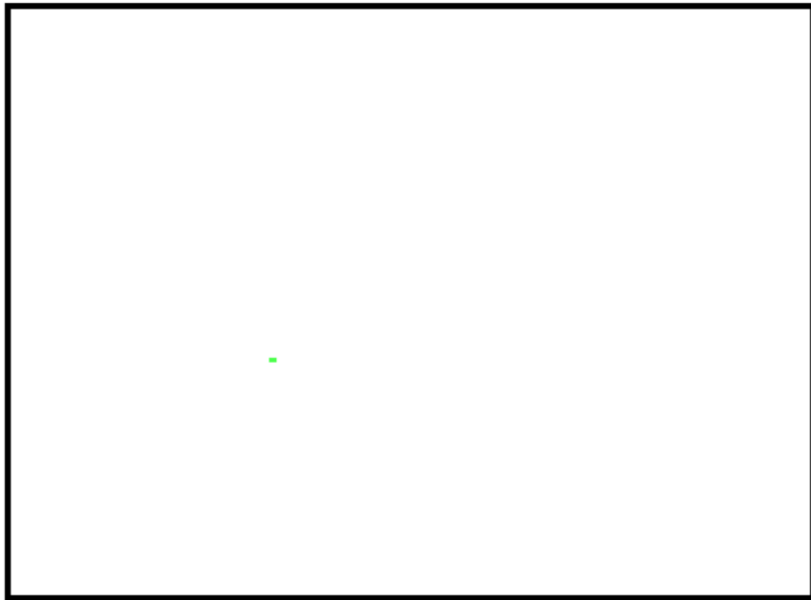
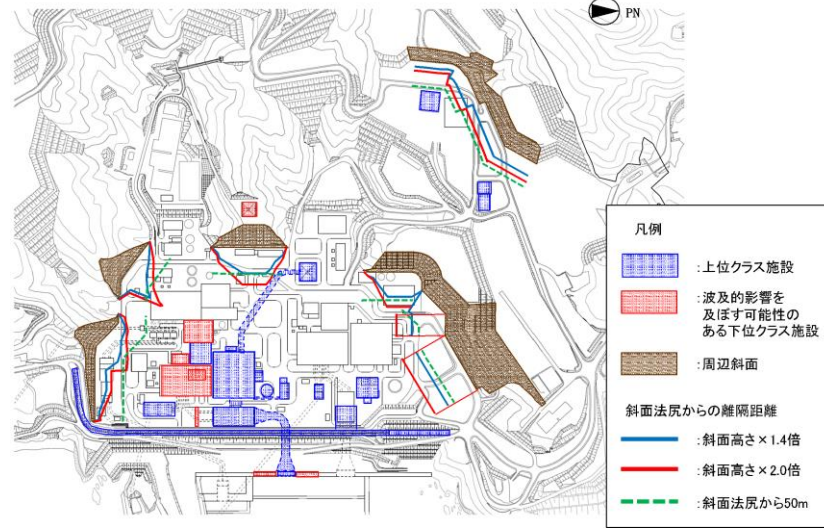


柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;"><u>添付資料4</u></p> <p style="text-align: center;"><u>周辺斜面の崩壊等による施設への影響について</u></p> <p>「上位クラス施設」及び「上位クラス施設への波及的影響をおよぼすおそれのある下位クラス施設」について、周辺斜面の崩壊等による影響について検討した。なお、下位クラス施設については、「6. 下位クラス施設の検討結果」に基づき抽出された施設とする。</p> <p>周辺斜面との離隔距離を考慮して、耐震評価の対象とすべき斜面のスクリーニングを行う。周辺斜面としては、切土及び盛土斜面を対象とし、離隔距離の考慮については、「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-2015」及び「原子力発電所の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価技術」、「宅地防災マニュアルの解説」を参考とし、周辺斜面との離隔距離が、「斜面高さの1.4倍もしくは50m」もしくは「斜面高さの2倍(上限50m)」が確保されていれば、評価対象斜面ではないと評価する。</p> <p>第1図に敷地平面図を示す。「上位クラス施設」としては、「6, 7号炉軽油タンク及び5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(5号炉原子炉建屋)」が、「上位クラス施設への波及的影響をおよぼすおそれのある下位クラス施設」としては、「5号炉主排気筒」が周辺斜面と比較的距離が近い。第2図に5号, 6号及び7号炉原子炉建屋周辺の周辺斜面を示す。この結果から、「上位クラス施設」及び「上位クラス施設への波及的影響をおよぼすおそれのある下位クラス施設」と周辺斜面には、十分な離隔距離が確保されており、敷地内には評価対象となる斜面はない。</p>	<p style="text-align: right;"><u>添付資料3</u></p> <p style="text-align: center;"><u>周辺斜面の崩壊等による上位クラス施設への影響</u></p> <p>1. 周辺斜面からの離隔距離</p> <p>「上位クラス施設」及び「上位クラス施設への波及的影響をおよぼすおそれのある下位クラス施設」について、周辺斜面の崩壊等による影響について検討した。なお、下位クラス施設については、「6. 下位クラス施設の検討結果」に基づき抽出された施設とする。</p> <p>上位クラス施設と周辺斜面との離隔距離を考慮して、耐震評価の対象とすべき斜面のスクリーニングを行う。離隔距離を考慮するに当たっては、「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987」、「原子力発電所の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価技術」及び「宅地防災マニュアルの解説」を参考とし、上位クラス施設と周辺斜面との離隔距離が、「斜面高さの1.4倍若しくは50m」又は「斜面高さの2倍(上限50m)」が確保されていれば、評価対象斜面ではないと評価する。</p> <p>添付3-1図に示す敷地平面図のとおり、「上位クラス施設」及び「上位クラス施設へ波及的影響をおよぼすおそれのある下位クラス施設」と周辺斜面には、十分な離隔が確保されており、敷地内には評価対象となる斜面はない。よって、周辺斜面の崩壊等により、上位クラス施設の安全機能が損なわれることはない。</p>	<p style="text-align: right;"><u>添付資料3</u></p> <p style="text-align: center;"><u>周辺斜面の崩壊等による施設への影響について</u></p> <p>1. 評価方針</p> <p>審査ガイドに準拠し、上位クラス施設の周辺斜面の地震時の安定性評価(斜面のすべり)を実施する。</p> <p>2. 地震時の安定性評価手順</p> <p>上位クラス施設の周辺斜面の地震時の安定性評価のフローを第1図に示す。</p>	<p>・対象施設の相違</p> <p>【柏崎6/7, 女川2】</p> <p>柏崎6/7, 女川2では、上位クラス及び下位クラス施設と斜面との離隔距離の観点から、評価対象斜面がないとしているが、島根2号炉は離隔距離が確保されていない斜面が存在するため記載が異なる</p> <p>離隔距離が確保されていない斜面について、すべり安定性評価を実施するため、1.~6. を記載</p>



第1図 敷地平面図

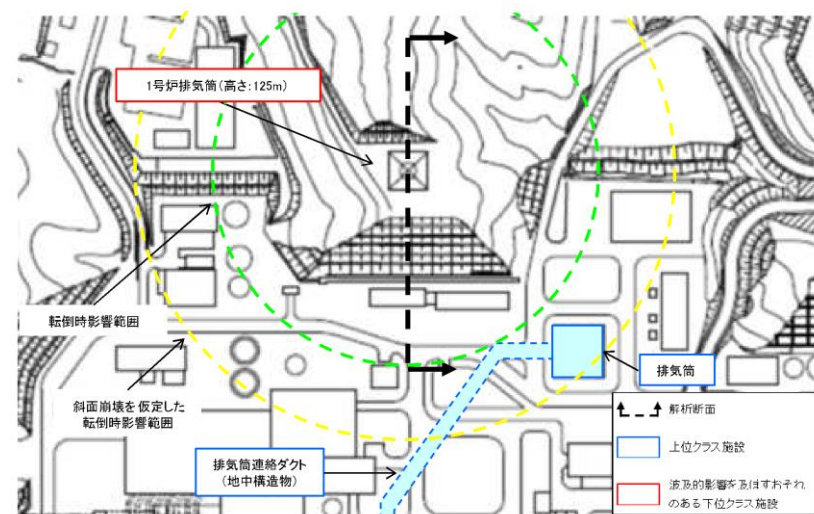


添付 3-1 図 敷地平面図

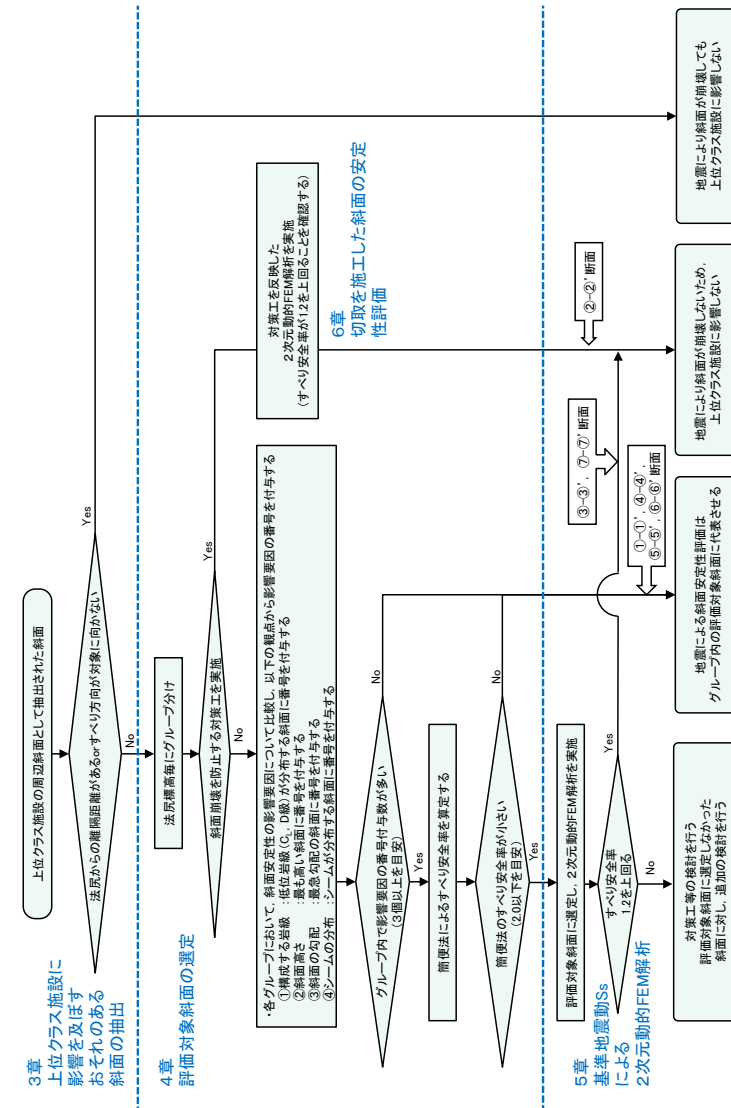
2. 1号炉排気筒下斜面の安定性評価

1号炉排気筒下斜面の崩壊を仮定した場合、転倒時の影響範囲が排気筒まで到達することから、基準地震動 S_s に対する当該斜面の安定性を確認する。

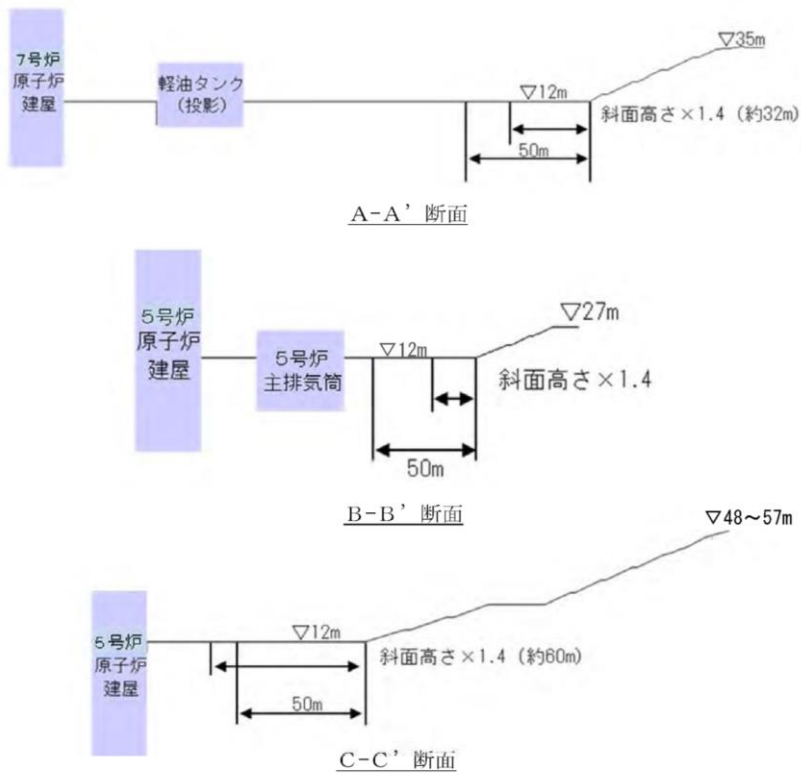
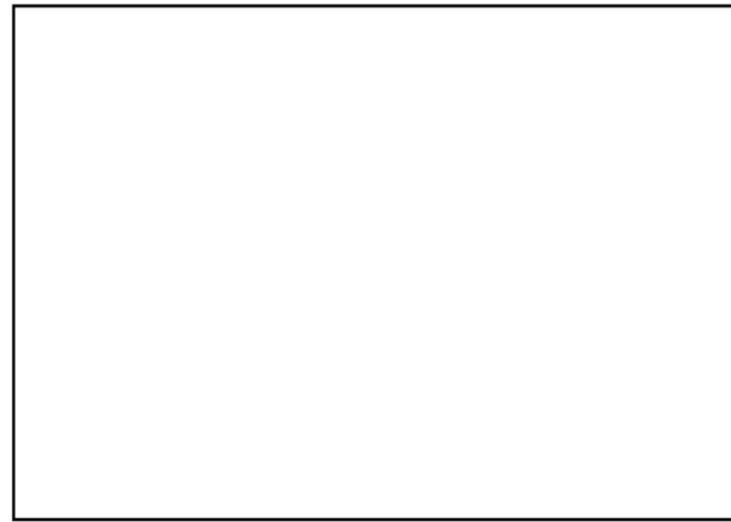
評価対象とする斜面の断面位置を添付 3-2 図に、地質断面図を添付 3-3 図に示す。斜面の安定性については、基準地震動 S_s に基づく二次元有限要素法解析を行い、算定されるすべり安全率が 1.2 を上回ることを確認する。



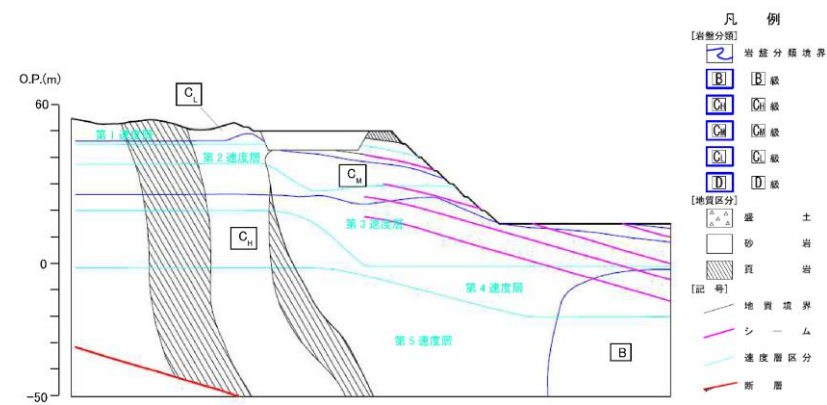
添付 3-2 図 評価断面位置



第1図 上位クラス施設の評価対象斜面のすべりに対する安定性評価のフロー

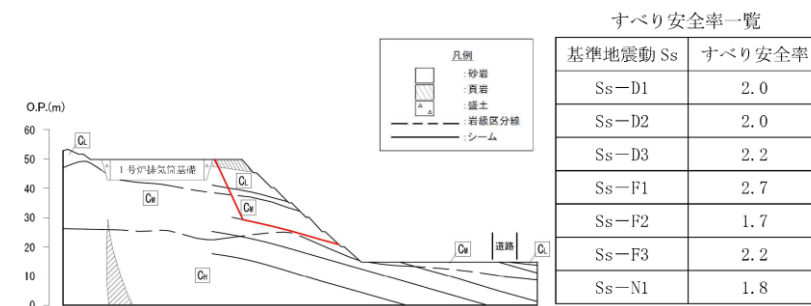


第2図 5号, 6号及び7号炉原子炉建屋周辺の周辺斜面



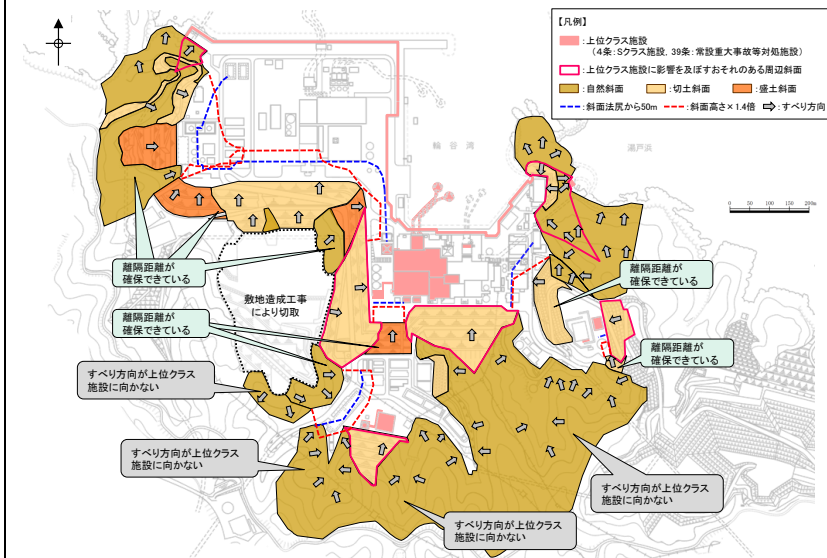
添付 3-3 図 地質断面図

評価結果を添付 3-4 図に示す。すべり安全率は 1.2 以上を確保しており, 斜面の安定性を確認した。



添付 3-4 図 すべり安定性評価結果

3. 上位クラス施設に影響を及ぼすおそれのある斜面の抽出
地形図に基づき, 上位クラス施設の周辺斜面を網羅的に抽出した。抽出された斜面に対し, 離隔距離及びすべり方向を考慮し, 崩壊した際に上位クラス施設に影響を及ぼすおそれのある斜面を選定した。離隔距離については, 『土木学会 (2009): 原子力発電所の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価技術<技術資料>, 土木学会原子力土木委員会, 2009』及び『宅地防災マニュアルの解説: 宅地防災マニュアルの解説[第二次改訂版][II], [編集]宅地防災研究会, 2007』に基づき, 法尻から「斜面高さ×1.4 倍以内」もしくは「50m」とした。(斜面高さは, 上位クラス施設に影響を及ぼすおそれのある斜面の地質断面図 (第 6, 8 図) 及び離隔距離が確保されている斜面の地質断面図 (参考-2) を参照) 抽出結果を第 2 図に示す。



第2図 上位クラス施設に影響を及ぼすおそれのある斜面の平面位置図

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>4. 評価対象斜面の選定</p> <p>4.1 標高毎のグループ分け</p> <p>前項で選定した上位クラス施設に影響を及ぼすおそれのある斜面について、斜面法尻標高毎にグループA (T.P. +15m 程度)、グループB (T.P. +44m~50m) の2つのグループに分類した。分類結果を第3図に示す。</p>  <p>第3図 グループA~Bの平面位置図</p>	

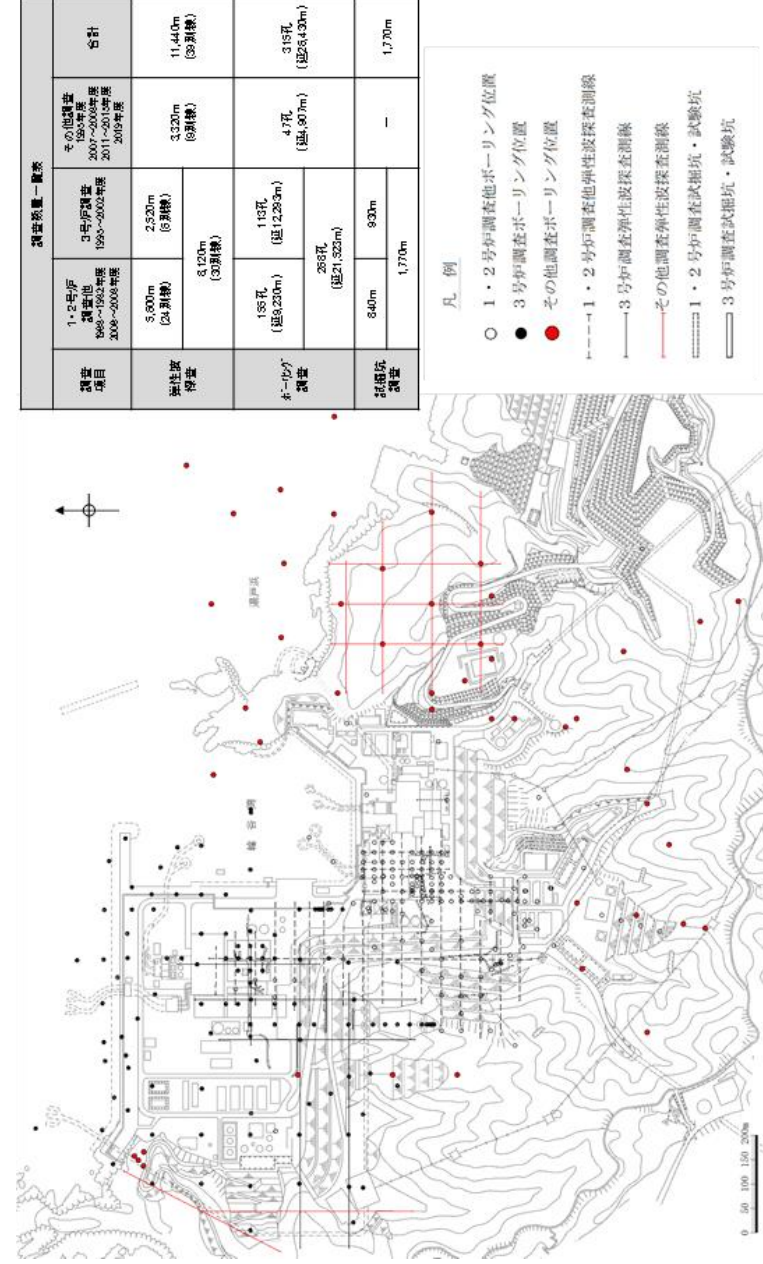
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>4.2 影響要因を踏まえた評価対象斜面の選定</p> <p>評価対象斜面の選定については、分類したグループ毎に、すべり安全率が厳しくなると考えられる「影響要因」(①構成する岩級, ②斜面高さ, ③斜面の勾配, ④シームの分布の有無)の観点から比較を行い、影響要因の番号を付与した。影響要因の番号付与が多い斜面に対して簡便法による定量的な比較検討を行い、簡便法のすべり安全率が小さい斜面について、評価対象斜面に選定した。簡便法は、JEAG4601-2015に基づき、静的震度 $K_H=0.3$, $K_V=0.15$ を用いた。</p> <p>選定結果を a ~ b に示す。</p> <p>影響要因の検討においては、第4図に示す既往の地質調査結果(『島根原子力発電所2号炉 敷地の地質・地質構造』の審査で説明済)を踏まえて実施した。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)

島根原子力発電所 2号炉

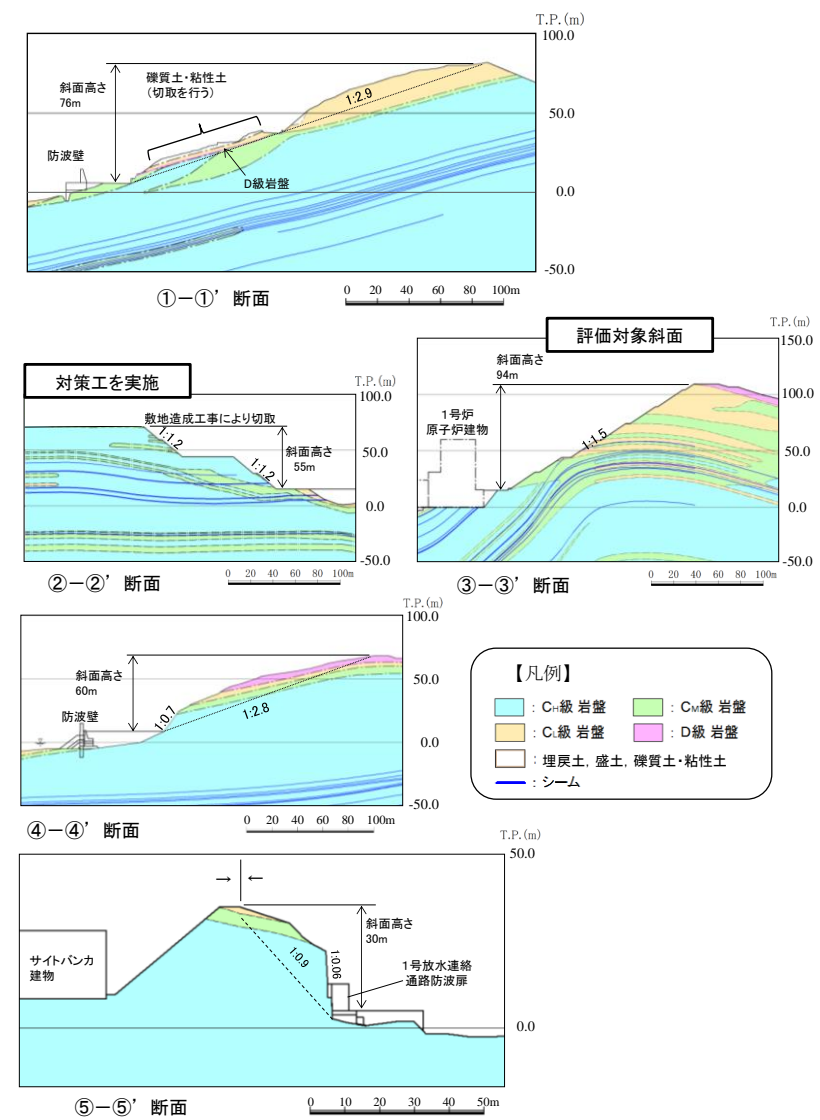
備考



第4図 既往の地質調査位置図

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>a. 評価対象斜面の選定 (グループA (T.P. +15m 程度))</p> <p>第5図に示すとおり, 各斜面の代表断面として①-①' ~⑤-⑤' 断面の5断面を作成し, この中から評価対象斜面を選定した。①-①' ~⑤-⑤' 断面は, 各斜面において, 最も斜面高さが高くなり, 地形の最急勾配方向となるように断面位置を設定した。さらに, 自然斜面の断面位置は, 風化層が厚くなる尾根部を通るようにした。</p>  <p>第5図 グループA (T.P. +15m 程度) の斜面の断面位置図</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																												
		<p>第1表に示すとおり、第6図に示す①-①'、③-③'～⑤-⑤'断面について影響要因の観点から比較検討した結果、③-③'断面及び⑤-⑤'断面の影響要因の番号付与数が多いことから、これらの断面で簡便法を実施した。その結果、③-③'断面のすべり安全率が小さくなったことから、評価対象斜面に選定した（各断面の比較検討結果及び評価対象斜面の選定根拠の詳細は参考-1を参照）。</p> <p>②-②'断面については、切取による対策工を実施しているため、2次元動的FEM解析によりすべり安全率が1.2を上回ることを確認する。（6章を参照）</p> <p>なお、防波壁及び1号放水連絡通路防波扉の周辺斜面については、「島根原子力発電所2号炉 防波壁及び1号放水連絡通路防波扉の周辺斜面の安定性評価について」（現在、審議中（令和元年12月16日））を反映しており、今後、審査の進捗に併せて適宜、更新する。</p> <p>第1表 グループA（T.P.+15m程度）の評価対象斜面の選定結果</p> <table border="1" data-bbox="1748 1031 2516 1486"> <thead> <tr> <th rowspan="2">保管場所・アクセスルートに影響するおそれのある斜面</th> <th colspan="4">影響要因</th> <th rowspan="2">該当する影響要因</th> <th rowspan="2">簡便法の最小すべり安全率</th> <th rowspan="2">選定理由</th> </tr> <tr> <th>【影響要因①】構成する岩級</th> <th>【影響要因②】斜面高さ</th> <th>【影響要因③】斜面の勾配</th> <th>【影響要因④】シームの分布の有無</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①-①'</td> <td>C₁₁, C₁₂, C₁₃, D級</td> <td>76</td> <td>1:2.9</td> <td>なし</td> <td>①</td> <td>—</td> <td>D級岩盤及びC₁級岩盤が分布するが、③-③'断面に比べて斜面高さが低いこと、平均勾配が緩いこと、及びシームが分布しないことから、③-③'断面の評価に代表させる。</td> </tr> <tr> <td>③-③'</td> <td>C₁₁, C₁₂, C₁₃級</td> <td>94</td> <td>1:1.5</td> <td>あり:7条</td> <td>①, ②, ④</td> <td>2.41</td> <td>C₁級岩盤が分布すること、斜面高さが最も高いこと、及びシームが分布することから、簡便法を実施した。その結果、最小すべり安全率が小さいことから、評価対象斜面に選定する。</td> </tr> <tr> <td>④-④'</td> <td>C₁₁, C₁₂, C₁₃, D級</td> <td>60</td> <td>1:2.8 (一部、1:0.7の急勾配部あり)</td> <td>なし</td> <td>①</td> <td>—</td> <td>D級岩盤及びC₁級岩盤が分布するが、③-③'断面に比べて斜面高さが低いこと、平均勾配が緩いこと、及びシームが分布しないことから、③-③'断面の評価に代表させる。</td> </tr> <tr> <td>⑤-⑤'</td> <td>C₁₁, C₁₂, C₁₃級</td> <td>30</td> <td>1:0.9 (一部、1:0.06の急勾配部あり)</td> <td>なし</td> <td>①, ③</td> <td>7.45</td> <td>C₁級岩盤が分布すること、及び平均勾配が急であることから、簡便法を実施した。その結果、最小すべり安全率が大きいことから、③-③'断面の評価に代表させる。</td> </tr> </tbody> </table> <p> 番号を付与する影響要因 影響要因の番号付与数が多い(3個以上を目安)、又は簡便法のすべり安全率が小さい(2.0以下を目安) 選定した評価対象斜面 </p>	保管場所・アクセスルートに影響するおそれのある斜面	影響要因				該当する影響要因	簡便法の最小すべり安全率	選定理由	【影響要因①】構成する岩級	【影響要因②】斜面高さ	【影響要因③】斜面の勾配	【影響要因④】シームの分布の有無	①-①'	C ₁₁ , C ₁₂ , C ₁₃ , D級	76	1:2.9	なし	①	—	D級岩盤及びC ₁ 級岩盤が分布するが、③-③'断面に比べて斜面高さが低いこと、平均勾配が緩いこと、及びシームが分布しないことから、③-③'断面の評価に代表させる。	③-③'	C ₁₁ , C ₁₂ , C ₁₃ 級	94	1:1.5	あり:7条	①, ②, ④	2.41	C ₁ 級岩盤が分布すること、斜面高さが最も高いこと、及びシームが分布することから、簡便法を実施した。その結果、最小すべり安全率が小さいことから、評価対象斜面に選定する。	④-④'	C ₁₁ , C ₁₂ , C ₁₃ , D級	60	1:2.8 (一部、1:0.7の急勾配部あり)	なし	①	—	D級岩盤及びC ₁ 級岩盤が分布するが、③-③'断面に比べて斜面高さが低いこと、平均勾配が緩いこと、及びシームが分布しないことから、③-③'断面の評価に代表させる。	⑤-⑤'	C ₁₁ , C ₁₂ , C ₁₃ 級	30	1:0.9 (一部、1:0.06の急勾配部あり)	なし	①, ③	7.45	C ₁ 級岩盤が分布すること、及び平均勾配が急であることから、簡便法を実施した。その結果、最小すべり安全率が大きいことから、③-③'断面の評価に代表させる。	
保管場所・アクセスルートに影響するおそれのある斜面	影響要因				該当する影響要因	簡便法の最小すべり安全率	選定理由																																								
	【影響要因①】構成する岩級	【影響要因②】斜面高さ	【影響要因③】斜面の勾配	【影響要因④】シームの分布の有無																																											
①-①'	C ₁₁ , C ₁₂ , C ₁₃ , D級	76	1:2.9	なし	①	—	D級岩盤及びC ₁ 級岩盤が分布するが、③-③'断面に比べて斜面高さが低いこと、平均勾配が緩いこと、及びシームが分布しないことから、③-③'断面の評価に代表させる。																																								
③-③'	C ₁₁ , C ₁₂ , C ₁₃ 級	94	1:1.5	あり:7条	①, ②, ④	2.41	C ₁ 級岩盤が分布すること、斜面高さが最も高いこと、及びシームが分布することから、簡便法を実施した。その結果、最小すべり安全率が小さいことから、評価対象斜面に選定する。																																								
④-④'	C ₁₁ , C ₁₂ , C ₁₃ , D級	60	1:2.8 (一部、1:0.7の急勾配部あり)	なし	①	—	D級岩盤及びC ₁ 級岩盤が分布するが、③-③'断面に比べて斜面高さが低いこと、平均勾配が緩いこと、及びシームが分布しないことから、③-③'断面の評価に代表させる。																																								
⑤-⑤'	C ₁₁ , C ₁₂ , C ₁₃ 級	30	1:0.9 (一部、1:0.06の急勾配部あり)	なし	①, ③	7.45	C ₁ 級岩盤が分布すること、及び平均勾配が急であることから、簡便法を実施した。その結果、最小すべり安全率が大きいことから、③-③'断面の評価に代表させる。																																								



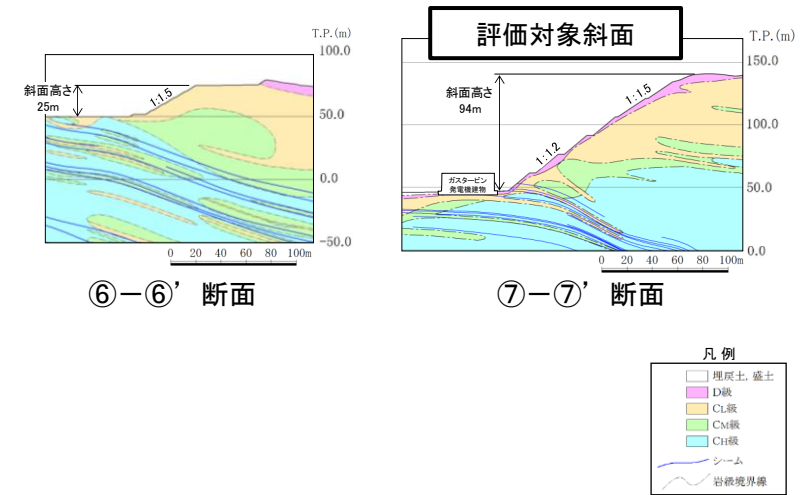
第6図 グループA (T.P. +15m 程度) の斜面の地質断面図

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>b. 評価対象斜面の選定 (グループB (T. P. +44m~50m))</p> <p>第7図に示すとおり、各斜面の代表断面として⑥-⑥' 断面及び⑦-⑦' 断面の2断面を作成し、この中から評価対象斜面を選定した。⑥-⑥' 断面及び⑦-⑦' 断面は、各斜面において、最も斜面高さが高くなり、地形の最急勾配方向となるように断面位置を設定した。</p>  <p>第7図 グループB (T. P. +44m~50m) の斜面の断面位置図</p> <p>第2表に示すとおり、第8図に示す⑥-⑥' 断面及び⑦-⑦' 断面について影響要因の観点から比較検討した結果、⑦-⑦' 断面の影響要因の番号付与数が多いことから、⑦-⑦' 断面で簡便法を実施した。その結果、⑦-⑦' 断面のすべり安全率が小さくなったことから、評価対象斜面に選定した (各断面の比較検討結果及び評価対象斜面の選定根拠の詳細は参考-1を参照)。</p>	

第2表 グループB (T.P. +44m~50m) の評価対象斜面の選定結果

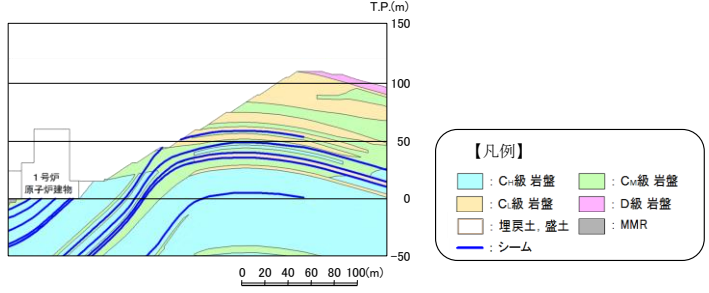
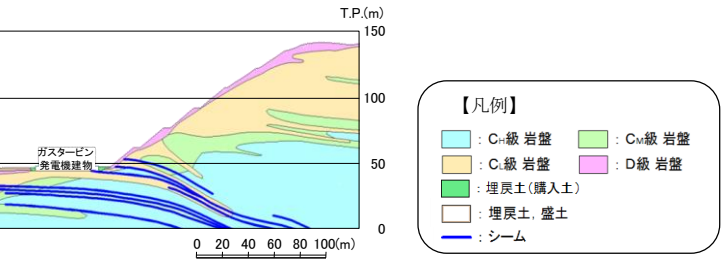
保管場所・アクセスルートに 影響するおそれのある 斜面	影響要因				該当する 影響要因	簡便法 の最小 すべり 安全率	選定理由
	【影響要因①】 構成する岩級	【影響要因②】 斜面高さ	【影響要因③】 斜面の勾配	【影響要因④】 シームの 分布の有無			
⑥-⑥'	C _u , C _l 級	25	1:1.5	なし	①	-	C _u 級岩盤が分布するが、⑦-⑦'断面に比べて斜面高さが低いこと、平均勾配が緩いこと、及びシームが分布しないことから、⑦-⑦'断面の評価に代表させる。
⑦-⑦'	C _u , C _u , C _l , D級	94	1:1.2, 1:1.5	あり:3条	①, ②, ③, ④	1.51	D級岩盤及びC _u 級岩盤が分布すること、斜面高さが最も高いこと、平均勾配が急であること、及びシームが分布することから、簡便法を実施した。その結果、最小すべり安全率が小さいことから、評価対象斜面に選定する。

□: 番号を付与する影響要因 □: 影響要因の番号付与数が多い(3個以上を目安)、又は簡便法のすべり安全率が小さい(2.0以下を目安)
 □: 選定した評価対象斜面



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>c. 評価対象斜面の選定結果 評価対象斜面の選定結果を第9図に示す。</p>  <p>第9図 解析断面の平面位置図</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考				
		<p>5. 基準地震動 S_s による2次元動的FEM解析 上位クラス施設の周辺斜面について、基準地震動 S_s によるすべり安定性評価を実施する。</p> <p>5.1 解析手法 基準地震動 S_s に対する地震応答解析を二次元動的有限要素法により行う。地震応答解析は周波数応答解析手法を用い、等価線形化法によりせん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。 地震時の応力は、静的解析による常時応力と地震応答解析による地震時増分応力を重ね合わせるにより算出する。常時応力は地盤の自重計算により求まる初期応力を考慮し、動的応力は水平地震動及び鉛直地震動による応答の同時性を考慮して求める。 地震応答解析に用いたコードを第3表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第3表 斜面の解析に用いたコード</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>静的解析</th> <th>地震応答解析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>s-stan Ver. 20_SI</td> <td>ADVANF/Win Ver. 4.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>5.2 解析用物性値 解析用地盤物性値は、「島根原子力発電所2号炉 原子炉建物等の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価について」(現在、審議中)の物性値を用いる。</p> <p>5.3 解析モデルの設定 第7図に示した評価対象斜面の解析断面について、解析モデル図を第10図及び第11図に示す。解析モデルは「島根原子力発電所2号炉 原子炉建物等の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」(現在、審議中)と同様、以下のとおり設定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 地盤のモデル化 地盤は平面ひずみ要素でモデル化する。シームはジョイント要素でモデル化する。 b. 地下水位 解析用地下水位は、保守的に地表面に設定する。 c. 減衰特性 	静的解析	地震応答解析	s-stan Ver. 20_SI	ADVANF/Win Ver. 4.0	
静的解析	地震応答解析						
s-stan Ver. 20_SI	ADVANF/Win Ver. 4.0						

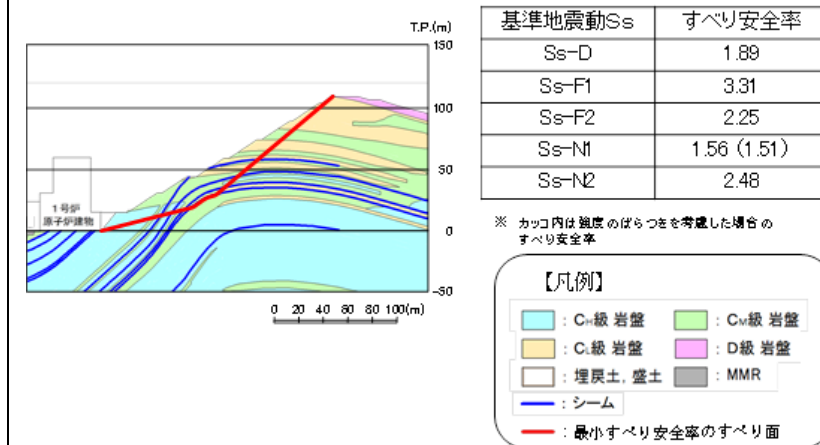
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p data-bbox="1855 254 2510 327">JEAG4601-2015 に基づき、岩盤の減衰を3%に設定する。</p>  <p data-bbox="1899 701 2359 730">第10図 ③-③' 断面 解析モデル図</p>  <p data-bbox="1899 1104 2359 1134">第11図 ⑦-⑦' 断面 解析モデル図</p> <p data-bbox="1748 1241 2027 1270">5.4 評価基準値の設定</p> <p data-bbox="1748 1285 2510 1358">評価基準値は、水平・鉛直震度を同時に考慮した基準地震動 S_s に対する動的解析により安全率 F_s が1.2 を上回ることをとする。</p> <p data-bbox="1748 1373 2510 1493">すべり安全率は、想定したすべり面上の応力状態をもとに、すべり面上のせん断抵抗力の和をすべり面上のせん断力の和で除して求める。</p> <p data-bbox="1748 1507 2510 1627">引張応力が発生した要素については、すべり面に対して直応力が引張応力の場合には強度を0とし、圧縮応力の場合は残留強度を用いる。また、せん断強度に達した要素では残留強度を用いる。</p> <p data-bbox="1748 1642 2510 1764">想定すべり面は、「島根原子力発電所2号炉 原子炉建物等の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価について」(現在、審議中)と同様の方法により設定する。</p>	

5.5 入力地震動の策定

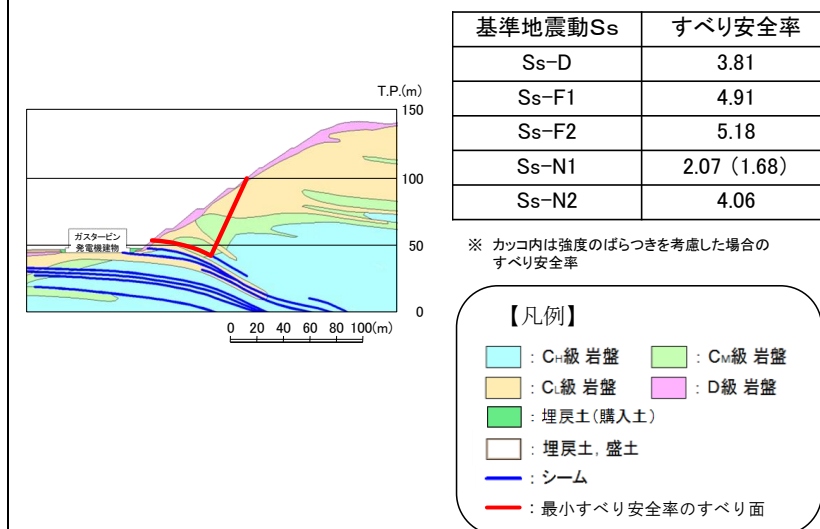
入力地震動の策定は、「島根原子力発電所2号炉 原子炉建物等の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価について」(現在、審議中)と同様に行う。

5.6 評価結果

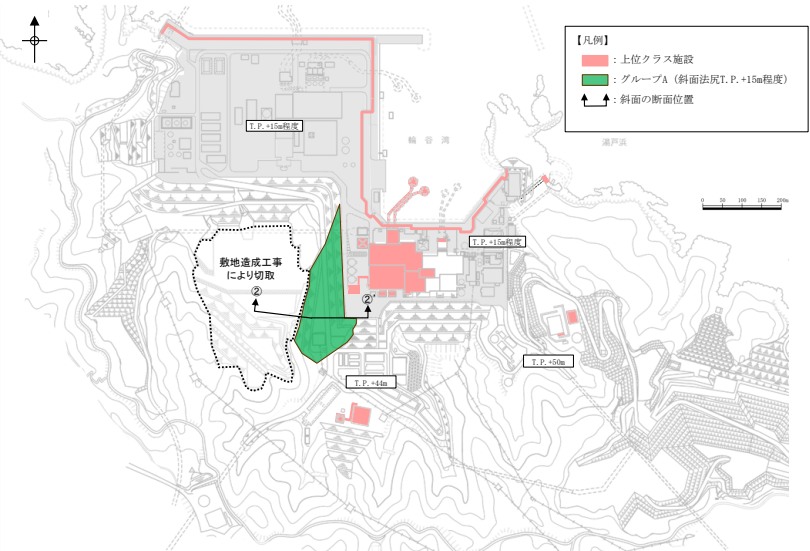
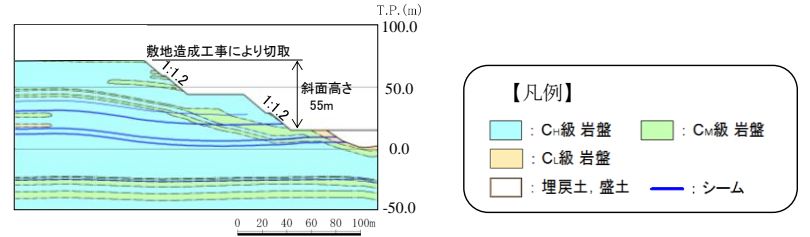
基準地震動 S_s による2次元動的FEM解析結果を第12図及び第13図に示す。全ての評価対象斜面において、最小すべり安全率(平均強度)が評価基準値1.2を上回っており、安定性を有することを確認した。



第12図 グループA (T.P. +15m程度) の評価対象斜面 (③-③'断面) の評価結果



第13図 グループB (T.P. +44~50m程度) の評価対象斜面 (⑦-⑦'断面) の評価結果

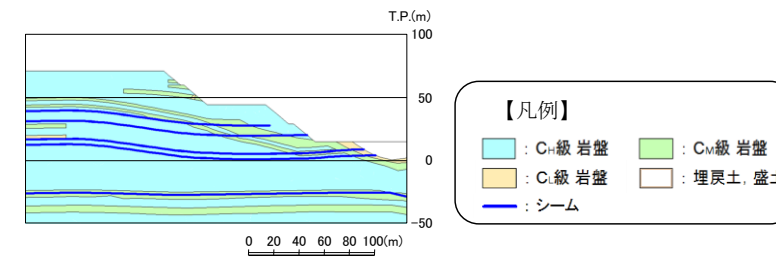
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>6. 切取を実施した斜面の安定性評価</p> <p>6.1 基本方針</p> <p>第 14 図に示す②-②' 断面については、敷地造成工事に伴って頂部の切取を行ったことから、切取後の斜面で安定性評価を実施した。</p>  <p>第 14 図 切取位置平面図</p> <p>6.2 耐震評価</p> <p>6.2.1 評価対象断面の設定</p> <p>第 15 図に示すとおり、評価対象斜面は、斜面高さが最も高くなり、地形の最急勾配方向となるすべり方向に②-②' 断面を選定した。</p>  <p>第 15 図 ②-②' 断面の地質断面図</p>	

6.2.2 解析用物性値, 地震応答解析手法等

②-②' 断面について, 基準地震動 S_s によるすべり安定性評価を実施する。

解析手法, 解析用物性値, 評価基準値及び入力地震動は5章と同様である。

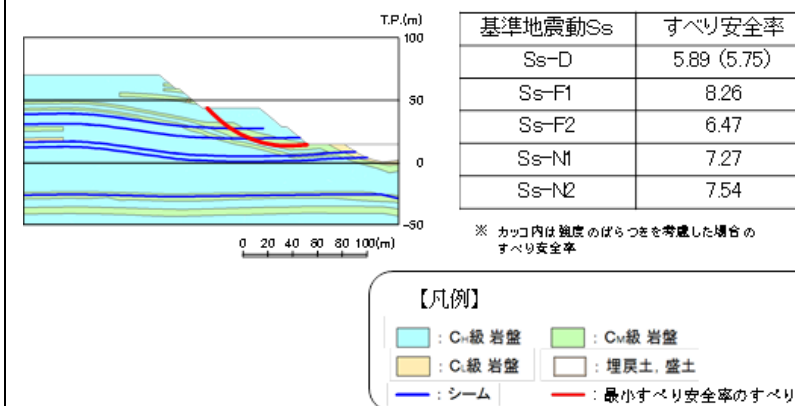
②-②' 断面の解析モデル図を第16図に示す。



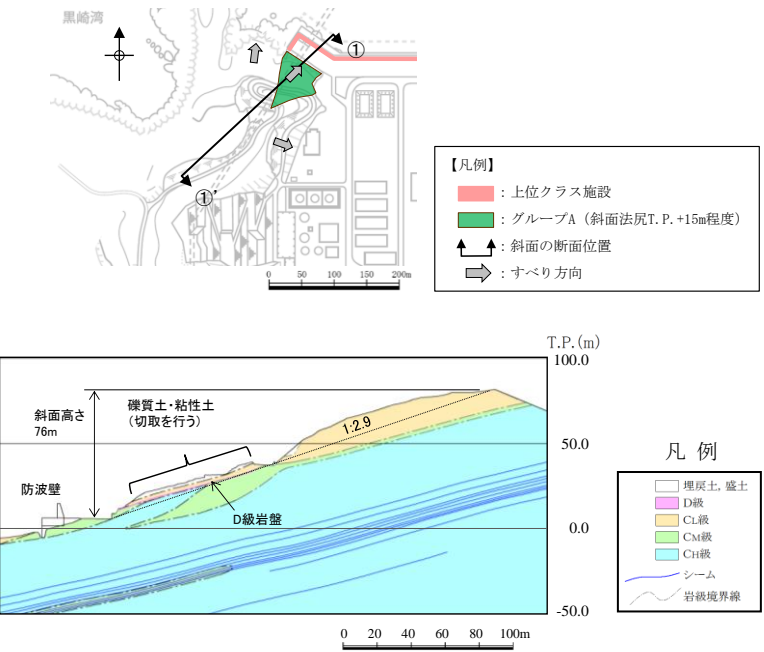
第16図 解析モデル図

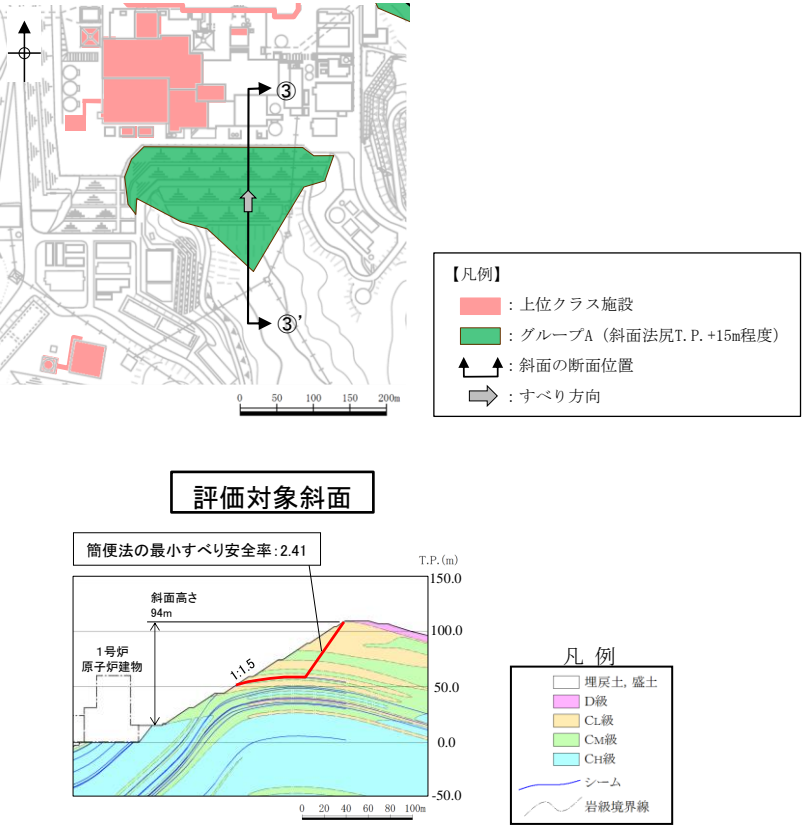
6.3 評価結果

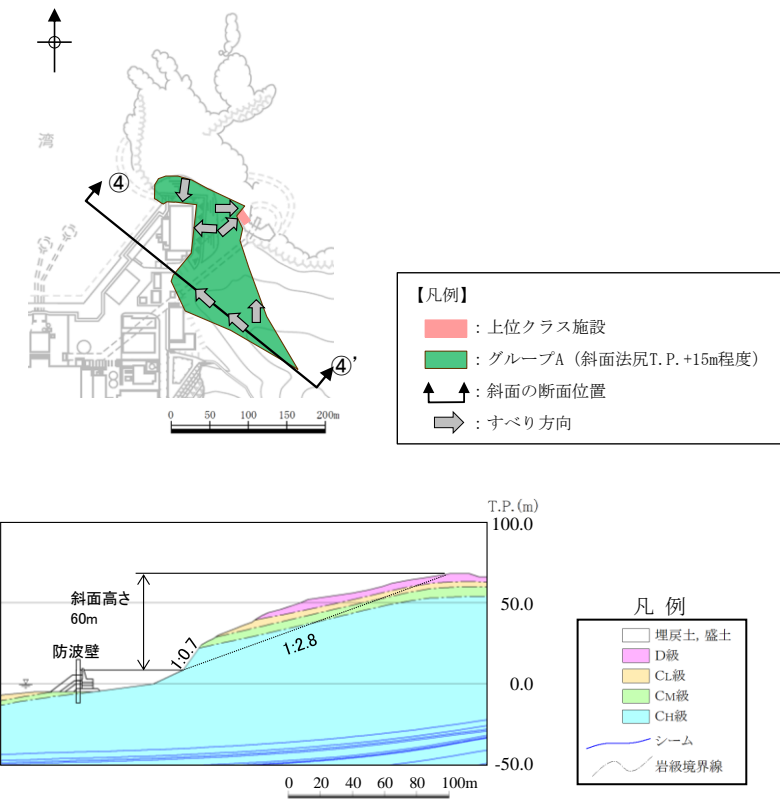
②-②' 断面のすべり安定性評価結果を第17図に示す。最小すべり安全率(平均強度)が評価基準値1.2を上回っており, 安定性を有することを確認した。



第17図 ②-②' 断面の評価結果

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>(参考-1) 評価対象斜面の選定理由 (詳細)</p> <p>1. グループAにおける評価対象斜面の選定理由 (詳細)</p> <p>グループAの斜面である①-①' 断面, ③-③' 断面~⑤-⑤' 断面の比較検討結果及び評価対象斜面の選定根拠の詳細を断面毎に示す。</p> <p>【①-①' 断面】</p> <p>①-①' 断面の斜面は一部切取斜面が存在するが, 大部分は自然斜面であることから, 斜面高さが最も高く, 風化帯が最も厚くなる尾根部を通るすべり方向に断面を設定した。</p> <p>当該斜面は, D級及びC_L級岩盤が分布するが, ③-③' 断面に比べて斜面高さが低いこと, 平均勾配が緩いこと, 及びシームが分布しないことから, ③-③' 断面の評価に代表させる。</p> <p>なお, 当該斜面については, 「島根原子力発電所2号炉 防波壁及び1号放水連絡通路防波扉の周辺斜面の安定性評価について」(現在, 審議中(令和元年12月16日))を反映しており, 今後, 審査の進捗に併せて適宜, 更新する。</p>  <p>第18図 ①-①' 断面の比較結果</p>	

