16.5	16.5	44.0	44.1	0.10	0.05	50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	A ₂ 試料	1.325	0.785	0.450	16.5	14.5	45.0	47.4	0.10	0.14	50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	A ₃ 試料	1.314	0.814	0.488	17.5	17.5	—	—	0.15	0.21	88																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
B	B ₁ 試料	1.191	0.736	0.476	49.0	49.0	45.5	45.1	0.20	0.1	90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	B ₂ 試料	1.138	0.684	0.459	42.0	51.9	38.6	39.0	0.10	0.12	95																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	B ₃ 試料	1.132	0.714	0.438	—	—	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
C	C ₁ 試料	0.830	0.332	0.129	42.3	41.1	—	—	0.15	0.10	86																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	C ₂ 試料	0.950	0.310	0.141	30.8	49.9	—	—	0.16	0.17	130																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	C ₃ 試料	1.067	0.684	0.306	14.9	51.1	—	—	0.09	0.04	130																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
D	D ₁ 試料	1.128	0.710	0.399	19.5	51.1	—	—	0.12	0.08	130																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	D ₂ 試料	1.111	0.736	0.348	18.5	16.5	—	—	0.17	0.15	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	D ₃ 試料	1.147	0.797	0.360	32.2	31.3	—	—	0.14	0.05	35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
E	E ₁ 試料	1.031	0.881	0.313	17.5	47.5	39.6	39.6	0.15	0.10	35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	E ₂ 試料	0.885	0.735	0.309	12.2	51.5	—	—	0.10	0.04	130																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	E ₃ 試料	0.886	0.696	0.239	17.3	47.3	—	—	0.17	0.12	130																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
F	F ₁ 試料	1.159	0.398	0.421	37.0	32.1	—	—	0.31	0.20	130																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	F ₂ 試料	1.113	0.736	0.327	40.7	40.4	—	—	0.10	0.10	95																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	F ₃ 試料	1.109	0.721	0.388	40.9	49.4	40.6	49.5	0.15	0.10	31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

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

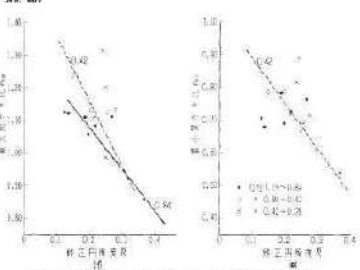
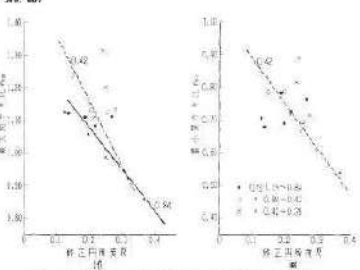
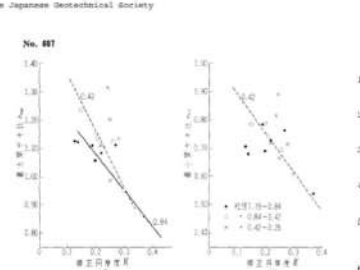
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>襲によるものと比べ大きなせん断抵抗を生じる¹⁰⁾。しかし、下部可動直線せん断試験機の普及性、操作の簡便性などの利点とともに、得られる強度の絶対値ではなく、相対的な相互の強度関係を求める目的には十分活用できるものと考え本試験機を採用した。今回の実験は砂粒子の基本的要素のせん断抵抗への影響についてだけ問題にしたので、すなわち、相対密度および締め方などの砂の状態を、次に述べるように、各試験で同一になるよう工夫した。</p> <p>使用した試料は表-1に示した10種の合計17試料である。洗い乾燥の後、自然乾燥状態で放置した試料(含水比0.1~0.5%)をせん断筒内に注ぎ込み、上方を手で静かにおさえ、せん断筒の側面を進行し、なるべく前状態に留めた。締め込み終了時の試料厚さとせん断筒直径との比が2.0~3.5となるように調整する。せん断筒の試料の相対密度はほぼ90~100%であり、同一相対密度を見なした。垂直応力は0.1, 0.3, 0.6, 1.1, 1.4, 1.6, 2.1, 2.6 kg/cm²に変化させることができ、毎分1~0.5分のせん断速度でせん断する。</p> <p>直線せん断試験結果……上述のように、常に詰めた砂試料のせん断試験において、その試料の破壊面における垂直応力とせん断応力とをそれぞれσ_vとσ_hとする。σ_hとσ_vの関係を図-2~図-6に示した。図-2~図-6によると、直線がほぼ直線にあると見られるもの(C₁砂、C₂砂、H₁砂)と、びっしり一直線では図解できないもの(A₁砂、H₂砂)とがある。ここでは、便宜上、2本の直線、$\sigma_h = C_1 + \sigma_v \tan \phi_1$ と、$\sigma_h = C_2 + \sigma_v \tan \phi_2$ とによって表わされるものとした。一直線で表わされる場合は、$C_1 = C_2$、$\phi_1 = \phi_2$ である。このようなσ_hとσ_vの関係の非直線性は砂粒子の形状と直線に関すると考えられている¹⁰⁾。この報告ではこの問題には触れない。せん断抵抗τ_fを体積膨張に費されるエネルギーを考慮した積分式、$\tau_f = \int \sigma_v \frac{dH}{d\sigma}$ (ただし、$d\sigma$: せん断直線の増分 dH: 試料高さの増分) から求めたτ_f'と垂直応力σとの関係を図-2~図-6に示した。τ_f'とσとの関係は、$\tau_f' = C_1' + \sigma \tan \phi_1'$ と $\tau_f' = C_2' + \sigma \tan \phi_2'$ とで図解される。各試料で求めた$\phi_1, \phi_2, \phi_1', \phi_2', C_1, C_2$を表-3に示した。$C_1, C_2'$は、機械的形態が大きく影響し、構成粒子の基本的要素との相関ははつきりせず、今後の議論では触れないこととする。</p> <p>5. 最大・最小間ゲキおよびせん断抵抗角に与える砂粒子の基本的要素の影響</p> <p>5.1 粒物形状の影響</p> <p>砂のせん断抵抗は、砂の粒子間摩擦、グライテンシ</p> <p>February, 1971</p>	<p>The Japanese Geotechnical Society</p> <p>No. 001</p>  <p>図-2 A₁砂のσ-τとσ-τ_f'関係図</p>  <p>図-3 H₂砂のσ-τとσ-τ_f'関係図</p>  <p>図-4 C₁砂のσ-τとσ-τ_f'関係図</p> <p>No. 002</p>  <p>図-5 A₁砂のσ-τとσ-τ_f'関係図</p>  <p>図-6 H₂砂のσ-τとσ-τ_f'関係図</p>  <p>図-7 C₁砂のσ-τとσ-τ_f'関係図</p> <p>February, 1971</p>	<p>襲によるものと比べ大きなせん断抵抗を生じる¹⁰⁾。しかし、下部可動直線せん断試験機の普及性、操作の簡便性などの利点とともに、得られる強度の絶対値ではなく、相対的な相互の強度関係を求める目的には十分活用できるものと考え本試験機を採用した。今回の実験は砂粒子の基本的要素のせん断抵抗への影響についてだけ問題にしたので、すなわち、相対密度および締め方などの砂の状態を、次に述べるように、各試験で同一になるよう工夫した。</p> <p>使用した試料は表-1に示した10種の合計17試料である。洗い乾燥の後、自然乾燥状態で放置した試料(含水比0.1~0.5%)をせん断筒内に注ぎ込み、上方を手で静かにおさえ、せん断筒の側面を進行し、なるべく前状態に留めた。締め込み終了時の試料厚さとせん断筒直径との比が2.0~3.5となるように調整する。せん断筒の試料の相対密度はほぼ90~100%であり、同一相対密度を見なした。垂直応力は0.1, 0.3, 0.6, 1.1, 1.4, 1.6, 2.1, 2.6 kg/cm²に変化させることができ、毎分1~0.5分のせん断速度でせん断する。</p> <p>直線せん断試験結果……上述のように、常に詰めた砂試料のせん断試験において、その試料の破壊面における垂直応力とせん断応力とをそれぞれσ_vとσ_hとする。σ_hとσ_vの関係を図-2~図-6に示した。図-2~図-6によると、直線がほぼ直線にあると見られるもの(C₁砂、C₂砂、H₁砂)と、びっしり一直線では図解できないもの(A₁砂、H₂砂)とがある。ここでは、便宜上、2本の直線、$\sigma_h = C_1 + \sigma_v \tan \phi_1$ と、$\sigma_h = C_2 + \sigma_v \tan \phi_2$ とによって表わされるものとした。一直線で表わされる場合は、$C_1 = C_2$、$\phi_1 = \phi_2$ である。このようなσ_hとσ_vの関係の非直線性は砂粒子の形状と直線に関すると考えられている¹⁰⁾。この報告ではこの問題には触れない。せん断抵抗τ_fを体積膨張に費されるエネルギーを考慮した積分式、$\tau_f = \int \sigma_v \frac{dH}{d\sigma}$ (ただし、$d\sigma$: せん断直線の増分 dH: 試料高さの増分) から求めたτ_f'と垂直応力σとの関係を図-2~図-6に示した。τ_f'とσとの関係は、$\tau_f' = C_1' + \sigma \tan \phi_1'$ と $\tau_f' = C_2' + \sigma \tan \phi_2'$ とで図解される。各試料で求めた$\phi_1, \phi_2, \phi_1', \phi_2', C_1, C_2$を表-3に示した。$C_1, C_2'$は、機械的形態が大きく影響し、構成粒子の基本的要素との相関ははつきりせず、今後の議論では触れないこととする。</p> <p>5. 最大・最小間ゲキおよびせん断抵抗角に与える砂粒子の基本的要素の影響</p> <p>5.1 粒物組成の影響</p> <p>砂のせん断抵抗は、砂の粒子間摩擦、グライテンシ</p> <p>February, 1971</p>

大飯発電所3/4号炉	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 調整砂の $\sigma_{\text{調整}}/\sigma_{\text{調整}} + \sigma_{\text{調整}}$ 関係図</p>  <p>図-6 調整砂の $\sigma_{\text{調整}}/\sigma_{\text{調整}} + \sigma_{\text{調整}}$ 関係図</p>  <p>図-7 調整砂の $\sigma_{\text{調整}}/\sigma_{\text{調整}} + \sigma_{\text{調整}}$ 関係図</p>  <p>調整砂の $\sigma_{\text{調整}}/\sigma_{\text{調整}} + \sigma_{\text{調整}}$ 関係図</p>  <p>調整砂の $\sigma_{\text{調整}}/\sigma_{\text{調整}} + \sigma_{\text{調整}}$ 関係図</p> 	<p>図-9 調整砂の $\sigma_{\text{調整}}/\sigma_{\text{調整}} + \sigma_{\text{調整}}$ 関係図</p>  <p>調整砂の $\sigma_{\text{調整}}/\sigma_{\text{調整}} + \sigma_{\text{調整}}$ 関係図</p>  <p>調整砂の $\sigma_{\text{調整}}/\sigma_{\text{調整}} + \sigma_{\text{調整}}$ 関係図</p>  <p>調整砂の $\sigma_{\text{調整}}/\sigma_{\text{調整}} + \sigma_{\text{調整}}$ 関係図</p>  <p>調整砂の $\sigma_{\text{調整}}/\sigma_{\text{調整}} + \sigma_{\text{調整}}$ 関係図</p> 	<p>図-7 調整砂の $\sigma_{\text{調整}}/\sigma_{\text{調整}} + \sigma_{\text{調整}}$ 関係図</p>  <p>調整砂の $\sigma_{\text{調整}}/\sigma_{\text{調整}} + \sigma_{\text{調整}}$ 関係図</p>  <p>調整砂の $\sigma_{\text{調整}}/\sigma_{\text{調整}} + \sigma_{\text{調整}}$ 関係図</p>  <p>調整砂の $\sigma_{\text{調整}}/\sigma_{\text{調整}} + \sigma_{\text{調整}}$ 関係図</p>  <p>調整砂の $\sigma_{\text{調整}}/\sigma_{\text{調整}} + \sigma_{\text{調整}}$ 関係図</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
<p>図-9 示、最大開ゲキ比と細長比との関係図</p> <p>定性的な観点からの判断であり、結論は今後の研究に待たない。なお、R_c、L の各グループに限定すれば R_c、L にかんがりの相関関係を認めることができ、興味ある事実である。R_c にも R_c、L と同様な関係を認めることができることを付記しておく。</p> <p>セン断破機時のダイレイタシオンインデックス、D.I. は修正円率、粒径などの関数であると予想されるが試験機械による誤差が大きく、これを明らかにすることはできなかった。図-10 の D.I. と関係に示されるように、D.I. は断面応力の増加で減少傾向を示し、粒径の影響はあまりない。</p> <p>R_c、R_{max}、R_{min}、R_{max} などの関係を図-11、図-9、(ロ)に示す。ただし、R_{max} は砂粒子自体に空気が多い粒子からなり、他の砂と一緒に含めて議論するのは不適当と判断し省略した。粒径別に見れば、1.2~0.84mm および 0.84~0.42mm の砂は、R_c、R_{max} に</p>	<p>図-8 示、R_c、L と修正円率 R_c との関係図</p> <p>図-9 示、最大開ゲキ比と細長比との関係図</p> <p>図-10 断面応力とダイレイタシオンインデックスとの関係図</p> <p>February, 1971</p>	<p>図-8 示、R_c、L と修正円率 R_c との関係図</p> <p>図-9 示、最大開ゲキ比と細長比との関係図</p> <p>図-10 断面応力とダイレイタシオンインデックスとの関係図</p> <p>February, 1971</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
<p style="text-align: center;">No. 807</p>  <p style="text-align: center;">図-11 最大粒径Dmax、最小粒径Dminと標準偏差σとの関係図</p> <p>3. 結論</p> <p>1) Waddell の円率度を修正定義した修正円率度、$R = \frac{1}{2} \frac{W}{d_m} \left(\frac{D_{10} + D_{90}}{D_{50}} \right)$ は粒子の表面のあらゆる定量的表現として活用できる。</p> <p>2) 低い ($\sigma < 0.6 \text{ kg/cm}^2$) 垂直応力範囲において、下部可動底盤せん断試験より求めたせん断摩擦角 (ϕ, ϕ') におよぼす修正円率度 R の影響はいちじるしく、顕微鏡観察、細長比の役割は比較的小さい。高い垂直応力 ($1.7 \sim 2.6 \text{ kg/cm}^2$) 範囲のせん断摩擦角 ($\phi$, ϕ') の修正円率度への依存性は小さく、砂粒子の結核性が強い支配因子であることが予測された。</p> <p>3) 粒径をバノメーターに取れば、修正円率度と最大・最小粒径がほぼある程度の相関関係を持つが、細長比とは無相関である。</p> <p>なお、この研究を実施するにあたり、常に近い御指導御助言を賜った、東北大学土木系准教授、間部太郎教授、吉中竜之准助教授、風間秀基氏および御指導院に深く感謝いたします。</p>	<p style="text-align: center;">No. 807</p>  <p style="text-align: center;">図-11 最大粒径Dmax、最小粒径Dminと標準偏差σとの関係図</p> <p style="text-align: center;">参考文献</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 二宮正人: 土の工学的性質の分類表と平均の算定, 土木基礎, 第11巻, 第4号, 1984, pp.17-24 2) 小田匠志, 風間秀基: 砂の質力比に関する基礎的研究, 土木基礎, 第11巻, 19号, 1984, pp.15-21 3) 小田匠志: 砂のよな粒径分布の構造に関する基礎的研究, 第4回工学研究発表会講演集, 361, pp.65-68 4) H. Waddell: Volume, Shape and Roundness of Quartz Particles, Jour. Geol., Vol. 43, 1935 5) W.C. Krumbain: Measurement and Geological Significance of Shape and Roundness of Sedimentary Particles, Jour. Sed. Petrol., II, No. 9, pp. 3-11 6) H.M. Holt and D.V. Deere: Frictional Characteristics of Minerals, Geotechnique, Vol. 12, 1962, pp. 319-325 7) P.W. Rowe: The Stress-Dilatancy Relations for Static Equilibrium of an Assembly of Particles in Contact, Proc. Royal Soc. London, Series A, Vol. 239, 1952, pp. 309-327 8) K.L. Lee and I. Fakhoury: Compressibility and Crushing of Granular Soil in Anisotropic Triaxial Compression, Canadian Geotechnical Jour., Vol. 4, 1967, No. 1 9) K.L. Lee and H.B. Seed: Drained Strength Characteristics of Sands, Jour. Soil Mech. Found. Div. No. SM 6, 1967, pp. 417-421 10) J. J. Kolbuszewski: An Experimental Study of the Maximum and Minimum Porosities of Sands, Proc. 5th Int. Conf. Soil Mech. Found. Eng., Vol. 1, 1948, pp. 138-145 11) 土のせん断試験法に関する基礎的研究, 土質工学会, 1969, pp. 490-492 12) 最上武彦: 砂粒の円率, 土質工学 (建設院), 第4巻, 1969, pp. 490-492 13) W.M. Kitzpatrick: Effects of Grain Size and Grading on the Shearing Behaviour of Granular Materials, Proc. 6th Int. Conf. Soil Mech. Found. Eng., Vol. 1, 1965, pp. 273-278 14) K.L. Lee: Stress-Dilatancy Performance of Feldspar, Jour. Soil Mech. Found. Div., No. SM 2, 1965 (建設院刊, 1970.9.16) 	<p style="text-align: center;">The Japanese Geotechnical Society</p> <p style="text-align: center;">No. 807</p>  <p style="text-align: center;">図-11 最大粒径Dmax、最小粒径Dminと標準偏差σとの関係図</p> <p>3. 結論</p> <p>1) Waddell の円率度を修正定義した修正円率度、$R = \frac{1}{2} \frac{W}{d_m} \left(\frac{D_{10} + D_{90}}{D_{50}} \right)$ は粒子の表面のあらゆる定量的表現として活用できる。</p> <p>2) 低い ($\sigma < 0.6 \text{ kg/cm}^2$) 垂直応力範囲において、下部可動底盤せん断試験より求めたせん断摩擦角 (ϕ, ϕ') におよぼす修正円率度 R の影響はいちじるしく、顕微鏡観察、細長比の役割は比較的小さい。高い垂直応力 ($1.7 \sim 2.6 \text{ kg/cm}^2$) 範囲のせん断摩擦角 ($\phi$, ϕ') の修正円率度への依存性は小さく、砂粒子の結核性が強い支配因子であることが予測された。</p> <p>3) 粒径をバノメーターに取れば、修正円率度と最大・最小粒径がほぼある程度の相関関係を持つが、細長比とは無相関である。</p> <p>なお、この研究を実施するにあたり、常に近い御指導御助言を賜った、埼玉大学小野寺達也教授、間部太郎教授、吉中竜之准助教授、風間秀基氏および御指導院に深く感謝いたします。</p>	<p>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：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																
	<p style="text-align: right;">別添資料-4</p> <p>参考文献：谷口宏充, マグマ科学への招待, 裳華房, 2001, P24-31</p> <p>3-2 いろいろな火成岩</p> <p>マグマは冷え固まれば火成岩と呼ばれる一連の岩石のみならず、地球上の岩石の多くは玄武岩や花こう岩のように二次酸化作用を主成分とする物質一掃物です。マグマ発生の場合である上部マントル中下部地殻もやはり連続的に岩石からできていて、マグマはその一部分が固結して生まれる、と考えられています。したがって、私たちに必要なのはマグマのほとんどは固結した状態です。</p> <p>しかし世の中には変わりものがあるので、1969年9月には北米の知床帯で最大数ナトリウム/日の溶岩噴出が観測し、合計30万トンに達しました。アフリカ東部の火成岩帯と呼ばれる地域には鉄酸塩 [(Na, Ca, Mg, Fe)CO₃] からなる火山岩が知られており、1969年10月にはシアンニアのオルドニオンゴイ火山でナトリウムに富む溶岩が知られる物質が噴出しました。また南米チリのタウ火山には、ほとんど鉄酸塩だけが噴出していることが知られています。したがって地球の内層には、鉄酸や鉄酸塩などが固結して存在しているケースもあるわけですが、このような物質を多く含むマグマの大部分は固結して、マグマが冷えて固まってきたものが火成岩です。したがって、マグマの化学組成はほぼ火成岩の化学組成に一致するはずですが、"ほぼ"と言ったのは、マグマが冷える過程で水蒸気や炭酸ガスなどの揮発性成分（ガス成分）は逃げ出てしまうから、厳密には一致しないためです。たまたま揮発性成分が落ちてしまった後には、火成岩の組成はマグマの組成をほとんど代表します。そこでマグマの化学組成的特徴を把握してゆく場合、まず火成岩の成分を知ることが必要です。</p> <p>火成岩はマグマが冷えて固結してできた岩石の総称ですが、その組成と鉱物組成（実質には組成と化学組成によって区分される</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 火成岩の分類 （組成・火成岩に基づく分類も参照）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">火成岩の種類</th> <th colspan="2">組成</th> <th colspan="2">組成</th> <th colspan="2">組成</th> </tr> <tr> <th>酸性</th> <th>中性</th> <th>中性</th> <th>中性</th> <th>中性</th> <th>中性</th> <th>中性</th> <th>中性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>花崗岩</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> </tr> <tr> <td>花崗閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> </tr> <tr> <td>花崗閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> </tr> <tr> <td>花崗閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> </tr> <tr> <td>花崗閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> </tr> </tbody> </table> <p>場合のほうが多い）とによって表3-2のように区分されています。表にある用語のうち、火成岩の組成を表す「閃輝」と「等数状」の違いを説明します。葉状組織とは、細かい粒の鉱物あるいはガラスからなる地殻（岩石）の中に、孤立した大きな鉱物（産物）が共存するような組織を指します。それに対し等数状組織は、産物のサイズに変化がなく、すべて似たようなサイズの産物からなる組織を指します。産物の数値にも明確な定義はありませんが、粗粒とはガラス質か、あるいは10μmで産物が区分けられないくらい小さい場合（あるいは直径が1mm以下）、中粒とは肉眼で区分けられるくらい（あるいは1~5mmくらい）、そして粗粒とは肉眼で十分粒が見分けられ、顕微鏡でみるくらい大きくなっている（あるいは5mm以上）場合を指すことが多いようです。</p> <p>火山岩とは地殻をいし地下深部でマグマが冷却して冷凝固結することによって形成された岩石で、一般には閃輝組織をし、石英に</p>	火成岩の種類		組成		組成		組成		酸性	中性	中性	中性	中性	中性	中性	中性	花崗岩	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	花崗閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	花崗閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	花崗閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	花崗閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	<p style="text-align: right;">別添資料-4</p> <p>参考文献 谷口宏充, マグマ科学への招待, 裳華房, 2001, P24-31</p> <p>3-2 いろいろな火成岩</p> <p>マグマは冷え固まれば火成岩と呼ばれる一連の岩石のみならず、地球上の岩石の多くは玄武岩や花こう岩のように二次酸化作用を主成分とする物質一掃物です。マグマ発生の場合である上部マントル中下部地殻もやはり連続的に岩石からできていて、マグマはその一部分が固結して生まれる、と考えられています。したがって、私たちに必要なのはマグマのほとんどは固結した状態です。</p> <p>しかし世の中には変わりものがあるので、1969年9月には北米の知床帯で最大数ナトリウム/日の溶岩噴出が観測し、合計30万トンに達しました。アフリカ東部の火成岩帯と呼ばれる地域には鉄酸塩 [(Na, Ca, Mg, Fe)CO₃] からなる火山岩が知られており、1969年10月にはシアンニアのオルドニオンゴイ火山でナトリウムに富む溶岩が知られる物質が噴出しました。また南米チリのタウ火山には、ほとんど鉄酸塩だけが噴出していることが知られています。したがって地球の内層には、鉄酸や鉄酸塩などが固結して存在しているケースもあるわけですが、このような物質を多く含むマグマの大部分は固結して、マグマが冷えて固まってきたものが火成岩です。したがって、マグマの化学組成はほぼ火成岩の化学組成に一致するはずですが、"ほぼ"と言ったのは、マグマが冷える過程で水蒸気や炭酸ガスなどの揮発性成分（ガス成分）は逃げ出てしまうから、厳密には一致しないためです。たまたま揮発性成分が落ちてしまった後には、火成岩の組成はマグマの組成をほとんど代表します。そこでマグマの化学組成的特徴を把握してゆく場合、まず火成岩の成分を知ることが必要です。</p> <p>火成岩はマグマが冷えて固結してできた岩石の総称ですが、その組成と鉱物組成（実質には組成と化学組成によって区分される</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 火成岩の分類 （組成・火成岩に基づく分類も参照）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">火成岩の種類</th> <th colspan="2">組成</th> <th colspan="2">組成</th> <th colspan="2">組成</th> </tr> <tr> <th>酸性</th> <th>中性</th> <th>中性</th> <th>中性</th> <th>中性</th> <th>中性</th> <th>中性</th> <th>中性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>花崗岩</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> </tr> <tr> <td>花崗閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> </tr> <tr> <td>花崗閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> </tr> <tr> <td>花崗閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> </tr> <tr> <td>花崗閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> <td>閃輝長石</td> </tr> </tbody> </table> <p>場合のほうが多い）とによって表3-2のように区分されています。表にある用語のうち、火成岩の組成を表す「閃輝」と「等数状」の違いを説明します。葉状組織とは、細かい粒の鉱物あるいはガラスからなる地殻（岩石）の中に、孤立した大きな産物（産物）が共存するような組織を指します。それに対し等数状組織は、産物のサイズに変化がなく、すべて似たようなサイズの産物からなる組織を指します。産物の数値にも明確な定義はありませんが、粗粒とはガラス質か、あるいは10μmで産物が区分けられないくらい小さい場合（あるいは直径が1mm以下）、中粒とは肉眼で区分けられるくらい（あるいは1~5mmくらい）、そして粗粒とは肉眼で十分粒が見分けられ、顕微鏡でみるくらい大きくなっている（あるいは5mm以上）場合を指すことが多いようです。</p> <p>火山岩とは地殻をいし地下深部でマグマが冷却して冷凝固結することによって形成された岩石で、一般には閃輝組織をし、石英に</p>	火成岩の種類		組成		組成		組成		酸性	中性	中性	中性	中性	中性	中性	中性	花崗岩	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	花崗閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	花崗閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	花崗閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	花崗閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	
火成岩の種類		組成		組成		組成																																																																																																													
酸性	中性	中性	中性	中性	中性	中性	中性																																																																																																												
花崗岩	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石																																																																																																												
花崗閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石																																																																																																												
花崗閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石																																																																																																												
花崗閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石																																																																																																												
花崗閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石																																																																																																												
火成岩の種類		組成		組成		組成																																																																																																													
酸性	中性	中性	中性	中性	中性	中性	中性																																																																																																												
花崗岩	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石																																																																																																												
花崗閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石																																																																																																												
花崗閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石																																																																																																												
花崗閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石																																																																																																												
花崗閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石	閃輝長石																																																																																																												

