

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p data-bbox="696 959 1303 1121">モノクロ空中写真（撮影縮尺：1万分の1，1962年撮影）整理番号：MCG622，コース番号：C6，写真番号：4，国土地理院HPより引用。カラー空中写真（撮影縮尺：1万分の1，2009年撮影）整理番号：CCG20092，コース番号：C10，写真番号：21，国土地理院HPより引用。</p> <p data-bbox="862 1126 1153 1150">図-7 国土地理院の公開空中写真</p>		

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

島根原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

表-2 山腹崩壊型土石流に係る現地調査結果

土石流危険渓流	地質	地山の状況			山腹形状の改変
		山腹の状況	湧水の有無	砂防施設の有無	
①				なし	なし
②				なし	なし
③	凝灰角礫岩及び火山礫凝灰岩主体	大規模な崩壊地形、新たな亀裂等なし	間歇水	なし	一部改変
④				なし	なし
⑤				なし	なし
⑥				あり	大幅に改変
⑦				あり	

(2) 渓床流動型土石流の評価  
 渓床流動型土石流の評価にあたっては、発生流域面積の大小にかかわらず抽出された土石流危険渓流①～⑦について図上調査及び現地調査を実施した。

① 図上調査  
 図上調査により、土石流危険渓流における渓床勾配、谷次数、渓流の延長及び流域面積について調査した。

・ 渓床勾配  
 図上調査（地形図の読み取り）により、渓床勾配を確認した。その結果、土石流危険渓流①～⑥において概ね 15° 以上、土石流危険渓流⑦において概ね 10° 以上である。図-9～図-15に各土石流危険渓流の渓床勾配図を示す。

・ 谷次数、渓流の延長及び流域面積  
 図上調査（地形図の読み取り）により、基準点を設定するとともに、谷の状況は枝分かれした先で変化するため、基準点から上流の谷次数区分を実施し、谷次数毎に評価する。谷次数区分の設定にあたっては、図-8に示すとおり「砂防指針」及び「河川砂防技術基準調査編」（国土交通省水管理・国土保全局、平成24年6月）を参考とした。

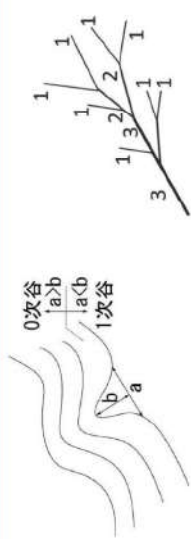
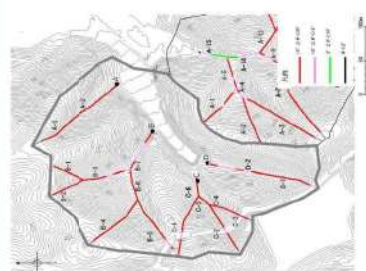
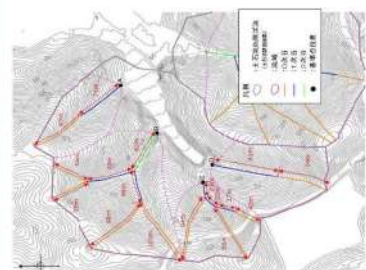
・ 0次谷は、等高線の凹み具合を眺めて、凹んでいる等高線群の間口よりも奥行が小なる地形とする。  
 ・ 1次谷と1次谷が合流すると2次谷になるというように、同次

相違理由

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

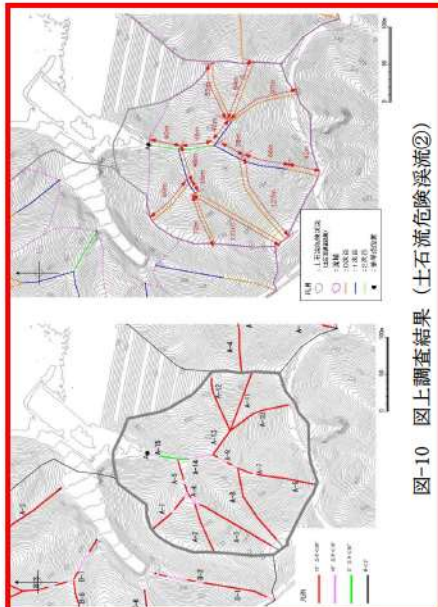
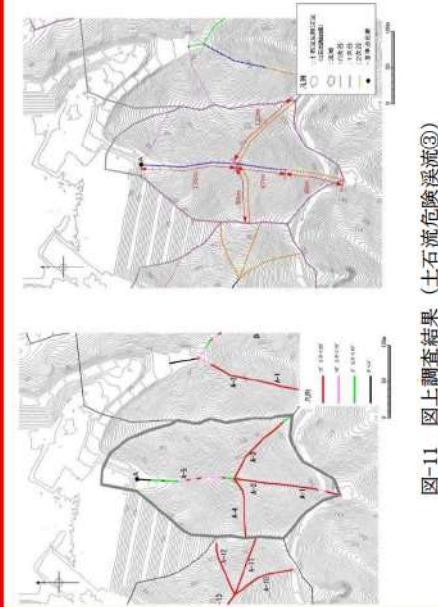
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
<p>の谷が全流するとその谷の次数プラス1の谷次数となるように設定する。</p> <p>谷次数毎に溪流の延長を算出した。また、基準点から上流の流域を設定した。図-9～図-15に各土石流危険溪流の谷次数、溪流の延長及び流域を示す。</p>	<p>0次谷  <math>a &gt; b</math>  <math>a &lt; b</math>          1次谷</p>  <p>谷の次数区分          0次谷と1次谷の判定（「河川砂防技術基準 調査編」国土交通省水管（「砂防指針」より引用）理・国土保全局、平成24年6月より引用）</p> <p>図-8 谷次数の認定</p>	<p>相違理由</p>
 <p>図-9 図上調査結果（土石流危険溪流①）</p>		

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

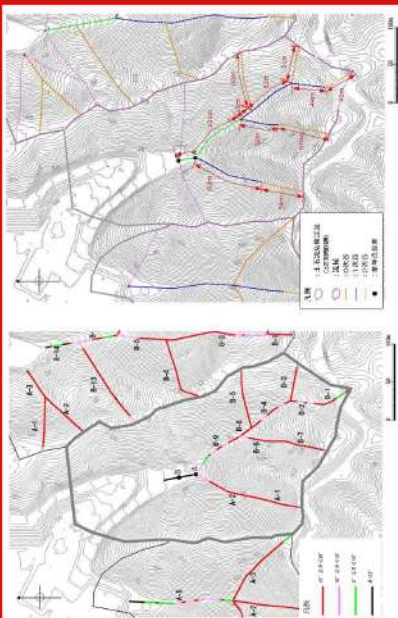
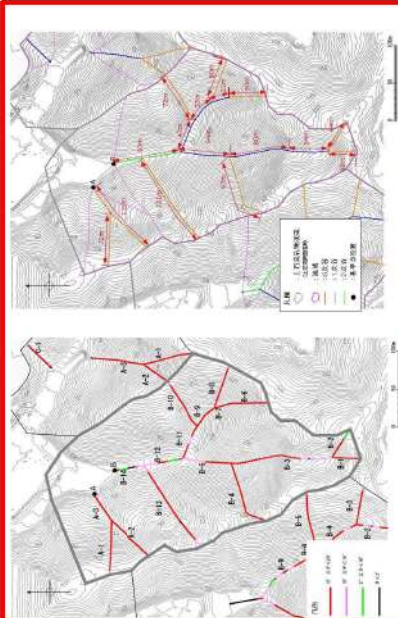
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>図-10 図上調査結果（土石流危険渓流②）</p>  <p>図-11 図上調査結果（土石流危険渓流③）</p> 	<p>泊発電所3号炉</p>	<p>泊発電所3号炉</p>	<p>相違理由</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図-12 図上調査結果（土石流危険溪流④）</p>		
	 <p>図-13 図上調査結果（土石流危険溪流⑤）</p>		

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>図-14図上調査結果（土石流危険渓流⑥）</p>	<p>図-15図上調査結果（土石流危険渓流⑦）</p>	
	<p>② 現地調査                  現地調査により、土石流危険渓流における溪床の状況について調査した。その結果、いずれの渓流も堆積土砂が分布することを確認した。（溪床を対象とした現地調査結果の詳細は別紙5参照）</p> <p>(3) 計画流出土砂量の算出                  土石流危険渓流7箇所について、図上調査や溪床流動型土石流及び山腹崩壊型土石流に関する現地調査を実施した結果に基づき、計画流出土砂量を算出した。</p>		

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

泊発電所3号炉 D B基準適合性 比較表

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																			
<p>第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）</p>	<p>(運搬可能土砂量)を比較して小さい方の値を土石流調査結果の計画流出土砂量とする。また、土石流調査結果と島根県調査結果の計画流出土砂量を比較し、両者を包絡したうえで保守的に設定した値を事象想定として考慮する計画流出土砂量とする。</p> <p>以下に、移動可能土砂量、運搬可能土砂量及び計画流出土砂量の算出方法及び算出結果を示す。</p> <p>①移動可能土砂量の算出              砂防指針に基づき、侵食深、侵食幅及び渓流の延長を想定して渓床全体の移動可能土砂量を算出した結果を表-3に示す。</p> <p style="text-align: center;">表-3移動可能土砂量算出結果</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>土石流危険渓流</th> <th>基準点</th> <th>移動可能土砂量 (m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="3">①</td><td>A</td><td>2,560</td></tr> <tr><td>B</td><td>3,030</td></tr> <tr><td>C</td><td>1,530</td></tr> <tr><td rowspan="2">②</td><td>D</td><td>1,320</td></tr> <tr><td>A</td><td>5,930</td></tr> <tr><td rowspan="2">③</td><td>A</td><td>1,880</td></tr> <tr><td>B</td><td>3,810</td></tr> <tr><td rowspan="2">④</td><td>A</td><td>820</td></tr> <tr><td>B</td><td>7,840</td></tr> <tr><td rowspan="3">⑤</td><td>A</td><td>1,070</td></tr> <tr><td>B</td><td>2,650</td></tr> <tr><td>C</td><td>1,260</td></tr> <tr><td>⑥</td><td>A</td><td>980</td></tr> </tbody> </table> <p>②運搬可能土砂量の算出              砂防指針を参考に、運搬可能土砂量は以下の式を用いて求めた。</p> $Vec = \frac{10^8 \cdot R_{24} \cdot A}{1 - Kv} \cdot \left[ \frac{Cd}{1 - Cd} \right] \cdot Kf2$ <p>ここで、              Vec：運搬可能土砂量（計画規模の土石流によって運搬できる土砂量 (m<sup>3</sup>)）              R<sub>24</sub>：計画規模の24時間雨量              A：流域面積 (km<sup>2</sup>)              Kv：空隙率 (Kv=0.4)（「砂防指針」より一般値を設定）              Cd：流動中の土石流の容積土砂濃度              渓流⑦を除き渓床勾配が 15° 以上のため、Cd</p>	土石流危険渓流	基準点	移動可能土砂量 (m <sup>3</sup> )	①	A	2,560	B	3,030	C	1,530	②	D	1,320	A	5,930	③	A	1,880	B	3,810	④	A	820	B	7,840	⑤	A	1,070	B	2,650	C	1,260	⑥	A	980		
土石流危険渓流	基準点	移動可能土砂量 (m <sup>3</sup> )																																				
①	A	2,560																																				
	B	3,030																																				
	C	1,530																																				
②	D	1,320																																				
	A	5,930																																				
③	A	1,880																																				
	B	3,810																																				
④	A	820																																				
	B	7,840																																				
⑤	A	1,070																																				
	B	2,650																																				
	C	1,260																																				
⑥	A	980																																				

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>は上限値の 0.54</p> <p>溪流①は溪床勾配が 14.9° のため、Cdは 0.52</p> <p><math>K_{c2}</math>：流出補正率 (<math>K_{c2}=0.05(10^{\log A-2.0})^2+0.05</math>, <math>0.1 \leq K_{c2} \leq 0.5</math>)</p> $Cd = \frac{\rho \tan \theta}{(\sigma - \rho)(\tan \theta - \tan \theta)}$ <p>ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\sigma</math>：礫の密度 (2.6t/m<sup>3</sup>) (「砂防指針」より一般値を設定)</li> <li><math>\rho</math>：水の密度 (1.2t/m<sup>3</sup>) (「砂防指針」より一般値を設定)</li> <li><math>\phi</math>：溪床堆積土砂の内部摩擦角 (35°) (「砂防指針」より一般値を設定)</li> <li><math>\theta</math>：溪床勾配 (°)</li> </ul> <p>計画規模の 24時間雨量は、砂防指針によると 100年超過確率 24時間雨量を用いるとされているが、表-4のとおり、観測地点「松江」で 100年超過確率24時間雨量 (271mm、観測地点「恵曇、鹿島」) を上回る年最大24時間降水量の既往最大観測記録 (306.9mm) が得られていることを踏まえ、計画規模の24時間雨量を保守的に 306.9mmと設定した。</p> <p>なお、100年超過確率24時間雨量は、発電所周辺 (観測地点：恵曇、鹿島) の既雨量観測記録を用いて「高水計画検討の手引き(案)」(一般財団法人国土技術研究センター、平成12年10月) に基づき実施している。確率統計解析結果を図-16に示す。</p>	<p>は上限値の 0.54</p> <p>溪流①は溪床勾配が 14.9° のため、Cdは 0.52</p> <p><math>K_{c2}</math>：流出補正率 (<math>K_{c2}=0.05(10^{\log A-2.0})^2+0.05</math>, <math>0.1 \leq K_{c2} \leq 0.5</math>)</p> $Cd = \frac{\rho \tan \theta}{(\sigma - \rho)(\tan \theta - \tan \theta)}$ <p>ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\sigma</math>：礫の密度 (2.6t/m<sup>3</sup>) (「砂防指針」より一般値を設定)</li> <li><math>\rho</math>：水の密度 (1.2t/m<sup>3</sup>) (「砂防指針」より一般値を設定)</li> <li><math>\phi</math>：溪床堆積土砂の内部摩擦角 (35°) (「砂防指針」より一般値を設定)</li> <li><math>\theta</math>：溪床勾配 (°)</li> </ul> <p>計画規模の 24時間雨量は、砂防指針によると 100年超過確率 24時間雨量を用いるとされているが、表-4のとおり、観測地点「松江」で 100年超過確率24時間雨量 (271mm、観測地点「恵曇、鹿島」) を上回る年最大24時間降水量の既往最大観測記録 (306.9mm) が得られていることを踏まえ、計画規模の24時間雨量を保守的に 306.9mmと設定した。</p> <p>なお、100年超過確率24時間雨量は、発電所周辺 (観測地点：恵曇、鹿島) の既雨量観測記録を用いて「高水計画検討の手引き(案)」(一般財団法人国土技術研究センター、平成12年10月) に基づき実施している。確率統計解析結果を図-16に示す。</p>	

表-4 観測地点「松江」における年最大24時間降水量

年次	観測値	推定値	備考
1974	271	271	観測値
1975	271	271	観測値
1976	271	271	観測値
1977	271	271	観測値
1978	271	271	観測値
1979	271	271	観測値
1980	271	271	観測値
1981	271	271	観測値
1982	271	271	観測値
1983	271	271	観測値
1984	271	271	観測値
1985	271	271	観測値
1986	271	271	観測値
1987	271	271	観測値
1988	271	271	観測値
1989	271	271	観測値
1990	271	271	観測値
1991	271	271	観測値
1992	271	271	観測値
1993	271	271	観測値
1994	271	271	観測値
1995	271	271	観測値
1996	271	271	観測値
1997	271	271	観測値
1998	271	271	観測値
1999	271	271	観測値
2000	271	271	観測値
2001	271	271	観測値
2002	271	271	観測値
2003	271	271	観測値
2004	271	271	観測値
2005	271	271	観測値
2006	271	271	観測値
2007	271	271	観測値
2008	271	271	観測値
2009	271	271	観測値
2010	271	271	観測値
2011	271	271	観測値
2012	271	271	観測値
2013	271	271	観測値
2014	271	271	観測値
2015	271	271	観測値
2016	271	271	観測値
2017	271	271	観測値
2018	271	271	観測値
2019	271	271	観測値
2020	271	271	観測値
2021	271	271	観測値
2022	271	271	観測値
2023	271	271	観測値
2024	271	271	観測値
2025	271	271	観測値
2026	271	271	観測値
2027	271	271	観測値
2028	271	271	観測値
2029	271	271	観測値
2030	271	271	観測値

※1 気象庁HPPより引用  
 □：既往最大観測値



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

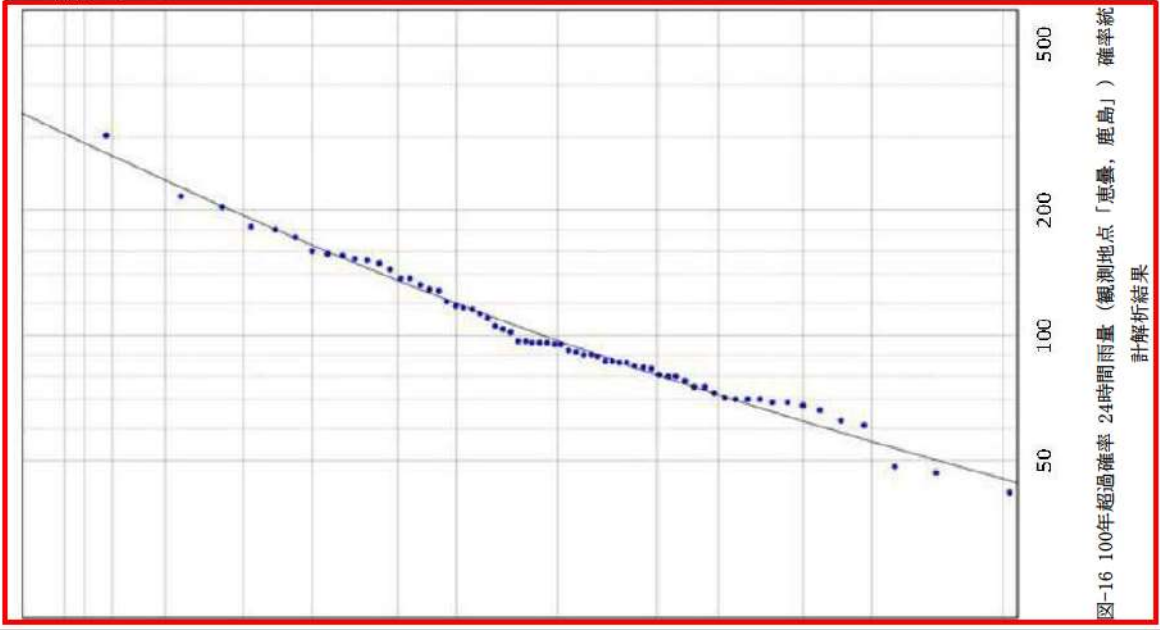
泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

島根原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由



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

泊発電所3号炉 D B基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

島根原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

運搬可能土砂量を算出した結果を表-5に示す。

表-5 運搬可能土砂量算出結果

土石流危険渓流	基準点	流域面積 (km <sup>2</sup> )	運搬可能土砂量 (m <sup>3</sup> )
①	A	0.009	2,702
	B	0.024	7,205
	C	0.010	3,002
	D	0.013	3,903
②	A	0.045	13,510
	B	0.034	10,208
③	A	0.038	11,409
	B	0.007	2,102
④	A	0.050	15,011
	B	0.007	2,102
⑤	A	0.010	3,002
	B	0.002	600
	C	0.016	4,433

③計画流出土砂量の算出  
 移動可能土砂量及び運搬可能土砂量から計画流出土砂量を算出した結果を表-6に示す。  
 また、土石流調査結果と島根県調査結果の計画流出土砂量を比較し、両者を包絡したうえで保守的に設定した値を事象想定として考慮する計画流出土砂量とする。  
 土石流調査結果、島根県調査結果及び事象想定として考慮する計画流出土砂量を表-7に示す。（土石流調査結果と島根県調査結果の比較の詳細は別紙6参照）

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

島根原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

表-6 土石流危険渓流の計画流出土砂量

土石流危険渓流	基準点	移動可能土砂量 (m <sup>3</sup> )	運搬可能土砂量 (m <sup>3</sup> )	計画流出土砂量 (m <sup>3</sup> ) <sup>※</sup>	計画流出土砂量 (m <sup>3</sup> ) (各流ごとの総計)
①	A	2,560	2,702	2,560	8,440
	B	3,030	7,205	3,030	
	C	1,530	3,002	1,530	
	D	1,320	3,903	1,320	
②	A	5,930	13,510	5,930	5,930
	B	1,880	10,208	1,880	
③	A	3,810	11,409	3,810	3,810
	B	820	2,102	1,000 <sup>※</sup>	
④	A	7,840	15,011	7,840	8,840
	B	1,070	2,102	1,070	
⑤	A	2,050	3,002	2,050	4,120
	B	1,260	600	1,000 <sup>※</sup>	
⑥	A	980	4,433	1,000 <sup>※</sup>	1,000
	B				

※1 砂防指針に基づき、計画流出土砂量は移動可能土砂量と運搬可能土砂量のより小さい値を採用し、一の位を切り上げて表記した。  
 ※2 砂防指針に基づき、計画基準点において算出した計画流出土砂量が1,000m<sup>3</sup>以下の場合は、計画流出土砂量を1,000m<sup>3</sup>とした。

表-7 計画流出土砂量（土石流調査結果、島根県調査結果及び事象想定）

検出渓流	計画流出土砂量 (土石流調査結果) (m <sup>3</sup> )	計画流出土砂量 (島根県調査結果) (m <sup>3</sup> )	計画流出土砂量 (事象想定) (m <sup>3</sup> )
土石流危険渓流①	各の次巻巻に表指 (3～13測線) 8,440	代表的な谷で実施 (1～2測線) 調査なし	9,000
土石流危険渓流②	5,930	調査なし	6,000
土石流危険渓流③	1,880	1,388	2,000
土石流危険渓流④	3,810	5,914	6,000
土石流危険渓流⑤	8,840	6,770	9,000
土石流危険渓流⑥	4,120	4,628	5,000
土石流危険渓流⑦	1,000	1,170	2,000

(4) 転石の調査  
 各土石流危険渓流の基準点より上流に存在する転石の分布状況及び粒径を把握する調査を実施した。図-17に粒径の度数分布図を示す（詳細な調査結果は別紙7参照）。確認された転石については、粒径0.5m未満となるよう小割を行う。土石流危険渓流に分布する転石は、土石流発生時に土砂に取り込まれて流下するものと考えられる。転石を含む土石流は各土石流危険区域に堆積するものとし、そ