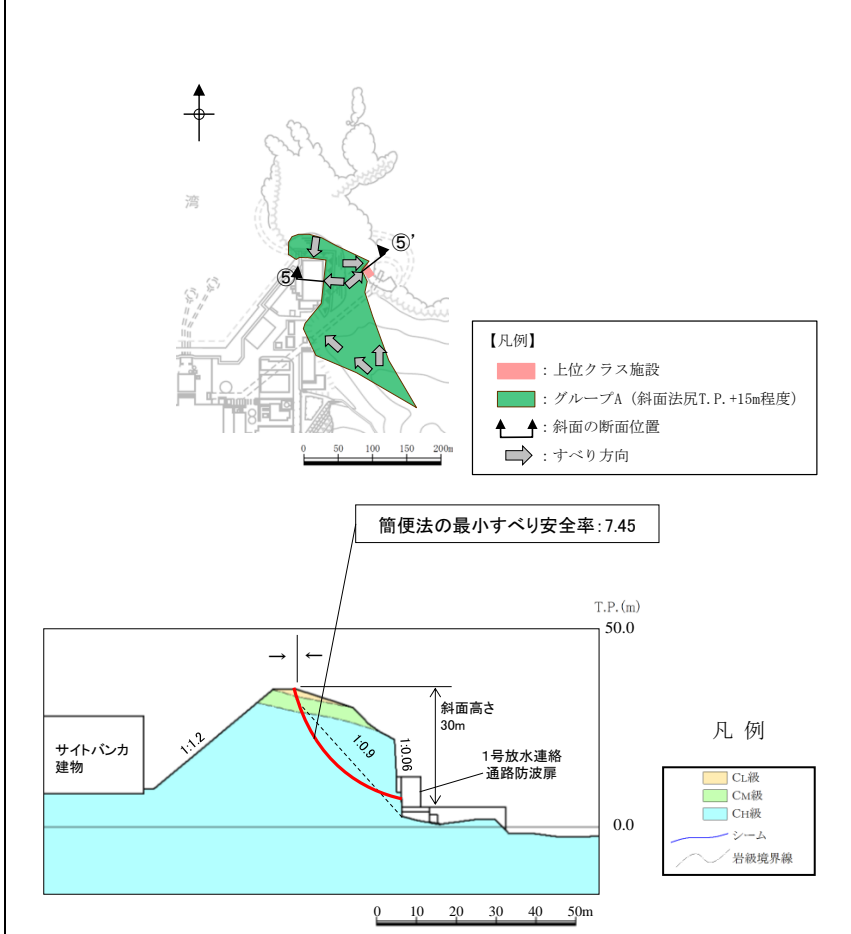
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p data-bbox="1754 254 2148 285">【③-③' 断面 (評価対象斜面)】</p> <p data-bbox="1754 300 2496 373">③-③' 断面の斜面は切取斜面であり、斜面高さが最も高く、地形の最急勾配方向となるすべり方向に断面を設定した。</p> <p data-bbox="1754 388 2510 598">当該斜面は、C_L級岩盤が分布すること、斜面高さがグループA (T.P.+15m程度)の斜面である①-①'断面、④-④'断面及び⑤-⑤'断面の中で94mと最も高いこと、及びシームが分布することから、簡便法を実施した。その結果、最小すべり安全率が小さいことから、評価対象斜面に選定する。</p>  <p data-bbox="1923 1115 2080 1146">評価対象斜面</p> <p data-bbox="1822 1167 2041 1188">簡便法の最小すべり安全率: 2.41</p> <p data-bbox="1822 1268 2041 1289">斜面高さ 94m</p> <p data-bbox="1822 1289 2041 1310">1号炉 原子炉建物</p> <p data-bbox="1822 1310 2041 1331">1:1.5</p> <p data-bbox="1822 1331 2041 1352">T.P. (m)</p> <p data-bbox="1822 1352 2041 1373">150.0</p> <p data-bbox="1822 1373 2041 1394">100.0</p> <p data-bbox="1822 1394 2041 1415">50.0</p> <p data-bbox="1822 1415 2041 1436">0.0</p> <p data-bbox="1822 1436 2041 1457">-50.0</p> <p data-bbox="1822 1457 2041 1478">0 20 40 60 80 100m</p> <p data-bbox="2267 1268 2326 1289">凡例</p> <p data-bbox="2267 1289 2326 1310">埋戻土、盛土</p> <p data-bbox="2267 1310 2326 1331">D級</p> <p data-bbox="2267 1331 2326 1352">CL級</p> <p data-bbox="2267 1352 2326 1373">Cm級</p> <p data-bbox="2267 1373 2326 1394">Ch級</p> <p data-bbox="2267 1394 2326 1415">シーム</p> <p data-bbox="2267 1415 2326 1436">岩級境界線</p> <p data-bbox="1923 1465 2338 1497">第19図 ③-③' 断面の比較結果</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>【④-④' 断面】</p> <p>④-④' 断面の斜面は自然斜面であることから、斜面高さが最も高く、風化帯が最も厚くなる尾根部を通るすべり方向に断面を設定した。</p> <p>当該斜面は、D級岩盤及びC_L級岩盤が分布するが、③-③' 断面に比べて斜面高さが低いこと、平均勾配が緩いこと、及びシームが分布しないことから、③-③' 断面の評価に代表させる。</p>  <p>第20図 ④-④' 断面の比較結果</p>	

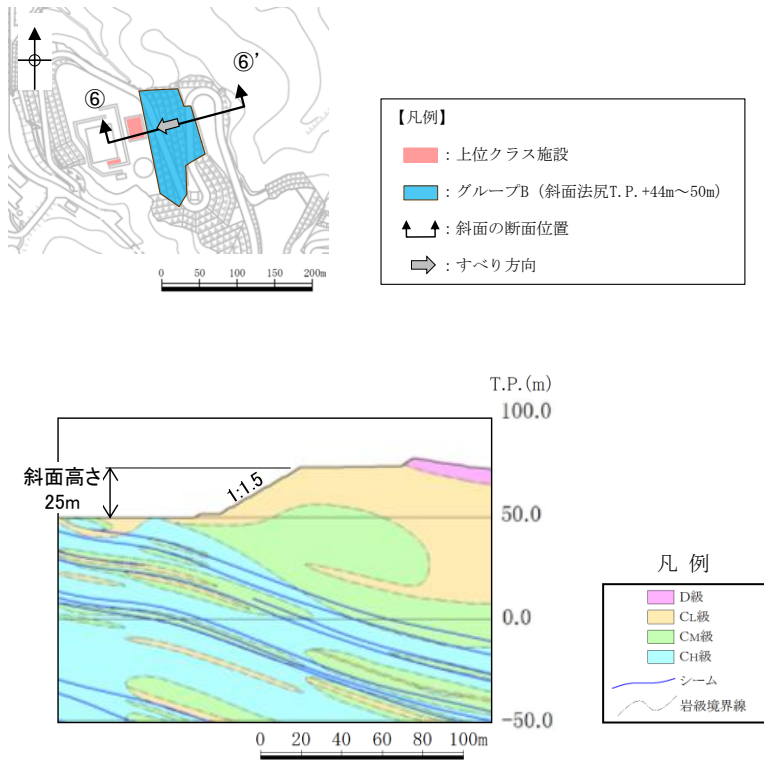
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
-------------------------------------	-----------------------------	--------------	----

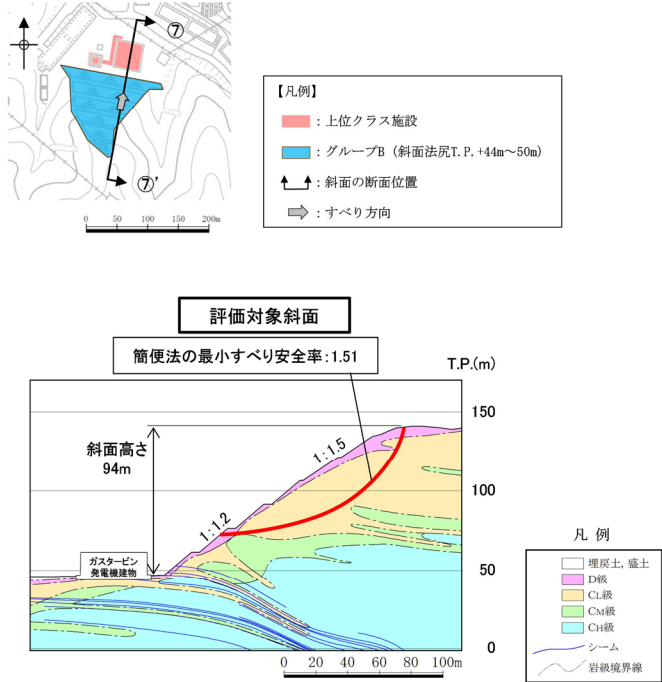
【⑤-⑤' 断面】
 ⑤-⑤' 断面は、1号放水連絡通路防波扉を通り、斜面高さが最も高く、地形の最急勾配方向となるすべり方向に断面を設定した。

当該斜面は、C_L級岩盤が分布すること、平均勾配が急であること、及び局所的な急勾配部（1：0.06）が存在することから、簡便法を実施した。その結果、最小すべり安全率が大きいことから、③-③' 断面の評価に代表させる。

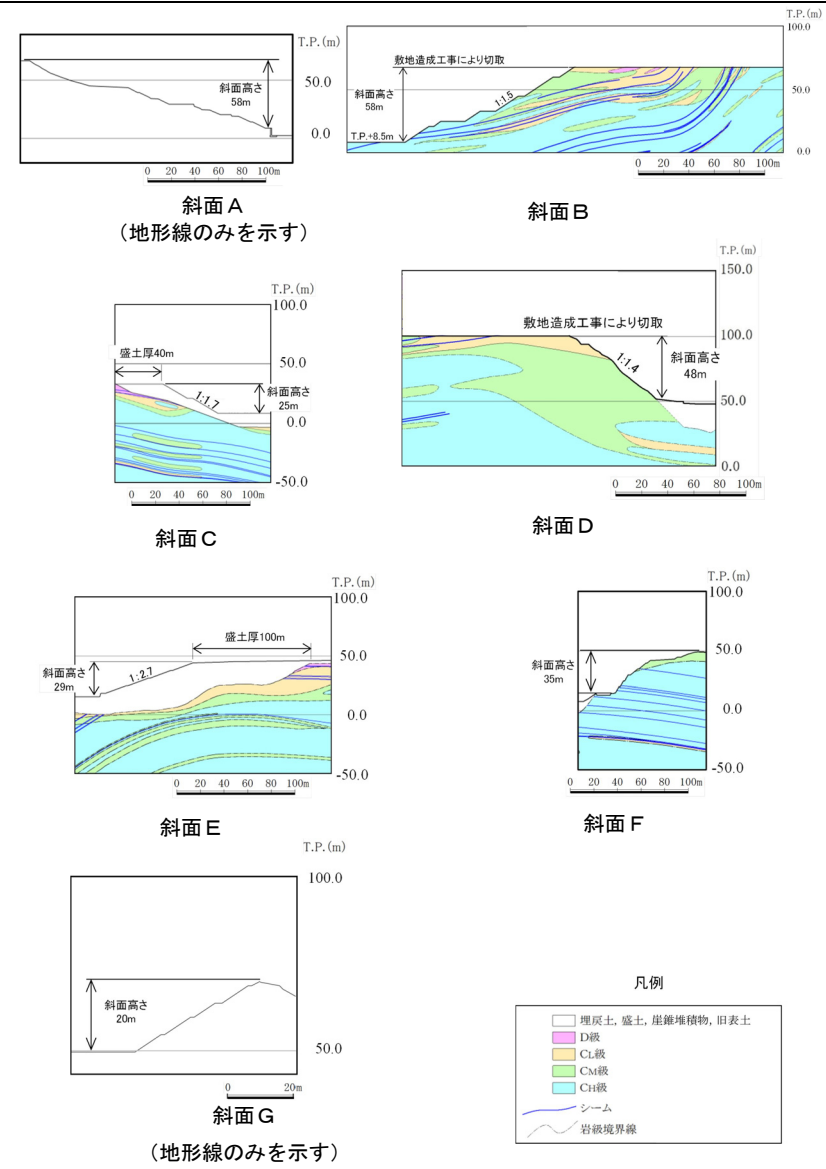


第 21 図 ⑤-⑤' 断面の比較結果

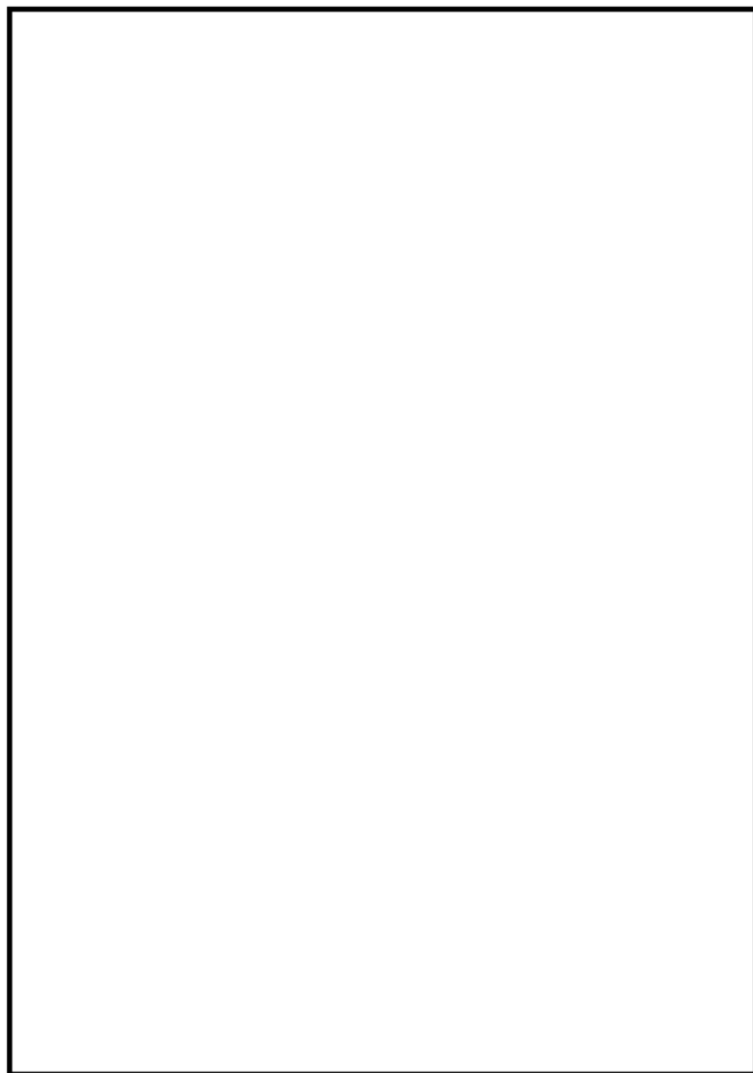
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>2. グループBにおける評価対象斜面の選定理由（詳細）</p> <p>グループBの斜面である⑥-⑥'断面及び⑦-⑦'断面の比較検討結果及び評価対象斜面の選定根拠の詳細を断面毎に示す。</p> <p>【⑥-⑥'断面（評価対象斜面）】</p> <p>⑥-⑥'断面の斜面は切取斜面であり、斜面高さが最も高く、地形の最急勾配方向となるすべり方向に断面を設定した。</p> <p>当該斜面は、C_L級岩盤が分布するが、⑦-⑦'断面に比べて斜面高さが低いこと、平均勾配が1:1.5と緩いこと、及びシームが分布しないことから、⑦-⑦'断面の評価に代表させる。</p>  <p>第22図 ⑥-⑥'断面の検討断面の選定根拠</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p data-bbox="1762 254 1947 285">【⑦-⑦' 断面】</p> <p data-bbox="1762 300 2496 373">⑦-⑦' 断面の斜面は切取斜面であり、斜面高さが最も高く、地形の最急勾配方向となるすべり方向に断面を設定した。</p> <p data-bbox="1762 388 2496 598">当該斜面は、D級岩盤及びC_L級岩盤が分布すること、斜面高さが94mとグループB (T.P.+44m~50m)の斜面で最も高いこと、1:1.2の急勾配部があること、及びシームが分布することから簡便法を実施した。その結果、最小すべり安全率が小さいことから、評価対象斜面に選定する。</p>  <p data-bbox="1857 1373 2398 1404">第23図 ⑦-⑦' 断面の検討断面の選定根拠</p>	

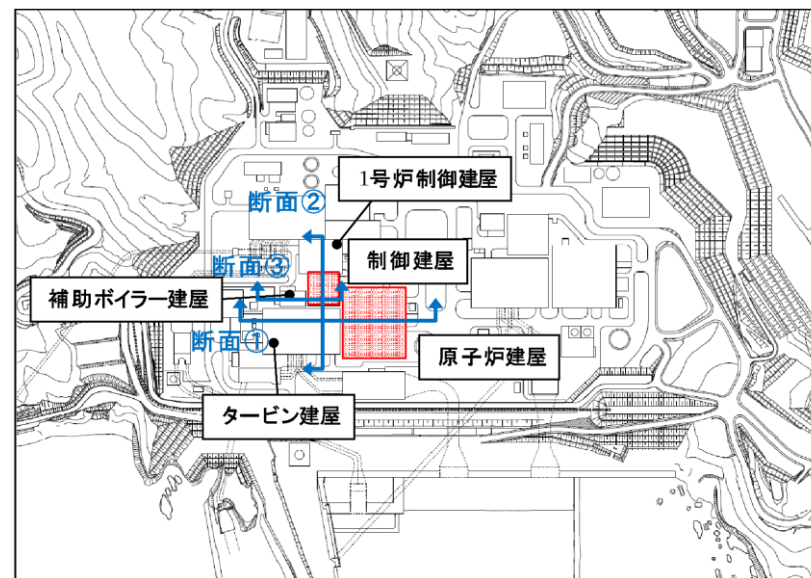
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>(参考-2) 離隔距離の算定に必要な斜面高さの諸元について 上位クラス施設から斜面までの離隔距離が確保されていることにより、上位クラス施設に影響を及ぼす可能性のある斜面から除外した斜面の平面位置図を第24図に、斜面高さを記載した地質断面図を第25図に示す。</p>  <p>第24図 離隔距離が確保されている斜面の平面位置図</p>	



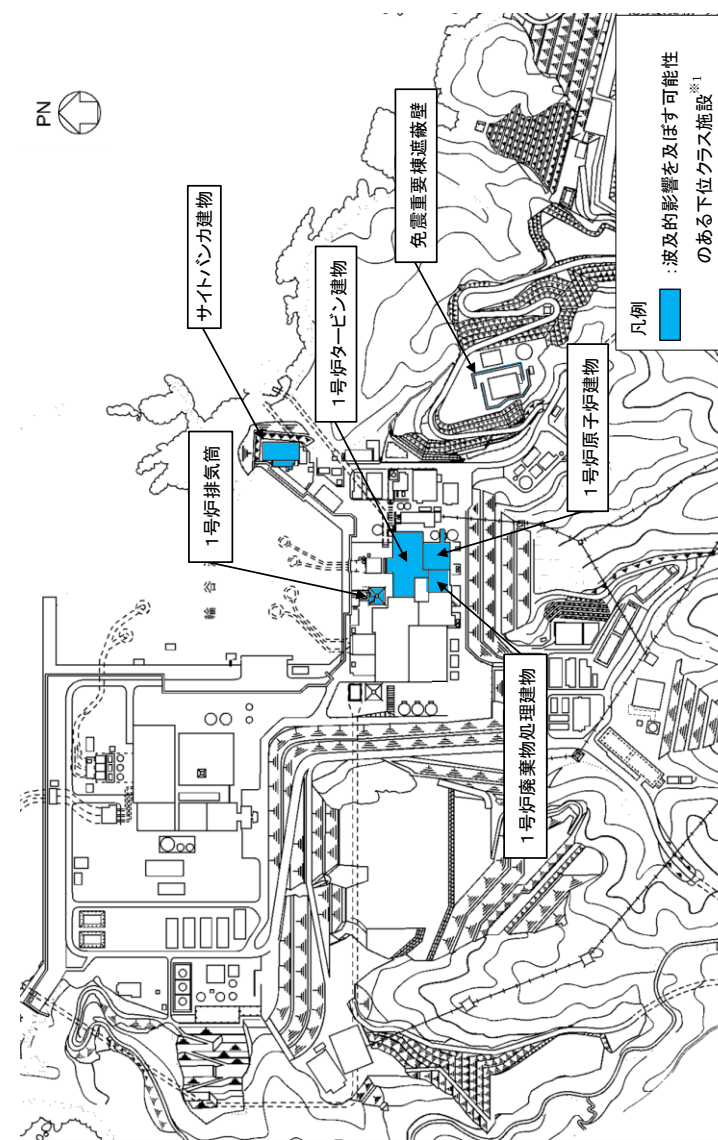
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;"><u>添付資料5</u></p> <p><u>上位クラス施設に隣接する下位クラス施設の支持地盤について</u></p> <p>本資料では、柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉において、上位クラス施設に隣接する下位クラス施設の支持地盤の状況について確認を行う。</p> <p>発電所敷地内における下位クラス施設の配置を第1図に、各下位クラス施設の接地状況を第2図～第10図に示す。</p> <p>5号炉主排気筒については、第2図より、6号炉原子炉建屋と連続した岩盤（西山層）に杭を介して支持されていることを確認した。</p> <p>5号炉タービン建屋については、第3図より、6号炉タービン建屋と連続した岩盤（西山層）に支持されていることを確認した。</p> <p>6号炉CO2ボンベ建屋及び6号炉連絡通路については、第4図、第5図より、マンメイドロック（MMR）を介して岩盤（西山層）に支持されていることを確認した。</p> <p>サービス建屋については、第6図より、大部分が岩盤（西山層）に支持されており、一部が更新統（古安田層）に支持されていることを確認した。</p> <p>5号炉サービス建屋については、第7図より、地盤改良土を介して更新統（古安田層）に支持されていることを確認した。</p> <p>5号炉連絡通路については、第8図より、マンメイドロック（MMR）を介して更新統（古安田層）に支持されていることを確認した。</p> <p>5号炉格納容器圧力逃がし装置基礎については、第9図より、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所と連続した岩盤（西山層）に杭を介して支持されていることを確認した。</p> <p>5号炉主排気モニタ建屋については、第10図より、埋め戻し土に支持されていることを確認した。</p>	<p style="text-align: right;"><u>添付資料4</u></p> <p><u>上位クラス施設に隣接する下位クラス施設の支持地盤について</u></p> <p>本資料では、女川原子力発電所2号炉において、上位クラス施設に隣接する下位クラス施設の支持地盤の状況について確認を行う。</p> <p>発電所敷地内における下位クラス施設の配置を添付4-1図に、各下位クラス施設の接地状況を添付4-2図～添付4-4図に示す。</p> <p>2号炉タービン建屋については、添付4-2図及び添付4-3図より、MMRを介して2号炉原子炉建屋及び2号炉制御建屋と連続した岩盤に支持されていることを確認した。</p> <p>2号炉補助ボイラー建屋については、添付4-4図により、MMRを介して2号炉制御建屋と連続した岩盤に支持されていることを確認した。</p> <p>1号炉制御建屋については、添付4-3図より、MMRを介して2号炉制御建屋と連続した岩盤に支持されていることを確認した。</p>	<p style="text-align: right;"><u>添付資料4</u></p> <p><u>上位クラス施設に隣接する下位クラス施設の支持地盤について</u></p> <p>本資料では、島根原子力発電所2号炉において、上位クラス施設に隣接する下位クラス施設の支持地盤の状況について確認を行う。</p> <p>発電所敷地内における下位クラス施設の配置を第1図に、下位クラス施設の接地状況を第2図～第5図に示す。</p> <p>1号炉排気筒については、第2図より、一部マンメイドロック（MMR）を介して堅固な岩盤に支持されていることを確認した。</p> <p>サイトバンカ建物については、第3図より、堅固な岩盤に直接支持されていることを確認した。</p> <p>1号炉原子炉建物については、第4図より、堅固な岩盤に直接支持されていることを確認した。</p> <p>1号炉タービン建物については、第4図より、一部マンメイドロック（MMR）を介して堅固な岩盤に支持されていることを確認した。</p> <p>1号炉廃棄物処理建物については、第4図より、堅固な岩盤に直接支持されていることを確認した。</p> <p>免震重要棟遮蔽壁については、第5図より、堅固な岩盤に直接支持されていることを確認した。</p>	<p>・対象施設の相違</p> <p>【柏崎6/7, 女川2】</p> <p>島根2号炉における地盤の不等沈下による影響が想定される下位クラス施設を抽出している。</p>



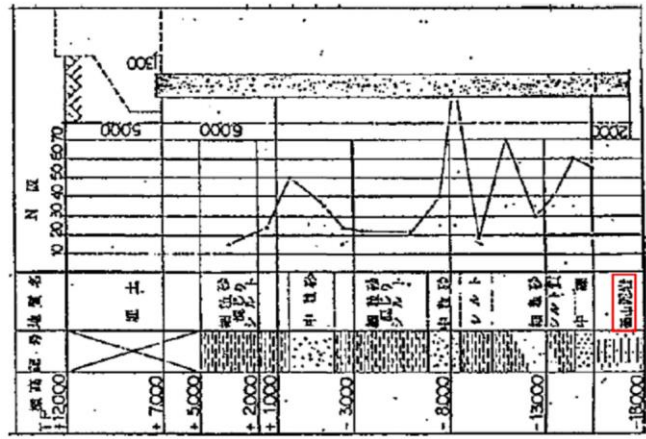
第1図 柏崎刈羽原子力発電所 建屋外下位クラス施設配置図



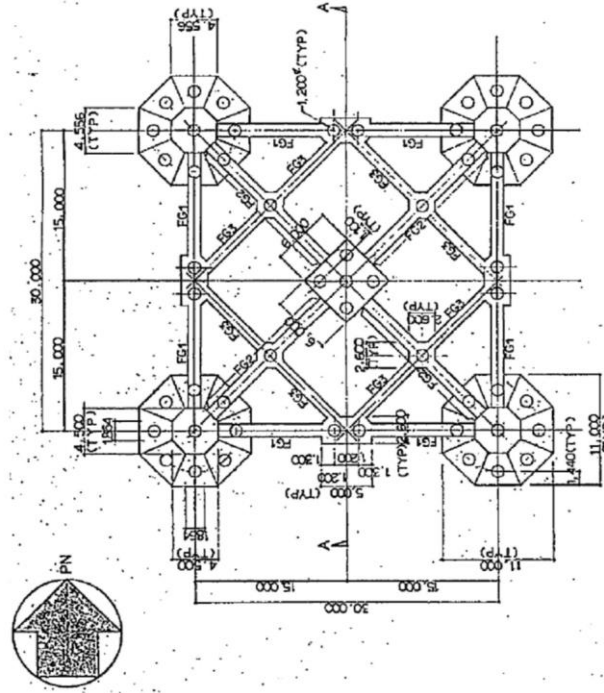
添付 4-1 図 女川原子力発電所 屋外下位クラス施設配置図



第1図 島根原子力発電所 建屋外下位クラス施設配置図

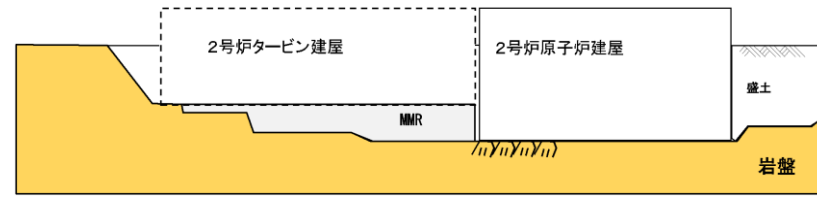


(b) 杭の根入れ状況

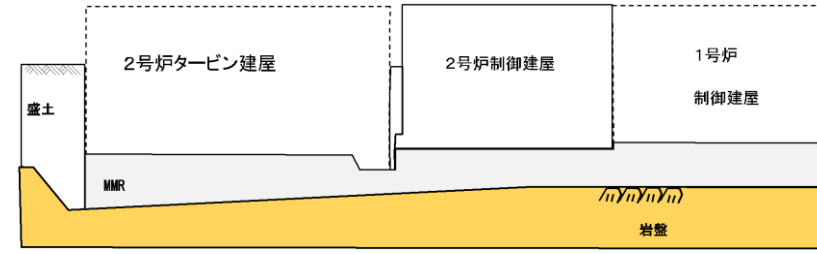


(a) 基礎伏図

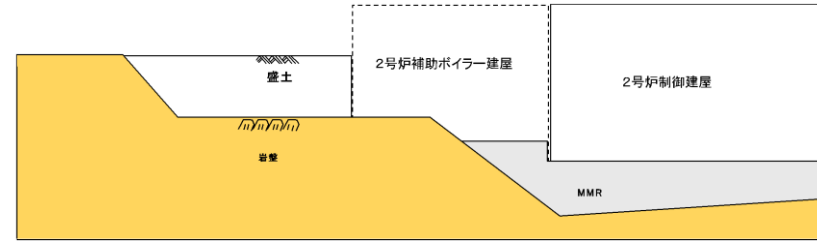
第2図 5号炉主排気筒の接地状況



添付4-2図 タービン建屋の接地状況 (第1図 断面①)

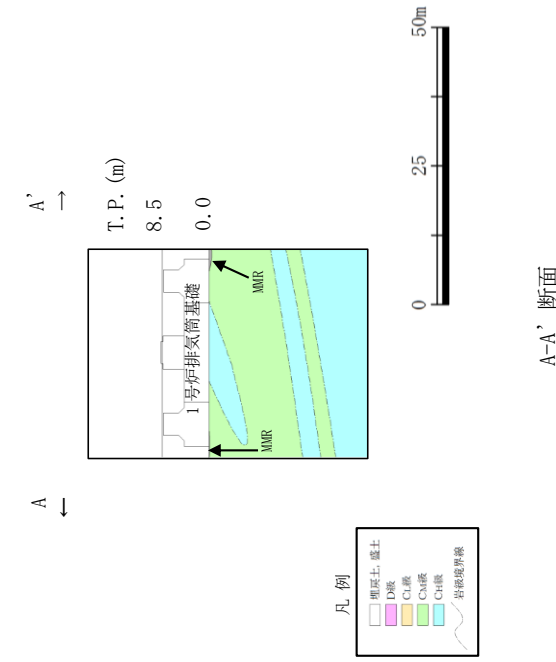


添付4-3図 タービン建屋及び1号炉制御建屋の接地状況 (第1図 断面②)

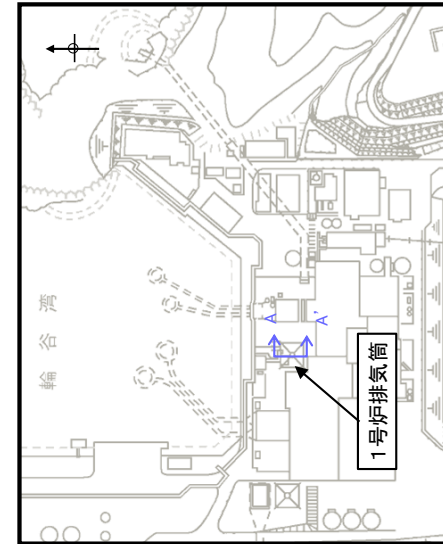


添付4-4図 補助ボイラー建屋の接地状況 (第1図 断面③)

第2図 5号炉主排気筒の接地状況

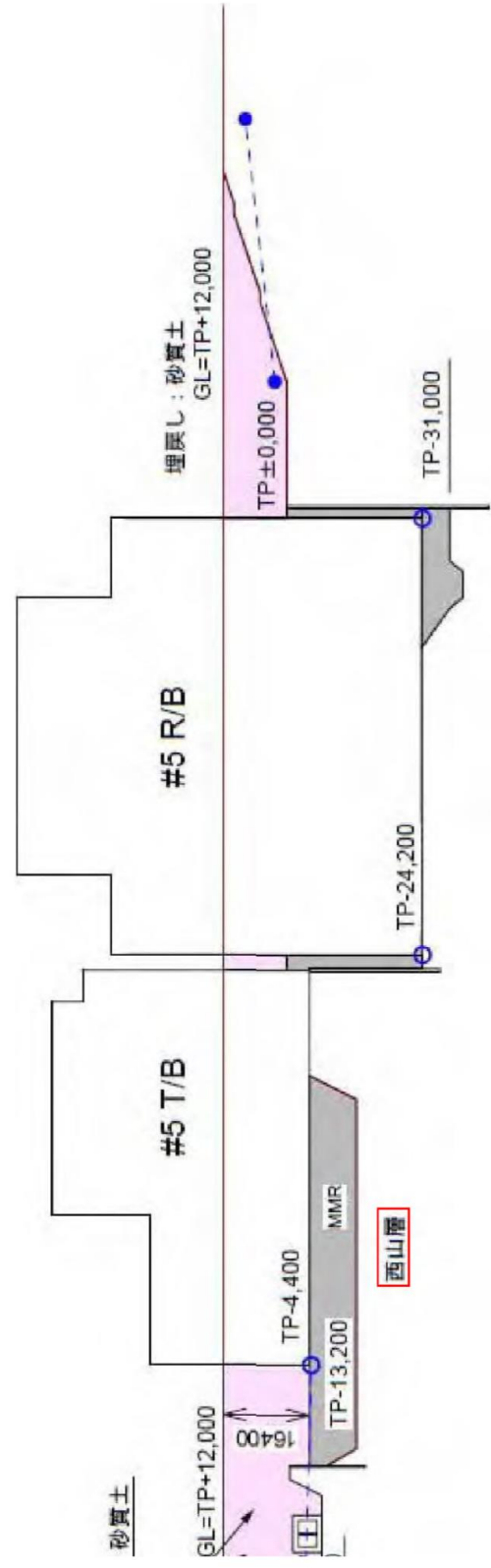


添付4-5図 1号炉排気筒の接地状況 (第1図 断面A-A')

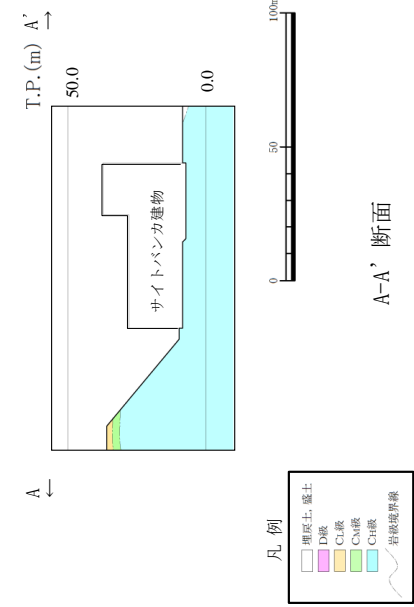
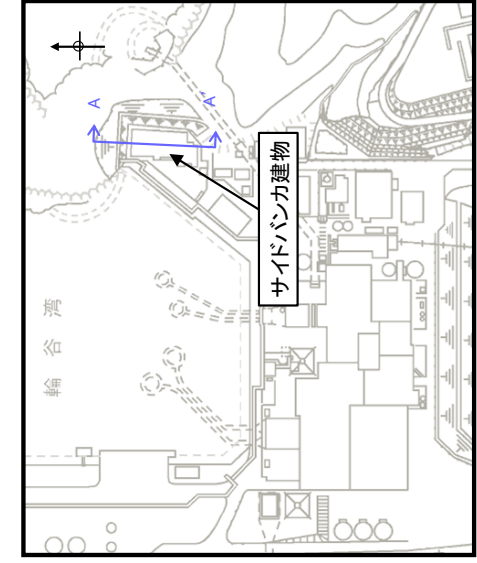


添付4-6図 キーププラン

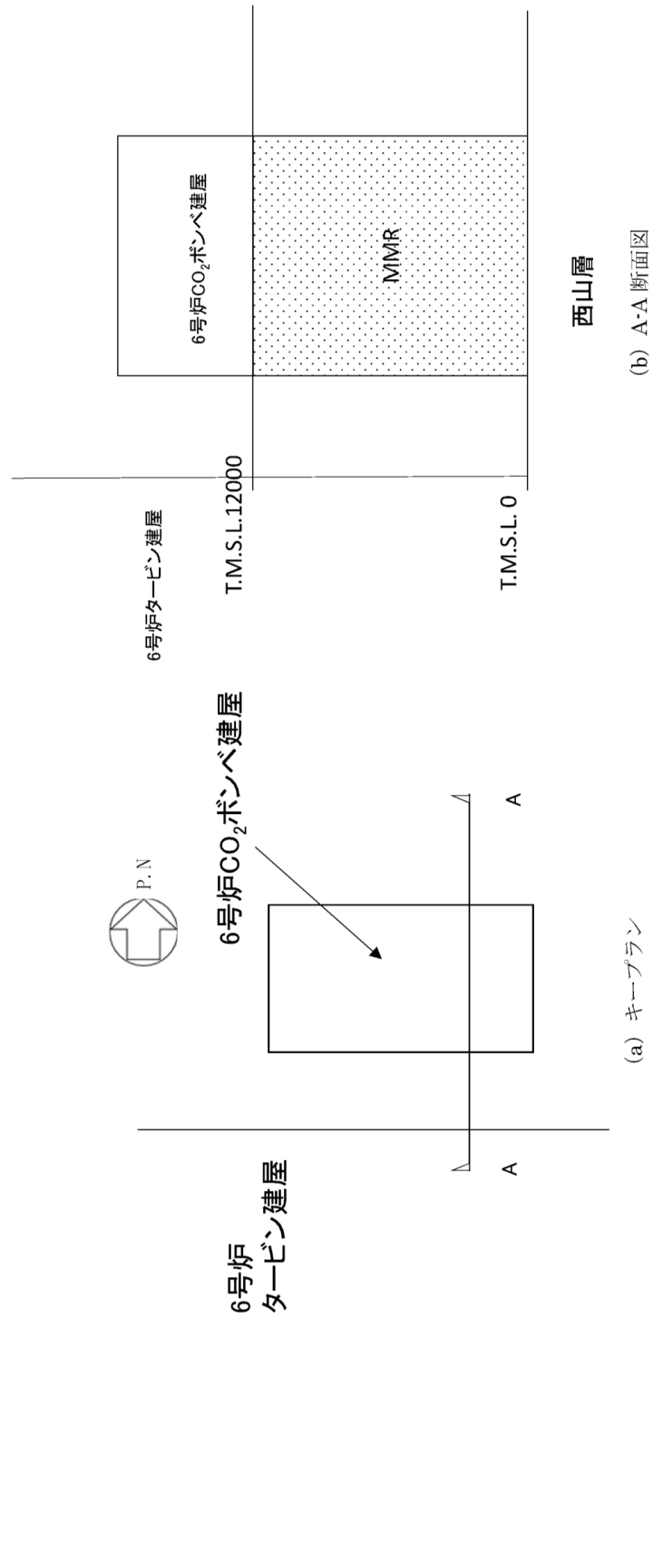
添付4-5図 1号炉排気筒の接地状況 (第1図 断面A-A')



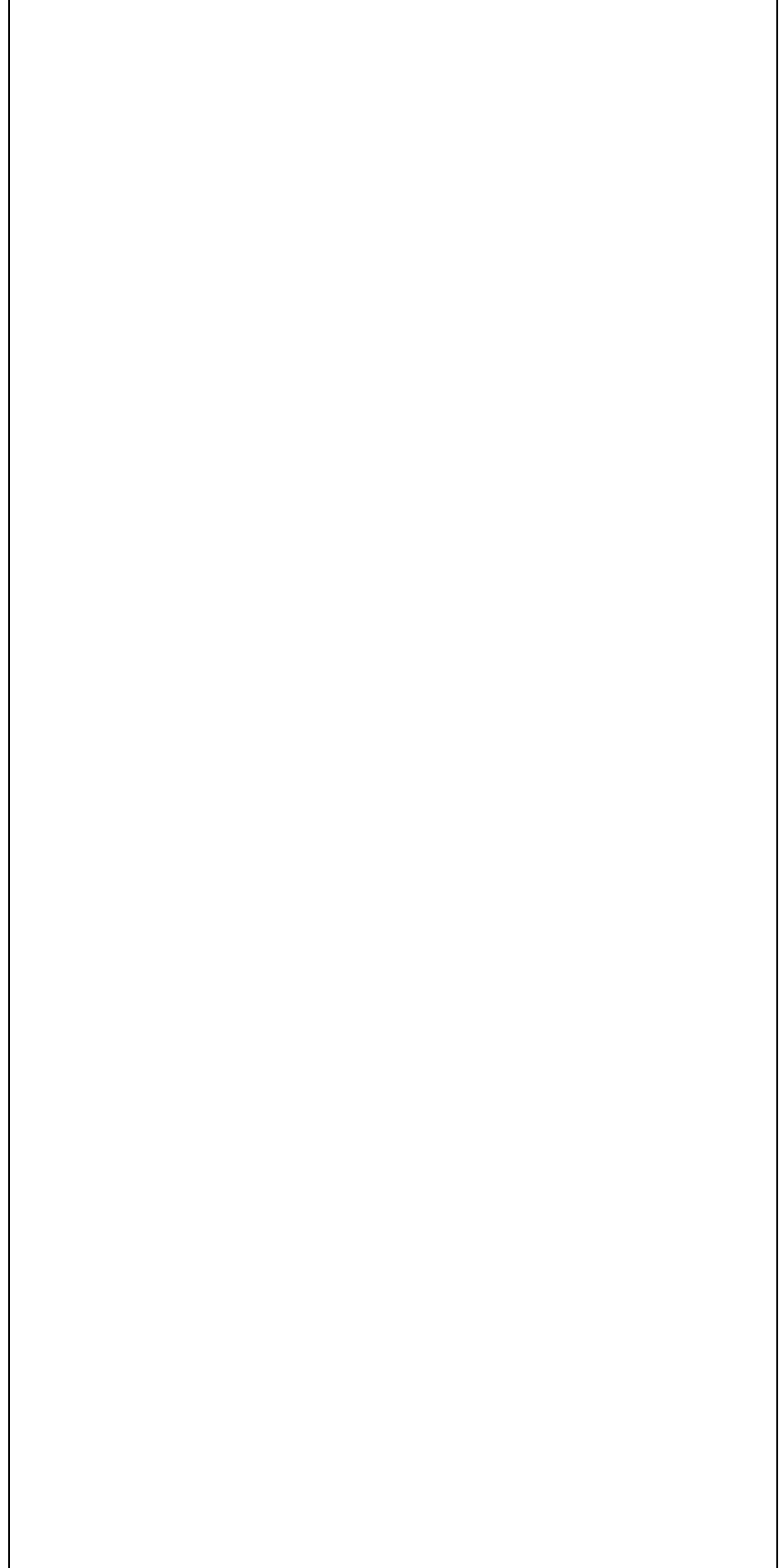
第3図 5号炉タービン建屋の接地状況



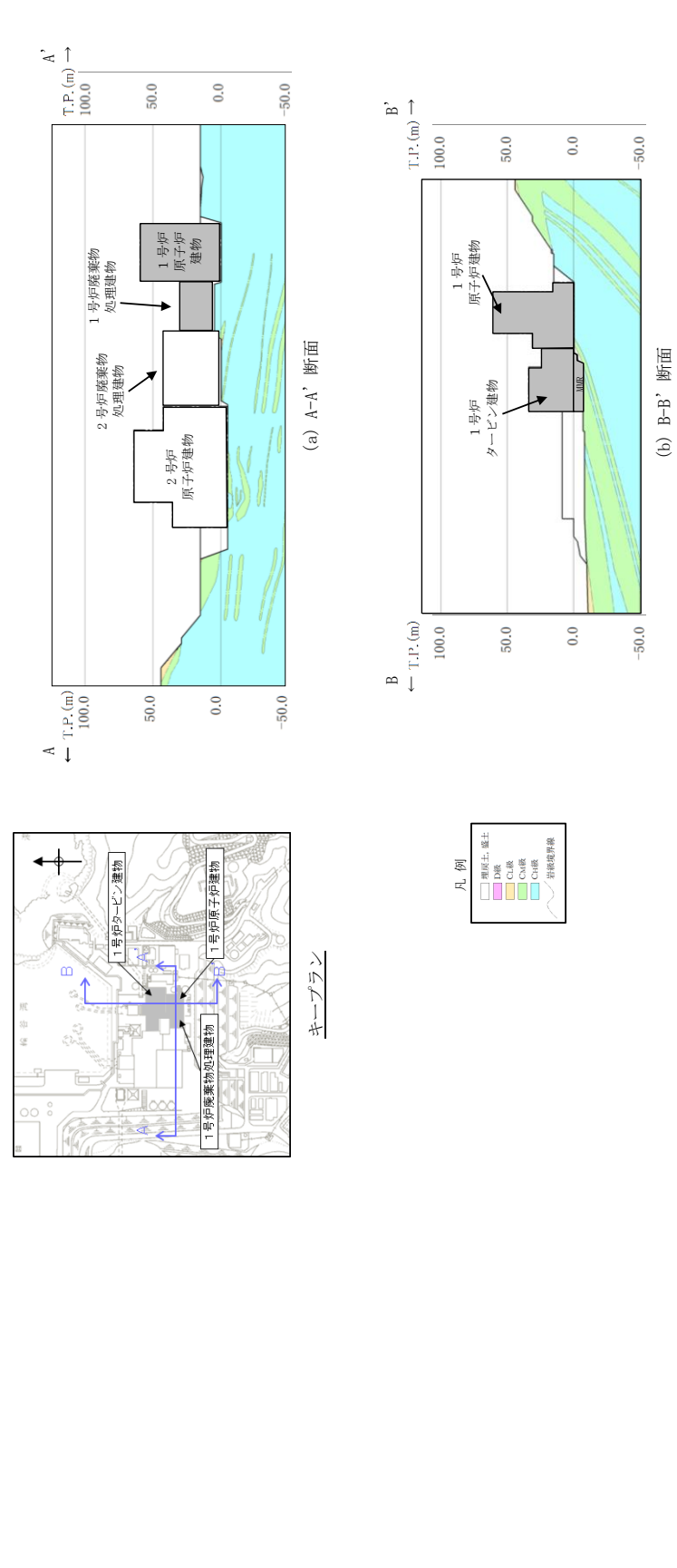
第3図 サイドバンカ建物の接地状況



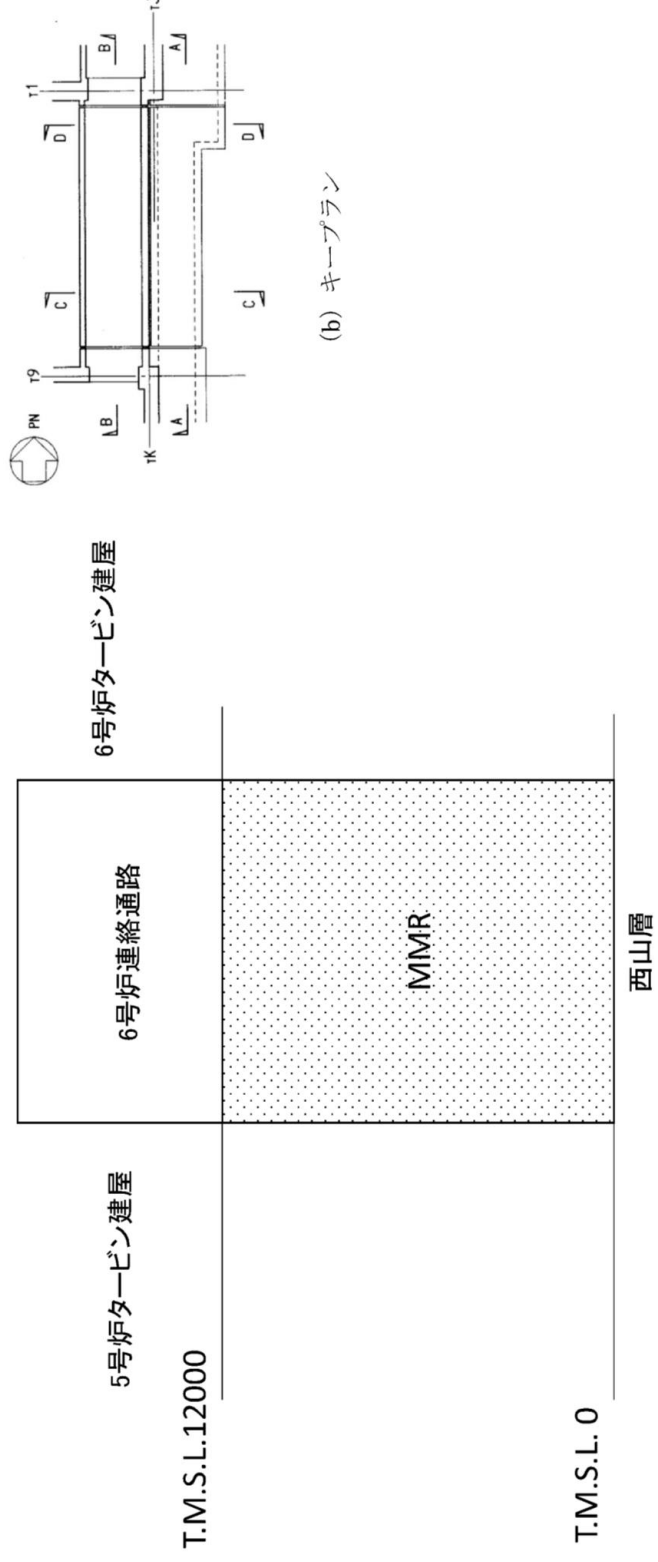
第4図 6号炉CO₂ポンプ建屋の接地状況



第4図 1号炉CO₂ポンプ建屋の接地状況

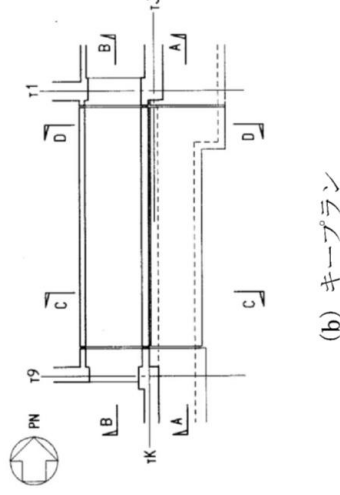


第4図 1号炉原子炉建屋、1号炉タービン建屋及び1号炉廃棄物処理建屋の接地状況

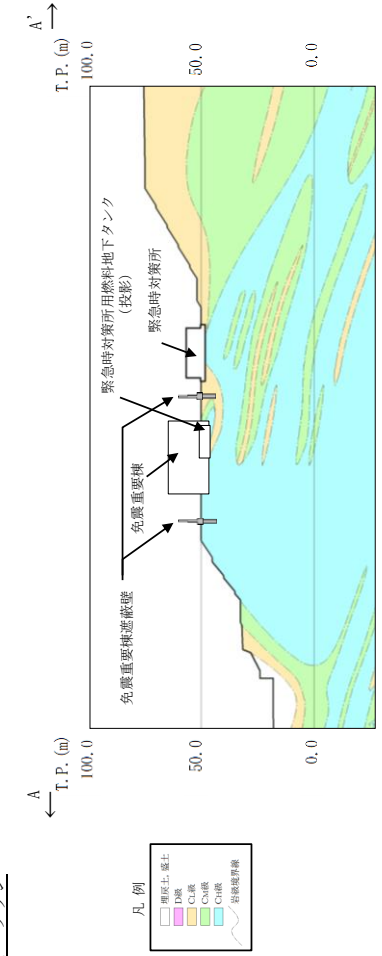
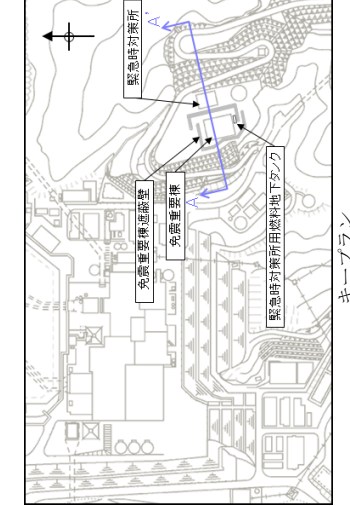


(a) B-B 断面図

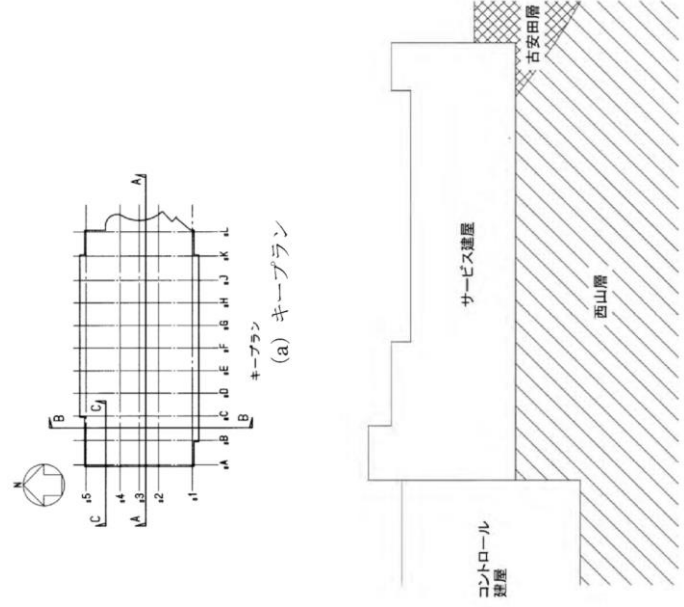
第5図 6号炉連絡通路の接地状況



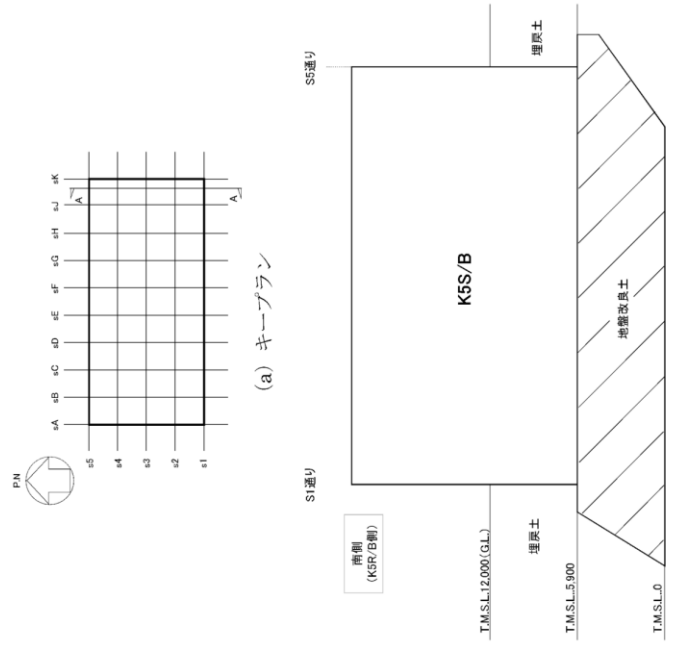
(b) キーププラン



A-A' 断面
第5図 免震重要棟遮壁の接地状況



第6図 サービス建屋の接地状況
(a) キープラン
(b) A-A 断面図



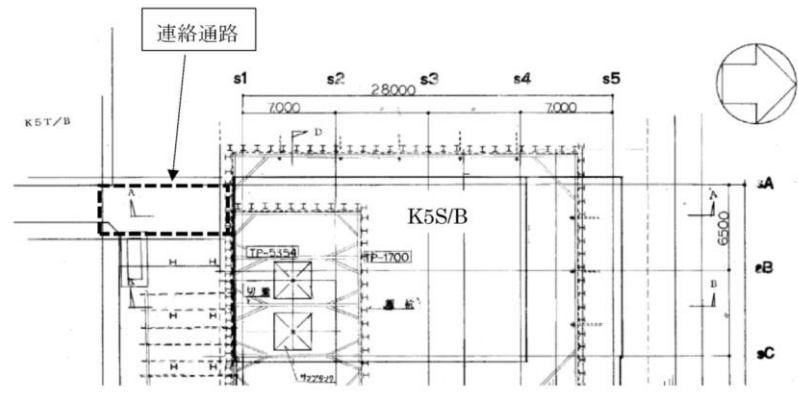
第7図 5号炉サービス建屋の接地状況
(a) キープラン
(b) A-A 断面図(南北方向)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

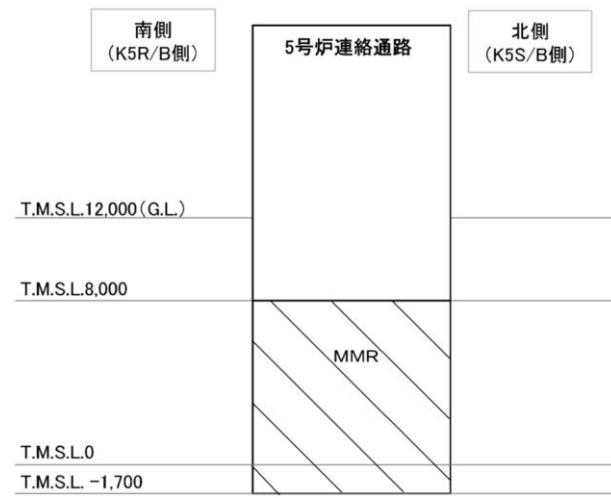
女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考



(a) 平面図



(b) 断面図 (南北方向)

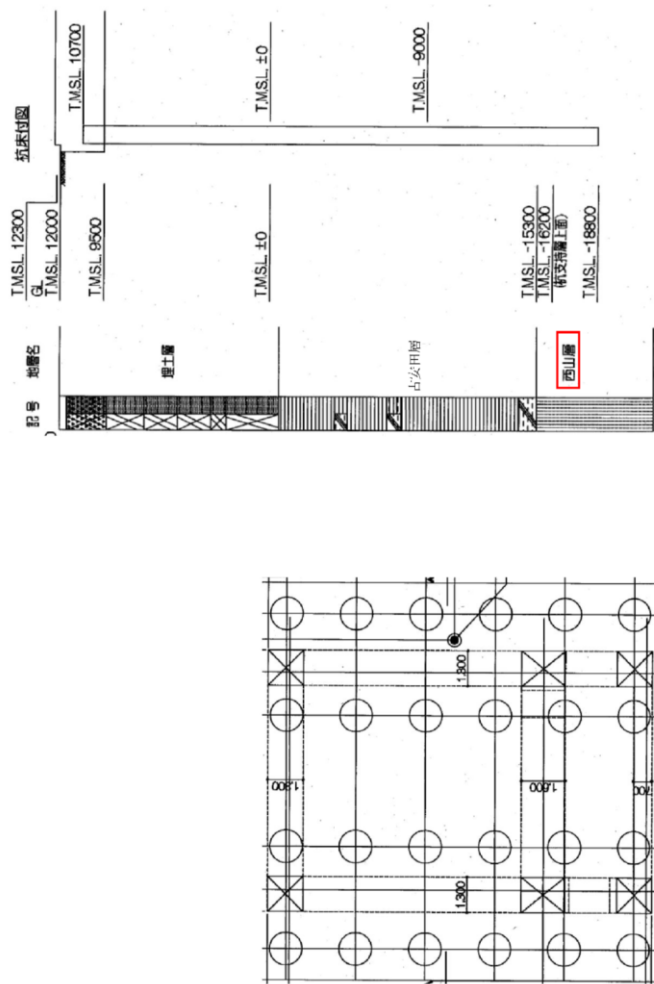
第8図 5号炉連絡通路の接地状況

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)

女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)

島根原子力発電所 2号炉

備考



(b) 杭の根入れ状況

(a) 基礎伏図

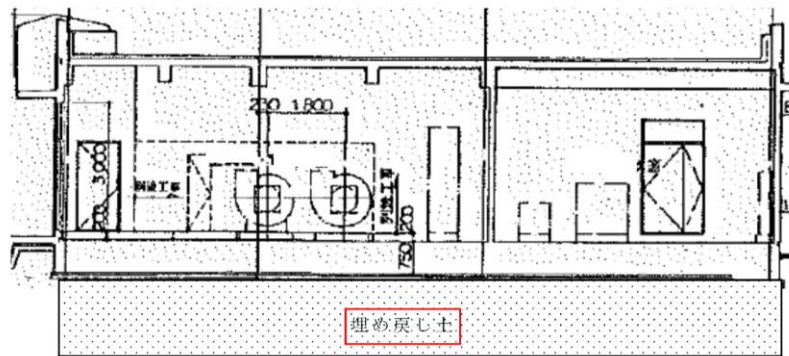
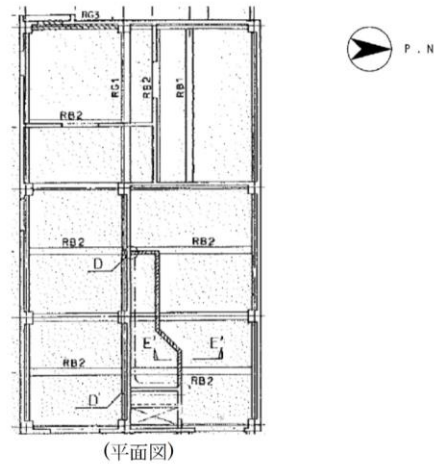
第9図 5号炉格納容器圧力逃がし装置基礎の接地状況

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)