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>火山ガラスを有します。半溶成岩は一般には地下浅部で固結した岩岩で、火山ガラスを有しません。それに対し、溶成岩は地下浅部でマグマがゆっくり冷却固結してきた岩石で、鉱物性が大きく成長し、等粒状組織を示すのが一般的です。</p> <p>マグマがゆっくり冷えれば冷えるほど鉱物は大きく成長します。地下深い場所では周囲に熱いがあるためゆっくり冷えますが、地殻では周囲の大気中に熱が逃げやすいため急速に冷却します。これが、火山岩と溶成岩との間に鉱物の粒度差を生じている理由です。また地殻深部の場合、石基はマグマが最終的な冷却場所へ到達したとき液体状態であった部分で、それに対し、標品はすでに大きな結晶として成長していたことを示しています。つまり、標品は地下深い位置ですでにできあがっていた鉱物で、それが液体とともに上昇してきたものなのです。</p> <p>このような組織（主たる冷却場所に関係）をもとにした2分標に、組成に基づく4分類を組み合わせた表2-2のように玄武岩から花こう岩までの合計12種類の岩石名が生まれます。表の左端に書かれている超塩基性岩質の火山岩は、カナダやオーストラリアなどに産する約18億年以上昔のコマチイトという岩石で知られています。しかし現在ではそのような組成のマグマは形成されていないと考えられているため出番の分類からは省略します。ただし、マグマ発生に密接に関係してくる上部マントルを構成している岩石も超塩基性岩の一層であるため、非常に大切であります。アイゼイトと命名されている火山岩は、以前、石英質岩と呼ばれていました。しかしこの名称にはちょっと誤解を招きやすい問題点があるため、現在ではアイゼイトと呼ぶようになりつつあります。また、火成岩の中に占める主要な鉱物の化学組成を表2-3に示します。実際に火成岩中に出てくる鉱物はこれよりかなり種類も多く、組成も複雑になっています。</p> <p>マグマがどこで冷え固まるかによって、火山岩、半溶成岩そして溶成岩の3分類が生まれたわけですから、もとのマグマは同じものです。このため、今後の話では断りがない限りマグマの種類分類は火山岩名を用いて行うことにします。すなわち玄武岩質、火山岩質、アイゼイト質そして溶成岩質マグマです。裏に示された分類は鉱物組成に基づくものですが、火山岩の場合、冷却のスピードが早すぎるため液体が完全に結晶（結晶）になりきれず、一部分だけ火成岩が火山ガラスとして残ってしまいます。</p> <p>標品み部は本資料における抜粋又は参照箇所を示す</p>	<p>火山ガラスを有します。半溶成岩は一般には地下浅部で固結した岩岩で、火山ガラスを有しません。それに対し、溶成岩は地下浅部でマグマがゆっくり冷却固結してきた岩石で、鉱物性が大きく成長し、等粒状組織を示すのが一般的です。</p> <p>マグマがゆっくり冷えれば冷えるほど鉱物は大きく成長します。地下深い場所では周囲に熱いがあるためゆっくり冷えますが、地殻では周囲の大気中に熱が逃げやすいため急速に冷却します。これが、火山岩と溶成岩との間に鉱物の粒度差を生じている理由です。また地殻深部の場合、石基はマグマが最終的な冷却場所へ到達したとき液体状態であった部分で、それに対し、標品はすでに大きな結晶として成長していたことを示しています。つまり、標品は地下深い位置ですでにできあがっていた鉱物で、それが液体とともに上昇してきたものなのです。</p> <p>このような組織（主たる冷却場所に関係）をもとにした2分標に、組成に基づく4分類を組み合わせた表2-2のように玄武岩から花こう岩までの合計12種類の岩石名が生まれます。表の左端に書かれている超塩基性岩質の火山岩は、カナダやオーストラリアなどに産する約18億年以上昔のコマチイトという岩石で知られています。しかし現在ではそのような組成のマグマは形成されていないと考えられているため出番の分類からは省略します。ただし、マグマ発生に密接に関係してくる上部マントルを構成している岩石も超塩基性岩の一層であるため、非常に大切であります。アイゼイトと命名されている火山岩は、以前、石英質岩と呼ばれていました。しかしこの名称にはちょっと誤解を招きやすい問題点があるため、現在ではアイゼイトと呼ぶようになりつつあります。また、火成岩の中に占める主要な鉱物の化学組成を表2-3に示します。実際に火成岩中に出てくる鉱物はこれよりかなり種類も多く、組成も複雑になっています。</p> <p>マグマがどこで冷え固まるかによって、火山岩、半溶成岩そして溶成岩の3分類が生まれたわけですから、もとのマグマは同じものです。このため、今後の話では断りがない限りマグマの種類分類は火山岩名を用いて行うことにします。すなわち玄武岩質、火山岩質、アイゼイト質そして溶成岩質マグマです。裏に示された分類は鉱物組成に基づくものですが、火山岩の場合、冷却のスピードが早すぎるため液体が完全に結晶（結晶）になりきれず、一部分だけ火成岩が火山ガラスとして残ってしまいます。</p> <p>標品み部は本資料における抜粋又は参照箇所を示す</p>	

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																											
	<p>そのため、鉱物に基づき分類は適切とは限らず、正解には化学組成に基づいた分類が使用されています。化学組成に基づき厳密で複雑な分類はいろいろあるのですが、最も簡単な分類は二酸化ケイ素含有量に基づいたものです。すなわち玄武岩ではSiO₂が45～50重量%、流紋岩は50～60%、デイサイトは60～70%、そして凝灰岩ではSiO₂が70重量%となっています。ただし、岩石の化学組成は本来連続的であって、このように分類するのはあくまでも便宜的なものであるため、研究者によって多少異なることに留意してください。</p> <p>表2-4に、マダマの代表的な化学組成を示します。一般にマダマ（火砕岩）の化学組成はSiO₂からH₂Oまでの13種類の酸化物</p> <p>表 2-4 マダマ（火山岩）の代表的な化学組成¹⁾¹⁾¹⁾¹⁾ <small>(単位は重量%)</small></p> <table border="1" data-bbox="772 459 1034 705"> <thead> <tr> <th>酸化物</th> <th>磐島 玄武岩</th> <th>磐島 安山岩</th> <th>磐島 デイサイト</th> <th>津島 凝灰岩</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>SiO₂</td><td>49.26</td><td>47.11</td><td>49.74</td><td>79.09</td></tr> <tr><td>TiO₂</td><td>0.72</td><td>0.40</td><td>0.45</td><td>0.22</td></tr> <tr><td>Al₂O₃</td><td>17.29</td><td>16.94</td><td>15.00</td><td>10.02</td></tr> <tr><td>Fe₂O₃</td><td>2.82</td><td>1.91</td><td>1.52</td><td>0.21</td></tr> <tr><td>FeO</td><td>7.34</td><td>6.99</td><td>2.59</td><td>0.27</td></tr> <tr><td>MnO</td><td>0.18</td><td>0.15</td><td>0.06</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>MgO</td><td>7.28</td><td>2.82</td><td>0.25</td><td>0.24</td></tr> <tr><td>CaO</td><td>10.22</td><td>6.42</td><td>3.43</td><td>0.73</td></tr> <tr><td>Na₂O</td><td>1.29</td><td>2.99</td><td>3.43</td><td>4.35</td></tr> <tr><td>K₂O</td><td>0.22</td><td>1.37</td><td>1.38</td><td>2.29</td></tr> <tr><td>P₂O₅</td><td>0.06</td><td>0.15</td><td>0.22</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>H₂O*</td><td>1.18</td><td>4.11</td><td>0.67</td><td>0.61</td></tr> <tr><td>H₂O[†]</td><td>0.26</td><td></td><td>0.22</td><td>0.28</td></tr> <tr><td>合計</td><td>100.43</td><td>106.04</td><td>100.30</td><td>100.32</td></tr> </tbody> </table> <p>の組み合わせで表現します。もちろん他の種類の酸化物も入っているのですが、量的には少ないため、ここでは無視します。表2-4の火砕岩の酸化物の組み合わせと表2-3の酸化物の化学組成を見ればわかると思いますが、表2-4のように火山岩の組成を酸化物の形で示したからといって、流紋岩において個々の酸化物が必ずしもそのままの状態で入っていることを意味しているわけではありません。また流紋（マダマ）でも各々の酸化物がそのまま入り混じってはいません。移りかわり混ざるように、マダマ中でこれら酸化物は混ざり、新たな組み合わせをつくり、複雑なイオンの集合体となっています。酸化物の形で示したのは、なんなる分析技術上の都合からくる便宜的なものです。さらに各酸化物のうちH₂Oは、100℃以下で試料中から放出する“マイナスの水”と、それ以上で放出される“プラスの水”との2種類に区分されています。マイナスの水は分子のとき試料粒子間に行き渡っていた水で、プラスの水が本当に岩石中に入っていた水、というふうに受け取られています。また水は揮発性成分ですから、量的にはマダマ過程のさまざまな段階で簡単に変化してしまいます。</p> <p>凝灰岩道にそれですが、マダマの化学組成がこのように多種である原因を探ることはたいへん重要な研究テーマとされています。いくつかの機構が考えられますが、最も重要なものに結晶基の溶解作用があります。これはよりシビアなマダマの中で、冷却にあたりマダマよりもSiO₂量の少ない酸化物が生まれ、取り出され、その結果、残りの結核部分にはSiO₂が過剰多量性が生かされる、という考えです。</p> <p>さて、表2-4でもう一つ注意しておきたいことがあります。それは4種、5種の酸化物の酸化物（SiO₂、Fe₂O₃など）の総量が玄武岩から流紋岩になるにしたがって増えるのに対し、1種および2種の金属酸化物（MgO、Na₂Oなど）の総量、および一般に3種の金属酸化物の総量はともに減少することです。このことは後にマダマの物性や構造とその化学組成との関係を考えるうえにおいてとても大切になります。</p>	酸化物	磐島 玄武岩	磐島 安山岩	磐島 デイサイト	津島 凝灰岩	SiO ₂	49.26	47.11	49.74	79.09	TiO ₂	0.72	0.40	0.45	0.22	Al ₂ O ₃	17.29	16.94	15.00	10.02	Fe ₂ O ₃	2.82	1.91	1.52	0.21	FeO	7.34	6.99	2.59	0.27	MnO	0.18	0.15	0.06	0.01	MgO	7.28	2.82	0.25	0.24	CaO	10.22	6.42	3.43	0.73	Na ₂ O	1.29	2.99	3.43	4.35	K ₂ O	0.22	1.37	1.38	2.29	P ₂ O ₅	0.06	0.15	0.22	0.02	H ₂ O*	1.18	4.11	0.67	0.61	H ₂ O [†]	0.26		0.22	0.28	合計	100.43	106.04	100.30	100.32		
酸化物	磐島 玄武岩	磐島 安山岩	磐島 デイサイト	津島 凝灰岩																																																																										
SiO ₂	49.26	47.11	49.74	79.09																																																																										
TiO ₂	0.72	0.40	0.45	0.22																																																																										
Al ₂ O ₃	17.29	16.94	15.00	10.02																																																																										
Fe ₂ O ₃	2.82	1.91	1.52	0.21																																																																										
FeO	7.34	6.99	2.59	0.27																																																																										
MnO	0.18	0.15	0.06	0.01																																																																										
MgO	7.28	2.82	0.25	0.24																																																																										
CaO	10.22	6.42	3.43	0.73																																																																										
Na ₂ O	1.29	2.99	3.43	4.35																																																																										
K ₂ O	0.22	1.37	1.38	2.29																																																																										
P ₂ O ₅	0.06	0.15	0.22	0.02																																																																										
H ₂ O*	1.18	4.11	0.67	0.61																																																																										
H ₂ O [†]	0.26		0.22	0.28																																																																										
合計	100.43	106.04	100.30	100.32																																																																										
<p>枠囲み部、下線部は本資料における抜粋又は参照箇所を示す</p>																																																																														