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>の土砂の高さは小割後の転石の粒径を考慮して0.5m以上となるよう設定する。土石流により建築物に作用すると想定される力の大きさは、「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律施行令第2条第2号の規定に基づき国土交通大臣が定める方法等を定める告示（国土交通省告示第332号）」にその算出方法が示されており、土石流に含まれる礫（転石）の密度が考慮されている（図-18）。また、「砂防指針」によると、土石流により流下する土石等の量は、1波の土石流により流出すると想定される土砂量を考慮するとされている（図-19）。なお、土石流流体力は、設置許可段階において、図-4に示す「土石流の影響評価フロー図」に基づき安全施設等に対する土石流の影響評価を実施する際に考慮する。</p>	<p>の土砂の高さは小割後の転石の粒径を考慮して0.5m以上となるよう設定する。土石流により建築物に作用すると想定される力の大きさは、「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律施行令第2条第2号の規定に基づき国土交通大臣が定める方法等を定める告示（国土交通省告示第332号）」にその算出方法が示されており、土石流に含まれる礫（転石）の密度が考慮されている（図-18）。また、「砂防指針」によると、土石流により流下する土石等の量は、1波の土石流により流出すると想定される土砂量を考慮するとされている（図-19）。なお、土石流流体力は、設置許可段階において、図-4に示す「土石流の影響評価フロー図」に基づき安全施設等に対する土石流の影響評価を実施する際に考慮する。</p>	<p>の土砂の高さは小割後の転石の粒径を考慮して0.5m以上となるよう設定する。土石流により建築物に作用すると想定される力の大きさは、「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律施行令第2条第2号の規定に基づき国土交通大臣が定める方法等を定める告示（国土交通省告示第332号）」にその算出方法が示されており、土石流に含まれる礫（転石）の密度が考慮されている（図-18）。また、「砂防指針」によると、土石流により流下する土石等の量は、1波の土石流により流出すると想定される土砂量を考慮するとされている（図-19）。なお、土石流流体力は、設置許可段階において、図-4に示す「土石流の影響評価フロー図」に基づき安全施設等に対する土石流の影響評価を実施する際に考慮する。</p>	

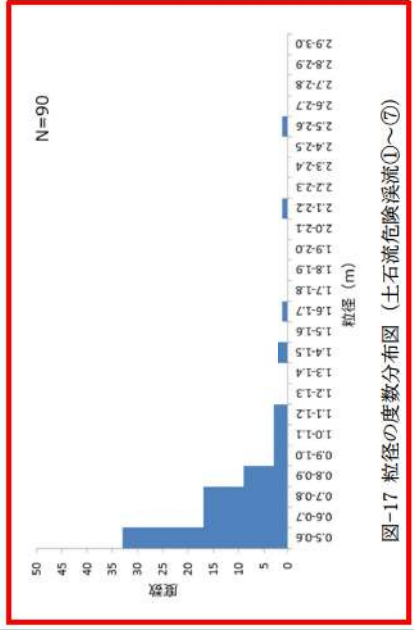


図-17 粒径の度数分布図（土石流危険渓流①～⑦）



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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																								
<p>第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）</p>	<p>「土石流危険箇所」における土石流危険区域①～⑦（図-5）について、各土石流危険領域から流れ出した土砂がそれぞれの土石流危険区域に堆積するものとして、以下の式を用いて求めた。また、土石流危険区域が重なる範囲の土砂の堆積高さについては、土砂の重量を考慮し土砂の堆積高さを合計して算出する。表-8に土砂の堆積高さの算出結果を示す。</p> <p>土砂の堆積高さ (m) = 計画流出土砂量 (m<sup>3</sup>) / 土石流危険区域の面積 (m<sup>2</sup>)</p> <table border="1" data-bbox="422 918 758 1534"> <caption>表-8土砂の堆積高さ</caption> <thead> <tr> <th>土石流危険領域</th> <th>計画流出土砂量 (m<sup>3</sup>)</th> <th>土石流危険区域面積 (m<sup>2</sup>)</th> <th>土砂の堆積高さ (m)</th> <th>土石流危険区域が重なる範囲の土砂の堆積高さ (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>9,000</td> <td>11,663</td> <td>0.78</td> <td>1.32</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>6,000</td> <td>11,188</td> <td>0.54</td> <td></td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>2,000</td> <td>5,078</td> <td>0.40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>6,000</td> <td>5,510</td> <td>1.09</td> <td>1.49</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>9,000</td> <td>14,250</td> <td>0.64</td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>5,000</td> <td>10,388</td> <td>0.49</td> <td>1.13</td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td>2,000</td> <td>6,550</td> <td>0.31</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	土石流危険領域	計画流出土砂量 (m <sup>3</sup> )	土石流危険区域面積 (m <sup>2</sup> )	土砂の堆積高さ (m)	土石流危険区域が重なる範囲の土砂の堆積高さ (m)	①	9,000	11,663	0.78	1.32	②	6,000	11,188	0.54		③	2,000	5,078	0.40		④	6,000	5,510	1.09	1.49	⑤	9,000	14,250	0.64		⑥	5,000	10,388	0.49	1.13	⑦	2,000	6,550	0.31	-		
土石流危険領域	計画流出土砂量 (m <sup>3</sup> )	土石流危険区域面積 (m <sup>2</sup> )	土砂の堆積高さ (m)	土石流危険区域が重なる範囲の土砂の堆積高さ (m)																																							
①	9,000	11,663	0.78	1.32																																							
②	6,000	11,188	0.54																																								
③	2,000	5,078	0.40																																								
④	6,000	5,510	1.09	1.49																																							
⑤	9,000	14,250	0.64																																								
⑥	5,000	10,388	0.49	1.13																																							
⑦	2,000	6,550	0.31	-																																							
	<p>4.4 土石流の影響評価</p> <p>溪床に土石流の発生源となる堆積土砂が確認されたため、保守的に土石流が発生した場合の土石流危険区域内にある安全施設への影響評価を実施する。土石流危険区域及び安全施設等の位置を図-20、土石流危険区域及び安全施設の代替設備の位置を図-21に示す。</p> <p>なお、安全重要度分類クラス1、クラス2、安全評価上その機能に期待する安全重要度分類クラス3の施設は、土石流危険区域範囲外である原子炉建物内、タービン建物内、制御室建物内、廃棄物処理建物内、原子炉建物周辺、取水槽又は排気筒エリアに設置されているため、影響はない。</p> <p>(1) 土石流危険区域①</p> <p>本区域において、土石流の影響を受ける安全施設は220kV第二島根原子力幹線 No.1鉄塔である。当該鉄塔は、安全評価上その機能に期待しない安全重要度分類クラス3の施設であり、以下の観点から安全施設の安全機能に影響を及ぼすおそれはない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当該鉄塔は、土石流により破損したとしても、代替設備として土石流危険区域外に設置している66kV鹿島支線を確保していることから、影響はない。</li> <li>なお、土石流危険区域③の範囲に代替の受電設備として自主設置している第2-66kV開閉所があり、土石流により破損した場合、接続されている66kV鹿島支線 No.2-1鉄塔が影響を受ける</li> </ul>																																										

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>可能性がある。仮に土石流危険区域①及び土石流危険区域③において、同時に土石流が発生し、220kV第二島根原子力幹線及び66kV鹿島支線が機能喪失した場合においても、代替設備として非常用ディーゼル発電機を土石流危険区域外に設置し確保していることから、影響はない。</p> <p>(2) 土石流危険区域②            本区域において、土石流の影響を受ける安全施設は、220kV第二島根原子力幹線 No.1鉄塔、44m盤消火ポンプ及び44m盤消火タンクである。当該設備は、安全評価上その機能に期待しない安全重要度分類クラス3の施設であり、以下の観点から安全施設の安全機能に影響を及ぼすおそれはない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・当該鉄塔への影響は上記(1)と同様である。</li> <li>・当該ポンプ及びタンクは、土石流により破損したとしても、設計基準事故に至るおそれはない。また、代替設備として土石流危険区域外に配備し確保している全域ガス消火設備又は消火器による対応が可能であることから、影響はない。なお、代替設備としては化学消防自動車及び小型動力ポンプ付水櫃車も土石流危険区域外に配備し確保しており、対応可能な場合<sup>青</sup>に使用する。</li> </ul> <p>(3) 土石流危険区域③            土石流危険区域③の範囲には安全施設は存在しない。なお、代替の受電設備として自主設置している第2-66kV開閉所があり、土石流により破損した場合の影響については、上記(1)に示すとおりである。</p> <p>(4) 土石流危険区域④            本区域において、土石流の影響を受ける安全施設は固体廃棄物貯蔵所（B棟）である。            固体廃棄物貯蔵所（B棟）は、安全評価上その機能に期待しない安全重要度分類クラス3の施設であり、以下の観点から安全施設の安全機能に影響を及ぼすおそれはない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・固体廃棄物貯蔵所（B棟）が土石流により損傷した場合においても、当該施設は低レベル放射性廃棄物の貯蔵施設であること、及び保管されている廃棄物は汚染が<sup>青</sup>低くないようドラム缶や金属容器に封入されていることから、当該施設の損傷によって、公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれはない。</li> </ul> <p>また、当該施設が損傷した場合<sup>青</sup>には、放射線量を計測し、必要に応じて、鉛毛マット等による遮蔽を行うほか、速やかに当該施設の補修を行う。</p> <p>(5) 土石流危険区域⑤            土石流危険区域⑤の範囲には安全施設は存在しない。</p> <p>(6) 土石流危険区域⑥</p>	<p>可能性がある。仮に土石流危険区域①及び土石流危険区域③において、同時に土石流が発生し、220kV第二島根原子力幹線及び66kV鹿島支線が機能喪失した場合においても、代替設備として非常用ディーゼル発電機を土石流危険区域外に設置し確保していることから、影響はない。</p> <p>(2) 土石流危険区域②            本区域において、土石流の影響を受ける安全施設は、220kV第二島根原子力幹線 No.1鉄塔、44m盤消火ポンプ及び44m盤消火タンクである。当該設備は、安全評価上その機能に期待しない安全重要度分類クラス3の施設であり、以下の観点から安全施設の安全機能に影響を及ぼすおそれはない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・当該鉄塔への影響は上記(1)と同様である。</li> <li>・当該ポンプ及びタンクは、土石流により破損したとしても、設計基準事故に至るおそれはない。また、代替設備として土石流危険区域外に配備し確保している全域ガス消火設備又は消火器による対応が可能であることから、影響はない。なお、代替設備としては化学消防自動車及び小型動力ポンプ付水櫃車も土石流危険区域外に配備し確保しており、対応可能な場合<sup>青</sup>に使用する。</li> </ul> <p>(3) 土石流危険区域③            土石流危険区域③の範囲には安全施設は存在しない。なお、代替の受電設備として自主設置している第2-66kV開閉所があり、土石流により破損した場合の影響については、上記(1)に示すとおりである。</p> <p>(4) 土石流危険区域④            本区域において、土石流の影響を受ける安全施設は固体廃棄物貯蔵所（B棟）である。            固体廃棄物貯蔵所（B棟）は、安全評価上その機能に期待しない安全重要度分類クラス3の施設であり、以下の観点から安全施設の安全機能に影響を及ぼすおそれはない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・固体廃棄物貯蔵所（B棟）が土石流により損傷した場合においても、当該施設は低レベル放射性廃棄物の貯蔵施設であること、及び保管されている廃棄物は汚染が<sup>青</sup>低くないようドラム缶や金属容器に封入されていることから、当該施設の損傷によって、公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれはない。</li> </ul> <p>また、当該施設が損傷した場合<sup>青</sup>には、放射線量を計測し、必要に応じて、鉛毛マット等による遮蔽を行うほか、速やかに当該施設の補修を行う。</p> <p>(5) 土石流危険区域⑤            土石流危険区域⑤の範囲には安全施設は存在しない。</p> <p>(6) 土石流危険区域⑥</p>	<p>相違理由</p>	<p>相違理由</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

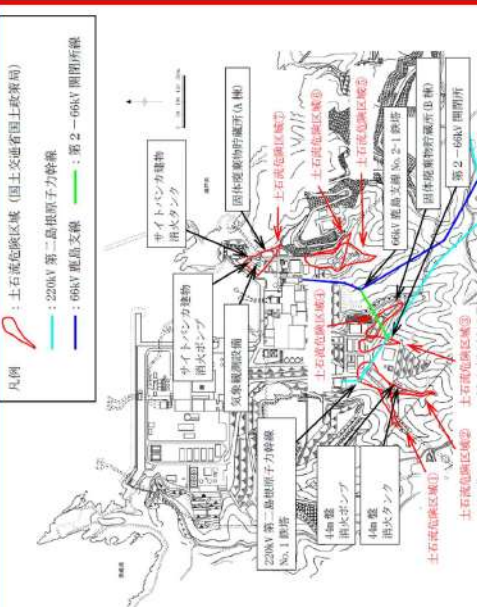
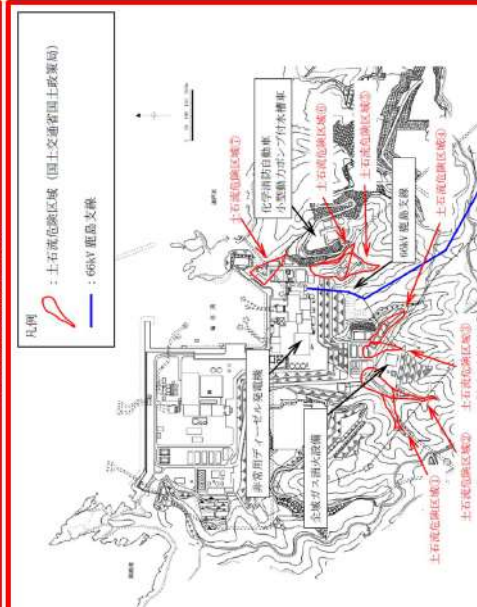
大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>土石流危険区域⑥の範囲には安全施設は存在しない。</p> <p>(7) 土石流危険区域⑦            本区域において、土石流の影響を受ける安全施設は固体廃棄物貯蔵所（A棟）、サイトバンカ建物消火ポンプ、サイトバンカ建物消火タンク及び気象観測設備である。</p> <p>固体廃棄物貯蔵所（A棟）は、安全評価上その機能に期待しない安全重要度分類クラス3の施設であり、以下の観点から安全施設の安全機能に影響を及ぼすおそれはない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・固体廃棄物貯蔵所（A棟）が土石流により損傷した場合においても、当該施設は低レベル放射性廃棄物の貯蔵施設であることと、及び保管されている廃棄物は汚染が広がらないようドラム缶や金属容器に封入されていることから、当該施設の損傷によって、公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれはない。</li> </ul> <p>また、当該施設が損傷した場合には、放射線量を計測し、必要に応じて、鉛マット等による遮蔽を行うほか、速やかに当該施設の補修を行う。</p> <p>サイトバンカ建物消火ポンプ及びサイトバンカ建物消火タンクは、安全評価上その機能に期待しない安全重要度分類クラス3の施設であり、以下の観点から安全施設の安全機能に影響を及ぼすおそれはない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・当該ポンプ及びタンクは、土石流により破損したとしても、設計基準事故に至るおそれはない。</li> </ul> <p>また、代替設備として土石流危険区域外に配備し確保している消火器による対応が可能であることから、影響はない。</p> <p>なお、代替設備としては化学消防自動車及び小型動力ポンプ付水槽車も土石流危険区域外に配備し確保しており、対応可能な場合を使用する。</p> <p>気象観測設備は、安全評価上その機能に期待しない安全重要度分類クラス3の施設であり、以下の観点から安全施設の安全機能に影響を及ぼすおそれはない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・当該設備は、土石流により破損したとしても、設計基準事故に至るおそれはない。</li> <li>・破損した場合には、速やかに補修を実施する。</li> </ul> <p>なお、代替設備として可搬式気象観測装置を土石流危険区域外に保管し確保している。</p> <p>土石流危険区域⑦に含まれる設備等について、図-22に示す。土石流危険区域内の設備等が土石流により破損しても、土砂に取り込まれて流下し、土石流危険区域内に留まることから、土石流危険区域外の安全施設等に影響を及ぼすことはない。</p> <p>ただし、管理事務所4号館については、防波壁に隣接していることから、土石流により倒壊した場合に防波壁に影響がない設計とする。影響評価結果については、詳細設計段階で示す。</p>		



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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

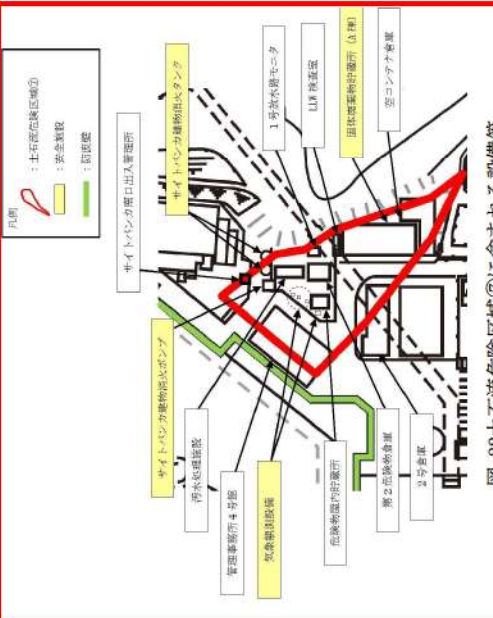
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
	 <p>凡例  <span style="color:red">P</span> : 土石流危険区域 (国土交通省国土政策局)  <span style="color:blue">—</span> : 20kV 第二島根原子力幹線  <span style="color:green">—</span> : 66kV 電島支線 : 第二-66kV 開閉所線</p>	相違理由
	<p>図-20 島根原子力発電所周辺における土石流危険区域及び対象施設（安全施設等）位置図</p>  <p>凡例  <span style="color:red">P</span> : 土石流危険区域 (国土交通省国土政策局)  <span style="color:blue">—</span> : 66kV 電島支線</p> <p>※その他消防法に基づき各施設に消火器を設置</p>	
	<p>図-21 島根原子力発電所周辺における土石流危険区域及び安全施設の代替設備位置図</p>	

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

泊発電所3号炉	島根原子力発電所2号炉	大飯発電所3/4号炉
<p>相違理由</p>	 <p>図-22土石流危険区域⑦に含まれる設備等</p>	<p>相違理由</p>
<p>相違理由</p>	<p>参考文献</p> <p>(1) 清水文健・井口隆・大八木規夫(2005a)：5万分の1地すべり地形分布図第26集「浜田・大社」図集、地すべり地形分布図恵曇、防災科学技術研究所研究資料第285号、防災科学技術研究所</p> <p>(2) 清水文健・井口隆・大八木規夫(2005b)：5万分の1地すべり地形分布図第25集「松江・高梁」図集、地すべり地形分布図境港、防災科学技術研究所研究資料第278号、防災科学技術研究所</p> <p>(3) Huber and Hager(1997)：Forecasting Impulse Waves in Reservoirs, Commission Internationale Des Grands Barrages Florence</p>	<p>相違理由</p>
<p>相違理由</p>	<p>参考文献</p> <p>(1) 清水文健・井口隆・大八木規夫(2010)：5万分の1地すべり地形分布図第45集「岩内」図集、地すべり地形分布図茅沼、防災科学技術研究所研究資料第339号、防災科学技術研究所</p>	<p>相違理由</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
<p>1.3. 土石流危険渓流の現地踏査について</p> <p>1. 土石流の概要</p> <p>土石流災害防止法（正式名称「土石流災害警戒区域における土石流災害防止対策の推進に関する法律」）において、土石流とは「山腹が崩壊して生じた土石等又は溪流の土石等が水と一体となって流下する自然現象」と定義されている。すなわち、山腹や川底の土石が長雨や集中豪雨などによって、土砂と水が一体となって一気に下流へと押し流される現象である。</p> <p>なお、土石流以外の土石流災害の種類としては急傾斜地の崩壊及び地すべりが挙げられている。急傾斜地の崩壊は「傾斜度が30°以上である土地が崩壊する自然現象」と定義されており、急傾斜面が突然崩れ落ちて滑る自然現象又はこれに伴って移動する自然現象」と定義されており、地下水などの影響により斜面の一部が動き出す現象である。</p>	<p>別紙1</p> <p>地滑り・土石流の概要</p> <p>1. 地滑り・土石流について</p> <p>「土石流災害警戒区域における土石流災害防止対策の推進に関する法律」において、地滑りは「土地の一部が地下水などに起因して滑る自然現象又はこれに伴って移動する自然現象」と定義されており、地下水等の影響により斜面の一部が動き出す現象である。また、土石流は「山腹が崩壊して生じた土石等又は溪流の土石等が水と一体となって流下する自然現象」と定義されている。すなわち、山腹や川底の土石が長雨や集中豪雨等によって、土砂と水が一体となって一気に下流へと押し流される現象である。</p> <p>なお、地滑り・土石流以外の土石流災害の種類としては、急傾斜地の崩壊が挙げられている。急傾斜地の崩壊は「傾斜度が30°以上である土地が崩壊する自然現象」と定義されており、急傾斜面が突然崩れ落ちる現象である。</p>	<p>別紙1</p> <p>地滑り・土石流及び急傾斜地の崩壊の概要</p> <p>1. 地滑り・土石流及び急傾斜地の崩壊について</p> <p>「土石流災害警戒区域における土石流災害防止対策の推進に関する法律」において、地滑りは「土地の一部が地下水などに起因して滑る自然現象又はこれに伴って移動する自然現象」と定義されており、地下水等の影響により斜面の一部が動き出す現象である。</p> <p>土石流は「山腹が崩壊して生じた土石等又は溪流の土石等が水と一体となって流下する自然現象」と定義されている。すなわち、山腹や川底の土石が長雨や集中豪雨等によって、土砂と水が一体となって一気に下流へと押し流される現象である。</p> <p>急傾斜地の崩壊は「傾斜度が30°以上である土地が崩壊する自然現象」と定義されており、急傾斜面が突然崩れ落ちる現象である。</p>
 <p>急傾斜地の崩壊 傾斜度が30°以上である土地が崩壊する自然現象</p> <p>土石流 山腹が崩壊して生じた土石等又は溪流の土石等が水と一体となって流下する自然現象</p> <p>地滑り（地すべり） 斜面の一部が地下水などに起因して滑る自然現象又はこれに伴って移動する自然現象</p>	 <p>急傾斜地の崩壊 傾斜度が30°以上である土地が崩壊する自然現象</p> <p>土石流 山腹が崩壊して生じた土石等又は溪流の土石等が水と一体となって流下する自然現象</p> <p>地滑り 斜面の一部が地下水などに起因して滑る自然現象又はこれに伴って移動する自然現象</p>	 <p>急傾斜地の崩壊 傾斜度が30°以上である土地が崩壊する自然現象</p> <p>土石流 山腹が崩壊して生じた土石等又は溪流の土石等が水と一体となって流下する自然現象</p> <p>地滑り 斜面の一部が地下水などに起因して滑る自然現象又はこれに伴って移動する自然現象</p>
<p>相違理由</p> <p>【大飯】記載方針の相違 ・島根審査案の反映</p> <p>【島根】設計方針の相違 ・泊は急傾斜地崩壊危険箇所が認められるため、考慮の対象とする</p> <p>【大飯、島根】設計方針の相違 ・泊は急傾斜地崩壊危険箇所が認められるため、考慮の対象とする</p> <p>【大飯】記載方針の相違 ・島根審査案の反映</p> <p>【島根】記載表現の相違 ・島根は急傾斜地の崩壊を考慮しないため、ここでは「また」「なお」を用いているが、泊では急傾斜地の崩壊を考慮するため「また」「なお」を用いていない。</p> <p>【大飯】記載方針の相違 ・島根審査案の反映</p> <p>【大飯、島根】参照資料の相違 ・国土交通省HPで示されているリーフレットの更新に伴い、2023年4月現在で入手可能な画像とされた。</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯、島根】参照資料の相違 ・国土交通省HPで示されているリーフレットの更新に伴い、2023年4月現在で入手可能な画像とされた。</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯、島根】参照資料の相違 ・国土交通省HPで示されているリーフレットの更新に伴い、2023年4月現在で入手可能な画像とされた。</p>