女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

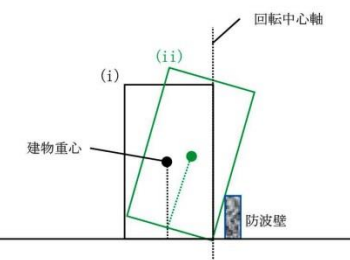


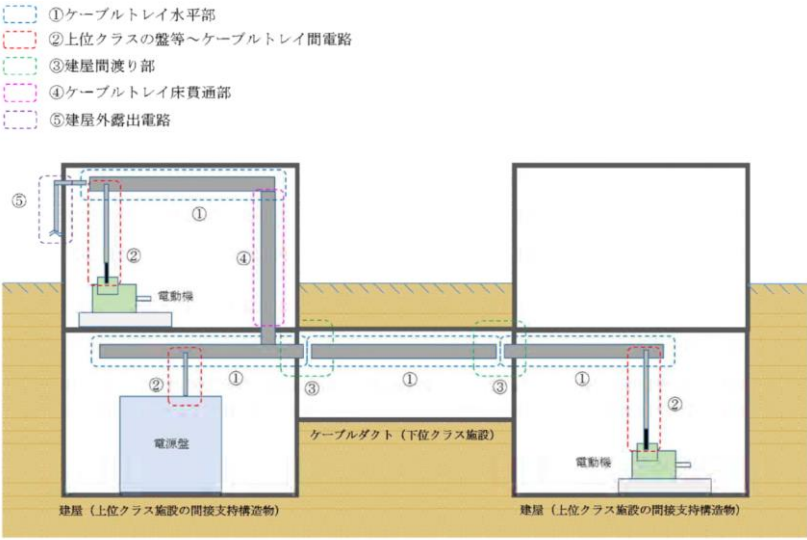
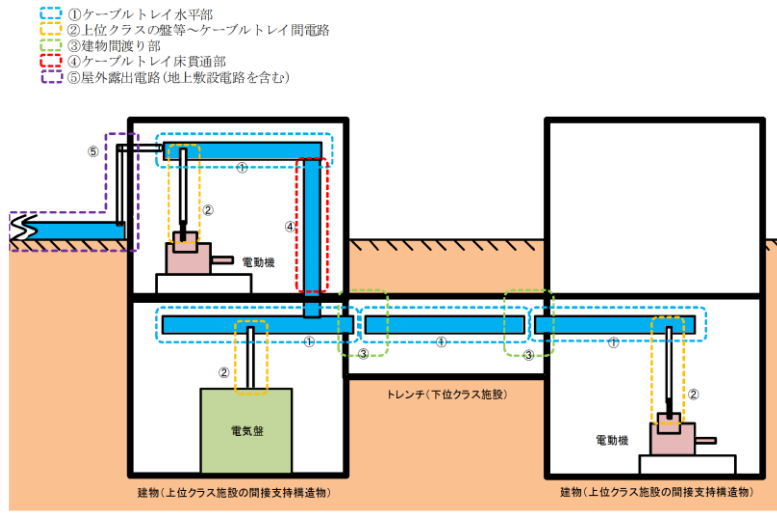
第10図 5号炉主排気モニタ建屋の接地状況

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;"><u>添付資料6</u></p> <p style="text-align: center;">設置予定施設に対する波及的影響評価手法について</p> <p>施設を設置する際に、既設下位クラス施設から受ける波及的影響、及び既設上位クラス施設に与える波及的影響の評価の手法については、以下の通り実施するものとする。</p> <p><u>1. 設置予定施設が上位クラス施設の場合</u> 設置予定施設が上位クラス施設の場合には、当該施設に対して波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出した上で、影響評価を実施する。抽出された下位クラス施設については、「5. 下位クラス施設の抽出及び影響評価方法」に基づき、相対変位又は不等沈下による影響、接続部による影響、建屋内及び建屋外における損傷、転倒及び落下等による影響の観点から、設置予定施設が機能を損なうおそれの有無を確認する。 その結果、設置予定施設が波及的影響により機能を損なうおそれがある場合には、設置予定施設に対して配置の見直し、構造変更等の設計の見直しを行う。設置予定施設の設計にて波及的影響を回避できない場合には、波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設に対して耐震強化や移設等の対策を実施する。</p> <p><u>2. 設置予定施設が下位クラス施設の場合</u> 設置予定施設が下位クラス施設の場合には、1. 同様の観点から当該施設が既設上位クラス施設に対して波及的影響を及ぼすおそれの有無を確認する。 その結果、設置予定施設による波及的影響によって既設上位クラス施設の機能を損なうおそれがある場合には、設置予定施設に対して配置の見直し、耐震性の確保等の設計の見直しを行う。</p> <p><u>3. 設置予定の個別設備の対応方針</u> 設置予定施設として例示するが、波及的影響に対する対応方針としては上記方針に従って以下の通り実施する。</p>	<p style="text-align: right;"><u>添付資料5</u></p> <p style="text-align: center;">設置予定施設及び撤去予定施設に対する波及的影響評価の考え方について</p> <p>施設を設置する際に、既設下位クラス施設から受ける波及的影響及び既設上位クラス施設に与える波及的影響評価については、以下のとおり実施するものとする。また、撤去予定の施設に対する波及的影響評価の考え方についても以下に示す。</p> <p><u>1. 設置予定施設に対する波及的影響評価について</u> <u>1.1 設置予定施設が上位クラス施設の場合</u> 設置予定施設が上位クラス施設の場合には、当該施設に対して波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出した上で、影響評価を実施する。抽出された下位クラス施設については「5. 下位クラス施設の抽出及び影響評価方法」に基づき、相対変位又は不等沈下による影響、接続部における影響、建屋内及び建屋外における損傷、転倒、落下等による影響の観点から、設置予定施設が機能を損なうおそれの有無を確認する。 その結果、設置予定施設が波及的影響により機能を損なうおそれがある場合には、設置予定施設に対して配置の見直し、構造変更等の設計の見直しを行う。設置予定施設の設計にて波及的影響を回避できない場合には、波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設に対して、<u>配置の見直しや耐震性の確保もしくは上位クラス施設への影響確認を行う。</u></p> <p><u>1.2 設置予定施設が下位クラス施設の場合</u> 設置予定施設が下位クラス施設の場合には、1. 項と同様の観点から当該施設が既設上位クラス施設に対して波及的影響を及ぼすおそれの有無を確認する。 その結果、<u>波及的影響を及ぼすおそれのある施設については、配置の見直しや耐震性の確保もしくは上位クラス施設への影響確認を行う。</u></p> <p><u>1.3 設置予定の個別設備の対応方針</u> 設置予定施設として以下を例示するが、波及的影響の対応方針としては上記方針に従って設計するものである。</p>	<p style="text-align: right;"><u>添付資料5</u></p> <p style="text-align: center;">設置予定施設及び撤去予定施設に対する波及的影響評価手法について</p> <p>施設を設置する際に、既設下位クラス施設から受ける波及的影響及び既設上位クラス施設に与える波及的影響評価の手法については、以下の通り実施するものとする。また、<u>撤去予定の施設に対する波及的影響評価の考え方についても以下に示す。</u></p> <p><u>1. 設置予定施設に対する波及的影響評価について</u> <u>1.1 設置予定施設が上位クラス施設の場合</u> 設置予定施設が上位クラス施設の場合には、当該施設に対して波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出した上で、影響評価を実施する。抽出された下位クラス施設については、「5. 下位クラス施設の抽出及び影響評価方法」に基づき、相対変位又は不等沈下による影響、接続部における影響、<u>建物内及び屋外</u>における損傷、転倒、<u>落下等</u>による影響の観点から、設置予定施設が機能を損なうおそれの有無を確認する。 その結果、設置予定施設が波及的影響により機能を損なうおそれがある場合には、設置予定施設に対して配置の見直し、構造変更等の設計の見直しを行う。設置予定施設の設計にて波及的影響を回避できない場合には、波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設に対して、<u>耐震補強や移設等の対策を実施する。</u></p> <p><u>1.2 設置予定施設が下位クラス施設の場合</u> 設置予定施設が下位クラス施設の場合には、1. 同様の観点から当該施設が既設上位クラス施設に対して波及的影響を及ぼすおそれの有無を確認する。 その結果、<u>設置予定施設による波及的影響によって既設上位クラス施設の機能を損なうおそれがある場合には、設置予定施設に対して配置の見直し、耐震性の確保等の設計の見直しを行う。</u></p> <p><u>1.3 設置予定の個別設備の対応方針</u> 設置予定施設として例示するが、<u>波及的影響に対する対応方針</u>としては上記方針に従って<u>以下のとおり実施する。</u></p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>3. 1 竜巻防護施設</u> <u>竜巻防護施設は、下位クラス施設として設置する設備であり、周囲に上位クラス施設が設置されている場合においては2.に基づき評価を行ったうえで必要に応じて対策を実施する。</u></p> <p><u>3. 2 火災防護設備</u> <u>火災防護設備は、下位クラス施設として設置する設備であり、周囲に上位クラス施設が設置されている場合においては2.に基づき評価を行ったうえで必要に応じて対策を実施する。</u></p>	<p><u>1.3.1 高圧代替注水系設備</u> <u>高圧代替注水系設備は、上位クラス施設(重要 SA 施設)として設置するものであり、上記1項に基づき当該施設周辺に設置されている下位クラス施設が波及的影響を及ぼすおそれのない設計とする。</u></p> <p><u>1.3.2 竜巻防護施設</u> <u>竜巻防護施設は、下位クラス施設として設置する設備であり、周囲に上位クラス施設が設置されている場合には、1.2項に基づき評価を行った上で必要に応じて対策を実施する。</u></p> <p><u>1.3.3 火災防護設備</u> <u>火災防護設備は、下位クラス施設として設置する設備であり、周囲に上位クラス施設が設置されている場合においては1.2項に基づき評価を行った上で必要に応じて対策を実施する。</u></p> <p><u>1.3.4 小規模建屋(ガスボンベ庫等)</u> <u>下位クラス施設である小規模建屋については、移設検討中のあることを踏まえ、移設場所決定後、周囲に上位クラス施設が設置されている場合においては1.2項に基づき評価を行う。評価の結果、上位クラス施設との離隔距離が小さく波及的影響を及ぼすおそれがあると判断された建屋については、小規模建屋の損傷・転倒に伴う上位クラス施設との衝突評価を実施するなどして影響の有無を確認し、波及的影響を及ぼすおそれがあると判断される施設については移設場所の再検討を行うなどして波及的影響を及ぼすおそれのない設計とする。</u></p> <p><u>2. 撤去予定施設に対する波及的影響評価について</u> <u>今後、撤去する予定の施設については、撤去計画が女川2号炉の再起動前までの場合には、撤去を前提として波及的影響評価を実施する。また、撤去計画が再起動後もしくは未確定の場合には、設置されている現在の状態を対象とした波及的影響評価を実施する。</u></p>	<p><u>1.3.1 遠隔手動弁操作機構</u> <u>遠隔手動弁操作機構は、上位クラス施設として設置する設備であり、上記1.に基づき当該施設周辺に設置されている下位クラス施設が波及的影響を及ぼすおそれのない設計とする。</u></p> <p><u>1.3.2 火災防護設備</u> <u>火災防護設備は、下位クラス施設として設置する設備であり、周囲に上位クラス施設が設置されている場合においては2.に基づき評価を行ったうえで必要に応じて対策を実施する。</u></p> <p><u>2. 撤去予定施設に対する波及的影響評価について</u> <u>今後、撤去する予定の施設については、撤去計画が島根2号炉の再起動前までの場合には、撤去を前提として波及的影響評価を実施する。また、撤去計画が再起動後若しくは未確定の場合には、設置されている現在の状況を対象とした波及的影響評価を実施する。</u></p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 設置予定の個別設備が異なる</p> <p>・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 設置予定の個別設備が異なる</p> <p>・対象施設の相違 【女川2】 設置予定の個別設備が異なる</p> <p>・対象施設の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉では、撤去予定施設に対する波及的影響評価についても記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>3. 設置予定施設及び撤去予定施設の方針確認について</p> <p><u>1項及び2項</u>で示した，設置予定施設及び撤去予定施設の対応方針については，<u>工事計画認可申請段階</u>で状況を再確認し，確定状況に対する波及的影響の再評価を実施する。</p>	<p>3. <u>設置予定施設及び撤去予定施設の方針確認について</u></p> <p><u>1.項及び2.項</u>で示した，設置予定施設及び撤去予定施設の対応方針については，<u>詳細設計段階</u>で状況を再確認し，<u>確定状況に対する波及的影響の再評価</u>を実施する。</p>	<p>・記載の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉では，工事段階で再評価を実施することを記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p style="text-align: right;"><u>添付資料6</u></p> <p><u>防波壁に対するサイトバンカ建物の波及的影響評価について</u></p> <p>サイトバンカ建物の増築部については、上位クラス施設の防波壁に近接していることから地震による建物の損傷・転倒による波及的影響を評価する方針としている。</p> <p>評価にあたって、サイトバンカ建物（増築部）の既工認では地震応答解析を実施していないことから、今回工認で地震応答解析モデルを設定し、基準地震動S_sに対して損傷・転倒しない（防波壁に衝突しない）ことを確認する。</p> <p>評価にあたっては、以下の損傷に対する評価及び転倒に対する評価を行う。</p> <p>1. 損傷に対する評価 先行審査で適用実績のある基礎固定モデルを用いた地震応答解析により建物上部構造の健全性を確認し、建物が損傷し倒壊しないことを説明する。</p> <p>2. 転倒に対する評価 地震時の応答に伴うエネルギー収支の観点から建物が転倒しない（防波壁に衝突しない）ことを説明する。具体的には第1図に示す状態(i)及び(ii)を想定し、(i) < (ii)となることを確認する。</p> <p>(i) 建物直立時の初速として基準地震動S_sの速度応答スペクトルの最大値を入力した運動エネルギー (ii) 建物が防波壁に衝突する角度(17.4°)に到達するのに必要なエネルギー（建物が防波壁に衝突する位置まで建物重心が上昇する）</p> <div style="text-align: center;">  <p>第1図 転倒に対する評価</p> </div>	<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 サイトバンカ建物（増築部）の波及的影響評価方針を記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">参考資料1-1</p> <p style="text-align: center;">上位クラス電路に対する下位クラス施設からの波及的影響の検討について</p> <p>1. 評価概要</p> <p>下位クラス施設からの波及的影響によって上位クラス電路の機能が損なわれないことを確認するために、上位クラス電路の敷設方法から第1図のように五つの敷設パターンに分類し、それぞれの敷設パターンについて波及的影響の有無を検討した。</p>  <p style="text-align: center;">第1図 上位クラス電路の敷設方法及び評価部位</p> <p>2. 下位クラス施設の抽出及び影響評価方法</p> <p>以下の五つの敷設パターンについて、上位クラス電路へ波及的影響をおよぼすおそれのある下位クラス施設を抽出する。なお、現地調査を実施する場合は添付資料1-1の実施要領に従って実施する。</p>		<p style="text-align: right;">参考資料1</p> <p style="text-align: center;">上位クラス電路に対する下位クラス施設からの波及的影響の検討について</p> <p>1. 評価概要</p> <p>下位クラス施設からの波及的影響によって上位クラス電路の機能が損なわれないことを確認するために、上位クラス電路の敷設方法から第1図のように五つの敷設パターンに分類し、それぞれの敷設パターンについて波及的影響の有無を検討した。</p>  <p style="text-align: center;">第1図 上位クラス電路の敷設方法及び評価部位</p> <p>2. 下位クラス施設の抽出及び影響評価方法</p> <p>以下の五つの敷設パターンについて、上位クラス電路への波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出する。現地調査を実施する場合は添付資料1-1の実施要領に従って実施する。なお、上位クラス電路の一部は、火災防護対策として耐火ボード等を付近に設置しているが、これらの火災防護対策設備については基準地震動Ssによる地震力に対して健全性を維持できる設計とするため、下位クラス施設の抽出からは除外する。</p>	<p>・記載の相違</p> <p>【女川2】</p> <p>島根2号炉では上位クラス電路に対する下位クラス施設からの波及的影響の検討について記載</p> <p>・記載の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉では火災防護対策設備について下位クラス施設から除外としている</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.1 ケーブルトレイ水平部 (第1図の①)</p> <p>ケーブルトレイ水平部は、第1図の①のように各階の天井付近等の高所に設置することで下位クラス施設の損傷・転倒及び落下等による波及的影響を考慮した配置としているため、上位クラス電路に対して下位クラス施設の損傷・転倒及び落下等による波及的影響のおそれは無い。</p> <p>2.2 上位クラスの盤等～ケーブルトレイ間電路 (第1図の②)</p> <p>上位クラスの盤等～ケーブルトレイ間電路は、第1図の②のように盤等から天井付近まで電路が立ち上がって設置されており、上位クラスの盤等と同様に周辺に位置する下位クラス施設から波及的影響を及ぼされるおそれがある。このため、本文の第5-3図及び第5-4図のフローに従い、<u>建屋内外</u>の上位クラス電路の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を現場調査により抽出し、波及的影響の有無を検討する。</p> <p>2.3 建屋間渡り部 (第1図の③)</p> <p>上位クラス施設の間接支持構造物である建物・構築物と下位クラス施設の上位クラス電路渡り部(以下「<u>建屋間渡り部</u>」という。)は、第1図の③のように下位クラス施設の不等沈下や上位クラス施設の間接支持構造物である建物・構築物と下位クラス施設間での相対変位により、波及的影響を及ぼされるおそれがある。<u>このため、建屋間渡り部を抽出し、波及的影響の有無を検討する。</u></p> <p>a. <u>建屋間渡り部の抽出</u></p> <p><u>建屋間渡り部の上位クラス施設の間接支持構造物である建物・構築物と下位クラス施設を第2-1表に示す。</u></p> <p>b. <u>耐震性の確認</u></p> <p><u>a.で抽出した下位クラス施設について、基準地震動Ssに対して上位クラス施設の間接支持構造物である建物・構築物との間に相対変位が生じないことを確認する。</u></p>		<p>2.1 ケーブルトレイ水平部 (第1図の①)</p> <p>ケーブルトレイ水平部は、第1図の①のように各階の天井付近等の高所に設置することで下位クラス施設の損傷・転倒、<u>落下</u>等による波及的影響を考慮した配置としているため、上位クラス電路に対して下位クラス施設の損傷、<u>転倒</u>、<u>落下</u>等による波及的影響のおそれは<u>ない</u>。</p> <p>2.2 上位クラスの盤等～ケーブルトレイ間電路 (第1図の②)</p> <p>上位クラスの盤等～ケーブルトレイ間電路は、第1図の②のように盤等から天井付近まで電路が立ち上がって設置されており、上位クラスの盤等と同様に周辺に位置する下位クラス施設から波及的影響を<u>及ぼす</u>おそれがある。このため、本文の第5-3図及び第5-4図のフローに従い、<u>建物内外</u>の上位クラス電路の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を現場調査により抽出し、波及的影響の有無を検討する。</p> <p>2.3 <u>建物間渡り部</u> (第1図の③)</p> <p>上位クラス施設の間接支持構造物である建物・構築物と下位クラス施設の上位クラス電路渡り部(以下「<u>建物間渡り部</u>」という。)は、第1図の③のように下位クラス施設の不等沈下や上位クラス施設の間接支持構造物である建物・構築物と下位クラス施設間での相対変位により、波及的影響を及ぼされるおそれがある。<u>しかし、島根原子力発電所2号炉には上位クラス施設の間接支持構造物である建物・構築物と下位クラス施設を渡って敷設される上位クラス電路がないため、波及的影響のおそれはない。</u></p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉には該当箇所がない</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考														
<p>第2-1表 上位クラス施設の間接支持構造物である建物・構築物と 下位クラス施設を渡って敷設されている上位クラス電路</p> <table border="1" data-bbox="181 359 923 848"> <thead> <tr> <th data-bbox="181 359 468 432">上位クラス施設の間接支持構造物</th> <th data-bbox="468 359 923 432">下位クラス施設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="181 432 468 569">コントロール建屋</td> <td data-bbox="468 432 923 569">ケーブルダクトⅠ ケーブルダクトⅡ ケーブルダクトⅢ ケーブルダクトⅣ</td> </tr> <tr> <td data-bbox="181 569 468 684">6号炉原子炉建屋</td> <td data-bbox="468 569 923 684">ケーブルダクトⅡ ケーブルダクトⅢ ケーブルダクトⅣ</td> </tr> <tr> <td data-bbox="181 684 468 726">6号炉タービン建屋</td> <td data-bbox="468 684 923 726">ケーブルダクトⅠ</td> </tr> <tr> <td data-bbox="181 726 468 768">第一ガスタービン発電機基礎</td> <td data-bbox="468 726 923 768">第一ガスタービン発電機用ケーブルダクト</td> </tr> <tr> <td data-bbox="181 768 468 810">7号炉タービン建屋</td> <td data-bbox="468 768 923 810">第一ガスタービン発電機用ケーブルダクト</td> </tr> <tr> <td data-bbox="181 810 468 848">5号炉原子炉建屋</td> <td data-bbox="468 810 923 848">5号炉格納容器圧力逃がし装置基礎</td> </tr> </tbody> </table>			上位クラス施設の間接支持構造物	下位クラス施設	コントロール建屋	ケーブルダクトⅠ ケーブルダクトⅡ ケーブルダクトⅢ ケーブルダクトⅣ	6号炉原子炉建屋	ケーブルダクトⅡ ケーブルダクトⅢ ケーブルダクトⅣ	6号炉タービン建屋	ケーブルダクトⅠ	第一ガスタービン発電機基礎	第一ガスタービン発電機用ケーブルダクト	7号炉タービン建屋	第一ガスタービン発電機用ケーブルダクト	5号炉原子炉建屋	5号炉格納容器圧力逃がし装置基礎	<p>・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉には該当箇所がない</p>
上位クラス施設の間接支持構造物	下位クラス施設																
コントロール建屋	ケーブルダクトⅠ ケーブルダクトⅡ ケーブルダクトⅢ ケーブルダクトⅣ																
6号炉原子炉建屋	ケーブルダクトⅡ ケーブルダクトⅢ ケーブルダクトⅣ																
6号炉タービン建屋	ケーブルダクトⅠ																
第一ガスタービン発電機基礎	第一ガスタービン発電機用ケーブルダクト																
7号炉タービン建屋	第一ガスタービン発電機用ケーブルダクト																
5号炉原子炉建屋	5号炉格納容器圧力逃がし装置基礎																

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.4 ケーブルトレイ床貫通部 (第1図の④)</p> <p>ケーブルトレイ床貫通部は、第1図の④及び第2-1図のように床面から天井付近までケーブルトレイが立ち上がって設置されており、2.2と同様に床貫通部の周辺に位置する下位クラス施設から波及的影響を及ぼされるおそれがある。このため、本文の第5-3図のフローに従い、上位クラス電路の床貫通部周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出し、波及的影響の有無を検討する。</p> <p>a. 上位クラス電路床貫通部の抽出</p> <p>上位クラス電路床貫通部一覧を第2-2表に、上位クラス電路床貫通部の配置図を第2-2図及び第2-3図に示す。</p> <p>b. 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出</p> <p>現場調査をもとに、上位クラス電路床貫通部に対して、損傷、転倒及び落下等により波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出する。</p> <p>c. 耐震性の確認</p> <p>b.で抽出した下位クラス施設について、基準地震動S_sに対して損傷、転倒及び落下等が生じないように構造健全性が維持出来ることを確認する。</p> <div data-bbox="344 1213 747 1749" data-label="Image"> </div> <p>第2-1図 ケーブルトレイ床貫通部外観</p>		<p>2.4 ケーブルトレイ床貫通部 (第1図の④)</p> <p>ケーブルトレイ床貫通部は、第1図の④及び第2図のように床面から天井付近までケーブルトレイが立ち上がって設置されており、2.2と同様に床貫通部の周辺に位置する下位クラス施設が波及的影響を及ぼすおそれがある。このため、本文の第5-3図のフローに従い、上位クラス電路の床貫通部周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出し、波及的影響の有無を検討する。</p> <p>a. 上位クラス電路床貫通部の抽出</p> <p>上位クラス電路床貫通部一覧を第1表及び第2表に、上位クラス電路床貫通部の配置図を第3-1図及び第3-2図に示す。</p> <p>b. 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出</p> <p>現場調査をもとに、上位クラス電路床貫通部に対して、損傷、転倒、落下等により波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出する。</p> <p>c. 耐震性の確認</p> <p>b.で抽出した下位クラス施設について、基準地震動S_sに対して損傷、転倒、落下等が生じないように構造健全性が維持できることを確認する。</p> <div data-bbox="1932 1171 2335 1766" data-label="Image"> </div> <p>第2図 ケーブルトレイ床貫通部外観</p>	

第2-2表 上位クラス電路床貫通部一覧表

整理番号	6号炉 上位クラス電路床貫通部	配置図番号*	整理番号	7号炉 上位クラス電路床貫通部	配置図番号*
K6-C001	原子炉建屋 地下2階電路床貫通部	1	K7-C001	原子炉建屋 地下2階電路床貫通部	1
K6-C002	原子炉建屋 地下1階電路床貫通部	2	K7-C002	原子炉建屋 地下1階電路床貫通部	2
K6-C003	原子炉建屋 地上1階電路床貫通部	3	K7-C003	原子炉建屋 地上1階電路床貫通部	3
K6-C004	原子炉建屋 地1.2階電路床貫通部	4	K7-C004	原子炉建屋 地1.2階電路床貫通部	4
K6-C005	原子炉建屋 地上3階電路床貫通部	5	K7-C005	原子炉建屋 地上3階電路床貫通部	5
K6-C006	原子炉建屋 地上3階(中間階)電路床貫通部	6	K7-C006	原子炉建屋 地上3階(中間階)電路床貫通部	6
K6-C007	原子炉建屋 地上4階電路床貫通部	7	K7-C007	原子炉建屋 地上4階電路床貫通部	7
K6-C008	タービン建屋 地下1階電路床貫通部	8	K7-C008	タービン建屋 地下1階電路床貫通部	8
K6-C009	タービン建屋 地上1階電路床貫通部	9	K7-C009	タービン建屋 地上1階電路床貫通部	9
K6-C010	コントロール建屋 地下1階電路床貫通部	10	K7-C010	コントロール建屋 地上1階電路床貫通部	10
K6-C011	コントロール建屋 地上1階電路床貫通部	11	K7-C011	廃棄物処理建屋 地下2階電路床貫通部	11
			K7-C012	廃棄物処理建屋 地下1階電路床貫通部	12

※ 第2-2図及び第2-3図で上位クラス電路床貫通部が記載されている配置図の通し番号を示す。

第1表 上位クラス電路床貫通部一覧表 (S1系, S2系, S3系)

整理番号	上位クラス電路床貫通部	配置図番号*
C001	原子炉建屋 地下2階電路貫通部	1
C002	原子炉建屋 地下1階電路貫通部	2
C003	原子炉建屋 地上1階電路貫通部	3
C004	原子炉建屋 地上2階電路貫通部	4
C005	原子炉建屋 地上中2階電路床貫通部	5
C006	原子炉建屋 地上3階電路貫通部	6
C007	タービン建屋 地下1階電路貫通部	7
C008	タービン建屋 地上1階電路貫通部	8
C009	廃棄物処理建屋 地下1階電路貫通部	9
C010	廃棄物処理建屋 地下中1階電路貫通部	10
C011	廃棄物処理建屋 地上1階電路貫通部	10
C012	廃棄物処理建屋 地上2階電路貫通部	11
C013	廃棄物処理建屋 地上3階電路貫通部	11
C014	取水槽 電路垂直部	12

第2表 上位クラス電路床貫通部一覧表 (SSN系)

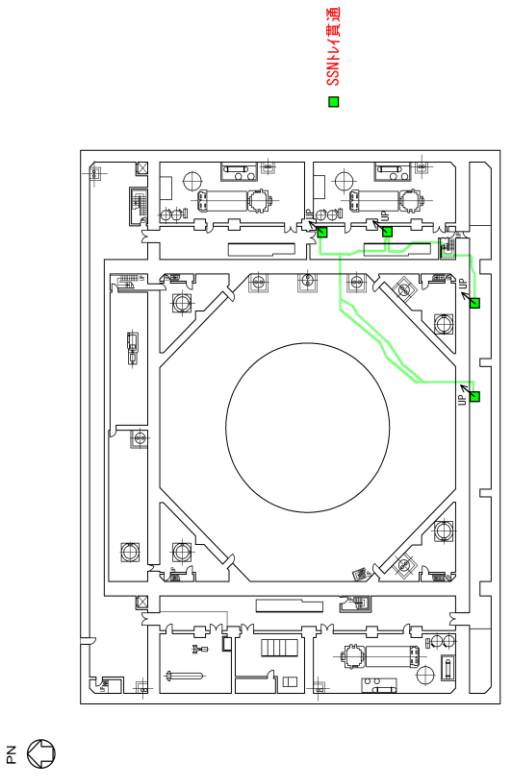
整理番号	上位クラス電路床貫通部	配置図番号*
C015	原子炉建屋 地下2階電路貫通部	1
C016	原子炉建屋 地下1階電路貫通部	2
C017	原子炉建屋 地上1階電路貫通部	3
C018	原子炉建屋 地上2階電路貫通部	4
C019	タービン建屋 地下1階電路貫通部	5
C020	タービン建屋 地上1階電路貫通部	6
C021	廃棄物処理建屋 地下2階電路貫通部	7
C022	廃棄物処理建屋 地下1階電路貫通部	7
C023	廃棄物処理建屋 地下中1階電路貫通部	8
C024	廃棄物処理建屋 地上1階電路貫通部	8
C025	緊急時対策所 地上1階電路垂直部	9

※ 第3-1図及び第3-2図でケーブルトレイ床貫通部が記載されている配置図の通し番号を示す

・対象施設の相違
【柏崎6/7】
施設の配置が異なる

・対象施設の相違
【柏崎6/7】
施設の配置が異なる

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="172 275 863 1339" style="border: 1px solid black; height: 500px; width: 100%;"></div> <div data-bbox="878 352 923 1268" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;"> 第2-2図 柏崎刈羽原子力発電所6号炉 上位クラス電路貫通部配置図 (1/11) </div> <div data-bbox="311 1556 688 1669" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> 7号炉分(第2-3図)については、省略する </div>		<div data-bbox="1816 554 2341 1268" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="2460 302 2504 1461" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-top: 20px;"> 第3-1図 島根原子力発電所2号炉 上位クラス電路貫通部配置図 (SⅠ, SⅡ, SⅢ系) (1/12) </div>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象施設の相違 <p>【柏崎6/7】 施設の配置が異なる 施設配置はプラント固有となるため、以降の比較は省略するが、変更箇所のあるページは記載する</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
			<p>・対象施設の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>施設の配置が異なる 施設配置はプラント固有となるため、以降の比較は省略するが、変更箇所のあるページは記載する</p>

第3-2図 島根原子力発電所2号炉 上位クラス電路貫通部配置図 (SSN系) (1/9)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.5 <u>建屋外露出電路部</u> (第1図の⑤)</p> <p><u>建屋外露出電路</u>は、第1図の⑤のように<u>建屋の側壁等に敷設されており</u>、周辺に位置する<u>建屋外下位クラス施設</u>から波及的影響を及ぼされるおそれがある。このため、下記の検討事項を基に上位クラス電路への波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出し、波及的影響の有無を検討する。</p> <p>2.5.1 不等沈下による影響</p> <p>本文の第5-1-1図のフローに従い、上位クラス電路の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出し、波及的影響の有無を検討する。</p> <p>a. <u>建屋外露出電路</u>の抽出</p> <p><u>建屋外露出電路</u>一覧を第2-3表に、<u>建屋外露出電路</u>の配置図を第2-4図に示す。</p> <p>b. 下位クラス施設の抽出</p> <p>地盤の不等沈下による下位クラス施設の傾きや倒壊を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度の十分な離隔距離をとって配置されていることを確認し、離隔距離が十分でない下位クラス施設を抽出する。</p> <p>c. 耐震性の確認</p> <p>b. で抽出した下位クラス施設について、基準地震動S_sに対して、基礎地盤が十分な支持性能を持つ岩盤に設置されていることの確認により、不等沈下しないことを確認する。</p>		<p>2.5 <u>屋外露出電路</u> (第1図の⑤)</p> <p><u>屋外露出電路</u> (地上敷設電路を含む) は、第1図の⑤のように<u>建物の側壁及び地上等に敷設されるため</u>、周辺に位置する<u>屋外下位クラス施設</u>から波及的影響を及ぼされるおそれがある。このため、下記の検討事項を基に上位クラス電路への波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出し、波及的影響の有無を検討する。</p> <p><u>なお、ガスタービン発電機用電路については、屋外露出電路を地中へ埋設する電路へ変更する。変更内容を補足説明資料へ示す。</u></p> <p>2.5.1 不等沈下による影響</p> <p>本文の第5-1-1図のフローに従い、上位クラス電路の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出し、波及的影響の有無を検討する。</p> <p>a. <u>屋外露出電路</u>の抽出</p> <p><u>屋外露出電路</u>一覧を第3表に、<u>屋外露出電路</u>の配置図を第3-3図に示す。</p> <p>b. 下位クラス施設の抽出</p> <p>地盤の不等沈下による下位クラス施設の傾きや倒壊を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度の十分な離隔距離をとって配置されていることを確認し、離隔距離が十分でない下位クラス施設を抽出する。</p> <p>c. 耐震性の確認</p> <p>b. で抽出した下位クラス施設について、基準地震動S_sに対して、基礎地盤が十分な支持性能を持つ岩盤等に設置されていることの確認により、不等沈下しないことを確認する。</p>	<p>・記載の相違</p> <p>【柏崎6/7, 女川2】</p> <p>島根2号炉では、ガスタービン発電機用電路の変更内容について説明を記載</p>

第2-3表 建屋外露出上位クラス電路一覧表

整理番号	建屋外露出上位クラス電路
共-電 001	第一ガスタービン発電機用電路
共-電 002	5号炉原子炉建屋内緊急時対策用電路



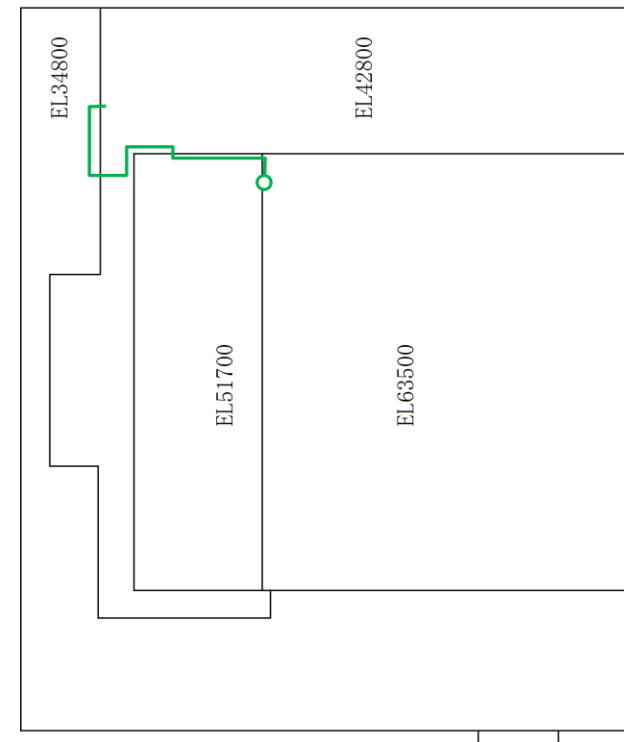
第2-4図 建屋外露出上位クラス電路配置図

第3表 上位クラス屋外露出電路一覧表

整理番号	上位クラス屋外露出電路	配置図番号*
電 001	無線通信設備 (固定型) 用電路	1
電 002	安全パラメータ表示システム (SPDS) データ収集サーバ用電路	2
電 003	高圧原子炉代替注水ポンプ用電路	3
電 004	津波監視カメラ用電路	4
電 005	安全パラメータ表示システム (SPDS) データ伝送サーバ用電路	— (設計中)

※ 第3-3図で上位クラス屋外露出電路が記載されている配置図の通し番号を示す

— : 無線通信設備 (固定型) 電路
○ : 無線通信設備 (固定型) アンテナ



原子炉建物 [平面図]

第3-3図 島根原子力発電所 2号炉 上位クラス屋外露出電路配置図 (1/4)

・対象施設の相違
【柏崎6/7】
施設の配置が異なる
施設配置はプラント
固有となるため、以降
の比較は省略するが、
変更箇所のあるページ
は記載する

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.5.2 <u>建屋外</u>における損傷，<u>転倒及び落下</u>等による影響</p> <p>本文の第5-4 図のフローに従い，上位クラス電路の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出し，波及的影響の有無を検討する。</p> <p>a. 下位クラス施設の抽出</p> <p>下位クラス施設の抽出にあたって，下位クラス施設の損傷，<u>転倒及び落下</u>等を想定しても上位クラス電路に衝突しない程度の十分な距離をとって配置されていることを確認する。離隔距離が十分でない場合には，落下防止措置等を適切に実施していることを確認する。</p> <p>また，以上の確認ができなかった下位クラス施設について，構造上の特徴，上位クラス施設との位置関係，重量等を踏まえて，損傷，<u>転倒及び落下</u>等を想定した場合の上位クラス電路への影響を評価し，上位クラス施設の機能を損なうおそれがないことを確認する。</p> <p>b. 耐震性の確認</p> <p>a. で損傷，<u>転倒及び落下</u>等を想定した場合に上位クラス電路の機能への影響が否定できない下位クラス施設について，基準地震動Ss に対して，損傷，<u>転倒及び落下</u>等が生じないように，構造健全性が維持できることを確認する。</p> <p>3. 下位クラス施設の抽出及び影響評価結果</p> <p>3.1 上位クラスの盤等～ケーブルトレイ間電路（第1図の②）</p> <p>上位クラスの盤等からケーブルトレイ間の電路については，本文6.3 及び6.4 の<u>建屋内及び建屋外</u>における損傷，<u>転倒及び落下</u>等による影響検討結果の中で上位クラス施設である盤等に含んで影響検討を実施する。</p> <p>3.2 <u>建屋間渡り部</u>（第1図の③）</p> <p><u>上位クラス施設の間接支持構造物である建物・構築物と下位クラス施設を渡って敷設されている上位クラス電路への影響評価結果は第3-1 表の通りであり，上位クラス電路に対して不等沈下及び相対変位により波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認した。</u></p>		<p>2.5.2 <u>屋外</u>における損傷，<u>転倒、</u>落下等による影響</p> <p>本文の第5-4 図のフローに従い，上位クラス電路の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出し，波及的影響の有無を検討する。</p> <p>a. 下位クラス施設の抽出</p> <p>下位クラス施設の抽出にあたって，下位クラス施設の損傷，<u>転倒、</u>落下等を想定しても上位クラス電路に衝突しない程度の十分な距離をとって配置されていることを確認する。離隔距離が十分でない場合には，落下防止措置等を適切に実施していることを確認する。</p> <p>また，以上の確認ができなかった下位クラス施設について，構造上の特徴，上位クラス施設との位置関係，重量等を踏まえて，損傷，<u>転倒、</u>落下等を想定した場合の上位クラス電路への影響を評価し，上位クラス施設の機能を損なうおそれがないことを確認する。</p> <p>b. 耐震性の確認</p> <p>a. で損傷，<u>転倒、</u>落下等を想定した場合に上位クラス電路の機能への影響が否定できない下位クラス施設について，基準地震動S s に対して，損傷，<u>転倒、</u>落下等が生じないように，構造健全性が維持できることを確認する。</p> <p>3. 下位クラス施設の抽出及び影響評価結果</p> <p>3.1 上位クラスの盤等～ケーブルトレイ間電路（第1図の②）</p> <p>上位クラスの盤等からケーブルトレイ間の電路については，本文6.3 及び6.4 の<u>建物内及び屋外</u>における損傷，<u>転倒、</u>落下等による影響検討結果の中で上位クラス施設である盤等に含んで影響検討を実施する。</p>	<p>備考</p> <p>・対象施設の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉には該当箇所がない</p>

第3-1表 上位クラス施設の間接支持構造と下位クラス施設を渡って敷設されている上位クラス電路の影響評価結果(1/2)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)		女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)		島根原子力発電所 2号炉		備考
上位クラス施設の間接支持構造物	下位クラス施設	不等沈下 有：○、無：×	相対変位 有：○、無：×	評価結果		
コントロール建屋	ケーブルダクトⅠ	×	×	ケーブルダクトⅠ～Ⅳはマンメイドロック(MMR)に支持されているため、不等沈下及び相対変位による影響はない。(第3-1図参照)		
	ケーブルダクトⅡ	×	×	ケーブルダクトⅡ～Ⅳはマンメイドロック(MMR)に支持されているため、不等沈下及び相対変位による影響はない。(第3-1図参照)		
	ケーブルダクトⅢ	×	×	ケーブルダクトⅠはマンメイドロック(MMR)に支持されているため、不等沈下及び相対変位による影響はない。(第3-1図参照)		
	ケーブルダクトⅣ	×	×	ケーブルダクトは第一ガスタービン発電機基礎と連続した岩盤に杭を介して支持されており、不等沈下及び相対変位による影響はない。(第3-2図参照)		
6号炉原子炉建屋	ケーブルダクトⅡ ケーブルダクトⅢ ケーブルダクトⅣ	×	×	ケーブルダクトは第一ガスタービン発電機基礎と連続した岩盤に杭を介して支持されており、不等沈下及び相対変位による影響はない。(第3-2図参照)		
6号炉タービン建屋	ケーブルダクトⅠ	×	×	ケーブルダクトは第一ガスタービン発電機基礎と連続した岩盤に杭を介して支持されており、不等沈下及び相対変位による影響はない。(第3-2図参照)		
第一ガスタービン発電機基礎	第一ガスタービン発電機用ケーブルダクト	×	×	第一ガスタービン発電機用ケーブルダクトは岩盤に杭を介して支持されており、不等沈下及び相対変位による影響はない。(第3-2図参照)		
7号炉タービン建屋	第一ガスタービン発電機用ケーブルダクト	×	×	第一ガスタービン発電機用ケーブルダクトは岩盤に杭を介して支持されており、不等沈下及び相対変位による影響はない。(第3-2図参照)		

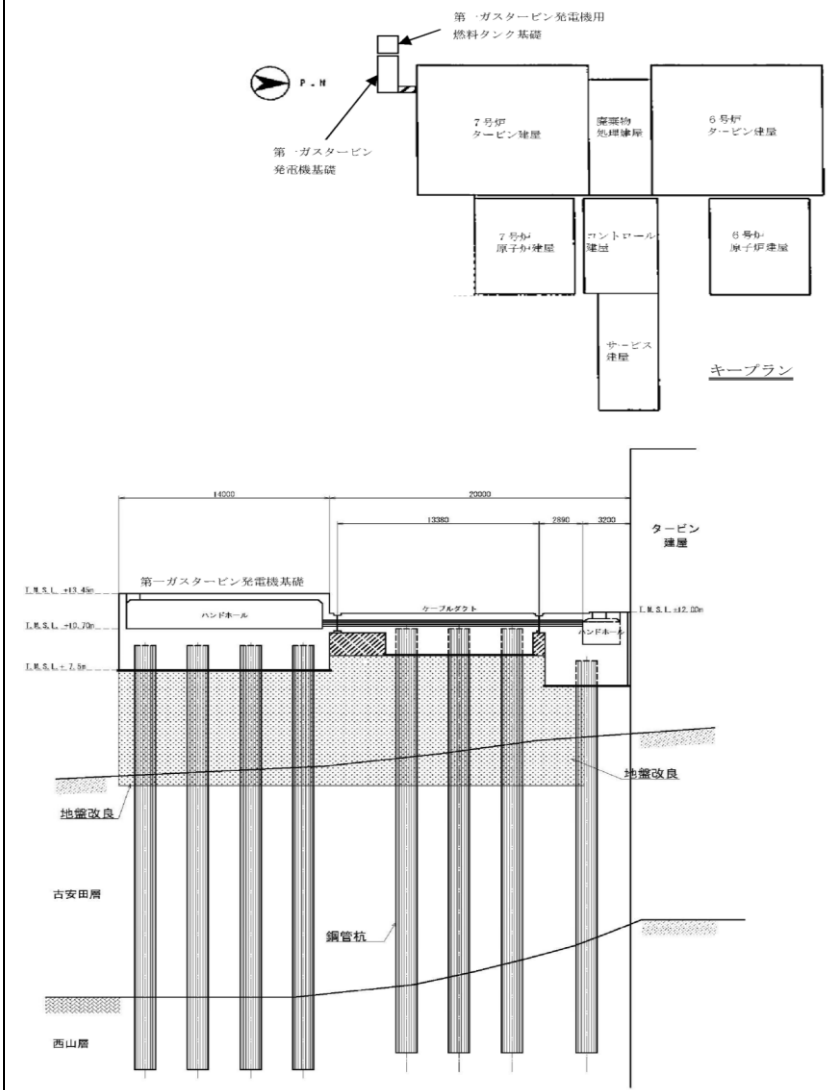
・対象施設の相違
【柏崎6/7】
島根2号炉には該当箇所がない

第 3-1 表 上位クラス施設の間接支持構造物と下位クラス施設を渡って敷設されている上位クラス電路の影響評価結果(2/2)

上位クラス施設の間接支持構造物	下位クラス施設	不等沈下 有：○，無：×	相対変位 有：○，無：×	評価結果
5号炉原子炉建屋	5号炉格納容器圧力逃がし装置基礎	×	×	5号炉格納容器圧力逃がし装置基礎は5号炉原子炉建屋と連続した岩盤に杭を介して支持されており，不等沈下及び相対変位による影響はない。(本資料添付資料 5 参照)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>第3-1図 ケーブルダクト接地状況</p>			<p>・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉には該当箇所がない</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
-------------------------------------	-----------------------------	--------------	----



第3-2図 第一ガスタービン発電機用ケーブルダクト接地状況

・対象施設の相違
【柏崎 6/7】
 島根 2号炉には該当箇所がない

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																																																																																						
<p>3.3 ケーブルトレイ床貫通部 (第1図の④)</p> <p>上位クラス電路の床貫通部に対して波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出結果は第3-2表及び第3-3表の通りであり、上位クラス電路の床貫通部に対して下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等により波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認した。</p> <p>第3-2表 6号炉上位クラス電路貫通部へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設</p> <table border="1" data-bbox="181 661 920 1123"> <thead> <tr> <th rowspan="2">整理番号</th> <th rowspan="2">6号炉 上位クラス電路貫通部</th> <th rowspan="2">波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設</th> <th colspan="2">波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>損傷・転倒・落下</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>E6-C001</td><td>原子炉建屋 地下2階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>E6-C002</td><td>原子炉建屋 地下1階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>E6-C003</td><td>原子炉建屋 地上1階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>E6-C004</td><td>原子炉建屋 地上2階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>E6-C005</td><td>原子炉建屋 地上3階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>E6-C006</td><td>原子炉建屋 地上3階(中間階)電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>E6-C007</td><td>原子炉建屋 地上4階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>E6-C008</td><td>タービン建屋 地下1階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>E6-C009</td><td>タービン建屋 地上1階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>E6-C010</td><td>コントロール建屋 地下1階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>E6-C011</td><td>コントロール建屋 地上1階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <div data-bbox="344 1339 742 1457" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>7号炉分(第3-3表)については、省略する</p> </div>	整理番号	6号炉 上位クラス電路貫通部	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)		備考	損傷・転倒・落下		E6-C001	原子炉建屋 地下2階電路貫通部	—	×			E6-C002	原子炉建屋 地下1階電路貫通部	—	×			E6-C003	原子炉建屋 地上1階電路貫通部	—	×			E6-C004	原子炉建屋 地上2階電路貫通部	—	×			E6-C005	原子炉建屋 地上3階電路貫通部	—	×			E6-C006	原子炉建屋 地上3階(中間階)電路貫通部	—	×			E6-C007	原子炉建屋 地上4階電路貫通部	—	×			E6-C008	タービン建屋 地下1階電路貫通部	—	×			E6-C009	タービン建屋 地上1階電路貫通部	—	×			E6-C010	コントロール建屋 地下1階電路貫通部	—	×			E6-C011	コントロール建屋 地上1階電路貫通部	—	×				<p>3.2 ケーブルトレイ床貫通部 (第1図の④)</p> <p>上位クラス電路の床貫通部に対して波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出結果は第4-1表及び第4-2表のとおりであり、上位クラス電路の床貫通部に対して下位クラス施設の損傷、転倒、落下等により波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認した。</p> <p>第4-1表 上位クラス電路床貫通部へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設 (S1系, S2系, S3系)</p> <table border="1" data-bbox="1765 682 2493 1291"> <thead> <tr> <th rowspan="2">整理番号</th> <th rowspan="2">上位クラス電路床貫通部</th> <th rowspan="2">波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設</th> <th colspan="2">波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>損傷・転倒・落下</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>C001</td><td>原子炉建物 地下2階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C002</td><td>原子炉建物 地下1階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C003</td><td>原子炉建物 地上1階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C004</td><td>原子炉建物 地上2階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C005</td><td>原子炉建物 地上中2階電路床貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C006</td><td>原子炉建物 地上3階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C007</td><td>タービン建物 地下1階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C008</td><td>タービン建物 地上1階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C009</td><td>廃棄物処理建物 地下1階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C010</td><td>廃棄物処理建物 地下中1階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C011</td><td>廃棄物処理建物 地上1階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C012</td><td>廃棄物処理建物 地上2階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C013</td><td>廃棄物処理建物 地上3階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C014</td><td>取水槽 電路垂直部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td>貫通部なし</td></tr> </tbody> </table>	整理番号	上位クラス電路床貫通部	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)		備考	損傷・転倒・落下		C001	原子炉建物 地下2階電路貫通部	—	×			C002	原子炉建物 地下1階電路貫通部	—	×			C003	原子炉建物 地上1階電路貫通部	—	×			C004	原子炉建物 地上2階電路貫通部	—	×			C005	原子炉建物 地上中2階電路床貫通部	—	×			C006	原子炉建物 地上3階電路貫通部	—	×			C007	タービン建物 地下1階電路貫通部	—	×			C008	タービン建物 地上1階電路貫通部	—	×			C009	廃棄物処理建物 地下1階電路貫通部	—	×			C010	廃棄物処理建物 地下中1階電路貫通部	—	×			C011	廃棄物処理建物 地上1階電路貫通部	—	×			C012	廃棄物処理建物 地上2階電路貫通部	—	×			C013	廃棄物処理建物 地上3階電路貫通部	—	×			C014	取水槽 電路垂直部	—	×		貫通部なし	<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7】 施設の配置が異なる</p>
整理番号				6号炉 上位クラス電路貫通部	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設		波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)		備考																																																																																																																																																																
	損傷・転倒・落下																																																																																																																																																																								
E6-C001	原子炉建屋 地下2階電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
E6-C002	原子炉建屋 地下1階電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
E6-C003	原子炉建屋 地上1階電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
E6-C004	原子炉建屋 地上2階電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
E6-C005	原子炉建屋 地上3階電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
E6-C006	原子炉建屋 地上3階(中間階)電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
E6-C007	原子炉建屋 地上4階電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
E6-C008	タービン建屋 地下1階電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
E6-C009	タービン建屋 地上1階電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
E6-C010	コントロール建屋 地下1階電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
E6-C011	コントロール建屋 地上1階電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
整理番号	上位クラス電路床貫通部	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)		備考																																																																																																																																																																				
			損傷・転倒・落下																																																																																																																																																																						
C001	原子炉建物 地下2階電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
C002	原子炉建物 地下1階電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
C003	原子炉建物 地上1階電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
C004	原子炉建物 地上2階電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
C005	原子炉建物 地上中2階電路床貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
C006	原子炉建物 地上3階電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
C007	タービン建物 地下1階電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
C008	タービン建物 地上1階電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
C009	廃棄物処理建物 地下1階電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
C010	廃棄物処理建物 地下中1階電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
C011	廃棄物処理建物 地上1階電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
C012	廃棄物処理建物 地上2階電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
C013	廃棄物処理建物 地上3階電路貫通部	—	×																																																																																																																																																																						
C014	取水槽 電路垂直部	—	×		貫通部なし																																																																																																																																																																				

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																										
<p>3.4 建屋外露出電路部 (第1図の⑤)</p> <p>3.4.1 不等沈下による影響検討結果</p> <p>(1) 下位クラス施設の抽出結果</p> <p>本文の第5-1-1 図のフローのa に基づいて影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出した結果を第3-4 表に示す。</p> <p>(2) 影響評価結果</p> <p>(1) で抽出した波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の評価結果は第3-5 表の通りであり、上位クラス電路に対して下位クラス施設の不等沈下により波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認した。</p>		<p>第4-2表 上位クラス電路床貫通部へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設 (SSN系)</p> <table border="1" data-bbox="1765 342 2496 835"> <thead> <tr> <th rowspan="2">整理番号</th> <th rowspan="2">上位クラス電路床貫通部</th> <th rowspan="2">波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設</th> <th colspan="2">波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>損傷・転倒・落下</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>C015</td><td>原子炉建物 地下2階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C016</td><td>原子炉建物 地下1階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C017</td><td>原子炉建物 地上1階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C018</td><td>原子炉建物 地上2階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C019</td><td>タービン建物 地下1階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C020</td><td>タービン建物 地上1階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C021</td><td>廃棄物処理建物 地下2階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C022</td><td>廃棄物処理建物 地下1階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C023</td><td>廃棄物処理建物 地下中1階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C024</td><td>廃棄物処理建物 地上1階電路貫通部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C025</td><td>緊急時対策所 地上1階電路垂直部</td><td>—</td><td>×</td><td></td><td>貫通部なし</td></tr> </tbody> </table> <p>3.3 屋外露出電路 (第1図の⑤)</p> <p>3.3.1 不等沈下による影響検討結果</p> <p>(1) 下位クラス施設の抽出結果</p> <p>本文の第5-1-1 図のフローのa に基づいて影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出した結果を第5-1 表に示す。</p> <p>(2) 影響検討結果</p> <p>(1) で抽出した波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の評価結果及び評価方針は第5-2 表の通りである。1号炉排気筒については、上位クラス電路に対して下位クラス施設の不等沈下により波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認した。</p>	整理番号	上位クラス電路床貫通部	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)		備考	損傷・転倒・落下		C015	原子炉建物 地下2階電路貫通部	—	×			C016	原子炉建物 地下1階電路貫通部	—	×			C017	原子炉建物 地上1階電路貫通部	—	×			C018	原子炉建物 地上2階電路貫通部	—	×			C019	タービン建物 地下1階電路貫通部	—	×			C020	タービン建物 地上1階電路貫通部	—	×			C021	廃棄物処理建物 地下2階電路貫通部	—	×			C022	廃棄物処理建物 地下1階電路貫通部	—	×			C023	廃棄物処理建物 地下中1階電路貫通部	—	×			C024	廃棄物処理建物 地上1階電路貫通部	—	×			C025	緊急時対策所 地上1階電路垂直部	—	×		貫通部なし	<p>・対象施設の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>施設の配置が異なる</p> <p>・対象施設の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>施設の配置が異なる</p>
整理番号	上位クラス電路床貫通部	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設				波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)			備考																																																																				
			損傷・転倒・落下																																																																										
C015	原子炉建物 地下2階電路貫通部	—	×																																																																										
C016	原子炉建物 地下1階電路貫通部	—	×																																																																										
C017	原子炉建物 地上1階電路貫通部	—	×																																																																										
C018	原子炉建物 地上2階電路貫通部	—	×																																																																										
C019	タービン建物 地下1階電路貫通部	—	×																																																																										
C020	タービン建物 地上1階電路貫通部	—	×																																																																										
C021	廃棄物処理建物 地下2階電路貫通部	—	×																																																																										
C022	廃棄物処理建物 地下1階電路貫通部	—	×																																																																										
C023	廃棄物処理建物 地下中1階電路貫通部	—	×																																																																										
C024	廃棄物処理建物 地上1階電路貫通部	—	×																																																																										
C025	緊急時対策所 地上1階電路垂直部	—	×		貫通部なし																																																																								

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																															
<p data-bbox="163 254 926 331">第3-4表 建屋外露出上位クラス電路へ波及的影響(不等沈下)を及ぼすおそれのある下位クラス施設</p> <table border="1" data-bbox="178 352 923 625"> <thead> <tr> <th rowspan="2">整理番号</th> <th rowspan="2">建屋外上位クラス施設</th> <th rowspan="2">波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設</th> <th>波及的影響のおそれ (○:有, X:無)</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>不等沈下</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>共-電 001</td> <td>第一ガスタービン発電機用電路</td> <td>—</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">共-電 002</td> <td rowspan="3">5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用電路</td> <td>5号炉タービン建屋</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5号炉土壌気筒</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5号炉格納容器圧力速がし装置基礎</td> <td>○</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	整理番号	建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, X:無)	備考	不等沈下	共-電 001	第一ガスタービン発電機用電路	—	X		共-電 002	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用電路	5号炉タービン建屋	○		5号炉土壌気筒	○		5号炉格納容器圧力速がし装置基礎	○			<p data-bbox="1754 254 2516 331">第5-1表 上位クラス屋外露出電路へ波及的影響(不等沈下)を及ぼすおそれのある下位クラス施設</p> <table border="1" data-bbox="1762 344 2496 659"> <thead> <tr> <th rowspan="2">整理番号</th> <th rowspan="2">上位クラス屋外露出電路</th> <th rowspan="2">波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設</th> <th>波及的影響のおそれ (○:有, X:無)</th> </tr> <tr> <th>不等沈下</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電 001</td> <td>無線通信設備(固定型)用電路</td> <td>1号炉排気筒</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>電 002</td> <td>安全パラメータ表示システム(SPDS)データ収集サーバ用電路</td> <td>1号炉排気筒</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>電 003</td> <td>高圧原子炉代替注水ポンプ用電路</td> <td>1号炉排気筒</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>電 004</td> <td>津波監視カメラ用電路</td> <td>—</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>電 005</td> <td>安全パラメータ表示システム(SPDS)データ伝送サーバ用電路</td> <td>— (設計中)</td> <td>— (設計中)</td> </tr> </tbody> </table>	整理番号	上位クラス屋外露出電路	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, X:無)	不等沈下	電 001	無線通信設備(固定型)用電路	1号炉排気筒	○	電 002	安全パラメータ表示システム(SPDS)データ収集サーバ用電路	1号炉排気筒	○	電 003	高圧原子炉代替注水ポンプ用電路	1号炉排気筒	○	電 004	津波監視カメラ用電路	—	X	電 005	安全パラメータ表示システム(SPDS)データ伝送サーバ用電路	— (設計中)	— (設計中)	<p data-bbox="2555 254 2804 373">・対象施設の相違 【柏崎6/7】 施設の配置が異なる</p>
整理番号				建屋外上位クラス施設		波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, X:無)	備考																																										
	不等沈下																																																	
共-電 001	第一ガスタービン発電機用電路	—	X																																															
共-電 002	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用電路	5号炉タービン建屋	○																																															
		5号炉土壌気筒	○																																															
		5号炉格納容器圧力速がし装置基礎	○																																															
整理番号	上位クラス屋外露出電路	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, X:無)																																															
			不等沈下																																															
電 001	無線通信設備(固定型)用電路	1号炉排気筒	○																																															
電 002	安全パラメータ表示システム(SPDS)データ収集サーバ用電路	1号炉排気筒	○																																															
電 003	高圧原子炉代替注水ポンプ用電路	1号炉排気筒	○																																															
電 004	津波監視カメラ用電路	—	X																																															
電 005	安全パラメータ表示システム(SPDS)データ伝送サーバ用電路	— (設計中)	— (設計中)																																															

第3-5表 建屋外施設の評価結果（地盤の不等沈下による影響）

建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価結果	備考
・5号炉原子炉建屋内緊急時対策用電路	5号炉タービン建屋	5号炉タービン建屋は5号炉原子炉建屋内緊急時対策所と連続した岩盤に直接支持されており、不等沈下は生じない	本資料 添付資料5 参照
	5号炉主排気筒	5号炉主排気筒は5号炉原子炉建屋内緊急時対策所と連続した岩盤に杭を介して支持されており、不等沈下は生じない。	本資料 添付資料5 参照
	5号炉格納容器圧力逃がし装置基礎	5号炉格納容器圧力逃がし装置基礎は5号炉原子炉建屋と連続した岩盤に杭を介して支持されており、不等沈下は生じない。	本資料 添付資料5 参照