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	<p style="text-align: center;">別添資料-5</p> <p>参考文献: 町田洋・新井房夫, 新編 火山灰アトラス [日本列島とその周辺], 東京大学出版会, 2011, P144-153</p> <p style="text-align: center;">会津・福島・仙台 (1/2)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>年代</th> <th>測定方法</th> <th>堆積物</th> <th>高さ・距離</th> <th>A/V</th> <th>注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>子母田¹⁾</td> <td>Ts-x</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田²⁾</td> <td>Ts-y</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田³⁾</td> <td>Ts-z</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁴⁾</td> <td>Ts-w</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁵⁾</td> <td>Ts-v</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁶⁾</td> <td>Ts-u</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁷⁾</td> <td>Ts-t</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁸⁾</td> <td>Ts-s</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁹⁾</td> <td>Ts-r</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田¹⁰⁾</td> <td>Ts-q</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田¹¹⁾</td> <td>Ts-p</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田¹²⁾</td> <td>Ts-o</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田¹³⁾</td> <td>Ts-n</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田¹⁴⁾</td> <td>Ts-m</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田¹⁵⁾</td> <td>Ts-l</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田¹⁶⁾</td> <td>Ts-k</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田¹⁷⁾</td> <td>Ts-j</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田¹⁸⁾</td> <td>Ts-i</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田¹⁹⁾</td> <td>Ts-h</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田²⁰⁾</td> <td>Ts-g</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田²¹⁾</td> <td>Ts-f</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田²²⁾</td> <td>Ts-e</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田²³⁾</td> <td>Ts-d</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田²⁴⁾</td> <td>Ts-c</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田²⁵⁾</td> <td>Ts-b</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田²⁶⁾</td> <td>Ts-a</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">会津・福島・仙台 (2/2)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>年代</th> <th>測定方法</th> <th>堆積物</th> <th>高さ・距離</th> <th>A/V</th> <th>注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>津田²⁷⁾</td> <td>Ts-x</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田²⁸⁾</td> <td>Ts-y</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田²⁹⁾</td> <td>Ts-z</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田³⁰⁾</td> <td>Ts-w</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田³¹⁾</td> <td>Ts-v</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田³²⁾</td> <td>Ts-u</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田³³⁾</td> <td>Ts-t</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田³⁴⁾</td> <td>Ts-s</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田³⁵⁾</td> <td>Ts-r</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田³⁶⁾</td> <td>Ts-q</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田³⁷⁾</td> <td>Ts-p</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田³⁸⁾</td> <td>Ts-o</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田³⁹⁾</td> <td>Ts-n</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁴⁰⁾</td> <td>Ts-m</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁴¹⁾</td> <td>Ts-l</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁴²⁾</td> <td>Ts-k</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁴³⁾</td> <td>Ts-j</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁴⁴⁾</td> <td>Ts-i</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁴⁵⁾</td> <td>Ts-h</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁴⁶⁾</td> <td>Ts-g</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁴⁷⁾</td> <td>Ts-f</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁴⁸⁾</td> <td>Ts-e</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁴⁹⁾</td> <td>Ts-d</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁵⁰⁾</td> <td>Ts-c</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁵¹⁾</td> <td>Ts-b</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁵²⁾</td> <td>Ts-a</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">肘折・鳴子・鬼首</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>年代</th> <th>測定方法</th> <th>堆積物</th> <th>高さ・距離</th> <th>A/V</th> <th>注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>津田⁵³⁾</td> <td>Ts-x</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁵⁴⁾</td> <td>Ts-y</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁵⁵⁾</td> <td>Ts-z</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁵⁶⁾</td> <td>Ts-w</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁵⁷⁾</td> <td>Ts-v</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁵⁸⁾</td> <td>Ts-u</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁵⁹⁾</td> <td>Ts-t</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁶⁰⁾</td> <td>Ts-s</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁶¹⁾</td> <td>Ts-r</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁶²⁾</td> <td>Ts-q</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁶³⁾</td> <td>Ts-p</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁶⁴⁾</td> <td>Ts-o</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁶⁵⁾</td> <td>Ts-n</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁶⁶⁾</td> <td>Ts-m</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁶⁷⁾</td> <td>Ts-l</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁶⁸⁾</td> <td>Ts-k</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁶⁹⁾</td> <td>Ts-j</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁷⁰⁾</td> <td>Ts-i</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁷¹⁾</td> <td>Ts-h</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁷²⁾</td> <td>Ts-g</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁷³⁾</td> <td>Ts-f</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁷⁴⁾</td> <td>Ts-e</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁷⁵⁾</td> <td>Ts-d</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁷⁶⁾</td> <td>Ts-c</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁷⁷⁾</td> <td>Ts-b</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> <tr> <td>津田⁷⁸⁾</td> <td>Ts-a</td> <td>AD98</td> <td>砂</td> <td>表層40m</td> <td>1</td> <td>表層40m</td> </tr> </tbody> </table> <p>枠囲み部は本資料における抜粋又は参照箇所を示す</p>	記号	年代	測定方法	堆積物	高さ・距離	A/V	注	子母田 ¹⁾	Ts-x	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ²⁾	Ts-y	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ³⁾	Ts-z	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁴⁾	Ts-w	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁵⁾	Ts-v	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁶⁾	Ts-u	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁷⁾	Ts-t	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁸⁾	Ts-s	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁹⁾	Ts-r	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ¹⁰⁾	Ts-q	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ¹¹⁾	Ts-p	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ¹²⁾	Ts-o	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ¹³⁾	Ts-n	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ¹⁴⁾	Ts-m	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ¹⁵⁾	Ts-l	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ¹⁶⁾	Ts-k	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ¹⁷⁾	Ts-j	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ¹⁸⁾	Ts-i	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ¹⁹⁾	Ts-h	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ²⁰⁾	Ts-g	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ²¹⁾	Ts-f	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ²²⁾	Ts-e	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ²³⁾	Ts-d	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ²⁴⁾	Ts-c	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ²⁵⁾	Ts-b	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ²⁶⁾	Ts-a	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	記号	年代	測定方法	堆積物	高さ・距離	A/V	注	津田 ²⁷⁾	Ts-x	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ²⁸⁾	Ts-y	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ²⁹⁾	Ts-z	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ³⁰⁾	Ts-w	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ³¹⁾	Ts-v	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ³²⁾	Ts-u	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ³³⁾	Ts-t	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ³⁴⁾	Ts-s	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ³⁵⁾	Ts-r	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ³⁶⁾	Ts-q	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ³⁷⁾	Ts-p	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ³⁸⁾	Ts-o	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ³⁹⁾	Ts-n	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁴⁰⁾	Ts-m	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁴¹⁾	Ts-l	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁴²⁾	Ts-k	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁴³⁾	Ts-j	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁴⁴⁾	Ts-i	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁴⁵⁾	Ts-h	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁴⁶⁾	Ts-g	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁴⁷⁾	Ts-f	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁴⁸⁾	Ts-e	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁴⁹⁾	Ts-d	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁵⁰⁾	Ts-c	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁵¹⁾	Ts-b	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁵²⁾	Ts-a	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	記号	年代	測定方法	堆積物	高さ・距離	A/V	注	津田 ⁵³⁾	Ts-x	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁵⁴⁾	Ts-y	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁵⁵⁾	Ts-z	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁵⁶⁾	Ts-w	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁵⁷⁾	Ts-v	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁵⁸⁾	Ts-u	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁵⁹⁾	Ts-t	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁶⁰⁾	Ts-s	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁶¹⁾	Ts-r	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁶²⁾	Ts-q	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁶³⁾	Ts-p	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁶⁴⁾	Ts-o	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁶⁵⁾	Ts-n	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁶⁶⁾	Ts-m	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁶⁷⁾	Ts-l	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁶⁸⁾	Ts-k	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁶⁹⁾	Ts-j	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁷⁰⁾	Ts-i	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁷¹⁾	Ts-h	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁷²⁾	Ts-g	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁷³⁾	Ts-f	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁷⁴⁾	Ts-e	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁷⁵⁾	Ts-d	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁷⁶⁾	Ts-c	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁷⁷⁾	Ts-b	AD98	砂	表層40m	1	表層40m	津田 ⁷⁸⁾	Ts-a	AD98	砂	表層40m	1	表層40m		
記号	年代	測定方法	堆積物	高さ・距離	A/V	注																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
子母田 ¹⁾	Ts-x	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ²⁾	Ts-y	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ³⁾	Ts-z	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁴⁾	Ts-w	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁵⁾	Ts-v	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁶⁾	Ts-u	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁷⁾	Ts-t	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁸⁾	Ts-s	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁹⁾	Ts-r	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ¹⁰⁾	Ts-q	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ¹¹⁾	Ts-p	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ¹²⁾	Ts-o	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ¹³⁾	Ts-n	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ¹⁴⁾	Ts-m	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ¹⁵⁾	Ts-l	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ¹⁶⁾	Ts-k	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ¹⁷⁾	Ts-j	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ¹⁸⁾	Ts-i	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ¹⁹⁾	Ts-h	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ²⁰⁾	Ts-g	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ²¹⁾	Ts-f	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ²²⁾	Ts-e	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ²³⁾	Ts-d	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ²⁴⁾	Ts-c	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ²⁵⁾	Ts-b	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ²⁶⁾	Ts-a	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
記号	年代	測定方法	堆積物	高さ・距離	A/V	注																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ²⁷⁾	Ts-x	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ²⁸⁾	Ts-y	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ²⁹⁾	Ts-z	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ³⁰⁾	Ts-w	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ³¹⁾	Ts-v	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ³²⁾	Ts-u	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ³³⁾	Ts-t	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ³⁴⁾	Ts-s	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ³⁵⁾	Ts-r	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ³⁶⁾	Ts-q	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ³⁷⁾	Ts-p	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ³⁸⁾	Ts-o	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ³⁹⁾	Ts-n	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁴⁰⁾	Ts-m	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁴¹⁾	Ts-l	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁴²⁾	Ts-k	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁴³⁾	Ts-j	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁴⁴⁾	Ts-i	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁴⁵⁾	Ts-h	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁴⁶⁾	Ts-g	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁴⁷⁾	Ts-f	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁴⁸⁾	Ts-e	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁴⁹⁾	Ts-d	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁵⁰⁾	Ts-c	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁵¹⁾	Ts-b	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁵²⁾	Ts-a	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
記号	年代	測定方法	堆積物	高さ・距離	A/V	注																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁵³⁾	Ts-x	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁵⁴⁾	Ts-y	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁵⁵⁾	Ts-z	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁵⁶⁾	Ts-w	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁵⁷⁾	Ts-v	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁵⁸⁾	Ts-u	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁵⁹⁾	Ts-t	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁶⁰⁾	Ts-s	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁶¹⁾	Ts-r	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁶²⁾	Ts-q	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁶³⁾	Ts-p	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁶⁴⁾	Ts-o	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁶⁵⁾	Ts-n	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁶⁶⁾	Ts-m	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁶⁷⁾	Ts-l	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁶⁸⁾	Ts-k	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁶⁹⁾	Ts-j	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁷⁰⁾	Ts-i	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁷¹⁾	Ts-h	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁷²⁾	Ts-g	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁷³⁾	Ts-f	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁷⁴⁾	Ts-e	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁷⁵⁾	Ts-d	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁷⁶⁾	Ts-c	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁷⁷⁾	Ts-b	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
津田 ⁷⁸⁾	Ts-a	AD98	砂	表層40m	1	表層40m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	<p style="text-align: center;">青森 (1/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>火山・炉名</th> <th>炉号</th> <th>炉型</th> <th>燃料</th> <th>炉心</th> <th>炉心寸法</th> <th>炉心体積</th> <th>A</th> <th>V</th> <th>炉心寸法・炉心体積</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1a</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1b</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1c</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1d</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1e</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1f</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1g</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1h</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1i</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1j</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1k</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1l</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1m</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1n</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1o</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1p</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1q</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1r</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1s</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1t</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1u</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1v</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1w</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1x</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1y</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-1z</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">青森 (2/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>火山・炉名</th> <th>炉号</th> <th>炉型</th> <th>燃料</th> <th>炉心</th> <th>炉心寸法</th> <th>炉心体積</th> <th>A</th> <th>V</th> <th>炉心寸法・炉心体積</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2a</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2b</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2c</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2d</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2e</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2f</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2g</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2h</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2i</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2j</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2k</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2l</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2m</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2n</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2o</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2p</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2q</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2r</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2s</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2t</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2u</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2v</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2w</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2x</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2y</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> <tr> <td>十和田発電所*</td> <td>10-2z</td> <td>BWR</td> <td>ウラン</td> <td>炉心</td> <td>φ10,000 × 10,000</td> <td>100,000,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>炉心寸法・炉心体積</td> </tr> </tbody> </table>	火山・炉名	炉号	炉型	燃料	炉心	炉心寸法	炉心体積	A	V	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1a	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1b	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1c	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1d	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1e	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1f	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1g	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1h	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1i	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1j	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1k	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1l	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1m	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1n	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1o	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1p	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1q	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1r	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1s	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1t	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1u	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1v	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1w	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1x	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1y	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-1z	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	火山・炉名	炉号	炉型	燃料	炉心	炉心寸法	炉心体積	A	V	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2a	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2b	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2c	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2d	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2e	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2f	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2g	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2h	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2i	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2j	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2k	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2l	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2m	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2n	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2o	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2p	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2q	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2r	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2s	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2t	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2u	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2v	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2w	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2x	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2y	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積	十和田発電所*	10-2z	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積		
火山・炉名	炉号	炉型	燃料	炉心	炉心寸法	炉心体積	A	V	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1a	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1b	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1c	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1d	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1e	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1f	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1g	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1h	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1i	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1j	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1k	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1l	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1m	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1n	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1o	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1p	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1q	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1r	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1s	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1t	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1u	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1v	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1w	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1x	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1y	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-1z	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
火山・炉名	炉号	炉型	燃料	炉心	炉心寸法	炉心体積	A	V	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2a	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2b	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2c	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2d	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2e	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2f	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2g	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2h	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2i	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2j	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2k	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2l	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2m	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2n	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2o	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2p	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2q	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2r	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2s	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2t	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2u	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2v	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2w	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2x	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2y	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
十和田発電所*	10-2z	BWR	ウラン	炉心	φ10,000 × 10,000	100,000,000	3	1	炉心寸法・炉心体積																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	<p>枠囲み部は本資料における抜粋又は参照箇所を示す</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>鉱物組成の凡例*</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ opx : 斜方輝石 ・ ho : 角閃石 ・ ol : カンラン石 ・ af : アルカリ長石 ・ qt : 石英 ・ cum : カミントン閃石 ・ bi : 黒雲母 ・ cpx : 単斜輝石 ・ ep : 緑簾石 ・ ob : 黒曜石 </div> <p>※：青枠囲みは追記</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p style="text-align: right;">補足資料-20</p> <p>外部事象に対する津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の防護方針について</p> <p>1. 概要 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備（以下「津波防護施設等」という。）の外部事象に対する防護方針を以下に示す。</p> <p>2. 防護に関する考え方 以下の考え方にに基づき、女川原子力発電所において設計上考慮すべき外部事象に対する津波防護施設等の機能維持のための対応の要否について整理した。 外部事象に対する津波防護施設等の機能維持対応要否判断フローを図1に示す。</p> <p>(1) 設計上考慮すべき事象が、津波もしくは津波の随伴、重量が否定できない事象に該当するかを確認する。定量的な重量確率が求められない事象については、保守的にその影響を考慮する。</p> <p>(2) 津波の随伴、重量が否定できない場合は、当該事象による津波防護施設の機能喪失モードの有無を確認する。機能喪失モードが認められる場合は、設計により健全性を確保する。</p> <p>(3) 津波の随伴、重量が有意でないと評価される事象についても、女川原子力発電所の津波防護施設については、基準津波の高さや防護範囲の広さ等その重要性に鑑み、自主的に機能維持のための配慮を行う。</p> <div data-bbox="712 869 1214 1417"> <pre> graph TD Start[女川原子力発電所において設計上考慮すべき外部事象] --> D1{随伴事象として津波が考えられる} D1 -- Yes --> D2{当該事象による津波防護施設等の機能喪失モードがある} D1 -- No --> D3{独立事象として津波が確率的に重量し得る} D3 -- Yes --> D2 D3 -- No --> End[機能維持について「配慮」(△*)] D2 -- Yes --> End2[設計で健全性を確保 (○*)] D2 -- No --> End1[対応不要 (-*)] </pre> <p>※1：定量的に評価できないものを含む ※2：「○」、「△」、「-」は、後掲の表1における整理に対応している</p> </div> <p style="text-align: center;">図1 外部事象に対する津波防護施設等の機能維持対応要否判断フロー</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-20</p> <p>外部事象に対する津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の防護方針について</p> <p>1. 概要 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備（以下「津波防護施設等」という。）の外部事象に対する防護方針を以下に示す。</p> <p>2. 防護に関する考え方 以下の考え方にに基づき、泊発電所において設計上考慮すべき外部事象に対する津波防護施設等の機能維持のための対応の要否について整理した。 外部事象に対する津波防護施設等の機能維持対応要否判断フローを図1に示す。</p> <p>(1) 設計上考慮すべき事象が、津波若しくは津波の随伴、重量が否定できない事象に該当するかを確認する。定量的な重量確率が求められない事象については、保守的にその影響を考慮する。</p> <p>(2) 津波の随伴、重量が否定できない場合は、当該事象による津波防護施設の機能喪失モードの有無を確認する。機能喪失モードが認められる場合は、設計により健全性を確保する。</p> <p>(3) 津波の随伴、重量が有意でないと評価される事象についても、泊発電所の津波防護施設については、基準津波の高さや防護範囲の広さ等その重要性に鑑み、自主的に機能維持のための配慮を行う。</p> <div data-bbox="1348 869 1899 1417"> <pre> graph TD Start[泊発電所において設計上考慮すべき外部事象] --> D1{随伴事象として津波が考えられる} D1 -- Yes --> D2{当該事象による津波防護施設等の機能喪失モードがある} D1 -- No --> D3{独立事象として津波が確率的に重量し得る} D3 -- Yes --> D2 D3 -- No --> End[機能維持について「配慮」(△*)] D2 -- Yes --> End2[設計で健全性を確保 (○*)] D2 -- No --> End1[対応不要 (-*)] </pre> <p>※1：定量的に評価できないものを含む ※2：「○」、「△」、「-」は、後掲の表1における整理に対応している</p> </div> <p style="text-align: center;">図1 外部事象に対する津波防護施設等の機能維持対応要否判断フロー</p>	<p>【大飯】記載方針の相違 女川審査実績の反映</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称の相違</p>