図-1 土石流災害の種類（国土交通省HP）

図-1 土石流災害の種類（国土交通省HP）

図1 土石流災害の種類

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

泊発電所3号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>土石流は、急傾斜地の崩壊や地すべりと比較して、移動距離が長く、発生した場所から離れた場所でも被害を受ける危険性があることが特徴的である。</p> <p>土石流の発生形態としては、①山腹崩壊の土石流化、②渓床堆積土砂の流動化、③天然ダムの決壊等が挙げられる。</p> <p>①集中豪雨等により山腹崩壊が発生した際に堆積した土砂が、表流水等の影響により流動化し、そのまま土石流として流れ出るもの。</p> <p>②渓流内に堆積している土砂が、集中豪雨等の影響により流動化し、土石流として流れ出るもの。</p> <p>③集中豪雨等により山腹崩壊や地すべりが発生した際に、その崩壊土砂により河川が一時的に閉塞され（いわゆる天然ダムの形成）、その後上流側に流水が貯まり水位が上昇することで、崩壊土砂（天然ダム）が決壊して土石流として流れ出るもの。</p> <p>土石流の発生形態のうち、①、③については山腹崩壊型土石流に分類され、②については渓床流動型土石流に分類される。</p>	<p>土石流の発生形態</p> <p>土石流は、急傾斜地の崩壊や地すべりと比較して、移動距離が長く、発生した場所から離れた場所でも被害を受ける危険性があることが特徴的である。</p> <p>土石流の発生形態としては、①山腹崩壊の土石流化、②渓床堆積土砂の流動化、③天然ダムの決壊等が挙げられる。</p> <p>①集中豪雨等により山腹崩壊が発生した際に堆積した土砂が、表流水等の影響により流動化し、そのまま土石流として流れ出るもの。</p> <p>②渓流内に堆積している土砂が、集中豪雨等の影響により流動化し、土石流として流れ出るもの。</p> <p>③集中豪雨等により山腹崩壊や地すべりが発生した際に、その崩壊土砂により河川が一時的に閉塞され（いわゆる天然ダムの形成）、その後上流側に流水が貯まり水位が上昇することで、崩壊土砂（天然ダム）が決壊して土石流として流れ出るもの。</p> <p>土石流の発生形態のうち、①、③については山腹崩壊型土石流に分類され、②については渓床流動型土石流に分類される。</p>	<p>土石流は、急傾斜地の崩壊や地すべりと比較して、移動距離が長く、発生した場所から離れた場所でも被害を受ける危険性があることが特徴的である。</p> <p>土石流の発生形態としては、①山腹崩壊の土石流化、②渓床堆積土砂の流動化、③天然ダムの決壊等が挙げられる。</p> <p>①集中豪雨等により山腹崩壊が発生した際に堆積した土砂が、表流水等の影響により流動化し、そのまま土石流として流れ出るもの。</p> <p>②渓流内に堆積している土砂が、集中豪雨等の影響により流動化し、土石流として流れ出るもの。</p> <p>③集中豪雨等により山腹崩壊や地すべりが発生した際に、その崩壊土砂により河川が一時的に閉塞され（いわゆる天然ダムの形成）、その後上流側に流水が貯まり水位が上昇することで、崩壊土砂（天然ダム）が決壊して土石流として流れ出るもの。</p> <p>土石流の発生形態のうち、①、③については山腹崩壊型土石流に分類され、②については渓床流動型土石流に分類される。</p>	<p>【島根、大飯】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では土石流を検討対象とするものの、影響範囲に安全施設及び詳しく、詳細な調査及び評価まで実施していないため、土石流の発生形態について記載していない。</li> </ul>
<p>土石流が発生しやすい谷は、山崩れが起きやすい山地内にあり、急勾配区間（概ね15°以上）が長く、谷底に土砂が厚く堆積している谷である。火山灰や火山礫など固結していない地層が積み重なっている火山の谷では、土石流材料の供給源が豊富にあるため、土石流が発生する可能性が大きくなる。</p> <p>また、勾配が1～2°以下といった緩やかな扇状地は河流が運んだ土砂の堆積によるものであるが、勾配の急な扇状地は主として土石流の堆積の繰り返しにより形成されたもので、土石流が発生する危険が大きい地形である。</p>	<p>土石流が発生しやすい谷は、山崩れが起きやすい山地内にあり、急勾配区間（概ね15°以上）が長く、谷底に土砂が厚く堆積している谷である。火山灰や火山礫など固結していない地層が積み重なっている火山の谷では、土石流材料の供給源が豊富にあるため、土石流が発生する可能性が大きくなる。</p> <p>また、勾配が1～2°以下といった緩やかな扇状地は河流が運んだ土砂の堆積によるものであるが、勾配の急な扇状地は主として土石流の堆積の繰り返しにより形成されたもので、土石流が発生する危険が大きい地形である。</p>	<p>土石流が発生しやすい谷は、山崩れが起きやすい山地内にあり、急勾配区間（概ね15°以上）が長く、谷底に土砂が厚く堆積している谷である。火山灰や火山礫など固結していない地層が積み重なっている火山の谷では、土石流材料の供給源が豊富にあるため、土石流が発生する可能性が大きくなる。</p> <p>また、勾配が1～2°以下といった緩やかな扇状地は河流が運んだ土砂の堆積によるものであるが、勾配の急な扇状地は主として土石流の堆積の繰り返しにより形成されたもので、土石流が発生する危険が大きい地形である。</p>	<p>【島根】記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・付番の相違</li> </ul>
<p>2. 調査の概要</p> <p>(1) 地滑り調査の一般的な実施内容</p> <p>地滑りでは、図-2に示すような滑落崖、押し出し下底面（二次滑り面）等の特徴的な地形が発達する。地滑り地形では、滑落崖、地表面逆傾斜、先端部の押し出し、台地状地形等、図-3に示すような等高</p>	<p>2. 調査の概要</p> <p>(1) 地滑り調査の一般的な実施内容</p> <p>地滑りでは、図-2に示すような滑落崖、押し出し下底面（二次滑り面）等の特徴的な地形が発達する。地滑り地形では、滑落崖、地表面逆傾斜、先端部の押し出し、台地状地形等、図-3に示すような等高</p>	<p>2. 地滑り調査の一般的な実施内容</p> <p>地滑りでは、図-2に示すような滑落崖、押し出し下底面（二次滑り面）等の特徴的な地形が発達する。地滑り地形では、滑落崖、地表面逆傾斜、先端部の押し出し、台地状地形等、図-3に示すような等高線が特徴的に</p>	<p>【島根】記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・付番の相違</li> </ul>



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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

相違理由	泊発電所3号炉	島根原子力発電所2号炉	大飯発電所3/4号炉
	<p>乱れた形状を示すことが多い。また、地滑り地形における等高線の配置は、滑落崖では図-4に示すような凹型谷型斜面をなす。</p> <p>独立行政法人防災科学技術研究所（以下、「防災科研」）による地すべり地形分布図では、初期的な地滑り変動に関連すると思われる地形的痕跡として、不安定域と推定される斜面領域や斜面上部に発達する小崖地形について判読を行っており、そこに表層すべりは含まれないとしている。国土交通省HPによると、地滑りは一般的には深層崩壊にもなっており、発生する現象が緩慢なものが多いとされている。ここで深層崩壊は、すべり面が表層崩壊よりも深部で発生し、表土層だけでなく深層の地盤までもが崩壊土塊となる比較的大きな崩壊現象としていられる。また表層崩壊は、斜面崩壊のうち、厚さ0.5～2.0m程度の表層土が、表層土と基盤層の境界に沿って滑落する比較的小さな崩壊として</p>	<p>線が特意的に乱れた形状を示すことが多い。また、地滑り地形における等高線の配置は、滑落崖では図-4に示すような凹型谷型斜面をなす。</p> <p>独立行政法人防災科学技術研究所（以下、「防災科研」）による地すべり地形分布図では、初期的な地滑り変動に関連すると思われる地形的痕跡として、不安定域と推定される斜面領域や斜面上部に発達する小崖地形について判読を行っており、そこに表層すべりは含まれないとしている。国土交通省HPによると、地滑りは一般的には深層崩壊にもなっており、発生する現象が緩慢なものが多いとされている。ここで深層崩壊は、すべり面が表層崩壊よりも深部で発生し、表土層だけでなく深層の地盤までもが崩壊土塊となる比較的大きな崩壊現象としていられる。また表層崩壊は、斜面崩壊のうち、厚さ0.5～2.0m程度の表層土が、表層土と基盤層の境界に沿って滑落する比較的小さな崩壊として「地滑り」とし、それより浅い表層土と基盤層の境界に沿って滑落する規模の現象を「表層すべり」と区別して評価する。</p>	<p>比較のため6(自然)別1-添付1-106を再掲)</p> <p>3. 当社が実施した調査の概要        調査は技術士（応用理学部門）の資格を有する調査員により実施した。</p>
<p>【島根】設計方針の相違        ・プラント立地の相違により、泊では表層すべりに該当するものがないため記載していない。</p>	<p>防災科研は地すべり地形分布図の活用における留意点の一つとして、利用者の責任による現地調査が必要としている。</p> <p>そのため地滑り調査では、地滑り地形判読及び現地調査を実施した。</p> <p>【島根】記載表現の相違        ・参照資料の相違（縮尺の大きい等高線図（2千分の1）を作成していることから、地形図を参照していない）</p>	<p>防災科研は地すべり地形分布図の活用における留意点の一つとして、利用者の責任による現地調査が必要としている。</p> <p>地滑り調査では、防災科研調査と空中写真判読基準は同様であるが、詳細な旧地形図を含む多様な参照資料を用いた地形判読を行い、地滑りを示唆する地形的特徴を確認するとともに、確認された地滑り地形を対象に現地調査を実施した。</p>	<p>比較のため6(自然)別1-添付1-106を再掲)</p> <p>3. 当社が実施した調査の概要        調査は技術士（応用理学部門）の資格を有する調査員により実施した。</p>
<p>【大阪】記載表現の相違        ・調査員の技量について、大飯の記載を参照した。</p>	<p>現地調査では、文献調査及び地滑り地形判読によって抽出された地滑り地形を対象に、地形、地質及び湧水等の水文的な観点に基づき現地調査を実施し、地滑りの特徴が認められる場合は、地滑りが発生する場合は想定し、地滑りの範囲・規模を評価した。</p> <p>現地調査は、技術士（応用理学部門）の資格を有する調査員を含めた体制で実施した。</p>	<p>現地調査では、文献調査及び地滑り地形判読によって抽出された地滑り地形を対象に、地形、地質及び湧水等の水文的な観点に基づき現地調査を実施し、地滑りの特徴が認められる場合は、地滑りが発生する場合は想定し、地滑りの範囲・規模を評価した。</p> <p>現地調査における主な留意点、着目点を表-1に示す。        なお、地滑り地形の抽出に用いた判断基準や留意点については、基準津波策定時の地滑り地形の抽出と同様の考え方である。        地滑り調査と防災科研調査で用いた主な資料を別紙3に示す。</p>	<p>比較のため6(自然)別1-添付1-106を再掲)</p> <p>3. 当社が実施した調査の概要        調査は技術士（応用理学部門）の資格を有する調査員により実施した。</p>
<p>【島根】記載表現の相違        ・参照資料の相違（縮尺の大きい等高線図（2千分の1）を作成していることから、地形図を参照していない）</p>	<p>【大阪】記載表現の相違        ・調査員の技量について、大飯の記載を参照した。</p>	<p>【島根】記載表現の相違        ・調査員の技量について、大飯の記載を参照した。</p>	<p>比較のため6(自然)別1-添付1-106を再掲)</p> <p>3. 当社が実施した調査の概要        調査は技術士（応用理学部門）の資格を有する調査員により実施した。</p>
<p>【島根】記載表現の相違        ・参照資料の相違（縮尺の大きい等高線図（2千分の1）を作成していることから、地形図を参照していない）</p>	<p>【大阪】記載表現の相違        ・調査員の技量について、大飯の記載を参照した。</p>	<p>【島根】記載表現の相違        ・調査員の技量について、大飯の記載を参照した。</p>	<p>比較のため6(自然)別1-添付1-106を再掲)</p> <p>3. 当社が実施した調査の概要        調査は技術士（応用理学部門）の資格を有する調査員により実施した。</p>
<p>【島根】記載表現の相違        ・参照資料の相違（縮尺の大きい等高線図（2千分の1）を作成していることから、地形図を参照していない）</p>	<p>【大阪】記載表現の相違        ・調査員の技量について、大飯の記載を参照した。</p>	<p>【島根】記載表現の相違        ・調査員の技量について、大飯の記載を参照した。</p>	<p>比較のため6(自然)別1-添付1-106を再掲)</p> <p>3. 当社が実施した調査の概要        調査は技術士（応用理学部門）の資格を有する調査員により実施した。</p>
<p>【島根】記載表現の相違        ・参照資料の相違（縮尺の大きい等高線図（2千分の1）を作成していることから、地形図を参照していない）</p>	<p>【大阪】記載表現の相違        ・調査員の技量について、大飯の記載を参照した。</p>	<p>【島根】記載表現の相違        ・調査員の技量について、大飯の記載を参照した。</p>	<p>比較のため6(自然)別1-添付1-106を再掲)</p> <p>3. 当社が実施した調査の概要        調査は技術士（応用理学部門）の資格を有する調査員により実施した。</p>



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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

島根原子力発電所2号炉				泊発電所3号炉				相違理由
分類	尾根型斜面 (T)	直線斜面 (S)	谷型斜面 (V)	尾根型斜面 (T)	直線斜面 (S)	谷型斜面 (V)		
凸形斜面 (X)	凸形尾根型斜面 (Xr)	凸形直線斜面 (Xs)	凸形谷型斜面 (Xv)	凸形尾根型斜面 (Xr)	凸形直線斜面 (Xs)	凸形谷型斜面 (Xv)		
凹形斜面 (Y)	凹形尾根型斜面 (Yr)	凹形直線斜面 (Ys)	凹形谷型斜面 (Yv)	凹形尾根型斜面 (Yr)	凹形直線斜面 (Ys)	凹形谷型斜面 (Yv)		
等斉尾根型斜面 (Rr)	等斉直線斜面 (Rs)	等斉谷型斜面 (Rv)	等斉尾根型斜面 (Rr)	等斉直線斜面 (Rs)	等斉谷型斜面 (Rv)			
図形尾根型斜面 (Vr)	図形直線斜面 (Vs)	図形谷型斜面 (Vv)	図形尾根型斜面 (Vr)	図形直線斜面 (Vs)	図形谷型斜面 (Vv)			
図-4 斜面の形態的分類 (鈴木隆介(2000)：建設技術者のための地形図読図入門、第3巻、古今書院)								
表-1 現地調査における主な留意点、着目点								【大飯、島根】設計方針の相違 ・泊では土石流を検討対象とするものの、影響範囲に安全施設がななく、詳細な調査及び評価まで実施していない
項目	留意点・着目点			項目	留意点・着目点			
地形	<ul style="list-style-type: none"> <li>亀裂、段差等の微地形の有無</li> <li>遷緩線、遷急線の有無</li> <li>支沢の発達状況</li> <li>旧地形</li> </ul>			地形	<ul style="list-style-type: none"> <li>亀裂、段差等の微地形の有無</li> <li>遷緩線、遷急線の有無</li> <li>支沢の発達状況</li> <li>旧地形</li> </ul>			
地質	<ul style="list-style-type: none"> <li>岩種及び岩相</li> <li>地質構造(流れ盤、破碎帯の有無等)</li> <li>風化の程度</li> <li>節理間隔、ゆるみの有無</li> </ul>			地質	<ul style="list-style-type: none"> <li>岩種及び岩相</li> <li>地質構造(流れ盤、破碎帯の有無等)</li> <li>風化の程度</li> <li>節理間隔、ゆるみの有無</li> </ul>			
水文	<ul style="list-style-type: none"> <li>表流水及び表流跡の有無</li> <li>湧水地点の位置及び状況</li> </ul>			水文	<ul style="list-style-type: none"> <li>表流水及び表流跡の有無</li> <li>湧水地点の位置及び状況</li> </ul>			
構造物	<ul style="list-style-type: none"> <li>クラックの有無</li> </ul>			構造物	<ul style="list-style-type: none"> <li>クラックの有無</li> </ul>			
2. 土石流調査の一般的な実施内容 平成11年より4年間にあたり各都道府県において実施された土石流危険渓流に関する調査においては、旧建設省の「土石流危険渓流及び土石流危険渓流域調査要領(案)」に基づき調査が実施されている。土石流危険渓流及び土石流危険渓流域調査要領(案)に示されている土石流危険渓流の調査実施フローの概要は図3に示すとおりである。								(2) 土石流調査の一般的な実施内容 平成11年から4年間に亘って各都道府県において実施された土石流危険渓流に関する調査においては、旧建設省の「土石流危険渓流及び土石流危険渓流域調査要領(案)」に基づき調査が実施されている。「土石流危険渓流および土石流危険渓流域調査要領(案)」に示されている土石流危険渓流の調査実施フローの概要は図5に示すとおりである。






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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

泊発電所3号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
<p>相違理由</p>	<p>相違理由</p>	<p>相違理由</p>
<p>泊発電所3号炉</p>	<p>島根原子力発電所2号炉</p>	<p>大飯発電所3/4号炉</p>
 <p>図-6 溪床勾配の区分</p>	 <p>図 4 溪床勾配の区分</p>	 <p>図 4 溪床勾配の区分</p>
<p>②流域面積              土石流の発生流域面積は、土石流発生要因の一つである水量を表す指標であり、流出土砂量の大小をある程度把握できるものとして調査している。発生流域面積は溪床勾配が15°の地点より上流の流域面積とされている。発生流域面積が0.05km<sup>2</sup>未満の小溪流では渓床流動型土石流は発生しにくいとされ、渓床の状況調査は実施しないとされている。</p> <p>③渓床の状況              渓床流動型土石流においては、発生源となる渓床堆積土砂の存在及び量が重要な要素となることから、渓床堆積土砂の有無やその安定度を確認する。</p> <p>④山腹の状況              流域内で1ヶ所あたりの崩壊面積が1,000m<sup>2</sup>以上の山腹崩壊が発生した場合、その崩壊土砂が流動化し土石流となる危険性がある。土石流となるような比較的大規模の山腹崩壊の発生を判断するために、地質や規模の大い山腹崩壊履歴、常時湧水箇所の調査を実施する。</p>	<p>②流域面積              土石流の発生流域面積は、土石流発生要因の一つである水量を表す指標であり、流出土砂量の大小をある程度把握できるものとして調査している。発生流域面積は溪床勾配が15°の地点より上流の流域面積とされている。なお、発生流域面積が0.05km<sup>2</sup>以下の小溪流では渓床流動型土石流は発生しにくいとされ、渓床の状況調査は実施しないときれている。</p> <p>③渓床の状況              渓床流動型土石流においては、発生源となる渓床堆積土砂の存在および量が重要な要素となることから、渓床堆積土砂の有無やその安定度を確認する。</p> <p>④山腹の状況              流域内で1ヶ所あたりの崩壊面積が1,000m<sup>2</sup>以上の山腹崩壊が発生した場合、その崩壊土砂が流動化し土石流となる危険性がある。土石流となるような比較的大規模の山腹崩壊の発生を判断するために、地質や規模の大い山腹崩壊履歴、常時湧水箇所の調査を実施する。</p>	<p>3. 当社が実施した調査の概要              国土交通省の土砂災害危険箇所図では主に地形図を元に机上での抽出がされていることから、より詳細に現地状況を確認するために、大飯発電所における地滑り箇所③について、旧建設省の「土石流危険渓流及び土石流危険区域調査要領（案）」を参考として、図上調査及び地表踏査を実施した。調査は技術士（応用理学部門）の資格を有する調査員により実施した。</p> <p>調査は図上調査及び現地踏査により実施した。調査項目は渓床勾配、流域面積、渓床の状況、山腹の状況である。なお、当該地点に砂防施設は設置されていない。</p> <p>(1) 渓床勾配              図上調査（地形図の読み取り）及び現地調査により、渓床勾配を確認し、渓床勾配は図5に示すとおり、全ての溪流において概ね15°以上である。</p> <p>(2) 流域面積              図上調査（地形図の読み取り）により、土石流の発生流域面積の計測を行った。地滑り箇所③の流域については、図5に示すとおり、大き</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

泊発電所3号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>大飯発電所3/4号炉</p> <p>く2つの流域（流域A、流域B）に分けられ、流域Aの流域面積は約0.15km<sup>2</sup>、流域Bの流域面積は約0.04km<sup>2</sup>であり、合わせて0.05km<sup>2</sup>以上であることから、渓床の状況調査を実施することとした。また、ほとんどの溪流において流水跡は認められなかった。なお、本地点における溪流は細かく分散し、1本ごとの流域面積が小さいことを確認している。</p> <p>(3) 渓床の状況                      現地踏査により、渓床の状況調査を実施し、その土石流危険渓流域の渓床状況及び計画流出土砂量を図6に示す。流域A、Bとも下流から上流にかけて渓流の周辺に多くの露頭が確認されており、渓床の堆積物は薄く分布していることを確認した。流域Aにおいては、一部堆積物が厚く堆積する箇所（S-13）がみられた。渓流全体の計画流出土砂量は各概算調査結果を元に、12,533m<sup>3</sup>と算出している。（各溪流の現地調査結果の内容は参考資料を参照。）</p> <p>(4) 山腹の状況                      山腹の状況を確認するために、図7に示す国土地理院の公開空中写真データ（1963年～2013年）の確認を行い、大規模な崩壊跡がないことを確認した。また、現地踏査により、山腹の状況調査を実施した。調査箇所は主に輝緑岩、頁岩及び斑れい岩から構成されており、山腹には硬質な露頭が多く認められ、不安定な表土層が厚く堆積する斜面が広く分布していないことを確認した。また、山腹において明瞭な崩壊跡や常時湧水箇所は認められなかった。</p>	<p>図5 土石流危険渓流図の詳細（溪床勾配、溪流長）</p> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