第5-2表 上位クラス屋外露出電路の評価結果及び評価方針（地盤の不等沈下による影響）

上位クラス屋外露出電路	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価結果及び評価方針	備考
無線通信設備（固定型）用電路 安全パラメータ表示システム（SPDS）データ収集サーバ用電路 高圧原子炉代替注水ポンプ用電路	1号炉排気筒	一部マンメンイドロックを介して堅固な岩盤に支持されており、不等沈下は生じない。	本資料 添付資料4 参照

・対象施設の相違
【柏崎6/7】
施設の配置が異なる

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																												
<p>3.4.2 建屋外における損傷、転倒及び落下等による影響検討結果</p> <p>(1) 下位クラス施設の抽出結果</p> <p>本文の第5-4 図のフローのa に基づいて抽出された下位クラス施設について抽出したものを第3-6 表に示す。</p> <p>(2) 耐震評価を実施する施設</p> <p>(1) で抽出した建屋外下位クラス施設の評価方針について、第3-7表に示す。</p> <p>第3-6表 建屋外露出上位クラス電路へ波及的影響（損傷・転倒・落下等）を及ぼすおそれのある下位クラス施設</p> <table border="1" data-bbox="172 804 923 1115"> <thead> <tr> <th rowspan="2">整理番号</th> <th rowspan="2">建屋外上位クラス施設</th> <th rowspan="2">波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設</th> <th colspan="2">波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>損傷・転倒・落下</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>共-電 001</td> <td>第1ガスタービン発電機用電路</td> <td>—</td> <td></td> <td>×</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">共-電 002</td> <td rowspan="3">5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用電路</td> <td>5号炉タービン建屋</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5号炉主排気筒</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5号炉格納容器圧力逃がし装置品庫</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	整理番号	建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)		備考	損傷・転倒・落下		共-電 001	第1ガスタービン発電機用電路	—		×		共-電 002	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用電路	5号炉タービン建屋		○		5号炉主排気筒		○		5号炉格納容器圧力逃がし装置品庫		○			<p>3.3.2 屋外における損傷、転倒、落下等による影響検討結果</p> <p>(1) 下位クラス施設の抽出結果</p> <p>本文の第5-4 図のフローの a に基づいて抽出された下位クラス施設について抽出したものを第6-1 表に示す。</p> <p>(2) 影響検討結果</p> <p>(1) で抽出した屋外下位クラス施設の評価方針について、第6-2 表に示す。</p> <p>第6-1 表 上位クラス屋外露出電路へ波及的影響（損傷・転倒・落下等）を及ぼすおそれのある下位クラス施設</p> <table border="1" data-bbox="1754 791 2496 1106"> <thead> <tr> <th rowspan="2">整理番号</th> <th rowspan="2">上位クラス屋外露出電路</th> <th rowspan="2">波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設</th> <th colspan="2">波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)</th> </tr> <tr> <th>損傷・転倒・落下等</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電 001</td> <td>無線通信設備（固定型）用電路</td> <td>1号炉排気筒</td> <td></td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>電 002</td> <td>安全パラメータ表示システム（SPDS）データ収集サーバ用電路</td> <td>1号炉排気筒</td> <td></td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>電 003</td> <td>高圧原子炉代替注水ポンプ用電路</td> <td>1号炉排気筒</td> <td></td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>電 004</td> <td>津波監視カメラ用電路</td> <td>2号炉排気筒モニタ室</td> <td></td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>電 005</td> <td>安全パラメータ表示システム（SPDS）データ伝送サーバ用電路</td> <td>— (設計中)</td> <td></td> <td>— (設計中)</td> </tr> </tbody> </table>	整理番号	上位クラス屋外露出電路	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)		損傷・転倒・落下等		電 001	無線通信設備（固定型）用電路	1号炉排気筒		○	電 002	安全パラメータ表示システム（SPDS）データ収集サーバ用電路	1号炉排気筒		○	電 003	高圧原子炉代替注水ポンプ用電路	1号炉排気筒		○	電 004	津波監視カメラ用電路	2号炉排気筒モニタ室		○	電 005	安全パラメータ表示システム（SPDS）データ伝送サーバ用電路	— (設計中)		— (設計中)	<p>・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 施設の配置が異なる</p>
整理番号				建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設		波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)		備考																																																						
	損傷・転倒・落下																																																														
共-電 001	第1ガスタービン発電機用電路	—		×																																																											
共-電 002	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用電路	5号炉タービン建屋		○																																																											
		5号炉主排気筒		○																																																											
		5号炉格納容器圧力逃がし装置品庫		○																																																											
整理番号	上位クラス屋外露出電路	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)																																																												
			損傷・転倒・落下等																																																												
電 001	無線通信設備（固定型）用電路	1号炉排気筒		○																																																											
電 002	安全パラメータ表示システム（SPDS）データ収集サーバ用電路	1号炉排気筒		○																																																											
電 003	高圧原子炉代替注水ポンプ用電路	1号炉排気筒		○																																																											
電 004	津波監視カメラ用電路	2号炉排気筒モニタ室		○																																																											
電 005	安全パラメータ表示システム（SPDS）データ伝送サーバ用電路	— (設計中)		— (設計中)																																																											

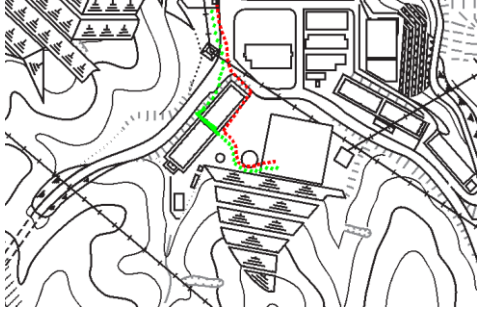
第3-7表 建屋外施設の評価方針又は評価結果(損傷、転倒及び落下等による影響)

建屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価方針又は評価結果	備考
・5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用電路	5号炉タービン建屋	基準地震動Ssに対する地震応答解析を実施し、5号炉タービン建屋が上位クラス施設に与える影響を確認する。なお、影響の確認にあたっては地盤の液状化による影響を考慮する。また、5号炉タービン建屋は周辺斜面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持していることを確認した。	工認補足説明資料に記載予定本資料添付資料4参照
	5号炉主排気筒	基準地震動Ssに対する地震応答解析を実施し、5号炉主排気筒が上位クラス施設に与える影響を確認する。なお、影響の確認にあたっては地盤の液状化による影響を考慮する。また、5号炉主排気筒は周辺斜面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持していることを確認した。	工認補足説明資料に記載予定本資料添付資料4参照
	5号炉格納容器圧力逃がし装置基礎	基準地震動Ssに対する地震応答解析を実施し、5号炉格納容器圧力逃がし装置基礎が上位クラス施設に与える影響を確認する。なお、影響の確認にあたっては地盤の液状化による影響を考慮する。また、5号炉格納容器圧力逃がし装置基礎は周辺斜面からの影響を受けない十分な離隔距離を保持していることを確認した。	工認補足説明資料に記載予定本資料添付資料4参照

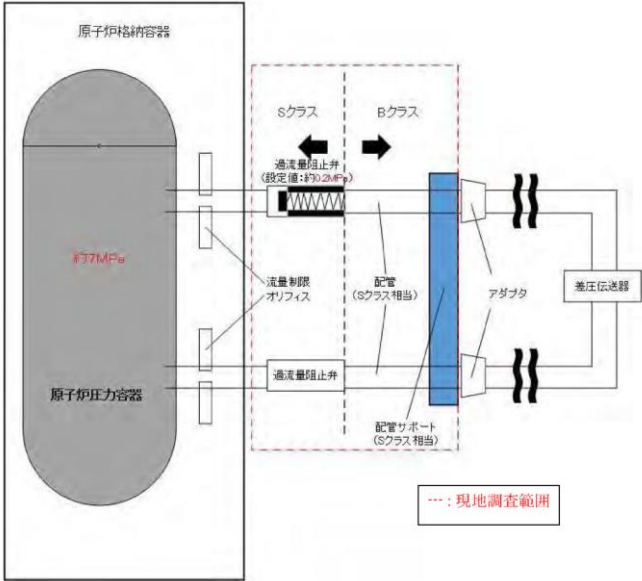
第6-2表 上位クラス屋外露出電路の評価方針(損傷・転倒・落下等による影響)

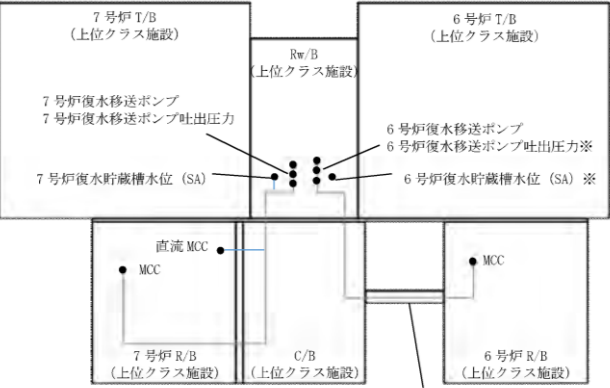
上位クラス屋外露出電路	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価方針	備考
無線通信設備(固定型)用電路 安全パラメータ表示システム(SPDS)データ収集サーバー用電路 高圧原子炉代替注水ポンプ用電路	1号炉排気筒	基準地震動Ssに対する構造健全性評価により、1号炉排気筒が損傷、転倒及び落下しないことを確認する。	工認計算書添付予定
津波監視カメラ用電路	2号炉排気筒モニタ室	基準地震動Ssに対する構造健全性評価により、2号炉排気筒モニタ室が損傷及び転倒しないことを確認する。	工認計算書添付予定

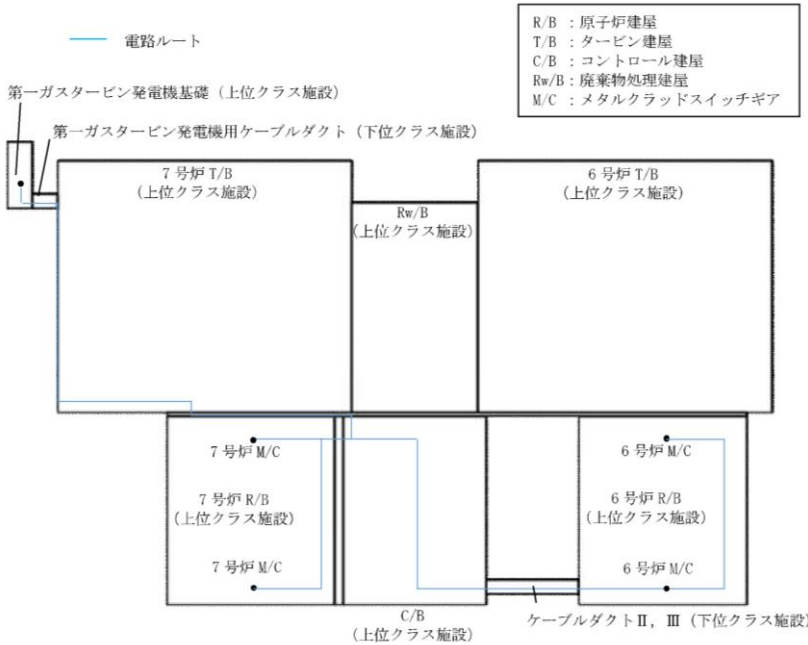
備考
 ・対象施設の相違
【柏崎6/7】
 施設の配置が異なる

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考						
		<p style="text-align: right;"><u>補足説明資料</u></p> <p style="text-align: center;"><u>ガスタービン発電機用電路について</u></p> <p>1. 概要 ガスタービン発電機用の電路については、当初設計では一部の電路を地上へ敷設していたが、全ての電路を地中へ埋設する設計に変更する。 変更前後の電路配置について、以下に示す。また、電路配置図を第2-1図に示す。</p> <p>2. 電路配置 2.1 変更前 輪谷貯水槽（西側）の間に電路を地上敷設し、それ以外の電路は地中へ埋設していた。</p> <p>2.2 変更後 輪谷貯水槽（西側）の間に地上敷設していた電路について、輪谷貯水槽（西側）の北側を迂回させる経路へ変更し、全ての電路を地中へ埋設する。</p> <div style="text-align: center;">  <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">変更前</td> <td style="padding: 2px;">— : ガスタービン発電機用電路(地上敷設部)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;">⋯ : ガスタービン発電機用電路(地中埋設部)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">変更後</td> <td style="padding: 2px;">⋯ : ガスタービン発電機用電路(地中埋設部)</td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: center;">第2-1図 ガスタービン発電機用電路配置図</p>	変更前	— : ガスタービン発電機用電路(地上敷設部)		⋯ : ガスタービン発電機用電路(地中埋設部)	変更後	⋯ : ガスタービン発電機用電路(地中埋設部)	<p>・記載の相違 【柏崎6/7, 女川2】 島根2号炉では、ガスタービン発電機用電路の変更内容について説明を記載</p>
変更前	— : ガスタービン発電機用電路(地上敷設部)								
	⋯ : ガスタービン発電機用電路(地中埋設部)								
変更後	⋯ : ガスタービン発電機用電路(地中埋設部)								

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">参考資料1-2</p> <p style="text-align: center;"><u>上位クラス計装配管に対する下位クラス施設からの波及的影響</u> (<u>損傷・転倒・落下</u>) の検討について</p> <p>計装配管の敷設パターンは次の2つに分類される。</p> <p>(1) 上位クラス計器の計装配管</p> <p>第1 図に上位クラス計器に接続する計装配管の敷設概念図を示す。計装配管敷設箇所について、本文の第5-3 図のフローに従い、建屋内の上位クラス計装配管の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を現地調査（プラントウォークダウン）により抽出し、波及的影響の有無を検討する。</p> <p>上記検討については、本文6.3 の建屋内における損傷、転倒及び落下等による影響検討結果の中で、計装配管が接続される上位クラス施設（計器）の一部として実施している。</p> <div data-bbox="278 1003 845 1507" data-label="Diagram"> </div> <p>第1図 上位クラス計器に接続する計装配管の敷設概念図及び現地調査範囲</p> <p>(2) 原子炉圧力容器（上位クラス）に接続する下位クラス計器の計装配管</p> <p>第2 図に原子炉圧力容器に接続されているB クラス計器の計装配管の例を示す。6 号炉，7 号炉の原子炉圧力容器に接続され</p>			<p>・記載の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2号炉では本文 5.2, 5.3 及び 6.3 で説明</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>ている計器の中で、耐震Bクラス設計の箇所を有しているのは、6号炉の炉心流量計（原子炉内蔵型再循環ポンプの流量計測用）のみであることを確認している。この計器に接続されている過流量阻止弁については、上位クラス施設の一部として、本文の第5-3図のフローに従い、建屋内の上位クラス計装配管の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を現地調査（プラントウォークダウン）により抽出し、波及的影響の有無を検討している。</p> <p>なお、耐震Sクラスの機能が要求されるのは原子炉压力容器から過流量阻止弁の間であるが、過流量阻止弁から計装配管を接続するアダプタの間にある配管サポートまでSクラス相当の設計としている。このことから、配管サポートが地震により構造健全性を失うことはなく、Bクラス配管が破断したとしても、その機械的荷重が過流量阻止弁の機能に影響を及ぼすことはないと考えられる。</p> <p>また、耐震Bクラスの計装配管が破断することにより、配管に内包されている流体が流出することによる影響については、本文3.3項に示すとおり、溢水側の説明書の中で影響評価を実施する。</p>  <p>第2図 原子炉压力容器（上位クラス）に接続する下位クラス計器の計装配管敷設概念図及び現地調査範囲</p>			

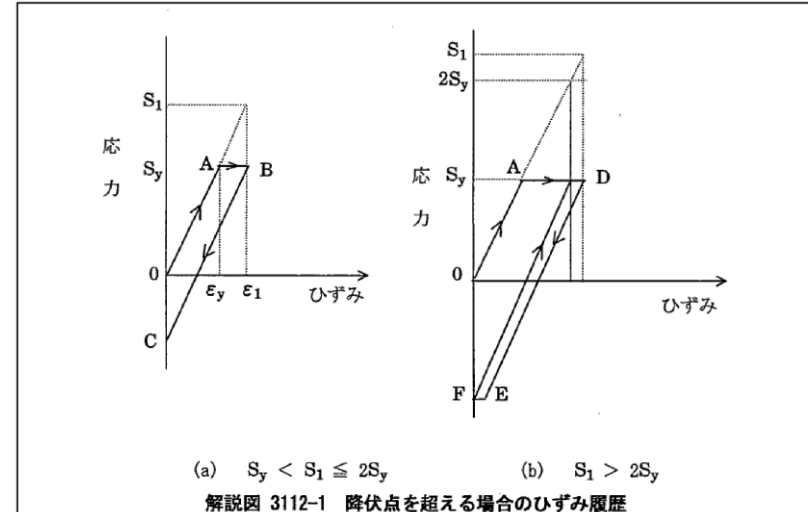
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																
<p style="text-align: right;">参考資料1-3</p> <p style="text-align: center;"><u>廃棄物処理建屋内上位クラス施設に接続されている電路ルートについて</u></p> <p>1. 上位クラス施設の抽出 廃棄物処理建屋に設置されている上位クラス施設を第1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第1表 廃棄物処理建屋内上位クラス施設一覧表</p> <table border="1" data-bbox="181 663 917 804"> <thead> <tr> <th>整理番号</th> <th>6号炉上位クラス施設</th> <th>整理番号</th> <th>7号炉上位クラス施設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K6-E142</td> <td>復水移送ポンプ</td> <td>K7-E142</td> <td>復水移送ポンプ</td> </tr> <tr> <td>K6-I048</td> <td>復水貯蔵槽水位 (SA)</td> <td>K7-I048</td> <td>復水貯蔵槽水位 (SA)</td> </tr> <tr> <td>K6-I049</td> <td>復水移送ポンプ吐出圧力</td> <td>K7-I049</td> <td>復水移送ポンプ吐出圧力</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 電路ルート 1. で抽出した廃棄物処理建屋内上位クラス施設に接続されている電路のルート図を第1図に示す。第1図の通り、上位クラス施設である廃棄物処理建屋から下位クラス施設に渡って敷設されている電路がないことを確認した。</p> <div data-bbox="181 1157 926 1669" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">— 電路ルート</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>R/B : 原子炉建屋 T/B : タービン建屋 C/B : コントロール建屋 Rw/B : 廃棄物処理建屋 MCC : モータコントロールセンタ</p> </div> <div style="width: 45%; font-size: small;"> <p>※6号炉復水移送ポンプ吐出圧力、6号炉復水貯蔵槽水位の電路は本敷設だが、6号炉復水移送ポンプと同様のルートでR/Bまで敷設し、R/B内の直流MCCより給電する見込み。</p> </div> </div>  <p style="text-align: center;">ケーブルダクトII, IV (下位クラス施設)</p> </div> <p style="text-align: center;">第1図 廃棄物処理建屋内上位クラス施設に接続されている電路ルート図</p>	整理番号	6号炉上位クラス施設	整理番号	7号炉上位クラス施設	K6-E142	復水移送ポンプ	K7-E142	復水移送ポンプ	K6-I048	復水貯蔵槽水位 (SA)	K7-I048	復水貯蔵槽水位 (SA)	K6-I049	復水移送ポンプ吐出圧力	K7-I049	復水移送ポンプ吐出圧力			<p>・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉では、上位クラス施設の間接支持構造物である建物・構築物から下位クラス施設に渡って敷設されている上位クラス電路なし</p>
整理番号	6号炉上位クラス施設	整理番号	7号炉上位クラス施設																
K6-E142	復水移送ポンプ	K7-E142	復水移送ポンプ																
K6-I048	復水貯蔵槽水位 (SA)	K7-I048	復水貯蔵槽水位 (SA)																
K6-I049	復水移送ポンプ吐出圧力	K7-I049	復水移送ポンプ吐出圧力																

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">参考資料1-4</p> <p><u>第一ガスタービン発電機に接続されている電路ルートについて</u></p> <p>第一ガスタービン発電機に接続されている電路の概略ルート図を第1図に示す。第1図の通り、第一ガスタービン発電機に接続されている電路のうち、上位クラス施設と下位クラス施設を渡って敷設されている箇所は、第一ガスタービン発電機基礎と第一ガスタービン発電機用ケーブルダクト間、第一ガスタービン発電機用ケーブルダクトと7号炉タービン建屋間、コントロール建屋とケーブルダクトⅢ間、及びケーブルダクトⅡと6号炉原子炉建屋間であることを確認した。</p>  <p>第1図 第一ガスタービン発電機に接続されている電路概略ルート図</p>			<p>・対象施設の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2号炉では、上位クラス施設の間接支持構造物である建物・構築物から下位クラス施設に渡って敷設されている上位クラス電路なし</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																								
<p style="text-align: right;">参考資料2</p> <p style="text-align: center;"><u>上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラスベント配管の閉塞影響について</u></p> <p>1. 概要 上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラスベント配管に対して他の下位クラス施設の波及的影響による閉塞の影響を検討する。</p> <p>2. 評価方法 本文第5-3 図及び第5-4 図のフローの「上位クラス施設」を「上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラスベント配管」、「下位クラス施設」を「上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラスベント配管以外の下位クラス施設」と読み替えて損傷、転倒及び落下等による影響評価を実施する。評価対象の上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラスベント配管を第1表に示す。なお、上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラスベント配管のうち上位クラス施設近傍にのみ敷設される配管は上位クラスの現地調査にて確認しているため、本検討対象からは除外している。</p> <p>第1表 上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラスベント配管</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">整理番号</th> <th style="width: 60%;">6号炉 下位クラスベント配管</th> <th style="width: 10%;">設置場所</th> <th style="width: 10%;">整理番号</th> <th style="width: 60%;">7号炉 下位クラスベント配管</th> <th style="width: 10%;">設置場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K6-M001</td> <td>非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機間ミスト管</td> <td>R/B</td> <td>K7-M001</td> <td>非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機間ミスト管</td> <td>R/B</td> </tr> <tr> <td>K6-M002</td> <td>非常用ディーゼル発電設備燃料ディタンクミスト管</td> <td>R/B</td> <td>K7-M002</td> <td>非常用ディーゼル発電設備燃料ディタンクミスト管</td> <td>R/B</td> </tr> <tr> <td>K6-M003</td> <td>非常用ディーゼル発電設備滑油補給タンクミスト管</td> <td>R/B</td> <td>K7-M003</td> <td>非常用ディーゼル発電設備滑油補給タンクミスト管</td> <td>R/B</td> </tr> </tbody> </table>	整理番号	6号炉 下位クラスベント配管	設置場所	整理番号	7号炉 下位クラスベント配管	設置場所	K6-M001	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機間ミスト管	R/B	K7-M001	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機間ミスト管	R/B	K6-M002	非常用ディーゼル発電設備燃料ディタンクミスト管	R/B	K7-M002	非常用ディーゼル発電設備燃料ディタンクミスト管	R/B	K6-M003	非常用ディーゼル発電設備滑油補給タンクミスト管	R/B	K7-M003	非常用ディーゼル発電設備滑油補給タンクミスト管	R/B	<p style="text-align: right;">参考資料 2</p> <p style="text-align: center;"><u>下位クラス配管の損傷形態の検討について</u></p> <p>1. 概要 上位クラス施設と下位クラス施設の接続部における波及的影響の検討においては、下位クラス配管の損傷形態である破損と閉塞のうち、破損に対して検討することとしている。 そこで、接続部の影響検討において、閉塞事象を検討対象外と判断するに至った検討内容について以下に示すものである。</p> <p>2. 閉塞事象に対する検討 2.1 閉塞事象の発生要因について 地震時の閉塞事象発生要因として以下の <u>2 ケース</u> が考えられる。 ① 地震時慣性力によって、上位クラス施設と接続している下位クラス配管（以下「対象下位クラス配管」という。）が軸直交方向に大きな荷重を受けることによって大きく折れ曲がり流路を完全に遮断するケース ② 地震時に対象下位クラス配管の周辺にある他の下位クラス施設が、損傷、転倒及び落下することによって、対象下位クラス配管に衝突し、対象下位クラス配管の流路を完全に遮断するケース 地震発生時に、これら <u>2 つ</u> の発生要因によって、閉塞が発生する可能性について検討した結果を 2.2 項に示す。</p> <p>2.2 閉塞事象発生有無の検討について 2.1 項の発生要因 <u>2 ケース</u> に対して、地震時に実際に発生する可能性を以下のとおり検討した。</p>	<p style="text-align: right;">参考資料 2</p> <p style="text-align: center;"><u>下位クラス配管の損傷形態の検討について</u></p> <p>1. 概要 下位クラス配管の損傷形態である閉塞については、地震時慣性力では発生することは考え難いが、建物間の相対変位や不等沈下、周辺の下位クラス施設の損傷等の影響により閉塞のおそれがあるため、本資料において検討を実施する。なお、検討対象は閉塞により波及的影響のおそれがある上位クラス施設と隔離されずに接続されている下位クラス配管とする。</p> <p>2. 閉塞事象に対する検討 2.1 閉塞事象の発生要因について 地震時の閉塞事象発生要因として以下の <u>3 ケース</u> が考えられる。 ① 地震時慣性力によって、上位クラス施設と接続している下位クラス配管（以下「対象下位クラス配管」という。）が軸直交方向に大きな荷重を受けることで大きく折れ曲がり流路を完全に遮断するケース ② 地震時に建物間の相対変位又は不等沈下によって、<u>建物間を渡って敷設されている対象下位クラス配管が軸直交方向に荷重を受けることで大きく折れ曲がり流路を完全に遮断するケース</u> ③ 地震時に対象下位クラス配管の周辺にある他の下位クラス施設が、損傷、転倒及び落下することによって、対象下位クラス配管に衝突し、対象下位クラス配管の流路を完全に遮断するケース 地震発生時に、これら <u>3 つ</u> の発生要因によって、閉塞が発生する可能性について検討した結果を 2.2 項に示す。</p> <p>2.2 閉塞事象発生有無の検討について 2.1 項の発生要因 <u>3 ケース</u> に対して、地震時に実際に発生する可能性を以下のとおり検討した。</p>	<p>・記載の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉では、地震時慣性力、建物間の相対変位及び不等沈下の影響を記載 【女川 2】 島根 2号炉では、建物間の相対変位及び不等沈下の影響を記載</p>
整理番号	6号炉 下位クラスベント配管	設置場所	整理番号	7号炉 下位クラスベント配管	設置場所																						
K6-M001	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機間ミスト管	R/B	K7-M001	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機間ミスト管	R/B																						
K6-M002	非常用ディーゼル発電設備燃料ディタンクミスト管	R/B	K7-M002	非常用ディーゼル発電設備燃料ディタンクミスト管	R/B																						
K6-M003	非常用ディーゼル発電設備滑油補給タンクミスト管	R/B	K7-M003	非常用ディーゼル発電設備滑油補給タンクミスト管	R/B																						

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>(1) 地震時慣性力による閉塞</p> <p>地震荷重は一定の方向に大きな荷重が負荷し続けるものではなく、荷重が負荷する方向を交互に変えながら発生する交番荷重であることから、弾性応答範囲を超えた場合、鋼製材料の履歴減衰による応答低減が期待できる。また、材料のシェイクダウン*により地震時はおおむね弾性的な挙動となることを踏まえると、配管が折れ曲がり完全閉塞するような状況は考え難い。</p> <p>また、既往研究¹⁾において配管が有する安全余裕の検証として、配管の各種試験が実施されており、配管の損傷は応力が集中する箇所に発生する疲労き裂が主たる損傷形態であり、閉塞による損傷は確認されていない。</p>	<p>(1) 地震時慣性力による閉塞</p> <p>地震荷重は一定の方向に大きな荷重が負荷し続けるものではなく、荷重が負荷する方向を交互に変えながら発生する交番荷重であることから、弾性応答範囲を超えた場合、鋼製材料の履歴減衰による応答低減が期待できる。また、材料のシェイクダウン*により地震時はおおむね弾性的な挙動となることを踏まえると、配管が折れ曲がり完全閉塞するような状況は考え難い。</p> <p>また、既往研究¹⁾において配管が有する安全余裕の検証として、配管の各種試験が実施されており、配管の損傷は応力が集中する箇所に発生する疲労き裂が主たる損傷形態であり、閉塞による損傷は確認されていない。</p>	

*：鋼製材料は降伏応力を超過する応力を受けた場合、塑性変形が発生するものの、その後は再び弾性的な挙動を繰り返す。この特性のことをシェイクダウンという。以下に設計建設規格に記載されているシェイクダウンの解説を引用する。



(a)において、降伏点を超えるひずみ $\epsilon_1 (> \epsilon_y)$ を生じる荷重をかけた後 (0→A→B) この荷重を減じていくと B→C に沿って変わる。このとき計算上の弾性応力は $S_1 = E \epsilon_1$ である。

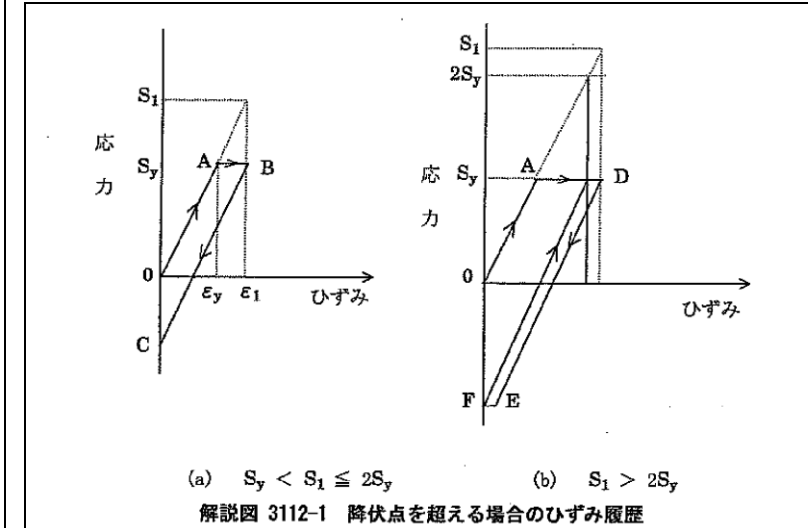
ここでは二次応力について考えているので、荷重のかかり方としては、応力が 0 から S_1 へ、そして S_1 から 0 へと繰り返すのではなく、ひずみが 0 から ϵ_1 、そして ϵ_1 から 0 へと繰り返す。ひずみが ϵ_1 から 0 へ戻った時、材料には $S_1 - S_y$ の大きさの残留圧縮応力が発生することになる (C 点)。2 回目以上の荷重に対しては、応力が引張りになる前にこの残留圧縮応力を取り除くことになり、 $S_1 - S_y$ だけ弾性領域が増大したようになる。もし、 $S_1 = 2S_y$ であるならば、弾性領域は $2S_y$ となるが、それを超えると (b) における EF に示すように圧縮側に降伏してしまい、それ以降の全てのサイクルにおいては塑性ひずみを生じる。従って、 $2S_y$ が弾性的挙動にシェイクダウンする二次応力の計算上の最大値となる。

この応力強さの限界を供用状態 A および供用状態 B についてのみに限定する理由は、疲労解析が必要であり、その前提条件として、一次応力と二次応力を加えて求めた応力強さの評価を行うためである。

供用状態 C および供用状態 D については、発電設備の寿命中において、発生する回数が非常に少なく、疲労破壊には顕著な影響を与えないため、あらかじめ疲労解析は不要とされており、従って、一次応力と二次応力を加えて求めた応力強さの評価も必要なくなる。

(出典) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ((社) 日本機械学会, 2005/2007)

※ 鋼製材料は降伏応力を超過する応力を受けた場合、塑性変形が発生するものの、その後は再び弾性的な挙動を繰り返す。この特性のことをシェイクダウンという。以下に設計建設規格に記載されているシェイクダウンの解説を引用する。



(a)において、降伏点を超えるひずみ $\epsilon_1 (> \epsilon_y)$ を生じる荷重をかけた後 (0→A→B) この荷重を減じていくと B→C に沿って変わる。このとき計算上の弾性応力は $S_1 = E \epsilon_1$ である。

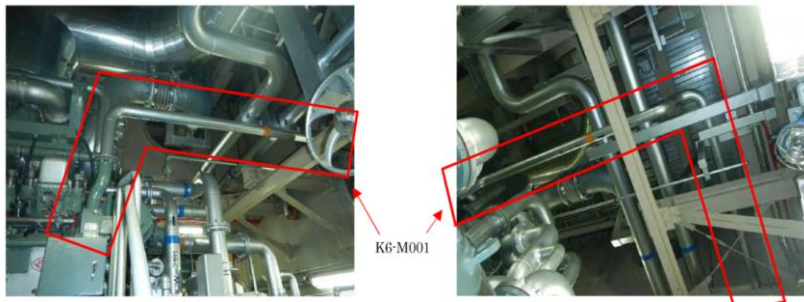
ここでは二次応力について考えているので、荷重のかかり方としては、応力が 0 から S_1 へ、そして S_1 から 0 へと繰り返すのではなく、ひずみが 0 から ϵ_1 、そして ϵ_1 から 0 へと繰り返す。ひずみが ϵ_1 から 0 へ戻った時、材料には $S_1 - S_y$ の大きさの残留圧縮応力が発生することになる (C 点)。2 回目以上の荷重に対しては、応力が引張りになる前にこの残留圧縮応力を取り除くことになり、 $S_1 - S_y$ だけ弾性領域が増大したようになる。もし、 $S_1 = 2S_y$ であるならば、弾性領域は $2S_y$ となるが、それを超えると (b) における EF に示すように圧縮側に降伏してしまい、それ以降の全てのサイクルにおいては塑性ひずみを生じる。従って、 $2S_y$ が弾性的挙動にシェイクダウンする二次応力の計算上の最大値となる。

この応力強さの限界を供用状態 A および供用状態 B についてのみに限定する理由は、疲労解析が必要であり、その前提条件として、一次応力と二次応力を加えて求めた応力強さの評価を行うためである。

供用状態 C および供用状態 D については、発電設備の寿命中において、発生する回数が非常に少なく、疲労破壊には顕著な影響を与えないため、あらかじめ疲労解析は不要とされており、従って、一次応力と二次応力を加えて求めた応力強さの評価も必要なくなる。

(出典) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ((社) 日本機械学会, 2005/2007)

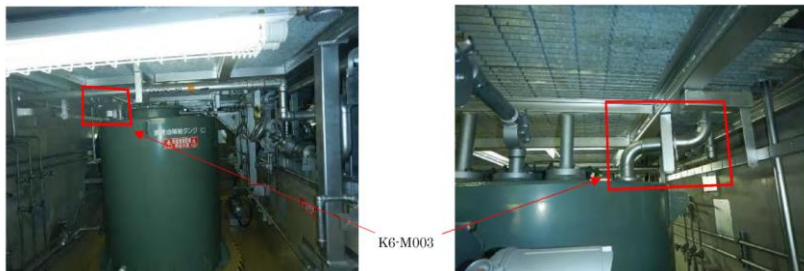
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																				
<p>3. 評価結果</p> <p>上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラス配管に対して波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の有無を添付資料1-1の「上位クラス施設」を「上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラス配管」, 「下位クラス施設」を「上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラス配管以外の下位クラス施設」と読み替え、現地調査にて確認した。評価結果を第2-1表及び第2-2表に、現場の状況写真を第1-1図～第1-4図に示す。上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラス配管に対して、他の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等により波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認した。</p> <p>第2-1表 6号炉下位クラス配管へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設</p> <table border="1" data-bbox="184 1205 917 1425"> <thead> <tr> <th>整理番号</th> <th>6号炉 下位クラス配管</th> <th>波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設</th> <th>波及的影響のおそれ (○:有, ×:無) 損傷・転倒・落下</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K6-1001</td> <td>非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関ミスト管</td> <td>—</td> <td>×</td> <td></td> </tr> <tr> <td>K6-1002</td> <td>非常用ディーゼル発電設備燃料デイトンクミスト管</td> <td>—</td> <td>×</td> <td></td> </tr> <tr> <td>K6-1003</td> <td>非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給タンクミスト管</td> <td>—</td> <td>×</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>第2-2表 7号炉下位クラス配管へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設</p> <table border="1" data-bbox="184 1566 917 1787"> <thead> <tr> <th>整理番号</th> <th>7号炉 下位クラス配管</th> <th>波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設</th> <th>波及的影響のおそれ (○:有, ×:無) 損傷・転倒・落下</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K7-1001</td> <td>非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関ミスト管</td> <td>—</td> <td>×</td> <td></td> </tr> <tr> <td>K7-1002</td> <td>非常用ディーゼル発電設備燃料デイトンクミスト管</td> <td>—</td> <td>×</td> <td></td> </tr> <tr> <td>K7-1003</td> <td>非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給タンクミスト管</td> <td>—</td> <td>×</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	整理番号	6号炉 下位クラス配管	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無) 損傷・転倒・落下	備考	K6-1001	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関ミスト管	—	×		K6-1002	非常用ディーゼル発電設備燃料デイトンクミスト管	—	×		K6-1003	非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給タンクミスト管	—	×		整理番号	7号炉 下位クラス配管	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無) 損傷・転倒・落下	備考	K7-1001	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関ミスト管	—	×		K7-1002	非常用ディーゼル発電設備燃料デイトンクミスト管	—	×		K7-1003	非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給タンクミスト管	—	×		<p>(2) 周辺の下位クラス施設の影響による閉塞</p> <p>机上検討で抽出した、上位クラス施設と隔離されずに接続されている下位クラス配管について、周辺の下位クラス施設の影響による閉塞事象の有無を確認するため、現場調査を実施して影響を検討した。参考2-1表に対象となる配管を示す。</p> <p>参考2-1表 上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラス施設</p> <table border="1" data-bbox="970 1205 1718 1453"> <thead> <tr> <th>対象設備</th> <th>設置場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非常用ディーゼル発電設備非常用ディーゼル機関ミスト管*</td> <td>原子炉建屋</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関ミスト管</td> <td>原子炉建屋</td> </tr> <tr> <td>燃料デイトンクミスト管</td> <td>原子炉建屋</td> </tr> <tr> <td>潤滑油サンプタンクミスト管*</td> <td>原子炉建屋</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 現地工事養生等があったことから、今後、詳細調査を追加実施する</p> <p>現場調査の結果、調査対象の下位クラス配管に対して、周辺の下位クラス施設の損傷、転倒、落下等によって波及的影響（閉塞）を及ぼすおそれがないことを確認した。調査時の写真記録について参考2-1図に一例を示す。</p>	対象設備	設置場所	非常用ディーゼル発電設備非常用ディーゼル機関ミスト管*	原子炉建屋	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関ミスト管	原子炉建屋	燃料デイトンクミスト管	原子炉建屋	潤滑油サンプタンクミスト管*	原子炉建屋	<p>(2) 建物間の相対変位又は不等沈下の影響による閉塞</p> <p>上位クラス施設と隔離されずに接続されている下位クラス配管のうち、建物間を渡り敷設されている対象下位クラス配管について、島根原子力発電所2号炉では対象の配管はない。</p> <p>(3) 周辺の下位クラス施設の影響による閉塞</p> <p>上位クラス施設と隔離されずに接続されている下位クラス配管について、周辺の下位クラス施設の影響による閉塞事象の有無を確認するため、現場調査を実施して影響を検討した。第2-1表に対象となる配管を示す。</p> <p>第2-1表 上位クラス施設と隔離されずに接続されている下位クラス施設</p> <table border="1" data-bbox="1774 1192 2475 1417"> <thead> <tr> <th>整理番号</th> <th>対象下位クラス配管</th> <th>設置場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M001</td> <td>非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関ミスト管</td> <td>R/B</td> </tr> <tr> <td>M002</td> <td>非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料デイトンクベント管</td> <td>R/B</td> </tr> <tr> <td>M003</td> <td>高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備ディーゼル機関ミスト管</td> <td>R/B</td> </tr> <tr> <td>M004</td> <td>高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備ディーゼル燃料デイトンクベント管</td> <td>R/B</td> </tr> <tr> <td>M005</td> <td>ガスタービン発電機用サービスタンクベント管</td> <td>GT/B</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. 現場調査結果</p> <p>現場調査の結果、調査対象の下位クラス配管に対して、損傷、転倒、落下等によって波及的影響（閉塞）を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出した。調査結果を第2-2表に、調査時の写真記録について第2-1図に一例を示す。</p>	整理番号	対象下位クラス配管	設置場所	M001	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関ミスト管	R/B	M002	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料デイトンクベント管	R/B	M003	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備ディーゼル機関ミスト管	R/B	M004	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備ディーゼル燃料デイトンクベント管	R/B	M005	ガスタービン発電機用サービスタンクベント管	GT/B	<p>・記載の相違</p> <p>【女川2】</p> <p>島根2号炉では、建物間の相対変位及び不等沈下の影響を記載</p>
整理番号	6号炉 下位クラス配管	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無) 損傷・転倒・落下	備考																																																																			
K6-1001	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関ミスト管	—	×																																																																				
K6-1002	非常用ディーゼル発電設備燃料デイトンクミスト管	—	×																																																																				
K6-1003	非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給タンクミスト管	—	×																																																																				
整理番号	7号炉 下位クラス配管	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無) 損傷・転倒・落下	備考																																																																			
K7-1001	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関ミスト管	—	×																																																																				
K7-1002	非常用ディーゼル発電設備燃料デイトンクミスト管	—	×																																																																				
K7-1003	非常用ディーゼル発電設備潤滑油補給タンクミスト管	—	×																																																																				
対象設備	設置場所																																																																						
非常用ディーゼル発電設備非常用ディーゼル機関ミスト管*	原子炉建屋																																																																						
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関ミスト管	原子炉建屋																																																																						
燃料デイトンクミスト管	原子炉建屋																																																																						
潤滑油サンプタンクミスト管*	原子炉建屋																																																																						
整理番号	対象下位クラス配管	設置場所																																																																					
M001	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関ミスト管	R/B																																																																					
M002	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料デイトンクベント管	R/B																																																																					
M003	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備ディーゼル機関ミスト管	R/B																																																																					
M004	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備ディーゼル燃料デイトンクベント管	R/B																																																																					
M005	ガスタービン発電機用サービスタンクベント管	GT/B																																																																					



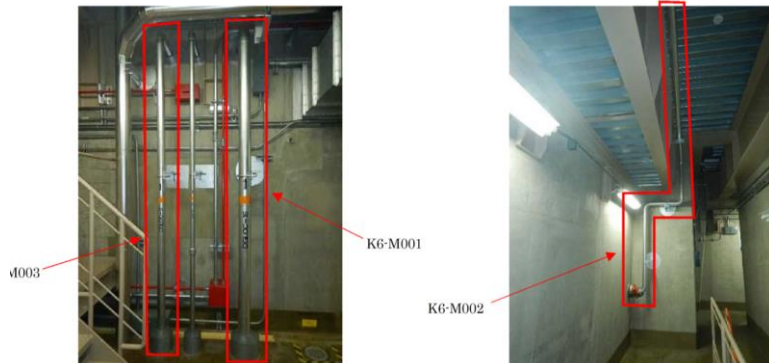
第1-1図 現場状況写真 (ディーゼル機関周辺)



第1-2図 現場状況写真 (燃料ディタンク周辺)

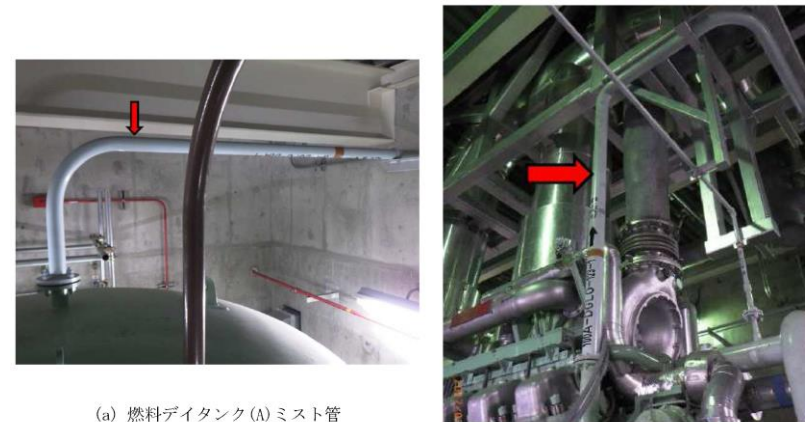


第1-3図 現場状況写真 (潤滑油補給タンク周辺)



第1-4図 現場状況写真 (配管敷設状況)

※上位クラス施設に対する波及的影響検討の現地調査結果は、影響のおそれがある場合のみ詳細な記録を残している



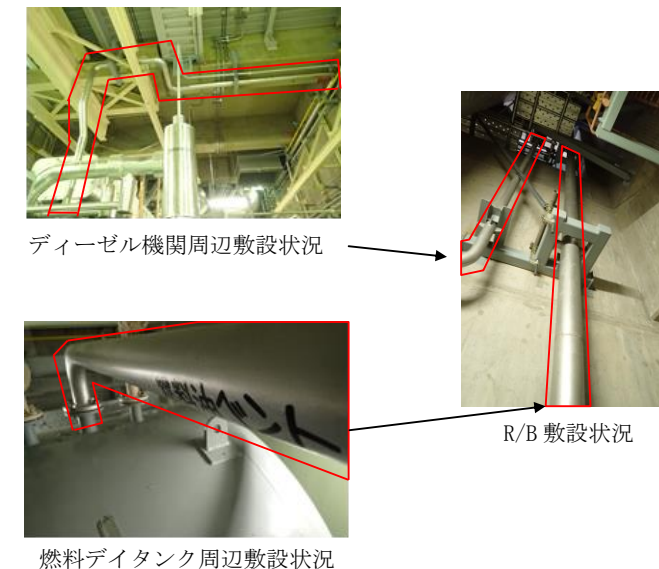
(a) 燃料ディタンク (A) ミスト管

(b) 高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関 ミスト管

参考 2-1 図 現場調査記録

第2-2表 上位クラス施設と隔離されずに接続されている下位クラス施設

整理番号	対象下位クラス配管	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ	備考
			(有:○, 無:×) 損傷・転倒・落下	
M001	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関ミスト管	—	×	
M002	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料ディタンクベント管	—	×	
M003	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備ディーゼル機関ミスト管	—	×	第2-1図
M004	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備ディーゼル燃料ディタンクベント管	—	×	
M005	ガスタービン発電機用サービスタンクベント管	—	×	



ディーゼル機関周辺敷設状況

R/B 敷設状況

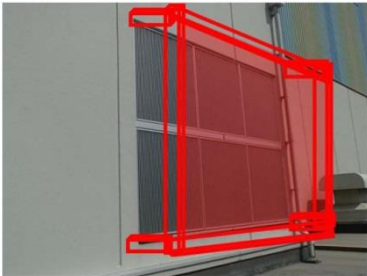
燃料ディタンク周辺敷設状況

第2-1図 対象下位クラス配管と下位クラス施設の現場状況

b. 評価結果

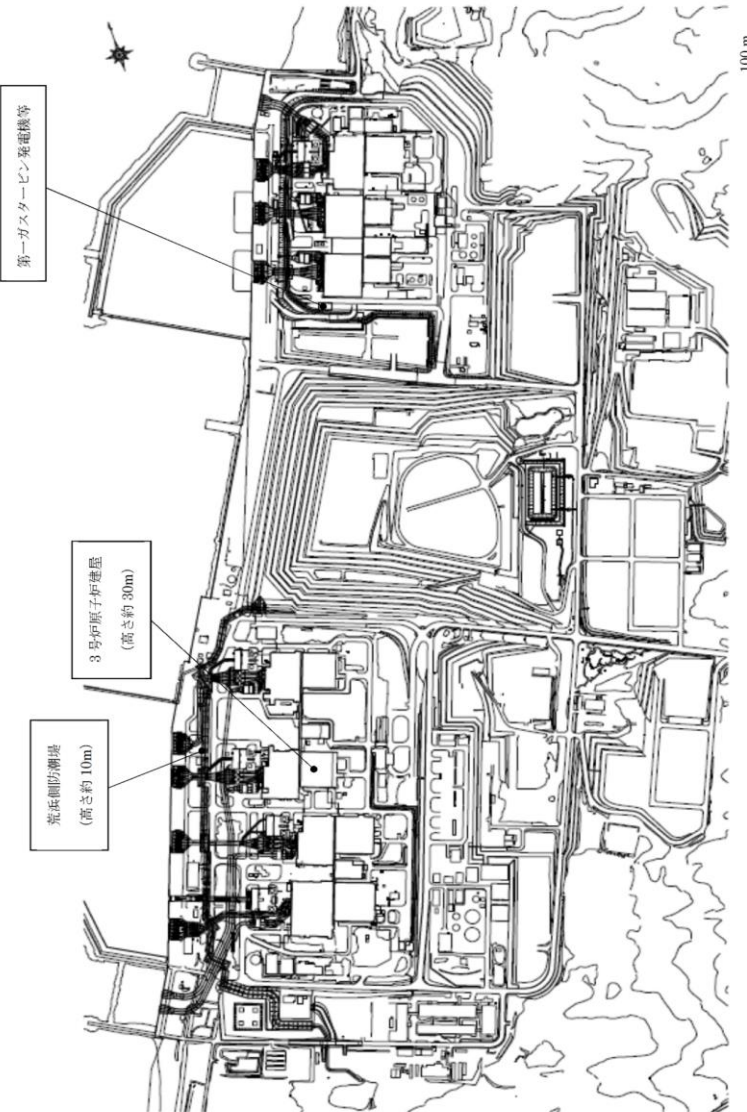
上位クラス施設と隔離されずに接続されている下位クラス配管について、周辺の下位クラス施設の影響による閉塞事象のおそれがないことを確認した。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>3. まとめ</p> <p><u>対象下位クラス配管について、地震時慣性力による閉塞と周辺の下位クラス施設の影響による閉塞が発生する可能性を検討した結果、いずれの閉塞事象も発生しないことが確認できた。したがって、上位クラス施設と接続する下位クラス配管の損傷形態としては破損に対して検討する。</u></p> <p>4. 参考文献</p> <p>1) 平成 15 年度 原子力発電施設耐震信頼性実証に関する報告書 配管系終局強度 (平成 16 年 6 月 (独) 原子力安全基盤機構)</p>	<p>3. まとめ</p> <p><u>対象下位クラス配管の閉塞事象について検討した結果、地震時慣性力による閉塞については、発生し難いことを確認した。また、建物間の相対変位又は不等沈下、周辺の下位クラス施設の損傷、転倒、落下等により対象下位クラス配管が閉塞するおそれがないことを確認した。</u></p> <p>4. 参考文献</p> <p>(1) 平成 15 年度 原子力発電施設耐震信頼性実証に関する報告書 配管系終局強度 (平成 16 年 6 月 (独) 原子力安全基盤機構)</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p style="text-align: right;"><u>参考資料3</u></p> <p style="text-align: center;"><u>建物開口部竜巻防護対策設備の波及的影響評価における対応方針について</u></p> <p>島根2号炉では、竜巻防護対象設備が設置されている原子炉建物及び廃棄物処理建物の開口部に建物開口部竜巻防護対策設備を設置し、飛来物から建物内の竜巻防護対象設備を防護する設計としている。屋外に設置される下位クラス施設の損傷、転倒、落下等による波及的影響評価においては、上位クラス施設の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出し、波及的影響の有無を検討する方針であるが、建物開口部竜巻防護対策設備は、比較的大型の鋼製構造物であり、建物の上部にも設置されているため、地震により破損・脱落した場合の影響範囲の限定が難しいことから、建物開口部竜巻防護対策設備全てを基準地震動S_sによる地震力に対して健全性を維持できる設計（以下「S_s機能維持設計」という。）とする。原子炉建物及び廃棄物処理建物に設置している建物開口部竜巻防護対策設備の概要を第1図に示す。</p> <p>なお、海水ポンプエリア、ストレナーナエリア、循環水ポンプエリア及び燃料移送ポンプエリア竜巻防護対策設備については、地震により破損・脱落した場合の影響範囲が想定できるため、本資料「5.4 屋外における損傷、転倒、落下等による影響」の検討を行い、本資料「6.4 屋外における損傷、転倒、落下等による影響検討結果」に示すとおりS_s機能維持設計とする。</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="margin-left: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・設計飛来物から防護対象設備を護るため、防護対象設備近傍にある建物開口部へ支持部材又は竜巻防護ネットを設置。 ・竜巻防護ネットは設計飛来物の運動エネルギーを吸収可能な設計にするとともに、小径の飛来物のすり抜けを防止する設計とする。 </div> </div> <p style="text-align: center;">第1図 建物開口部竜巻防護対策設備の概要図</p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 島根2号炉では、建物開口部竜巻防護対策設備に対する対応方針を記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																													
<p style="text-align: right;">参考資料3</p> <p><u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所関連施設の波及的影響検討について</u></p> <p>1. 検討対象</p> <p>「柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 重大事故等対処設備について(補足説明資料)(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所)(平成29年2月9日, 第441回審査会合資料1-2-3)」に記載している5号炉原子炉建屋内緊急時対策所関連の重大事故対処設備のうち, 波及的影響の検討対象となる施設を抽出した。緊急時対策所が3号炉原子炉建屋内から5号炉原子炉建屋内に変更したことに伴い, 波及的影響の検討対象から削除した施設を第1表に, 追加した施設を第2表に示す。</p> <p>第1表 波及的影響検討対象から削除した3号炉原子炉建屋内緊急時対策所関連施設</p> <table border="1" data-bbox="210 968 884 1703"> <thead> <tr> <th>旧整理番号*</th> <th>上位クラス施設</th> <th>設置場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>共-O001</td> <td>閉止板</td> <td>建屋外(荒浜側)</td> </tr> <tr> <td>共-O002</td> <td>止水壁</td> <td>建屋外(荒浜側)</td> </tr> <tr> <td>共-O008</td> <td>3号炉原子炉建屋内緊急時対策所用電源車</td> <td>建屋外(荒浜側)</td> </tr> <tr> <td>共-O009</td> <td>3号炉原子炉建屋内緊急時対策所用負荷変圧器</td> <td>建屋外(荒浜側)</td> </tr> <tr> <td>共-O013</td> <td>3号炉原子炉建屋内緊急時対策所</td> <td>建屋外(荒浜側)</td> </tr> <tr> <td>共-O016</td> <td>荒浜側防潮堤</td> <td>建屋外(荒浜側)</td> </tr> <tr> <td>共-O017</td> <td>荒浜側取水路</td> <td>建屋外(荒浜側)</td> </tr> <tr> <td>共-O018</td> <td>荒浜側放水路</td> <td>建屋外(荒浜側)</td> </tr> <tr> <td>共-O019</td> <td>荒浜側放水庭</td> <td>建屋外(荒浜側)</td> </tr> <tr> <td>共-V001</td> <td>3号炉原子炉建屋内緊急時対策所中央制御室非常時外気取入れ隔離ダンパ</td> <td>3号炉原子炉建屋内</td> </tr> <tr> <td>共-V002</td> <td>3号炉原子炉建屋内緊急時対策所中央制御室排気隔離ダンパ</td> <td>3号炉原子炉建屋内</td> </tr> <tr> <td>共-V003</td> <td>3号炉原子炉建屋内緊急時対策所中央制御室外気取入れ隔離ダンパ</td> <td>3号炉原子炉建屋内</td> </tr> <tr> <td>共-B001</td> <td>3号炉原子炉建屋内緊急時対策所用交流分電盤</td> <td>3号炉原子炉建屋内</td> </tr> <tr> <td>共-I001</td> <td>3号炉原子炉建屋内緊急時対策所無線連絡設備</td> <td>3号炉原子炉建屋内</td> </tr> </tbody> </table> <p>「柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 地震による損傷の防止について(補足説明資料)」(平成28年8月日, 第395回審査会合資料1)の記載に対応</p>	旧整理番号*	上位クラス施設	設置場所	共-O001	閉止板	建屋外(荒浜側)	共-O002	止水壁	建屋外(荒浜側)	共-O008	3号炉原子炉建屋内緊急時対策所用電源車	建屋外(荒浜側)	共-O009	3号炉原子炉建屋内緊急時対策所用負荷変圧器	建屋外(荒浜側)	共-O013	3号炉原子炉建屋内緊急時対策所	建屋外(荒浜側)	共-O016	荒浜側防潮堤	建屋外(荒浜側)	共-O017	荒浜側取水路	建屋外(荒浜側)	共-O018	荒浜側放水路	建屋外(荒浜側)	共-O019	荒浜側放水庭	建屋外(荒浜側)	共-V001	3号炉原子炉建屋内緊急時対策所中央制御室非常時外気取入れ隔離ダンパ	3号炉原子炉建屋内	共-V002	3号炉原子炉建屋内緊急時対策所中央制御室排気隔離ダンパ	3号炉原子炉建屋内	共-V003	3号炉原子炉建屋内緊急時対策所中央制御室外気取入れ隔離ダンパ	3号炉原子炉建屋内	共-B001	3号炉原子炉建屋内緊急時対策所用交流分電盤	3号炉原子炉建屋内	共-I001	3号炉原子炉建屋内緊急時対策所無線連絡設備	3号炉原子炉建屋内			<p>・対象施設の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉では, 緊急時対策所に対して, 他の屋外設置の上位クラス施設と同様の評価を実施</p>
旧整理番号*	上位クラス施設	設置場所																																														
共-O001	閉止板	建屋外(荒浜側)																																														
共-O002	止水壁	建屋外(荒浜側)																																														
共-O008	3号炉原子炉建屋内緊急時対策所用電源車	建屋外(荒浜側)																																														
共-O009	3号炉原子炉建屋内緊急時対策所用負荷変圧器	建屋外(荒浜側)																																														
共-O013	3号炉原子炉建屋内緊急時対策所	建屋外(荒浜側)																																														
共-O016	荒浜側防潮堤	建屋外(荒浜側)																																														
共-O017	荒浜側取水路	建屋外(荒浜側)																																														
共-O018	荒浜側放水路	建屋外(荒浜側)																																														
共-O019	荒浜側放水庭	建屋外(荒浜側)																																														
共-V001	3号炉原子炉建屋内緊急時対策所中央制御室非常時外気取入れ隔離ダンパ	3号炉原子炉建屋内																																														
共-V002	3号炉原子炉建屋内緊急時対策所中央制御室排気隔離ダンパ	3号炉原子炉建屋内																																														
共-V003	3号炉原子炉建屋内緊急時対策所中央制御室外気取入れ隔離ダンパ	3号炉原子炉建屋内																																														
共-B001	3号炉原子炉建屋内緊急時対策所用交流分電盤	3号炉原子炉建屋内																																														
共-I001	3号炉原子炉建屋内緊急時対策所無線連絡設備	3号炉原子炉建屋内																																														