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>3. 検討結果 上記フローに基づく各事象に対する防護方針の検討結果を以下に示す。 （詳細は表1のとおり）</p> <p>(1) 津波の随伴、重畳が否定できない事象^{*1}に対する防護方針 これらの外部事象に対しては、津波との随伴もしくは重畳の可能性を否定できないため、荷重の重ね合わせのタイミングも考慮した上で設計への反映の要否を検討し、津波防護施設等への影響が考えられる事象に対しては、津波防護施設等の機能を維持する設計とする。 ※1：地震、風（台風）、凍結、降水、積雪、落雷、森林火災</p> <p>(2) 津波の随伴、重畳が有意ではない事象（竜巻、火山の影響）に対する防護方針 「竜巻」、「火山の影響」の2つの外部事象に津波は随伴せず、また、基準津波との重畳の確率も有意ではないため、津波防護施設等を防護対象施設とはしないものの、津波防護施設等の機能が要求される時にはその機能を期待できるように以下の対応を自主的に実施する。</p> <p>a. 「竜巻」 設計竜巻と基準津波が重畳する年超過確率は約 $1.9 \times 10^{-12} \sim 1.9 \times 10^{-13}$（/年）であり、竜巻と津波の重畳は有意ではないと評価されるが、竜巻が襲来した場合には必ず作用する風荷重に対しては、津波防護施設等の健全性を維持する設計とする。また、竜巻が襲来した場合でも、必ずしも津波防護施設に作用するとは限らない竜巻飛来物の衝撃荷重に対しては、大規模な損傷に至り難い構造とする。</p> <p>b. 「火山の影響」 設計で想定する降下火砕物の噴火と基準津波が重畳する年超過確率は約 $1.2 \times 10^{-10} \sim 1.2 \times 10^{-11}$（/年）^{*2}であり、火山の影響と基準津波の重畳は有意ではないと評価されるが、降下火砕物の堆積荷重について長期荷重に対する構造健全性を確保するとともに、降灰後に適宜除去が可能な設計とする。 ※2：約1万2千年前の肘折尾花沢噴火を考慮</p>	<p>3. 検討結果 上記フローに基づく各事象に対する防護方針の検討結果を以下に示す。 （詳細は表1のとおり）</p> <p>(1) 津波の随伴、重畳が否定できない事象^{*1}に対する防護方針 これらの外部事象に対しては、津波との随伴若しくは重畳の可能性を否定できないため、荷重の重ね合わせのタイミングも考慮した上で設計への反映の要否を検討し、津波防護施設等への影響が考えられる事象に対しては、津波防護施設等の機能を維持する設計とする。 ※1：地震、風（台風）、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、森林火災</p> <p>(2) 津波の随伴、重畳が有意ではない事象（竜巻、火山の影響）に対する防護方針 「竜巻」、「火山の影響」の2つの外部事象に津波は随伴せず、また、基準津波との重畳の確率も有意ではないため、津波防護施設等を防護対象施設とはしないものの、津波防護施設等の機能が要求される時にはその機能を期待できるように以下の対応を自主的に実施する。</p> <p>a. 「竜巻」 設計竜巻と基準津波が重畳する年超過確率は約●（/年）であり、竜巻と津波の重畳は有意ではないと評価されるが、竜巻が襲来した場合には必ず作用する風荷重に対しては、津波防護施設等の健全性を維持する設計とする。また、竜巻が襲来した場合でも、必ずしも津波防護施設に作用するとは限らない竜巻飛来物の衝撃荷重に対しては、大規模な損傷に至り難い構造とする。</p> <p>b. 「火山の影響」 設計で想定する降下火砕物の噴火と基準津波が重畳する年超過確率は、約●（/年）^{*2}であり、火山の影響と基準津波の重畳は有意ではないと評価されるが、降下火砕物の堆積荷重について長期荷重に対する構造健全性を確保するとともに、降灰後に適宜除去が可能な設計とする。 ※2：敷地で確認された降下火砕物の層厚は20cmと評価しており、この降下火砕物噴出年代は約●万年前であることを考慮</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>追而【地震津波側審査の反映】 （上記●については、地震津波側審査結果を受けて反映のため）</p> </div>	<p>【女川】設計方針の相違 ・泊は立地地域の相違により地滑りを考慮する</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・評価結果の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・評価結果の相違</p> <p>【女川】設計表現の相違</p>

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

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由
<p>表1 外部事象に対する津波防護施設等の対応方針整理表 (1/2)</p> <p> ○ : 津波の副伴、重篤が否定できないため、設計で健全性を確保する事象 (○) ○ : 津波の副伴、重篤は有意ではないが、機能維持について設計上配慮する事象 (△) ○ : 対応が不要な事象 (-) ○ : 対応が不要な事象 (-) </p>						
設計上考慮すべき外部事象	① 隣事象として津波を考慮要	② 独立事象として津波が重複し得る	津波との重複を考慮要 (①が△が○)	津波防護施設等の機能喪失による安全施設等への可能性	設計への反映要否	機能維持のための対応方針
地震	○	-	○	地震荷重により損傷した場合、安全施設等への津波の到達、浸水による機能喪失が想定される。 <i>△</i>	○	耐震クラスとして基準地震動Ssに対して健全性を維持し、津波に対する防護機能を維持する。 また、津波と余震の組合せも考慮する。 ・風荷重、津波荷重を考慮した設計とする。 ・津波監視カメラは、風荷重を考慮した設計とする。
風 (台風)	-	○	○	風荷重により損傷した場合、安全施設等への津波の到達、浸水による機能喪失が想定される。 <i>△</i>	○	防風壁・防風壁の設計においては、自主的に以下で配慮を行い、信頼性を高める。 ・風圧力に対しては、健全性を維持する設計とする。 ・廃棄物については、大規模な損傷に至り難い構造とする。 ・津波監視カメラは、風荷重を考慮した設計とする。
竜巻	-	-	-	以下のとおり、重篤の程度は無し得る。 ・設計竜巻の発生: 約 1.9×10^7 /年 ・基準津波の年間超過確率: 1×10^{-6} ~ 1×10^{-7} /年 → 年間超過率が 1×10^{-7} 年未満であり、有意ではない。 <i>△</i>	△	
凍結	-	○	○	凍害により止水目地が損傷した場合、安全施設への津波の到達、浸水による機能喪失が想定される。 <i>△</i>	○	止水目地は最低気温を考慮した設計とする。
浸水	-	○	○	降雨による海水面上昇の影響は無し得る。 <i>△</i>	-	
<p>表1 外部事象に対する津波防護施設等の対応方針整理表</p> <p> ○ : 津波の副伴、重篤が否定できないため、設計で健全性を確保する事象 (○) ○ : 津波の副伴、重篤は有意ではないが、機能維持については設計上配慮する事象 (△) ○ : 対応が不要な事象 (-) ○ : 対応が不要な事象 (-) </p>						
設計上考慮すべき外部事象	① 隣事象として津波を考慮要	② 独立事象として津波が重複し得る	津波との重複を考慮要 (①が△が○)	津波防護施設等の機能喪失による安全施設等への可能性	設計への反映要否	機能維持のための対応方針
地震	○	-	○	地震荷重により損傷した場合、安全施設等への津波の到達、浸水による機能喪失が想定される。 <i>△</i>	○	耐震クラスとして基準地震動Ssに対して健全性を維持し、津波に対する防護機能を維持する。 また、津波と余震の組合せも考慮する。 ・風荷重、津波荷重を考慮した設計とする。 ・津波監視カメラは、風荷重を考慮した設計とする。
風 (台風)	-	○	○	風荷重により損傷した場合、安全施設等への津波の到達、浸水による機能喪失が想定される。 <i>△</i>	○	防風壁・防風壁の設計においては、自主的に以下で配慮を行い、信頼性を高める。 ・風圧力に対しては、健全性を維持する設計とする。 ・廃棄物については、大規模な損傷に至り難い構造とする。 ・津波監視カメラは、風荷重を考慮した設計とする。
竜巻	-	-	-	以下のとおり、重篤の程度は無し得る。 ・設計竜巻の発生: 約 1.9×10^7 /年 ・基準津波の年間超過確率: 1×10^{-6} ~ 1×10^{-7} /年 → 年間超過率が 1×10^{-7} 年未満であり、有意ではない。 <i>△</i>	△	
凍結	-	○	○	凍害により止水目地が損傷した場合、安全施設への津波の到達、浸水による機能喪失が想定される。 <i>△</i>	○	止水目地は最低気温を考慮した設計とする。
浸水	-	○	○	降雨による海水面上昇の影響は無し得る。 <i>△</i>	-	
<p>※3: 設置変更許可申請書添付資料六 ●●●超過確率の範囲1を考慮</p> <p> 追加【地震津波防護施設の比較】 (上記●については、地震津波防護施設結果を受けて比較のため) </p>						

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>表1 外部事象に対する津波防護施設等の対応方針整理表 (2/2)</p> <p> ○ : 津波の規模、重量が否定できないため、設計で健全性を確保する事象 (○) ○ : 津波の規模、重量は有意ではないが、機能維持について設計上配慮する事象 (△) ○ : 対応が不要な事象 (—) </p>		<p>表1 外部事象に対する津波防護施設等の対応方針整理表 (2/2)</p> <p> ○ : 津波の規模、重量が否定できないため、設計で健全性を確保する事象 (○) △ : 津波の規模、重量は有意ではないが、機能維持については設計上配慮する事象 (△) ○ : 対応が不要な事象 (—) </p>	
<p>積雪</p>	<p>津波防護施設の機能喪失による安全施設等の機能喪失の可能性 あり 積雪荷重により損傷した場合、安全施設等への津波の到達、浸水による機能喪失が想定される。</p>	<p>積雪荷重により損傷した場合、安全施設等への津波の到達、浸水による機能喪失が想定される。</p>	<p>機能維持のための対応方針 積雪荷重と津波荷重を考慮した設計とする。 津波監視設備については、既設津波設備の監視範囲への設置を行う。</p>
<p>雷害</p>	<p>雷害による津波監視設備の機能喪失が想定される。</p>	<p>雷害による津波監視設備の機能喪失が想定される。</p>	<p>雷害監視設備については、既設津波設備の監視範囲への設置を行う。</p>
<p>火山</p>	<p>以下のとおり、重慶の程度は重複し得る。 ・想定する火山の噴出率: 約1.2×10^9年[※] ・基準津波の津波到達高さ: $1 \times 10^7 \sim 1 \times 10^8$年[※] ・重慶噴出率: 約$1.2 \times 10^6 \sim 1.2 \times 10^9$年[※] ・年間到達率が1×10^7年未満であり、有意ではない。</p>	<p>以下のとおり、重慶の程度は重複し得る。 ・想定する火山の噴出率: ●年[※] ・基準津波の津波到達高さ: ●年[※] ・重慶噴出率: ●年[※] ・年間到達率が1×10^7年未満であり有意ではない。</p>	<p>設計にて長期荷重に対する構造健全性を確保するとともに、被災後に降下火砕物を適宜除去可能な設計とする。</p>
<p>生物学的事象</p>	<p>左記 生物による影響(閉塞、侵入)による機能喪失モードを有しない。</p>	<p>左記 生物による影響(閉塞、侵入)による機能喪失モードを有しない。</p>	<p>設計にて長期荷重に対する構造健全性を確保するとともに、被災後に降下火砕物を適宜除去可能な設計とする。</p>
<p>森林火災</p>	<p>左記 防火帯により森林との接触距離が確保されるため、熱影響を受けることはない。</p>	<p>左記 防火帯により森林との接触距離が確保されるため、熱影響を受けることはない。</p>	<p>設計にて長期荷重に対する構造健全性を確保するとともに、被災後に降下火砕物を適宜除去可能な設計とする。</p>

※ 約1万2千年前の肘折尾花沢噴火を考慮

表1 外部事象に対する津波防護施設等の対応方針整理表 (2/2)

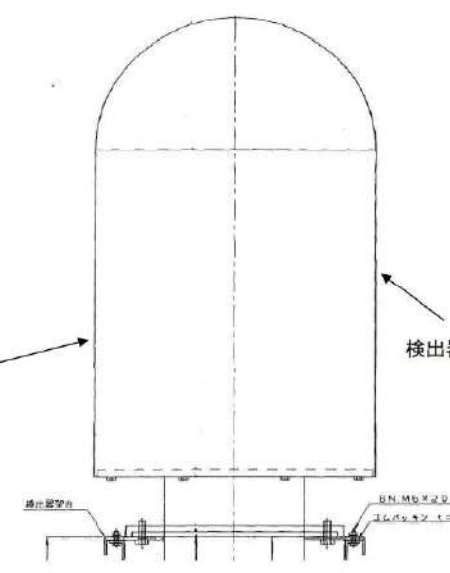












設計上考慮すべき外部事象	① 隣接事象として津波を考慮	② 隣接事象として津波を考慮 (①が△が○)	③ 津波の規模、重量が否定できないため、設計で健全性を確保する事象 (○)	④ 津波の規模、重量は有意ではないが、機能維持については設計上配慮する事象 (△)	機能維持のための対応方針
積雪	○	○	○	○	積雪荷重と津波荷重を考慮した設計とする。
雷害	○	○	○	○	雷害監視設備については、既設津波設備の監視範囲への設置を行う。
火山の噴出	○	○	○	△	設計にて長期荷重に対する構造健全性を確保するとともに、被災後に降下火砕物を適宜除去可能な設計とする。
地滑り	○	○	○	○	設計にて長期荷重に対する構造健全性を確保するとともに、被災後に降下火砕物を適宜除去可能な設計とする。
生物学的事象	○	○	○	○	設計にて長期荷重に対する構造健全性を確保するとともに、被災後に降下火砕物を適宜除去可能な設計とする。
森林火災	○	○	○	○	設計にて長期荷重に対する構造健全性を確保するとともに、被災後に降下火砕物を適宜除去可能な設計とする。

※2: 敷地で確認された降下火砕物の層厚は20cmと評価しており、この降下火砕物噴出年代は約700年前であることを考慮
 ※3: 設置変更許可申請書添付資料6【●: 超過率中の参照】を考慮

適用【地盤非連続部等の区域】
 (上記●については、地盤非連続部を適用して記載のため)

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																						
<p style="text-align: right;">補足資料-12</p> <p>12. 火山灰によるその他設備への影響について</p> <p>火山灰によるその他設備（モニタリング設備、消火設備、緊急時対策所、通信設備）に対する影響評価について以下に示す。</p> <p>1. モニタリング設備</p> <p>下図のとおり、モニタリングポストの検出器は、上部が半球型であり、火山灰が堆積しにくい構造となっていることから、火山灰の荷重により機能に影響を及ぼすことはない。</p> <p>また、モニタリングカーによる測定も可能である。</p>  <p>図 モニタリングポストの外観図</p> <p>2. 消火設備</p> <p>(1) ディーゼル消火ポンプ</p> <p>建屋内設備であり、給気設備もなく、火山灰の影響を受けない。</p> <p>(2) 電動消火ポンプ</p> <p>建屋内設備であり、給気設備もなく、火山灰の影響を受けない。</p> <p>仮に、上記消火設備に影響が生じた場合でも、消防自動車を用いた自衛消防隊による消火が可能。</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-21</p> <p>火山影響評価における監視カメラ及びモニタリングポストの扱いについて</p> <p>監視カメラは設置許可基準規則第26条（原子炉制御室）、モニタリングポストは同規則第31条（監視設備）の要求を満足する必要があることから、本設備については、降下火砕物の影響に対して機能維持、又は降下火砕物による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、必要に応じてプラントを停止し、安全上支障のない期間での除灰、修復等の対応、又はそれらを適切に組み合わせることで安全機能を損なわない設計としている。</p> <p>なお、監視カメラ及びモニタリングポストは、外部事象防護対象施設ではないが、損傷した場合でも外部事象防護対象施設に対して波及的影響を及ぼすことはないことから、火山影響評価における評価対象施設等として抽出していない。</p> <p>表1に監視カメラ及びモニタリングポストの概要を示す。</p> <p style="text-align: center;">表1 監視カメラ及びモニタリングポストの概要</p> <table border="1" data-bbox="712 654 1321 1085"> <thead> <tr> <th></th> <th>監視カメラ</th> <th>モニタリングポスト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>イメージ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>数量</td> <td>計8台（津波用×2、自然現象用×6）</td> <td>計6箇所</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">火山影響への考慮</td> <td>構造物への静的負荷</td> <td>・降下火砕物の影響を受けにくい設置場所の考慮 ・降下火砕物が堆積しにくい形状</td> </tr> <tr> <td>構造物への化学的影響（腐食）</td> <td>・外装は鋼製（塗装あり）であり、短期での腐食は生じない</td> </tr> <tr> <td>絶縁低下</td> <td>・外気を取込む機構がなく、防塵構造である</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>・自然現象の検知は水位計、気象観測設備、目視確認で可能</td> <td>・可搬型モニタリングポスト[※]及び放射能測定車[※]でも同様な測定が可能 ※重大事故等対応施設として配備</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">以上</p>		監視カメラ	モニタリングポスト	イメージ			数量	計8台（津波用×2、自然現象用×6）	計6箇所	火山影響への考慮	構造物への静的負荷	・降下火砕物の影響を受けにくい設置場所の考慮 ・降下火砕物が堆積しにくい形状	構造物への化学的影響（腐食）	・外装は鋼製（塗装あり）であり、短期での腐食は生じない	絶縁低下	・外気を取込む機構がなく、防塵構造である	その他	・自然現象の検知は水位計、気象観測設備、目視確認で可能	・可搬型モニタリングポスト [※] 及び放射能測定車 [※] でも同様な測定が可能 ※重大事故等対応施設として配備	<p style="text-align: right;">補足資料-21</p> <p>火山影響評価における監視カメラ及びモニタリングポストの扱いについて</p> <p>監視カメラは設置許可基準規則第26条（原子炉制御室）、モニタリングポストは同規則第31条（監視設備）の要求を満足する必要があることから、本設備については、降下火砕物の影響に対して機能維持、又は降下火砕物による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、必要に応じてプラントを停止し、安全上支障のない期間での除灰、修復等の対応、又はそれらを適切に組み合わせることで安全機能を損なわない設計としている。</p> <p>なお、監視カメラ及びモニタリングポストは、外部事象防護対象施設ではないが、損傷した場合でも外部事象防護対象施設に対して波及的影響を及ぼすことはないことから、火山影響評価における評価対象施設等として抽出していない。</p> <p>表1に監視カメラ及びモニタリングポストの概要を示す。</p> <p style="text-align: center;">表1 監視カメラ及びモニタリングポストの概要</p> <table border="1" data-bbox="1344 654 1948 1085"> <thead> <tr> <th></th> <th>監視カメラ</th> <th>モニタリングポスト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>イメージ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>数量</td> <td>津波監視カメラ：計4台 構内監視カメラ：計2台</td> <td>計7箇所</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">火山影響への考慮</td> <td>構造物への静的負荷</td> <td>・降下火砕物の影響を受けにくい設置場所の考慮 ・降下火砕物が堆積しにくい形状</td> </tr> <tr> <td>構造物への化学的影響（腐食）</td> <td>・外装は鋼製（塗装あり）であり、短期での腐食は生じない。</td> </tr> <tr> <td>絶縁低下</td> <td>・外気を取込む機構がなく、防塵構造である。</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>・自然現象の検知は水位計、気象観測設備、目視確認で可能</td> <td>・可搬型モニタリングポスト及び放射能測定装置でも同様な測定が可能 ※重大事故等対応施設として配備</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">以上</p>		監視カメラ	モニタリングポスト	イメージ			数量	津波監視カメラ：計4台 構内監視カメラ：計2台	計7箇所	火山影響への考慮	構造物への静的負荷	・降下火砕物の影響を受けにくい設置場所の考慮 ・降下火砕物が堆積しにくい形状	構造物への化学的影響（腐食）	・外装は鋼製（塗装あり）であり、短期での腐食は生じない。	絶縁低下	・外気を取込む機構がなく、防塵構造である。	その他	・自然現象の検知は水位計、気象観測設備、目視確認で可能	・可搬型モニタリングポスト及び放射能測定装置でも同様な測定が可能 ※重大事故等対応施設として配備	<p>【大飯】記載方針の相違 女川審査実績の反映</p>
	監視カメラ	モニタリングポスト																																							
イメージ																																									
数量	計8台（津波用×2、自然現象用×6）	計6箇所																																							
火山影響への考慮	構造物への静的負荷	・降下火砕物の影響を受けにくい設置場所の考慮 ・降下火砕物が堆積しにくい形状																																							
	構造物への化学的影響（腐食）	・外装は鋼製（塗装あり）であり、短期での腐食は生じない																																							
	絶縁低下	・外気を取込む機構がなく、防塵構造である																																							
その他	・自然現象の検知は水位計、気象観測設備、目視確認で可能	・可搬型モニタリングポスト [※] 及び放射能測定車 [※] でも同様な測定が可能 ※重大事故等対応施設として配備																																							
	監視カメラ	モニタリングポスト																																							
イメージ																																									
数量	津波監視カメラ：計4台 構内監視カメラ：計2台	計7箇所																																							
火山影響への考慮	構造物への静的負荷	・降下火砕物の影響を受けにくい設置場所の考慮 ・降下火砕物が堆積しにくい形状																																							
	構造物への化学的影響（腐食）	・外装は鋼製（塗装あり）であり、短期での腐食は生じない。																																							
	絶縁低下	・外気を取込む機構がなく、防塵構造である。																																							
その他	・自然現象の検知は水位計、気象観測設備、目視確認で可能	・可搬型モニタリングポスト及び放射能測定装置でも同様な測定が可能 ※重大事故等対応施設として配備																																							