島根原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由																																																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>横断位置 位置</th> <th>平均埋深 B [m]</th> <th>平均埋深 H [m]</th> <th>最も深い 埋深 A [m]</th> <th>最も浅い 埋深 A [m]</th> <th>深さ差 L [m]</th> <th>計画流出 土砂量 V [m<sup>3</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>S-1</td><td>1.5</td><td>0.50</td><td>0.75</td><td>0.75</td><td>0.40</td><td>40.5</td></tr> <tr><td>S-2</td><td>3.0</td><td>0.50</td><td>1.50</td><td>1.50</td><td>1.70</td><td>207.0</td></tr> <tr><td>S-3</td><td>5.0</td><td>0.50</td><td>2.50</td><td>2.50</td><td>2.40</td><td>310.0</td></tr> <tr><td>S-4</td><td>10.0</td><td>0.50</td><td>5.00</td><td>5.00</td><td>3.00</td><td>190.0</td></tr> <tr><td>S-5</td><td>8.0</td><td>0.50</td><td>4.00</td><td>4.00</td><td>2.30</td><td>282.0</td></tr> <tr><td>S-6</td><td>10.0</td><td>0.50</td><td>5.00</td><td>5.00</td><td>3.00</td><td>440.0</td></tr> <tr><td>S-7</td><td>7.0</td><td>1.00</td><td>7.00</td><td>7.00</td><td>1.90</td><td>1,344.0</td></tr> <tr><td>S-8</td><td>7.0</td><td>1.00</td><td>7.00</td><td>7.00</td><td>1.90</td><td>1,043.0</td></tr> <tr><td>S-9</td><td>8.0</td><td>0.75</td><td>6.00</td><td>6.00</td><td>2.02</td><td>1,212.0</td></tr> <tr><td>S-10</td><td>10.0</td><td>0.50</td><td>5.00</td><td>5.00</td><td>1.90</td><td>670.0</td></tr> <tr><td>S-11</td><td>10.0</td><td>0.50</td><td>5.00</td><td>5.00</td><td>1.40</td><td>225.0</td></tr> <tr><td>S-12</td><td>8.0</td><td>0.50</td><td>4.00</td><td>4.00</td><td>2.0</td><td>112.0</td></tr> <tr><td>S-13</td><td>8.0</td><td>5.00</td><td>40.00</td><td>80.0</td><td>3,200.0</td><td></td></tr> <tr><td>S-14</td><td>6.0</td><td>1.00</td><td>6.00</td><td>6.00</td><td>2.02</td><td>1,212.0</td></tr> <tr><td>S-15</td><td>6.0</td><td>0.50</td><td>3.00</td><td>3.00</td><td>1.50</td><td>258.0</td></tr> <tr><td>S-16</td><td>5.0</td><td>0.50</td><td>2.50</td><td>2.50</td><td>1.50</td><td>325.0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>671.0</td><td>1,412.0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>2,474.0</td><td>12,553.0</td></tr> </tbody> </table>					横断位置 位置	平均埋深 B [m]	平均埋深 H [m]	最も深い 埋深 A [m]	最も浅い 埋深 A [m]	深さ差 L [m]	計画流出 土砂量 V [m <sup>3</sup> ]	S-1	1.5	0.50	0.75	0.75	0.40	40.5	S-2	3.0	0.50	1.50	1.50	1.70	207.0	S-3	5.0	0.50	2.50	2.50	2.40	310.0	S-4	10.0	0.50	5.00	5.00	3.00	190.0	S-5	8.0	0.50	4.00	4.00	2.30	282.0	S-6	10.0	0.50	5.00	5.00	3.00	440.0	S-7	7.0	1.00	7.00	7.00	1.90	1,344.0	S-8	7.0	1.00	7.00	7.00	1.90	1,043.0	S-9	8.0	0.75	6.00	6.00	2.02	1,212.0	S-10	10.0	0.50	5.00	5.00	1.90	670.0	S-11	10.0	0.50	5.00	5.00	1.40	225.0	S-12	8.0	0.50	4.00	4.00	2.0	112.0	S-13	8.0	5.00	40.00	80.0	3,200.0		S-14	6.0	1.00	6.00	6.00	2.02	1,212.0	S-15	6.0	0.50	3.00	3.00	1.50	258.0	S-16	5.0	0.50	2.50	2.50	1.50	325.0	合計	—	—	—	—	671.0	1,412.0	合計	—	—	—	—	2,474.0	12,553.0
横断位置 位置	平均埋深 B [m]	平均埋深 H [m]	最も深い 埋深 A [m]	最も浅い 埋深 A [m]	深さ差 L [m]	計画流出 土砂量 V [m <sup>3</sup> ]																																																																																																																																			
S-1	1.5	0.50	0.75	0.75	0.40	40.5																																																																																																																																			
S-2	3.0	0.50	1.50	1.50	1.70	207.0																																																																																																																																			
S-3	5.0	0.50	2.50	2.50	2.40	310.0																																																																																																																																			
S-4	10.0	0.50	5.00	5.00	3.00	190.0																																																																																																																																			
S-5	8.0	0.50	4.00	4.00	2.30	282.0																																																																																																																																			
S-6	10.0	0.50	5.00	5.00	3.00	440.0																																																																																																																																			
S-7	7.0	1.00	7.00	7.00	1.90	1,344.0																																																																																																																																			
S-8	7.0	1.00	7.00	7.00	1.90	1,043.0																																																																																																																																			
S-9	8.0	0.75	6.00	6.00	2.02	1,212.0																																																																																																																																			
S-10	10.0	0.50	5.00	5.00	1.90	670.0																																																																																																																																			
S-11	10.0	0.50	5.00	5.00	1.40	225.0																																																																																																																																			
S-12	8.0	0.50	4.00	4.00	2.0	112.0																																																																																																																																			
S-13	8.0	5.00	40.00	80.0	3,200.0																																																																																																																																				
S-14	6.0	1.00	6.00	6.00	2.02	1,212.0																																																																																																																																			
S-15	6.0	0.50	3.00	3.00	1.50	258.0																																																																																																																																			
S-16	5.0	0.50	2.50	2.50	1.50	325.0																																																																																																																																			
合計	—	—	—	—	671.0	1,412.0																																																																																																																																			
合計	—	—	—	—	2,474.0	12,553.0																																																																																																																																			

図6 土石流危険渓流の渓床状況及び計画流出土砂量

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

島根原子力発電所3号炉	泊発電所3号炉	島根原子力発電所2号炉	大飯発電所3/4号炉																																																							
<p>相違理由</p> <p>【島根、大飯】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では土石流を検討対象とするものの、影響範囲に安全施設が少なく、詳細な調査及び評価まで実施していないため、土石流による主な被害事例について記載していない。</li> </ul>		<p>3. 土石流による主な被害事例</p> <p>近年発生した土石流の被害事例を表2に示す。土石流は、主にマサ土や火山灰等で発生している。マサ土は、花崗岩が風化してできた砂であり、粘性が低く、脆く崩れやすい状態である場合が多い。火山灰は、粒子が細かいため不透水層を形成しやすく、不透水層の上を雨水が流れることにより、土石流が発生しやすくなることが知られている。また、土石流は同じ場所あるいは近傍で繰り返し発生している。</p>	<p>4. 主な被害事例について</p> <p>近年発生した土石流の被害事例を表1に示す。土石流は、主にまさ土や火山灰等で発生している。まさ土は、花崗岩が風化してできた砂であり、粘性が低く、非常に脆く崩れやすい状態である場合が多い。火山灰は粒子が細かいため不透水層を形成しやすく、不透水層の上を雨水が流れることにより、土石流が発生しやすくなることが知られている。また、土石流は同じ場所あるいは近傍で繰り返し発生している。</p>																																																							
	<p>表-2 近年発生した土石流被害事例</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年月日</th> <th>場所</th> <th>地山の岩種</th> <th>落下した土砂</th> <th>周辺も含めた過去の土石流被害</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2018.7.6~7.7</td> <td>広島県全域 岡山県岡山市・倉敷市・高梁市 山口県岩国市</td> <td>主に花崗岩</td> <td>主にマサ土</td> <td>2014.8.20, 2009.7.21等の豪雨災害あり</td> </tr> <tr> <td>2014.8.20</td> <td>広島市</td> <td>花崗岩</td> <td>マサ土</td> <td>1999.6.20の豪雨災害あり</td> </tr> <tr> <td>2014.7.24</td> <td>長野県信濃町</td> <td>花崗岩</td> <td>マサ土</td> <td>数年~数十年おきに発生</td> </tr> <tr> <td>2013.10.16</td> <td>伊豆大島</td> <td>玄武岩(14世紀の噴火による溶岩流)</td> <td>火山灰・火砕物</td> <td>1958.9.26 台風22号により同地区で土石流災害</td> </tr> <tr> <td>2009.7.21</td> <td>山口県岩国市</td> <td>花崗岩</td> <td>マサ土</td> <td>数年~数十年おきに発生</td> </tr> </tbody> </table> <p>参考文献：平成26年広島豪雨災害合同緊急調査団調査報告書(土木学会、地盤工学会)          伊豆大島土石流災害対策検討委員会報告書(伊豆大島土石流災害対策検討委員会)          2018年7月西日本豪雨災害調査報告会 暫定版調査報告書(土木学会中国支部)          平成30年7月豪雨を請まえた治山対策検討チーム 中間とりまとめ(林野庁)</p>	年月日	場所	地山の岩種	落下した土砂	周辺も含めた過去の土石流被害	2018.7.6~7.7	広島県全域 岡山県岡山市・倉敷市・高梁市 山口県岩国市	主に花崗岩	主にマサ土	2014.8.20, 2009.7.21等の豪雨災害あり	2014.8.20	広島市	花崗岩	マサ土	1999.6.20の豪雨災害あり	2014.7.24	長野県信濃町	花崗岩	マサ土	数年~数十年おきに発生	2013.10.16	伊豆大島	玄武岩(14世紀の噴火による溶岩流)	火山灰・火砕物	1958.9.26 台風22号により同地区で土石流災害	2009.7.21	山口県岩国市	花崗岩	マサ土	数年~数十年おきに発生		<p>表1 近年発生した土石流被害事例</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年月日</th> <th>場所</th> <th>地山の岩種</th> <th>落下した土砂</th> <th>周辺も含めた過去の土石流被害</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014.8.20</td> <td>広島</td> <td>花崗岩</td> <td>まさ土</td> <td>1999.6.20(広島県豪雨災害) 安佐南區(八木の曹の地名「蛇落地巻谷」)</td> </tr> <tr> <td>2014.7.24</td> <td>南木曾</td> <td>花崗岩</td> <td>まさ土</td> <td>数年~数十年おきに発生 「蛇掛け(=土石流)」に閉する伝承</td> </tr> <tr> <td>2013.10.16</td> <td>伊豆大島(元新地区)</td> <td>玄武岩(14世紀の噴火による溶岩流)</td> <td>火山灰・火砕物</td> <td>1958.9.26 台風22号により同地区で土石流災害</td> </tr> <tr> <td>2009.7.21</td> <td>山口・岩国</td> <td>花崗岩</td> <td>まさ土</td> <td>数年~数十年おきに発生</td> </tr> </tbody> </table> <p>参考文献：平成26年広島豪雨災害合同緊急調査団調査報告書(土木学会、地盤工学会)          伊豆大島土石流災害対策検討委員会報告書(伊豆大島土石流災害対策検討委員会)</p>	年月日	場所	地山の岩種	落下した土砂	周辺も含めた過去の土石流被害	2014.8.20	広島	花崗岩	まさ土	1999.6.20(広島県豪雨災害) 安佐南區(八木の曹の地名「蛇落地巻谷」)	2014.7.24	南木曾	花崗岩	まさ土	数年~数十年おきに発生 「蛇掛け(=土石流)」に閉する伝承	2013.10.16	伊豆大島(元新地区)	玄武岩(14世紀の噴火による溶岩流)	火山灰・火砕物	1958.9.26 台風22号により同地区で土石流災害	2009.7.21	山口・岩国	花崗岩	まさ土	数年~数十年おきに発生
年月日	場所	地山の岩種	落下した土砂	周辺も含めた過去の土石流被害																																																						
2018.7.6~7.7	広島県全域 岡山県岡山市・倉敷市・高梁市 山口県岩国市	主に花崗岩	主にマサ土	2014.8.20, 2009.7.21等の豪雨災害あり																																																						
2014.8.20	広島市	花崗岩	マサ土	1999.6.20の豪雨災害あり																																																						
2014.7.24	長野県信濃町	花崗岩	マサ土	数年~数十年おきに発生																																																						
2013.10.16	伊豆大島	玄武岩(14世紀の噴火による溶岩流)	火山灰・火砕物	1958.9.26 台風22号により同地区で土石流災害																																																						
2009.7.21	山口県岩国市	花崗岩	マサ土	数年~数十年おきに発生																																																						
年月日	場所	地山の岩種	落下した土砂	周辺も含めた過去の土石流被害																																																						
2014.8.20	広島	花崗岩	まさ土	1999.6.20(広島県豪雨災害) 安佐南區(八木の曹の地名「蛇落地巻谷」)																																																						
2014.7.24	南木曾	花崗岩	まさ土	数年~数十年おきに発生 「蛇掛け(=土石流)」に閉する伝承																																																						
2013.10.16	伊豆大島(元新地区)	玄武岩(14世紀の噴火による溶岩流)	火山灰・火砕物	1958.9.26 台風22号により同地区で土石流災害																																																						
2009.7.21	山口・岩国	花崗岩	まさ土	数年~数十年おきに発生																																																						
		<p>なお、大飯発電所における地滑り箇所③は、主に輝緑岩、頁岩及び斑れい岩から構成されており表層にまさ土や火山灰の堆積は認められない。また、土石流が発生した形跡はみられないことから、当該箇所では土石流の発生する可能性は低いと考えられる。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>																																																								

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表	泊発電所3号炉	泊発電所3号炉
<p>該当資料なし</p>	<p>島根原子力発電所2号炉</p>	<p>島根原子力発電所2号炉</p>
<p>赤字：運用又は体制の相違 (設計方針の相違)                  青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)                  緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)</p>	<p>別紙2                  地滑り調査結果</p> <p>独立行政法人防災科学技術研究所(以下、「防災科研」)が作成した地すべり地形分布図(平成17年)では、島根原子力発電所周辺に位置する地滑り地形が示されている(以下、「防災科研調査結果」)。ただし、地滑り地形のうち、敷地北西方の地滑り地形は、敷地外に位置し、その変状が直接敷地に影響を及ぼさないと考えられるが、流出土砂が敷地へ及ぼす影響について別途評価する。抽出された地滑り地形について、防災科研調査の地滑り地形と合わせて図-1に示す。</p> <p>地滑り調査及び防災科研調査により抽出された地滑り地形について、机上調査及び現地調査による詳細検討の結果を示す。</p>	<p>別紙2                  地滑り調査結果</p> <p>独立行政法人防災科学技術研究所(以下、「防災科研」)が作成した地すべり地形分布図(平成22年)では、泊発電所周辺に位置する地滑り地形が示されている(以下、「防災科研調査結果」)。抽出された地滑り地形及び防災科研調査の地滑り地形を合わせて図-1に示す。</p> <p>地滑り調査及び防災科研調査により抽出された地滑り地形について、机上調査及び現地調査による詳細検討の結果を示す。なお、地滑り地形の特徴については別紙1に示す。</p>
<p>大飯発電所3/4号炉</p>	<p>島根原子力発電所2号炉</p>	<p>泊発電所3号炉</p>
<p>該当資料なし</p>	<p>島根原子力発電所2号炉</p>	<p>泊発電所3号炉</p>
<p>該当資料なし</p>	<p>島根原子力発電所2号炉</p>	<p>泊発電所3号炉</p>
<p>該当資料なし</p>	<p>島根原子力発電所2号炉</p>	<p>泊発電所3号炉</p>

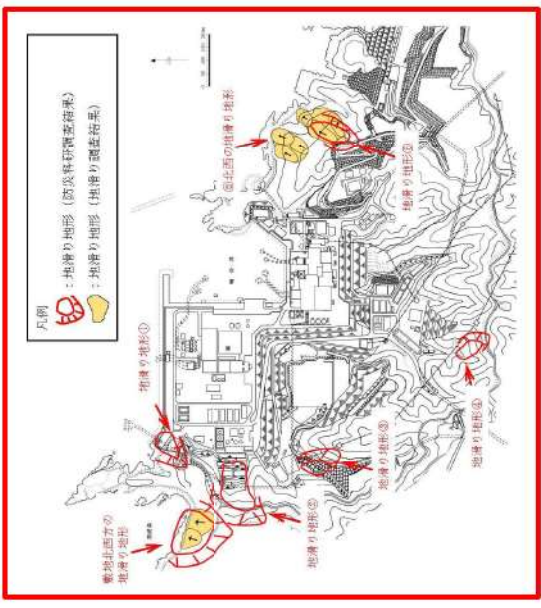


図-1 島根原子力発電所周辺の地滑り地形分布図

1. 地滑り地形①  
 1.1 地形判読

発電所北西端にある北東向き斜面で標高0～80mの斜面をなす。現在は人工改変が加わり元の地形が残っていない。地滑り地形①周辺の旧地形図を図-2に示す。

3種類の空中写真(1962年撮影、1973年撮影及び1976年撮影)を判読した結果、1962年撮影のモノクロ空中写真が原地形を良く表している。1976年カラー写真は画像の分解能が高いが、耕作地が放棄さ



図-1 泊発電所周辺の地滑り地形位置図

1. 地滑り地形①  
 1.1 地形判読

【島根】記載表現の相違  
 ・プラント名の相違  
 ・島根の添付8に合わせ「位置図」とした  
 【島根】設計方針の相違  
 ・プラントごとの地形の相違

相違理由

【大飯】記載方針の相違  
 ・島根審査表線の反映  
 【島根】設計方針の相違  
 ・参照資料の相違 (地域ごとに地すべり地形分布図の発行年が異なる)  
 【島根】記載表現の相違  
 ・プラント名の相違  
 【島根】設計方針の相違  
 ・プラントごとの参照資料に示される地滑り地形の相違  
 【島根】記載表現の相違  
 【島根】設計方針の相違  
 ・プラントごとの地形の相違

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

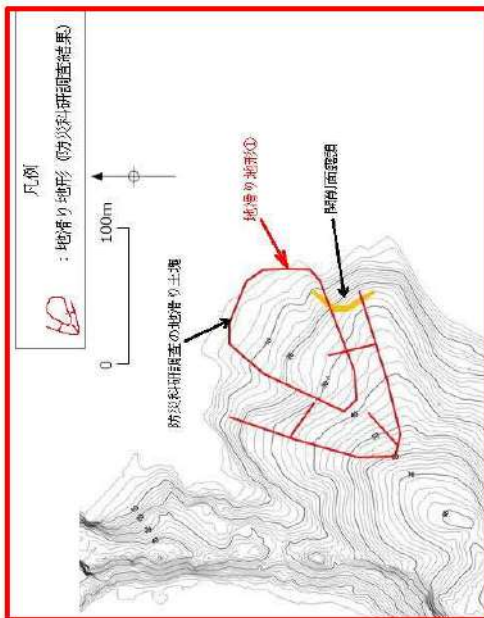

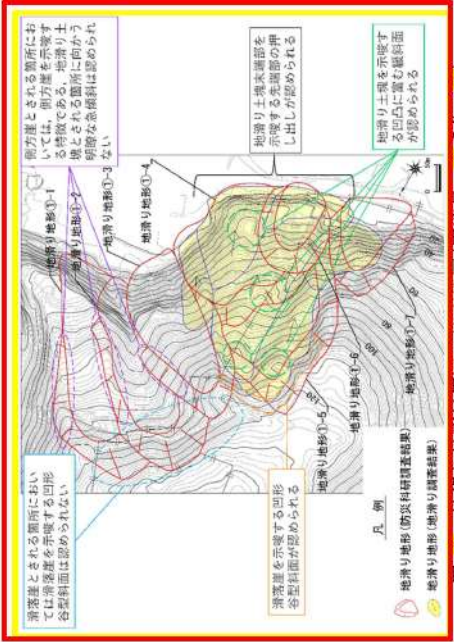
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>れており、雑草が繁茂しているように見える。また、海岸側にある立木は1962年に比べて成長し、その斜面地形が判読しにくい。1973年モノクロ空中写真は撮影縮尺が4万分の1と小縮尺であり、微細な地形が判読できない。したがって、地滑り地形判読には、主に1962年モノクロ空中写真を用いることとする。</p> <p>判読に使用した空中写真を図-3、図-4及び図-5に示す。</p>	<p>地滑り地形①周辺の、防災科研調査が判読に使用した空中写真（撮影縮尺4万分の1、1965年撮影）を図-2に示す。地滑り調査で判読に使用した等高線図（原縮尺：2千分の1）を図-3に、2種類の空中写真（「撮影縮尺：1万分の1、1976年撮影」及び「撮影縮尺：4万分の1、1947年撮影」）を図-4及び図-5に示す。</p> <p>地滑り地形①は、発電所南東にある南東向き斜面で標高約5～120mの緩斜面をなす。</p> <p>地滑り地形①は、防災科研調査によって7ユニットの地滑り地形が隣接して分布しているとされる（地滑り地形①-1～地滑り地形①-7）。</p> <p>地形判読の結果、地滑り地形①-1～3の範囲付近においては、地滑りを示唆する地形的特徴は認められない。また、防災科研調査において地滑り地形とされる範囲のうち、滑落崖とされる箇所においては滑落崖を示唆する凹形谷型斜面は認められない（図-3 青枠）。側方崖とされる箇所においては、側方崖を示唆する特徴である、地滑り土塊とされる箇所に向かう明瞭な急傾斜は認められない（図-3 紫枠）。</p> <p>地滑り地形①-4～7の範囲付近は、地滑り地形の特徴である、滑落崖を示唆する凹凸に富む緩斜面が認められ（図-3 緑枠）、多丘形凹状地状地形を呈する。また、地滑り土塊末端部を示唆する先端部の押し出しが認められる（図-3 中括弧箇所）。</p> <p>認められた地滑り地形の長さは合計で約400m、幅は合計で約370mである。凹凸に富む緩斜面は海食崖の手前まで達している。</p>	<p>地滑り地形①周辺の、防災科研調査が判読に使用した空中写真（撮影縮尺4万分の1、1965年撮影）を図-2に示す。地滑り調査で判読に使用した等高線図（原縮尺：2千分の1）を図-3に、2種類の空中写真（「撮影縮尺：1万分の1、1976年撮影」及び「撮影縮尺：4万分の1、1947年撮影」）を図-4及び図-5に示す。</p> <p>地滑り地形①は、発電所南東にある南東向き斜面で標高約5～120mの緩斜面をなす。</p> <p>地滑り地形①は、防災科研調査によって7ユニットの地滑り地形が隣接して分布しているとされる（地滑り地形①-1～地滑り地形①-7）。</p> <p>地形判読の結果、地滑り地形①-1～3の範囲付近においては、地滑りを示唆する地形的特徴は認められない。また、防災科研調査において地滑り地形とされる範囲のうち、滑落崖とされる箇所においては滑落崖を示唆する凹形谷型斜面は認められない（図-3 青枠）。側方崖とされる箇所においては、側方崖を示唆する特徴である、地滑り土塊とされる箇所に向かう明瞭な急傾斜は認められない（図-3 紫枠）。</p> <p>地滑り地形①-4～7の範囲付近は、地滑り地形の特徴である、滑落崖を示唆する凹凸に富む緩斜面が認められ（図-3 緑枠）、多丘形凹状地状地形を呈する。また、地滑り土塊末端部を示唆する先端部の押し出しが認められる（図-3 中括弧箇所）。</p> <p>認められた地滑り地形の長さは合計で約400m、幅は合計で約370mである。凹凸に富む緩斜面は海食崖の手前まで達している。</p>	