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																														
<p data-bbox="172 254 923 327">第2表 波及的影響検討対象として追加した5号炉原子炉建屋内緊急時対策所関連施設</p> <table border="1" data-bbox="222 342 875 823"> <thead> <tr> <th>整理番号</th> <th>上位クラス施設</th> <th>設置場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>共-O011</td> <td>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(5号炉原子炉建屋)</td> <td>建屋外(大湊側)</td> </tr> <tr> <td>共-O012</td> <td>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用無線連絡設備</td> <td>建屋外(大湊側)</td> </tr> <tr> <td>共-E002</td> <td>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)陽圧化装置配管</td> <td>5号炉原子炉建屋内</td> </tr> <tr> <td>共-E003</td> <td>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)二酸化炭素吸収装置</td> <td>5号炉原子炉建屋内</td> </tr> <tr> <td>共-E004</td> <td>5号炉原子炉建屋内高気密室(対策本部)</td> <td>5号炉原子炉建屋内</td> </tr> <tr> <td>共-E005</td> <td>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)陽圧化装置配管</td> <td>5号炉原子炉建屋内</td> </tr> <tr> <td>共-B001</td> <td>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用負荷変圧器</td> <td>5号炉原子炉建屋内</td> </tr> <tr> <td>共-B002</td> <td>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用交流分電盤</td> <td>5号炉原子炉建屋内</td> </tr> <tr> <td>共-I001</td> <td>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用無線連絡設備</td> <td>5号炉原子炉建屋内</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="172 884 379 911">2. 影響評価方法</p> <p data-bbox="172 926 923 1136">第2表の検討対象に対して、設置場所に応じ、本文5項に示す通りの検討を行う。建屋外施設であれば、本文の第5-1 図、第5-2 図及び第5-4 図のフローに、建屋内施設であれば本文の第5-2 図及び第5-3 図のフローに従い、上位クラス施設に対する下位クラス施設の波及的影響を検討する。</p> <p data-bbox="172 1150 923 1497">なお、緊急時対策所が3号炉原子炉建屋内から5号炉原子炉建屋内に変更したことに伴い、荒浜側防潮堤及び3号炉原子炉建屋(3号炉原子炉建屋内緊急時対策所)が下位クラス施設となったが、第1図に示す通り、波及的影響のおそれのある施設とならないことを確認している。荒浜側防潮堤及び3号炉原子炉建屋から最も近い上位クラス施設として第一ガスタービン発電機等があるが、荒浜側防潮堤及び3号炉原子炉建屋から十分な離隔を有している。</p>	整理番号	上位クラス施設	設置場所	共-O011	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(5号炉原子炉建屋)	建屋外(大湊側)	共-O012	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用無線連絡設備	建屋外(大湊側)	共-E002	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)陽圧化装置配管	5号炉原子炉建屋内	共-E003	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)二酸化炭素吸収装置	5号炉原子炉建屋内	共-E004	5号炉原子炉建屋内高気密室(対策本部)	5号炉原子炉建屋内	共-E005	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)陽圧化装置配管	5号炉原子炉建屋内	共-B001	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用負荷変圧器	5号炉原子炉建屋内	共-B002	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用交流分電盤	5号炉原子炉建屋内	共-I001	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用無線連絡設備	5号炉原子炉建屋内			
整理番号	上位クラス施設	設置場所																															
共-O011	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(5号炉原子炉建屋)	建屋外(大湊側)																															
共-O012	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用無線連絡設備	建屋外(大湊側)																															
共-E002	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)陽圧化装置配管	5号炉原子炉建屋内																															
共-E003	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)二酸化炭素吸収装置	5号炉原子炉建屋内																															
共-E004	5号炉原子炉建屋内高気密室(対策本部)	5号炉原子炉建屋内																															
共-E005	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)陽圧化装置配管	5号炉原子炉建屋内																															
共-B001	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用負荷変圧器	5号炉原子炉建屋内																															
共-B002	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用交流分電盤	5号炉原子炉建屋内																															
共-I001	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用無線連絡設備	5号炉原子炉建屋内																															

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
 <p data-bbox="884 808 920 1081">第1図 建屋外設備配置</p>			

3. 影響評価進捗状況
 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所関連施設の影響評価進捗状況を第3表に示す。

第3表 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所関連施設の影響評価進捗状況

整理番号	上位クラス施設	設置場所	配置設計	波及的影響検討		
				相対変位又は不等沈下 ^{※1}	接続部における相互影響 ^{※2}	損傷、転倒及び落下 ^{※3}
共-O011	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(5号炉原子炉建屋)	建屋外(大澳側)	設置済	・波及的影響を与えるおそれのある下位クラス施設を抽出済 ・評価については工認で実施	—	・波及的影響を与えるおそれのある下位クラス施設を抽出済 ・評価については工認で実施
共-O012	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用無線連絡設備	建屋外(大澳側)	設置予定場所決定済	・波及的影響を与えるおそれのある下位クラス施設が無いことを確認済	・設計上の考慮がなされることを確認済	・波及的影響を与えるおそれのある下位クラス施設を抽出済 ・評価については工認で実施
共-E002	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部) 陽圧化装置配管	5号炉原子炉建屋内	設置予定場所決定済	—	・波及的影響を与えないような設備構成となることを確認済	・波及的影響を与えるおそれのある下位クラス施設が無いことを確認済
共-E003	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部) 二酸化炭素吸収装置	5号炉原子炉建屋内	設置予定場所決定済	—	・接続部なしとなることを確認済	・波及的影響を与えるおそれのある下位クラス施設が無いことを確認済
共-E004	5号炉原子炉建屋内高気密室(対策本部)	5号炉原子炉建屋内	設置予定場所決定済	—	・接続部なしとなることを確認済	・波及的影響を与えるおそれのある下位クラス施設が無いことを確認済
共-E005	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所) 陽圧化装置配管	5号炉原子炉建屋内	設置予定場所決定済	—	・波及的影響を与えないような設備構成となることを確認済	・波及的影響を与えるおそれのある下位クラス施設が無いことを確認済
共-B001	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用負荷変圧器	5号炉原子炉建屋内	設置予定場所決定済	—	・設計上の考慮がなされることを確認済	・波及的影響を与えるおそれのある下位クラス施設が無いことを確認済
共-B002	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用交流分電盤	5号炉原子炉建屋内	設置予定場所決定済	—	・設計上の考慮がなされることを確認済	・波及的影響を与えるおそれのある下位クラス施設が無いことを確認済
共-1001	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用無線連絡設備	5号炉原子炉建屋内	設置予定場所決定済	—	・設計上の考慮がなされることを確認済	・波及的影響を与えるおそれのある下位クラス施設が無いことを確認済

※1 本文第6-1-3表, 第6-1-5表及び第6-1-7表に検討結果を記載
 ※2 本文第6-2-3表, 第6-2-6表及び第6-2-9表に検討結果を記載
 ※3 本文第6-3-3表, 第6-4-3表及び第6-4-6表に検討結果を記載

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p style="text-align: right;"><u>参考資料4</u></p> <p style="text-align: center;"><u>島根2号炉の特徴を踏まえた波及的影響評価について</u></p> <p>1. はじめに 波及的影響評価においては、本文2章の評価方針に示すとおり、設計図書類を用いた机上検討及び現地調査（プラントウォークダウン）による敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い、下位クラス施設を抽出したうえで、抽出された下位クラス施設について、配置、設計、運用上の観点から上位クラス施設への影響評価を実施する。評価の実施にあたっては、施設の配置、構成等のプラントの特徴を考慮する必要がある。</p> <p>本資料では、島根2号炉の特徴である取水槽及びタービン建物内に設置している上位クラス施設に対して、波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出過程を網羅的に説明する。</p> <p>2. 島根2号炉の特徴 上位クラス施設への下位クラス施設の波及的影響評価においては、損傷、転倒、落下等を考慮した下位クラス施設と上位クラス施設の位置関係に着目して評価を実施する方針であることから、施設の位置関係に関わる島根2号炉の特徴を以下に示す。</p> <p><施設の位置関係に関わる島根2号炉の特徴></p> <p>①取水槽内のうち取水槽海水ポンプエリア及び取水槽循環水ポンプエリアにおいて、下位クラス施設と原子炉補機海水系配管等の上位クラス施設が物理的に分離されず設置されている。</p> <p>②下位クラス施設が複数設置されているタービン建物内において、循環水配管等の比較的大型の下位クラス施設と原子炉補機海水系配管等の上位クラス施設が物理的に分離されず設置されている。</p> <p>3. 上位クラス施設の設置状況 施設の位置関係に関わる島根2号炉の特徴である取水槽及びタービン建物内に設置している上位クラス施設を表3-1に、配置状況を図3-1に示す。なお、新設の上位クラス施設について</p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 島根2号炉の特徴を踏まえた評価を記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考						
		<p>は、設置状況及び波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出結果を詳細設計段階にて説明する。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 取水槽及びタービン建物内の上位クラス施設</p> <table border="1" data-bbox="1774 432 2504 1602"> <thead> <tr> <th data-bbox="1774 432 2050 470">エリア</th> <th data-bbox="2050 432 2504 470">上位クラス施設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1774 470 2050 1146"> <p style="text-align: center;">取水槽 (取水槽海水ポンプエリア, 取水槽循環水ポンプエリア)</p> </td> <td data-bbox="2050 470 2504 1146"> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉補機海水ポンプ ・高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ ・原子炉補機海水系配管 ・高圧炉心スプレイ補機海水系配管 ・原子炉補機海水ストレーナ ・高圧炉心スプレイ補機海水ストレーナ ・原子炉補機海水系電路 ・取水槽水位計 ・取水槽床ドレン逆止弁 ・貫通部止水処置* ・タービン補機海水ポンプ ・タービン補機海水系配管 (ポンプ出口～第二出口弁) ・タービン補機海水ポンプ出口弁 ・タービン補機海水ポンプ第二出口弁* ・循環水ポンプ ・循環水系配管 (ポンプ出口～タービン建物外壁) ・除じんポンプ ・除じん系配管 (ポンプ入口配管, ポンプ出口～海水ポンプエリア境界壁) ・取水槽水位計電路 ・取水槽漏えい検知器* </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1774 1146 2050 1602"> <p style="text-align: center;">タービン建物地下1階</p> </td> <td data-bbox="2050 1146 2504 1602"> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉補機海水系配管 ・高圧炉心スプレイ補機海水系配管 ・非常用ディーゼル発電機燃料移送系配管 ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系配管 ・高圧炉心スプレイ補機海水系電路 ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ電路 ・非常用ガス処理系配管 ・原子炉補機海水系電路 ・貫通部止水処置* ・タービン建物防水壁* ・タービン建物水密扉* ・タービン建物床ドレン逆止弁* ・タービン建物機器ドレン逆止弁* </td> </tr> </tbody> </table>	エリア	上位クラス施設	<p style="text-align: center;">取水槽 (取水槽海水ポンプエリア, 取水槽循環水ポンプエリア)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉補機海水ポンプ ・高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ ・原子炉補機海水系配管 ・高圧炉心スプレイ補機海水系配管 ・原子炉補機海水ストレーナ ・高圧炉心スプレイ補機海水ストレーナ ・原子炉補機海水系電路 ・取水槽水位計 ・取水槽床ドレン逆止弁 ・貫通部止水処置* ・タービン補機海水ポンプ ・タービン補機海水系配管 (ポンプ出口～第二出口弁) ・タービン補機海水ポンプ出口弁 ・タービン補機海水ポンプ第二出口弁* ・循環水ポンプ ・循環水系配管 (ポンプ出口～タービン建物外壁) ・除じんポンプ ・除じん系配管 (ポンプ入口配管, ポンプ出口～海水ポンプエリア境界壁) ・取水槽水位計電路 ・取水槽漏えい検知器* 	<p style="text-align: center;">タービン建物地下1階</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉補機海水系配管 ・高圧炉心スプレイ補機海水系配管 ・非常用ディーゼル発電機燃料移送系配管 ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系配管 ・高圧炉心スプレイ補機海水系電路 ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ電路 ・非常用ガス処理系配管 ・原子炉補機海水系電路 ・貫通部止水処置* ・タービン建物防水壁* ・タービン建物水密扉* ・タービン建物床ドレン逆止弁* ・タービン建物機器ドレン逆止弁* 	
エリア	上位クラス施設								
<p style="text-align: center;">取水槽 (取水槽海水ポンプエリア, 取水槽循環水ポンプエリア)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉補機海水ポンプ ・高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ ・原子炉補機海水系配管 ・高圧炉心スプレイ補機海水系配管 ・原子炉補機海水ストレーナ ・高圧炉心スプレイ補機海水ストレーナ ・原子炉補機海水系電路 ・取水槽水位計 ・取水槽床ドレン逆止弁 ・貫通部止水処置* ・タービン補機海水ポンプ ・タービン補機海水系配管 (ポンプ出口～第二出口弁) ・タービン補機海水ポンプ出口弁 ・タービン補機海水ポンプ第二出口弁* ・循環水ポンプ ・循環水系配管 (ポンプ出口～タービン建物外壁) ・除じんポンプ ・除じん系配管 (ポンプ入口配管, ポンプ出口～海水ポンプエリア境界壁) ・取水槽水位計電路 ・取水槽漏えい検知器* 								
<p style="text-align: center;">タービン建物地下1階</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉補機海水系配管 ・高圧炉心スプレイ補機海水系配管 ・非常用ディーゼル発電機燃料移送系配管 ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系配管 ・高圧炉心スプレイ補機海水系電路 ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ電路 ・非常用ガス処理系配管 ・原子炉補機海水系電路 ・貫通部止水処置* ・タービン建物防水壁* ・タービン建物水密扉* ・タービン建物床ドレン逆止弁* ・タービン建物機器ドレン逆止弁* 								

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考						
		<table border="1" data-bbox="1774 254 2504 785"> <thead> <tr> <th data-bbox="1774 254 2050 289">エリア</th> <th data-bbox="2050 254 2504 289">上位クラス施設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1774 289 2050 386">タービン建物地下1階</td> <td data-bbox="2050 289 2504 386"> <ul style="list-style-type: none"> ・タービン建物漏えい検知器* ・津波監視カメラ電路 ・取水槽水位計電路 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1774 386 2050 785">タービン建物1階</td> <td data-bbox="2050 386 2504 785"> <ul style="list-style-type: none"> ・非常用ガス処理系配管 ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系配管 ・非常用ディーゼル発電機燃料移送系配管 ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ電路 ・非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ電路 ・原子炉補機海水系配管 ・原子炉補機海水系電路 ・高圧炉心スプレイ補機海水系配管 ・高圧炉心スプレイ補機海水系電路 ・津波監視カメラ電路 ・取水槽水位計電路 </td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1774 785 2504 814">※ 新設の上位クラス施設</p>	エリア	上位クラス施設	タービン建物地下1階	<ul style="list-style-type: none"> ・タービン建物漏えい検知器* ・津波監視カメラ電路 ・取水槽水位計電路 	タービン建物1階	<ul style="list-style-type: none"> ・非常用ガス処理系配管 ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系配管 ・非常用ディーゼル発電機燃料移送系配管 ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ電路 ・非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ電路 ・原子炉補機海水系配管 ・原子炉補機海水系電路 ・高圧炉心スプレイ補機海水系配管 ・高圧炉心スプレイ補機海水系電路 ・津波監視カメラ電路 ・取水槽水位計電路 	
エリア	上位クラス施設								
タービン建物地下1階	<ul style="list-style-type: none"> ・タービン建物漏えい検知器* ・津波監視カメラ電路 ・取水槽水位計電路 								
タービン建物1階	<ul style="list-style-type: none"> ・非常用ガス処理系配管 ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系配管 ・非常用ディーゼル発電機燃料移送系配管 ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ電路 ・非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ電路 ・原子炉補機海水系配管 ・原子炉補機海水系電路 ・高圧炉心スプレイ補機海水系配管 ・高圧炉心スプレイ補機海水系電路 ・津波監視カメラ電路 ・取水槽水位計電路 								

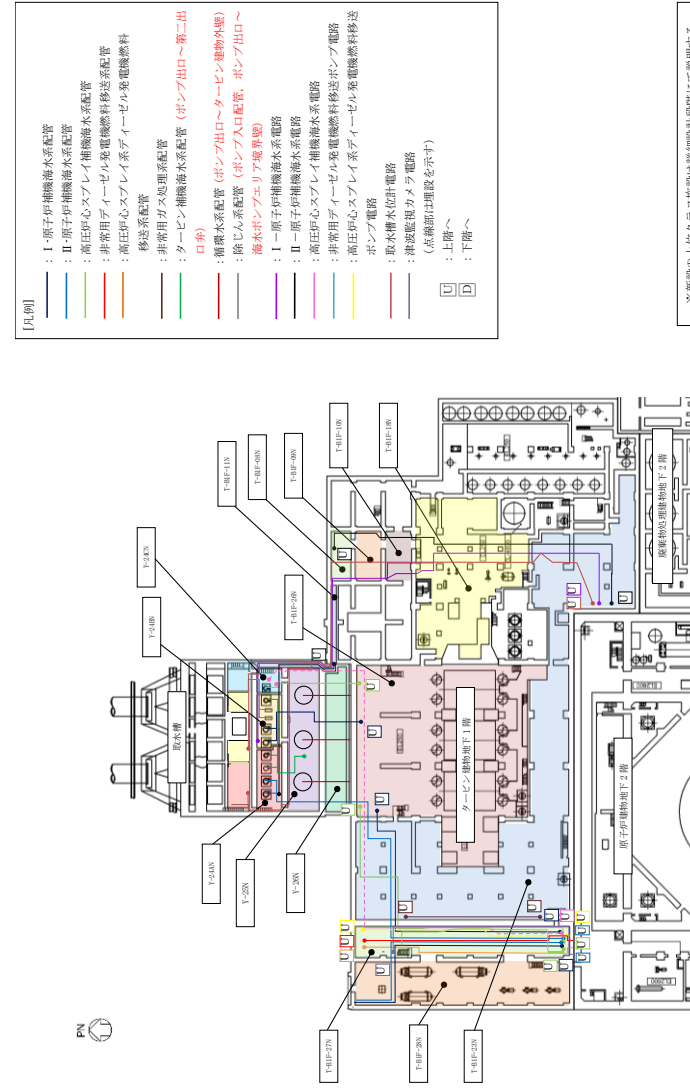


図 3-1 取水槽及びタービン建物内の上位クラス施設の配置図 (1/2)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
			<p>図 3-1 取水槽及びタービン建物内の上位クラス施設の配置図 (2/2)</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>4. 下位クラス施設の検討結果</p> <p>4.1 下位クラス施設の抽出手順と抽出方法</p> <p>本文 5.3 及び 5.4 と同様の手順により、建物内及び屋外における下位クラス施設の損傷、転倒、落下等による上位クラス施設への影響の観点で、上位クラス施設の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出する。具体的な抽出方法は、以下に示すとおり、下位クラス施設の落下及び転倒を想定し、上位クラス施設の直上及び離隔距離が十分でない下位クラス施設を抽出する。なお、対象となる上位クラス施設に対して、下位クラス施設が影響を及ぼさない程度の大きさ、重量等である場合（小口径配管、照明器具等）は影響なしと判断する。</p> <p>(1) 下位クラス施設の落下に伴う上位クラス施設への衝突を想定した抽出方法</p> <p>図 4-1 に示すとおり上位クラス施設の直上に下位クラス施設が設置されている場合、当該下位クラス施設は上位クラス施設への波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設として抽出する。なお、下位クラスの配管については図 4-2 に示すとおり落下を想定し、上位クラス施設への波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設として抽出する。</p> <div data-bbox="1754 1186 2519 1501"> <p>(a) 抽出方法</p> <p>(b) 具体例</p> </div> <p>図 4-1 下位クラス施設の落下に伴う上位クラス施設への衝突を想定した抽出方法及び具体例</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p data-bbox="1970 205 2288 237">島根原子力発電所 2号炉</p> <div data-bbox="1745 262 2502 499">  <p data-bbox="1863 520 2027 552">(a) 抽出方法</p> <p data-bbox="2249 520 2398 552">(b) 具体例</p> </div> <p data-bbox="1745 569 2510 646">図 4-2 下位クラスの配管の落下に伴う上位クラス施設への衝突を想定した抽出方法及び具体例</p> <p data-bbox="1745 701 2510 779">(2) 下位クラス施設の転倒に伴う上位クラス施設への衝突を想定した抽出方法</p> <p data-bbox="1745 793 2510 1052">図 4-3 に示すとおり下位クラス施設の高さ(H)の範囲に上位クラス施設が設置されている場合、当該下位クラス施設は上位クラス施設への波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設として抽出する。なお、下位クラスの配管については図 4-4 に示すとおり転倒を想定し、上位クラス施設への波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設として抽出する。</p> <div data-bbox="1760 1115 2502 1339">  <p data-bbox="1863 1373 2027 1404">(a) 抽出方法</p> <p data-bbox="2249 1373 2398 1404">(b) 具体例</p> </div> <p data-bbox="1745 1421 2510 1499">図 4-3 下位クラス施設の転倒に伴う上位クラス施設への衝突を想定した抽出方法及び具体例</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p>(a)抽出方法 (b) 具体例</p> <p>図 4-4 下位クラスの配管の転倒に伴う上位クラス施設への衝突を想定した抽出方法及び具体例</p> <p>4.2 下位クラス施設の抽出結果</p> <p>4.1 の手順・方法により上位クラス施設の周辺に位置する波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設を抽出した。抽出結果を表 4-1 に示す。また、上位クラス施設と周辺の下位クラス施設の位置関係を図 4-5 に、また現場状況の例を図 4-6 に示す。</p> <p>4.3 評価結果及び評価方針</p> <p>4.2 で抽出した下位クラス施設のうち、下位クラス施設の落下を想定しても上位クラス施設の有する機能に影響を及ぼさない施設は波及的影響しないと判断した（補足説明資料参照）。一方、上位クラス施設の有する機能への影響が否定できない下位クラス施設については、基準地震動 S_s による地震力に対して構造健全性評価を行い、上位クラス施設への波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認する。下位クラス施設に対する評価結果及び評価方針を表 4-2 に示す。</p> <p>なお、建物内の間仕切壁等については、その損傷により上位クラス施設に対して波及的影響を及ぼすおそれがあるが、建物全体としては、地震力を主に耐震壁で負担する構造となっており、間仕切壁等が耐震壁の変形に追随し、また、建物全体が剛性の高い構造となっており、耐震壁の変形が小さく間仕切壁等の変形も抑えられる。</p> <p>よって、詳細設計段階において、間仕切壁の位置・構造等を踏まえ、基準地震動 S_s に対する地震応答解析により、各層の耐震壁が最大せん断ひずみの許容限界を満足することで間仕切壁等</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>の構造健全性を確認し、上位クラス施設の有する機能を損なわないことを確認する。</p>	

表 4-1 上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出結果 (1/11)

エリア	上位クラス施設	下位クラス施設	上位クラス施設と下位クラス施設の位置関係		波及的影響を及ぼす可能性の検討対象 ○:対象 △:対象外	備考
			直上 上位クラス施設の直上に下位クラス施設が設置されているか ○:あり、△:なし	水平 十分な距離を有していない下位クラス施設が設置されているか ○:あり、△:なし (○の場合、距離距離を記載)		
取水槽 取水槽海水ポンプエリア 【V-24AA】	II-原子炉補機海水系配管(700A)	消火系配管(150A)	○	-	○	図4-5の③に示す。
	取水槽水位計 取水槽水位計電路	取水槽海水ポンプエリア防水壁	○	○	○	
		取水槽カントリクレーン	○	○	○	
	取水槽水位計電路	1号炉排気筒	○	○	○	
		取水槽海水ポンプエリア電線防護対策設備	○	○	○	
	原子炉補機海水ポンプ(B) 原子炉補機海水ポンプ(D) II-原子炉補機海水系配管(700A) 取水槽圧トレン逆止弁 II-原子炉補機海水系電路 タービン補機海水ポンプ(B) タービン補機海水ポンプ(C) タービン補機海水系配管(750A)【出口→第二出口井】 タービン補機海水ポンプ出口井(MV247-1B) タービン補機海水ポンプ出口井(MV247-1C)	取水槽カントリクレーン	○	○	○	
		取水槽海水ポンプエリア電線防護対策設備	○	○	○	
		1号炉排気筒	○	○	○	
		1号炉排気筒	○	○	○	

表 4-1 上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出結果 (2/11)

エリア	上位クラス施設	下位クラス施設	上位クラス施設と下位クラス施設の位置関係		波及的影響を及ぼす可能性の検討対象 ○:対象 -:対象外	備考
			直上	水平		
取水槽 取水槽海水ポンプ エリア 【Y-24BN】	取水槽水位計 取水槽水位計電路	取水槽海水ポンプエリア防水壁	○	○	○	
		取水槽ガントリクレーン	○	○	○	
		1号炉排気筒	○	○	○	
		取水槽ガントリクレーン	○	○	○	
		取水槽海水ポンプエリア電線防護対策設備	○	○	○	
		1号炉排気筒	○	○	○	

表 4-1 上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出結果 (4/11)

エリア	上位クラス施設	下位クラス施設	上位クラス施設と下位クラス施設の位置関係		波及的影響を及ぼす可能性の検討対象 ○:対象 -:対象外	備考
			直上	水平		
取水槽 取水循環水ポンプエリア 【1~2号】	原子炉補機海水ストレーナ(A) 原子炉補機海水ストレーナ(B) 高圧炉心スプレイ補機海水ストレーナ I-原子炉補機海水系配管(700A) II-原子炉補機海水系配管(700A) 高圧炉心スプレイ補機海水系配管(250A) 取水槽床トレン逆止弁 循環水系配管(A)(ポンプ出口~タービン建物外壁) (2600ID) 循環水系配管(B)(ポンプ出口~タービン建物外壁) (2600ID) 循環水系配管(C)(ポンプ出口~タービン建物外壁) (2600ID) II-原子炉補機海水系配管(700A) 循環水系配管(B)(ポンプ出口~タービン建物外壁) (2600ID) 循環水系配管(C)(ポンプ出口~タービン建物外壁) (2600ID)	取水槽ガントリクレーン	○	○	○	
		取水循環水ポンプエリア電機防護対策設備	○	○	○	
		1号炉排気筒	○	○	○	
		消火系配管(150A)	○	-	○	図4-50の①に示す。
		タービン補機海水ストレーナ(A) 【高さ:3.6m】	-	○(1.6m)	○	図4-50の②に示す。
		タービン補機海水ストレーナ(B) 【高さ:3.6m】	-	○(0.9m)	○	図4-50の③に示す。

表 4-1 上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出結果 (5/11)

エリア	上位クラス施設	下位クラス施設	上位クラス施設と下位クラス施設の 抽出関係		波及的影響を及ぼす 可能性の検討対象 ○：対象外	備考
			直上	水平		
T/B/BIF 【T-BIF-2BN】	I - 原子炉補機海水系配管 (700A)	循環水系配管(A)(100A)	○	-	○	図4-5の④に示す。
		循環水系配管(B)(100A)	○	-	○	図4-5の⑤に示す。
		消火系配管(150A)	○	-	○	図4-5の④、⑦に示す。
		循環水系配管(3100D) 【高さ: 5.3m】	-	○(1.7m)	○	図4-5の⑥に示す。
		循環水系配管(3100D) 【高さ: 5.5m】	-	○(1.3m)	○	図4-5の⑥に示す。 図4-5D(1/3)に示す。
	II - 原子炉補機海水系配管 (700A)	タービン補機海水系配管(150A)	○	-	○	図4-5の⑥に示す。 図4-5の(1/3)に示す。
		消火系配管(150A)	○	-	○	図4-5の⑥に示す。
		循環水系配管(3100D) 【高さ: 5.3m】	-	○(1.7m)	○	図4-5の⑥に示す。
	高圧炉心スプレイト補機海水系配管 (250A)	消火系配管(150A)	○	-	○	図4-5の⑦に示す。

表 4-1 上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出結果 (6/11)

エリア	上位クラス施設	下位クラス施設	上位クラス施設と下位クラス施設の 位置関係			波及的影響を及ぼす 可能性の検討対象 ○:対象 -:対象外	備考
			直上	水平	近接		
T/B B1F 【T-B1F-23N】	I-原子炉補機室水系統管(700A)	給水系統管(600A)	○	-	○	図4-50の8に示す。 図4-60(2.3)に示す。	
		タービンヒーatingシステム系配管(300A)	○	-	○	図4-50の8に示す。 図4-60(2.3)に示す。	
	II-原子炉補機室水系統管(700A)	給水系統管(600A)	○	-	○	図4-50の8に示す。	
		タービンヒーatingシステム系配管(300A)	○	-	○	図4-50の8に示す。	
	高圧炉心スプレッド補機室水系統管(250A)	-	-	-	-	-	
		排気系統管(100A)	○	-	○	図4-50の8に示す。	
	非常用ガス処理系配管(400A)	-	-	-	-	-	
		I-原子炉補機室水系統管	-	-	-	-	
	II-原子炉補機室水系統管	-	-	-	-	-	
		取水種水位計電路	-	-	-	-	

表 4-1 上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出結果 (7/11)

エリア	上位クラス施設	下位クラス施設	上位クラス施設と下位クラス施設の位置関係		波及的影響を及ぼす可能性の検討対象 ○:対象 -:対象外	備考
			直上 上位クラス施設の直上に下位クラス施設が設置されているか ○:あり, -:なし	水平 十分な距離を有していない下位クラス施設が設置されているか ○:あり, -:なし (「○」の場合は、距離距離を記載)		
T/B B1F 【T-B1F-27N】	I-原子炉補機海水系配管(700A)	-	-	-	-	
	II-原子炉補機海水系配管(700A)	-	-	-	-	
	高圧炉心スプレイ補機海水系配管(250A)	-	-	-	-	
	高圧炉心スプレイ系イオンセル発電機 燃料移送系配管(50A)	-	-	-	-	
	非常用原子炉セル発電機 燃料移送系配管(Δ)(50A)	-	-	-	-	
	高圧炉心スプレイ補機海水系配管	-	-	-	-	
	高圧炉心スプレイ系イオンセル発電機 燃料移送ポンプ配管	-	-	-	-	
	津波監視カメラ配管	-	-	-	-	

表 4-1 上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出結果 (8/11)

エリア	上位クラス施設	下位クラス施設	上位クラス施設と下位クラス施設の位置関係		波及的影響を及ぼす可能性の検討対象 ○:対象 -:対象外	備考	
			重上	水平			
T/B,B1F	【T-B1F-28N】 I - 原子炉補給海水系配管 (700A)	タービン補給海水系配管 (500A)	○	-	○	図4-50の④に示す。	
		タービン補給海水系配管 (750A)	○	-	○	図4-50の①に示す。	
		タービン補給冷却系熱交換器 (A) 【高さ:2.4m】	-	○ (0.8m)	○	図4-50の④に示す。	
		タービン補給冷却系熱交換器 (C) 【高さ:2.4m】	-	○ (0.8m)	○	図4-50の④に示す。	
	II - 原子炉補給海水系配管 (700A)	タービン補給海水系配管 (500A)	○	-	○	図4-50の④に示す。	
		タービン補給海水系配管 (750A)	○	-	○	図4-50の①に示す。	
	【T-B1F-08N,09N,10N,11N】 I - 原子炉補給海水系配管	-	-	-	-	-	-
		取水槽水位計電路	-	-	-	-	-
	【T-B1F-08N,09N,10N】	II - 原子炉補給海水系配管	-	-	-	-	-

表 4-1 上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出結果 (9/11)

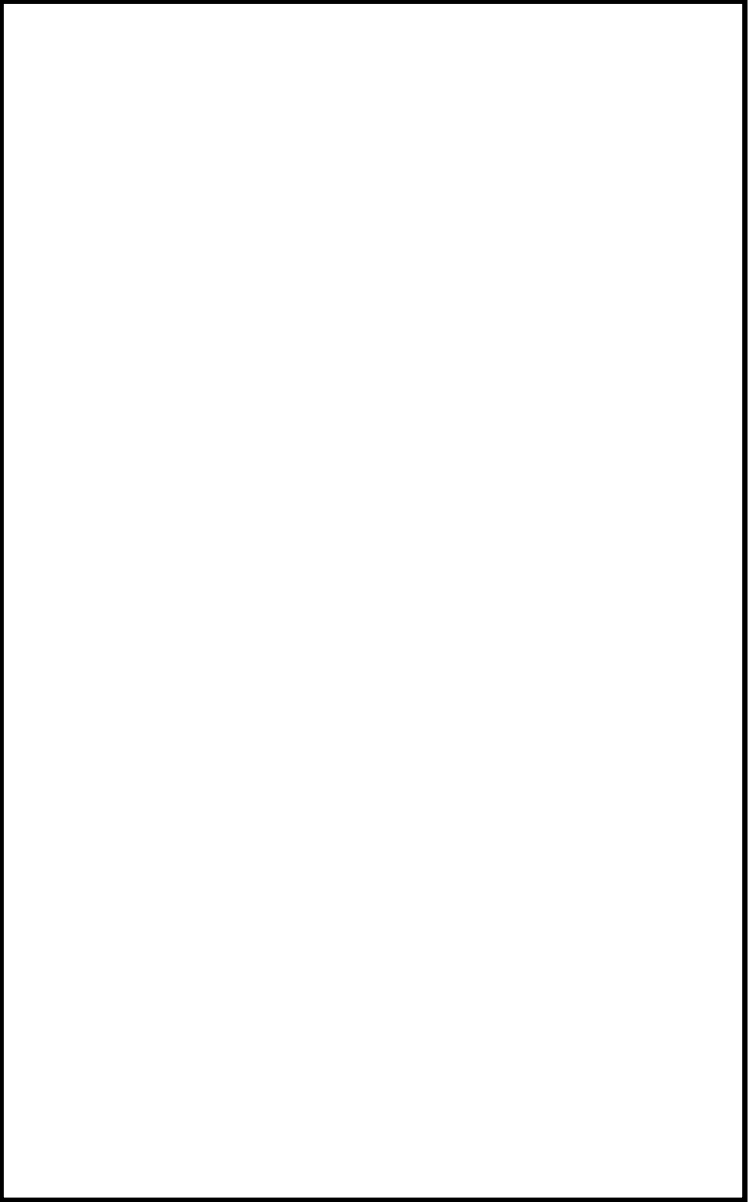
エリア	上位クラス施設	下位クラス施設	上位クラス施設と下位クラス施設の位置関係			波及的影響を及ぼす可能性の検討対象 ○:対象 -:対象外	備考
			直上 上位クラス施設の直上に下位クラス施設が設置されているか ○:あり、-:なし	水平 十分な離隔距離を有していない下位クラス施設が設置されているか ○:あり、-:なし (「O」の場合は、離隔距離を記載)	備考		
T/B,B1F 【T-B1F-18N】	I-原子炉補修排水系電路 II-原子炉補修排水系電路	-	-	-	-		
			-	-	-		
T/B,1F 【T-1F-19N】	取水槽水位計電路 復水輸送系配管(150A) 復水系配管(700A) 復水系配管(500A) 真空掃除系配管(100A)	非常用ガス処理系配管(400A)	○	-	○	図4-5の②に示す。 図4-6の(3/3)に示す。	
			○	-	○	図4-5の②に示す。 図4-6の(3/3)に示す。	
			○	-	○	図4-5の③に示す。	
			○	-	○	図4-5の③に示す。	

表 4-1 上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出結果 (10/11)

エリア	上位クラス施設	下位クラス施設	上位クラス施設と下位クラス施設の位置関係			波及的影響を及ぼす可能性の検討対象 ○:対象 -:対象外	備考
			重上	水平	重下		
T/B,IF	非常用ガス処理系配管(400A)	グラント蒸気排ガスフィルタ 【高さ2.5m】	-	十分な離間距離を有して いない下位クラス施設が 設置されているか ○:あり、-:なし (「○」の場合は、離間距離 を記載)	○(1.8m)	○	図4-50の⑧に示す。
	高圧炉心スプレイズ系ディーゼル発電機 燃料移送系配管(50A)	グラント蒸気排ガスフィルタ 【高さ2.8m】	-		○(0.5m)	○	図4-50の⑧に示す。
	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系配管(A)(50A)	グラント蒸気排ガスフィルタ 【高さ2.5m】	-		○(1.8m)	○	図4-50の⑧に示す。
	非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ電路	-	-		-	-	
	高圧炉心スプレイズ系ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ電路	-	-		-	-	
	津波監視カメラ電路	-	-		-	-	
	I-原子炉補機海水系配管(700A)	-	-		-	-	
	II-原子炉補機海水系配管(700A)	-	-		-	-	
	高圧炉心スプレイズ補機海水系配管(250A)	-	-		-	-	

表 4-1 上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の抽出結果 (11/11)

エリア	上位クラス施設	下位クラス施設	上位クラス施設と下位クラス施設の位置関係		波及的影響を及ぼす可能性の検討対象 ○:対象 -:対象外	備考
			直上	水平		
【T-1F-20N】	高圧炉心スプレイ補機海水系電路	-	上位クラス施設の直上に下位クラス施設が設置されているか ○:あり、-:なし	十分な離隔距離を有していない下位クラス施設が設置されているか ○:あり、-:なし (「○」の場合は、離隔距離を記載)	-	
	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ電路	-			-	
【T-1F-15N】	I-原子炉補機海水系電路	-			-	
	II-原子炉補機海水系電路	-			-	
【T-1F-10N】	取水槽水位計電路	-			-	
	II-原子炉補機海水系電路	-			-	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
			<p data-bbox="2466 617 2504 1430">図 4-5 上位クラス施設と下位クラス施設の位置関係 (取水槽) (1/4)</p>

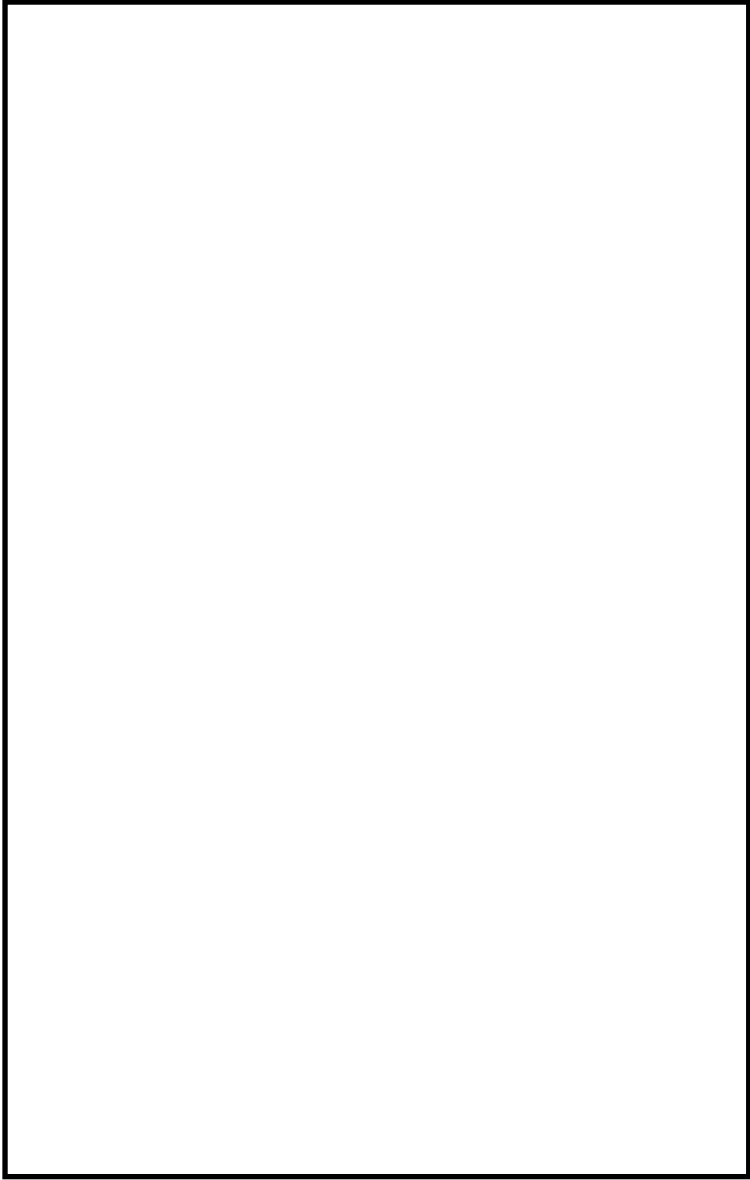
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
			

図 4-5 上位クラス施設と下位クラス施設の位置関係 (T/B B1FL 北側) (2/4)

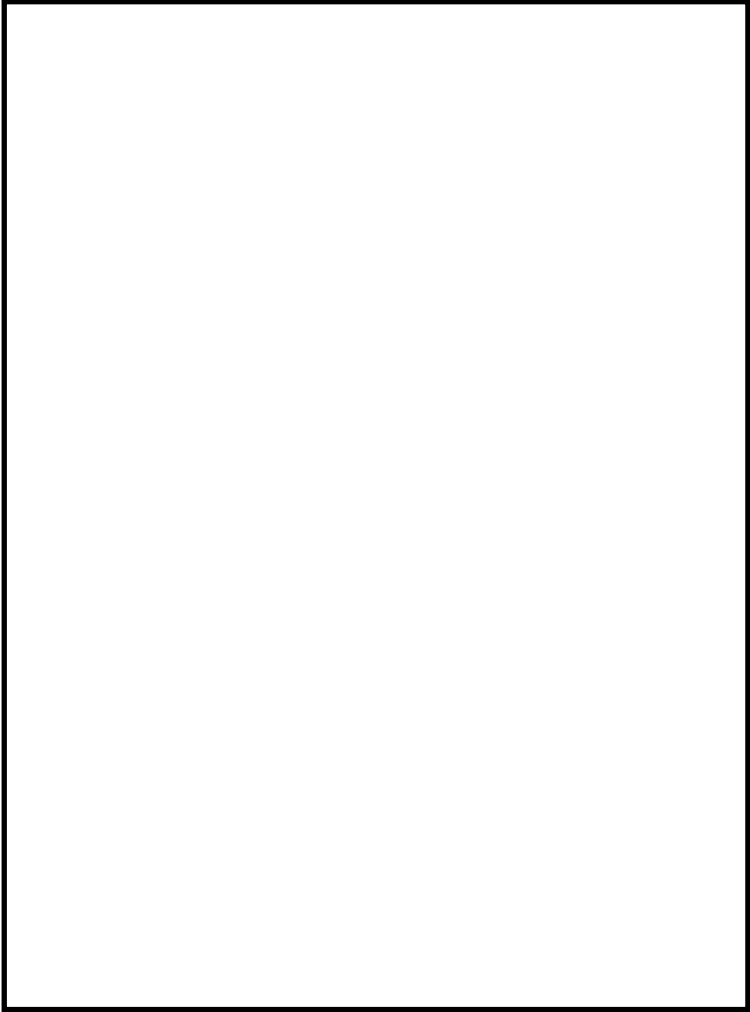
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
			

図 4-5 上位クラス施設と下位クラス施設の位置関係 (T/B BIFL 西側) (3/4)

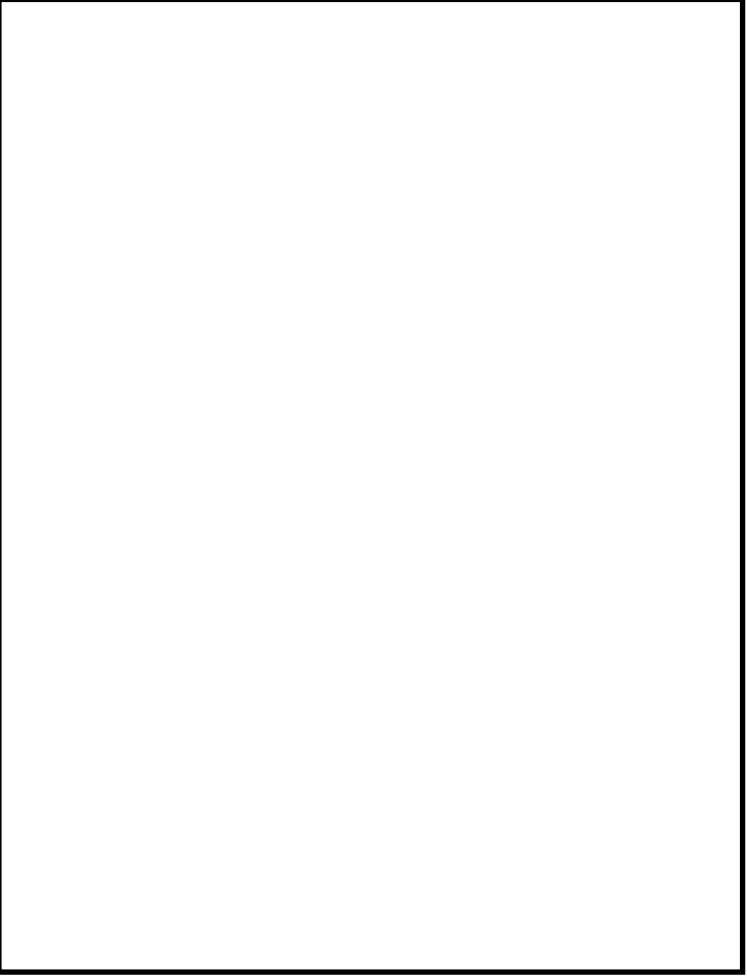
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
			

図 4-5 上位クラス施設と下位クラス施設の位置関係 (T/B IFL 西側) (4/4)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

	復水器室【T-B1F-26N】
上位クラス施設 (赤色)	II-原子炉補機海水系配管 (700A)
下位クラス施設 (青色)	循環水系配管 (3100ID), タービン補機海水系配管 (750A)

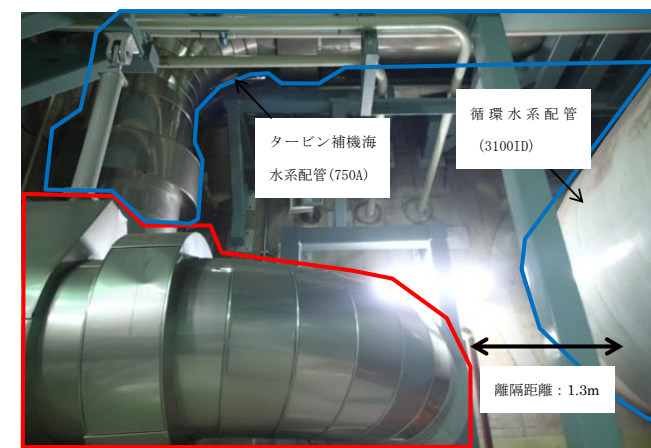


図 4-6 現場状況の例 (1/3)

エリア	T-B1F-23N
上位クラス施設 (赤色)	I-原子炉補機海水系配管 (700A)
下位クラス施設 (青色)	給水系配管 (500A), タービンヒータドレン系配管 (300A)

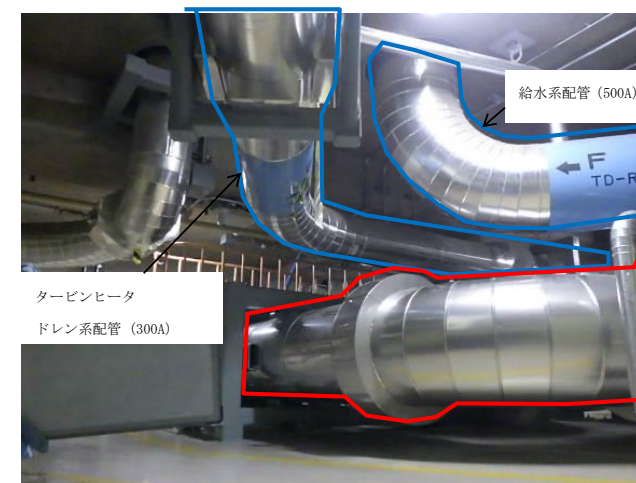


図 4-6 現場状況の例 (2/3)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考						
		<table border="1" data-bbox="1765 310 2493 399"> <tr> <td>エリア</td> <td>T-1F-19N</td> </tr> <tr> <td>上位クラス施設 (赤色)</td> <td>非常用ガス処理系配管 (400A)</td> </tr> <tr> <td>下位クラス施設 (青色)</td> <td>復水系配管 (700A), 復水輸送系配管 (150A)</td> </tr> </table>  <p data-bbox="1952 926 2288 957">図 4-6 現場状況の例 (3/3)</p>	エリア	T-1F-19N	上位クラス施設 (赤色)	非常用ガス処理系配管 (400A)	下位クラス施設 (青色)	復水系配管 (700A), 復水輸送系配管 (150A)	
エリア	T-1F-19N								
上位クラス施設 (赤色)	非常用ガス処理系配管 (400A)								
下位クラス施設 (青色)	復水系配管 (700A), 復水輸送系配管 (150A)								

表 4-2 下位クラス施設の評価結果及び評価方針 (1/5)

エリア	上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある 下位クラス施設	評価結果及び評価方針	備考
取水槽	II-原子炉補機海水系配管(700A) 原子炉補機海水ポンプ(A) 原子炉補機海水ポンプ(B) 原子炉補機海水ポンプ(C) 原子炉補機海水ポンプ(D) 高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ 原子炉補機海水ストレーナー(A) 原子炉補機海水ストレーナー(B) 高圧炉心スプレイ補機海水ストレーナ I-原子炉補機海水系配管(700A) II-原子炉補機海水系配管(700A) 高圧炉心スプレイ補機海水系配管 II-原子炉補機海水系配管(250A) 取水槽水位計 取水槽床トレン 逆止弁 タービン補機海水ポンプ(A) タービン補機海水ポンプ(B) タービン補機海水ポンプ(C) タービン補機海水ポンプ(D) タービン補機海水ポンプ出口弁(MV247-1A) タービン補機海水ポンプ出口弁(MV247-1B) タービン補機海水ポンプ出口弁(MV247-1C) 循環水ポンプ(A) 循環水ポンプ(B) 循環水ポンプ(C) 循環水系配管(A)(ポンプ出口〜タービン建屋外壁) (26000D) 循環水系配管(B)(ポンプ出口〜タービン建屋外壁) (26000D) 循環水系配管(C)(ポンプ出口〜タービン建屋外壁) (26000D) 除じんポンプ(A) 除じんポンプ(B) 除じん系配管(ポンプ入口配管、ポンプ出口〜海水ポン プエリア境界線)(400A) 取水槽水位計電路	消火系配管(150A) 取水槽ガントリクレーン	下位クラス施設の蒸下を想定しても上位クラス施設の有する 機能に影響を及ぼさないことを確認する。 蒸下と震動Siに対する構造健全性評価により、取水槽ガント リクレーンが蒸下・転倒しないことを確認する。 工設計算書添付予定	補足説明資料参照

表 4-2 下位クラス施設の評価結果及び評価方針 (2/5)

エリア	上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある 下位クラス施設	評価結果及び評価方針	備考
取水槽	原子炉補機海水ポンプ(A) 原子炉補機海水ポンプ(B) 原子炉補機海水ポンプ(C) 原子炉補機海水ポンプ(D) タービン補機海水ポンプ(A) タービン補機海水ポンプ(B) タービン補機海水ポンプ(C) タービン補機海水ポンプ(D) タービン補機海水系配管(ポンプ出口~第二出口弁) (750A) タービン補機海水ポンプ出口弁(MV247-1A) タービン補機海水ポンプ出口弁(MV247-1B) タービン補機海水ポンプ出口弁(MV247-1C) 除じんポンプ(A) 除じんポンプ(B) 除じん系配管(ポンプ入口配管、ポンプ出口~海水ポンプ エリア取替機) (400A) 取水槽水位計電路	取水槽海水ポンプエリア電線防護対策設備	基本地震動S4に対する構造健全性評価により、取水槽海水ポンプエリア電線防護対策設備が落下・転倒しないことを確認する。	工部計算書添付予定
	原子炉補機海水ストレーナー(A) 原子炉補機海水ストレーナー(B) 責任炉心スプレッド補機海水系配管(700A) II-原子炉補機海水系配管(700A) 責任炉心スプレッド補機海水系配管(250A) 取水槽排水ポンプ(A) 取水槽排水ポンプ(B) 取水槽排水ポンプ(C) 取水槽排水ポンプ(D) 取水槽排水系配管(A)(ポンプ出口~タービン建屋外壁) (28000D) 取水槽排水系配管(B)(ポンプ出口~タービン建屋外壁) (28000D) 取水槽排水系配管(C)(ポンプ出口~タービン建屋外壁) (28000D) 取水槽水位計電路	取水槽海水ポンプエリア電線防護対策設備	基本地震動S4に対する構造健全性評価により、取水槽海水ポンプエリア電線防護対策設備が落下・転倒しないことを確認する。	工部計算書添付予定

表 4-2 下位クラス施設の評価結果及び評価方針 (3/5)

エリア	上位クラス施設	法的影響を及ぼすおそれのある 下位クラス施設	評価結果及び評価方針	備考
取水	取水槽水位計 除じん系配管 (ポンプ) 入口配管、ポンプ出口～海水ポン プエリア島外電 (400A) 取水槽水位計電路	取水槽海水ポンプエリア防水量	基準地震動Ssに対する構造健全性評価により、取水槽海水 ポンプエリア防水量が低下、低阻しないことを確認する。	工設計算書添付予定
	取水槽水位計 取水槽水位計 取水槽水位計 原子炉排熱機取水ポンプ(A) 原子炉排熱機取水ポンプ(B) 原子炉排熱機取水ポンプ(C) 原子炉排熱機取水ポンプ(D) 原子炉排熱機取水ポンプ(E) 原子炉排熱機取水ポンプ(F) 原子炉排熱機取水ポンプ(G) 原子炉排熱機取水ポンプ(H) 原子炉排熱機取水ポンプ(I) 原子炉排熱機取水ポンプ(J) 原子炉排熱機取水ポンプ(K) 原子炉排熱機取水ポンプ(L) 原子炉排熱機取水ポンプ(M) 原子炉排熱機取水ポンプ(N) 原子炉排熱機取水ポンプ(O) 原子炉排熱機取水ポンプ(P) 原子炉排熱機取水ポンプ(Q) 原子炉排熱機取水ポンプ(R) 原子炉排熱機取水ポンプ(S) 原子炉排熱機取水ポンプ(T) 原子炉排熱機取水ポンプ(U) 原子炉排熱機取水ポンプ(V) 原子炉排熱機取水ポンプ(W) 原子炉排熱機取水ポンプ(X) 原子炉排熱機取水ポンプ(Y) 原子炉排熱機取水ポンプ(Z) 原子炉排熱機取水ポンプ(1) 原子炉排熱機取水ポンプ(2) 原子炉排熱機取水ポンプ(3) 原子炉排熱機取水ポンプ(4) 原子炉排熱機取水ポンプ(5) 原子炉排熱機取水ポンプ(6) 原子炉排熱機取水ポンプ(7) 原子炉排熱機取水ポンプ(8) 原子炉排熱機取水ポンプ(9) 原子炉排熱機取水ポンプ(10) 原子炉排熱機取水ポンプ(11) 原子炉排熱機取水ポンプ(12) 原子炉排熱機取水ポンプ(13) 原子炉排熱機取水ポンプ(14) 原子炉排熱機取水ポンプ(15) 原子炉排熱機取水ポンプ(16) 原子炉排熱機取水ポンプ(17) 原子炉排熱機取水ポンプ(18) 原子炉排熱機取水ポンプ(19) 原子炉排熱機取水ポンプ(20) 原子炉排熱機取水ポンプ(21) 原子炉排熱機取水ポンプ(22) 原子炉排熱機取水ポンプ(23) 原子炉排熱機取水ポンプ(24) 原子炉排熱機取水ポンプ(25) 原子炉排熱機取水ポンプ(26) 原子炉排熱機取水ポンプ(27) 原子炉排熱機取水ポンプ(28) 原子炉排熱機取水ポンプ(29) 原子炉排熱機取水ポンプ(30) 原子炉排熱機取水ポンプ(31) 原子炉排熱機取水ポンプ(32) 原子炉排熱機取水ポンプ(33) 原子炉排熱機取水ポンプ(34) 原子炉排熱機取水ポンプ(35) 原子炉排熱機取水ポンプ(36) 原子炉排熱機取水ポンプ(37) 原子炉排熱機取水ポンプ(38) 原子炉排熱機取水ポンプ(39) 原子炉排熱機取水ポンプ(40) 原子炉排熱機取水ポンプ(41) 原子炉排熱機取水ポンプ(42) 原子炉排熱機取水ポンプ(43) 原子炉排熱機取水ポンプ(44) 原子炉排熱機取水ポンプ(45) 原子炉排熱機取水ポンプ(46) 原子炉排熱機取水ポンプ(47) 原子炉排熱機取水ポンプ(48) 原子炉排熱機取水ポンプ(49) 原子炉排熱機取水ポンプ(50) 原子炉排熱機取水ポンプ(51) 原子炉排熱機取水ポンプ(52) 原子炉排熱機取水ポンプ(53) 原子炉排熱機取水ポンプ(54) 原子炉排熱機取水ポンプ(55) 原子炉排熱機取水ポンプ(56) 原子炉排熱機取水ポンプ(57) 原子炉排熱機取水ポンプ(58) 原子炉排熱機取水ポンプ(59) 原子炉排熱機取水ポンプ(60) 原子炉排熱機取水ポンプ(61) 原子炉排熱機取水ポンプ(62) 原子炉排熱機取水ポンプ(63) 原子炉排熱機取水ポンプ(64) 原子炉排熱機取水ポンプ(65) 原子炉排熱機取水ポンプ(66) 原子炉排熱機取水ポンプ(67) 原子炉排熱機取水ポンプ(68) 原子炉排熱機取水ポンプ(69) 原子炉排熱機取水ポンプ(70) 原子炉排熱機取水ポンプ(71) 原子炉排熱機取水ポンプ(72) 原子炉排熱機取水ポンプ(73) 原子炉排熱機取水ポンプ(74) 原子炉排熱機取水ポンプ(75) 原子炉排熱機取水ポンプ(76) 原子炉排熱機取水ポンプ(77) 原子炉排熱機取水ポンプ(78) 原子炉排熱機取水ポンプ(79) 原子炉排熱機取水ポンプ(80) 原子炉排熱機取水ポンプ(81) 原子炉排熱機取水ポンプ(82) 原子炉排熱機取水ポンプ(83) 原子炉排熱機取水ポンプ(84) 原子炉排熱機取水ポンプ(85) 原子炉排熱機取水ポンプ(86) 原子炉排熱機取水ポンプ(87) 原子炉排熱機取水ポンプ(88) 原子炉排熱機取水ポンプ(89) 原子炉排熱機取水ポンプ(90) 原子炉排熱機取水ポンプ(91) 原子炉排熱機取水ポンプ(92) 原子炉排熱機取水ポンプ(93) 原子炉排熱機取水ポンプ(94) 原子炉排熱機取水ポンプ(95) 原子炉排熱機取水ポンプ(96) 原子炉排熱機取水ポンプ(97) 原子炉排熱機取水ポンプ(98) 原子炉排熱機取水ポンプ(99) 原子炉排熱機取水ポンプ(100)	取水槽海水ポンプエリア防水量 1号炉排気筒	基準地震動Ssに対する構造健全性評価により、1号炉排気筒 が低下、低阻しないことを確認する。	工設計算書添付予定
	明瞭水配管 (B) (ポンプ) 出口～タービン建屋外壁) (2600D) 除じん系配管 (ポンプ) 入口配管、ポンプ出口～海水ポン プエリア島外電 (400A) 取水槽水位計電路	タービン排熱機取水ストレーナ(A)	基準地震動Ssに対する構造健全性評価によりタービン排熱機 水ストレーナが低阻しないことを確認する。	工設計算書添付予定

表 4-2 下位クラス施設の評価結果及び評価方針 (4/5)