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由				
<p>3. 緊急時対策所 緊急時対策所（大飯1, 2号機 原子炉補助建屋）について、火山灰と積雪を組み合わせた想定堆積荷重（4,500N/m²）と許容堆積荷重を比較することにより、健全性を確認する。 許容堆積荷重は、使用している材料の許容応力度の比1.5（短期/長期）に基づき、設計時に考慮されている常時荷重（自重、積載荷重、積雪荷重）から算出する。 裕度が最も小さい部位（EL33.6m 屋根スラブ）における評価結果は以下のとおりであり、評価の結果、堆積荷重は許容堆積荷重を下回っており、対象建屋の安全性に影響はない。 【評価結果】 堆積荷重（火山灰+積雪） 4,500 N/m² < 8,750 N/m² （裕度：1.9）</p> <p>4. 通信設備 通信設備は、発電所内・発電所外用として有線、無線の多種多様な連絡手段を有しており、火山灰の影響により、通信機能を喪失することは考えにくい。なお、衛星電話については、天候（雲、霧、雨、雪、風、煙など）による影響を受けにくい周波数帯を利用していることから、降灰時においても通信機能を維持することが可能と考えられる。</p> <p>表 発電所内外の各種通信設備</p> <table border="1" data-bbox="85 818 687 975"> <thead> <tr> <th>発電所内の通信設備</th> <th>発電所外の通信設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・運転指令設備 ・トランシーバー ・携帯型通話装置 ・衛星電話（固定、携帯） ・保安電話 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・加入電話、携帯電話 ・保安電話 ・衛星電話（固定、携帯） ・統合原子力防災ネットワーク専用回線に接続する通信連絡設備（IP電話） </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">以上</p>	発電所内の通信設備	発電所外の通信設備	<ul style="list-style-type: none"> ・運転指令設備 ・トランシーバー ・携帯型通話装置 ・衛星電話（固定、携帯） ・保安電話 	<ul style="list-style-type: none"> ・加入電話、携帯電話 ・保安電話 ・衛星電話（固定、携帯） ・統合原子力防災ネットワーク専用回線に接続する通信連絡設備（IP電話） 			<p>【大飯】記載方針の相違 女川審査実績の反映</p>
発電所内の通信設備	発電所外の通信設備						
<ul style="list-style-type: none"> ・運転指令設備 ・トランシーバー ・携帯型通話装置 ・衛星電話（固定、携帯） ・保安電話 	<ul style="list-style-type: none"> ・加入電話、携帯電話 ・保安電話 ・衛星電話（固定、携帯） ・統合原子力防災ネットワーク専用回線に接続する通信連絡設備（IP電話） 						

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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

表 原子炉の高温停止及び低温停止に必要な設備に関する防護対象(1/3)

分類	設置	装置	装置の名称及び目的	装置が果たす役割	装置が果たす役割の検証	装置が果たす役割の検証
PS-1 MS-1	(1) 原子炉出力調節により発生する事故によって、炉心の燃料の大量の損傷、又は炉心の冷却水の循環を引き起こすおそれのある装置	11 原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプを駆動する機器(電源(1)供給用電源)	0	0
		12 原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプを駆動する機器(電源(1)供給用電源)	0	0
		13 原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプを駆動する機器(電源(1)供給用電源)	0	0
	(2) 原子炉出力調節による事故(炉心の過熱)	14 原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプを駆動する機器(電源(1)供給用電源)	0	0
		15 原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプを駆動する機器(電源(1)供給用電源)	0	0
	(3) 炉心の過熱	16 炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	0	0
		17 炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	0	0
		18 炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	0	0
	(4) 原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	19 原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	0	0
		20 原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	0	0
	(5) 炉心の過熱	21 炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	0	0
		22 炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	0	0
	(6) 原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	23 原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	0	0
24 原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源		原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	0	0	

分類	設置	装置	装置の名称及び目的	装置が果たす役割	装置が果たす役割の検証	装置が果たす役割の検証
PS-1 MS-1	(1) 原子炉出力調節により発生する事故によって、炉心の燃料の大量の損傷、又は炉心の冷却水の循環を引き起こすおそれのある装置	11 原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプを駆動する機器(電源(1)供給用電源)	0	0
		12 原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプを駆動する機器(電源(1)供給用電源)	0	0
		13 原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプを駆動する機器(電源(1)供給用電源)	0	0
	(2) 原子炉出力調節による事故(炉心の過熱)	14 原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプを駆動する機器(電源(1)供給用電源)	0	0
		15 原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプを駆動する機器(電源(1)供給用電源)	0	0
	(3) 炉心の過熱	16 炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	0	0
		17 炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	0	0
		18 炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	0	0
	(4) 原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	19 原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	0	0
		20 原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	0	0
	(5) 炉心の過熱	21 炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	0	0
		22 炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	0	0
	(6) 原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	23 原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	0	0
24 原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源		原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	0	0	

表1 原子炉の高温停止及び低温停止に必要な設備に関する防護対象(1/2)

分類	設置	装置	装置の名称及び目的	装置が果たす役割	装置が果たす役割の検証	装置が果たす役割の検証
PS-1 MS-1	(1) 原子炉出力調節により発生する事故によって、炉心の燃料の大量の損傷、又は炉心の冷却水の循環を引き起こすおそれのある装置	11 原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプを駆動する機器(電源(1)供給用電源)	0	0
		12 原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプを駆動する機器(電源(1)供給用電源)	0	0
		13 原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプを駆動する機器(電源(1)供給用電源)	0	0
	(2) 原子炉出力調節による事故(炉心の過熱)	14 原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプを駆動する機器(電源(1)供給用電源)	0	0
		15 原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプ	原子炉出力調節用ポンプを駆動する機器(電源(1)供給用電源)	0	0
	(3) 炉心の過熱	16 炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	0	0
		17 炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	0	0
		18 炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	0	0
	(4) 原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	19 原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	0	0
		20 原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	0	0
	(5) 炉心の過熱	21 炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	0	0
		22 炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	炉心の過熱防止	0	0
	(6) 原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	23 原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	0	0
24 原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源		原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	原子炉出力調節用ポンプの駆動用電源	0	0	

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

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																	
<p>表 原子炉の高温停止及び低温停止に必要な設備に関する防護対象 (2/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>防護</th> <th>原子炉の重要区分</th> <th>機器</th> <th>機器物、系統又は機器</th> <th>設備設置場所</th> <th>高温停止及び低温停止に必要な機能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">MR-1</td> <td rowspan="10">② 安全上必須なその他の機器物、系統及び機器</td> <td rowspan="10">① 工学的安全施設及び原子炉停止等への作業員等の緊急機能</td> <td rowspan="10">① 工学的安全施設及び原子炉停止等への作業員等の緊急機能</td> <td>安全保護系</td> <td>○</td> <td>保護系</td> </tr> <tr> <td>M2-1 制御系</td> <td>○</td> <td>保護系</td> </tr> <tr> <td>M3-1 監視系</td> <td>○</td> <td>保護系</td> </tr> <tr> <td>M4-1 監視系</td> <td>○</td> <td>保護系</td> </tr> <tr> <td>M5-1 監視系</td> <td>○</td> <td>保護系</td> </tr> <tr> <td>M6-1 監視系</td> <td>○</td> <td>保護系</td> </tr> <tr> <td>M7-1 監視系</td> <td>○</td> <td>保護系</td> </tr> <tr> <td>M8-1 監視系</td> <td>○</td> <td>保護系</td> </tr> <tr> <td>M9-1 監視系</td> <td>○</td> <td>保護系</td> </tr> <tr> <td>M10-1 監視系</td> <td>○</td> <td>保護系</td> </tr> </tbody> </table>	分類	防護	原子炉の重要区分	機器	機器物、系統又は機器	設備設置場所	高温停止及び低温停止に必要な機能	MR-1	② 安全上必須なその他の機器物、系統及び機器	① 工学的安全施設及び原子炉停止等への作業員等の緊急機能	① 工学的安全施設及び原子炉停止等への作業員等の緊急機能	安全保護系	○	保護系	M2-1 制御系	○	保護系	M3-1 監視系	○	保護系	M4-1 監視系	○	保護系	M5-1 監視系	○	保護系	M6-1 監視系	○	保護系	M7-1 監視系	○	保護系	M8-1 監視系	○	保護系	M9-1 監視系	○	保護系	M10-1 監視系	○	保護系		<p>表1 原子炉の高温停止及び低温停止に必要な設備に関する防護対象 (2/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">分類</th> <th rowspan="2">防護</th> <th colspan="2">安全機能の重要区分</th> <th rowspan="2">機器物、系統又は機器</th> <th colspan="2">設備設置場所</th> <th rowspan="2">高温停止及び低温停止に必要な機能</th> </tr> <tr> <th>機能</th> <th>機器</th> <th>屋内設置</th> <th>屋外設置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">MR-1</td> <td rowspan="2">②安全上必須なその他の機器物、系統及び機器</td> <td rowspan="2">①工学的安全施設及び原子炉停止等への作業員等の緊急機能 (いずれも、MR-1関連のもの)</td> <td rowspan="2">②安全上物に重要な保護機能 (いずれも、MR-1関連のもの)</td> <td>安全保護系</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>保護系</td> </tr> <tr> <td>非常用炉内電源系</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>保護系</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ディーゼル発電機</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>保護系</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>中央制御室及び中央制御室連へい</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>保護系</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>中央制御室監視装置</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>保護系</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>原子炉建屋の炉水設備</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>保護系</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>原子炉建屋の炉水設備</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>保護系</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>蒸気発生設備</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>保護系</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>計測制御装置</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>保護系</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>制御用空気圧縮設備</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>保護系</td> </tr> </tbody> </table>	分類	防護	安全機能の重要区分		機器物、系統又は機器	設備設置場所		高温停止及び低温停止に必要な機能	機能	機器	屋内設置	屋外設置	MR-1	②安全上必須なその他の機器物、系統及び機器	①工学的安全施設及び原子炉停止等への作業員等の緊急機能 (いずれも、MR-1関連のもの)	②安全上物に重要な保護機能 (いずれも、MR-1関連のもの)	安全保護系	○	○	保護系	非常用炉内電源系	○	○	保護系					ディーゼル発電機	○	○	保護系					中央制御室及び中央制御室連へい	○	○	保護系					中央制御室監視装置	○	○	保護系					原子炉建屋の炉水設備	○	○	保護系					原子炉建屋の炉水設備	○	○	保護系					蒸気発生設備	○	○	保護系					計測制御装置	○	○	保護系					制御用空気圧縮設備	○	○	保護系	<p>【女川】記載方針の相違 大飯審査実績の反映 なお、左図の赤線囲みは差異を表すものではなく、抽出結果を表しているものである。</p>
分類	防護	原子炉の重要区分	機器	機器物、系統又は機器	設備設置場所	高温停止及び低温停止に必要な機能																																																																																																																														
MR-1	② 安全上必須なその他の機器物、系統及び機器	① 工学的安全施設及び原子炉停止等への作業員等の緊急機能	① 工学的安全施設及び原子炉停止等への作業員等の緊急機能	安全保護系	○	保護系																																																																																																																														
				M2-1 制御系	○	保護系																																																																																																																														
				M3-1 監視系	○	保護系																																																																																																																														
				M4-1 監視系	○	保護系																																																																																																																														
				M5-1 監視系	○	保護系																																																																																																																														
				M6-1 監視系	○	保護系																																																																																																																														
				M7-1 監視系	○	保護系																																																																																																																														
				M8-1 監視系	○	保護系																																																																																																																														
				M9-1 監視系	○	保護系																																																																																																																														
				M10-1 監視系	○	保護系																																																																																																																														
分類	防護	安全機能の重要区分		機器物、系統又は機器	設備設置場所		高温停止及び低温停止に必要な機能																																																																																																																													
		機能	機器		屋内設置	屋外設置																																																																																																																														
MR-1	②安全上必須なその他の機器物、系統及び機器	①工学的安全施設及び原子炉停止等への作業員等の緊急機能 (いずれも、MR-1関連のもの)	②安全上物に重要な保護機能 (いずれも、MR-1関連のもの)	安全保護系	○	○	保護系																																																																																																																													
				非常用炉内電源系	○	○	保護系																																																																																																																													
				ディーゼル発電機	○	○	保護系																																																																																																																													
				中央制御室及び中央制御室連へい	○	○	保護系																																																																																																																													
				中央制御室監視装置	○	○	保護系																																																																																																																													
				原子炉建屋の炉水設備	○	○	保護系																																																																																																																													
				原子炉建屋の炉水設備	○	○	保護系																																																																																																																													
				蒸気発生設備	○	○	保護系																																																																																																																													
				計測制御装置	○	○	保護系																																																																																																																													
				制御用空気圧縮設備	○	○	保護系																																																																																																																													

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">補足資料-8</p> <p>8. ディーゼル機関の故障要因について</p> <p>ディーゼル機関の故障要因、火山灰の機関内への侵入による影響について以下に示す。</p> <p>予防保全の観点から、ディーゼル機関に限らず機械全般において、故障・不具合の防止を目的として一般的に用いられる要因の考え方に基つき、潜在的な故障・不具合要因としてメーカーが推奨しているディーゼル機関の故障要因は以下の3種類が該当するとされている。なお、設計に起因するもの、管理ミス等の要因によって発生するものは除いている。</p> <p>以下の故障要因に対して、火山灰の機関内への侵入による影響の観点から検討した。</p> <p>1. 機器の経年劣化によって発生する故障 使用頻度とは直接関連なく、その材質変化（化学変化等）によって生ずる「経年劣化」に該当する代表的な故障としては「腐食」「錆」「材質の変化によるひび割れ」等が考えられるが、いずれも火山灰によって、ディーゼル機関に有意に発生する故障ではない。</p> <p>2. 機器の疲労によって発生する故障 材料が磨耗等の変化を引き起こす「機器疲労」に該当する代表的な故障としては「磨耗」「減肉」等があり、このうち「磨耗」については火山灰によってディーゼル機関に発生する故障要因に該当する。</p> <p>3. 偶発的に発生する故障 万全な環境に置かれ、かつ使用頻度が制限されていても機器が個別に有する故障発生確率で発生する「偶発故障」に該当する代表的な故障としては「ミクロ的に発生するクラック」等が考えられるが、火山灰によってディーゼル機関に有意に発生する故障ではない。</p> <p>以上のことから、ディーゼル機関への火山灰侵入により発生する故障要因として、機関内摺動面への火山灰侵入による「磨耗」が考えられ、これ以外の故障要因は有意に発生しないと考えられる。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>		<p style="text-align: right;">補足資料-23</p> <p>ディーゼル発電機機関の故障要因について</p> <p>ディーゼル発電機機関の故障要因、降下火砕物の機関内への侵入による影響について以下に示す。</p> <p>予防保全の観点から、ディーゼル発電機機関に限らず機械全般において、故障・不具合の防止を目的として一般的に用いられる要因の考え方に基つき、潜在的な故障・不具合要因としてメーカーが推奨しているディーゼル発電機機関の故障要因は以下の3種類が該当するとされている。なお、設計に起因するもの、管理ミス等の要因によって発生するものは除いている。</p> <p>以下の故障要因に対して、降下火砕物の機関内への侵入による影響の観点から検討した。</p> <p>1. 機器の経年劣化によって発生する故障 使用頻度とは直接関係なく、その材質変化（化学変化等）によって生ずる「経年劣化」に該当する代表的な故障としては「腐食」「錆び」「材質の変化によるひび割れ」等が考えられるが、いずれも降下火砕物によって、ディーゼル発電機機関に有意に発生する故障ではない。</p> <p>2. 機器の疲労によって発生する故障 材料が磨耗等の変化を引き起こす「機器疲労」に該当する代表的な故障としては「摩耗」「減肉」等があり、このうち「摩耗」については降下火砕物によってディーゼル発電機機関に発生する故障要因に該当する。</p> <p>3. 偶発的に発生する故障 万全な環境に置かれ、かつ使用頻度が制限されていても機器が個別に有する故障発生確率で発生する故障が「偶発故障」に該当する。該当する代表的な故障としては「ミクロ的に発生するクラック」等が考えられるが、降下火砕物によってディーゼル発電機機関に有意に発生する故障ではない。</p> <p>以上のことから、ディーゼル発電機機関への降下火砕物の侵入により発生する故障要因として、機関内摺動面への降下火砕物の侵入による「磨耗」が考えられ、これ以外の故障要因は有意に発生しないと考えられる。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>【女川】記載方針の相違 大飯審査実績の反映</p> <p>【大飯】記載表現の相違 【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">補足資料-13</p> <p>13. 火山灰が降下した際の対応手順について</p> <p>火山灰が降下した際の対応については、「非常災害対策」「事故時操作」等に係る社内ルールを見直し、発電所を降灰予想範囲に含む「降灰予報」が発表された場合に、「警戒本部」を設置し、予防対策として、海水ポンプ、ディーゼル発電機等の安全施設に対する機能維持確認、その他屋外設備に対する状況確認、加えて中央制御室換気空調系の閉回路循環運転等の対応を行い、必要に応じて除灰を実施することとしている。</p> <p>火山灰の降灰が想定される場合の対応について、上述した対応手順の基本的な流れを以下に示す。</p> <div data-bbox="78 539 694 949" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>図 火山灰が降下した際の基本的な手順の流れ</p> </div> <p style="text-align: right;">以上</p>		<p style="text-align: right;">補足資料-24</p> <p>降下火砕物が降灰した際の対応手順について</p> <p>降下火砕物が降灰した際の対応については、「災害対策」「運転操作」等に係る社内ルールを見直し、発電所を降灰予想範囲に含む「降灰予報」が発令された場合に、「降灰対応体制」を発令し、予防対策として、原子炉補機冷却海水ポンプ、ディーゼル発電機等の安全施設に対する特別点検の実施、その他屋外設備、重大事故対処設備並びにアクセスルート等に対する状況確認、加えて中央制御室空調装置の閉回路循環運転等の対応を行い、必要に応じて除灰を実施することとしている。</p> <p>降下火砕物の降灰が想定される場合の対応について、上述した対応手順の基本的な流れを以下に示す。</p> <div data-bbox="1344 558 1960 965" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>図 降下火砕物が降灰した際の基本的な手順の流れ</p> </div> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>【女川】記載方針の相違 大飯審査実績の反映</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">補足資料-15</p> <p>15. 負圧管理箇所への火山灰の侵入影響について</p> <p>発電所における負圧管理箇所への火山灰の侵入の可能性について、以下のとおり検討した。</p> <p>負圧管理を行っている施設は1次系建屋であり、1次系建屋へは出入管理室を経由して入城することになる。</p> <p>下図のとおり、出入管理室から1次系建屋内への入城には、多重の扉を経由する構成となっており、負圧の影響により、火山灰が外気から直接侵入するおそれはない。</p> <div data-bbox="85 501 689 1117" style="border: 1px solid black; height: 386px; width: 270px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">図 出入管理室平面図</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p style="text-align: center;">女川原子力発電所2号炉</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-25</p> <p>負圧管理箇所への降下火砕物の侵入影響について</p> <p>発電所における負圧管理箇所への降下火砕物の侵入の可能性について、以下のとおり検討した。</p> <p>負圧管理を行っている施設は放射線管理区域であり、放射線管理区域へは出入管理建屋を経由して入城することになる。</p> <p>下図のとおり、出入管理建屋から放射線管理区域内への入城には、多重の扉を経由する構成となっており、負圧の影響により、降下火砕物が外気から直接侵入するおそれはない。</p> <div data-bbox="1350 509 1948 1217" style="border: 1px solid black; height: 444px; width: 267px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">図 出入管理建屋平面図（1階）</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>【女川】記載方針の相違 大飯審査実績の反映</p> <p>【大飯】記載表現の相違 【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】 泊は建屋毎での負圧管理ではないので、より適切な表現とした</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">補足資料-16</p> <p>16. 腐食による機能影響について</p> <p>「火山灰が影響を与える防護対象施設と影響因子の組合せ」において「腐食があっても、機能に有意な影響を受けにくい」とした設備については評価対象としていないが、その除外理由を以下に示す。</p> <p>1. 主蒸気逃がし弁消音器 主蒸気逃がし弁消音器は主蒸気逃がし弁動作時の排出蒸気を建屋外に排出する際に消音するために設置されており、屋外に露出した外装板等に堆積した火山灰により腐食した場合でも、消音機能は低下するものの主蒸気逃がし弁の噴出し機能としては影響がないため、評価対象より除外した。</p> <p>2. 主蒸気安全弁排気管 主蒸気安全弁排気管は主蒸気安全弁動作時の排出蒸気を建屋外に排出するための排気管であり、屋外に露出した部分が腐食した場合でも主蒸気安全弁の噴出し機能としては影響がないため、評価対象より除外した。 なお、排気管内に侵入した火山灰については排気管下部のドレン受け部での堆積が考えられるが、ドレン受け部は二重管構造となっており、排気管自体への影響は考えにくい。</p> <p>3. タービン動補助給水ポンプ蒸気大気放気管 タービン動補助給水ポンプ蒸気大気放気管には、タービン動補助給水ポンプ起動時の排気蒸気を屋外に排出するための排気管であり、屋外に露出した部分が腐食した場合でもタービン動補助給水ポンプの運転状態には影響はないため、評価対象より除外した。</p> <p>4. ディーゼル発電機の消音器 ディーゼル発電機の吸気及び排気消音器がタービン建屋屋外に設置されており、ディーゼル機関起動時の吸気音及び排気音を消音しているが、屋外に露出した部分が腐食した場合でも、消音機能は低下するもののディーゼル機関自体の機能には影響がないため、評価対象より除外した。</p> <p>5. 換気空調設備の給気系外気取入口 換気空調設備の外気取入口は、開口部の近い位置に金網を設置しており、その背後に平型フィルタを配置している。外気取入口は火山灰が侵入しにくい構造であること、また火山灰による腐食の影響を受けたとしても金網部の構造物であり、その腐食により脱落が発生したとしても平型フィルタの機能へ影響を与えるものではないことから、評価対象より除外した。</p>		<p style="text-align: right;">補足資料-26</p> <p>腐食による機能影響について</p> <p>「降下火砕物が影響を与える防護対象施設と影響因子の組合せ」において「腐食があっても、機能に有意な影響を受けにくい」とした設備については評価対象としていないが、その除外理由を以下に示す。</p> <p>1. 主蒸気逃がし弁消音器 主蒸気逃がし弁消音器は主蒸気逃がし弁動作時の排出蒸気を建屋外に排出する際に消音するために設置されており、屋外に露出した外装板等に堆積した降下火砕物により腐食した場合でも、消音機能は低下するものの主蒸気逃がし弁の噴出し機能としては影響がないため、評価対象より除外した。</p> <p>2. 主蒸気安全弁排気管 主蒸気安全弁排気管は主蒸気安全弁動作時の排出蒸気を建屋外に排出するための排気管であり、屋外に露出した部分が腐食した場合でも主蒸気安全弁の噴出し機能としては影響がないため、評価対象より除外した。 なお、排気管内に侵入した降下火砕物については排気管下部のドレン受け部での堆積が考えられるが、ドレン受け部は二重管構造となっており、排気管自体への影響は考えにくい。</p> <p>3. タービン動補助給水ポンプ排気管 タービン動補助給水ポンプ排気管には、タービン動補助給水ポンプ起動時の排気蒸気を屋外に排出するための排気管であり、屋外に露出した部分が腐食した場合でもタービン動補助給水ポンプの運転状態には影響はないため、評価対象より除外した。</p> <p>4. ディーゼル発電機の消音器 ディーゼル発電機の排気消音器がディーゼル発電機建屋屋外に設置されており、ディーゼル発電機機関起動時の排気音を消音しているが、屋外に露出した部分が腐食した場合でも、消音機能は低下するもののディーゼル発電機機関自体の機能には影響がないため、評価対象より除外した。 また、ディーゼル発電機の吸気消音器は屋内に設置されており、腐食によるディーゼル発電機の機能に影響を及ぼすことはない。</p> <p>5. 換気空調設備外気取入口 換気空調設備の外気取入口は、開口部の近い位置に金網を設置しており、その背後に平型フィルタを配置している。外気取入口は降下火砕物が侵入しにくい構造であること、また降下火砕物による腐食の影響を受けたとしても金網部の構造物であり、その腐食により脱落が発生したとしても平型フィルタの機能へ影響を与えるものではないことから、評価対象より除外した。</p>	<p>【女川】記載方針の相違 大飯審査実績の反映</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】設計方針の相違 ・泊の吸気消音器は屋内に設置している</p> <p>【大飯】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：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
以上		なお、平型フィルタのフレームや支持棒等の構造物は SUS 材等の耐食性のある材料を使用しており、腐食の影響を受けることは考えにくい。 以上	