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

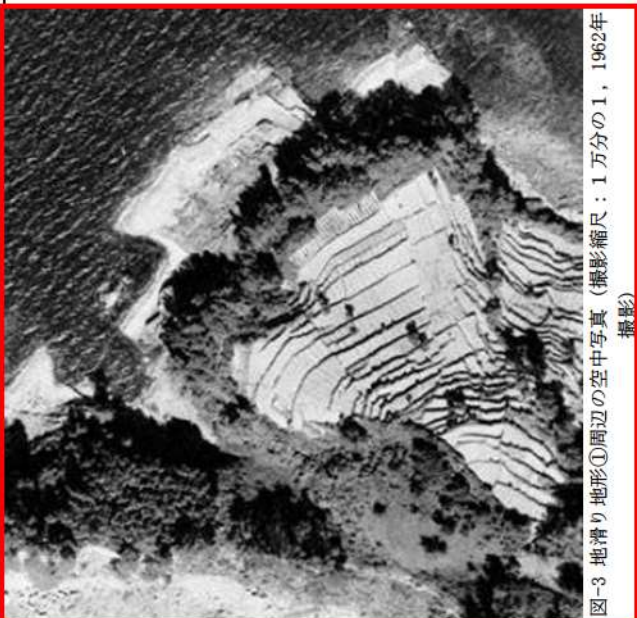

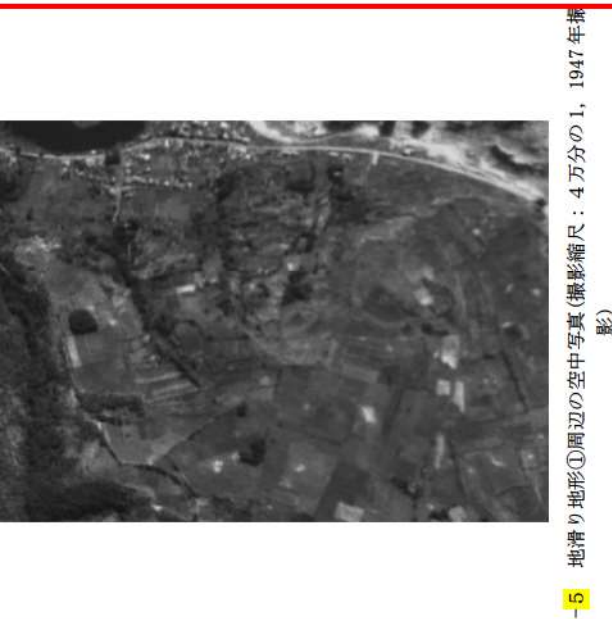
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
	 <p>図-2 地滑り地形①周辺の旧地形図 (原縮尺：2千5百分の1)</p>	 <p>図-2 防災科調査が判読に用いた地滑り地形①周辺の空中写真 (撮影縮尺4万分の1, 1965年撮影)</p>  <p>【高根】設計方針の相違          ・プラントごとの地形の相違及び参照資料の相違</p> <p>【高根】記載表現の相違</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図-3 地滑り地形①周辺の空中写真（撮影縮尺：1万分の1, 1962年撮影）</p>	 <p>図-4 地滑り地形①周辺の空中写真（撮影縮尺：1万分の1, 1976年撮影）</p>  <p>図-5 地滑り地形①周辺の空中写真（撮影縮尺：4万分の1, 1947年撮影）</p>	<p>【高線】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラントごとの地形の相違及び参照資料の相違（以下同じ）</li> </ul>



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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

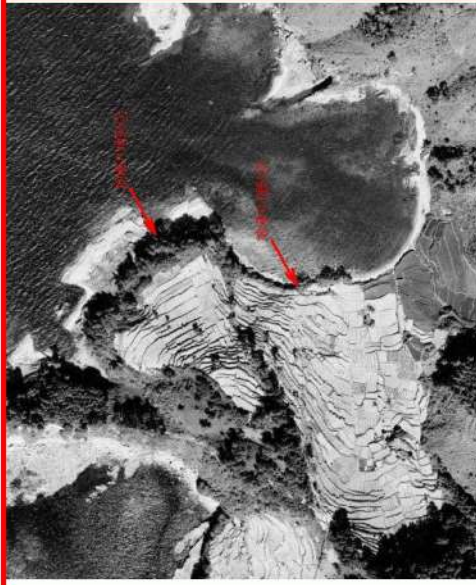
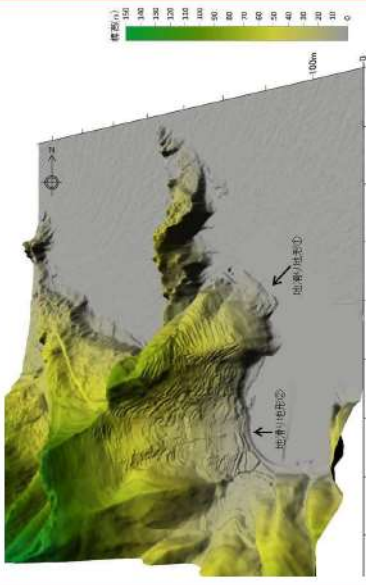
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
	 <p>図-5 地滑り地形①周辺の空中写真（撮影縮尺：1万分の1, 1976年撮影）</p>	<p>【島根】参照資料の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・島根では、参照した空中写真を基にDEM (Digital Elevation Model) を作成し、そこからさらに3次元モデルを作成し、評価に用いている。</li> </ul>
<p>発電所建設前の空中写真によると、防災科研調査結果の地滑り地形①及び地滑り地形②ともに耕作地からなる。白色の耕作地は畑、濃灰色の耕作地は水田である。ここでは、地滑り地形①の地形判読結果について、発電所建設前の空中写真では地滑りの特徴が認められる地滑り地形②と比較した。判読に使用した1962年撮影のモノクロ空中写真を図-6に示す。地滑り地形①は、耕作地が整然と段をなす。一方、地滑り地形②は、不規則な凹凸を有する斜面がある。また、耕作地の輪郭は、谷奥に向かって湾曲して配列する。</p> <p>空中写真図化により作成した1mDEMを使用し、3次元地形モデルを作成した(図-7)。地滑り地形①は、滑落崖が認められず、地滑り地形の特徴は確認されない。また、地滑り土塊の地形も不明である。一方、地滑り地形②は、馬蹄形の滑落崖を伴い、滑落崖の中に緩斜面が認められ、不規則な凹凸が確認される。緩斜面は、土砂が堆積して形成された斜面と推定される。</p> <p>空中写真図化により作成した1mDEMを使用し、1mコンターの等高線図を作成した(図-8)。地滑り地形①の地滑り土塊とされる箇所のうち標高25~45mに緩斜面が分布し、等高線の乱れが認められることから、表層すべり(h)が想定される。当該箇所は、浅い谷部に位置することから、厚さ数mの土砂が堆積していると考えられる。また、地滑り地形①の滑落崖とされる箇所において、その地形として、標高45~65mに相対的に急な斜面が存在するが、その斜面は等角直線斜面(BS, 鈴木(2000)<sup>(1)</sup>)で傾斜方向が東北東方向を示す。</p>	相違理由	

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

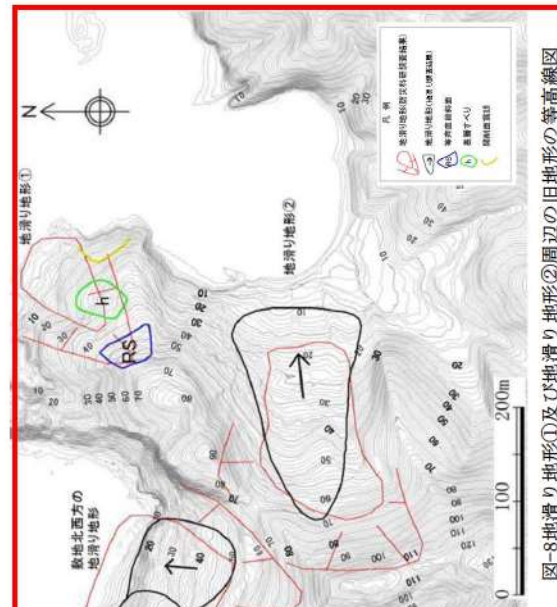
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>地滑り地形①の崩落方向は北北東方向を示し、斜面(RS)とは方向が異なる。仮に斜面(RS)を滑落崖とした場合、半円形の凹形谷型斜面が想定される(鈴木(2000))が、そのような地形は確認されない。一方、地滑り地形②は、3次元地形モデルの検討結果と同様に、馬蹄形の滑落崖を伴い、滑落崖の中に緩斜面が認められ、不規則な凹凸が確認される。緩斜面は、土砂が堆積して形成された斜面と推定され、地滑り地形の特徴(渡・小橋(1987)の凹状緩斜面地形)を有する。</p>	 <p>図-6 地滑り地形①及び地滑り地形②周辺の空中写真(撮影縮尺：1万分の1, 1962年撮影)</p>		
	 <p>図-7 地滑り地形①及び地滑り地形②周辺の3次元地形モデル(東からの鳥瞰)(モノクロ空中写真(撮影縮尺：1万分の1, 1962年撮影)により作成した1mDEMを使用)</p>		

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
<p>図-8地滑り地形①及び地滑り地形②周辺の旧地形の等高線図            (モノクロ空中写真(撮影縮尺：1万分の1, 1962年撮影)より1m DEMを取得し作成)</p> <p>注) 発電所建設前の地形図であることから、地滑り地形②が認められる。</p>	 <p>図-8地滑り地形①及び地滑り地形②周辺の旧地形の等高線図            (モノクロ空中写真(撮影縮尺：1万分の1, 1962年撮影)より1m DEMを取得し作成)</p> <p>注) 発電所建設前の地形図であることから、地滑り地形②が認められる。</p>	<p>1.2 現地調査            地滑り地形①-1～7 周辺の調査位置図及び状況写真を図-6に示す。</p> <p>【島根】設計方針の相違            ・プラントごとの地形の相違</p> <p>【島根】記載表現の相違</p>
<p>1.2 現地調査            地滑り地形①周辺のルートマップを図-9に示す。</p> <p>現地調査の結果、防災科研調査の地滑り土塊とされる箇所の側方崖末端部においては、高さ約2mの段差が認められる。この地点は北東傾斜の層理面が連続的に見られ、葉理の発達したおおね新鮮堅硬な火山礫凝灰岩からなる(図-10)。この地点に断層構造や顕著な割れ目は認められず、また地滑り末端部付近に生じる層理面の乱れや圧縮構造は確認されない。</p> <p>近傍で掘削されたボーリング孔(No.201孔及びNo.303孔)において滑り面は認められない(図-11)。</p> <p>2号炉放水路(直径約6m)の切羽面(T.P.-6m付近)の観察を実施している(図-12)。切羽面は黒色頁岩層と淡緑色の凝灰岩層が20～240cmの厚さで互層している。切羽面の中央部に幅10～20cmのドレライトの脈が認められる。層理面(N75W 15N)が10～20cm間隔で発達し、密着性は比較的良好であるが、薄く褐色酸化している。層理面に直交する縦割れ目も存在するが、緑みや切羽面を横断する割れ目は認められない。また、観察面において、滑り面は認められない。</p>		

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表


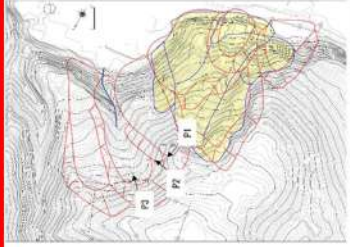


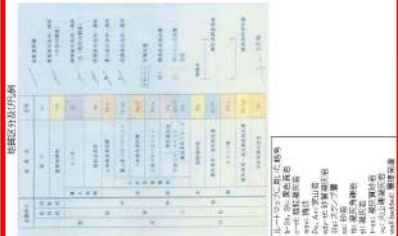
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>地滑り地形①周辺の露頭状況、ボーリング及び2号炉放水路トンネル切羽面観察の結果から、地山に防災科研調査の地滑り地形①規模の深層に及ぶ地滑りは認められない。</p>	<p>現地調査の結果、地滑り地形①-1～3の範囲付近においては、防災科研調査において滑落崖とされる箇所において滑落崖を示唆する選急線及び選急線は認められない（図-6 P1）。防災科研調査において側方崖とされる箇所においては、側方崖を示唆する特徴である、地滑り土塊とされる箇所に向かう明瞭な急傾斜は認められない（図-6 P2）。防災科研調査において地滑り土塊とされる箇所においては、地滑り土塊を示唆する凹凸に富む緩斜面は認められない（図-6 P3）。</p> <p>防災科研調査において地滑り土塊末端部とされる箇所及び地滑り土塊とされる箇所に分布する沢においては、堅硬な岩盤が認められる（図-6 P4及びP5）。</p> <p>防災科研調査において地滑り土塊とされる箇所の周囲に湧水は認められない。</p> <p>地滑り地形①-4～7の範囲付近においては、防災科研調査において滑落崖とされる箇所で滑落崖を示唆する選急線及び選急線が認められる（図-6 P6及びP7）。また、防災科研調査において地滑り土塊とされる箇所で地滑り土塊を示唆する凹凸に富む緩斜面が認められる（図-6 P8及びP9）。</p> <p>これらの選急線、選急線及び凹凸に富む緩斜面は、地形判読において認められた多丘形凹状台地地形の特徴と合致する。</p> <p>なお、地滑り地形①-4～7の範囲付近においては、地滑りを示唆する水文的特徴は認められない。</p>	

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

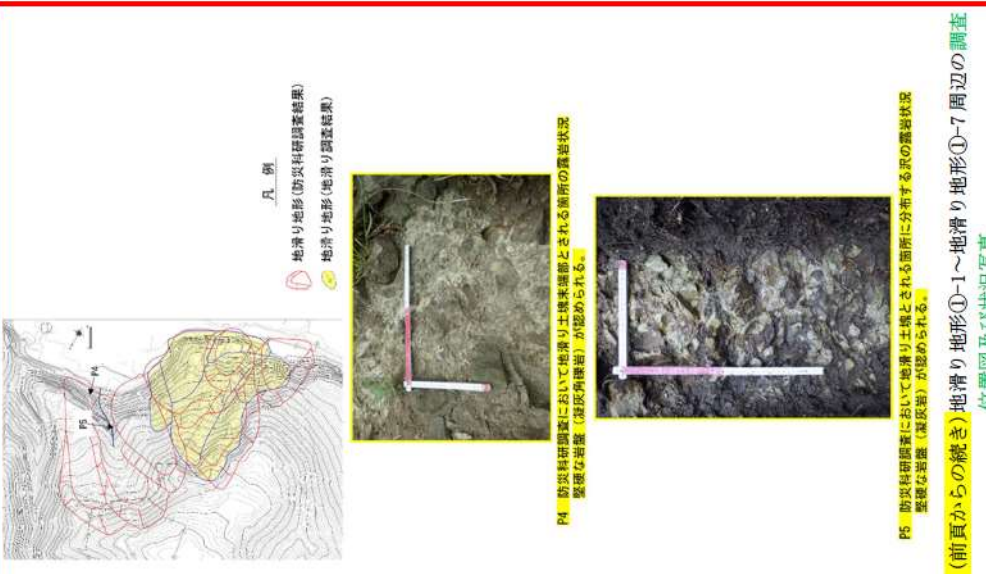


第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
	 <p>図-9 地滑り地形①周辺のルートマップ（平成8年調査）</p>	 <p>凡 例   地滑り地形(防災科調査結果)   地滑り地形(地滑り調査結果)</p> <p>【高根】設計方針の相違    ・プラントごとの調査の相違</p> <p>相違理由</p>
	 <p>図-6 地滑り地形①～⑦周辺の調査位置図及び状況写真</p>	<p>【高根】記載表現の相違</p> <p>本資料のうち、特開みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表


第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		 <p>凡例   地滑り地形(防災科調査結果)   地滑り地形(地滑り調査結果)</p> <p>P4 防災科調査において地滑り土壌基盤部とされる箇所の露岩状況          (堅硬な岩盤(凝灰角礫岩))が認められる。</p> <p>P5 防災科調査において地滑り土塊とされる箇所に分布する岩の露岩状況          (堅硬な岩盤(凝灰岩))が認められる。</p> <p>図-6 (前頁からの続き) 地滑り地形①-1～地滑り地形①-7周辺の調査          位置図及び状況写真</p>	<p>【高根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラントごとの調査の相違</li> </ul> <p>【高根】記載表現の相違</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

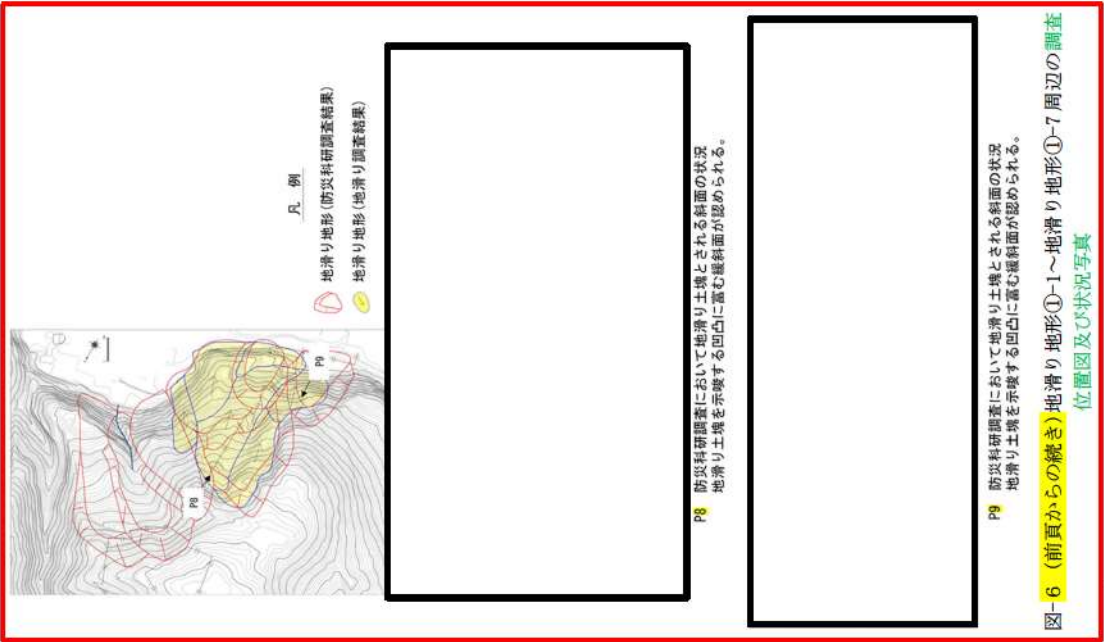
大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		 <p>凡例              地滑り地形(防災科調査結果)              地滑り地形(地滑り調査結果)</p> <p>P6 防災科調査において滑落崖とされる斜面の状況              滑落崖を示唆する緊急線及び警戒線が認められる。</p> <p>P7 防災科調査において滑落崖とされる斜面の状況              滑落崖を示唆する緊急線及び警戒線が認められる。</p>	<p>【高根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラントごとの調査の相違</li> </ul> <p>【高根】記載表現の相違</p>
		<p>図-6 (前頁からの続き) 地滑り地形①-1～地滑り地形①-7周辺の調査位置図及び状況写真</p> <p>本資料のうち、枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
		<p>相違理由</p> <p>【高根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラントごとの調査の相違</li> </ul> <p>【高根】記載表現の相違</p>



本資料のうち、枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

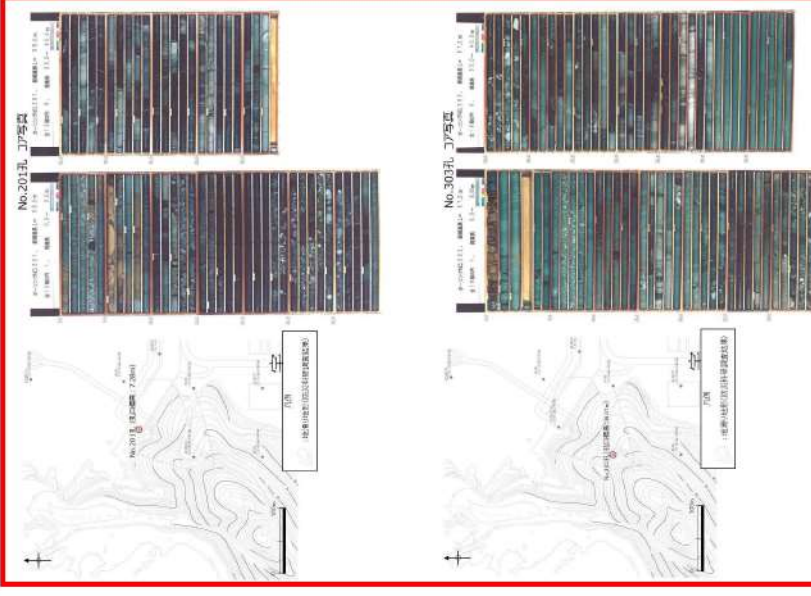
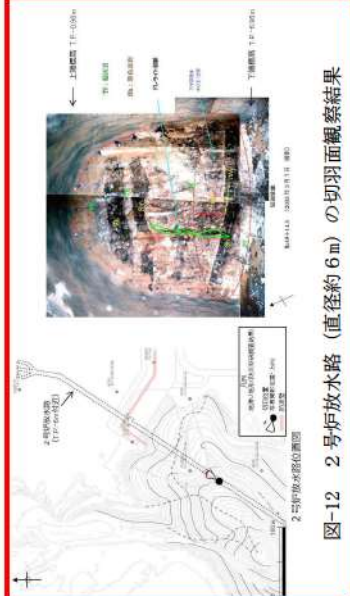
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
			<p>【高線】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラントごとの調査の相違</li> </ul>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図-11 地滑り地形①近傍で掘削されたボーリングコア写真</p>		<p>【高標】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラントごとの調査の相違</li> </ul>
	 <p>図-12 2号炉放水路（直径約6m）の切羽面観察結果</p>		

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
<p>防災科調査の地滑り土塊とされる箇所の側面である開削面露頭において露頭観察を行った。開削面露頭の写真及びスケッチを図-13及び図-14に示す。開削面露頭は凝灰岩を主体とし、最下部及び上部に黒色頁岩薄層、ほぼ中央に火山礫凝灰岩層が認められる。これらの岩境界は明瞭で、ほぼ平滑な境界を有する。露頭最上部には粘性土及び礫質土が分布する。層理面は北へ緩く傾斜し、これに直交する高角度割れ目が認められる。露頭全体が弱変質により淡褐色を呈するが、岩盤は堅硬である。シームや断層、褶曲、深層崩壊に伴う地滑り面は認められない。開削面露頭上部で認められた礫質土及び粘性土は、表層すべりの要因となる表層土に相当する可能性が考えられる。これらは、空中写真判読で認められた表層すべりを想定した厚さ数mの土砂に相当する可能性が考えられる。礫質土及び粘性土の層厚は、ボーリングコア及び露頭観察の結果、約2mであることが確認された。</p> <p>防災科調査結果の地滑り地形付近において確認された礫質土及び粘性土については、過去の表層すべりの可能性が完全に否定できないことから、防波壁周辺斜面の安定性確保のため撤去することとする。</p> <p>撤去範囲については、防波壁に与える影響を考慮し、尾根線に囲まれた内側の範囲について、岩盤部までの礫質土及び粘性土を全て撤去することとする。</p> <p>標高40mより上方斜面では、露頭①、19W7孔にて礫質土が認められたことから、ルートマップ（平成8年調査）に記載された「崩壊土」の範囲について、岩盤まで礫質土を全て撤去する。</p> <p>対策工の概要について図-15に示す。</p>	<p>防災科調査の地滑り土塊とされる箇所の側面である開削面露頭において露頭観察を行った。開削面露頭の写真及びスケッチを図-13及び図-14に示す。開削面露頭は凝灰岩を主体とし、最下部及び上部に黒色頁岩薄層、ほぼ中央に火山礫凝灰岩層が認められる。これらの岩境界は明瞭で、ほぼ平滑な境界を有する。露頭最上部には粘性土及び礫質土が分布する。層理面は北へ緩く傾斜し、これに直交する高角度割れ目が認められる。露頭全体が弱変質により淡褐色を呈するが、岩盤は堅硬である。シームや断層、褶曲、深層崩壊に伴う地滑り面は認められない。開削面露頭上部で認められた礫質土及び粘性土は、表層すべりの要因となる表層土に相当する可能性が考えられる。これらは、空中写真判読で認められた表層すべりを想定した厚さ数mの土砂に相当する可能性が考えられる。礫質土及び粘性土の層厚は、ボーリングコア及び露頭観察の結果、約2mであることが確認された。</p> <p>防災科調査結果の地滑り地形付近において確認された礫質土及び粘性土については、過去の表層すべりの可能性が完全に否定できないことから、防波壁周辺斜面の安定性確保のため撤去することとする。</p> <p>撤去範囲については、防波壁に与える影響を考慮し、尾根線に囲まれた内側の範囲について、岩盤部までの礫質土及び粘性土を全て撤去することとする。</p> <p>標高40mより上方斜面では、露頭①、19W7孔にて礫質土が認められたことから、ルートマップ（平成8年調査）に記載された「崩壊土」の範囲について、岩盤まで礫質土を全て撤去する。</p> <p>対策工の概要について図-15に示す。</p>	<p>相違理由</p> <p>【高線】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラントごとの調査の相違</li> </ul>