エリア	上位クラス施設	液状の影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価結果及び評価方針	備考	
取水槽	循環水系配管(C) (ポンプ出口ロータービン建物外置) (2600ID)	タービン補機海水ストレーナ(B)	タービン補機海水ストレーナ(B)	基準地震動S1に対する構造健全性評価により、タービン補機海水ストレーナが転倒しないことを確認する。	工認計算書添付予定
	非常用ガス処理系配管(400A) 高圧炉心スプレイズホライゼンセル発電機燃料移送系配管(50A) 非常用ディーゼル発電機燃料移送系配管(A) (50A)	グラント導気排ガスフィルタ	グラント導気排ガスフィルタ	基準地震動S1に対する構造健全性評価により、グラント導気排ガスフィルタが転倒しないことを確認する。	工認計算書添付予定
	I-原子炉補機海水系配管(700A) II-原子炉補機海水系配管(700A) 高圧炉心スプレイズ補機海水系配管(250A)	循環水系配管(3100ID)	循環水系配管(3100ID)	基準地震動S1に対する構造健全性評価により、循環水系配管が転倒しないことを確認する。	工認計算書添付予定
	I-原子炉補機海水系配管(700A) II-原子炉補機海水系配管(700A)	タービン補機海水系配管(750A)	タービン補機海水系配管(750A)	基準地震動S1に対する構造健全性評価により、タービン補機海水系配管が落下しないことを確認する。	工認計算書添付予定
	非常用ガス処理系配管(400A)	復水系配管(700A)	復水系配管(700A)	基準地震動S1に対する構造健全性評価により、復水系配管が落下しないことを確認する。	工認計算書添付予定
	非常用ガス処理系配管(400A)	復水系配管(500A)	復水系配管(500A)	基準地震動S1に対する構造健全性評価により、復水系配管が落下しないことを確認する。	工認計算書添付予定
	I-原子炉補機海水系配管(700A) II-原子炉補機海水系配管(700A)	給水系配管(500A)	給水系配管(500A)	基準地震動S1に対する構造健全性評価により、給水系配管が落下しないことを確認する。	工認計算書添付予定
	I-原子炉補機海水系配管(700A) II-原子炉補機海水系配管(700A)	タービンヒータドレン系配管(300A)	タービンヒータドレン系配管(300A)	基準地震動S1に対する構造健全性評価により、タービンヒータドレン系配管が落下しないことを確認する。	工認計算書添付予定
	非常用ガス処理系配管(400A)	復水輸送系配管(150A)	復水輸送系配管(150A)	基準地震動S1に対する構造健全性評価により、復水輸送系配管が落下しないことを確認する。	工認計算書添付予定
	T/B				

表 4-2 下位クラス施設の評価結果及び評価方針 (5/5)

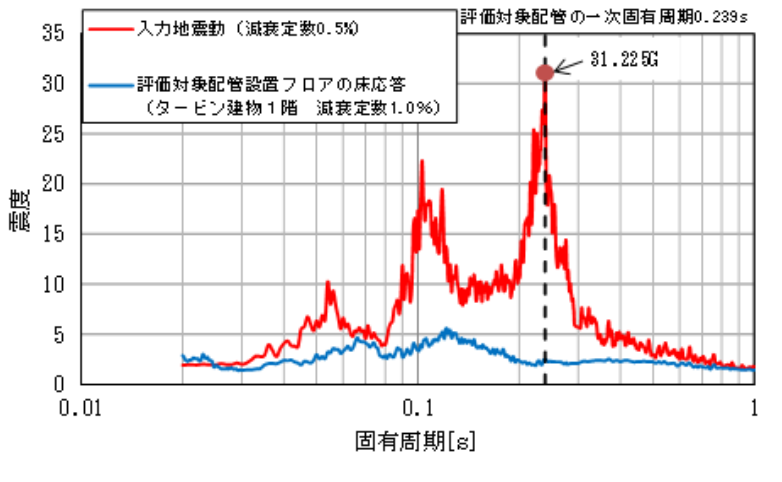
エリア	上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある 下位クラス施設	評価結果及び評価方針	備考
T/B	高圧炉心スプレイ機構海水系配管(250A)	消火系配管(150A)	基準地震動Ss1に対する構造健全性評価により、消火系配管が落下しないことを確認する。	工総計算書添付予定
	I-1原子炉種機海水系配管(700A) II-1原子炉種機海水系配管(700A)	タービン種機海水系配管(550A)	基準地震動Ss1に対する構造健全性評価により、タービン種機海水系配管が落下しないことを確認する。	工総計算書添付予定
	I-1原子炉種機海水系配管(700A)	タービン種機冷却系熱交換器(A)	基準地震動Ss1に対する構造健全性評価により、タービン種機冷却系熱交換器が転倒しないことを確認する。	工総計算書添付予定
	I-1原子炉種機海水系配管(700A)	タービン種機冷却系熱交換器(C)	基準地震動Ss1に対する構造健全性評価により、タービン種機冷却系熱交換器が転倒しないことを確認する。	工総計算書添付予定
	I-1原子炉種機海水系配管(700A) II-1原子炉種機海水系配管(700A)	消火系配管(150A)	下位クラス施設の落下を想定しても上位クラス施設の有する機能に影響を及ぼさないことを確認する。	構足説明資料参照
	I-1原子炉種機海水系配管(700A)	循環水系配管(A)(100A)	下位クラス施設の落下を想定しても上位クラス施設の有する機能に影響を及ぼさないことを確認する。	構足説明資料参照
	I-1原子炉種機海水系配管(700A)	循環水系配管(B)(100A)	下位クラス施設の落下を想定しても上位クラス施設の有する機能に影響を及ぼさないことを確認する。	構足説明資料参照
	非常用ガス処理系配管(100A)	消火系配管(100A)	下位クラス施設の落下を想定しても上位クラス施設の有する機能に影響を及ぼさないことを確認する。	構足説明資料参照
	非常用ガス処理系配管(100A)	真空排気系配管(100A)	下位クラス施設の落下を想定しても上位クラス施設の有する機能に影響を及ぼさないことを確認する。	構足説明資料参照

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>5. まとめ</p> <p>施設の位置関係に関わる島根2号炉の特徴である比較的大型の下位クラス施設の近傍に上位クラス施設が設置されている取水槽（取水槽海水ポンプエリア，取水槽循環水ポンプエリア）及びタービン建物内の波及的影響評価を実施した結果，上位クラス施設の有する機能への影響が否定できない下位クラス施設を抽出した。これらの下位クラス施設については，詳細設計段階において，基準地震動 S_s に対する構造健全性評価を行い，上位クラス施設の有する機能を損なわないことを確認する。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p style="text-align: right;"><u>補足説明資料</u></p> <p style="text-align: center;"><u>下位クラス配管に係る波及的影響評価の考え方について</u></p> <p>1. 概要 参考資料4においては、タービン建物及び取水槽内に設置している上位クラス施設に対して、下位クラス施設のうち落下を想定しても影響を及ぼさない程度の大きさ、重量等である小口径配管は波及的影響を及ぼさないと判断しており、具体的には、上位クラス配管の1/4以下の口径の下位クラス配管を小口径配管とし、波及的影響を及ぼさない施設とした。ここでは、下位クラス配管の地震による損傷形態の観点と、下位クラス配管が落下して上位クラス配管に衝突した場合の影響度合いの観点の両面から、その妥当性を確認する。</p> <p>なお、下位クラスの小口径配管のうち低エネルギー配管については、内部流体の漏えいに伴う影響が軽微であることを確認したうえで、波及的影響を及ぼさない施設とする。高エネルギー配管については、波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス配管として抽出することとし、内部流体の漏えいによって生じる荷重の影響を詳細設計段階にて検討する。</p> <p>2. 配管の損傷形態の確認 地震による配管の損傷形態としては、疲労き裂による破損が現実的な損傷形態であり、構造上の弱部と考えられる曲げ管やT管には全周破断は生じ難いという知見が得られている。また、原子力発電所における地震被災事例においても、B、Cクラス配管がバウンダリ機能を喪失したという報告は極めて少ないことが確認されている。これを踏まえ、島根2号炉のタービン建物及び取水槽に敷設している配管について、落下を伴う損傷形態が地震により生じるか確認するため、入力地震力、配管長さ及び口径等に保守的な条件を設定して配管の解析を実施する。</p> <p>2.1 配管の損傷形態に関する既往知見 配管系終局強度試験等の既往研究により、配管は地震によって塑性崩壊することはなく、地震時の配管の損傷形態は低サイクルラチェット疲労であることが確認されている^{(1),(2)}。配管系</p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 島根2号炉の特徴を踏まえた評価を記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>終局強度試験における試験体の損傷状況を図 2. 1-1 に示す。配管系の構造上の弱部である曲げ管やT管が曲げ変形により生じる疲労き裂は、その応力分布から配管軸方向のき裂となり、配管周方向のき裂とならないため、配管の全周破断には至らない。</p> <p>また、原子力発電所近傍で発生した大規模地震によるB、Cクラス機器・配管の地震被災事例を調査し、「バウンダリ機能」及び「支持機能」に対して損傷レベルを分類、整理した結果が報告されている⁽³⁾⁽⁴⁾。調査対象とした28プラントの配管の機能低下及び機能喪失レベルの損傷事例を表 2. 1-1 に示す。バウンダリ機能に関する機能低下・喪失レベルの損傷に着目すると、全11件のうち10件が屋外の岩着していない基礎等に設置された配管で生じている。上位クラスの機器・配管系が設置されている岩着した基礎・建物等においては、地震時にバウンダリ機能を喪失した事例はタービン建物内での小口径配管の破断1件のみであることから、B、Cクラス配管が地震で損傷した事例は極めて少ないといえる。なお、タービン建物内で確認された小口径配管の損傷事例は、湿分分離器のドレン配管に接続されている小口径配管の接続部に生じた相対変位による破断であり、この事例においても、ドレン配管との接続部1箇所のみが確認されており、配管の落下は確認されていない。以上のことから、配管の落下に至る損傷は生じ難いことを確認した。</p> <div data-bbox="1754 1346 2504 1612" data-label="Image"> </div> <p>図 2. 1-1 配管系終局強度試験における試験体の損傷状況</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																												
		<p data-bbox="1834 254 2427 281">表 2. 1-1 機能低下及び機能喪失レベルの損傷事例</p> <table border="1" data-bbox="1872 289 2386 659"> <thead> <tr> <th colspan="2">設置場所</th> <th>バウンダリ機能</th> <th>支持機能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">屋内</td> <td>原子炉建物</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>タービン建物</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>その他建物</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">屋外</td> <td>岩着</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>非岩着 (地上)</td> <td>4</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>非岩着 (地中)</td> <td>6</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合計</td> <td>11</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1774 716 2095 743">2. 2 配管の解析による検討</p> <p data-bbox="1774 758 2510 1100">島根 2 号炉のタービン建物及び取水槽の下位クラス配管について地震により落下に至る損傷が生じるか確認するため、発電用設備規格 設計・建設規格 第 I 編 軽水炉規格 事例規格「弾塑性応答解析に基づく耐震 S クラス配管の耐震設計に関する代替規定」(JSME S NC-CC-008) に基づき、配管の弾塑性特性を考慮した評価を行う。なお、本事例規格は、溶接継ぎ手部やフランジ継ぎ手部を除いた配管の直管 (母材部) を評価対象としたものである。</p> <p data-bbox="1774 1115 2510 1373">配管の構造上の弱部である曲げ管や T 管は配管軸方向のき裂となるため、損傷した場合でも配管の落下に至らない。一方、直管は周方向のき裂となるため、直管 2 か所が周方向に損傷した場合には配管の落下に至る可能性がある。これを踏まえ、評価部位は薄肉大口径の配管の直管 (母材部) とし、支持条件は両端単純支持とする。</p> <p data-bbox="1774 1430 1911 1457">(1) 地震力</p> <p data-bbox="1774 1472 2510 1688">入力地震力は、島根 2 号炉の配管系設置フロアにおける基準地震動 S_s による床応答のうち加速度応答スペクトルのピーク値が最大のものを用いることとし、これを 2 方向 (配管直角 2 方向) 同時に作用させる。加速度応答スペクトルを図 2. 2-1 に示す。</p>	設置場所		バウンダリ機能	支持機能	屋内	原子炉建物	0	0	タービン建物	1	0	その他建物	0	0	屋外	岩着	0	0	非岩着 (地上)	4	0	非岩着 (地中)	6	0	合計		11	0	
設置場所		バウンダリ機能	支持機能																												
屋内	原子炉建物	0	0																												
	タービン建物	1	0																												
	その他建物	0	0																												
屋外	岩着	0	0																												
	非岩着 (地上)	4	0																												
	非岩着 (地中)	6	0																												
合計		11	0																												

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1923 745 2326 777">図 2.2-1 加速度応答スペクトル</p> <p data-bbox="1774 835 1905 867">(2) 配管系</p> <p data-bbox="1774 884 2504 957">評価上厳しくなる薄肉大口径配管であるタービン補機海水系配管を評価対象とする。</p> <p data-bbox="1798 1016 2041 1136">配管仕様：口径 750A 板厚 9.5mm 材質 SM400A</p> <p data-bbox="1774 1194 1958 1226">(3) 解析モデル</p> <p data-bbox="1774 1243 2504 1631">解析する配管系は、1 スパンを両端単純支持条件でモデル化することとし、配管長さは、配管系の受ける地震力が最大となるよう図 2.2-1 に示す加速度応答スペクトルのピーク周期と配管の一次固有周期が一致する配管長さに設定する。このように配管長さを設定した配管に対し、両端単純支持条件の梁の公式で、入力地震力に対応した等分布荷重による曲げ応力を算出すると、図 2.2-2 に示すとおり薄肉大口径の配管ほど発生応力が大きくなる傾向であることから、タービン補機海水系配管 (750A, STD) を評価対象としている。</p> <p data-bbox="1774 1648 2504 1768">解析モデルにおいて評価上着目する範囲は弾塑性シェル要素を用い、これに影響を及ぼさない範囲は弾性梁要素を用いる。解析モデルの概要を図 2.2-3 に示す。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
-------------------------------------	-----------------------------	--------------	----

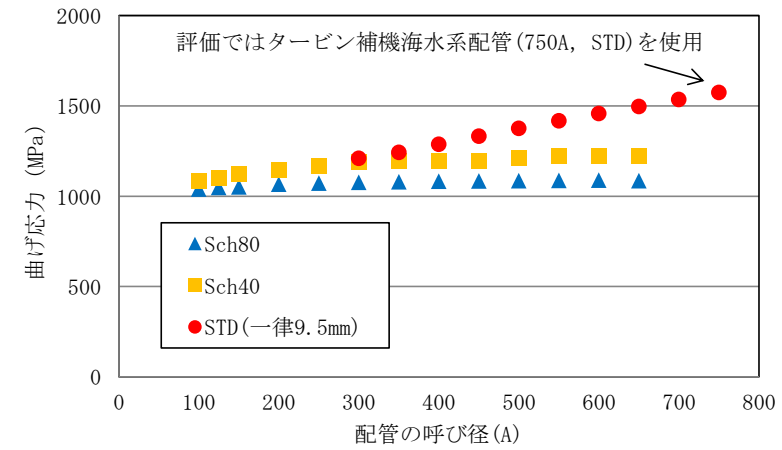


図 2.2-2 口径、板厚と曲げ応力の関係
(両端単純支持条件の配管)

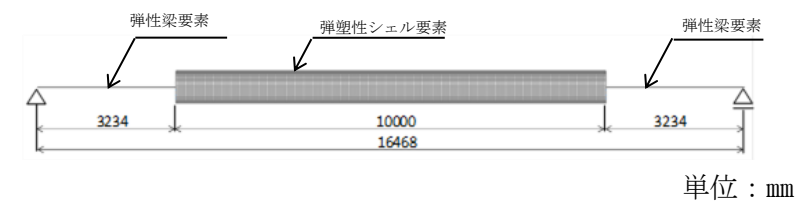


図 2.2-3 解析モデル概要

(4) 解析手法

Abaqus/Standard 6.11-1, 6.14-1 を用いて有限要素法による幾何学的非線形性（大変形）及び材料非線形性（弾塑性）を考慮した時刻歴応答解析とする。減衰比は 0.5%とし、レイリー減衰を用いる。

(5) 評価結果

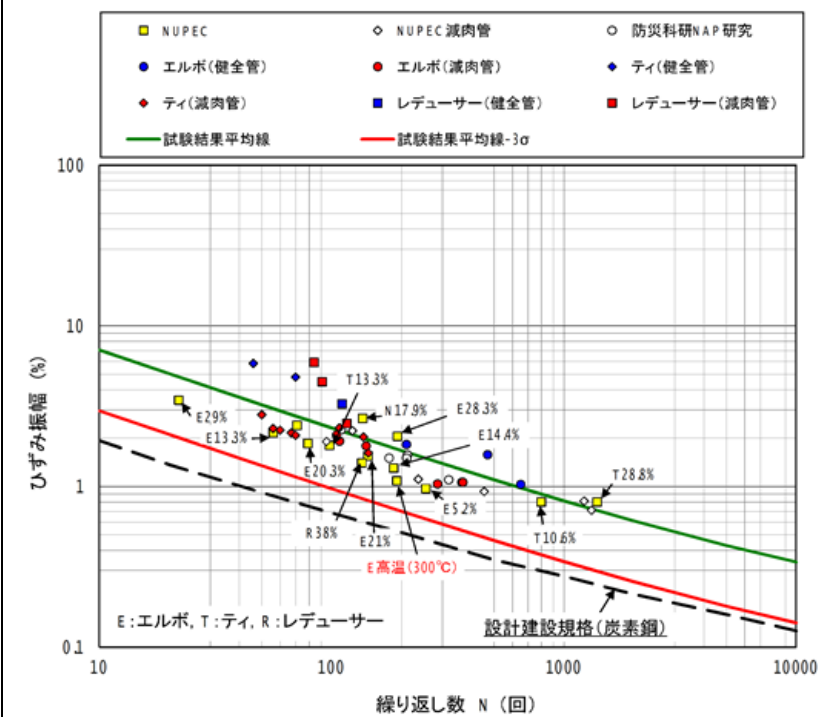
地震の等価繰り返し回数を 150 回（基準地震動 S_s による暫定値）とした最大相当ひずみ振幅 (STEP1 評価) と疲労累積係数 (STEP2 評価) の評価結果を表 2.2-1 に示す。保守的な評価条件においても、最大相当ひずみ振幅の発生値が許容値を下回っており、また疲労累積係数は 9.43×10^{-2} であり、許容値 1 に対して余裕が大きく、疲労き裂は発生しない。なお、評価に用いている設計疲労曲線は図 2.2-4 に示すとおりひずみ範囲に対して 2 倍以上の十分な余裕を有している。

従って、島根 2 号炉のタービン建物及び取水槽の下位クラス

の直管（母材部）には、基準地震動 Ss により周方向の疲労き裂は発生せず、配管が落下することはない。

表 2.2-1 疲労評価結果

STEP1 最大相当ひずみ振幅		STEP2 疲労累積係数		総合判定
発生値	4.20×10^{-3}	発生値	9.43×10^{-2}	
許容値	5.97×10^{-3}	許容値	1	
判定	OK	判定	OK	OK



* 図中の記号は、E：エルボ，T：ティ，R：レデューサー。パーセントで表された数値は、ラチェットひずみ（残留ひずみ）を示す。

解説図 SEG-1-1300 既往研究における配管要素の疲労強度

図 2.2-4 設計疲労曲線の保守性*

※ 発電用設備規格 設計・建設規格 第 I 編 軽水炉規格 事例規格「弾塑性応答解析に基づく耐震 S クラス配管の耐震設計に関する代替規定」(JSME S NC-CC-008) より

(6) まとめ

地震時の配管の損傷形態は低サイクルラチェット疲労であ

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>り、配管系の構造上の弱部である曲げ管やT管に生じる疲労き裂は、その応力分布から配管軸方向のき裂となり、配管周方向のき裂とならないため、配管の全周破断には至らない。また、直管に生じる疲労き裂は、配管周方向のき裂となり、配管の全周破断に至る可能性があるが、島根2号炉の基準地震動 Ss では、事例規格に基づく評価をした結果、タービン建物及び取水槽の下位クラス配管には疲労き裂は発生しないため、配管の破断により落下する可能性は十分小さい。</p> <p>3. 下位クラス配管の上位クラス配管への衝突について 下位クラス配管が落下することを仮定し、下位クラス配管が上位クラス配管に衝突した場合の影響度合いを確認する。上位クラス配管に衝突した場合の影響については、衝突する下位クラス配管の口径によって影響の程度が異なると考えられることから、ここでは下位クラス配管のうち小口径配管(上位クラス配管の1/4以下の口径)について、上位クラス配管に衝突した場合の影響を衝突評価により確認する。</p> <p>3.1 評価方針 下位クラス配管の衝突評価に係る評価フローを図3.1-1に示す。 下位クラス配管のうち大口径配管(上位クラス配管の1/4を超える口径)は、波及的影響を及ぼすおそれがあるものとして抽出の対象とすることから、下位クラス配管のうち小口径配管(上位クラス配管の1/4以下の口径)が、上位クラス配管に衝突した場合の影響を衝突評価により確認する。 衝突評価においては、衝突部の局所的な影響の観点と衝突による配管全体に与える影響の観点の両面について考慮することとし、以下の評価を実施する。 ・上位クラス配管の貫通有無(衝突部の局所的な影響の観点) ・上位クラス配管に対する衝突荷重の影響(配管全体に与える影響の観点) 以上の検討に基づき、上位クラス配管に波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス配管の抽出対象を整理する。</p>	

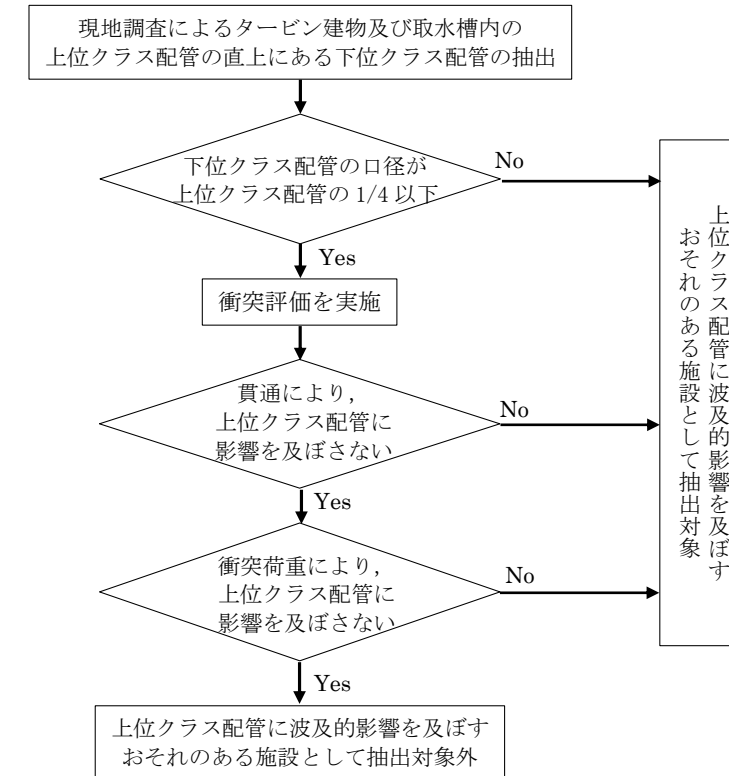


図 3.1-1 下位クラス配管の衝突評価に係る評価フロー

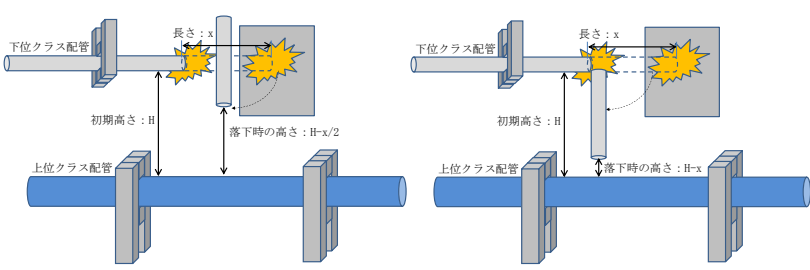
3.2 上位クラス配管と下位クラス配管の位置関係及び諸元

取水槽及びタービン建物内の上位クラス配管に対して、現地調査により抽出された直上にある下位クラス配管を表 3.2-1 に示す。なお、衝突評価においては、直上にある下位クラス配管のうち上位クラス配管口径の 1/4 以下のものについて、上位クラス配管に衝突した場合の影響を確認する。

表 3.2-1 上位クラス配管と下位クラス配管の位置関係及び諸元

No	設置区画	上位クラス配管			直上にある下位クラス配管のうち 上位クラス配管口径の 1/4 以下のもの			
		系統	口径	肉厚 [mm]	系統	口径	肉厚 [mm]	初期高さ [m]
1	取水槽	原子炉 補機 海水系	700A	9.5	消火系	150A	7.1	0.5
2	取水槽				消火系	150A	7.1	0.2
3	タービン建物 B1F				循環水系(A)	100A	6.0	1.5
4	タービン建物 B1F				循環水系(B)	100A	6.0	3.0
5	タービン建物 B1F				消火系	150A	7.1	0.5
6	タービン建物 B1F	非常用 ガス 処理系	400A	9.5	消火系	100A	6.0	2.0
7	タービン建物 1F				真空掃除系	100A	4.5	1.5

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>3.3 上位クラス配管の貫通有無に対する検討</p> <p>(1) 評価方法</p> <p>下位クラス配管が落下し、上位クラス配管に衝突した場合の上位クラス配管の貫通厚さを評価する方法として、BRL 式を用いた評価を実施する。BRL 式は「タービンミサイル評価について（昭和 52 年 7 月 20 日 原子炉安全専門審査会）」の中で、鋼板に対する貫通厚さの算出式として用いられており、竜巻影響評価における飛来物の鋼板に対する貫通厚さの算出式としても実績がある。BRL 式により、下位クラス配管の衝突方向、落下高さ及び配管長さに保守性を有した評価を実施し、下位クラス配管の落下により上位クラス配管に貫通が生じないことを確認する。</p> <p>【BRL 式】（鋼板に対する貫通厚さ T）：</p> $T^{3/2} = \frac{0.5MV^2}{1.4396 \times 10^9 K^2 D^{3/2}}$ <p>T: 鋼板貫通厚さ (m) M: ミサイル質量 (kg) V: ミサイル速度 (m/s) D: ミサイル直径 (m) K: 鋼板の材質に関する係数 (≒1)</p> <p>出典: ISSES7607-3「軽水炉構造機器の衝撃荷重に関する調査 その 3 ミサイルの衝突による構造壁の損傷に関する評価式の比較検討」（高温構造安全技術研究組合）</p> <p>(2) 評価条件</p> <p>貫通評価は、衝突する側の断面積が小さいほど保守的な評価となるため、下位クラス配管の衝突方向は配管軸方向とする。また、下位クラス配管の落下時の高さは図 3.3-1 (a) のとおり保守的に配管 2 箇所同時破損を想定することとし、上位クラス配管からの初期高さ H から下位クラス配管の長さ x の半分 x/2 を引いた (H-x/2) を設定することとする。この場合、BRL 式中のミサイル重量 M とミサイル速度 V は以下のように書き換えられる。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>$M = \rho x$</p> <p>ρ : 配管の単位長さあたりの重量 (kg/m)</p> $v = \sqrt{2g\left(H - \frac{x}{2}\right)}$ <p>よって、BRL 式は以下のとおり、配管長さ x の 2 次関数となり、$x=H$ で鋼板貫通厚さ T が最大となる。</p> $T^3 = \frac{\rho g \left(Hx - \frac{x^2}{2}\right)}{1.4396 \times 10^9 K^2 D^2}$ <p>以上より、下位クラス配管の長さは鋼板貫通厚さ T が最大となるように $x=H$ と設定し、落下時の高さは $(H-x/2)=H/2$ を設定し、貫通厚さを算出する。</p>  <p>(a) 2 箇所同時破損を想定 (b) 1 箇所ずつ (非同時) の破損を想定</p> <p>図 3. 3-1 配管破損形態の想定と落下高さの設定</p> <p>(3) 評価対象及び評価結果</p> <p>評価対象配管は、表 3. 2-1 に示す上位クラス配管と下位クラス配管の組み合わせとする。評価対象配管及び評価結果を表 3. 3-1 に示す。表 3. 3-1 より、下位クラス配管の落下による貫通厚さ t_1 は上位クラス配管の公称厚さ t から計算上必要な厚さ t_r を差し引いた値を下回っており、上位クラス配管の安全機能に影響を及ぼさないことが確認された。</p> <p>なお、表 3. 3-1 の No. 4 の組合せについて、現実的に 1 箇所ずつ (非同時) の破損を想定した場合 (図 3. 3-1 の (b)) と、今回評価で想定した 2 箇所同時破損 (図 3. 3-1 の (a)) を比較すると、落下高さが大きくなることから図 3. 3-2 に示すとおり貫通厚さ t_1</p>	

の最大値は約 1.5 倍となり、今回の評価は保守性を有することが分かる。

表 3.3-1 BRL 式による貫通評価結果

No	上位クラス配管				下位クラス配管							評価 ($t-tr > t1$: OK)		
	口径	系統	公称厚さ t [mm]	許算上 必要な 厚さ tr [mm]	厚さ 余裕 t-tr [mm]	系統	口径	公称厚さ [mm]	配管長さ [mm]	質量 ^{※1} [kg]	落下時の 高さ [m]		衝突 速度 ^{※2} [m/s]	貫通 厚さ t1 [mm]
1						消火系	150A	7.1	0.5	13.8	0.25	2.22	0.13	OK
2						消火系	150A	7.1	0.2	5.5	0.10	1.40	0.04	OK
3	700 A	原子炉 補機 海水系	9.5	4.96	4.54	循環水系(A)	100A	6.0	1.5	24.0	0.75	3.84	0.49	OK
4						循環水系(B)	100A	6.0	3.0	48.1	1.50	5.43	1.22	OK
5						消火系	150A	7.1	0.5	13.8	0.25	2.22	0.13	OK
6	400 A	非常用 ガス 処理系	9.5	0.60	8.9	消火系	100A	6.0	2.0	32.1	1.00	4.43	0.72	OK
7						真空排気系	100A	4.5	1.5	18.3	0.75	3.84	0.47	OK

※1 配管長さより算出
※2 落下時の高さより算出

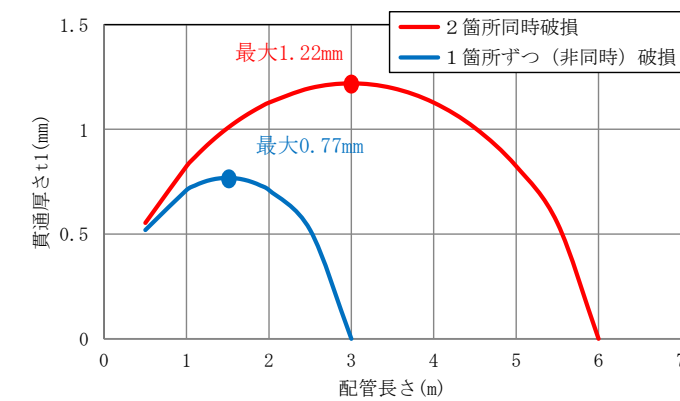


図 3.3-2 配管長さと鋼板貫通厚さの関係
(表 3.3-1 No. 4 の組合せの例)

3.4 上位クラス配管に対する衝突荷重の影響検討

下位クラス配管が落下し、上位クラス配管に衝突した場合に上位クラス配管に過大な衝突荷重が生じないことを衝突角度、初期高さ及び配管長さに保守性を有した数値解析により確認する。解析手法としては、配管が破損に至るまでの挙動を現実的に評価するため、材料の弾塑性特性を考慮した時刻歴解析を実施する。算出された衝突荷重から上位クラス配管に生じる曲げ応力を算出し、地震により発生する応力と組み合わせて評価することで、上位クラス配管への影響を確認する。

(1) 評価対象配管

衝突荷重の影響検討については、衝突荷重が大きいと想定される代表ケースを設定して実施する。評価対象配管としては、上位クラス配管と下位クラス配管の口径差が小さい方が、上位クラス配管への衝突荷重による影響が大きいと考えられるため、口径比が4 : 1となる非常用ガス処理系配管(400A)と消火系配管(100A)の組み合わせを代表ケースとする。上位クラス配管の長さは、実機配管の支持間隔を概ね包絡する10mとし、下位クラス配管の長さは、2.2の事例規格に基づく評価では、溶接部は対象外になっていることから、実機配管の周方向溶接継ぎ手部の間隔及びフランジ部の間隔を概ね包絡する10mとする。当該箇所の消火系配管のフランジ部の間隔は約4mであり、約2.5倍の配管長さを設定している。また、下位クラス配管の初期高さは、現地調査で確認された下位クラス配管の初期高さ1.2mを切り上げた2mとする。

上位クラス配管に作用する曲げ応力を保守的に算出するため、下位クラス配管と上位クラス配管は、それぞれの重心位置で直交するように衝突すると想定する。上位クラス配管と下位クラス配管の位置関係を図3.4-1に、衝突解析における評価対象配管を表3.4-1に示す。

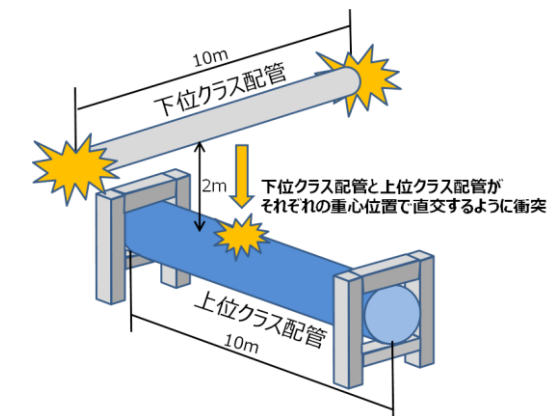
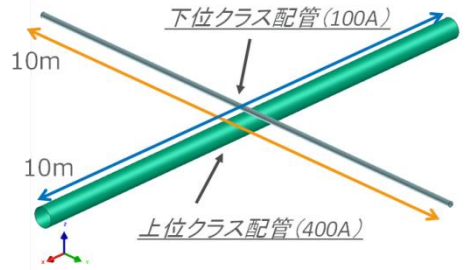


図 3. 4-1 上位クラス配管と下位クラス配管の位置関係の概要

表 3. 4-1 衝突解析における評価対象配管

上位クラス配管					直上にある下位クラス配管						
系統	口径	材質	厚さ [mm]	配管長さ [m]	系統	口径	材質	厚さ [mm]	初期高さ [m]	配管長さ [m]	質量 [kg]
非常用ガス処理系	400A	STPT 410	9.5	10	消火系	100A	STPT 410	6.0	2.0	10	161

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>(2) 解析モデル モデル概要を図 3. 4-2 に示す。下位クラス配管については、表 3. 4-1 の通り、長さ 10m の配管が初期高さ 2m の位置から自由落下するとして設定する。上位クラス配管は、曲げ応力を保守的に算出するため、両端単純支持とする。</p>  <p>図 3. 4-2 配管モデル概要</p> <p>(3) 解析手法 汎用有限要素法構造解析プログラム「Virtual Performance Solution」を用いて有限要素法により評価を実施する。</p> <p>(4) 解析結果 衝突解析により算出した衝突荷重を図 3. 4-3 に示す。なお、図 3. 4-4 に示すとおり下位クラス配管が上位クラス配管に対して平行な状態となる衝突角度 0° において衝突荷重は最大となるため、衝突角度は 0° に設定している。 衝突荷重の最大値が、衝突位置に集中荷重として負荷した際の発生応力を算出した。発生応力の算出は、図 3. 4-5 に示す両端単純支持条件の梁の公式を用いて実施した。衝突荷重による応力、自重・内圧による応力、地震 (Ss) による応力及びこれらを組み合わせた応力を表 3. 4-2 に示す。なお、衝突荷重による応力及び地震 (Ss) による応力の組み合わせにあたっては、それらの最大値の非同時性を考慮して SRSS 法を用いた。また、地震による応力は、当該上位クラス配管における最大発生応力を保守的に用いた。表 3. 4-1 より、下位クラス配管の衝突荷重による応力と自重・内圧及び地震による応力を組み合わせた応力は、上位クラス配管の許容応力以下であり、上位クラス配管の安全機能に影響を及ぼさないことが確認された。</p>	

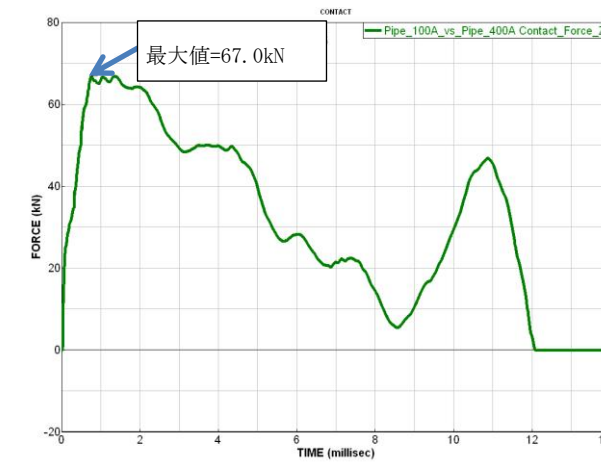


図 3.4-3 衝突荷重の時刻歴

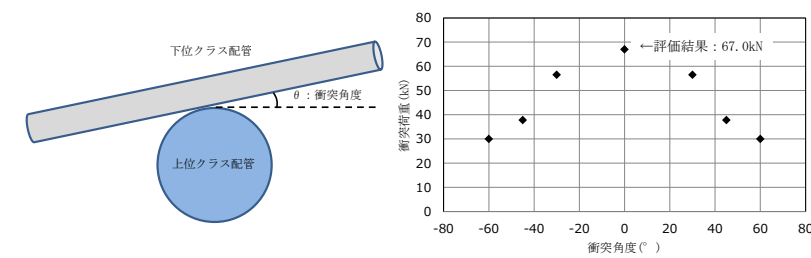


図 3.4-4 衝突角度と衝突荷重の関係

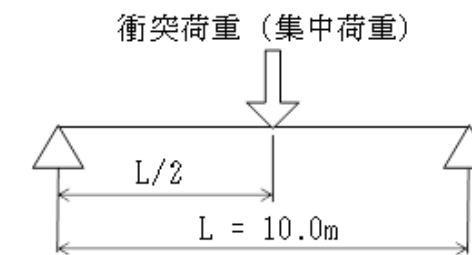


図 3.4-5 応力算出モデル

表 3.4-2 上位クラス配管の応力評価 (一次応力) [MPa]

上位クラス配管口径	下位クラス配管口径	衝突荷重による応力	自重・内圧による応力	地震による応力	左記を組み合わせた応力	許容応力 (Ds)
400A	100A	146	2	133	200	363

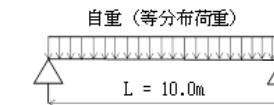
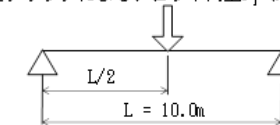
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>4. 内部流体の漏えいに伴う影響の確認</p> <p>4.1 低エネルギー配管の内部流体の漏えいに伴う影響の確認</p> <p>「2.2 配管の解析による検討」にて示したとおり、地震による配管の疲労き裂は発生しないことを確認したが、配管に貫通クラック※1を仮定した評価においても低エネルギー配管については内部流体の漏えいに伴う影響は軽微であることを確認する。</p> <p>※1 貫通クラックの面積は「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド（原子力規制委員会、平成26年8月6日改訂）」（以下「溢水ガイド」という。）を参考に1/2D（配管内径）×1/2t（配管肉厚）として算定する。</p> <p>(1) 評価方法</p> <p>貫通クラックの面積 A_c は溢水ガイドを参考に1/2D（配管内径）×1/2t（配管肉厚）として算定し、貫通クラックによるジェット荷重 F_j は「Design Basis for Protection of Light Water Nuclear Power Plants Against the Effects of Postulated Pipe Rupture ANSI/ANS-58.2-1988」を参考に下記の通り算定する。</p> $F_j = DLF \times C_T \times P_0 \times A_c$ <p>DLF：ダイナミックロードファクタ※2 C_T：定常スラスト係数※2 P_0：最高使用圧力 A_c：貫通クラックの面積</p> <p>※2 「Design Basis for Protection of Light Water Nuclear Power Plants Against the Effects of Postulated Pipe Rupture ANSI/ANS-58.2-1988」より</p> <p>(2) 評価結果</p> <p>表3.2-1に示す上位クラス配管の1/4以下の口径の下位クラス配管のうち、口径及び圧力が最大である消火系配管（150A）を評価対象とした。貫通クラックによるジェット荷重 F_j の計算諸元及び計算結果を表4.1-1に示す。貫通クラックによるジェット荷重 F_j を集中荷重として単純支持条件の梁（図4.1-1（a））の公式</p>	

で算出した応力は約 21MPa であり、自重 (図 4.1-1 (b)) による応力約 42MPa の半分程度である (表 4.1-2 参照)。なお、支持間隔は口径 150A の配管の支持間隔を包絡する 10m とする。このことから、貫通クラックによるジェット荷重 F_j による応力は十分に小さく、低エネルギー配管については内部流体の漏えいに伴う影響は軽微であることを確認した。

表 4.1-1 貫通クラックによるジェット荷重の計算諸元及び計算結果 (消火系配管)

記号	記号の説明	単位	数値
DLF	ダイナミックロードファクタ	—	2.0
C_T	定常スラスト係数	—	2.0
P_0	最高使用圧力	MPa	1.02
D	配管内径	mm	151
t	配管肉厚	mm	7.1
A_c	貫通クラックの面積	mm ²	269
F_j	貫通クラックによるジェット荷重	kN	1.1

貫通クラックによるジェット荷重 F_j (集中荷重)



(a) ジェット荷重による応力の算出 (b) 自重による応力の算出

図 4.1-1 応力の影響検討モデル

表 4.1-2 応力評価結果

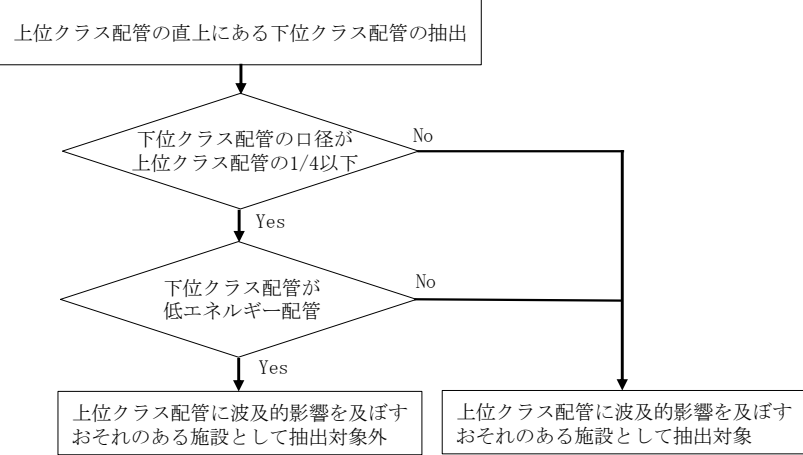
記号	記号の説明	単位	数値
σ_j	貫通クラックによるジェット荷重に伴う応力	MPa	21
σ_g	自重による応力	MPa	42

4.2 高エネルギー配管の損傷形態の確認及び対応方針

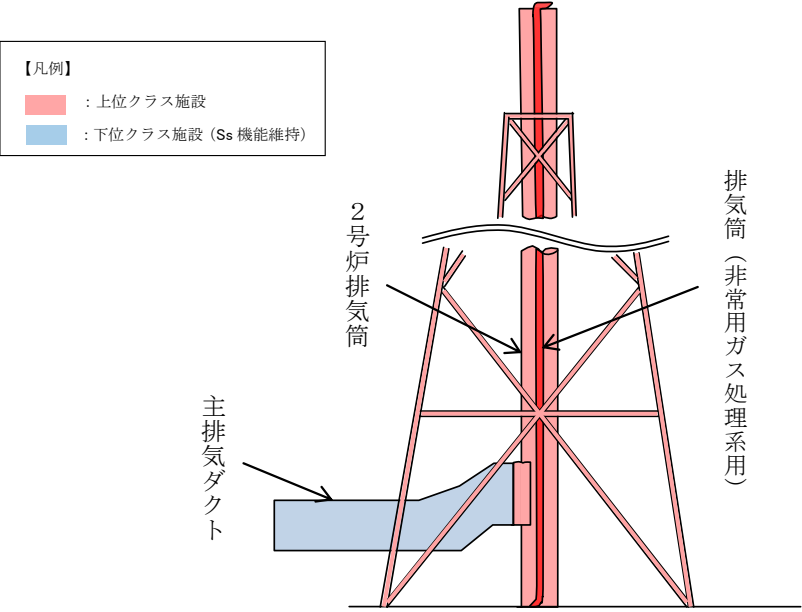
表 2.1-1 に示すとおり、原子力発電所の地震被災事例において、高エネルギー配管を含めた B, C クラス配管に関して落下に至る損傷は確認されていないが、高エネルギー配管については、波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設として抽出することとし、内部流体の漏えいによって生じる荷重の影響を詳細設計段階にて検討する。

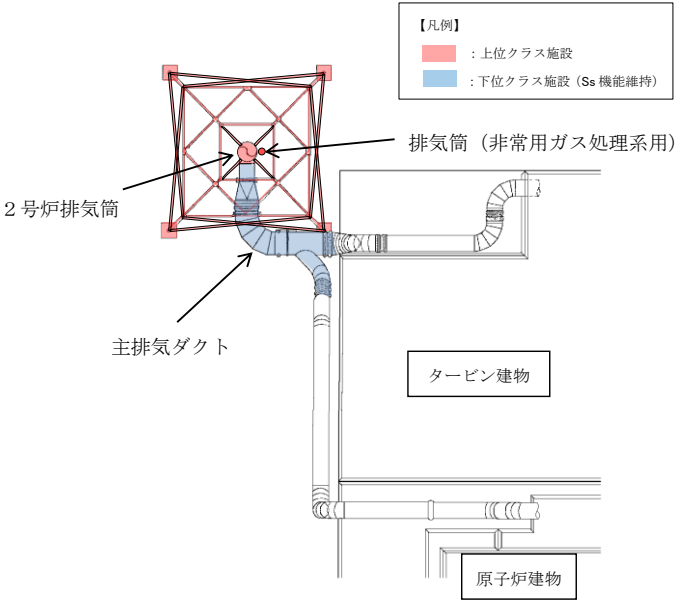
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>5. まとめ</p> <p>下位クラス配管が地震により損傷した場合の上位クラス配管への影響について、下位クラス配管の損傷形態の観点と下位クラス配管が落下して上位クラス配管に衝突した場合の影響度合いの観点の両面から検討を行った。</p> <p>地震による配管の損傷形態としては、既往の知見より、配管の落下に至る全周破断は生じ難いことを確認した。また、過去の被災事例より、岩着した基礎・建物に設置した配管については、地震時の慣性力による配管のバウンダリ機能に係る損傷はなく、地震時の相対変位による小口径配管の破断1件のみであることを確認した。さらに島根2号炉の配管を想定して保守的な条件を設定した事例規格に基づく評価においても、タービン建物及び取水槽の下位クラス配管には疲労き裂は発生しないため、配管の破断により落下する可能性は十分小さい。</p> <p>下位クラス配管が落下して上位クラス配管に衝突した場合の影響の観点では、小口径配管(上位クラス配管の1/4以下の口径)が上位クラス配管に衝突した場合の影響は軽微であることを貫通力及び衝突荷重に対する検討により確認した。</p> <p>内部流体の漏えいに伴う影響の観点では、低エネルギー配管については内部流体の漏えいに伴う影響は軽微であることを確認した。</p> <p>これらの確認結果に基づき、下位クラス配管のうち低エネルギー配管であり、かつ小口径(上位クラス配管の1/4以下の口径)の配管については、落下に至る損傷形態が起こり難く、仮に下位クラス配管が落下して上位クラス配管に衝突したとしても影響は軽微であるため、上位クラス配管に波及的影響を及ぼすおそれはない。なお、下位クラス配管のうち高エネルギー配管は、波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設として抽出することとし、内部流体の漏えいによって生じる荷重の影響を詳細設計段階にて検討する。また、下位クラス配管のうち大口径配管(上位クラス配管の1/4を超える口径)は、衝突による上位クラス配管への影響が大きいと想定されることから、波及的影響を及ぼすおそれがあるものとして抽出の対象とする。以上の考え方を表5-1及び図5-1に示す。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																					
		<p>表5-1 小口径(上位クラス配管の1/4以下)の下位クラス配管に係る確認結果</p> <table border="1" data-bbox="1760 352 2499 1472"> <thead> <tr> <th data-bbox="1760 352 1804 380"></th> <th data-bbox="1804 352 2044 380">確認項目</th> <th data-bbox="2044 352 2499 380">確認結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1760 380 1804 611" rowspan="2">配管の損傷形態の確認</td> <td data-bbox="1804 380 2044 541">知見・被災事例の収集による確認</td> <td data-bbox="2044 380 2499 541"> <ul style="list-style-type: none"> 配管系終局強度試験において確認された配管の損傷形態は、構造上弱部である曲げ管やT管の応力集中部に生じた配管軸方向の疲労き裂であり、配管の全周破断は生じ難いことを確認した。 原子力発電所の地震被災事例においても、配管の落下は確認されておらず、配管の落下に至る損傷は生じ難いことを確認した。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1804 541 2044 611">時刻歴応答解析による確認</td> <td data-bbox="2044 541 2499 611"> <ul style="list-style-type: none"> 保守的な条件を考慮した評価においても、直管(母材部)に疲労き裂は発生せず、配管が地震により破断して落下する可能性は十分小さい。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1760 611 1804 869" rowspan="2">衝突による影響の確認</td> <td data-bbox="1804 611 2044 730">貫通の観点での確認</td> <td data-bbox="2044 611 2499 730"> <ul style="list-style-type: none"> 保守的な条件を考慮した計算においても、下位クラス配管の落下による貫通厚さは、上位クラス配管の公称厚さから計算上必要な厚さを差し引いた値を下回っており、上位クラス配管の安全機能に影響を及ぼさない。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1804 730 2044 869">衝突荷重の観点での確認</td> <td data-bbox="2044 730 2499 869"> <ul style="list-style-type: none"> 保守的な条件を考慮した評価においても、下位クラス配管の落下による衝突荷重による応力、自重・内圧による応力、地震(Ss)による応力及びこれらを組み合わせた応力は、上位クラス配管の許容応力以下であり、上位クラス配管の安全機能に影響を及ぼさない。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1760 869 1804 1127" rowspan="2">内部流体の漏えいに伴う影響の確認</td> <td data-bbox="1804 869 2044 961">低エネルギー配管の内部流体の漏えいに伴う影響の確認</td> <td data-bbox="2044 869 2499 961"> <ul style="list-style-type: none"> 配管に貫通クラックを仮定した評価においても低エネルギー配管については内部流体の漏えいに伴う影響は軽微であり、上位クラス配管の安全機能に影響を及ぼさない。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1804 961 2044 1127">高エネルギー配管の損傷形態の確認及び対応方針</td> <td data-bbox="2044 961 2499 1127"> <ul style="list-style-type: none"> 原子力発電所の地震被災事例において、高エネルギー配管を含めたB、Cクラス配管に関して落下に至る損傷は確認されていないが、高エネルギー配管については、波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設として抽出することとし、内部流体の漏えいによって生じる荷重の影響を詳細設計段階にて検討する。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1760 1127 1804 1472"></td> <td data-bbox="1804 1127 2044 1472">まとめ</td> <td data-bbox="2044 1127 2499 1472"> <ul style="list-style-type: none"> 下位クラス配管のうち低エネルギー配管であり、かつ小口径(上位クラス配管の1/4以下の口径)の配管については、落下に至る損傷形態が起り難く、仮に下位クラス配管が落下して上位クラス配管に衝突したとしても影響は軽微であるため、上位クラス配管に波及的影響を及ぼすおそれはない。 下位クラス配管のうち高エネルギー配管は、波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設として抽出することとし、内部流体の漏えいによって生じる荷重の影響を詳細設計段階にて検討する。 下位クラス配管のうち大口径配管(上位クラス配管の1/4を超える口径)は、衝突による上位クラス配管への影響が大きいと想定されることから、波及的影響を及ぼすおそれがあるものとして抽出の対象とする。 </td> </tr> </tbody> </table>		確認項目	確認結果	配管の損傷形態の確認	知見・被災事例の収集による確認	<ul style="list-style-type: none"> 配管系終局強度試験において確認された配管の損傷形態は、構造上弱部である曲げ管やT管の応力集中部に生じた配管軸方向の疲労き裂であり、配管の全周破断は生じ難いことを確認した。 原子力発電所の地震被災事例においても、配管の落下は確認されておらず、配管の落下に至る損傷は生じ難いことを確認した。 	時刻歴応答解析による確認	<ul style="list-style-type: none"> 保守的な条件を考慮した評価においても、直管(母材部)に疲労き裂は発生せず、配管が地震により破断して落下する可能性は十分小さい。 	衝突による影響の確認	貫通の観点での確認	<ul style="list-style-type: none"> 保守的な条件を考慮した計算においても、下位クラス配管の落下による貫通厚さは、上位クラス配管の公称厚さから計算上必要な厚さを差し引いた値を下回っており、上位クラス配管の安全機能に影響を及ぼさない。 	衝突荷重の観点での確認	<ul style="list-style-type: none"> 保守的な条件を考慮した評価においても、下位クラス配管の落下による衝突荷重による応力、自重・内圧による応力、地震(Ss)による応力及びこれらを組み合わせた応力は、上位クラス配管の許容応力以下であり、上位クラス配管の安全機能に影響を及ぼさない。 	内部流体の漏えいに伴う影響の確認	低エネルギー配管の内部流体の漏えいに伴う影響の確認	<ul style="list-style-type: none"> 配管に貫通クラックを仮定した評価においても低エネルギー配管については内部流体の漏えいに伴う影響は軽微であり、上位クラス配管の安全機能に影響を及ぼさない。 	高エネルギー配管の損傷形態の確認及び対応方針	<ul style="list-style-type: none"> 原子力発電所の地震被災事例において、高エネルギー配管を含めたB、Cクラス配管に関して落下に至る損傷は確認されていないが、高エネルギー配管については、波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設として抽出することとし、内部流体の漏えいによって生じる荷重の影響を詳細設計段階にて検討する。 		まとめ	<ul style="list-style-type: none"> 下位クラス配管のうち低エネルギー配管であり、かつ小口径(上位クラス配管の1/4以下の口径)の配管については、落下に至る損傷形態が起り難く、仮に下位クラス配管が落下して上位クラス配管に衝突したとしても影響は軽微であるため、上位クラス配管に波及的影響を及ぼすおそれはない。 下位クラス配管のうち高エネルギー配管は、波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設として抽出することとし、内部流体の漏えいによって生じる荷重の影響を詳細設計段階にて検討する。 下位クラス配管のうち大口径配管(上位クラス配管の1/4を超える口径)は、衝突による上位クラス配管への影響が大きいと想定されることから、波及的影響を及ぼすおそれがあるものとして抽出の対象とする。 	
	確認項目	確認結果																						
配管の損傷形態の確認	知見・被災事例の収集による確認	<ul style="list-style-type: none"> 配管系終局強度試験において確認された配管の損傷形態は、構造上弱部である曲げ管やT管の応力集中部に生じた配管軸方向の疲労き裂であり、配管の全周破断は生じ難いことを確認した。 原子力発電所の地震被災事例においても、配管の落下は確認されておらず、配管の落下に至る損傷は生じ難いことを確認した。 																						
	時刻歴応答解析による確認	<ul style="list-style-type: none"> 保守的な条件を考慮した評価においても、直管(母材部)に疲労き裂は発生せず、配管が地震により破断して落下する可能性は十分小さい。 																						
衝突による影響の確認	貫通の観点での確認	<ul style="list-style-type: none"> 保守的な条件を考慮した計算においても、下位クラス配管の落下による貫通厚さは、上位クラス配管の公称厚さから計算上必要な厚さを差し引いた値を下回っており、上位クラス配管の安全機能に影響を及ぼさない。 																						
	衝突荷重の観点での確認	<ul style="list-style-type: none"> 保守的な条件を考慮した評価においても、下位クラス配管の落下による衝突荷重による応力、自重・内圧による応力、地震(Ss)による応力及びこれらを組み合わせた応力は、上位クラス配管の許容応力以下であり、上位クラス配管の安全機能に影響を及ぼさない。 																						
内部流体の漏えいに伴う影響の確認	低エネルギー配管の内部流体の漏えいに伴う影響の確認	<ul style="list-style-type: none"> 配管に貫通クラックを仮定した評価においても低エネルギー配管については内部流体の漏えいに伴う影響は軽微であり、上位クラス配管の安全機能に影響を及ぼさない。 																						
	高エネルギー配管の損傷形態の確認及び対応方針	<ul style="list-style-type: none"> 原子力発電所の地震被災事例において、高エネルギー配管を含めたB、Cクラス配管に関して落下に至る損傷は確認されていないが、高エネルギー配管については、波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設として抽出することとし、内部流体の漏えいによって生じる荷重の影響を詳細設計段階にて検討する。 																						
	まとめ	<ul style="list-style-type: none"> 下位クラス配管のうち低エネルギー配管であり、かつ小口径(上位クラス配管の1/4以下の口径)の配管については、落下に至る損傷形態が起り難く、仮に下位クラス配管が落下して上位クラス配管に衝突したとしても影響は軽微であるため、上位クラス配管に波及的影響を及ぼすおそれはない。 下位クラス配管のうち高エネルギー配管は、波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設として抽出することとし、内部流体の漏えいによって生じる荷重の影響を詳細設計段階にて検討する。 下位クラス配管のうち大口径配管(上位クラス配管の1/4を超える口径)は、衝突による上位クラス配管への影響が大きいと想定されることから、波及的影響を及ぼすおそれがあるものとして抽出の対象とする。 																						