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																				
<p style="text-align: right;">補足資料-17</p> <p>17. 腐食の長期的影響に対する保守管理について</p> <p>屋外設備については、巡視点検による外観の点検を実施するとともに、定期的な塗替塗装を実施しており、腐食の長期的影響について適切に対応している。なお、塗替塗装周期については必要に応じて適切に見直しを行っている。以下に、巡視点検の頻度及び塗替塗装の周期を示す。</p> <p style="text-align: center;">表 巡視点検</p> <table border="1" data-bbox="89 434 685 507"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施内容</th> <th>頻度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>巡視点検</td> <td>外観点検</td> <td>1回/1日</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">表 塗替塗装</p> <table border="1" data-bbox="89 632 685 810"> <thead> <tr> <th>機器</th> <th>塗替塗装周期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>海水ポンプ</td> <td>1回/4定検</td> </tr> <tr> <td>循環水ポンプ</td> <td>1回/1定検</td> </tr> <tr> <td>海水管</td> <td>1回/1定検</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>火山灰による腐食が現れるまでの時間は、周囲の環境の影響等により一概には言えないが、「補足資料-5 火山灰の金属腐食研究について」に示すように、火山灰による腐食は自然環境に存在する火山灰よりも厳しい腐食条件においても表面厚さにして十数μmのオーダーの腐食であり、さらに実機においては塗装等により腐食を防止していることから、現状の巡視点検の頻度で発見し、必要に応じて塗替塗装等の対応が可能である。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	項目	実施内容	頻度	巡視点検	外観点検	1回/1日	機器	塗替塗装周期	海水ポンプ	1回/4定検	循環水ポンプ	1回/1定検	海水管	1回/1定検		<p style="text-align: right;">補足資料-27</p> <p>腐食の長期的影響に対する保守管理について</p> <p>屋外設備については、巡視点検による外観の点検を実施しており、腐食の長期的影響について適切に対応している。なお、以下に、巡視点検の周期を示す。</p> <p style="text-align: center;">表 巡視点検</p> <table border="1" data-bbox="1352 405 1948 478"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施内容</th> <th>頻度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>巡視点検</td> <td>外観点検</td> <td>1回/1日</td> </tr> </tbody> </table> <p>降下火砕物による腐食が現れるまでの時間は、周囲の環境の影響等により一概には言えないが、「補足資料-8 降下火砕物の金属腐食研究について」に示すように、降下火砕物による腐食は自然環境に存在する降下火砕物よりも厳しい腐食条件においても表面厚さにして十数μmのオーダーの腐食であり、さらに実機においては塗装等により腐食を防止していることから、現状の巡視点検の頻度で発見し、必要に応じて塗替塗装等の対応が可能である。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	項目	実施内容	頻度	巡視点検	外観点検	1回/1日	<p>【女川】記載方針の相違 大飯審査実績の反映</p> <p>【大飯】運用の相違 ・泊では原子炉補機冷却海水ポンプなどの重要安全施設が屋外にないため、必要に応じて都度塗替塗装等を実施することに対応している。</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】運用の相違</p>
項目	実施内容	頻度																					
巡視点検	外観点検	1回/1日																					
機器	塗替塗装周期																						
海水ポンプ	1回/4定検																						
循環水ポンプ	1回/1定検																						
海水管	1回/1定検																						
項目	実施内容	頻度																					
巡視点検	外観点検	1回/1日																					

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																
<p style="text-align: right;">補足資料-18</p> <p style="text-align: center;">18. 灰置場について</p> <p>灰置場として、積み上げた火山灰が崩れるなど、発電所の重要安全施設やSA時に必要となるアクセスルートに影響を及ぼすことがないように、それらから離れ、かつ、低い場所にある放水口近傍のエリアを選定しており、除去した火山灰が灰置場に現実的に集積可能かどうか概略試算を行った。</p> <p>図に示す範囲に仮に高さ約0.9mで集積した場合でも、その容量は約1,800m³となる。ここで、層厚10cmの火山灰を想定した場合、表のとおり火山灰の除去が必要となる施設の屋根部に堆積する火山灰の量は約1,700m³であり、灰置場として十分なスペースが確保できるものと考えられる。</p> <p>表 火山灰の除去が必要な施設の屋根部に堆積する火山灰の量</p> <table border="1" data-bbox="85 590 683 845"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>建屋</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>対象施設</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉周辺建屋（3号機） ・原子炉周辺建屋（4号機） ・制御建屋 ・廃棄物処理建屋 </td> </tr> <tr> <td>面積合計</td> <td>約17,000m²</td> </tr> <tr> <td>降灰量（層厚10cm）</td> <td>約1,700m³</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 2px solid black; height: 150px; width: 100%; margin-top: 20px;"></div> <p style="text-align: center; font-size: small;">図 大阪発電所の平面図</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p> </div> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">以上</p>	項目	建屋	対象施設	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉周辺建屋（3号機） ・原子炉周辺建屋（4号機） ・制御建屋 ・廃棄物処理建屋 	面積合計	約17,000m ²	降灰量（層厚10cm）	約1,700m ³	<p style="text-align: center;">女川原子力発電所2号炉</p>	<p style="text-align: right;">補足資料-28</p> <p style="text-align: center;">灰置場について</p> <p>灰置場として、積み上げた降下火災物が崩れる等、発電所の重要安全施設やSA時に必要となるアクセスルートに影響を及ぼすことがないように、それらから離れ、かつ、低い場所にある放水口近傍のエリアを選定しており、除去した降下火災物が灰置場に現実的に集積可能かどうか概略試算を行った。</p> <p>図1に示す範囲に高さ0.7mで集積した場合、その容量は51,800m³となる。ここで、層厚20cmの降下火砕物を想定した場合、表1のとおり降下火砕物の除去が必要となる施設の屋根部等に堆積する降下火砕物の量は2,332m³であることから、灰置場として十分な容量があると考えられる。</p> <p>表1 降下火砕物の除去が必要な施設の屋根部等に堆積する降下火砕物の量</p> <table border="1" data-bbox="1344 590 1948 790"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>建屋</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>対象施設</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋 ・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, B1, B2-燃料油貯油槽 ・A1, A2, B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ </td> </tr> <tr> <td>面積</td> <td>約11,660m²</td> </tr> <tr> <td>降灰量（層厚20cm）</td> <td>2,332m³</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 2px solid black; height: 150px; width: 100%; margin-top: 20px;"></div> <p style="text-align: center; font-size: small;">図1 泊発電所の平面図</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> <p>枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません</p> </div>	項目	建屋	対象施設	<ul style="list-style-type: none"> ・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, B1, B2-燃料油貯油槽 ・A1, A2, B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ 	面積	約11,660m ²	降灰量（層厚20cm）	2,332m ³	<p>【女川】記載方針の相違 大阪審査実績の反映</p>
項目	建屋																		
対象施設	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉周辺建屋（3号機） ・原子炉周辺建屋（4号機） ・制御建屋 ・廃棄物処理建屋 																		
面積合計	約17,000m ²																		
降灰量（層厚10cm）	約1,700m ³																		
項目	建屋																		
対象施設	<ul style="list-style-type: none"> ・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, B1, B2-燃料油貯油槽 ・A1, A2, B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ 																		
面積	約11,660m ²																		
降灰量（層厚20cm）	2,332m ³																		

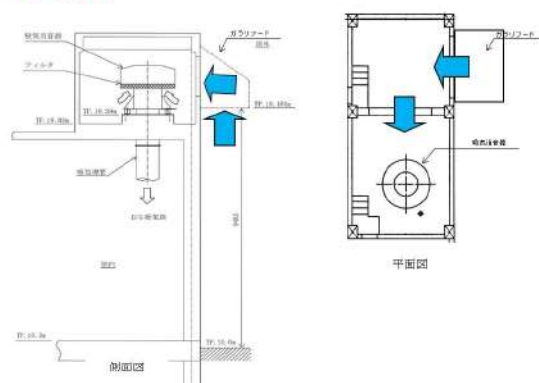
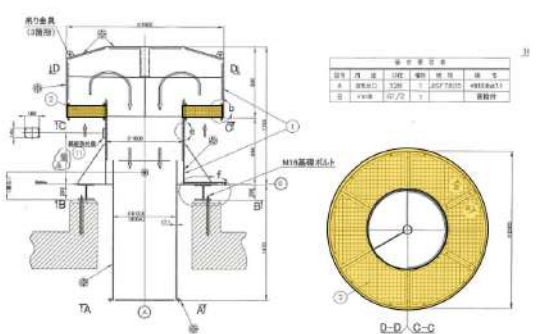
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">補足資料-23</p> <p>23. アイスランド火山を用いる基本的考え方とセントヘレンズ火山による影響評価</p> <p>大飯3,4号機において、フィルタ閉塞の評価対象となる施設は、ディーゼル発電機吸気消音器のフィルタ、換気空調設備のフィルタ（外気取入口）が該当するが、ディーゼル発電機吸気消音器のフィルタについては屋外からの給気口が下向きに設置されており、降下火砕物が内部に侵入しにくい構造となっている。また、換気空調設備については降灰が確認された場合には外気取入口のダンパを閉止する運用としており、フィルタへの降下火砕物の付着を抑制できる設計となっている。</p> <p>この前提のもと、降下火砕物によるフィルタ閉塞に対する評価に当たっては、参考としてアイスランド南部エイヤヒヤトラ氷河で発生(H22年4月)した火山噴火地点から約40km離れたヘイマランド地区において観測された大気中の降下火砕物濃度のピーク値、3,241μg/m³を用いている。</p> <p>これは、</p> <p>①比較的規模が大きい噴火であること（VEI4以上） ②原子力施設が設置されている地表レベルで観測された降下火砕物の大気中濃度がデータとして存在すること</p> <p>という条件に照らして、学会誌等の関係図書を確認したところ、上記のアイスランド南部のエイヤヒヤトラ氷河で発生した大規模噴火における噴火口より約40km程度離れた地域での地表における大気中濃度を参照したものである。</p> <p>また、大飯発電所で想定する降下火砕物の給源となる火山については、大山等いずれも発電所から40km以上にある（第四紀火山のうち発電所から最も近い火山は約67km離れた宝山である）ことから、参照したアイスランド火山の観測データは噴火口からより近距離の観測データである。</p> <p>なお、噴火口からの観測地点の距離が135kmであるセントヘレンズ火山噴火の観測データ（観測濃度33,400μg/m³）について、当該濃度による影響評価を以下のとおり行った。各施設のフィルタが閉塞するまでの時間は、ディーゼル発電機吸気消音器のフィルタで約1.7時間（約100分）、換気空調設備のフィルタで約3.3時間（約200分）となる。フィルタ交換に要する時間は最も時間を要するディーゼル発電機吸気消音器のフィルタでも、大飯発電所で実施した「ディーゼル発電機吸気消音器のフィルタ交換に係る実証試験結果」を踏まえると約0.4時間（約20分）以内で交換が可能である。換気空調設備のフィルタについても、より短時間で交換することが可能であり、セントヘレンズ火山の濃度を用いて評価を行った場合でも影響が生じることはない。詳細については、別添「ディーゼル発電機吸気消音器フィルタの交換作業について」に示す。</p> <p>なお、ディーゼル発電機吸気消音器は、屋外からの給気口が下向きに設置されており降下火砕物を吸い込みにくい構造としているが、上</p>		<p style="text-align: right;">補足資料-29</p> <p>アイスランド火山を用いる基本的考え方とセントヘレンズ火山による影響評価について</p> <p>泊発電所3号炉において、フィルタ閉塞の評価対象となる施設は、ディーゼル発電機吸気消音器のフィルタ、換気空調設備のフィルタ（外気取入口）が該当するが、ディーゼル発電機吸気消音器のフィルタについては、図1に示すとおり下からガラリ内に吸い上げ、さらにそのガラリ内に設置された吸入口から吸い込むため、降下火砕物が内部に侵入しにくい構造となっている。また、換気空調設備については降灰が確認された場合には外気取入口のダンパを閉止する運用としており、フィルタへの降下火砕物の付着を抑制できる設計となっている。</p> <p>この前提のもと、降下火砕物によるフィルタ閉塞に対する評価に当たっては、参考としてアイスランド南部エイヤヒヤトラ氷河で発生(H22年4月)した火山噴火地点から約40km離れたヘイマランド地区において観測された大気中の降下火砕物濃度のピーク値、3,241μg/m³を用いている。</p> <p>これは、</p> <p>①比較的規模が大きい噴火であること（VEI4以上） ②原子力施設が設置されている地表レベルで観測された降下火砕物の大気中濃度がデータとして存在すること</p> <p>という条件に照らして、学会誌等の関係図書を確認したところ、上記のアイスランド南部のエイヤヒヤトラ氷河で発生した大規模噴火における噴火口より約40km程度離れた地域での地表における大気中濃度を参照したものである。</p> <p>なお、噴火口からの観測地点の距離が135kmであるセントヘレンズ火山噴火の観測データ（観測濃度33,400μg/m³）について、当該濃度による影響評価を以下のとおり行った。各施設のフィルタが閉塞するまでの時間は、ディーゼル発電機吸気消音器のフィルタで約1.8時間、換気空調設備のフィルタで約3.4時間となる。フィルタ交換に要する時間については、ディーゼル発電機の吸気フィルタは6つに分割されており、フィルタ交換には複雑な作業が必要ないことから、要員3名で40分程度を見込んでいる。</p> <p>なお、ディーゼル発電機吸気消音器は、下からガラリ内に吸い上げ、さらにそのガラリ内に設置された吸入口から吸い込むため、降下火砕</p>	<p>【女川】 記載方針の相違 ・大飯審査実績の反映</p> <p>【大飯】 プラント名称の相違</p> <p>【大飯】 設備仕様の相違</p> <p>【大飯】 評価結果の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 泊は定期検査時の作業経験から時間を算出しており、大飯のような実証試験は実施していない</p> <p>【大飯】 設備仕様の相違</p>