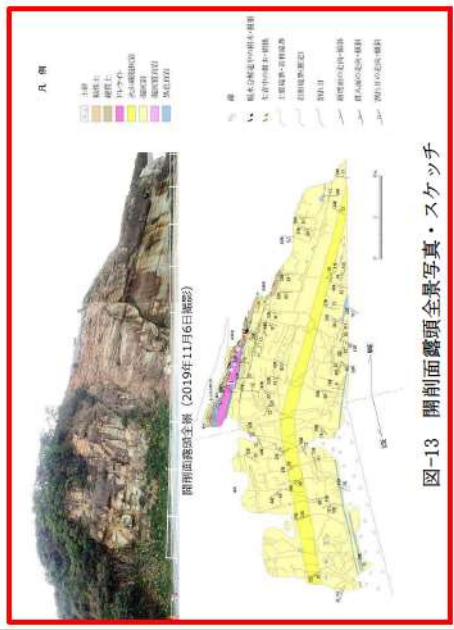


図-13 開削面露頭全景写真・スケッチ

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

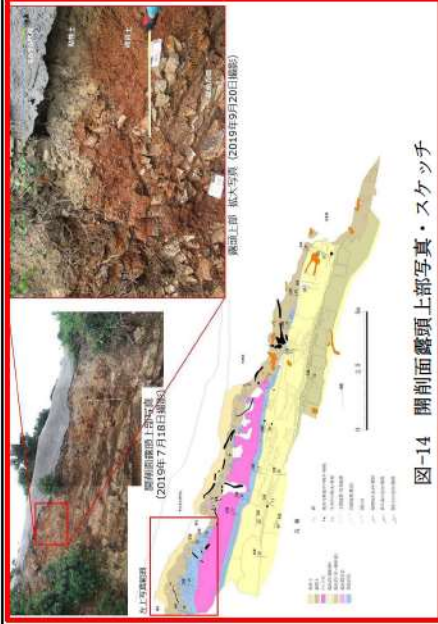


図-14 開削面露頭上部写真・スケッチ

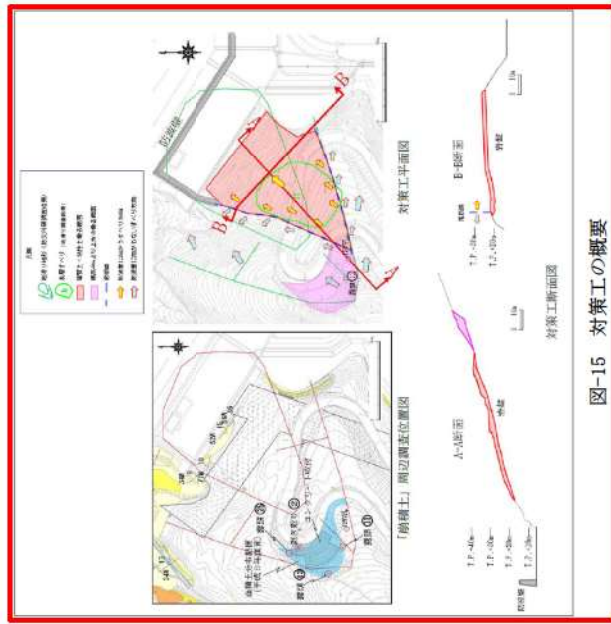


図-15 対策工の概要

1.3 地形断面図  
 地滑り地形①-1～3 の範囲付近及び地滑り地形①-4～7 の範囲付近に  
 ついて、防災科研調査が示す地滑り方向に概ね沿った地形断面図をそれ  
 ぞれ図-7に示す。  
 地滑り地形①-1～3 の範囲付近 (A-A') については、防災科研調査にお  
 いて運送線とされる箇所を境界に、地滑り土塊とされる範囲の傾斜角は、  
 滑落崖とされる範囲の傾斜角に比べやや緩傾斜であるものの、地滑り土  
 塊の特徴である凹凸に富む緩斜面は認められない。

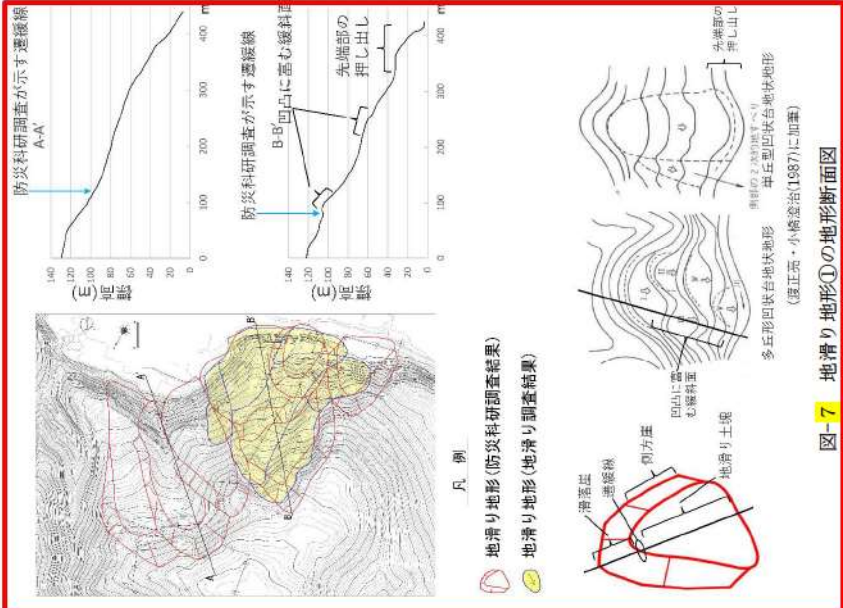
【島根】設計方針の相違  
 ・プラントごとの調査の相  
 違

【島根】設計方針の相違  
 ・プラントごとの調査の相  
 違

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
	<p>1.3 まとめ</p> <p>(1) 地形判読結果            防災科研調査の地滑り土塊とされる箇所に等高線の乱れが認められることから、表層すべりが想定される。</p> <p>(2) 現地調査結果            防災科研調査の地滑り土塊とされる箇所の側方崖末端部においては、おおむね新鮮堅硬な岩盤が認められ、そこに断層構造や顕著な割れ目は認められず、また地滑り末端部付近に生じる層理面の乱れや圧縮構造は確認されない。            周辺のボーリング調査結果及び2号炉放水路トンネル切羽面観察</p>	<p>相違理由</p> <p>一方で、地滑り地形①-4~7の範囲付近(B-B')については、防災科研調査において遷移線とされる箇所で段差地形が認められ、また、防災科研調査において地滑り土塊とされる範囲で、地滑り土塊の特徴である凹凸に富む緩斜面や先端部の押し出しが認められる。</p>  <p>図-7 地滑り地形①の地形断面図            (原正高・小橋盛治(1987)に引用)</p>
	<p>1.4 まとめ</p>	<p>1.4 まとめ</p> <p>【高根】設計方針の相違            ・プラントごとの調査の相違</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>結果においても滑り面は認められない。            防災科研調査の地滑り土塊とされる箇所は削り面である開削面露頭においても、堅硬な岩盤が認められ、シームや断層、褶曲、深層崩壊に伴う地滑り面は認められなかったが、開削面露頭上部で認められた礫質土及び粘性土（層厚：約2m）については、空中写真判読で認められた表層すべりに相当する可能性が考えられる。</p> <p>(3) まとめ</p> <p>地滑り地形①について地形判読及び現地調査の結果、深層崩壊に伴う地滑り面は認められないことから、地滑り地形ではないと判断されるが、防災科研調査の地滑り地形付近において確認された礫質土及び粘性土については、過去の表層すべりの可能性が完全に否定できないことから、防波壁周辺斜面の安定性確保のため、撤去することとする。撤去範囲については、防波壁に与える影響を考慮し、尾根線に囲まれた内側の範囲について、岩盤部までの礫質土及び粘性土を全て撤去することとする。</p> <p>標高40mより上方斜面では、露頭⑩、19W7孔にて礫質土が認められたことから、ルートマップ（平成8年調査）に記載された「崩積土」の範囲について、岩盤まで礫質土を全て撤去する。</p>	<p>2. 地滑り地形②</p> <p>2.1 地形判読</p> <p>地滑り地形②周辺の旧地形図を図-16に、3種類の空中写真（1962年撮影、1973年撮影及び1976年撮影）をそれぞれ図-17、図-18及び図-19に示す。</p> <p>発電所西端にある東向き斜面でEL.10～70mの緩斜面をなす。現在は人工改変が加わり元の地形が残っていない。発電所建設前の空中写真を判読すると不規則な凹凸を有する斜面があり、等高線の乱れが認められることから、地滑り土塊の存在が示唆される。また、滑降崖は不明瞭である。地滑り土塊の長さは220m、幅は130mである。緩斜面は当時の海岸に達するように見える。</p>	<p>地滑り地形①-1～7について地形判読及び現地調査の結果、地滑り地形①-1～3の範囲付近においては地滑りを示唆する地形的特徴、地質的特徴及び水文的特徴が認められないことから、地滑り地形ではないと判断される。なお、地滑り地形①-1～3は、防災科研調査において滑降崖とされている斜面の前面が比較的平坦であり、さらにその前面に概ね江線方向の急斜面が認められることから、海食によって形成された地形であると考えられる。</p> <p>一方で、地滑り地形①-4～7の範囲付近においては滑降崖及び地滑り土塊を示唆する地形的特徴が認められることから、地滑り地形と判断される。</p> <p>2. 地滑り地形②</p> <p>2.1 地形判読</p> <p>地滑り地形②周辺の、防災科研調査が判読に使用した空中写真（撮影縮尺4万分の1、1965年撮影）を図-8に示す。地滑り調査で判読に使用した等高線図（原縮尺：2千分の1）を図-9に、2種類の空中写真（「撮影縮尺：1万分の1、1976年撮影」及び「撮影縮尺：4万分の1、1947年撮影」）を図-10及び図-11に示す。</p>	<p>【島根】 参照資料の相違          【島根】 記載表現の相違          【島根】 参照資料の相違          【島根】 設計方針の相違          ・プラントごとの調査の相違</p>
		<p>地滑り地形②は、発電所北部にある西向き斜面で標高約50～100mの緩斜面をなす。周囲に囲まれておらず、西向きの尾根からなる。地形判読の結果、地滑りを示唆する地形的特徴は認められない。</p>	

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

また、防災科研調査において地滑り地形とされる範囲のうち、滑落崖とされる箇所においては滑落崖を示唆する凹形谷型斜面や明瞭な急傾斜は認められない(図-9 青枠)。側方崖とされる箇所においては、沢が認められ、その沢を挟んだ両岸において、斜面の角度が同程度となっており、側方崖を示唆する特徴である。地滑り土塊とされる箇所に向かう明瞭な急傾斜は認められない(図-9 緑枠)。



図-8 防災科研調査が判読に用いた地滑り地形②周辺の空中写真 (撮影縮尺4万分の1, 1965年撮影)

【高根】設計方針の相違  
 ・プラントごとの調査の相違

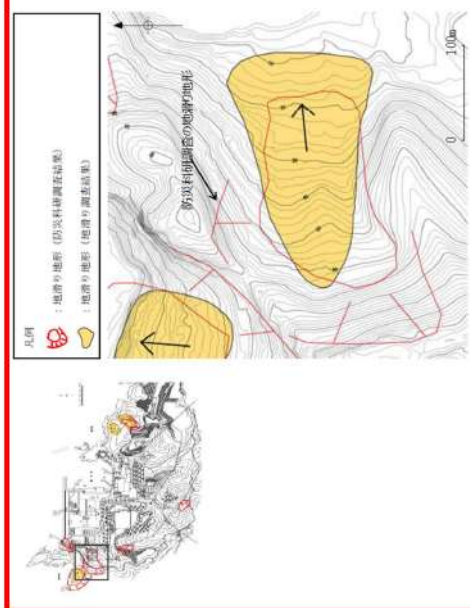


図-16 地滑り地形②周辺の旧地形図 (原縮尺: 2千5百分の1)

(注) 発電所建設前の地形図であることから、地滑り地形②が認められる。

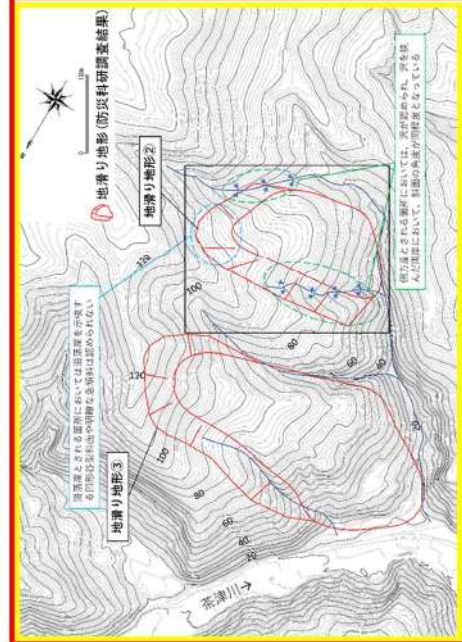


図-9 地滑り地形②周辺の等高線図 (原縮尺: 2千分の1)





【高根】記載表現の相違

【高根】設計方針の相違  
 ・プラントごとの調査の相違

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）


相違理由	泊発電所3号炉	泊発電所3号炉
<p>【高根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラントごとの調査の相違</li> </ul>	<p>島根原子力発電所2号炉</p>  <p>図-10 地滑り地形②周辺の空中写真(撮影縮尺：1万分の1, 1976年撮影)</p>	<p>大飯発電所3/4号炉</p>  <p>図-11 地滑り地形②周辺の空中写真(撮影縮尺：4万分の1, 1947年撮影)</p>
<p>【高根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラントごとの調査の相違</li> </ul>	<p>島根原子力発電所2号炉</p>  <p>図-17 地滑り地形②周辺の空中写真(撮影縮尺：1万分の1, 1962年撮影)</p>	<p>大飯発電所3/4号炉</p>  <p>図-18 地滑り地形②周辺の空中写真(撮影縮尺：4万分の1, 1973年撮影)</p>



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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
	<p>2.2 現地調査            地滑り地形②周辺のルートマップを図-20に示す。            現地調査の結果、地滑り土塊とされる箇所のうち、EL45mより上方については、堅硬な岩盤が露出しているほかに一部盛土があり、地滑り土塊は認められない（図-21）。            地滑り土塊とされる箇所のうち、EL45mより下方の盛土部については、土地造成工事記録によると、地滑り土塊に相当する土砂は撤去したうえで盛土を施している。また、法尻部付近では基礎面まで段切り掘削後に良質土で置換盛土を行っている（図-22）。            地滑り地形には地形的特徴として側方崖が認められるが、その他の地質的・水文的な特徴は確認されない。</p>	<p>2.2 現地調査            地滑り地形②周辺の調査位置図及び状況写真を図-12に示す。            現地調査の結果、防災科調査において側方崖とされる箇所には西向ききの沢が発達しており、沢を挟んだ両岸において、斜面の角度が同程度となっており、側方崖を示唆する特徴である。地滑り土塊とされる箇所に向かう明瞭な急傾斜は認められない（図-12 P1）。            防災科調査において地滑り土塊とされる箇所は一律な斜面であり、この斜面の西側端部付近には、北西向ききの沢が分布している（図-12 P2）。挟んだ両岸において、斜面の角度が同程度であり、地滑り土塊末端部を示唆する先端部の押し出しは認められない（図-12 P3）。            防災科調査において地滑り土塊末端部とされる箇所及びその付近の沢においては、堅硬な岩盤が認められる（図-12 P4及びP5）。</p>
	<p>図-19 地滑り地形②周辺の空中写真（撮影縮尺：1万分の1、1976年撮影）</p> 	<p>相違理由            【高根】設計方針の相違            ・プラントごとの調査の相違</p>
		<p>【高根】記載表現の相違            【高根】設計方針の相違            ・プラントごとの調査の相違</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>防災科研調査において地滑り土塊とされる箇所の周囲に湧水は認められない。</p> <p>なお、防災科研調査において滑落崖とされる範囲及び地滑り土塊とされる範囲の上部は、開閉所造成のための人工改変により、切取法面となっている。現地調査の結果、法面及び開閉所周回道路に地滑りを示唆する変状（法面のほらみ出しや縁石及びフェンスのずれを伴うクラック）は認められない（図-12 P6）。</p>	



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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
		<p>相違理由</p> <p>【高根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラントごとの調査の相違</li> </ul> <p>【高根】記載表現の相違</p>



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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<div data-bbox="159 952 454 1512" data-label="Image"> </div> <p>P1 フェンス(黒色印)から黒道までの斜面は道路造成時に盛土されているが、その上及び下位の斜面は露岩している。</p> <div data-bbox="502 1243 742 1512" data-label="Image"> </div> <p>P2 黒道より山側の斜面では露岩な岩盤が露出している。</p> <div data-bbox="758 1243 949 1512" data-label="Image"> </div> <p>P4 P3の5m南方の山側斜面は露岩な岩盤が露出している。</p> <div data-bbox="502 952 694 1220" data-label="Image"> </div> <p>P3 5.45mの盛土部より山側斜面は露岩な岩盤が露岩している。</p> <div data-bbox="758 952 949 1220" data-label="Image"> </div> <p>P5 谷底部の盛土下部では、道路及び法面に自立った岩片は認められない。盛土斜面は安定した状態であると考えられる。</p>		<p>【高線】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラントごとの調査の相違</li> </ul>

本資料のうち、特記の内容は欄面に係る事項のため公開できません。


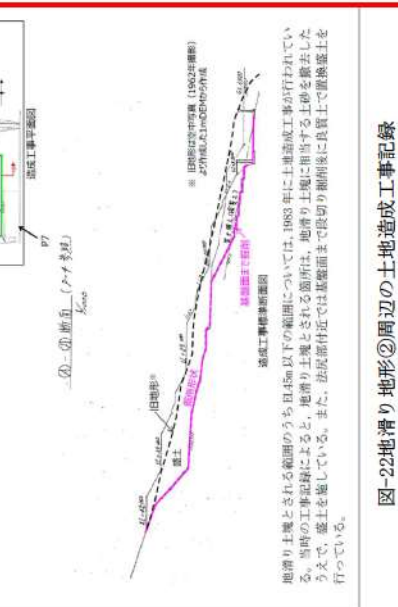


図-21 地滑り地形②周辺の露岩写真

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表


第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

泊発電所3号炉	泊発電所3号炉	泊発電所3号炉	泊発電所3号炉
相違理由	【高線】設計方針の相違 ・プラントごとの調査の相違	高根原子力発電所2号炉	大飯発電所3/4号炉
		 <p>P7 土地造成工事の状況（高根原子力発電所2号炉）1983年撮影</p>  <p>図-22地滑り地形②周辺の土地造成工事記録</p> <p>地滑り土塊とされる範囲のうちEL45m以下の範囲については、1983年に土地造成工事が行われている。当時の工事記録によると、地滑り土塊とされる箇所は、地滑り土塊に相当する土砂を撤去したうえで、盛土を施している。また、足尾副付近では基盤面まで段切り掘削後に長貫土で置換盛土を行っている。</p>	<p>2.3 地質断面</p> <p>地滑り地形②について、模式断面図を図-23に示す。      EL45mより上方では、堅硬な岩盤が露出しており、地滑り土塊は認められない。EL45mより下方では、土地造成工事時に地滑り土塊に相当する土砂は撤去したうえで、盛土を施している。造成工事後に実施したボーリング（No.301孔及びNo.305孔）によると、盛土と岩盤の境界は造成工事の掘削面に概ね一致することから、地滑り土塊は全て撤去されていると考えられる。（ボーリング柱状図・コア写真を別紙4に示す）</p> <p>以上のことから、発電所建設前の旧地形から判読されたような地滑り地形②に相当する地滑りは想定されない。</p> <p>なお、造成工事による盛土斜面の影響範囲内に安全施設はない。また、アクセスルートへの影響については、技術的能力添付資料1.0.2 高根原子力発電所2号炉可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスルートについて「別紙（31）保管場所及びアクセスルートの斜面の地震時の安定性評価について」において説明する。</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