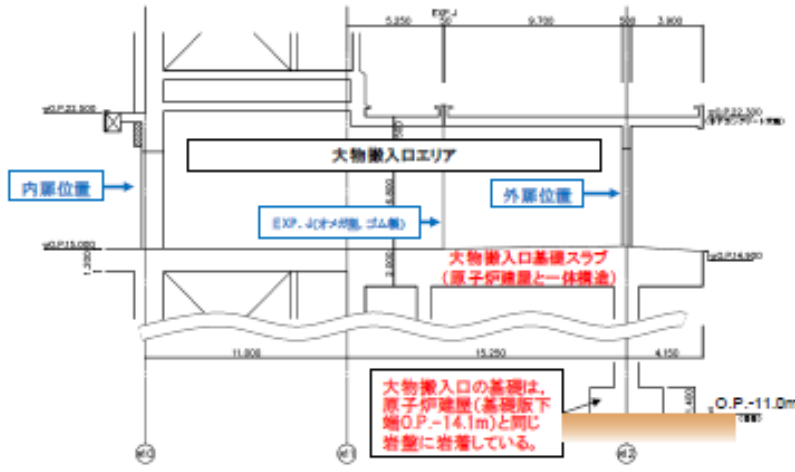
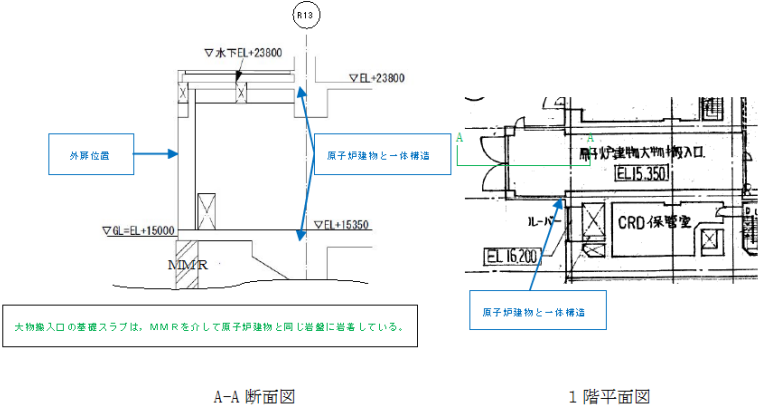
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1774 701 2484 779">図 5-1 上位クラス配管に波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス配管の抽出フロー</p> <p data-bbox="1754 835 1857 863">参考文献</p> <p data-bbox="1754 884 2504 1856"> (1) 社団法人 日本電気協会 原子力規格委員会：原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601-2008 (2) 独立行政法人 原子力安全基盤機構（平成 16 年 6 月）：平成 15 年度原子力発電施設耐震信頼性実証に関する報告書 配管径終局強度 (3) 森田良・稲田文夫・大鳥靖樹・南保光秀・檜舘宏司・山口修平・竹内正孝・山口達也・沼田健・宮道秀樹・細谷照繁・木村勇介・雨宮満彦・田口豊信・福士直己・山口敦嗣・小島信之（2013）：原子力発電所の被災事例に基づく低耐震クラス機器の耐震信頼性に関する研究, 日本機械学会, No.13-18, Dynamics and Design Conference 論文集 203 (4) Morita, R. (2014) : Statistical Analysis of Seismic Effects for Low Aseismic Class Equipment based on Actual Damage Case in NPPs, IAEA/ISSC Meeting on Selected Topics in Seismic Safety (5) 日本機械学会：発電用設備規格 設計・建設規格 第 I 編 軽水炉規格 事例規格「弾塑性応答解析に基づく耐震 S クラス配管の耐震設計に関する代替規定」(JSME S NC-CC-008) (6) 高温構造安全技術研究組合：ISES7607-3「軽水炉構造機器の衝撃荷重に関する調査 その 3 ミサイルの衝突による構造壁の損傷に関する評価式の比較検討」 (7) 原子力規制委員会（平成 26 年 8 月 6 日改訂）：原子力発電所 </p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>の内部溢水影響評価ガイド</p> <p>(8)ANSI/ANS-58.2-1988 : Design Basis for Protection of Light Water Nuclear Power Plants Against the Effects of Postulated Pipe Rupture</p>	

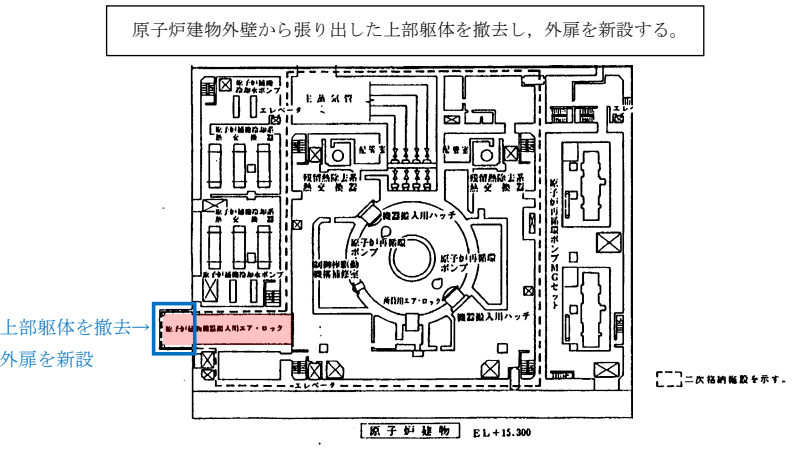
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p style="text-align: right;">参考資料5</p> <p style="text-align: center;"><u>島根2号炉排気筒廻りの波及的影響評価について</u></p> <p>1. はじめに</p> <p>2号炉排気筒は、上位クラス施設である排気筒（非常用ガス処理系用）の間接支持構造物であるため、上位クラス施設としている。2号炉排気筒と排気筒（非常用ガス処理系用）の位置関係を図1-1に示す。</p> <p>これらの排気筒のうち、2号炉排気筒に波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設として主排気ダクト（空調ダクト）を抽出していることから、本資料では、主排気ダクトの構造概要及び評価方針を示す。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>図1-1 2号炉排気筒と排気筒（非常用ガス処理系用）の位置関係</p> <p>2. 主排気ダクトの構造概要</p> <p>主排気ダクトは、原子炉建物、タービン建物及び廃棄物処理建物内に設置している排風機から主排気ダクトを經由して2号炉排気筒から排気するための流路であり、各建物の屋上、壁面及び2号炉排気筒廻りに設置されている。2号炉排気筒廻りの主排気ダクトは、ダクト本体（角型：内径2500W×5000H，丸型：φ3800</p>	<p>・対象施設の相違</p> <p>【柏崎6/7，女川2】</p> <p>島根2号炉排気筒廻りの評価を記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>又は φ2700), エキスパンションジョイント及び支持構造物が主な構造部材である。</p> <p>3. 評価方針</p> <p>上位クラス施設である2号炉排気筒に波及的影響を及ぼすおそれのある主排気ダクトについては, 詳細設計段階において, 基準地震動 Ss に対する構造健全性評価により, 上位クラス施設の有する機能を損なわないことを確認する。2号炉排気筒と主排気ダクトの位置関係を図 3-1 に示す。</p>  <p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> ：上位クラス施設 ：下位クラス施設 (Ss 機能維持) <p>排気筒 (非常用ガス処理系用)</p> <p>2号炉排気筒</p> <p>主排気ダクト</p> <p>タービン建物</p> <p>原子炉建物</p> <p>図 3-1 2号炉排気筒と主排気ダクトの位置関係</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p style="text-align: right;">参考資料1</p> <p style="text-align: center;">原子炉建屋の大物搬入口について</p> <p>1. 概要 女川2号炉原子炉建屋の大物搬入口は、二次格納施設としての原子炉建屋原子炉棟（Sクラス範囲）の一部となっており、上位クラスへの波及的影響対象施設には該当しない。原子炉建屋大物搬入口の概要を以下に示す。</p> <p>2. 原子炉建屋の大物搬入口の概要 2.1 原子炉建屋原子炉棟の範囲 原子炉建屋の二次格納施設としての原子炉建屋原子炉棟のSクラス範囲を参考1-1図に示す。大物搬入口は、外扉までがSクラス範囲と設定している。</p> <div data-bbox="967 932 1706 1486" style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">参考1-1図 原子炉建屋原子炉棟境界図（原子炉建屋1階）</p>	<p style="text-align: right;">参考資料6</p> <p style="text-align: center;">原子炉建物の大物搬入口について</p> <p>1. 概要 島根2号炉原子炉建物の大物搬入口は、二次格納施設としての原子炉建物原子炉棟（Sクラス範囲）の一部となっており、上位クラスへの波及的影響対象施設には該当しない。原子炉建物大物搬入口の概要を以下に示す。</p> <p>2. 原子炉建物大物搬入口の概要（現状構造） 2.1 原子炉建物原子炉棟の範囲 原子炉建物の二次格納施設としての原子炉建物原子炉棟のSクラス範囲を第1図に示す。大物搬入口は、外扉までがSクラス範囲と設定している。</p> <div data-bbox="1762 932 2507 1381" style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"> </div> <p style="text-align: center;">第1図 原子炉建物原子炉棟境界図（原子炉建物1階）</p>	<p>・記載の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉では、原子炉建物の大物搬入口について記載</p> <p>・構造・仕様の相違 【女川2】 大物搬入口の構造の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>2.2 原子炉建屋の大物搬入口エリアの構造</p> <p>原子炉建屋の大物搬入口エリアの構造を参考1-2図に示す。大物搬入口エリアの外扉位置までが原子炉建屋原子炉棟の一部であり、大物搬入口の基礎スラブは、原子炉建屋の1階床面と連続した一体構造となっており、大物搬入口の上部躯体の壁および屋根についてはEXP.Jを介して原子炉建屋と接続されている。また、大物搬入口の基礎は、原子炉建屋と同じ岩盤に支持されており、岩着している。</p>   <p>参考1-2図 大物搬入口エリアの構造（原子炉建屋，A-A断面）</p>	<p>2.2 原子炉建物大物搬入口の構造概要</p> <p>原子炉建物大物搬入口の構造概要を第2図に示す。大物搬入口の外扉位置までが原子炉建物原子炉棟の一部であり、大物搬入口の基礎スラブ、壁及び屋根については、原子炉建物と連続した一体構造となっている。また、大物搬入口の基礎スラブはMMRを介して原子炉建物と同じ岩盤に支持されている。</p>  <p>第2図 大物搬入口エリアの構造（原子炉建物）</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> 記載の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉では、原子炉建物の大物搬入口について記載 構造・仕様の相違 【女川2】 大物搬入口の構造の相違 <p>・同上</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>3. 大物搬入口の機能維持の評価方針</p> <p><u>女川2号炉原子炉建屋の大物搬入口は、原子炉建屋原子炉棟の一部であるため、基準地震動 Ss に対して二次格納施設のバウンダリを構成する躯体が気密性の要求機能を確保するように以下の点を確認する。</u></p> <p>① 二次格納施設のバウンダリを構成する躯体の気密性については、面内方向の荷重に対して、<u>おおむね弾性状態であることを確認する。おおむね弾性状態を超える場合には、せん断ひずみ 2.0×10^{-3} での漏えい量が換気能力を下回ることを確認し、気密性の許容値をせん断ひずみ 2.0×10^{-3} と設定した上で、最大せん断ひずみが 2.0×10^{-3} 以下であることを確認する。また、面外方向の荷重に対しては、鉄筋が降伏しないこと（鋼材の基準強度 1.1 倍を超えないこと）を確認する（鉄筋が降伏する場合は別途詳細検討を行う）。</u></p> <p>② 原子炉建屋と一体化している部分の力の伝達による影響や局所的な応力集中による影響、<u>周辺地盤の液状化影響の有無を含めた基礎躯体部分と周辺地盤の相互作用の影響についても考慮した上で気密性を確認する。</u></p> <p>③ 上記検討において、既設躯体のみで気密性を確保できない場合には、補強等の対策を実施する。</p>	<p>3. 大物搬入口の機能維持の評価方針</p> <p><u>原子炉建物大物搬入口は、原子炉建物原子炉棟の一部であるため、基準地震動 Ss に対して二次格納施設のバウンダリを構成する躯体が気密性の要求機能を確保するように以下の点を確認する。</u></p> <p>①二次格納施設のバウンダリを構成する躯体の気密性については、面内方向の荷重に対して、<u>概ね弾性状態であることを確認する。概ね弾性状態を超える場合には、せん断ひずみ 2.0×10^{-3} での漏えい量が換気能力を下回ることを確認し、気密性の許容値をせん断ひずみ 2.0×10^{-3} と設定した上で、最大せん断ひずみが 2.0×10^{-3} 以下であることを確認する。また、面外方向の荷重に対しては、鉄筋が降伏しないこと（鋼材の基準強度 1.1 倍を超えないこと）を確認する（鉄筋が降伏する場合は別途詳細検討を行う）。</u></p> <p>②原子炉建物と一体化している部分の力の伝達による影響や局所的な応力集中による影響、<u>基礎躯体部分と周辺地盤の相互作用の影響についても考慮した上で気密性を確認する。</u></p> <p>③上記検討において、既設躯体のみで気密性を確保できない場合には、<u>補強等の対策を実施する。</u></p> <p>4. 原子炉建物大物搬入口の耐震対策について</p> <p><u>原子炉建物大物搬入口については、基準地震動 S s の増大に伴い、構成する部位の一部（原子炉建物外壁から張り出した躯体部分）が、その要求機能を満足するための耐震条件（許容限界）の目安値を超える見込みである。第1表に耐震評価の概算を示す。</u></p> <p><u>第1表の結果より、耐震補強が必要であるが、大物搬入口の耐震補強（原子炉建物外壁から張り出した躯体部分）は地下構造物との干渉や施工スペースが狭隘であることから施工上困難である。</u></p> <p><u>以上のことから、原子炉建物の大物搬入口については、その要求機能を満足するために、原子炉建物外壁から張り出した上部躯体を撤去し、外扉を新設する等の耐震対策工事を実施することにした。工事概要を第3図に示す。</u></p> <p><u>本耐震対策工事の実施により、原子炉建物1階の床面積や原子炉棟の空間容積が小さくなり、二次格納施設の範囲が変更となる</u></p>	<p>・記載の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉では、原子炉建物の大物搬入口について記載</p> <p>・構造・仕様の相違 【女川 2】 大物搬入口の構造の相違</p> <p>・耐震対策の相違 【女川 2】 島根 2号炉では、原子炉建物の大物搬入口の耐震対策工事及びそれに伴う各条文への影響について記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考								
		<p>ため、設置許可基準規則各条文に対する影響について整理した。 整理結果を第2表に示す。</p> <p>被ばく評価の場合、線量評価等の条件である二次格納施設内の放射性物質濃度に変更となり、影響があることから、影響があると整理したものについては、条件を見直し再評価する。なお、張り出した上部躯体（約7m）の撤去に伴い、外扉と内扉間の寸法が短くなるが、<u>キャスク運搬用の車両長さ（約17m）や作業スペース等から内・外扉間寸法を約20m確保することで、プラント運用上影響がないことを確認している。</u></p> <p>また、本耐震対策工事は、管理区域の変更（躯体撤去作業前の管理区域の解除、新規の原子炉建物大物搬入口（外扉）設置後の管理区域の設定）を伴うことから、保安規定の認可を得たうえで実施する。</p> <p style="text-align: center;">第1表 耐震評価の概算</p> <table border="1" data-bbox="1765 924 2493 1081"> <thead> <tr> <th>評価部位</th> <th>地震動</th> <th>主な評価項目</th> <th>判定（許容限界）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大物搬入口 （原子炉建物外壁から張り出した躯体部分）</td> <td>基準地震動 S s</td> <td>応力度</td> <td>目安値（短期許容応力度）を超える見込み（注1）</td> </tr> </tbody> </table> <p>（注1）基準地震動S sによる鉄筋の応力度及び面外せん断応力を評価（暫定荷重による概算）した結果、引張応力や面外せん断応力が許容値を超える見込み。</p> <div style="text-align: center;"> <p>原子炉建物外壁から張り出した上部躯体を撤去し、外扉を新設する。</p>  <p>第3図 大物搬入口の耐震対策工事概要</p> </div>	評価部位	地震動	主な評価項目	判定（許容限界）	大物搬入口 （原子炉建物外壁から張り出した躯体部分）	基準地震動 S s	応力度	目安値（短期許容応力度）を超える見込み（注1）	<ul style="list-style-type: none"> 記載の相違【柏崎6/7】 島根2号炉では、原子炉建物の大物搬入口について記載 耐震対策の相違【女川2】 島根2号炉では、原子炉建物の大物搬入口の耐震対策工事及びそれに伴う各条文への影響について記載
評価部位	地震動	主な評価項目	判定（許容限界）								
大物搬入口 （原子炉建物外壁から張り出した躯体部分）	基準地震動 S s	応力度	目安値（短期許容応力度）を超える見込み（注1）								

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																	
		<p style="text-align: center;">第2表 設置許可基準規則各条文への影響整理結果</p> <table border="1" data-bbox="1762 296 2493 1377"> <thead> <tr> <th>設置許可基準規則 条文</th> <th>影響有無</th> <th>整理結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1条 適用範囲</td> <td>×</td> <td>適用範囲を示したものであり、影響はない。</td> </tr> <tr> <td>第2条 定義</td> <td>×</td> <td>用語の定義であり、影響はない。</td> </tr> <tr> <td>第3条 設計基準対象施設の地盤</td> <td>×</td> <td>二次格納施設の範囲を縮小するが、地盤の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td>第4条 地震による損傷の防止</td> <td>×</td> <td>二次格納施設の範囲を縮小するが、地震に対する設計方針の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td>第5条 津波による損傷の防止</td> <td>×</td> <td>二次格納施設の範囲を縮小するが、津波に対する設計方針の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td>第6条 外部からの衝撃による損傷の防止</td> <td>○</td> <td>二次格納施設の範囲の縮小に伴い、航空機墜落による火災の評価対象である原子炉建物外壁の形状が変更となるため、影響がある。その他の外部事象については、設計方針の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td>第7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</td> <td>×</td> <td>二次格納施設の範囲を縮小するが、不法な侵入等の防止に対する設計方針の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td>第8条 火災による損傷の防止</td> <td>×</td> <td>二次格納施設の範囲を縮小するが、火災に対する設計方針の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td>第9条 溢水による損傷の防止等</td> <td>○</td> <td>二次格納施設の範囲の縮小に伴い、溢水水位の評価条件である区画面積が変更となるため、影響がある。なお、屋外タンク等の溢水伝播挙動評価については、大物搬入口付近で溢水が生じていないことから、評価モデルの変更による影響はない。</td> </tr> <tr> <td>第10条 誤操作の防止</td> <td>×</td> <td>二次格納施設の範囲を縮小するが、誤操作の防止に対する設計方針の変更はないため、影響はない。</td> </tr> </tbody> </table>	設置許可基準規則 条文	影響有無	整理結果	第1条 適用範囲	×	適用範囲を示したものであり、影響はない。	第2条 定義	×	用語の定義であり、影響はない。	第3条 設計基準対象施設の地盤	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、地盤の変更はないため、影響はない。	第4条 地震による損傷の防止	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、地震に対する設計方針の変更はないため、影響はない。	第5条 津波による損傷の防止	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、津波に対する設計方針の変更はないため、影響はない。	第6条 外部からの衝撃による損傷の防止	○	二次格納施設の範囲の縮小に伴い、航空機墜落による火災の評価対象である原子炉建物外壁の形状が変更となるため、影響がある。その他の外部事象については、設計方針の変更はないため、影響はない。	第7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、不法な侵入等の防止に対する設計方針の変更はないため、影響はない。	第8条 火災による損傷の防止	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、火災に対する設計方針の変更はないため、影響はない。	第9条 溢水による損傷の防止等	○	二次格納施設の範囲の縮小に伴い、溢水水位の評価条件である区画面積が変更となるため、影響がある。なお、屋外タンク等の溢水伝播挙動評価については、大物搬入口付近で溢水が生じていないことから、評価モデルの変更による影響はない。	第10条 誤操作の防止	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、誤操作の防止に対する設計方針の変更はないため、影響はない。	<p>・記載の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉では、原子炉建物の大物搬入口について記載</p> <p>・耐震対策の相違</p> <p>【女川2】</p> <p>島根2号炉では、原子炉建物の大物搬入口の耐震対策工事及びそれに伴う各条文への影響について記載</p>
設置許可基準規則 条文	影響有無	整理結果																																		
第1条 適用範囲	×	適用範囲を示したものであり、影響はない。																																		
第2条 定義	×	用語の定義であり、影響はない。																																		
第3条 設計基準対象施設の地盤	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、地盤の変更はないため、影響はない。																																		
第4条 地震による損傷の防止	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、地震に対する設計方針の変更はないため、影響はない。																																		
第5条 津波による損傷の防止	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、津波に対する設計方針の変更はないため、影響はない。																																		
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止	○	二次格納施設の範囲の縮小に伴い、航空機墜落による火災の評価対象である原子炉建物外壁の形状が変更となるため、影響がある。その他の外部事象については、設計方針の変更はないため、影響はない。																																		
第7条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、不法な侵入等の防止に対する設計方針の変更はないため、影響はない。																																		
第8条 火災による損傷の防止	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、火災に対する設計方針の変更はないため、影響はない。																																		
第9条 溢水による損傷の防止等	○	二次格納施設の範囲の縮小に伴い、溢水水位の評価条件である区画面積が変更となるため、影響がある。なお、屋外タンク等の溢水伝播挙動評価については、大物搬入口付近で溢水が生じていないことから、評価モデルの変更による影響はない。																																		
第10条 誤操作の防止	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、誤操作の防止に対する設計方針の変更はないため、影響はない。																																		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1762 302 1857 338">設置許可基準規則</th> <th data-bbox="1857 302 2062 338">条文</th> <th data-bbox="2062 302 2169 338">影響有無</th> <th data-bbox="2169 302 2496 338">整理結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1762 338 1857 436">第11条</td> <td data-bbox="1857 338 2062 436">安全避難通路等</td> <td data-bbox="2062 338 2169 436">×</td> <td data-bbox="2169 338 2496 436">二次格納施設の範囲を縮小するが、安全避難通路等の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 436 1857 594">第12条</td> <td data-bbox="1857 436 2062 594">安全施設</td> <td data-bbox="2062 436 2169 594">○</td> <td data-bbox="2169 436 2496 594">二次格納施設の範囲の縮小に伴い、単一故障に対する修復時等の線量評価等の条件である二次格納施設内の放射性物質濃度の変更となるため、影響がある。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 594 1857 720">第13条</td> <td data-bbox="1857 594 2062 720">運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止</td> <td data-bbox="2062 594 2169 720">○</td> <td data-bbox="2169 594 2496 720">二次格納施設の範囲の縮小に伴い、公衆の線量評価の条件である二次格納施設内の放射性物質濃度の変更となるため、影響がある。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 720 1857 814">第14条</td> <td data-bbox="1857 720 2062 814">全交流動力電源喪失対策設備</td> <td data-bbox="2062 720 2169 814">×</td> <td data-bbox="2169 720 2496 814">二次格納施設の範囲を縮小するが、全交流動力電源喪失対策設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 814 1857 877">第15条</td> <td data-bbox="1857 814 2062 877">炉心等</td> <td data-bbox="2062 814 2169 877">×</td> <td data-bbox="2169 814 2496 877">二次格納施設の範囲を縮小するが、炉心等の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 877 1857 972">第16条</td> <td data-bbox="1857 877 2062 972">燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設</td> <td data-bbox="2062 877 2169 972">×</td> <td data-bbox="2169 877 2496 972">二次格納施設の範囲を縮小するが、燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 972 1857 1066">第17条</td> <td data-bbox="1857 972 2062 1066">原子炉冷却材圧力バウンダリ</td> <td data-bbox="2062 972 2169 1066">×</td> <td data-bbox="2169 972 2496 1066">二次格納施設の範囲を縮小するが、原子炉冷却材圧力バウンダリの変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 1066 1857 1161">第18条</td> <td data-bbox="1857 1066 2062 1161">蒸気タービン</td> <td data-bbox="2062 1066 2169 1161">×</td> <td data-bbox="2169 1066 2496 1161">二次格納施設の範囲を縮小するが、蒸気タービンの変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 1161 1857 1255">第19条</td> <td data-bbox="1857 1161 2062 1255">非常用炉心冷却設備</td> <td data-bbox="2062 1161 2169 1255">×</td> <td data-bbox="2169 1161 2496 1255">二次格納施設の範囲を縮小するが、非常用炉心冷却設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 1255 1857 1350">第20条</td> <td data-bbox="1857 1255 2062 1350">一次冷却材の減少分を補給する設備</td> <td data-bbox="2062 1255 2169 1350">×</td> <td data-bbox="2169 1255 2496 1350">二次格納施設の範囲を縮小するが、一次冷却材の減少分を補給する設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 1350 1857 1444">第21条</td> <td data-bbox="1857 1350 2062 1444">残留熱を除去することができる設備</td> <td data-bbox="2062 1350 2169 1444">×</td> <td data-bbox="2169 1350 2496 1444">二次格納施設の範囲を縮小するが、残留熱を除去することができる設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> </tbody> </table>	設置許可基準規則	条文	影響有無	整理結果	第11条	安全避難通路等	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、安全避難通路等の変更はないため、影響はない。	第12条	安全施設	○	二次格納施設の範囲の縮小に伴い、単一故障に対する修復時等の線量評価等の条件である二次格納施設内の放射性物質濃度の変更となるため、影響がある。	第13条	運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止	○	二次格納施設の範囲の縮小に伴い、公衆の線量評価の条件である二次格納施設内の放射性物質濃度の変更となるため、影響がある。	第14条	全交流動力電源喪失対策設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、全交流動力電源喪失対策設備の変更はないため、影響はない。	第15条	炉心等	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、炉心等の変更はないため、影響はない。	第16条	燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設の変更はないため、影響はない。	第17条	原子炉冷却材圧力バウンダリ	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、原子炉冷却材圧力バウンダリの変更はないため、影響はない。	第18条	蒸気タービン	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、蒸気タービンの変更はないため、影響はない。	第19条	非常用炉心冷却設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、非常用炉心冷却設備の変更はないため、影響はない。	第20条	一次冷却材の減少分を補給する設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、一次冷却材の減少分を補給する設備の変更はないため、影響はない。	第21条	残留熱を除去することができる設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、残留熱を除去することができる設備の変更はないため、影響はない。	
設置許可基準規則	条文	影響有無	整理結果																																																
第11条	安全避難通路等	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、安全避難通路等の変更はないため、影響はない。																																																
第12条	安全施設	○	二次格納施設の範囲の縮小に伴い、単一故障に対する修復時等の線量評価等の条件である二次格納施設内の放射性物質濃度の変更となるため、影響がある。																																																
第13条	運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止	○	二次格納施設の範囲の縮小に伴い、公衆の線量評価の条件である二次格納施設内の放射性物質濃度の変更となるため、影響がある。																																																
第14条	全交流動力電源喪失対策設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、全交流動力電源喪失対策設備の変更はないため、影響はない。																																																
第15条	炉心等	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、炉心等の変更はないため、影響はない。																																																
第16条	燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設の変更はないため、影響はない。																																																
第17条	原子炉冷却材圧力バウンダリ	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、原子炉冷却材圧力バウンダリの変更はないため、影響はない。																																																
第18条	蒸気タービン	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、蒸気タービンの変更はないため、影響はない。																																																
第19条	非常用炉心冷却設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、非常用炉心冷却設備の変更はないため、影響はない。																																																
第20条	一次冷却材の減少分を補給する設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、一次冷却材の減少分を補給する設備の変更はないため、影響はない。																																																
第21条	残留熱を除去することができる設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、残留熱を除去することができる設備の変更はないため、影響はない。																																																

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1762 298 1857 331">設置許可基準規則</th> <th data-bbox="1857 298 2062 331">条文</th> <th data-bbox="2062 298 2169 331">影響有無</th> <th data-bbox="2169 298 2496 331">整理結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1762 331 1857 470">第22条</td> <td data-bbox="1857 331 2062 470">最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備</td> <td data-bbox="2062 331 2169 470">×</td> <td data-bbox="2169 331 2496 470">二次格納施設の範囲を縮小するが、最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 470 1857 562">第23条</td> <td data-bbox="1857 470 2062 562">計測制御系統施設</td> <td data-bbox="2062 470 2169 562">×</td> <td data-bbox="2169 470 2496 562">二次格納施設の範囲を縮小するが、計測制御系統施設の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 562 1857 655">第24条</td> <td data-bbox="1857 562 2062 655">安全保護回路</td> <td data-bbox="2062 562 2169 655">×</td> <td data-bbox="2169 562 2496 655">二次格納施設の範囲を縮小するが、安全保護回路の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 655 1857 747">第25条</td> <td data-bbox="1857 655 2062 747">反応度制御系統及び原子炉制御系統</td> <td data-bbox="2062 655 2169 747">×</td> <td data-bbox="2169 655 2496 747">二次格納施設の範囲を縮小するが、反応度制御系統及び原子炉制御系統の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 747 1857 915">第26条</td> <td data-bbox="1857 747 2062 915">原子炉制御室等</td> <td data-bbox="2062 747 2169 915">○</td> <td data-bbox="2169 747 2496 915">二次格納施設の範囲の縮小に伴い、中央制御室の居住性に係る被ばく評価の条件である二次格納施設内の放射性物質濃度に変更となるため、影響がある。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 915 1857 1008">第27条</td> <td data-bbox="1857 915 2062 1008">放射性廃棄物の処理施設</td> <td data-bbox="2062 915 2169 1008">×</td> <td data-bbox="2169 915 2496 1008">二次格納施設の範囲を縮小するが、放射性廃棄物の処理施設の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 1008 1857 1100">第28条</td> <td data-bbox="1857 1008 2062 1100">放射性廃棄物の貯蔵施設</td> <td data-bbox="2062 1008 2169 1100">×</td> <td data-bbox="2169 1008 2496 1100">二次格納施設の範囲を縮小するが、放射性廃棄物の貯蔵施設の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 1100 1857 1226">第29条</td> <td data-bbox="1857 1100 2062 1226">工場等周辺における直接ガンマ線等からの防護</td> <td data-bbox="2062 1100 2169 1226">×</td> <td data-bbox="2169 1100 2496 1226">二次格納施設の範囲を縮小するが、工場等周辺における直接ガンマ線等からの防護方針の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 1226 1857 1318">第30条</td> <td data-bbox="1857 1226 2062 1318">放射線からの放射線業務従事者の防護</td> <td data-bbox="2062 1226 2169 1318">×</td> <td data-bbox="2169 1226 2496 1318">二次格納施設の範囲を縮小するが、放射線からの放射線業務従事者の防護方針の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 1318 1857 1415">第31条</td> <td data-bbox="1857 1318 2062 1415">監視設備</td> <td data-bbox="2062 1318 2169 1415">×</td> <td data-bbox="2169 1318 2496 1415">二次格納施設の範囲を縮小するが、監視設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> </tbody> </table>	設置許可基準規則	条文	影響有無	整理結果	第22条	最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備の変更はないため、影響はない。	第23条	計測制御系統施設	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、計測制御系統施設の変更はないため、影響はない。	第24条	安全保護回路	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、安全保護回路の変更はないため、影響はない。	第25条	反応度制御系統及び原子炉制御系統	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、反応度制御系統及び原子炉制御系統の変更はないため、影響はない。	第26条	原子炉制御室等	○	二次格納施設の範囲の縮小に伴い、中央制御室の居住性に係る被ばく評価の条件である二次格納施設内の放射性物質濃度に変更となるため、影響がある。	第27条	放射性廃棄物の処理施設	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、放射性廃棄物の処理施設の変更はないため、影響はない。	第28条	放射性廃棄物の貯蔵施設	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、放射性廃棄物の貯蔵施設の変更はないため、影響はない。	第29条	工場等周辺における直接ガンマ線等からの防護	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、工場等周辺における直接ガンマ線等からの防護方針の変更はないため、影響はない。	第30条	放射線からの放射線業務従事者の防護	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、放射線からの放射線業務従事者の防護方針の変更はないため、影響はない。	第31条	監視設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、監視設備の変更はないため、影響はない。	
設置許可基準規則	条文	影響有無	整理結果																																												
第22条	最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備の変更はないため、影響はない。																																												
第23条	計測制御系統施設	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、計測制御系統施設の変更はないため、影響はない。																																												
第24条	安全保護回路	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、安全保護回路の変更はないため、影響はない。																																												
第25条	反応度制御系統及び原子炉制御系統	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、反応度制御系統及び原子炉制御系統の変更はないため、影響はない。																																												
第26条	原子炉制御室等	○	二次格納施設の範囲の縮小に伴い、中央制御室の居住性に係る被ばく評価の条件である二次格納施設内の放射性物質濃度に変更となるため、影響がある。																																												
第27条	放射性廃棄物の処理施設	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、放射性廃棄物の処理施設の変更はないため、影響はない。																																												
第28条	放射性廃棄物の貯蔵施設	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、放射性廃棄物の貯蔵施設の変更はないため、影響はない。																																												
第29条	工場等周辺における直接ガンマ線等からの防護	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、工場等周辺における直接ガンマ線等からの防護方針の変更はないため、影響はない。																																												
第30条	放射線からの放射線業務従事者の防護	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、放射線からの放射線業務従事者の防護方針の変更はないため、影響はない。																																												
第31条	監視設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、監視設備の変更はないため、影響はない。																																												

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1762 306 1857 338">設置許可基準規則</th> <th data-bbox="1857 306 2059 338">条文</th> <th data-bbox="2059 306 2169 338">影響有無</th> <th data-bbox="2169 306 2496 338">整理結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1762 348 1857 380">第32条</td> <td data-bbox="1857 348 2059 380">原子炉格納施設</td> <td data-bbox="2059 348 2169 380">×</td> <td data-bbox="2169 348 2496 474">二次格納施設の範囲を縮小するが、二次格納施設の容積等を基に設計している非常用ガス処理系機器仕様等の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 474 1857 506">第33条</td> <td data-bbox="1857 474 2059 506">保安電源設備</td> <td data-bbox="2059 474 2169 506">×</td> <td data-bbox="2169 474 2496 558">二次格納施設の範囲を縮小するが、保安電源設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 558 1857 590">第34条</td> <td data-bbox="1857 558 2059 590">緊急時対策所</td> <td data-bbox="2059 558 2169 590">×</td> <td data-bbox="2169 558 2496 642">二次格納施設の範囲を縮小するが、緊急時対策所の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 642 1857 674">第35条</td> <td data-bbox="1857 642 2059 674">通信連絡設備</td> <td data-bbox="2059 642 2169 674">×</td> <td data-bbox="2169 642 2496 726">二次格納施設の範囲を縮小するが、通信連絡設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 726 1857 758">第36条</td> <td data-bbox="1857 726 2059 758">補助ボイラー</td> <td data-bbox="2059 726 2169 758">×</td> <td data-bbox="2169 726 2496 810">二次格納施設の範囲を縮小するが、補助ボイラーの変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 810 1857 842">第37条</td> <td data-bbox="1857 810 2059 915">重大事故等の拡大の防止等</td> <td data-bbox="2059 810 2169 842">○</td> <td data-bbox="2169 810 2496 1020">二次格納施設の範囲の縮小に伴い、格納容器バイパス（インターフェースシステム LOCA）時の建屋内温度評価や現場操作における線量評価条件である二次格納施設内の放射性物質濃度が変更となるため、影響がある。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 1020 1857 1052">第38条</td> <td data-bbox="1857 1020 2059 1083">重大事故等対処施設の地盤</td> <td data-bbox="2059 1020 2169 1052">×</td> <td data-bbox="2169 1020 2496 1083">二次格納施設の範囲を縮小するが、地盤の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 1083 1857 1115">第39条</td> <td data-bbox="1857 1083 2059 1115">地震による損傷の防止</td> <td data-bbox="2059 1083 2169 1115">○</td> <td data-bbox="2169 1083 2496 1251">二次格納施設の範囲の縮小に伴い、長期安定冷却時の作業エリアの線量評価条件である空間容積及び二次格納施設内の放射性物質濃度が変更となるため、影響がある。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 1251 1857 1283">第40条</td> <td data-bbox="1857 1251 2059 1283">津波による損傷の防止</td> <td data-bbox="2059 1251 2169 1283">×</td> <td data-bbox="2169 1251 2496 1335">二次格納施設の範囲を縮小するが、津波に対する設計方針の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 1335 1857 1367">第41条</td> <td data-bbox="1857 1335 2059 1367">火災による損傷の防止</td> <td data-bbox="2059 1335 2169 1367">×</td> <td data-bbox="2169 1335 2496 1419">二次格納施設の範囲を縮小するが、火災に対する設計方針の変更はないため、影響はない。</td> </tr> </tbody> </table>	設置許可基準規則	条文	影響有無	整理結果	第32条	原子炉格納施設	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、二次格納施設の容積等を基に設計している非常用ガス処理系機器仕様等の変更はないため、影響はない。	第33条	保安電源設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、保安電源設備の変更はないため、影響はない。	第34条	緊急時対策所	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、緊急時対策所の変更はないため、影響はない。	第35条	通信連絡設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、通信連絡設備の変更はないため、影響はない。	第36条	補助ボイラー	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、補助ボイラーの変更はないため、影響はない。	第37条	重大事故等の拡大の防止等	○	二次格納施設の範囲の縮小に伴い、格納容器バイパス（インターフェースシステム LOCA）時の建屋内温度評価や現場操作における線量評価条件である二次格納施設内の放射性物質濃度が変更となるため、影響がある。	第38条	重大事故等対処施設の地盤	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、地盤の変更はないため、影響はない。	第39条	地震による損傷の防止	○	二次格納施設の範囲の縮小に伴い、長期安定冷却時の作業エリアの線量評価条件である空間容積及び二次格納施設内の放射性物質濃度が変更となるため、影響がある。	第40条	津波による損傷の防止	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、津波に対する設計方針の変更はないため、影響はない。	第41条	火災による損傷の防止	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、火災に対する設計方針の変更はないため、影響はない。	
設置許可基準規則	条文	影響有無	整理結果																																												
第32条	原子炉格納施設	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、二次格納施設の容積等を基に設計している非常用ガス処理系機器仕様等の変更はないため、影響はない。																																												
第33条	保安電源設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、保安電源設備の変更はないため、影響はない。																																												
第34条	緊急時対策所	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、緊急時対策所の変更はないため、影響はない。																																												
第35条	通信連絡設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、通信連絡設備の変更はないため、影響はない。																																												
第36条	補助ボイラー	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、補助ボイラーの変更はないため、影響はない。																																												
第37条	重大事故等の拡大の防止等	○	二次格納施設の範囲の縮小に伴い、格納容器バイパス（インターフェースシステム LOCA）時の建屋内温度評価や現場操作における線量評価条件である二次格納施設内の放射性物質濃度が変更となるため、影響がある。																																												
第38条	重大事故等対処施設の地盤	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、地盤の変更はないため、影響はない。																																												
第39条	地震による損傷の防止	○	二次格納施設の範囲の縮小に伴い、長期安定冷却時の作業エリアの線量評価条件である空間容積及び二次格納施設内の放射性物質濃度が変更となるため、影響がある。																																												
第40条	津波による損傷の防止	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、津波に対する設計方針の変更はないため、影響はない。																																												
第41条	火災による損傷の防止	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、火災に対する設計方針の変更はないため、影響はない。																																												

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1762 310 1857 348">設置許可基準規則</th> <th data-bbox="1857 310 2062 348">条文</th> <th data-bbox="2062 310 2169 348">影響有無</th> <th data-bbox="2169 310 2496 348">整理結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1762 348 1857 415">第42条</td> <td data-bbox="1857 348 2062 415">特定重大事故等対処施設</td> <td data-bbox="2062 348 2169 415">—</td> <td data-bbox="2169 348 2496 415">本適合性審査の対象外である。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 415 1857 579">第43条</td> <td data-bbox="1857 415 2062 579">重大事故等対処設備</td> <td data-bbox="2062 415 2169 579">○</td> <td data-bbox="2169 415 2496 579">評価の条件である二次格納施設内の放射性物質濃度に変更となるため、影響がある。なお、重大事故等対処設備に対する設計方針の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 579 1857 705">第44条</td> <td data-bbox="1857 579 2062 705">緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備</td> <td data-bbox="2062 579 2169 705">×</td> <td data-bbox="2169 579 2496 705">二次格納施設の範囲を縮小するが、緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 705 1857 831">第45条</td> <td data-bbox="1857 705 2062 831">原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備</td> <td data-bbox="2062 705 2169 831">×</td> <td data-bbox="2169 705 2496 831">二次格納施設の範囲を縮小するが、原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 831 1857 957">第46条</td> <td data-bbox="1857 831 2062 957">原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備</td> <td data-bbox="2062 831 2169 957">×</td> <td data-bbox="2169 831 2496 957">二次格納施設の範囲を縮小するが、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 957 1857 1083">第47条</td> <td data-bbox="1857 957 2062 1083">原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備</td> <td data-bbox="2062 957 2169 1083">×</td> <td data-bbox="2169 957 2496 1083">二次格納施設の範囲を縮小するが、原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 1083 1857 1209">第48条</td> <td data-bbox="1857 1083 2062 1209">最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備</td> <td data-bbox="2062 1083 2169 1209">×</td> <td data-bbox="2169 1083 2496 1209">二次格納施設の範囲を縮小するが、最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 1209 1857 1297">第49条</td> <td data-bbox="1857 1209 2062 1297">原子炉格納容器内の冷却等のための設備</td> <td data-bbox="2062 1209 2169 1297">×</td> <td data-bbox="2169 1209 2496 1297">二次格納施設の範囲を縮小するが、原子炉格納容器内の冷却等のための設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 1297 1857 1436">第50条</td> <td data-bbox="1857 1297 2062 1436">原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備</td> <td data-bbox="2062 1297 2169 1436">×</td> <td data-bbox="2169 1297 2496 1436">二次格納施設の範囲を縮小するが、原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> </tbody> </table>	設置許可基準規則	条文	影響有無	整理結果	第42条	特定重大事故等対処施設	—	本適合性審査の対象外である。	第43条	重大事故等対処設備	○	評価の条件である二次格納施設内の放射性物質濃度に変更となるため、影響がある。なお、重大事故等対処設備に対する設計方針の変更はないため、影響はない。	第44条	緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備の変更はないため、影響はない。	第45条	原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備の変更はないため、影響はない。	第46条	原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備の変更はないため、影響はない。	第47条	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備の変更はないため、影響はない。	第48条	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備の変更はないため、影響はない。	第49条	原子炉格納容器内の冷却等のための設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、原子炉格納容器内の冷却等のための設備の変更はないため、影響はない。	第50条	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備の変更はないため、影響はない。	
設置許可基準規則	条文	影響有無	整理結果																																								
第42条	特定重大事故等対処施設	—	本適合性審査の対象外である。																																								
第43条	重大事故等対処設備	○	評価の条件である二次格納施設内の放射性物質濃度に変更となるため、影響がある。なお、重大事故等対処設備に対する設計方針の変更はないため、影響はない。																																								
第44条	緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備の変更はないため、影響はない。																																								
第45条	原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備の変更はないため、影響はない。																																								
第46条	原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備の変更はないため、影響はない。																																								
第47条	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備の変更はないため、影響はない。																																								
第48条	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備の変更はないため、影響はない。																																								
第49条	原子炉格納容器内の冷却等のための設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、原子炉格納容器内の冷却等のための設備の変更はないため、影響はない。																																								
第50条	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備の変更はないため、影響はない。																																								

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1762 310 1860 352">設置許可基準規則 条文</th> <th data-bbox="1860 310 2062 352">影響有無</th> <th data-bbox="2062 310 2496 352">整理結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1762 352 1860 478">第51条</td> <td data-bbox="1860 352 2062 478">×</td> <td data-bbox="2062 352 2496 478">二次格納施設の範囲を縮小するが、原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 478 1860 604">第52条</td> <td data-bbox="1860 478 2062 604">×</td> <td data-bbox="2062 478 2496 604">二次格納施設の範囲を縮小するが、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 604 1860 730">第53条</td> <td data-bbox="1860 604 2062 730">○</td> <td data-bbox="2062 604 2496 730">二次格納施設の範囲の縮小に伴い、原子炉棟内の水素挙動解析の条件である二次格納施設の容積が変更となるため、影響がある。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 730 1860 856">第54条</td> <td data-bbox="1860 730 2062 856">×</td> <td data-bbox="2062 730 2496 856">二次格納施設の範囲を縮小するが、使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 856 1860 982">第55条</td> <td data-bbox="1860 856 2062 982">×</td> <td data-bbox="2062 856 2496 982">二次格納施設の範囲を縮小するが、工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 982 1860 1108">第56条</td> <td data-bbox="1860 982 2062 1108">×</td> <td data-bbox="2062 982 2496 1108">二次格納施設の範囲を縮小するが、重大事故等の収束に必要な水の供給設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 1108 1860 1234">第57条</td> <td data-bbox="1860 1108 2062 1234">×</td> <td data-bbox="2062 1108 2496 1234">二次格納施設の範囲を縮小するが、電源設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 1234 1860 1360">第58条</td> <td data-bbox="1860 1234 2062 1360">×</td> <td data-bbox="2062 1234 2496 1360">二次格納施設の範囲を縮小するが、計装設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1762 1360 1860 1434">第59条</td> <td data-bbox="1860 1360 2062 1434">○</td> <td data-bbox="2062 1360 2496 1434">二次格納施設の範囲の縮小に伴い、中央制御室の居住性に係る被ばく評価の条件である二次格納施設内の放射性物質濃度が変更となるため、影響がある。</td> </tr> </tbody> </table>	設置許可基準規則 条文	影響有無	整理結果	第51条	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備の変更はないため、影響はない。	第52条	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備の変更はないため、影響はない。	第53条	○	二次格納施設の範囲の縮小に伴い、原子炉棟内の水素挙動解析の条件である二次格納施設の容積が変更となるため、影響がある。	第54条	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備の変更はないため、影響はない。	第55条	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備の変更はないため、影響はない。	第56条	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、重大事故等の収束に必要な水の供給設備の変更はないため、影響はない。	第57条	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、電源設備の変更はないため、影響はない。	第58条	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、計装設備の変更はないため、影響はない。	第59条	○	二次格納施設の範囲の縮小に伴い、中央制御室の居住性に係る被ばく評価の条件である二次格納施設内の放射性物質濃度が変更となるため、影響がある。	
設置許可基準規則 条文	影響有無	整理結果																															
第51条	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備の変更はないため、影響はない。																															
第52条	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備の変更はないため、影響はない。																															
第53条	○	二次格納施設の範囲の縮小に伴い、原子炉棟内の水素挙動解析の条件である二次格納施設の容積が変更となるため、影響がある。																															
第54条	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備の変更はないため、影響はない。																															
第55条	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備の変更はないため、影響はない。																															
第56条	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、重大事故等の収束に必要な水の供給設備の変更はないため、影響はない。																															
第57条	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、電源設備の変更はないため、影響はない。																															
第58条	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、計装設備の変更はないため、影響はない。																															
第59条	○	二次格納施設の範囲の縮小に伴い、中央制御室の居住性に係る被ばく評価の条件である二次格納施設内の放射性物質濃度が変更となるため、影響がある。																															

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考															
	<p>4. まとめ</p> <p>原子炉建屋の大物搬入口は、二次格納施設としての原子炉建屋原子炉棟（Sクラス範囲）の一部となっており、上位クラスへの波及的影響対象施設には該当せず、原子炉建屋として上位クラスに分類される。</p>	<table border="1" data-bbox="1762 304 2493 785"> <thead> <tr> <th>設置許可基準規則 条文</th> <th>影響有無</th> <th>整理結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第60条 監視測定設備</td> <td>×</td> <td>二次格納施設の範囲を縮小するが、監視測定設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td>第61条 緊急時対策所</td> <td>○</td> <td>二次格納施設の範囲の縮小に伴い、緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価の条件である二次格納施設内の放射性物質濃度に変更となるため、影響がある。</td> </tr> <tr> <td>第62条 通信連絡を行うために必要な設備</td> <td>×</td> <td>二次格納施設の範囲を縮小するが、通信連絡を行うために必要な設備の変更はないため、影響はない。</td> </tr> <tr> <td>その他 技術的能力</td> <td>×</td> <td>二次格納施設の範囲を縮小するが、技術的能力の変更はないため、影響はない。</td> </tr> </tbody> </table> <p>5. まとめ</p> <p>原子炉建物大物搬入口は、二次格納施設としての原子炉建物原子炉棟（Sクラス範囲）の一部となっており、上位クラスへの波及的影響対象施設には該当せず、原子炉建物として上位クラスに分類される。</p>	設置許可基準規則 条文	影響有無	整理結果	第60条 監視測定設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、監視測定設備の変更はないため、影響はない。	第61条 緊急時対策所	○	二次格納施設の範囲の縮小に伴い、緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価の条件である二次格納施設内の放射性物質濃度に変更となるため、影響がある。	第62条 通信連絡を行うために必要な設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、通信連絡を行うために必要な設備の変更はないため、影響はない。	その他 技術的能力	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、技術的能力の変更はないため、影響はない。	
設置許可基準規則 条文	影響有無	整理結果																
第60条 監視測定設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、監視測定設備の変更はないため、影響はない。																
第61条 緊急時対策所	○	二次格納施設の範囲の縮小に伴い、緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価の条件である二次格納施設内の放射性物質濃度に変更となるため、影響がある。																
第62条 通信連絡を行うために必要な設備	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、通信連絡を行うために必要な設備の変更はないため、影響はない。																
その他 技術的能力	×	二次格納施設の範囲を縮小するが、技術的能力の変更はないため、影響はない。																

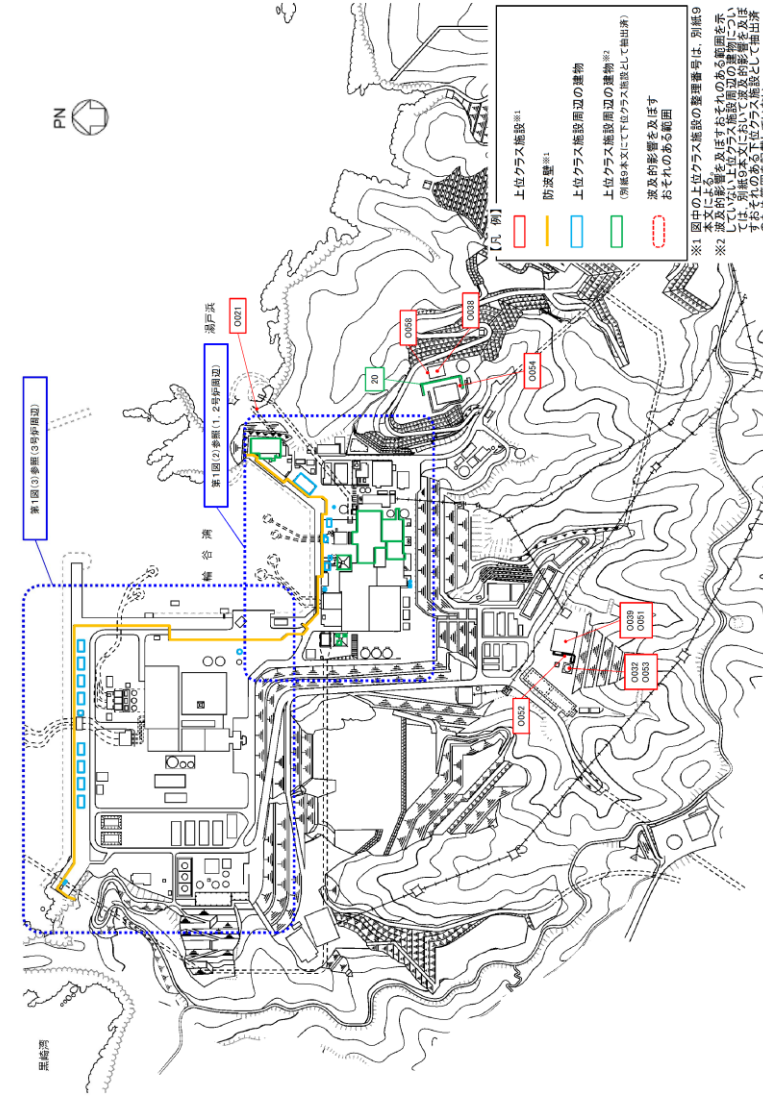
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p style="text-align: right;"><u>参考資料7</u></p> <p style="text-align: center;"><u>小規模建物を含めた上位クラス施設周辺の建物について</u></p> <p>1. 概要 小規模建物を含めた上位クラス施設の周辺建物について、建物の種類と位置を網羅的に示した上で、各建物の波及的影響を及ぼすおそれのある範囲を示し、波及的影響の有無を整理した。</p> <p>2. 波及的影響の整理 小規模建物を含めた上位クラス施設周辺の建物の配置図を第1図に示す。対象建物の抽出にあたっては、上位クラス施設との離隔距離が建物高さと同程度以下の建物を上位クラス施設周辺の建物として網羅的に抽出し、各建物位置及び波及的影響を及ぼすおそれのある範囲（建物高さに応じた倒壊範囲）を示した。 なお、本文「6. 下位クラス施設の検討結果」において波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設として抽出済の建物については、工認計算書において損傷、転倒及び落下しないことを確認することから建物位置のみを示す。 小規模建物を含めた上位クラス施設の周辺建物の波及的影響有無の整理結果を第1表に示す。</p>	<p>・記載の相違 【柏崎6/7, 女川2】 島根2号炉では、小規模建物を含めた上位クラス施設周辺の建物について記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考



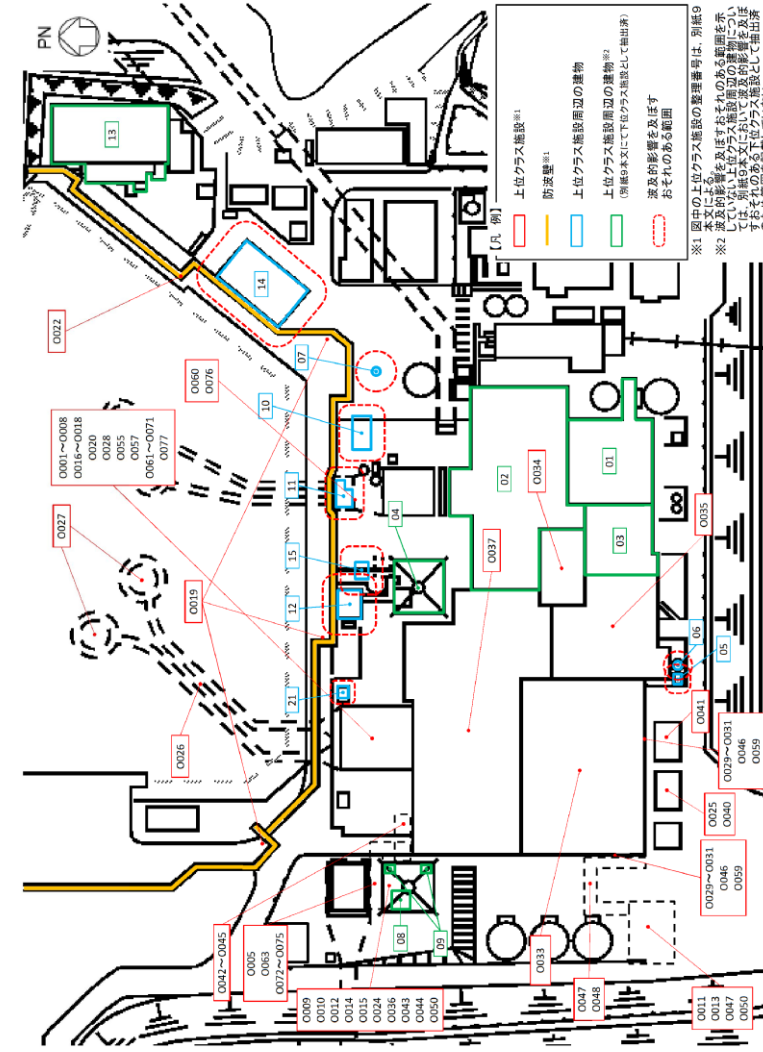
第1図(1) 上位クラス施設及び上位クラス施設周辺建物 配置図(発電所全体)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

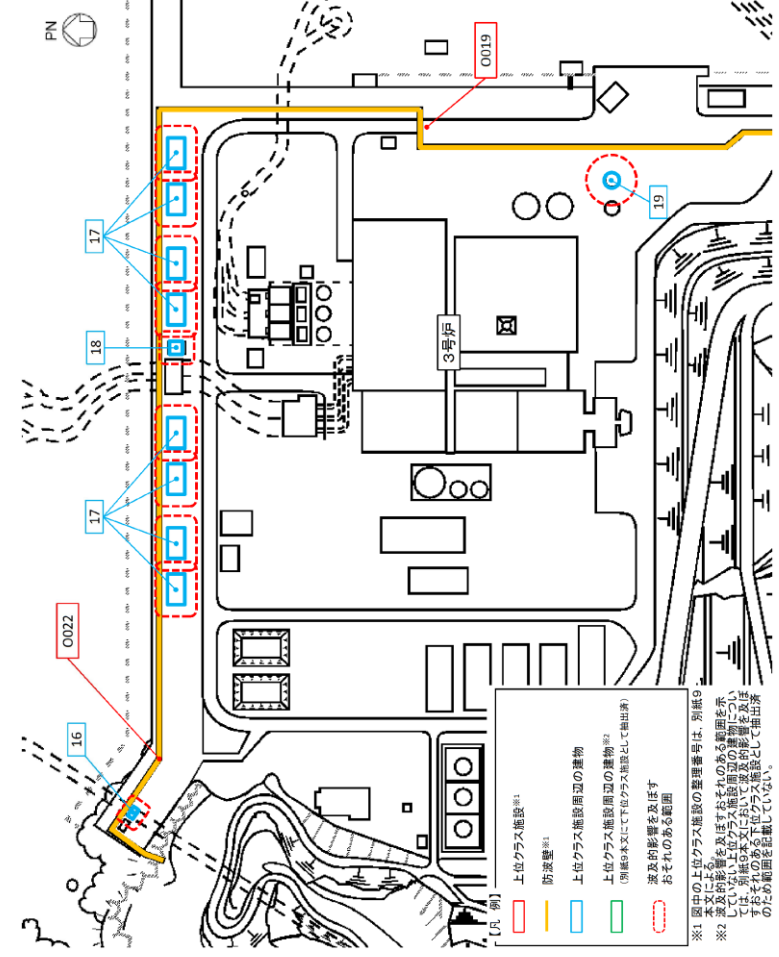
女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考



第1図 (2) 上位クラス施設及び上位クラス施設周辺建物 配置図 (1, 2号炉周辺)

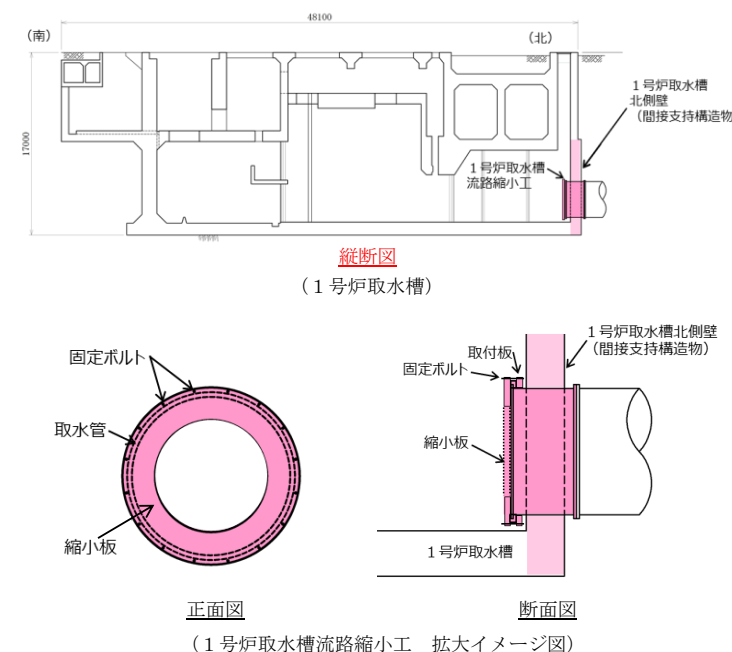


第1図 (3) 上位クラス施設及び上位クラス施設周辺建物 配置図 (3号炉周辺)