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>記試算では、こうした点を考慮せず、しかも大気中を降下・浮遊する火砕物の粒子が、粒径にかかわらず、大気中濃度のまますべて吸い込まれてフィルタに捕集されることを前提とした計算となっているため、実際には吸気フィルタが閉塞するまでの時間にはさらに余裕があると考えられること、さらに、換気空調設備のフィルタに関しては、フィルタを通過する降下火砕物は細かな微細粒子ではあるが、降下火砕物が建屋内へ侵入することを抑制するため、降灰が確認された時点で空調停止やダンパ閉止の運用により影響防止を図ることとしており、機能に影響を及ぼすことはないと考え。</p> <p style="text-align: center;">以上</p>		<p>物を吸い込みにくい構造としているが、上記試算では、こうした点を考慮せず、しかも大気中を降下・浮遊する火砕物の粒子が、粒径にかかわらず、大気中濃度のまますべて吸い込まれてフィルタに捕集されることを前提とした計算となっているため、実際には吸気フィルタが閉塞するまでの時間にはさらに余裕があると考えられること、さらに、換気空調設備のフィルタに関しては、フィルタを通過する降下火砕物は細かな微細粒子ではあるが、降下火砕物が建屋内へ侵入することを抑制するため、降灰が確認された時点で空調停止やダンパ閉止の運用により影響防止を図ることとしており、機能に影響を及ぼすことはないと考え。</p>  <p style="text-align: center;">図1 泊発電所のディーゼル発電機吸気ガラリ</p>  <p style="text-align: center;">図2 泊発電所のディーゼル発電機の吸気消音器と吸気フィルタ</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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>交換する。</p> <p>この場合、評価の目安時間となる50分に対して、ディーゼル発電機の切り替え時間10分に加え、交換時間20分のトータル30分でフィルタを交換することができ、ディーゼル発電機の運転機能に影響を与えることなくフィルタの交換作業を実施することが可能である。火山灰の降灰中は、排気温度の上昇傾向等を確認しながら上記の交換作業を繰り返すことになる。なお、フィルタ閉塞評価については保守的に大気中の火山灰ピーク濃度が継続する前提で評価して安全性を確認している。</p> <p>（2）運転中のディーゼル発電機でフィルタの交換を行うケース</p> <p>①（1）と同様に、ディーゼル発電機の吸気消音器室内での降灰の監視、並びに運転員による排気温度の監視を強化し、フィルタへの火山灰の付着または排気温度の上昇傾向等の兆候が確認された時点で、直ちにディーゼル発電機を切り替えフィルタ交換作業に着手するが、運転中のディーゼル発電機のフィルタ交換作業についても、5分割のフィルタを1枚ずつ交換しディーゼル発電機の運転を継続しながら順次交換作業を繰り返し実施することになる。なお、必要な吸気はフィルタを外した部位から優先的に吸気されるため、エンジンの燃焼に必要な空気量を確保しながら交換することができる。</p> <p>したがって、兆候が確認され次第、直ちに交換作業に着手し、評価の目安時間となる50分に対して20分で全てのフィルタを交換することができ、かつフィルタを交換しながら吸気も確保できることから、ディーゼル発電機の運転機能に影響を与えることなくフィルタの交換作業を実施することが可能である。火山灰の降灰中は、排気温度の上昇傾向等を確認しながら上記の交換作業を繰り返すことになる。なお、フィルタ閉塞評価については保守的に大気中の火山灰ピーク濃度が継続する前提で評価して安全性を確認している。</p> <p>②ディーゼル発電機のフィルタ交換に係る実証試験では、5分割されたフィルタ1枚の交換時間は数分程度で実施できることが確認されており、一時的ではあるが一部フィルタのない状態で運転することでディーゼル発電機の機関内にフィルタのメッシュより大きな1mm以下の火山灰が混入した場合を想定する必要があるが、以下に示すとおり、フィルタより小さな火山灰が機関内に混入した場合と同様に影響が生じることはない。</p> <p>・ディーゼル発電機吸気消音器を通過した火山灰は過給機及び機関に到達するが、いずれも磨耗に強い铸铁であること、また火山灰は比較的脆く破碎しやすいことから、過給機及び機関において摺動運動が繰り返されるごとに細かな粒子に粉碎され、排気ガスとして排出されるため、混入した火山灰粒子によるディーゼル発電機の機能に影響を与えることはない。</p> <p>3. まとめ</p> <p>（1）準備作業の成立性</p> <p>想定する大山火山の噴火発生から最短1時間程度で降灰が発電所に到達する可能性があるが、降灰予報の発表後、直ちに対応体制が構築</p>			



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 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>され、必要な資機材の準備も含めて30～40分程度で対応準備が可能であり、準備作業が与える時間的影響はない。</p> <p>(2) フィルタ交換作業の時間的成立性</p> <p>ディーゼル発電機を切り替えて停止中にフィルタ交換を行うケース、また運転中のディーゼル発電機でフィルタの交換を行うケースいずれの場合でも、ディーゼル発電機の機能維持の観点から想定される目安時間50分（閉塞時間の半分）に対して、兆候の確認から20分以内で交換することが可能であり、ディーゼル発電機の運転機能に影響を与えることなく対応することが可能である。</p> <p>【参考資料】 ディーゼル発電機吸気消音器のフィルタ交換に係る実証試験結果</p> <p style="text-align: right;">参考資料</p> <p>ディーゼル発電機吸気消音器のフィルタ交換に係る実証試験結果</p> <p>1. 実証試験日時 平成28年12月12日（月） 14時00分～15時00分</p> <p>2. 実証試験場所 大阪発電所4号機 Bディーゼル発電機 吸気消音器室</p> <p>3. 作業人員 4名</p> <p>4. 実証試験結果 トータル時間13分で全てのフィルタ交換作業を完了することができた。</p> <p>5. その他 試験に当たっては、外部電源喪失時の照明状況（照明消灯）、並びに降灰時の作業環境も考慮して、ヘッドライト、酸素ボンベ、全面マスク、ヘルメットを装着して交換作業を実施した。 なお、吸気消音器室への現場召集時間、作業工具や脚立等の準備時間は、上記時間には含まれていない。</p> <p>【添付資料】 ディーゼル発電機吸気消音器フィルタ交換に係る実証試験の状況</p> <p style="text-align: right;">以上</p>			

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付</p> <p style="text-align: center;">ディーゼル発電機吸気消音器フィルタ交換に係る実証試験の状況①</p> <p>【検証試験の実施条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 消音器フィルタ室の照明は常用電源から受電していることから、全交流電源喪失時を想定し、照明を消灯した状態で実施（ハットライトのみで交換作業を実施） ➢ 防護器具については、酸霧ボンベ、全面マスク、ヘルメットを装着して交換作業を実施 ➢ 交換要員は4名で実施 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">全面マスク 酸霧ボンベ</p>			

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由										
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">ディーゼル発電機吸気消音器フィルタ交換に係る実証試験の状況②</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td data-bbox="107 240 367 512"> <p style="font-size: small;">【No.2 旧フィルタ取外、新フィルタ取付】</p>  </td> <td data-bbox="367 240 627 512"> <p style="font-size: small;">経過時間：6分 (No.2フィルタ交換完了)</p> <p style="font-size: small;">【No.5 旧フィルタ取外、新フィルタ取付】</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="107 512 367 783"> <p style="font-size: small;">【No.1 旧フィルタ取外、新フィルタ取付】</p>  </td> <td data-bbox="367 512 627 783"> <p style="font-size: small;">経過時間：4分 (No.1フィルタ交換完了)</p> <p style="font-size: small;">【No.4 旧フィルタ取外、新フィルタ取付】</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="107 783 367 1054"> <p style="font-size: small;">【フィルタ交換開始】</p>  </td> <td data-bbox="367 783 627 1054"> <p style="font-size: small;">経過時間：0分</p> <p style="font-size: small;">【No.3 旧フィルタ取外、新フィルタ取付】</p>  </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="627 783 698 1054"> <p style="font-size: small;">経過時間：9分 (No.3フィルタ交換完了)</p> <p style="font-size: x-small;">※部屋の照明は消灯した状態。なお、カメラ撮影においてはフラッシュを使用。</p> </td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>	<p style="font-size: small;">【No.2 旧フィルタ取外、新フィルタ取付】</p> 	<p style="font-size: small;">経過時間：6分 (No.2フィルタ交換完了)</p> <p style="font-size: small;">【No.5 旧フィルタ取外、新フィルタ取付】</p> 	<p style="font-size: small;">【No.1 旧フィルタ取外、新フィルタ取付】</p> 	<p style="font-size: small;">経過時間：4分 (No.1フィルタ交換完了)</p> <p style="font-size: small;">【No.4 旧フィルタ取外、新フィルタ取付】</p> 	<p style="font-size: small;">【フィルタ交換開始】</p> 	<p style="font-size: small;">経過時間：0分</p> <p style="font-size: small;">【No.3 旧フィルタ取外、新フィルタ取付】</p> 	<p style="font-size: small;">経過時間：9分 (No.3フィルタ交換完了)</p> <p style="font-size: x-small;">※部屋の照明は消灯した状態。なお、カメラ撮影においてはフラッシュを使用。</p>						
<p style="font-size: small;">【No.2 旧フィルタ取外、新フィルタ取付】</p> 	<p style="font-size: small;">経過時間：6分 (No.2フィルタ交換完了)</p> <p style="font-size: small;">【No.5 旧フィルタ取外、新フィルタ取付】</p> 												
<p style="font-size: small;">【No.1 旧フィルタ取外、新フィルタ取付】</p> 	<p style="font-size: small;">経過時間：4分 (No.1フィルタ交換完了)</p> <p style="font-size: small;">【No.4 旧フィルタ取外、新フィルタ取付】</p> 												
<p style="font-size: small;">【フィルタ交換開始】</p> 	<p style="font-size: small;">経過時間：0分</p> <p style="font-size: small;">【No.3 旧フィルタ取外、新フィルタ取付】</p> 												
<p style="font-size: small;">経過時間：9分 (No.3フィルタ交換完了)</p> <p style="font-size: x-small;">※部屋の照明は消灯した状態。なお、カメラ撮影においてはフラッシュを使用。</p>													

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">ディーゼル発電機吸気消音器フィルタ交換に係る対応イメージ</p> <p>経過時間 (分)</p> <p>事象のタイムチャート</p> <p>火災</p> <p>消防手帳</p> <p>要員の集まり、交換中のフィルタ、マスク、工具、脚立等の準備</p> <p>30分</p> <p>室内の換気状況や排気温度を確認</p> <p>吸気消音器の吸気温度を確認</p> <p>交換場所へ到着</p> <p>0</p> <p>ディーゼル発電機の機体周囲の目視点検</p> <p>ディーゼル発電機吸気消音器フィルタ作業</p> <p>20分</p> <p>フィルタが交換時間 (緑字)</p> <p>交換判断-着手</p> <p>完了</p> <p>No.1の吸気消音器が交換完了</p> <p>No.2の吸気消音器が交換完了</p> <p>No.3の吸気消音器が交換完了</p> <p>No.4の吸気消音器が交換完了</p> <p>No.5の吸気消音器が交換完了</p> <p>実質：約13分</p> <p>140</p> <p>120</p> <p>100</p> <p>80</p> <p>60</p> <p>40</p> <p>20</p>	<p>北條が確認された時点で、直ちにフィルタ交換を判断し作業に着手後、約5分後には1枚（全部で5枚）の交換が完了し、吸気ルートが確保できる。 また、約1.3分で5枚全てのフィルタ交換が完了した。 【作業環境を模擬したフィルタ交換実証試験実績あり】</p> <p>換気手帳受信後、稼働状況及び排気温度を確認し、室内での換気状況を確認し、換気温度の上昇傾向の兆候が確認された時点で直ちにフィルタ交換を判断</p>		

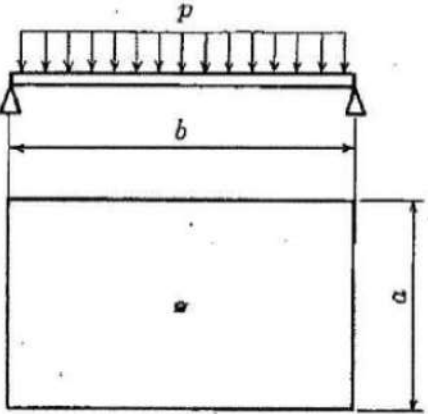
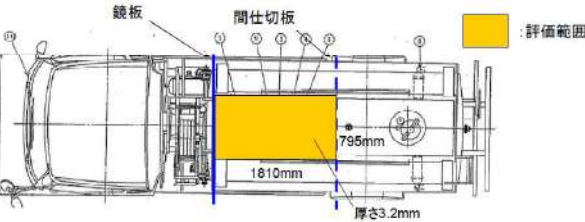
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

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

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料1）

大阪発電所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 4辺支持平板の評価モデル</p>  <p>図 評価対象範囲</p> <p>以上</p>			

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料2）

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

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

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料2）

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

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山：別添資料2）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>大飯発電所3/4号炉</p> <p>外部からの衝撃による損傷の防止 炉心の冷却 炉心の保護 炉心の監視 炉心の制御 炉心の停止 炉心の再起動 炉心の維持 炉心の修理 炉心の廃止</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p> <p>外部からの衝撃による損傷の防止 炉心の冷却 炉心の保護 炉心の監視 炉心の制御 炉心の停止 炉心の再起動 炉心の維持 炉心の修理 炉心の廃止</p>	<p>泊発電所3号炉</p> <p>外部からの衝撃による損傷の防止 炉心の冷却 炉心の保護 炉心の監視 炉心の制御 炉心の停止 炉心の再起動 炉心の維持 炉心の修理 炉心の廃止</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯、女川】 運用の相違 ・泊は降下火砕物の除灰（建屋等）、フィルタの清掃・取替及び中央制御室空調設備閉回路循環運転に加え、原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ清掃及び開閉所碍子清掃等の手順を定めている。</p>

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																
<p>技術的能力に係る運用対策 (設計基準)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>対象項目</th> <th>対象項目</th> <th>区分</th> <th>運用対策等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>設置許可基準対象条文 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止</td> <td>火山灰の除去 (建屋等)</td> <td>運用・手順 体制 保守管理 教育・訓練</td> <td>・ 建屋、構築物等に堆積した火山灰の除去作業 ・ 保守管理 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ 日常点検、定期点検 ・ 降灰時の監視点検 ・ 運用・手順、保守管理に関する教育</td> </tr> <tr> <td></td> <td>火山灰の除去</td> <td>運用・手順 体制 保守管理</td> <td>・ アクセスマスクの確保 ・ 日常点検の体制 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ 日常点検 ・ 降灰時の監視点検</td> </tr> <tr> <td></td> <td>フィルタ取替、清掃</td> <td>教育・訓練 運用・手順 体制</td> <td>・ 降灰時に、フィルタの監視点検を行い、必要に応じて清掃・取替を行う ・ 運転員の育成体制 ・ 保守管理に関する教育 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ 日常点検、定期点検</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ストレーナー清掃</td> <td>教育・訓練 運用・手順 体制</td> <td>・ 降灰時に、海水を通水する水循環系のストレーナの監視点検を行い、必要に応じて取替を行う ・ 運転員の育成体制 ・ 保守管理に関する教育 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ ストレーナの日常点検 ・ 降灰時の監視点検</td> </tr> <tr> <td>第6条 外部からの衝撃による損傷の防止</td> <td>外気取入ダンプの閉止、換気空調系の停止、閉回路循環運転</td> <td>運用・手順 体制 保守管理 教育・訓練</td> <td>・ 降灰時には、フィルタによる火山灰の侵入の防止に加え、必要に応じて、外気取入ダンプの閉止、換気空調系の停止、中央制御室換気空調系及び全循環閉回路換気空調系の閉回路循環運転を実施する</td> </tr> </tbody> </table>	対象項目	対象項目	区分	運用対策等	設置許可基準対象条文 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止	火山灰の除去 (建屋等)	運用・手順 体制 保守管理 教育・訓練	・ 建屋、構築物等に堆積した火山灰の除去作業 ・ 保守管理 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ 日常点検、定期点検 ・ 降灰時の監視点検 ・ 運用・手順、保守管理に関する教育		火山灰の除去	運用・手順 体制 保守管理	・ アクセスマスクの確保 ・ 日常点検の体制 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ 日常点検 ・ 降灰時の監視点検		フィルタ取替、清掃	教育・訓練 運用・手順 体制	・ 降灰時に、フィルタの監視点検を行い、必要に応じて清掃・取替を行う ・ 運転員の育成体制 ・ 保守管理に関する教育 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ 日常点検、定期点検		ストレーナー清掃	教育・訓練 運用・手順 体制	・ 降灰時に、海水を通水する水循環系のストレーナの監視点検を行い、必要に応じて取替を行う ・ 運転員の育成体制 ・ 保守管理に関する教育 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ ストレーナの日常点検 ・ 降灰時の監視点検	第6条 外部からの衝撃による損傷の防止	外気取入ダンプの閉止、換気空調系の停止、閉回路循環運転	運用・手順 体制 保守管理 教育・訓練	・ 降灰時には、フィルタによる火山灰の侵入の防止に加え、必要に応じて、外気取入ダンプの閉止、換気空調系の停止、中央制御室換気空調系及び全循環閉回路換気空調系の閉回路循環運転を実施する	<p>技術的能力に係る運用対策 (設計基準)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>対象条文</th> <th>対象項目</th> <th>区分</th> <th>運用対策等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第6条 外部からの衝撃による損傷の防止</td> <td>降下火砕物の除去作業及び降灰後における降下火砕物による静的荷重や腐食等の影響に対する保守管理</td> <td>運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練</td> <td>・ 降灰が確認された場合には、建屋や屋外の設備等に長期間降下火砕物の荷重を掛け続けられないこと、また降下火砕物の付着による腐食等が生じる状況を緩和するため堆積した降下火砕物の除去を実施する。 ・ 降下火砕物による影響が見られた場合、必要に応じて補修を行う。 (担当箇所による保守・点検の体制) (降灰時の体制) ・ 日常点検 ・ 定期点検 ・ 降灰時及び降灰後の監視点検 ・ 運用・手順、保守・点検に関する教育</td> </tr> <tr> <td></td> <td>外気取入ダンプの閉止、事故換気空調系の停止、事故時運転モードへの切替え</td> <td>運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練</td> <td>・ 降灰が確認された場合には、外気取入口に設置している「バグフィリタ」状況を監視し、必要に応じて「非常用換気空調系の停止」又は「事故時運転モードへの切替え」により「建屋内への降下火砕物の侵入を防止する」。 (降灰時の体制) ・ 運用・手順に関する教育</td> </tr> </tbody> </table>	対象条文	対象項目	区分	運用対策等	第6条 外部からの衝撃による損傷の防止	降下火砕物の除去作業及び降灰後における降下火砕物による静的荷重や腐食等の影響に対する保守管理	運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	・ 降灰が確認された場合には、建屋や屋外の設備等に長期間降下火砕物の荷重を掛け続けられないこと、また降下火砕物の付着による腐食等が生じる状況を緩和するため堆積した降下火砕物の除去を実施する。 ・ 降下火砕物による影響が見られた場合、必要に応じて補修を行う。 (担当箇所による保守・点検の体制) (降灰時の体制) ・ 日常点検 ・ 定期点検 ・ 降灰時及び降灰後の監視点検 ・ 運用・手順、保守・点検に関する教育		外気取入ダンプの閉止、事故換気空調系の停止、事故時運転モードへの切替え	運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	・ 降灰が確認された場合には、外気取入口に設置している「 バグフィリタ 」状況を監視し、必要に応じて「 非常用換気空調系の停止 」又は「 事故時運転モードへの切替え 」により「 建屋内への降下火砕物の侵入を防止する 」。 (降灰時の体制) ・ 運用・手順に関する教育	<p>技術的能力に係る運用対策 (設計基準)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>対象条文</th> <th>対象項目</th> <th>区分</th> <th>運用対策等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第6条 外部からの衝撃による損傷の防止</td> <td>降下火砕物の除去作業及び降灰後における降下火砕物による静的荷重や腐食等の影響に対する保守管理</td> <td>運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練</td> <td>・ 降灰が確認された場合には、建屋や屋外の設備等に長期間降下火砕物の荷重を掛け続けられないこと、また降下火砕物の付着による腐食等が生じる状況を緩和するため堆積した降下火砕物の除去を実施する。 ・ 降下火砕物による影響が見られた場合、必要に応じて補修を行う。 (担当箇所による保守・点検の体制) ・ 日常点検 ・ 定期点検 ・ 降灰時及び降灰後の監視点検 ・ 運用・手順、保守・点検に関する教育</td> </tr> <tr> <td></td> <td>外気取入ダンプの閉止、閉回路循環運転</td> <td>運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練</td> <td>・ 降灰が確認された場合には、外気取入口に設置している「平面フィルタ」状況を監視し、必要に応じて「換気空調系の停止」又は「閉回路循環運転」を行い、「建屋内への降下火砕物の侵入を防止する」。 (降灰時の体制) ・ 運用・手順に関する教育</td> </tr> </tbody> </table>	対象条文	対象項目	区分	運用対策等	第6条 外部からの衝撃による損傷の防止	降下火砕物の除去作業及び降灰後における降下火砕物による静的荷重や腐食等の影響に対する保守管理	運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	・ 降灰が確認された場合には、建屋や屋外の設備等に長期間降下火砕物の荷重を掛け続けられないこと、また降下火砕物の付着による腐食等が生じる状況を緩和するため堆積した降下火砕物の除去を実施する。 ・ 降下火砕物による影響が見られた場合、必要に応じて補修を行う。 (担当箇所による保守・点検の体制) ・ 日常点検 ・ 定期点検 ・ 降灰時及び降灰後の監視点検 ・ 運用・手順、保守・点検に関する教育		外気取入ダンプの閉止、閉回路循環運転	運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	・ 降灰が確認された場合には、外気取入口に設置している「 平面フィルタ 」状況を監視し、必要に応じて「 換気空調系の停止 」又は「 閉回路循環運転 」を行い、「 建屋内への降下火砕物の侵入を防止する 」。 (降灰時の体制) ・ 運用・手順に関する教育	<p>【大飯、女川】 運用の相違 ・ 泊は降下火砕物の除灰 (建屋等)、フィルタの清掃・取替及び中央制御室空調設備閉回路循環運転に加え、原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ清掃、原子炉補機冷却海水ポンプ振動計測及び閉回路所時清掃等の手順を定めている。</p> <p>【女川】 設備名称の相違</p>
対象項目	対象項目	区分	運用対策等																																																
設置許可基準対象条文 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止	火山灰の除去 (建屋等)	運用・手順 体制 保守管理 教育・訓練	・ 建屋、構築物等に堆積した火山灰の除去作業 ・ 保守管理 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ 日常点検、定期点検 ・ 降灰時の監視点検 ・ 運用・手順、保守管理に関する教育																																																
	火山灰の除去	運用・手順 体制 保守管理	・ アクセスマスクの確保 ・ 日常点検の体制 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ 日常点検 ・ 降灰時の監視点検																																																
	フィルタ取替、清掃	教育・訓練 運用・手順 体制	・ 降灰時に、フィルタの監視点検を行い、必要に応じて清掃・取替を行う ・ 運転員の育成体制 ・ 保守管理に関する教育 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ 日常点検、定期点検																																																
	ストレーナー清掃	教育・訓練 運用・手順 体制	・ 降灰時に、海水を通水する水循環系のストレーナの監視点検を行い、必要に応じて取替を行う ・ 運転員の育成体制 ・ 保守管理に関する教育 ・ 降灰時の取替対応体制 ・ ストレーナの日常点検 ・ 降灰時の監視点検																																																
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止	外気取入ダンプの閉止、換気空調系の停止、閉回路循環運転	運用・手順 体制 保守管理 教育・訓練	・ 降灰時には、フィルタによる火山灰の侵入の防止に加え、必要に応じて、外気取入ダンプの閉止、換気空調系の停止、中央制御室換気空調系及び全循環閉回路換気空調系の閉回路循環運転を実施する																																																
対象条文	対象項目	区分	運用対策等																																																
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止	降下火砕物の除去作業及び降灰後における降下火砕物による静的荷重や腐食等の影響に対する保守管理	運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	・ 降灰が確認された場合には、建屋や屋外の設備等に長期間降下火砕物の荷重を掛け続けられないこと、また降下火砕物の付着による腐食等が生じる状況を緩和するため堆積した降下火砕物の除去を実施する。 ・ 降下火砕物による影響が見られた場合、必要に応じて補修を行う。 (担当箇所による保守・点検の体制) (降灰時の体制) ・ 日常点検 ・ 定期点検 ・ 降灰時及び降灰後の監視点検 ・ 運用・手順、保守・点検に関する教育																																																
	外気取入ダンプの閉止、事故換気空調系の停止、事故時運転モードへの切替え	運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	・ 降灰が確認された場合には、外気取入口に設置している「 バグフィリタ 」状況を監視し、必要に応じて「 非常用換気空調系の停止 」又は「 事故時運転モードへの切替え 」により「 建屋内への降下火砕物の侵入を防止する 」。 (降灰時の体制) ・ 運用・手順に関する教育																																																
対象条文	対象項目	区分	運用対策等																																																
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止	降下火砕物の除去作業及び降灰後における降下火砕物による静的荷重や腐食等の影響に対する保守管理	運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	・ 降灰が確認された場合には、建屋や屋外の設備等に長期間降下火砕物の荷重を掛け続けられないこと、また降下火砕物の付着による腐食等が生じる状況を緩和するため堆積した降下火砕物の除去を実施する。 ・ 降下火砕物による影響が見られた場合、必要に応じて補修を行う。 (担当箇所による保守・点検の体制) ・ 日常点検 ・ 定期点検 ・ 降灰時及び降灰後の監視点検 ・ 運用・手順、保守・点検に関する教育																																																
	外気取入ダンプの閉止、閉回路循環運転	運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	・ 降灰が確認された場合には、外気取入口に設置している「 平面フィルタ 」状況を監視し、必要に応じて「 換気空調系の停止 」又は「 閉回路循環運転 」を行い、「 建屋内への降下火砕物の侵入を防止する 」。 (降灰時の体制) ・ 運用・手順に関する教育																																																