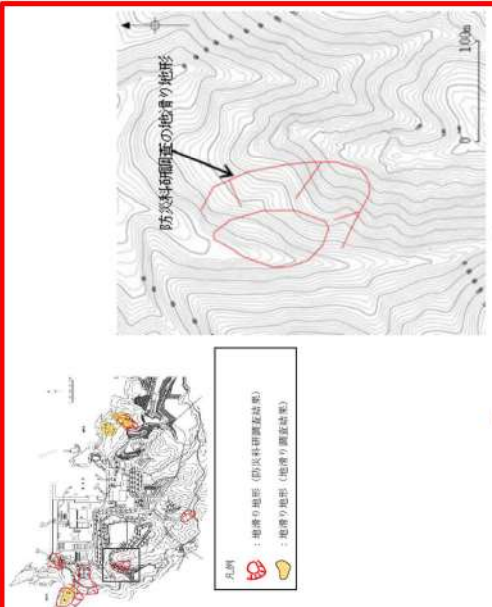

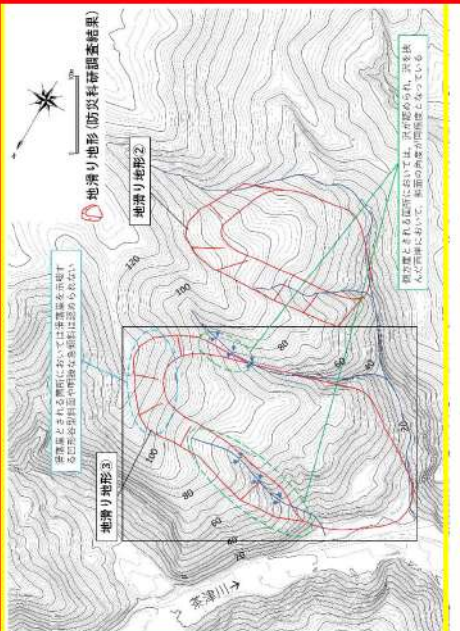
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
<p>3.4 まとめ</p> <p>地滑り地形②について地形判読及び現地調査の結果、不明瞭な滑り崖が認められるが、地滑り土塊とされる箇所のうち、EL45mより上方については堅硬な岩盤が露出していること、EL45mより下位の盛土部については造成工事により地滑り土塊が撤去されていること、及び、盛土上の道路及び法面に目立った変状が認められないことから、発電所建設前の旧地形から判読されたような地滑り地形②に相当する地滑りは想定されない。</p>	 <p>図-23 地滑り地形②の模式断面図</p>	<p>3.2 まとめ</p> <p>地滑り地形②について地形判読及び現地調査の結果、地滑りを示唆する地形的特徴、地質的特徴及び水文的特徴が認められないことから、地滑り地形ではないと判断される。</p> <p>なお、地滑り地形②は周囲を沢に囲まれていることから、沢の侵食によって形成された地形と考えられる。</p>
<p>3.3 まとめ</p> <p>3. 地滑り地形③</p> <p>3.1 地形判読</p> <p>地滑り地形③周辺の旧地形図を図-24に、3種類の空中写真(1962年撮影、1973年撮影及び1976年撮影)をそれぞれ図-25、図-26及び図-27に示す。</p> <p>発電所西側にある北向き尾根の西向き斜面で標高30～120mの斜面をなす。北西向きの斜面は緩斜面と急斜面が組み合わさった形状をなす。この地形は地滑り地形が判読されていない東隣の谷沿いでも認められる。また、地滑りを示唆する地形的特徴は認められない。</p>	<p>3. 地滑り地形③</p> <p>3.1 地形判読</p> <p>地滑り地形③周辺の、防災科調査が判読に使用した空中写真（撮影縮尺4万分の1、1965年撮影）を図-13に示す。地滑り調査で判読に使用した等高線図（原縮尺：2千分の1）を図-14に、2種類の空中写真（「撮影縮尺：1万分の1、1976年撮影」及び「撮影縮尺：4万分の1、1947年撮影」）を図-15及び図-16に示す。</p>	<p>【高根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラントごとの地滑り地形の相違に伴う調査結果の相違</li> </ul> <p>【高根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラントごとの地滑り地形の相違に伴う調査結果の相違</li> </ul> <p>【高根】参照資料の相違</p> <p>【高根】記載表現の相違</p> <p>【高根】参照資料の相違</p> <p>【高根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラントごとの地形の相違</li> </ul>
		<p>地滑り地形③は、発電所北部にある西向き斜面で標高約10～120mの斜面をなす。周囲を茶津川及び沢に囲まれており、西向きの尾根からなる。地形判読の結果、地滑りを示唆する地形的特徴は認められない。</p> <p>また、防災科調査において地滑り地形とされる範囲のうち、滑り崖とされる箇所においては滑り崖を示唆する凹形谷型斜面や明瞭な急傾斜は認められない（図-14 青枠）。側方崖とされる箇所においては、沢が認められ、その沢を挟んだ両岸において、斜面の角度が同程度となっており、</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

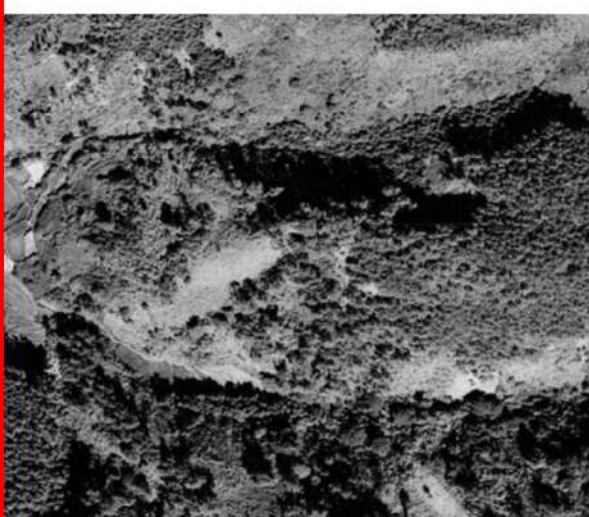

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
	<p>図-24 地滑り地形③周辺の旧地形図(原縮尺：2千5百分の1)</p>  <p>凡例        ○：地滑り地形（防災研調査結果）        ○：地滑り地形（地滑り調査結果）</p>	<p>図-13 防災研調査が判読に用いた地滑り地形③周辺の空中写真        (撮影縮尺4万分の1, 1965年撮影)</p>  <p>図-14 地滑り地形③周辺の等高線図(原縮尺：2千分の1)</p>  <p>凡例        ○：地滑り地形（防災研調査結果）        ○：地滑り地形（地滑り調査結果）</p>
	<p>相違理由</p>	<p>相違理由</p> <p>【高根】設計方針の相違        ・プラントごとの地形の相違</p> <p>【島根】設計方針の相違        ・プラントごとの調査の相違</p> <p>【島根】記載表現の相違</p>



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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

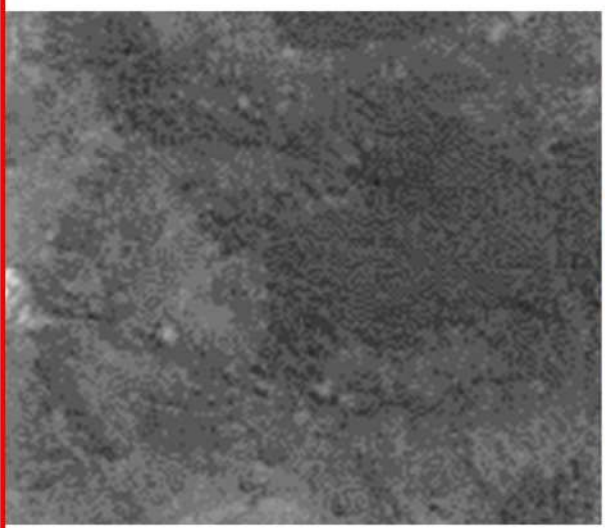
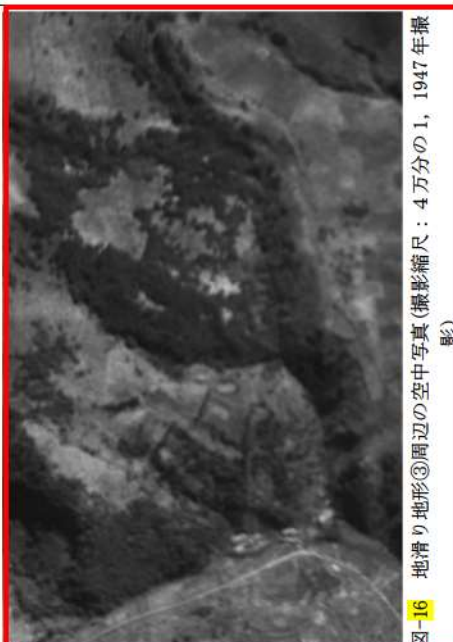
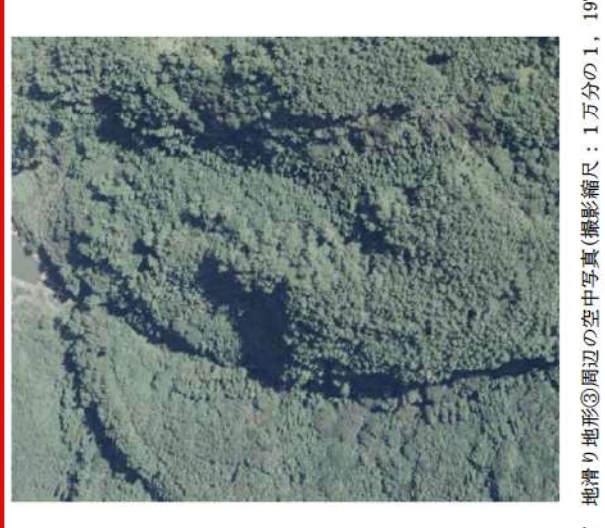
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図-25 地滑り地形③周辺の空中写真(撮影縮尺：1万分の1, 1962年撮影)</p>	 <p>図-15 地滑り地形③周辺の空中写真(撮影縮尺：1万分の1, 1976年撮影)</p>	<p>【高標】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラントごとの調査の相違</li> </ul>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図-26 地滑り地形③周辺の空中写真(撮影縮尺：4万分の1, 1973年撮影)</p>	 <p>図-16 地滑り地形③周辺の空中写真(撮影縮尺：4万分の1, 1947年撮影)</p>	<p>【高線】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラントごとの調査の相違</li> </ul>
	 <p>図-27 地滑り地形③周辺の空中写真(撮影縮尺：1万分の1, 1976年撮影)</p>		

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

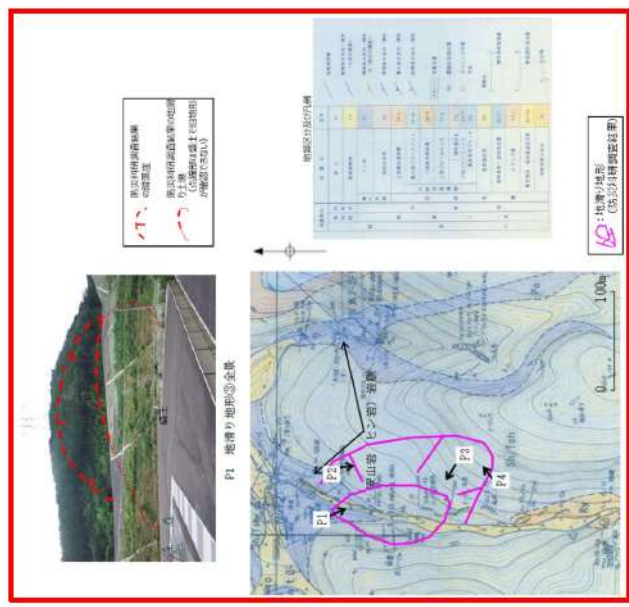
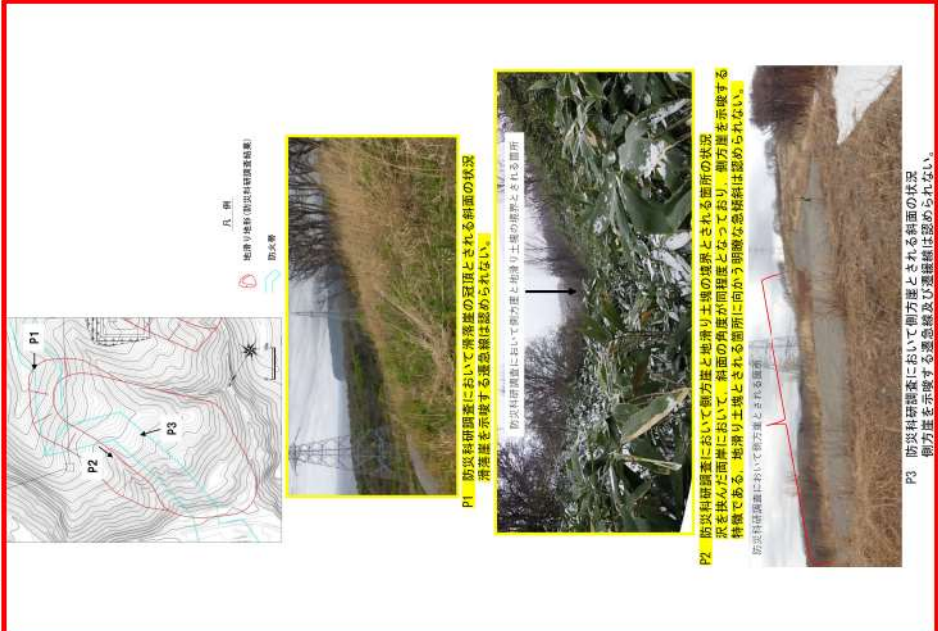
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
<p>3.2 現地調査</p> <p>地滑り地形③周辺のルートマップを図-28に示す。</p> <p>現地調査の結果、地質的な特徴として安山岩岩脈が認められる一方、滑落崖・湧水等の地滑りを示唆する地形的・地質的・水文的な特徴は確認されなかった（図-29）。また、防災科研調査の地滑り土塊とされる箇所は、頭部の一部を除き盛土で被覆されている。</p>	<p>3.2 現地調査</p> <p>地滑り地形③周辺の調査位置図及び状況写真を図-17に示す。</p> <p>現地調査の結果、防災科研調査において滑落崖とされる箇所は、送電鉄塔の工事用道路及び防火帯として一部改変されているもの、滑落崖の冠頂とされる箇所付近においては、滑落崖を示唆する遷急線は認められない（図-17 P1）。防災科研調査において側方崖とされる箇所には西向き沢が発達しており、沢を挟んだ両岸において、斜面の角度が同程度となっており、側方崖を示唆する特徴である、地滑り土塊とされる箇所に向かう明瞭な急傾斜は認められない（図-17 P2）。また、その沢の上流部においても側方崖を示唆する遷急線及び遷緩線は認められない（図-17 P3）。防災科研調査において地滑り土塊とされる箇所には、地滑り土塊を示唆する凹凸に富む緩斜面は認められない（図-17 P4）。防災科研調査において地滑り土塊南側端部とされる箇所及び北側端部とされる箇所においては、堅硬な岩盤が認められる（図-17 P5及びP6）。防災科研調査において地滑り土塊とされる箇所の周囲に湧水は認められない。</p> <p>なお、地滑り土塊とされる箇所の一部は防火帯となっており、モルタル吹付となっている。現地調査の結果、防火帯に地滑りを示唆する変状（モルタルのずれを伴うクラック）は認められない。</p>	<p>相違理由</p> <p>【高根】記載表現の相違          【島根】設計方針の相違          ・プラントごとの調査の相違</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表


第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
	 <p>図-28 地滑り地形③周辺のルートマップ              (図-29の露頭写真位置も含む)</p>	 <p>図-17 地滑り地形③周辺の調査位置図及び状況写真</p>
		<p>相違理由</p> <p>【高根】設計方針の相違              ・プラントごとの調査の相違</p> <p>【島根】記載表現の相違</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表


第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		 <p>P4 防災科調査において地滑り土塊とされる斜面の中継部の状況地滑り土塊を示唆する凹曲に富む線斜面は認められない。</p> <p>P5 防災科調査において地滑り土塊南側端部とされる箇所付近の露岩状況堅硬な岩盤（凝灰角礫岩）が認められる。</p> <p>P6 防災科調査において地滑り土塊北側端部とされる箇所付近の露岩状況堅硬な岩盤（凝灰角礫岩）が認められる。</p> <p>図-17（前頁からの続き）地滑り地形③周辺の調査位置図及び状況写真</p>	

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	高根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
	 <p>図-29 地滑り地形③周辺の露頭写真</p> <p>3.3 地質断面図      地すべり地形③について、模式断面図を図-30に示す。      防災科調査により地滑り地形とされた地形のうち、地滑り土塊とされる範囲は、清落崖とされる斜面上部に比べ、やや緩傾斜である。      周辺の地質は黒色頁岩主体層、スランプ層、凝灰質頁岩主体層とする層が緩傾斜をなす。そこに安山岩が岩床状に貫入する構造をなす。      この斜面には安山岩、凝灰質頁岩主体及びスランプ層といった多様な岩種が出現する。個々の岩種の侵食抵抗性の違いから組織地形が形成されたと考えられる。      斜面端部は厚さ10m以上の盛土によって被覆されており、盛土部において地滑りを示唆する変状は認められない。      以上のことから、当該斜面に地滑りは想定されない。</p>	<p>相違理由</p> <p>【高根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラントごとの調査の相違</li> </ul>

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

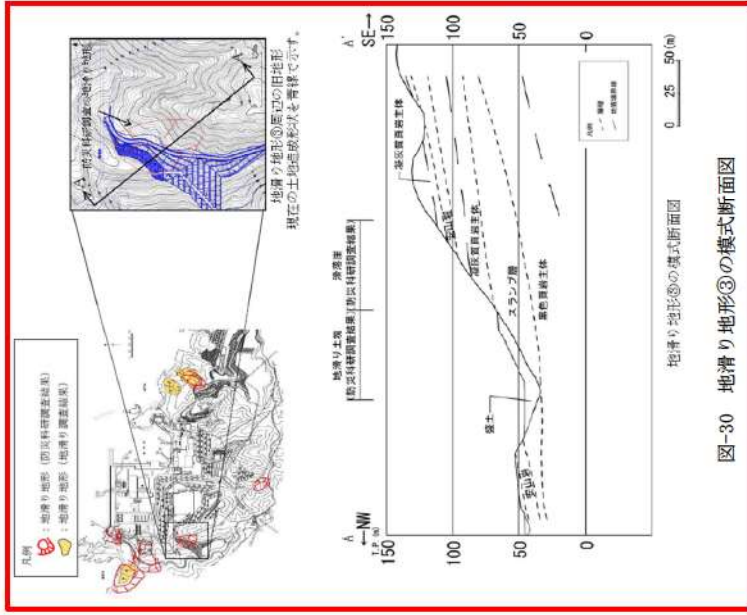


図-30 地滑り地形③の模式断面図

3.4 まとめ

地滑り地形③について地形判読及び現地調査の結果、滑落崖及び地滑り土塊ともに認められないこと、及び、盛土斜面に変状が認められないことから、地滑り地形ではないと判断する。また、現在は人工改変が加わり元の地形が残っていないことから、地滑りは想定されない。

4. 地滑り地形④

4.1 地形判読

地滑り地形④周辺の旧地形図を図-31に、3種類の空中写真(1962年撮影、1973年撮影及び1976年撮影)をそれぞれ図-32、図-33及び図-34に示す。  
 発電所南端にある北向き斜面で標高70~150mの斜面をなす。北に開いたすり鉢状の地形の一部であり、北西向きの谷部と北北西向

3.3 まとめ

地滑り地形③について地形判読及び現地調査の結果、地滑りを示唆する地形的特徴、地質的特徴及び水文的特徴が認められないことから、地滑り地形ではないと判断される。  
 なお、地滑り地形③は周囲を栗津川及び沢に囲まれていることから、これらの侵食によって形成された地形と考えられる。

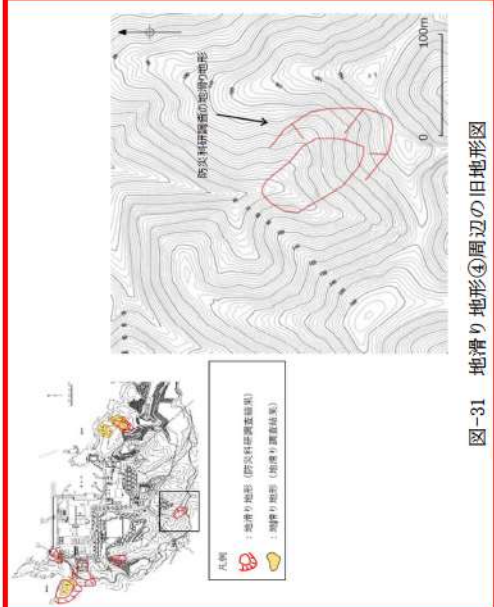
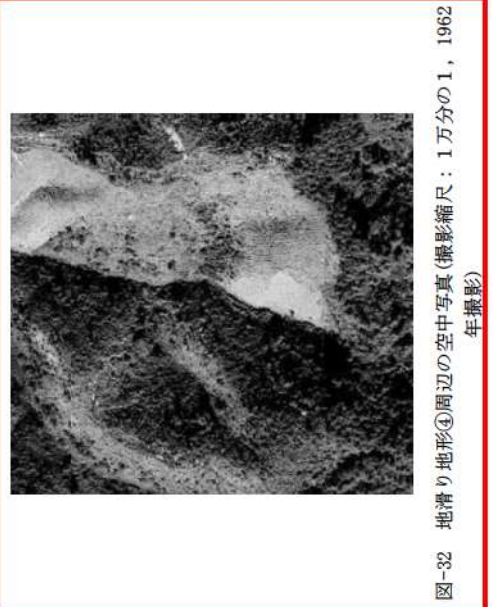
【島根】設計方針の相違  
 ・プラントごとの地形の相違に伴う調査結果の相違

【島根】設計方針の相違  
 ・プラントごとの地形の相違 (泊の机上調査で抽出された地滑り地形は3か所(以下島根の6.まで同じ))

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

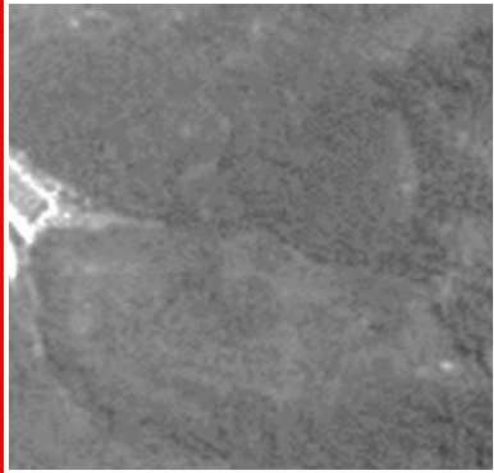

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>きの尾根部からなる。また、地滑りを示唆する地形的特徴は認められない。</p>	<p>島根原子力発電所2号炉</p>  <p>図-31 地滑り地形④周辺の旧地形図</p>	 <p>図-32 地滑り地形④周辺の空中写真（撮影縮尺：1万分の1，1962年撮影）</p>	



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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

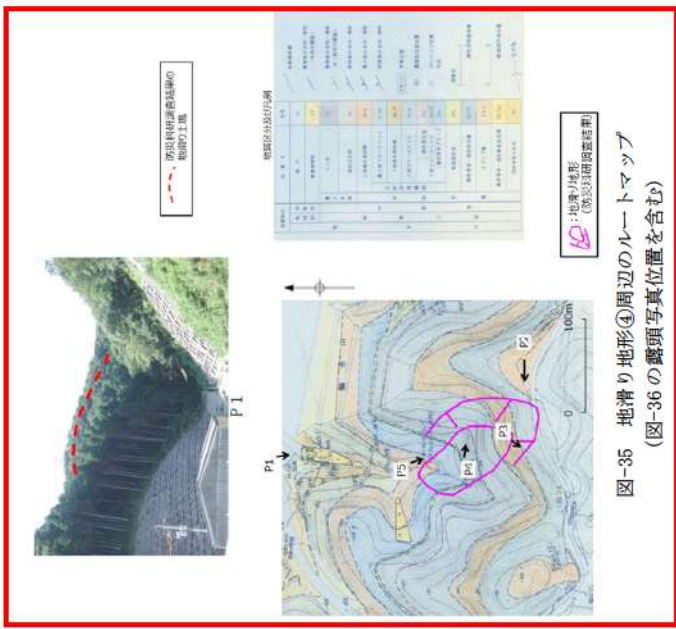
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図-33 地滑り地形④周辺の空中写真(撮影縮尺：4万分の1, 1973年撮影)</p>	 <p>図-34 地滑り地形④周辺の空中写真(撮影縮尺：1万分の1, 1976年撮影)</p>	