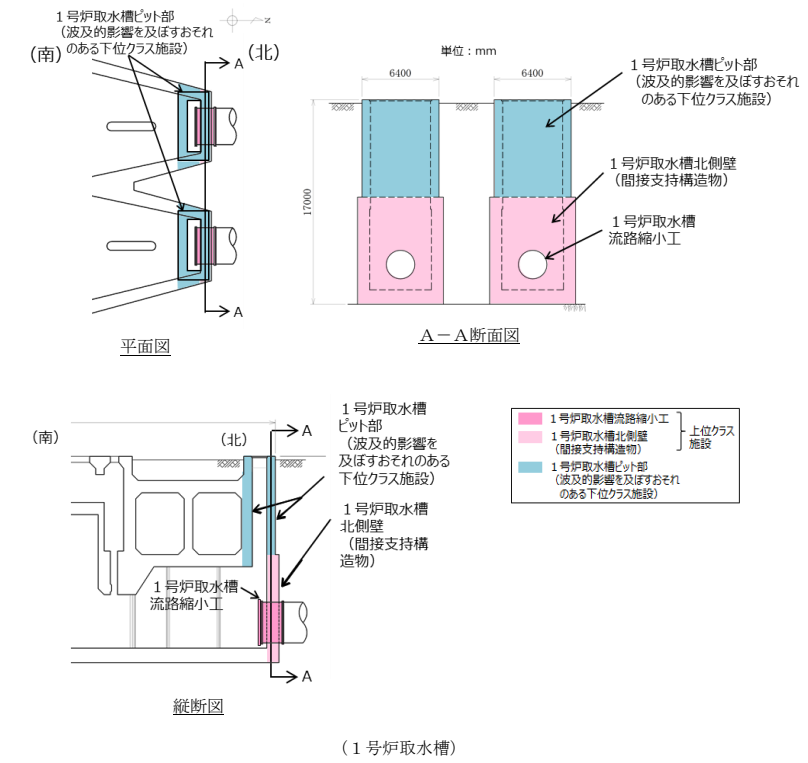
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																					
		<p style="text-align: center; color: red;">第1表 小規模建物等による波及的影響の整理結果 (1/3)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">上位クラス施設</th> <th colspan="3">上位クラス施設周辺の建物</th> <th rowspan="2">下位クラス施設としての抽出</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>整理番号</th> <th>建物名称</th> <th>構造種別</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">(0034) 制御室建物</td> <td>01</td> <td>1号炉原子炉建物</td> <td>RC造</td> <td>有</td> <td>本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>1号炉タービン建物</td> <td>RC造</td> <td>有</td> <td>本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>1号炉廃棄物処理建物</td> <td>RC造</td> <td>有</td> <td>本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>1号炉排気筒</td> <td>S造</td> <td>有</td> <td>本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価</td> </tr> <tr> <td>(0033) 2号炉原子炉建物 (原子炉格納ドーム)</td> <td>04</td> <td>1号炉排気筒</td> <td>S造</td> <td>有</td> <td>本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">(0037) 2号炉タービン建物</td> <td>02</td> <td>1号炉タービン建物</td> <td>RC造</td> <td>有</td> <td>本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>1号炉排気筒</td> <td>S造</td> <td>有</td> <td>本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">(0035) 2号炉廃棄物処理建物</td> <td>03</td> <td>1号炉廃棄物処理建物</td> <td>RC造</td> <td>有</td> <td>本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>1号炉排気筒</td> <td>S造</td> <td>有</td> <td>本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価</td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>プラスチック固化設備建物</td> <td>S造</td> <td>無</td> <td>建物高さが離隔距離を上回るが、プラスチック固化設備建物は軽量のS造で、外壁は鉄骨柱梁材(主要柱寸法: 角型鋼管 100mm×100mm×4.5mm)及び耐熱アクリル被覆鋼板(鋼板厚さ0.5mm)から構成されており、2号炉廃棄物処理建物(南側外壁厚さ900mmのRC造)に対して十分な重量差及び剛性差があることから影響はない。また、2号炉廃棄物処理建物内において衝突のおそれのある建物外壁付近には上位クラス設備は設置されていないため建物内設備への波及的影響はない。</td> </tr> <tr> <td>06</td> <td>固化材タンク</td> <td>鋼板</td> <td>無</td> <td>建物高さが離隔距離を上回るが、固化材タンクのタンク胴体部は鋼板(厚さ8mm)から構成されており、2号炉廃棄物処理建物(南側外壁厚さ900mmのRC造)に対して十分な剛性差があることから影響はない。また、2号炉廃棄物処理建物内において衝突のおそれのある建物外壁付近には上位クラス設備は設置されていないため建物内設備への波及的影響はない。</td> </tr> <tr> <td>(0028) 取水槽 (取水槽内に設置の上位クラス設備を含む)</td> <td>04</td> <td>1号炉排気筒</td> <td>S造</td> <td>有</td> <td>本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">(0036) 2号炉排気筒</td> <td>08</td> <td>2号炉排気筒モニタ室</td> <td>RC造</td> <td>有</td> <td>本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価</td> </tr> <tr> <td>09</td> <td>燃料移送ポンプエリア電巻防護対策設備</td> <td>S造</td> <td>有</td> <td>本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価</td> </tr> </tbody> </table>	上位クラス施設	上位クラス施設周辺の建物			下位クラス施設としての抽出	備考	整理番号	建物名称	構造種別	(0034) 制御室建物	01	1号炉原子炉建物	RC造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価	02	1号炉タービン建物	RC造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価	03	1号炉廃棄物処理建物	RC造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価	04	1号炉排気筒	S造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価	(0033) 2号炉原子炉建物 (原子炉格納ドーム)	04	1号炉排気筒	S造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価	(0037) 2号炉タービン建物	02	1号炉タービン建物	RC造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価	04	1号炉排気筒	S造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価	(0035) 2号炉廃棄物処理建物	03	1号炉廃棄物処理建物	RC造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価	04	1号炉排気筒	S造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価	05	プラスチック固化設備建物	S造	無	建物高さが離隔距離を上回るが、プラスチック固化設備建物は軽量のS造で、外壁は鉄骨柱梁材(主要柱寸法: 角型鋼管 100mm×100mm×4.5mm)及び耐熱アクリル被覆鋼板(鋼板厚さ0.5mm)から構成されており、2号炉廃棄物処理建物(南側外壁厚さ900mmのRC造)に対して十分な重量差及び剛性差があることから影響はない。また、2号炉廃棄物処理建物内において衝突のおそれのある建物外壁付近には上位クラス設備は設置されていないため建物内設備への波及的影響はない。	06	固化材タンク	鋼板	無	建物高さが離隔距離を上回るが、固化材タンクのタンク胴体部は鋼板(厚さ8mm)から構成されており、2号炉廃棄物処理建物(南側外壁厚さ900mmのRC造)に対して十分な剛性差があることから影響はない。また、2号炉廃棄物処理建物内において衝突のおそれのある建物外壁付近には上位クラス設備は設置されていないため建物内設備への波及的影響はない。	(0028) 取水槽 (取水槽内に設置の上位クラス設備を含む)	04	1号炉排気筒	S造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価	(0036) 2号炉排気筒	08	2号炉排気筒モニタ室	RC造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価	09	燃料移送ポンプエリア電巻防護対策設備	S造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価	
上位クラス施設	上位クラス施設周辺の建物			下位クラス施設としての抽出	備考																																																																																			
	整理番号	建物名称	構造種別																																																																																					
(0034) 制御室建物	01	1号炉原子炉建物	RC造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価																																																																																			
	02	1号炉タービン建物	RC造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価																																																																																			
	03	1号炉廃棄物処理建物	RC造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価																																																																																			
	04	1号炉排気筒	S造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価																																																																																			
(0033) 2号炉原子炉建物 (原子炉格納ドーム)	04	1号炉排気筒	S造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価																																																																																			
(0037) 2号炉タービン建物	02	1号炉タービン建物	RC造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価																																																																																			
	04	1号炉排気筒	S造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価																																																																																			
(0035) 2号炉廃棄物処理建物	03	1号炉廃棄物処理建物	RC造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価																																																																																			
	04	1号炉排気筒	S造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価																																																																																			
	05	プラスチック固化設備建物	S造	無	建物高さが離隔距離を上回るが、プラスチック固化設備建物は軽量のS造で、外壁は鉄骨柱梁材(主要柱寸法: 角型鋼管 100mm×100mm×4.5mm)及び耐熱アクリル被覆鋼板(鋼板厚さ0.5mm)から構成されており、2号炉廃棄物処理建物(南側外壁厚さ900mmのRC造)に対して十分な重量差及び剛性差があることから影響はない。また、2号炉廃棄物処理建物内において衝突のおそれのある建物外壁付近には上位クラス設備は設置されていないため建物内設備への波及的影響はない。																																																																																			
	06	固化材タンク	鋼板	無	建物高さが離隔距離を上回るが、固化材タンクのタンク胴体部は鋼板(厚さ8mm)から構成されており、2号炉廃棄物処理建物(南側外壁厚さ900mmのRC造)に対して十分な剛性差があることから影響はない。また、2号炉廃棄物処理建物内において衝突のおそれのある建物外壁付近には上位クラス設備は設置されていないため建物内設備への波及的影響はない。																																																																																			
	(0028) 取水槽 (取水槽内に設置の上位クラス設備を含む)	04	1号炉排気筒	S造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価																																																																																		
	(0036) 2号炉排気筒	08	2号炉排気筒モニタ室	RC造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価																																																																																		
09		燃料移送ポンプエリア電巻防護対策設備	S造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価																																																																																			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																			
		<p style="text-align: center; color: red;">第1表 小規模建物等による波及的影響の整理結果 (2/3)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">上位クラス施設</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">上位クラス施設周辺の建物</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">下位クラス施設としての抽出</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">備考</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">整理番号</th> <th style="text-align: center;">建物名称</th> <th style="text-align: center;">構造種別</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> (0012) 非常用ディーゼル発電機用ディーゼル燃料移送ポンプ (A) (0015) 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用ディーゼル燃料移送ポンプ (0043) 非常用ディーゼル発電機燃料移送系配管 (A) (0044) 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系配管 </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">09</td> <td style="vertical-align: top;">燃料移送ポンプエリア電巻防護対策設備</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">S造</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">有</td> <td style="vertical-align: top;">本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価</td> </tr> <tr> <td rowspan="7" style="vertical-align: top;"> (0022) 防波壁 (防波壁通路防波扉を含む) </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">04</td> <td style="vertical-align: top;">1号炉排気筒</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">S造</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">有</td> <td style="vertical-align: top;">本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">11</td> <td style="vertical-align: top;">塩素処理室建物</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">RC造</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">無</td> <td style="vertical-align: top;">建物高さが離隔距離を上回るが、塩素処理室建物は小規模な平屋建て（北側外壁厚さ150mm）であり、防波壁（厚さ2400mm）に対して十分な重量差及び剛性差がある（壁厚の差は16倍）ことから影響はない。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">12</td> <td style="vertical-align: top;">北口警備所</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">S造</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">無</td> <td style="vertical-align: top;">建物高さが離隔距離を上回るが、北口警備所は軽量のS造で、外壁は鉄骨柱梁材（主要柱寸法：H型鋼350mm×350mm×12mm×19mm）及び軽量気泡コンクリート板（厚さ125mm）から構成されており、防波壁（厚さ2400mm）に対して十分な重量差及び剛性差があることから影響はない。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">13</td> <td style="vertical-align: top;">サイトバンカ建物（増築部含む）</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">RC造</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">有</td> <td style="vertical-align: top;">本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">14</td> <td style="vertical-align: top;">管理事務所4号館</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">S造</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">無</td> <td style="vertical-align: top;">建物高さが離隔距離を上回るが、管理事務所4号館は軽量のS造で、外壁は鉄骨柱梁材（主要柱寸法：角形鋼管350mm×350mm×12mm（1階）、角形鋼管350mm×350mm×9mm（2階））及び木質系繊維強化セメントけい酸カルシウム板（厚さ16mm）から構成されており、防波壁（厚さ2400mm）に対して十分な重量差及び剛性差があることから影響はない。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">16</td> <td style="vertical-align: top;">2号炉放水路モニタ室</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">RC造</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">無</td> <td style="vertical-align: top;">建物高さが離隔距離を上回るが、2号炉放水路モニタ室は小規模な平屋建て（北側外壁厚さ200mm）であり、防波壁（建物高さ範囲の厚さ約2800～2900mm）に対して十分な重量差及び剛性差がある（壁厚の差は約14～19.5倍）ことから影響はない。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">17</td> <td style="vertical-align: top;">除じん機塗装ハウス</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">S造 (鉄構造のデントハウス)</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">無</td> <td style="vertical-align: top;">建物高さが離隔距離を上回るが、除じん機塗装ハウスは軽量のS造（鉄構造のデントハウス）で、トラス構造のフレーム（主要部材寸法：鋼管60.5φ×2.3mm）及びポリ塩化ビニル被覆ポリエステル織物から構成されており、防波壁（建物高さ範囲の厚さ約2000～3900mm）に対して十分な重量差及び剛性差があることから影響はない。</td> </tr> </tbody> </table>	上位クラス施設	上位クラス施設周辺の建物			下位クラス施設としての抽出	備考	整理番号	建物名称	構造種別	(0012) 非常用ディーゼル発電機用ディーゼル燃料移送ポンプ (A) (0015) 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用ディーゼル燃料移送ポンプ (0043) 非常用ディーゼル発電機燃料移送系配管 (A) (0044) 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系配管	09	燃料移送ポンプエリア電巻防護対策設備	S造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価	(0022) 防波壁 (防波壁通路防波扉を含む)	04	1号炉排気筒	S造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価	11	塩素処理室建物	RC造	無	建物高さが離隔距離を上回るが、塩素処理室建物は小規模な平屋建て（北側外壁厚さ150mm）であり、防波壁（厚さ2400mm）に対して十分な重量差及び剛性差がある（壁厚の差は16倍）ことから影響はない。	12	北口警備所	S造	無	建物高さが離隔距離を上回るが、北口警備所は軽量のS造で、外壁は鉄骨柱梁材（主要柱寸法：H型鋼350mm×350mm×12mm×19mm）及び軽量気泡コンクリート板（厚さ125mm）から構成されており、防波壁（厚さ2400mm）に対して十分な重量差及び剛性差があることから影響はない。	13	サイトバンカ建物（増築部含む）	RC造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価	14	管理事務所4号館	S造	無	建物高さが離隔距離を上回るが、管理事務所4号館は軽量のS造で、外壁は鉄骨柱梁材（主要柱寸法：角形鋼管350mm×350mm×12mm（1階）、角形鋼管350mm×350mm×9mm（2階））及び木質系繊維強化セメントけい酸カルシウム板（厚さ16mm）から構成されており、防波壁（厚さ2400mm）に対して十分な重量差及び剛性差があることから影響はない。	16	2号炉放水路モニタ室	RC造	無	建物高さが離隔距離を上回るが、2号炉放水路モニタ室は小規模な平屋建て（北側外壁厚さ200mm）であり、防波壁（建物高さ範囲の厚さ約2800～2900mm）に対して十分な重量差及び剛性差がある（壁厚の差は約14～19.5倍）ことから影響はない。	17	除じん機塗装ハウス	S造 (鉄構造のデントハウス)	無	建物高さが離隔距離を上回るが、除じん機塗装ハウスは軽量のS造（鉄構造のデントハウス）で、トラス構造のフレーム（主要部材寸法：鋼管60.5φ×2.3mm）及びポリ塩化ビニル被覆ポリエステル織物から構成されており、防波壁（建物高さ範囲の厚さ約2000～3900mm）に対して十分な重量差及び剛性差があることから影響はない。	
上位クラス施設	上位クラス施設周辺の建物			下位クラス施設としての抽出	備考																																																	
	整理番号	建物名称	構造種別																																																			
(0012) 非常用ディーゼル発電機用ディーゼル燃料移送ポンプ (A) (0015) 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用ディーゼル燃料移送ポンプ (0043) 非常用ディーゼル発電機燃料移送系配管 (A) (0044) 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系配管	09	燃料移送ポンプエリア電巻防護対策設備	S造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価																																																	
(0022) 防波壁 (防波壁通路防波扉を含む)	04	1号炉排気筒	S造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価																																																	
	11	塩素処理室建物	RC造	無	建物高さが離隔距離を上回るが、塩素処理室建物は小規模な平屋建て（北側外壁厚さ150mm）であり、防波壁（厚さ2400mm）に対して十分な重量差及び剛性差がある（壁厚の差は16倍）ことから影響はない。																																																	
	12	北口警備所	S造	無	建物高さが離隔距離を上回るが、北口警備所は軽量のS造で、外壁は鉄骨柱梁材（主要柱寸法：H型鋼350mm×350mm×12mm×19mm）及び軽量気泡コンクリート板（厚さ125mm）から構成されており、防波壁（厚さ2400mm）に対して十分な重量差及び剛性差があることから影響はない。																																																	
	13	サイトバンカ建物（増築部含む）	RC造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価																																																	
	14	管理事務所4号館	S造	無	建物高さが離隔距離を上回るが、管理事務所4号館は軽量のS造で、外壁は鉄骨柱梁材（主要柱寸法：角形鋼管350mm×350mm×12mm（1階）、角形鋼管350mm×350mm×9mm（2階））及び木質系繊維強化セメントけい酸カルシウム板（厚さ16mm）から構成されており、防波壁（厚さ2400mm）に対して十分な重量差及び剛性差があることから影響はない。																																																	
	16	2号炉放水路モニタ室	RC造	無	建物高さが離隔距離を上回るが、2号炉放水路モニタ室は小規模な平屋建て（北側外壁厚さ200mm）であり、防波壁（建物高さ範囲の厚さ約2800～2900mm）に対して十分な重量差及び剛性差がある（壁厚の差は約14～19.5倍）ことから影響はない。																																																	
	17	除じん機塗装ハウス	S造 (鉄構造のデントハウス)	無	建物高さが離隔距離を上回るが、除じん機塗装ハウスは軽量のS造（鉄構造のデントハウス）で、トラス構造のフレーム（主要部材寸法：鋼管60.5φ×2.3mm）及びポリ塩化ビニル被覆ポリエステル織物から構成されており、防波壁（建物高さ範囲の厚さ約2000～3900mm）に対して十分な重量差及び剛性差があることから影響はない。																																																	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																					
		<p style="text-align: center; color: red;">第1表 小規模建物等による波及的影響の整理結果 (3/3)</p> <table border="1" data-bbox="1754 310 2502 615"> <thead> <tr> <th rowspan="2">上位クラス施設</th> <th colspan="3">上位クラス施設周辺の建物</th> <th rowspan="2">下位クラス施設としての抽出</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>整理番号</th> <th>建物名称</th> <th>構造種別</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(0022) 防波壁 (防波壁通路防波扉を含む)</td> <td>18</td> <td>3号炉放水路モニタ室</td> <td>RC造</td> <td>無</td> <td>建物高さが離隔距離を上回るが、3号炉放水路モニタ室は小規模な平屋建て（北側外壁厚さ470mm）であり、防波壁（建物高さ範囲の厚さ約2500～3900mm）に対して十分な重量差及び剛性差がある（壁厚の差は約5.3～8.3倍）ことから影響はない。</td> </tr> <tr> <td>(0038) 緊急時対策所 (0058) 緊急時対策所発電機接続プラグ盤</td> <td>20</td> <td>免震重要棟遮断壁</td> <td>RC造</td> <td>有</td> <td>本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価済み。</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 「07 酸素貯蔵タンク」、「10 水素ガストレーラー建物」、「15 変圧器消火水槽」、「19 地上式淡水タンク（A）」について、建物高さに対して上位クラス施設と十分な離隔距離が確保されているため、波及的影響はない。また、「21 2号炉取水コントロール建物」について、建物高さに対して上位クラス施設と十分な離隔距離が確保されるよう改造工事を実施する計画としているため、波及的影響はない。</p> <p>※2 「11 塩素処理室建物」について、波及的影響を及ぼすおそれのある範囲に上位クラス施設である「0060 1号炉取水槽流路縮小工」及び「0076 1号炉取水槽北側壁」が設置されているが、これらの上位クラス施設は地下構造物であり、建物が転倒しても衝突しないため、波及的影響はない。</p>	上位クラス施設	上位クラス施設周辺の建物			下位クラス施設としての抽出	備考	整理番号	建物名称	構造種別	(0022) 防波壁 (防波壁通路防波扉を含む)	18	3号炉放水路モニタ室	RC造	無	建物高さが離隔距離を上回るが、3号炉放水路モニタ室は小規模な平屋建て（北側外壁厚さ470mm）であり、防波壁（建物高さ範囲の厚さ約2500～3900mm）に対して十分な重量差及び剛性差がある（壁厚の差は約5.3～8.3倍）ことから影響はない。	(0038) 緊急時対策所 (0058) 緊急時対策所発電機接続プラグ盤	20	免震重要棟遮断壁	RC造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価済み。	
上位クラス施設	上位クラス施設周辺の建物			下位クラス施設としての抽出	備考																			
	整理番号	建物名称	構造種別																					
(0022) 防波壁 (防波壁通路防波扉を含む)	18	3号炉放水路モニタ室	RC造	無	建物高さが離隔距離を上回るが、3号炉放水路モニタ室は小規模な平屋建て（北側外壁厚さ470mm）であり、防波壁（建物高さ範囲の厚さ約2500～3900mm）に対して十分な重量差及び剛性差がある（壁厚の差は約5.3～8.3倍）ことから影響はない。																			
(0038) 緊急時対策所 (0058) 緊急時対策所発電機接続プラグ盤	20	免震重要棟遮断壁	RC造	有	本文「6.下位クラス施設の検討結果」にて抽出済みであり、工認計算書において影響を評価済み。																			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p style="text-align: right;">参考資料 8</p> <p style="text-align: center;"><u>1号炉取水槽流路縮小工について</u></p> <p>上位クラス施設である1号炉取水槽流路縮小工及びその間接支持構造物である1号炉取水槽北側壁の範囲を第1図に示す。</p> <p>下位クラス施設による上位クラス施設への波及的影響として、具体的な事象としては、下位クラス施設の損傷及び落下に伴う上位クラス施設への衝突が考えられる。</p>  <p style="text-align: center;">第1図 1号炉取水槽流路縮小工等の範囲</p>	<p>・記載の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 女川 2】</p> <p>島根 1号炉取水槽流路縮小工の構造を記載</p>

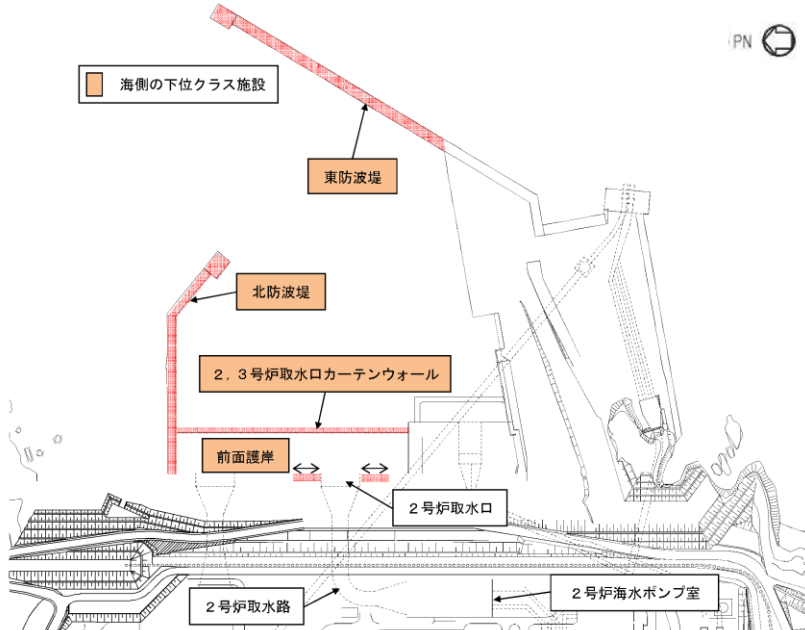
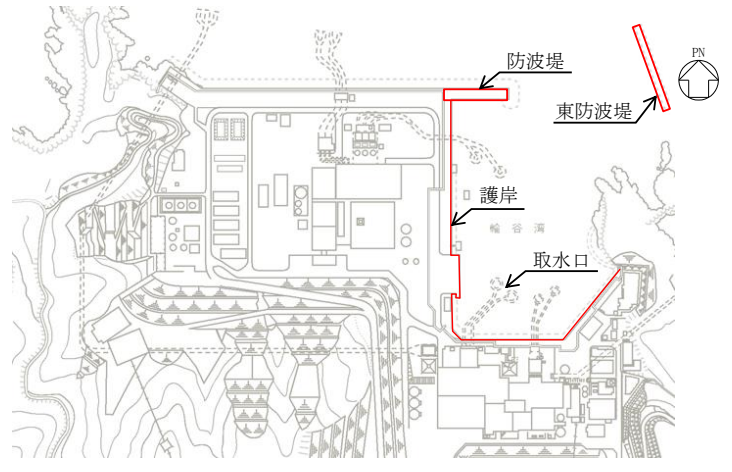
下位クラス施設の損傷及び落下を想定し、離隔距離が十分でなく、上位クラス施設の直上に設置されている1号炉取水槽ピット部を下位クラス施設部位として抽出する。1号炉取水槽ピット部の位置を第2図に示す。



第2図 1号炉取水槽ピット部の範囲

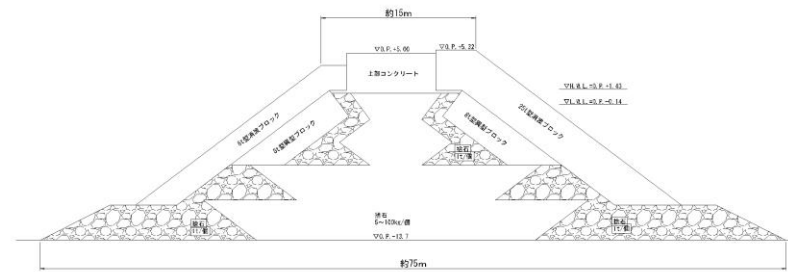
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p style="text-align: right;">添付資料6</p> <p style="text-align: center;">原子炉補機冷却海水系通水機能への下位クラス施設の 波及的影響の検討について</p> <p>1. 評価方針 原子炉補機冷却海水系の通水機能が周辺の下位クラス施設の波及的影響によって損なわれることがないことについて、下位クラス施設の特徴や耐震性を考慮して検討を実施する。 なお、通水機能への波及的影響については、地震力による下位クラス施設の崩壊や変形等により、通水断面を閉塞するような事象を想定する。</p> <p>2. 評価対象施設 原子炉補機冷却海水を通水する屋外重要土木構造物（取水口、<u>取水路</u>、<u>海水ポンプ室</u>、<u>原子炉機器冷却海水配管ダクト</u>）並びに海水ポンプ及び配管については、基準地震動 S_s による耐震性を確認していることから、取水口よりも<u>海側</u>の施設について、通水機能に影響を及ぼす可能性のある施設を抽出する。 通水機能に影響を及ぼす可能性のある下位クラス施設の抽出及び評価フローを添付 6-1 図に示す。</p>	<p style="text-align: right;">参考資料9</p> <p style="text-align: center;">原子炉補機海水系等の通水機能への下位クラス施設の 波及的影響の検討について</p> <p>1. 評価方針 原子炉補機海水系等の通水機能が周辺の下位クラス施設の波及的影響によって損なわれることがないことについて、下位クラス施設の特徴や耐震性を考慮して検討を実施する。 なお、通水機能への波及的影響については、地震力による下位クラス施設の崩壊や変形等により、通水断面を閉塞するような事象を想定する。</p> <p>2. 評価対象施設 海水を通水する屋外重要土木構造物（取水口、<u>取水管</u>、<u>取水槽</u>）並びに海水ポンプ及び配管については、基準地震動 S_s による耐震性を確認していることから、取水口<u>周辺</u>の施設について通水機能に影響を及ぼす可能性のある施設を抽出する。 通水機能に影響を及ぼす可能性のある下位クラス施設の抽出及び評価フローを第1図に示す。</p>	<p>・対象施設の相違 【女川2】 島根2号炉における海水を通水する屋外重要土木構造物を抽出している</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>添付 6-1 図 通水機能に影響を及ぼす可能性のある下位クラス施設の抽出及び評価フロー</p> <p>海側の下位クラス施設の配置図を添付 6-2 図に、評価対象施設のスクリーニング結果を添付 6-1 表に示す。</p> <p>このうち、東防波堤及び北防波堤については、標準断面図を添付 6-3 図及び添付 6-4 図にそれぞれ示すとおり、重量物から構成されており、取水口からの離隔も十分あることから、地震等により崩壊しても通水断面の閉塞は生じない。</p> <p>カーテンウォールについては、取水口との位置関係を添付 6-5 図に、構造図を添付 6-6 図に示すとおり、土圧の影響がなく地震力の影響を受けにくい構造であり、かつ取水口と十分な離隔を有すること、カーテンウォールの構成部材 (PC 版、鋼材等) は重量物であることから、カーテンウォールの部材損壊による通水断面の閉塞は生じない。</p> <p>取水口周辺の前面護岸はタイロッド式矢板護岸であるが、取水口の側面 (護岸背面) は地盤改良 (高圧噴射攪拌工法及び置換工) している。前面護岸の平面図を添付 6-7 図に、前面護岸の断面図を添付 6-8 図、添付 6-9 図及び添付 6-10 図に示す。</p> <p>護岸の崩壊による通水断面の閉塞の可能性について、地盤改良体と土砂部について、それぞれ検討する。まず、地盤改良体につ</p>	<p>第 1 図 通水機能に影響を及ぼす可能性のある下位クラス施設の抽出及び評価フロー</p> <p>取水口周辺の下位クラス施設配置図を第 2 図に、評価対象施設のスクリーニング結果を第 1 表に示す。</p> <p>防波堤及び護岸は、構造概要を第 3～5 図に示すとおり、重量物から構成されており、取水口からの離隔も十分にある。なお、基礎捨石、捨石は比較的軽量であるため取水口へ到達する可能性があるが、取水口呑口の断面寸法と非常用海水冷却系に必要な通水量を考慮すると通水性能に影響を及ぼさない。</p>	<p>・対象施設の相違【女川 2】 島根 2 号炉では取水口周辺の施設を抽出している</p> <p>・対象施設の相違【女川 2】 島根 2 号炉では基礎捨石、捨石が通水性能に与える影響を説明</p>

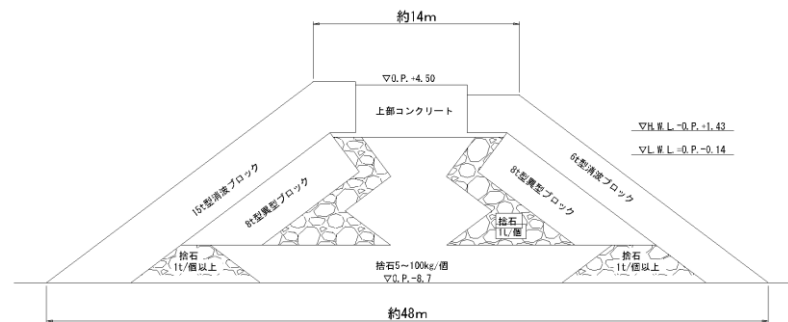
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>いては、<u>基準地震動 S_s に対する安定性評価により、地震時の安定性を確認する。</u></p> <p><u>土砂部については、添付 6-8 図に示すとおり、取水口側面土砂部①と取水口側面土砂部②の 2 か所に未固結の土砂部が存在する。このうち、取水口側面土砂部②については、重量の大きな捨て石が主体であり、崩壊したとしても、取水口までは土砂の高さ以上の水平離隔距離があるため、取水口まで土砂は到達せず、通水断面の閉塞は生じない。</u></p> <p><u>取水口側面土砂部①については、土砂が鋼矢板の隙間から流出し取水口前面に堆積（約 284m³）すると仮定した場合、朔望平均干潮位（L.W.L.）0.P. -0.14m に対して、堆積した土砂の天端は 0.P. -2.19m となり、添付 6-11 図に示すとおり通水断面は確保できる。</u></p>  <p>添付 6-2 図 海側の下位クラス施設配置図</p>	 <p>第 2 図 防波堤及び護岸の配置</p>	<p>・対象施設の相違 【女川 2】 島根 2 号炉では取水口周辺の施設として防波堤、東防波堤及び護岸を抽出している</p>

添付6-1表 評価対象施設のスクリーニング結果

施設	施設の特徴及び配置の観点からの評価	対象
東防波堤, 北防波堤	・構成部材が重量物であり, かつ取水口とは十分な隔離を有する。	×
2, 3号炉取水口カーテンウォール	・構成部材が重量物であり, かつ取水口とは十分な隔離を有する。	×
前面護岸	・取水口の側面の土砂は, 流出しても通水断面は閉塞しない。 ・地盤改良体は, 基準地震動Ssに対する安定性評価により, 地震時の安定性を確認する。	○



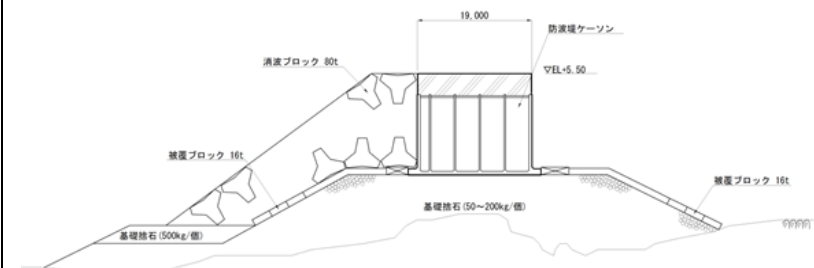
添付6-3図 東防波堤標準断面図



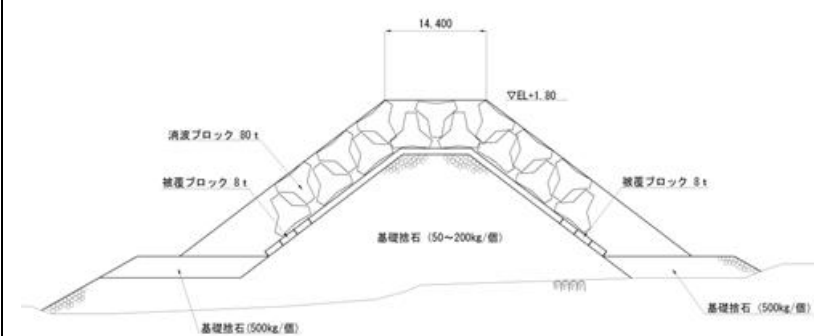
添付6-4図 北防波堤標準断面図

第1表 評価対象施設のスクリーニング結果

下位クラス施設	施設の特徴及び配置の観点からの評価	対象
防波堤, 東防波堤 (防波堤ケーソン, 消波ブロック, 被覆ブロック, 基礎捨石) 護岸 (消波ブロック, 被覆石, 捨石)	・構成部材が重量物であり, かつ取水口とは十分な隔離を有する。 ・基礎捨石, 捨石は比較的軽量であるため, 取水口へ到達する可能性があるが, 取水口呑口の断面寸法と非常用海水冷却系に必要な通水量を考慮すると通水性能に影響を及ぼさない。	×



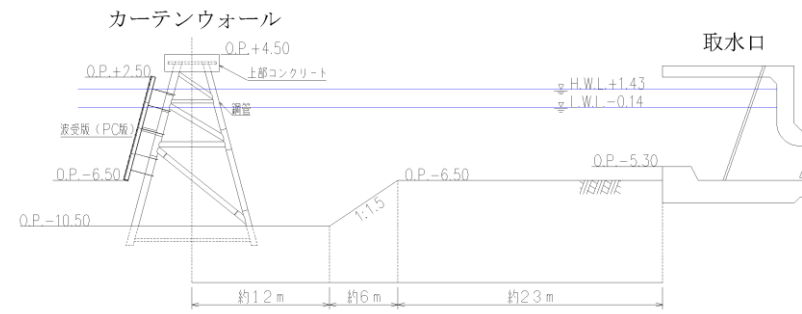
第3図 防波堤の構造概要



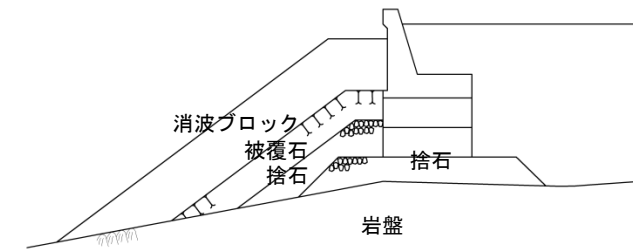
第4図 東防波堤の構造概要

・対象施設の相違
【女川2】
島根2号炉では取水口周辺の施設である防波堤, 東防波堤及び護岸のスクリーニング結果を示している

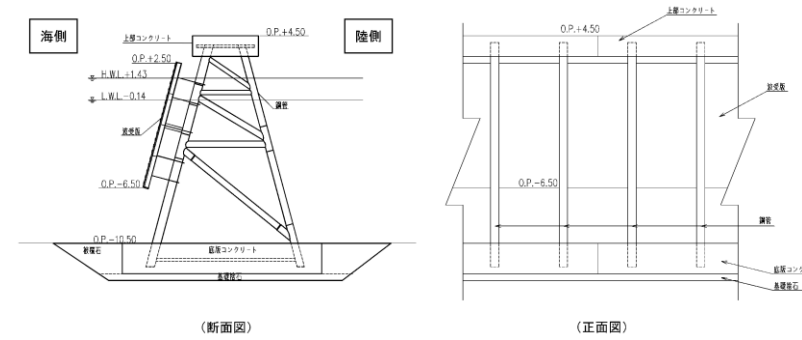
・対象施設の相違
【女川2】
島根2号炉では取水口周辺の施設として防波堤, 東防波堤及び護岸を抽出している



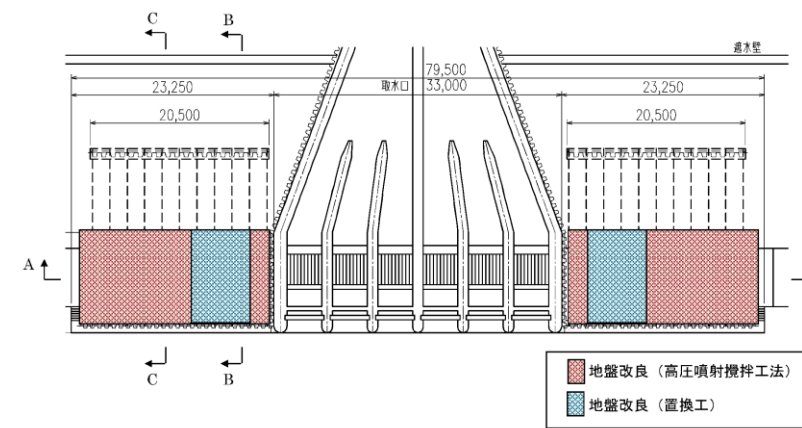
添付6-5図 カーテンウォールと取水口の位置関係図(縦断面図)



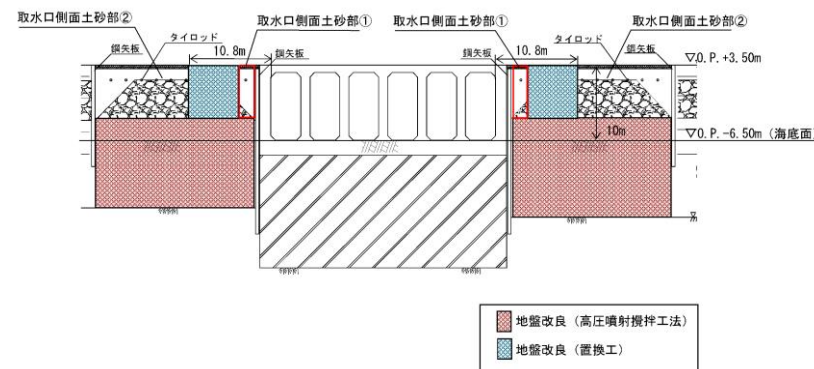
第5図 護岸の構造概要



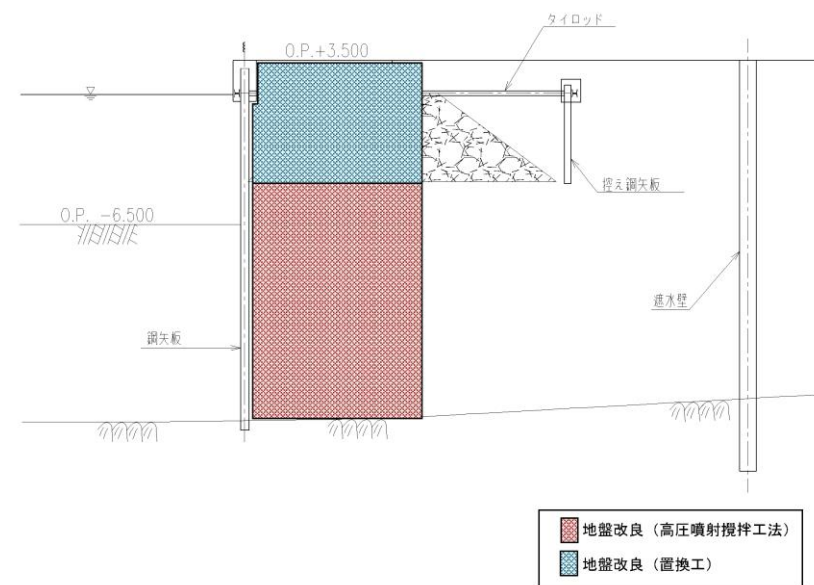
添付6-6図 カーテンウォール構造図



添付6-7図 前面護岸の平面図



添付6-8図 前面護岸の断面図 (A-A断面)



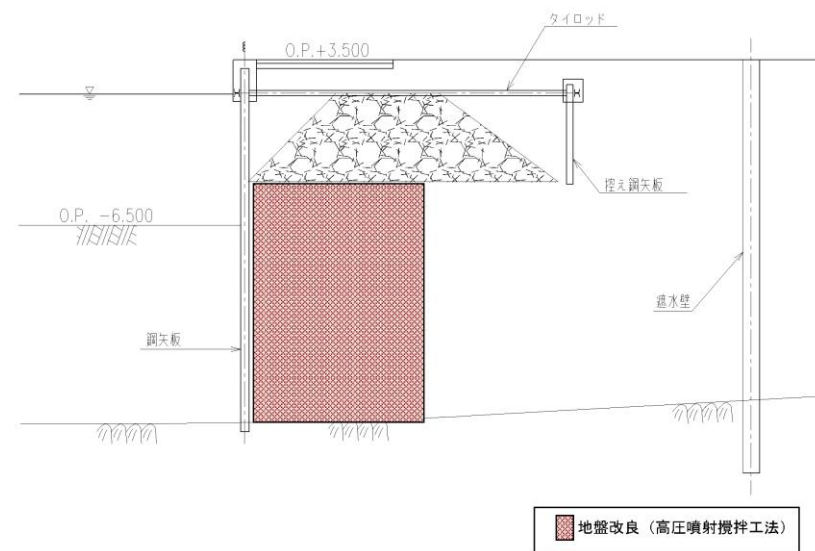
添付6-9図 前面護岸の断面図 (B-B断面)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

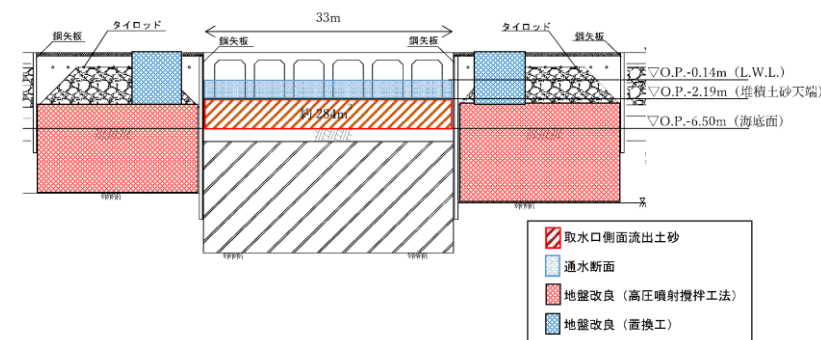
女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考



添付6-10図 前面護岸の断面図 (C-C断面)



添付6-11図 取水口側面土砂堆積図

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																		
	<p style="text-align: right;">添付資料7</p> <p><u>防潮堤・防潮壁</u>への下位クラス施設の波及的影響の検討について</p> <p>1. 評価方針 <u>防潮堤及び防潮壁</u>へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設のうち、6.4項にて、損傷等による影響なし（スクリーニング）とした施設について、設置状況及び<u>建屋外</u>上位クラスである<u>防潮堤・防潮壁</u>との離隔の確認を行う。</p> <p>2. 評価対象施設 評価対象となる下位クラス施設を添付7-1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">添付7-1表 評価対象下位クラス施設</p> <table border="1" data-bbox="961 848 1724 1081"> <thead> <tr> <th>建屋外上位クラス</th> <th>波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設</th> <th>下位クラス施設構造形式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>防潮堤</td> <td>1号炉取水路</td> <td>岩盤トンネル (鉄筋コンクリート造)</td> </tr> <tr> <td>防潮堤 防潮壁(2号炉放水立坑)</td> <td>2号炉放水路</td> <td>岩盤トンネル (鉄筋コンクリート造)</td> </tr> <tr> <td>防潮堤 防潮壁(3号炉放水立坑)</td> <td>3号炉放水路</td> <td>岩盤トンネル (鉄筋コンクリート造)</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. <u>防潮堤及び防潮壁</u>と下位クラス施設の離隔について トンネル標準示方書（山岳工法編）・同解説（平成8年，土木学会）によると，添付7-2表のとおり道路トンネルの地山分類に応じた，掘削時の応力解放に伴う緩み高さが示されている。岩盤トンネルである<u>1号炉取水路</u>，<u>2・3号炉放水路</u>は，山岳工法（NATM）により施工されていることから，上記トンネル標準示方書（山岳工法編）・同解説の地山分類を適用し，<u>女川原子力発電所</u>における岩盤分類（添付7-3表，添付7-4表）に照らし合わせると，<u>C₁級岩盤</u>が地山分類「B」，<u>C₂級岩盤</u>が地山分類「C」に該当する。</p> <p>添付7-2表によると，地山分類「B」では，緩み高さが1.5～3.0m，地山分類「C」では，緩み高さが2.0～4.0mである。下位クラス施設の損傷により掘削時の応力解放と同様の事象が想定されるが，上記緩み高さ分の離隔を確保されている場合は，上方に設置されている<u>防潮堤・防潮壁</u>への波及的影響を及ぼすおそれはない。</p>	建屋外上位クラス	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	下位クラス施設構造形式	防潮堤	1号炉取水路	岩盤トンネル (鉄筋コンクリート造)	防潮堤 防潮壁(2号炉放水立坑)	2号炉放水路	岩盤トンネル (鉄筋コンクリート造)	防潮堤 防潮壁(3号炉放水立坑)	3号炉放水路	岩盤トンネル (鉄筋コンクリート造)	<p style="text-align: right;">参考資料10</p> <p><u>防波壁</u>への下位クラス施設の波及的影響の検討について</p> <p>1. 評価方針 <u>防波壁</u>へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設のうち、6.4項にて、損傷等による影響なし（スクリーニング）とした施設について、設置状況及び<u>屋外</u>上位クラスである<u>防波壁</u>との離隔の確認を行う。</p> <p>2. 評価対象施設 評価対象となる下位クラス施設を第1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第1表 評価対象下位クラス施設</p> <table border="1" data-bbox="1771 842 2504 968"> <thead> <tr> <th>屋外上位クラス施設</th> <th>波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設</th> <th>下位クラス施設構造形式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>防波壁</td> <td>3号炉取水路</td> <td>岩盤トンネル (鉄筋コンクリート造)</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. <u>防波壁</u>と下位クラス施設の離隔について トンネル標準示方書（山岳工法編）・同解説（平成8年，土木学会）によると，第2表のとおり道路トンネルの地山分類に応じた，掘削時の応力解放に伴う緩み高さが示されている。岩盤トンネルである<u>3号炉取水路</u>は山岳工法（NATM）により施工されていることから，上記トンネル標準示方書（山岳工法編）・同解説の地山分類を適用し，<u>島根原子力発電所</u>における岩盤分類（第3表）に照らし合わせると，<u>C₁～C₄級岩盤</u>が地山分類「B」，<u>C₅～C₇級岩盤</u>が地山分類「C」に該当する。</p> <p>第2表によると，地山分類「B」では緩み高さが1.5～3.0m，地山分類「C」では，緩み高さが2.0～4.0mである。下位クラス施設の損傷により掘削時の応力解放と同様の事象が想定されるが，上記緩み高さ分の離隔を確保されている場合は，上方に設置されている<u>防波壁</u>への波及的影響を及ぼすおそれはない。</p>	屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	下位クラス施設構造形式	防波壁	3号炉取水路	岩盤トンネル (鉄筋コンクリート造)	<p>・対象施設の相違 【女川2】 島根2号炉では防波壁について説明</p> <p>・対象施設の相違 【女川2】 島根2号炉では評価対象下位クラス施設として3号炉取水路を抽出している</p> <p>・地山分類及び岩盤分類の相違 【女川2】 島根2号炉における岩盤分類により，3号炉取水路の地山分類を選定している</p>
建屋外上位クラス	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	下位クラス施設構造形式																			
防潮堤	1号炉取水路	岩盤トンネル (鉄筋コンクリート造)																			
防潮堤 防潮壁(2号炉放水立坑)	2号炉放水路	岩盤トンネル (鉄筋コンクリート造)																			
防潮堤 防潮壁(3号炉放水立坑)	3号炉放水路	岩盤トンネル (鉄筋コンクリート造)																			
屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	下位クラス施設構造形式																			
防波壁	3号炉取水路	岩盤トンネル (鉄筋コンクリート造)																			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>添付7-1表で示した下位クラス施設は、C_H級及びC_M級岩盤に設置されていることから、<u>防潮堤及び防潮壁</u>の離隔については、上記緩み高さを包絡して、4.0m以上であることを確認する。</p>	<p>第1表で示した下位クラス施設は C_H 級及び C_M 級岩盤に設置されていることから、<u>防波壁</u>の離隔については、上記緩み高さを包絡して、4.0m以上であることを確認する。</p>	

添付7-3表 女川原子力発電所の岩盤分類 (ボーリングコアの岩級区分)

■ コアの風化度区分基準		■ コアの岩級区分基準	
区分	特徴	コアの風化度区分	
1	新鮮	1	2
2	かなり新鮮	3	4
3	中程度風化	5	
4	かなり風化		
5	強風化粘土状		

区分	特徴	
	A	長柱状
B	短柱状	5~20cmのコア
C	岩片状	3~5cmのコア
D	細片状	3cm以下のコア
E	土砂状、粘土状	

添付7-4表 女川原子力発電所の岩盤分類 (試掘坑内の岩級区分)

	砂岩 及び ひん岩	頁 岩
B ⁺ 級	<ul style="list-style-type: none"> 全体的に新鮮で、緑灰色～暗青灰色を呈する。 割れ目間隔20cm程度以上である。 ハンマーの強打で割れ、澄んだ金属音を発する。 	<ul style="list-style-type: none"> 全体的に新鮮で、黒～暗灰色を呈する。 割れ目間隔20cm程度以上である。 ハンマーの強打で割れ、澄んだ金属音を発する。
C _H ⁺ 級	<ul style="list-style-type: none"> 全体的にわずかに風化をうけ、暗灰～黄褐色を呈する。 岩芯が新鮮な青灰色部を含む。長石類が黄褐色に風化汚染されている。 割れ目間隔は、主として5~20cm程度である。 ハンマーの強打で割れ、やや濁った金属音を発する。 	<ul style="list-style-type: none"> 割れ目沿いにわずかに風化汚染をうけ、黒～暗灰色を呈する。砂質ラマにわずかに褐色汚染が認められることがある。岩片角はナイフで割れる。 割れ目間隔は主として5~20cm程度である。 ハンマーの強打で割れ、濁った音を発する。
C _U ⁺ 級	<ul style="list-style-type: none"> 全体的に風化をうけ、淡黄褐色～黄褐色を呈する。指圧の段階で粘土がほとんど分離しないものから、岩片を指圧で割れるものまである。 割れ目間隔は、主として3~10cm程度である。 ハンマーの中打で割れ、濁った音を発する。 	<ul style="list-style-type: none"> 風化による褐色化が認められ、割れ目沿いは褐色に風化し増灰～暗灰色を呈する。岩片はナイフで容易に割れる。 割れ目間隔は主として3~10cm程度である。 ハンマーの中～軽打で割れ目沿いに割れる。濁った音を発する。
C _L ⁺ 級	<ul style="list-style-type: none"> 全体的に強く風化をうけ、黄褐色～褐色を呈する。強い指圧で岩片をすりつぶすことができる。 割れ目間隔は、主として3cm程度以下、又は破砕部沿いに認められる割れ目の密集部。 ハンマーの軽打で容易に岩片上となり、低い濁った音を発する。 	<ul style="list-style-type: none"> 全体的に強く風化をうけ、灰褐色、又は、脱色して灰白色を呈する。裏面が手で割れ、強い指圧で岩片状に割ることができる。 割れ目間隔は主として3cm程度以下、又は、破砕部沿いに認められる割れ目の密集部。 ハンマーの軽打で容易に細片状となり、低い濁った音を発する。
D ⁺ 級	<ul style="list-style-type: none"> 全体的に著しく風化し、黄灰色～黄褐色を呈する。指圧で容易に岩片をすりつぶすことができる。 割れ目は不鮮明なものが多い。 ハンマーの軽打でくぼみを生じ、著しく低い濁った音を発する。 	<ul style="list-style-type: none"> 全体的に著しく風化し、脱色して灰白色を呈する。 指圧で岩片をすりつぶすことができる。 ハンマーの軽打でくぼみを生じ、著しく低い濁った音を発する。

4. 下位クラス施設の配置及び防波壁・防潮堤との離隔について
 下位クラスの施設の配置を添付7-1図、防波壁・防潮堤と下位クラス施設の離隔を添付7-5表に示す。
 添付7-5表より、防波壁・防潮堤と下位クラス施設は、4.0m以上の十分な離隔が確保されていることから、下位クラス施設の損傷に起因する岩盤の緩みによって、上位クラスである防波壁・防潮堤への波及的影響を及ぼすおそれはない。

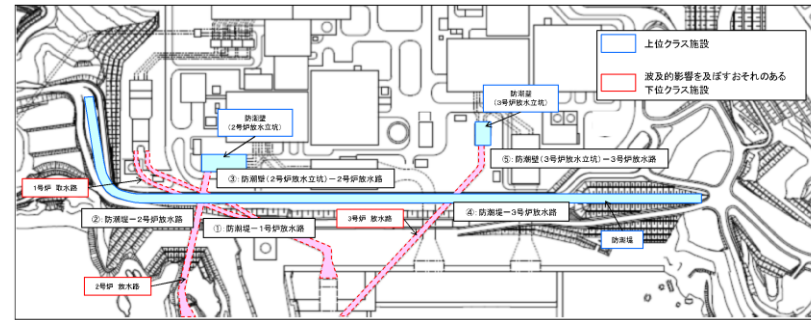
第3表 島根原子力発電所の岩盤分類 (ボーリングコアの岩級区分)

■ 岩盤分類		■ 岩級区分				
風化程度		風化程度				
1	新鮮である。ハンマーの軽打で澄んだ金属音を発する。	α	C _H	C _U	C _L	D
2	概ね新鮮であるが、部分的に褐色の風化汚染が認められる。ハンマーの軽打で一部低い金属音を発する。	β	C _H	C _U	C _L	D
3	全体的にやや風化変質している。ハンマーの軽打でやや濁った金属音を発する。	γ	C _H	C _U	C _L	D
4	岩芯まで風化変質している。ハンマーの軽打で容易に岩片状となる。	α	C _H	C _U	C _L	D
5	強風化をうけ、砂～粘土状を呈する。	β	C _H	C _U	C _L	D
割れ目間隔		割れ目間隔				
I	30cm以上(コア形状は長柱状)	α	C _L	C _L	C _L	D
II	10cm~30cm(コア形状は柱状)	β	C _L	C _L	C _L	D
III	5cm~10cm(コア形状は短柱状)	γ	C _L	C _L	C _L	D
IV	3cm~5cm(コア形状は岩片状(柱状に復元可能))	α	C _L	D	D	D
V	3cm以下(コア形状は短片状(柱状に復元不可能))	β	C _L	D	D	D
VI	割れ目として認識できない土砂状の岩盤(コア形状は土砂状)	γ			D	D
割れ目状態		割れ目状態				
α	新鮮					
β	割れ目が汚染され、岩石組織が若干変質					
γ	粘土、風化物質、外来物質を介在する					

4. 下位クラス施設の配置及び防波壁との離隔について
 下位クラスの施設の配置を第1図、防波壁と下位クラス施設の離隔を第4表に示す。また、3号炉取水路断面図を第2図に示す。
 第4表より、防波壁と下位クラス施設は、4.0m以上の十分な離隔が確保されていることから、下位クラス施設の損傷に起因する岩盤の緩みによって、上位クラスである防波壁への波及的影響を及ぼすおそれはない。

・岩盤分類及び岩級区分の相違
 【女川2】
 島根2号炉における岩盤分類、岩級区分を説明

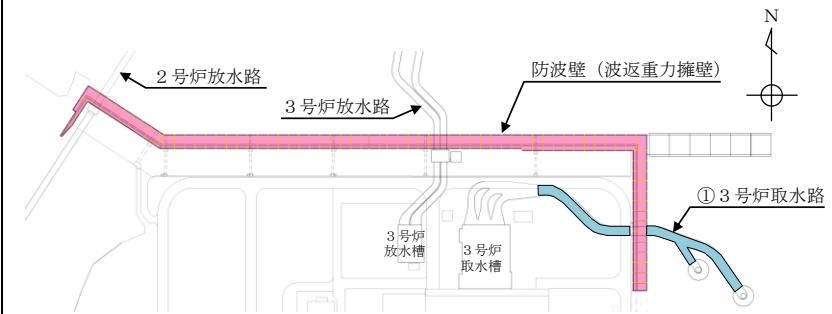
・対象施設の相違
 【女川2】
 島根2号炉では評価対象下位クラス施設として3号炉取水路を抽出している



添付7-1図 評価対象下位クラス施設配置図

添付7-5表 防潮堤・防潮壁と下位クラス施設の隔離

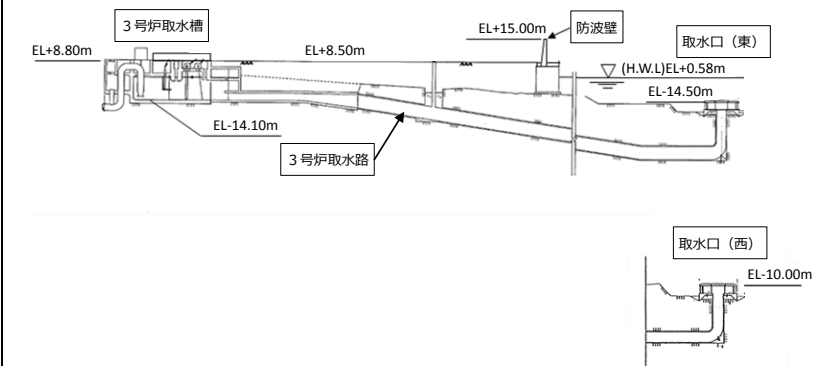
番号 (添付 7-1 図)	建屋上位クラス	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	上位クラスと下位クラスの隔離
①	防潮堤	1号炉取水路	約 4.4~4.7m
②	防潮堤	2号炉放水路	約 16.5m
③	防潮壁 (2号炉放水立坑)	2号炉放水路	約 20.6m
④	防潮堤	3号炉放水路	約 28.5m
⑤	防潮壁 (3号炉放水立坑)	3号炉放水路	約 17.9m



第 1 図 評価対象下位クラス施設配置図

第 4 表 防波壁と下位クラス施設の隔離

番号 第 1 図	屋外上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	上位クラスと下位クラスの隔離
①	防波壁	3号炉取水路	約 16m



第 2 図 3号炉取水路断面図

・対象施設の相違
【女川 2】
島根 2号炉では評価対象下位クラス施設として3号炉取水路を抽出している