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>設置許可基準対象条文</th> <th>対象項目</th> <th>区分</th> <th>運用対策等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>体制</td> <td>・運転員の当直体制 ・降灰時の災害対応体制</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>保守管理 教育・訓練</td> <td>・運用・手順、保守管理に関する教育</td> </tr> <tr> <td></td> <td>碇子洗浄</td> <td>運用・手順</td> <td>・降灰時には、碇子洗浄を実施する</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>体制</td> <td>・降灰時の災害対応体制</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>保守管理 教育・訓練</td> <td>・運用・手順、保守管理に関する教育</td> </tr> <tr> <td></td> <td>降灰時の特別点検</td> <td>運用・手順</td> <td>・降灰が確認された場合に、防護対象施設に対して火山灰の堆積や侵入等について点検を実施し、必要に応じて保守管理を行う</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>体制</td> <td>・運転員の当直体制 ・降灰時の災害対応体制</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>保守管理</td> <td>・降灰時の巡視点検、状況確認</td> </tr> <tr> <td></td> <td>降灰後の点検、補修</td> <td>教育・訓練 運用・手順</td> <td>・運用・手順、保守管理に関する教育 ・降灰後、火山灰の堆積や侵入等により影響を受ける可能性がある設備について点検を実施し、必要に応じて保守管理を行う</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>体制</td> <td>・腐食等の中長期的な影響については、日常点検・定期点検により確認</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>保守管理</td> <td>・日常点検、定期点検</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>教育・訓練</td> <td>・運用・手順、保守管理に関する教育</td> </tr> </tbody> </table>	設置許可基準対象条文	対象項目	区分	運用対策等			体制	・運転員の当直体制 ・降灰時の災害対応体制			保守管理 教育・訓練	・運用・手順、保守管理に関する教育		碇子洗浄	運用・手順	・降灰時には、碇子洗浄を実施する			体制	・降灰時の災害対応体制			保守管理 教育・訓練	・運用・手順、保守管理に関する教育		降灰時の特別点検	運用・手順	・降灰が確認された場合に、防護対象施設に対して火山灰の堆積や侵入等について点検を実施し、必要に応じて保守管理を行う			体制	・運転員の当直体制 ・降灰時の災害対応体制			保守管理	・降灰時の巡視点検、状況確認		降灰後の点検、補修	教育・訓練 運用・手順	・運用・手順、保守管理に関する教育 ・降灰後、火山灰の堆積や侵入等により影響を受ける可能性がある設備について点検を実施し、必要に応じて保守管理を行う			体制	・腐食等の中長期的な影響については、日常点検・定期点検により確認			保守管理	・日常点検、定期点検			教育・訓練	・運用・手順、保守管理に関する教育	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設置許可基準規則 対象条文</th> <th>対象項目</th> <th>区分</th> <th>運用対策等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第6条 外部からの衝撃による 損傷の防止</td> <td>バグフィルタ取替・清掃 作業等</td> <td>運用・手順</td> <td>・降灰が確認された場合には、バグフィルタの異常圧を確認するとともに、状況に応じて清掃や取替を実施する。 ・ディーゼル発電機運転時は、バグフィルタの巡視点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う。</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>体制</td> <td>(降灰時の体制)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>保守・点検</td> <td>・降灰時の巡視点検</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>教育・訓練</td> <td>・運用・手順に関する教育</td> </tr> </tbody> </table>	設置許可基準規則 対象条文	対象項目	区分	運用対策等	第6条 外部からの衝撃による 損傷の防止	バグフィルタ取替・清掃 作業等	運用・手順	・降灰が確認された場合には、 バグフィルタ の異常圧を確認するとともに、状況に応じて清掃や取替を実施する。 ・ディーゼル発電機運転時は、 バグフィルタ の巡視点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う。			体制	(降灰時の体制)			保守・点検	・降灰時の巡視点検			教育・訓練	・運用・手順に関する教育	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設置許可基準規則 対象条文</th> <th>対象項目</th> <th>区分</th> <th>運用対策等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第6条 外部からの衝撃による 損傷の防止</td> <td>フィルタ取替・清掃作業 等</td> <td>運用・手順</td> <td>・降灰が確認された場合には、蒸気空調設備の外気取入口の平型フィルタについて、フィルタ差圧を確認するとともに、状況に応じて清掃や取替を実施する。 ・ディーゼル発電機運転時は、ディーゼル発電機吸気フィルタの巡視点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う。</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>体制</td> <td>(降灰時の体制)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>保守・点検</td> <td>・降灰時の巡視点検</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>教育・訓練</td> <td>・運用・手順に関する教育</td> </tr> <tr> <td></td> <td>原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ清掃</td> <td>運用・手順</td> <td>・降灰時に、海水を通水する原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ差圧の巡視点検の強化を行い、状況に応じて洗浄を行う。</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>体制</td> <td>(降灰時の体制)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>保守・点検</td> <td>・ストレーナの日常点検</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>教育・訓練</td> <td>・降灰時の巡視点検</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>教育・訓練</td> <td>・運用・手順、保守・点検に関する教育</td> </tr> </tbody> </table>	設置許可基準規則 対象条文	対象項目	区分	運用対策等	第6条 外部からの衝撃による 損傷の防止	フィルタ取替・清掃作業 等	運用・手順	・降灰が確認された場合には、 蒸気空調設備 の 外気取入口の平型フィルタ について、 フィルタ 差圧を確認するとともに、状況に応じて清掃や取替を実施する。 ・ディーゼル発電機運転時は、 ディーゼル発電機吸気フィルタ の巡視点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う。			体制	(降灰時の体制)			保守・点検	・降灰時の巡視点検			教育・訓練	・運用・手順に関する教育		原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ清掃	運用・手順	・降灰時に、海水を通水する原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ差圧の巡視点検の強化を行い、状況に応じて洗浄を行う。			体制	(降灰時の体制)			保守・点検	・ストレーナの日常点検			教育・訓練	・降灰時の巡視点検			教育・訓練	・運用・手順、保守・点検に関する教育	<p>【大飯、女川】 運用の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は降下火砕物の除灰(建屋等)、フィルタの清掃・取替及び中央制御室空調設備閉回路循環運転に加え、原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ清掃及び閉閉所碇子清掃等の手順を定めている。 <p>【女川】 設備名称の相違</p>
設置許可基準対象条文	対象項目	区分	運用対策等																																																																																																																
		体制	・運転員の当直体制 ・降灰時の災害対応体制																																																																																																																
		保守管理 教育・訓練	・運用・手順、保守管理に関する教育																																																																																																																
	碇子洗浄	運用・手順	・降灰時には、碇子洗浄を実施する																																																																																																																
		体制	・降灰時の災害対応体制																																																																																																																
		保守管理 教育・訓練	・運用・手順、保守管理に関する教育																																																																																																																
	降灰時の特別点検	運用・手順	・降灰が確認された場合に、防護対象施設に対して火山灰の堆積や侵入等について点検を実施し、必要に応じて保守管理を行う																																																																																																																
		体制	・運転員の当直体制 ・降灰時の災害対応体制																																																																																																																
		保守管理	・降灰時の巡視点検、状況確認																																																																																																																
	降灰後の点検、補修	教育・訓練 運用・手順	・運用・手順、保守管理に関する教育 ・降灰後、火山灰の堆積や侵入等により影響を受ける可能性がある設備について点検を実施し、必要に応じて保守管理を行う																																																																																																																
		体制	・腐食等の中長期的な影響については、日常点検・定期点検により確認																																																																																																																
		保守管理	・日常点検、定期点検																																																																																																																
		教育・訓練	・運用・手順、保守管理に関する教育																																																																																																																
設置許可基準規則 対象条文	対象項目	区分	運用対策等																																																																																																																
第6条 外部からの衝撃による 損傷の防止	バグフィルタ取替・清掃 作業等	運用・手順	・降灰が確認された場合には、 バグフィルタ の異常圧を確認するとともに、状況に応じて清掃や取替を実施する。 ・ディーゼル発電機運転時は、 バグフィルタ の巡視点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う。																																																																																																																
		体制	(降灰時の体制)																																																																																																																
		保守・点検	・降灰時の巡視点検																																																																																																																
		教育・訓練	・運用・手順に関する教育																																																																																																																
設置許可基準規則 対象条文	対象項目	区分	運用対策等																																																																																																																
第6条 外部からの衝撃による 損傷の防止	フィルタ取替・清掃作業 等	運用・手順	・降灰が確認された場合には、 蒸気空調設備 の 外気取入口の平型フィルタ について、 フィルタ 差圧を確認するとともに、状況に応じて清掃や取替を実施する。 ・ディーゼル発電機運転時は、 ディーゼル発電機吸気フィルタ の巡視点検を行い、必要に応じて取替・清掃を行う。																																																																																																																
		体制	(降灰時の体制)																																																																																																																
		保守・点検	・降灰時の巡視点検																																																																																																																
		教育・訓練	・運用・手順に関する教育																																																																																																																
	原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ清掃	運用・手順	・降灰時に、海水を通水する原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ差圧の巡視点検の強化を行い、状況に応じて洗浄を行う。																																																																																																																
		体制	(降灰時の体制)																																																																																																																
		保守・点検	・ストレーナの日常点検																																																																																																																
		教育・訓練	・降灰時の巡視点検																																																																																																																
		教育・訓練	・運用・手順、保守・点検に関する教育																																																																																																																

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

大飯発電所 3 / 4 号炉	女川原子力発電所 2 号炉	泊発電所 3号炉	相違理由															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1346 1010 1406 1161">設備許可基準規則 対象条文</th> <th data-bbox="1346 831 1406 1010">対象項目</th> <th data-bbox="1346 730 1406 831">区分</th> <th data-bbox="1346 188 1406 730">運用対策等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1406 1010 1570 1161" rowspan="2">第6条 外部からの衝撃による 損傷の防止</td> <td data-bbox="1406 831 1570 1010">碍子清掃</td> <td data-bbox="1406 730 1570 831">運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練</td> <td data-bbox="1406 188 1570 730"> <ul style="list-style-type: none"> 碍子表面に降下火砕物の付着が見られた場合、碍子の清掃を行う。 (降灰時の体制) <ul style="list-style-type: none"> 日常保守点検 定期点検 降灰時の監視点検 運用・手順、保守・点検に関する教育 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1406 831 1570 1010">降灰時の特別点検</td> <td data-bbox="1406 730 1570 831">体制 保守・点検 教育・訓練</td> <td data-bbox="1406 188 1570 730"> 降灰が確認された場合に、設計基準等が属認した可能性がある設備に対して、特別点検を実施する。 (降灰時の体制) <ul style="list-style-type: none"> 降灰時の監視点検、状況確認 運用・手順、保守・点検に関する教育 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1570 1010 1955 1161"></td> <td data-bbox="1570 831 1955 1010">降灰後の点検</td> <td data-bbox="1570 730 1955 831">運用・手順</td> <td data-bbox="1570 188 1955 730"> 降灰後、降下火砕物の堆積や侵入等により影響を受けた可能部分がある設備について監視点検を実施し、降下火砕物による影響を確認した場合は、必要に応じて点検等を行う。 <ul style="list-style-type: none"> 腐食等の中長期的な影響については、日常点検・定期点検により確認する。 (降灰後の体制) <ul style="list-style-type: none"> 監視点検 定期点検 運用・手順、保守・点検に関する教育 </td> </tr> </tbody> </table>	設備許可基準規則 対象条文	対象項目	区分	運用対策等	第6条 外部からの衝撃による 損傷の防止	碍子清掃	運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	<ul style="list-style-type: none"> 碍子表面に降下火砕物の付着が見られた場合、碍子の清掃を行う。 (降灰時の体制) <ul style="list-style-type: none"> 日常保守点検 定期点検 降灰時の監視点検 運用・手順、保守・点検に関する教育	降灰時の特別点検	体制 保守・点検 教育・訓練	降灰が確認された場合に、設計基準等が属認した可能性がある設備に対して、特別点検を実施する。 (降灰時の体制) <ul style="list-style-type: none"> 降灰時の監視点検、状況確認 運用・手順、保守・点検に関する教育		降灰後の点検	運用・手順	降灰後、降下火砕物の堆積や侵入等により影響を受けた可能部分がある設備について監視点検を実施し、降下火砕物による影響を確認した場合は、必要に応じて点検等を行う。 <ul style="list-style-type: none"> 腐食等の中長期的な影響については、日常点検・定期点検により確認する。 (降灰後の体制) <ul style="list-style-type: none"> 監視点検 定期点検 運用・手順、保守・点検に関する教育	<p>【大飯、女川】 運用の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊は降下火砕物の除灰 (建屋等)、フィルタの清掃・取替及び中央制御室空調設備閉回路循環運転に加え、原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ清掃及び開閉所碍子清掃等の手順を定めている。
設備許可基準規則 対象条文	対象項目	区分	運用対策等															
第6条 外部からの衝撃による 損傷の防止	碍子清掃	運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	<ul style="list-style-type: none"> 碍子表面に降下火砕物の付着が見られた場合、碍子の清掃を行う。 (降灰時の体制) <ul style="list-style-type: none"> 日常保守点検 定期点検 降灰時の監視点検 運用・手順、保守・点検に関する教育															
	降灰時の特別点検	体制 保守・点検 教育・訓練	降灰が確認された場合に、設計基準等が属認した可能性がある設備に対して、特別点検を実施する。 (降灰時の体制) <ul style="list-style-type: none"> 降灰時の監視点検、状況確認 運用・手順、保守・点検に関する教育															
	降灰後の点検	運用・手順	降灰後、降下火砕物の堆積や侵入等により影響を受けた可能部分がある設備について監視点検を実施し、降下火砕物による影響を確認した場合は、必要に応じて点検等を行う。 <ul style="list-style-type: none"> 腐食等の中長期的な影響については、日常点検・定期点検により確認する。 (降灰後の体制) <ul style="list-style-type: none"> 監視点検 定期点検 運用・手順、保守・点検に関する教育															