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>4.2 現地調査            地滑り地形④周辺のルートマップを図-35に示す。            現地調査の結果、滑落崖・湧水等の地滑りを示唆する地形的・地質的・水文的特徴は認められなかった（図-36）。また、防災科研調査の滑落崖とされている箇所は北西向きの谷からなる凹型斜面に位置し、土塊とされている箇所は北北西向きの尾根に位置する。この尾根は一般的な傾斜の等角斜面をなすことから、地滑り由来の土塊ではなく、通常の尾根型斜面と考えられる。</p>  <p>図-35 地滑り地形④周辺のルートマップ            （図-36の露頭写真位置を含む）</p>		

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>図-36 地滑り地形④周辺の露頭写真</p> <p>4.3 地質断面          地滑り地形④について、模式断面図を図-37に示す。          防災科研調査により地滑り地形とされた地形のうち、滑落崖のうち斜面頂部は果道沿いに切取法面が急斜面をなす。また、地滑り土塊は一般的な傾斜の等者斜面からなる。          周辺の地質は凝灰岩を主体とし、斜面に対し緩く南に傾斜した差目構造を有する。          以上のことから、当該斜面に地滑りは想定されない。</p>	<p>図-36 地滑り地形④周辺の露頭写真</p> <p>4.3 地質断面          地滑り地形④について、模式断面図を図-37に示す。          防災科研調査により地滑り地形とされた地形のうち、滑落崖のうち斜面頂部は果道沿いに切取法面が急斜面をなす。また、地滑り土塊は一般的な傾斜の等者斜面からなる。          周辺の地質は凝灰岩を主体とし、斜面に対し緩く南に傾斜した差目構造を有する。          以上のことから、当該斜面に地滑りは想定されない。</p>	<p>図-36 地滑り地形④周辺の露頭写真</p> <p>4.3 地質断面          地滑り地形④について、模式断面図を図-37に示す。          防災科研調査により地滑り地形とされた地形のうち、滑落崖のうち斜面頂部は果道沿いに切取法面が急斜面をなす。また、地滑り土塊は一般的な傾斜の等者斜面からなる。          周辺の地質は凝灰岩を主体とし、斜面に対し緩く南に傾斜した差目構造を有する。          以上のことから、当該斜面に地滑りは想定されない。</p>	

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

島根原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

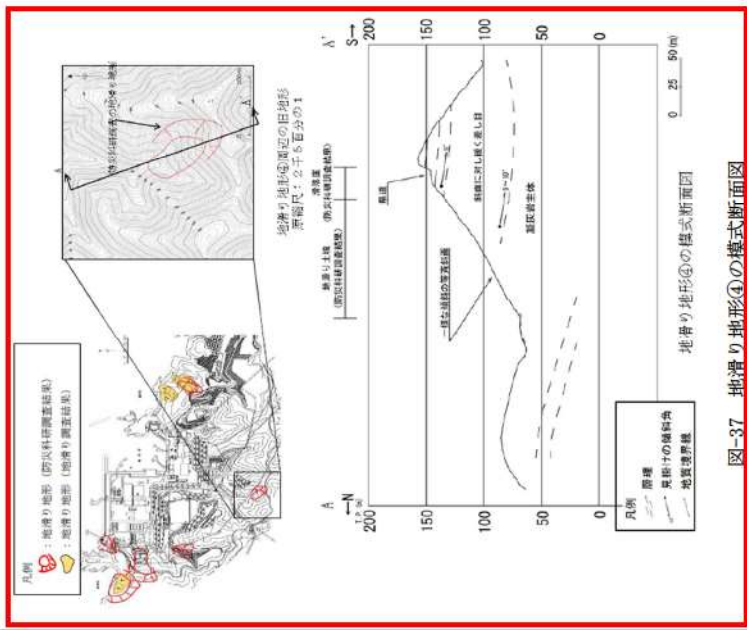


図-37 地滑り地形④の模式断面図

4.4 まとめ

地滑り地形④について地形判読及び現地調査の結果、滑落崖及び地滑り土塊ともに認められないことから、地滑り地形ではないと判断する。

5. 地滑り地形⑤及び⑤北西の地すべり地形

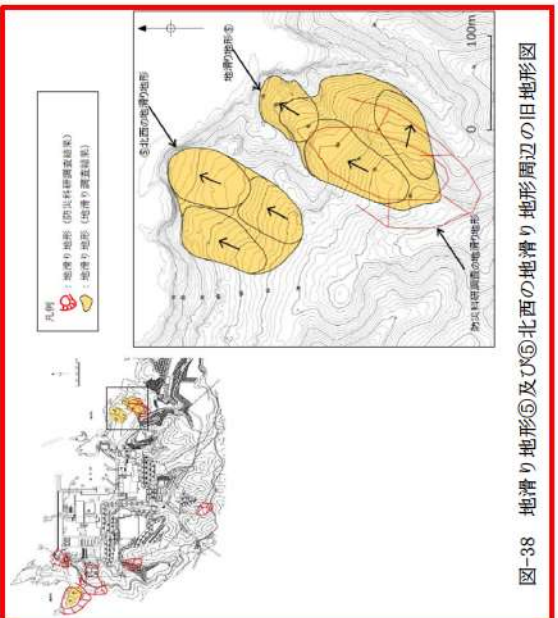
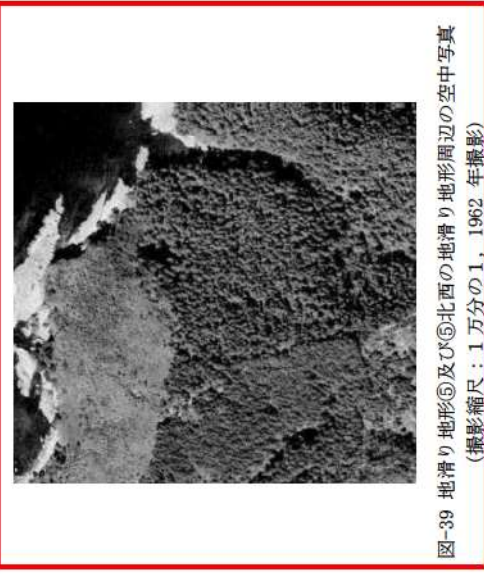
5.1 地形判読

地滑り地形⑤及び⑤北西の地滑り地形周辺の旧地形図を図-38に、3種類の空中写真（1962年撮影、1973年撮影及び1976年撮影）をそれぞれ図-39、図-40及び図-41に示す。  
 発電所東側にある北東向き斜面で標高20～85m、緩傾斜で尾根状をなす。地滑り地形⑤及び⑤北西の地滑り地形に分けられ、それぞれ不規則な凹凸を有する斜面があり、地滑り地形と考えられる。また、滑落崖は不明である。地滑り地形⑤の長さは250m、幅は140mであり、⑤北西の地滑り地形の長さは160m、幅は80mである。緩斜面は波食台の手前まで達するように見える。

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図-38 地滑り地形⑤及び⑥北西の地滑り地形周辺の旧地形図</p>		
	 <p>図-39 地滑り地形⑤及び⑥北西の地滑り地形周辺の空中写真        (撮影縮尺：1万分の1、1962年撮影)</p>		

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）</p>	<div data-bbox="199 952 766 1512" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="774 952 837 1512" data-label="Caption"> <p>図-40 地滑り地形⑤及び⑥北西の地滑り地形周辺の空中写真        （撮影縮尺：4万分の1、1973年撮影）</p> </div>	<div data-bbox="845 952 1412 1512" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1420 952 1484 1512" data-label="Caption"> <p>図-41 地滑り地形⑤及び⑥北西の地滑り地形周辺の空中写真        （撮影縮尺：1万分の1、1976年撮影）</p> </div>	

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）</p>	<p>5.2 現地調査            地滑り地形⑤及び⑥北西の地滑り地形周辺のルートマップを図-42に示す。            現地調査の結果、湧水等の地滑りを示唆する水文的な特徴は認められなかったが、地滑り土塊とされる箇所でクラックや段差地形、等高線の乱れ、下方及び先端部への押し出し等の地形的・地質的特徴が確認されたことから、地滑り土塊の存在が示唆される（図-43）。</p> <div data-bbox="446 918 1109 1545" data-label="Image"> </div> <p>図-42 地滑り地形⑤及び⑥北西の地滑り地形周辺のルートマップ            （図-43の露頭写真位置を含む）</p>		

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>図-43 地滑り地形⑤及び⑥北西の地滑り地形周辺の露頭写真</p> <p>P2 地滑り土塊内部に認められる滑移面未露出の状況は、断面ではほぼ定常な状態となっており、断面では低くならない。滑移面と地滑り土塊の境界は明確である。</p> <p>P4 境界面には凝灰岩の塊状露頭があり、層理面の走向傾斜はN57W 28Nである。積み積みの認められない。地滑りの影響はないと考えられる。</p> <p>P5 ⑤北西の地滑り土塊内部には、滑移面と地滑り土塊の境界をなす明確な露頭地形が認められる。</p>		

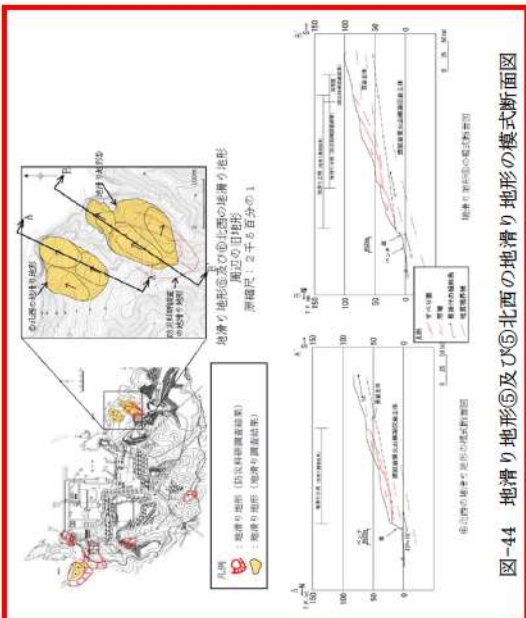
5.3 地質断面  
 地滑り地形⑤及び⑥北西の地滑り地形について、模式断面図を図-44に示す。  
 地滑り地形⑤については、岩盤の構造は走向がN50°～75°W方向で北に10°～17°傾斜する穏やかな単斜構造をなし、地滑り土塊は流れ盤となる。各地滑り土塊の移動体は頁岩が主体であり、流紋質火山礫凝灰岩と黒色頁岩の地層境界付近の層理面沿いにすべり面が推測される。  
 ⑥北西の地滑り地形については、岩盤の構造は走向がN50°～70°W方向で北に12°～17°傾斜する穏やかな単斜構造をなし、地滑り土塊は流れ盤となる。各ブロックの移動体は頁岩が主体であり、流紋質火山礫凝灰岩と黒色頁岩の地層境界付近の層理面沿いにすべり面が推測される。



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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
	<p>島根原子力発電所2号炉</p>  <p>図-44 地滑り地形⑤及び⑥北西の地滑り地形の様式断面図</p>	<p>泊発電所3号炉</p>
	<p>5.5 まとめ</p> <p>地滑り地形⑤及び⑥北西の地滑り地形について地形判読及び現地調査の結果、両者ともに地滑り土塊が認められることから地滑り地形と判断する。</p> <p>6. 敷地北西法の地滑地形</p> <p>6.1 流出土砂が敷地へ及ぼす影響検討</p> <p>敷地北西法の地滑り地形は敷地外に位置しており、北に向かって傾斜する斜面である。</p> <p>敷地北西法の地滑り地形は幅から約500m入り込んだ湾の奥に位置し、地滑り土塊の滑り方向もほぼ北方向であることから、その変状が直接敷地に影響を及ぼさないと考えられるが、流出土砂が敷地へ及ぼす影響について検討を行った。</p> <p>敷地北西法の地滑り地形周辺の旧地形図を図-45に示す。</p>	<p>相違理由</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
	<p>図-45 敷地北西法の地滑り地形周辺の旧地形図</p>	相違理由
	<p>敷地北西方の地滑り地形を対象に基準津波策定時と同様に Huber and Hager(1987)の予測式により、敷地における津波高さ（全振幅）を検討した。計算結果を表-1、敷地周辺の沿岸域に分布する地滑り地形を図-46に示す。なお、当該地滑り地形は西側と東側の2つの地滑り土塊からなるが、両者は近接することから一つの地滑り土塊として取り扱った。</p> <p>検討の結果、敷地北西方の地滑り地形による津波高さ（全振幅）は0.20mとなるが、敷地周辺の沿岸域に分布する他の地滑り地形による津波高さ（全振幅）の上位2地点（1.20m及び0.44m）より小さい。また、敷地北西方の地滑り地形と他の地滑り地形（津波高さ（全振幅）の上位2地点）による津波について、個々の地滑りの最大水位上昇量となる津波が同時に敷地へ到達する可能性は極めて低いと考えられるが、同時に到達すると仮定した場合においても、敷地における津波高さ（全振幅）を足し合わせた水位（1.84m）は基準津波1（防波堤無：11.6m）に対して十分に小さい。</p> <p>以上のことから、敷地北西方の地滑り地形の流出土砂が敷地へ及ぼす影響はない。</p>	

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

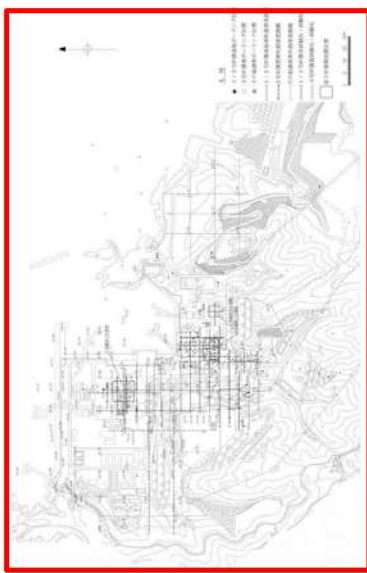
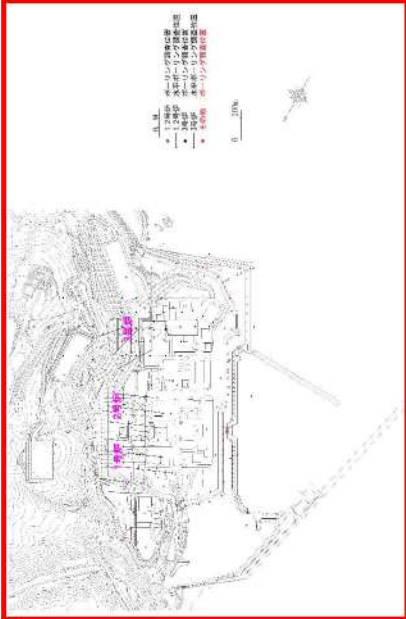
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																		
<p>表-1 敷地北西法の地滑り地形による津波高さ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>地すべり 区画の番号</th> <th>長さ L (m)</th> <th>幅 b (m)</th> <th>高さ L (m)</th> <th>土量 V<sub>t</sub> (m<sup>3</sup>)</th> <th>すべり面 の傾斜角 θ<sub>s</sub> (°)</th> <th>進行角 γ<sub>s</sub> (°)</th> <th>突入 水深 H<sub>0</sub> (m)</th> <th>高潮所 水深 H<sub>1</sub> (m)</th> <th>高潮所 までの 高さ(突入時) H<sub>2</sub> (m)</th> <th>敷地内での水深 高さ(突入時) H<sub>3</sub> (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L17</td> <td>402</td> <td>190</td> <td>28</td> <td>2,138,048</td> <td>27</td> <td>-95</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>9</td> <td>1.20</td> </tr> <tr> <td>L26</td> <td>289</td> <td>290</td> <td>42</td> <td>3,520,024</td> <td>14</td> <td>-105</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>0.5</td> <td>0.44</td> </tr> </tbody> </table>	地すべり 区画の番号	長さ L (m)	幅 b (m)	高さ L (m)	土量 V <sub>t</sub> (m <sup>3</sup> )	すべり面 の傾斜角 θ <sub>s</sub> (°)	進行角 γ <sub>s</sub> (°)	突入 水深 H <sub>0</sub> (m)	高潮所 水深 H <sub>1</sub> (m)	高潮所 までの 高さ(突入時) H <sub>2</sub> (m)	敷地内での水深 高さ(突入時) H <sub>3</sub> (m)	L17	402	190	28	2,138,048	27	-95	15	20	9	1.20	L26	289	290	42	3,520,024	14	-105	10	20	0.5	0.44	<p>図-46 敷地周辺の沿岸域に分布する地滑り地形</p>	<p>7. 抽出した地滑り地形以外の斜面について          国土地理院により撮影された複数の公開空中写真により、敷地内を網羅的に地形判読を行った結果、抽出した地滑り地形以外の斜面について地滑りを示唆する地形的特徴は認められない。          文献調査の結果、地滑り地形は示されていない。          地形、地質及び湧水等の水文的な観点に基づく地表面地質調査の結果、地滑りの特徴が認められない。          表-2に敷地内地質調査数量一覧、図-47に敷地内地質調査内容を示す。弾性波探査、ボーリング調査及び試験坑調査の結果、地滑りを示唆する地層の不連続は認められないとともに、滑り面を示唆する粘土や角礫も認められない。</p> <p>4. 抽出した地滑り地形以外の斜面について          国土地理院により撮影された複数の公開空中写真により、敷地内を網羅的に地形判読を行った結果、抽出した地滑り地形以外の斜面について地滑りを示唆する地形的特徴は認められない。          文献調査の結果、地滑り地形は示されていない。          地形、地質及び湧水等の水文的な観点に基づく地表面地質調査の結果、地滑りの特徴が認められない。          図-18に敷地内地質調査内容を示す。ボーリング調査、試験坑調査及び開削調査の結果、F-1断層～F-11断層の11条の断層を認定しているが、これらの断層以外で、滑り面を示唆するような粘土を挟在する連続性のある割れ目は認められない。</p> <p>【島根】設計方針の相違          ・プラントごとの調査項目の相違（地滑りが想定されるものがない点は同様）</p>	<p>以上のことから、地滑り調査において判定した地滑り地形以外の斜面について、地滑りは想定されない。</p>	
地すべり 区画の番号	長さ L (m)	幅 b (m)	高さ L (m)	土量 V <sub>t</sub> (m <sup>3</sup> )	すべり面 の傾斜角 θ <sub>s</sub> (°)	進行角 γ <sub>s</sub> (°)	突入 水深 H <sub>0</sub> (m)	高潮所 水深 H <sub>1</sub> (m)	高潮所 までの 高さ(突入時) H <sub>2</sub> (m)	敷地内での水深 高さ(突入時) H <sub>3</sub> (m)																											
L17	402	190	28	2,138,048	27	-95	15	20	9	1.20																											
L26	289	290	42	3,520,024	14	-105	10	20	0.5	0.44																											
	<p>表-2 敷地内地質調査数量一覧</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">調査項目</th> <th colspan="2">1・2号炉調査地</th> <th colspan="2">3号炉調査地</th> <th colspan="2">その他調査地</th> </tr> <tr> <th>1983～1982年度 2008～2008年度</th> <th>1985～2002年度</th> <th>1985～2002年度</th> <th>2007～2008年度 2011～2015年度 2019年度</th> <th>1985年度 2007～2008年度 2011～2015年度 2019年度</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>弾性波探査</td> <td>5,600m (24箇所)</td> <td>8,120m (30箇所)</td> <td>2,520m (6箇所)</td> <td>3,320m (9箇所)</td> <td>11,440m (29箇所)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F-117 調査</td> <td>105孔 (延 3,250m)</td> <td>295孔 (延 21,520m)</td> <td>112孔 (延 12,250m)</td> <td>49孔 (延 4,900m)</td> <td>312孔 (延 26,850m)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>試験坑 調査</td> <td>84箇所</td> <td>1,171m</td> <td>90箇所</td> <td>-</td> <td>1,171m</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(調査年度は、2020年4月時点)</p>	調査項目	1・2号炉調査地		3号炉調査地		その他調査地		1983～1982年度 2008～2008年度	1985～2002年度	1985～2002年度	2007～2008年度 2011～2015年度 2019年度	1985年度 2007～2008年度 2011～2015年度 2019年度	合計	弾性波探査	5,600m (24箇所)	8,120m (30箇所)	2,520m (6箇所)	3,320m (9箇所)	11,440m (29箇所)		F-117 調査	105孔 (延 3,250m)	295孔 (延 21,520m)	112孔 (延 12,250m)	49孔 (延 4,900m)	312孔 (延 26,850m)		試験坑 調査	84箇所	1,171m	90箇所	-	1,171m			
調査項目	1・2号炉調査地		3号炉調査地		その他調査地																																
	1983～1982年度 2008～2008年度	1985～2002年度	1985～2002年度	2007～2008年度 2011～2015年度 2019年度	1985年度 2007～2008年度 2011～2015年度 2019年度	合計																															
弾性波探査	5,600m (24箇所)	8,120m (30箇所)	2,520m (6箇所)	3,320m (9箇所)	11,440m (29箇所)																																
F-117 調査	105孔 (延 3,250m)	295孔 (延 21,520m)	112孔 (延 12,250m)	49孔 (延 4,900m)	312孔 (延 26,850m)																																
試験坑 調査	84箇所	1,171m	90箇所	-	1,171m																																

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図-47 敷地内地質調査内容 (2020年4月時点)</p> <p>参考文献            (1) 鈴木隆介(2000)：建設技術者のための地形図読図入門，第3巻段丘・丘陵・山地，古今書院，p.751-776，p.811-848，p.867-909            (2) 渡正亮・小橋澄治(1987)：地すべり・斜面崩壊の予知と対策，山海堂，p.27-34</p>	 <p>図-18 敷地内地質調査内容(2023年4月時点)</p> <p>参考文献            (1) 鈴木隆介(2000)：建設技術者のための地形図読図入門，第3巻段丘・丘陵・山地，古今書院，p.751-776，p.811-848，p.867-909            (2) 渡正亮・小橋澄治(1987)：地すべり・斜面崩壊の予知と対策，山海堂，p.27-34</p>	【島根】記載表現の相違

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉																																	
<p>別紙3 地滑り調査について</p> <p>地滑り調査に用いた資料及び独立行政法人防災科学技術研究所（以下、「防災科研」）調査に用いた資料を表-1に示す。地滑り調査では、<b>詳細な旧地形図</b>を含む多様な参照資料に用いた資料を参考に地形判読を行い、また現地調査等を行って実施している。</p>	<p>別紙3 地滑り調査について</p> <p>地滑り調査に用いた資料及び独立行政法人防災科学技術研究所（以下、「防災科研」）調査に用いた資料を表-1に示す。地滑り調査では、<b>詳細な旧地形図</b>を含む多様な参照資料に加えて、防災科研調査に用いた資料を参考に地形判読を行い、また現地調査等を行って実施している。</p>	<p>別紙3 地滑り調査について</p> <p>地滑り調査に用いた資料及び独立行政法人防災科学技術研究所（以下、「防災科研」）調査に用いた資料を表-1に示す。地滑り調査では、<b>泊発電所建設前の空中写真</b>を基にした<b>等高線図</b>を含む多様な参照資料に加え、防災科研調査に用いた資料を参考に地形判読を行い、また現地調査等を行って実施している。</p>																																	
	<p>表-1 地滑り調査と防災科研調査の内容の比較</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>実施項目</th> <th>地滑り調査(平成25年～26年)</th> <th>防災科研調査(平成17年)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>実施項目</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>地滑り地形判読(机上)</li> <li>現地調査(ルートマップ制作、平成8年)</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>地滑り地形判読(机上)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>参照資料</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>モノクロ空中写真(1万分の1、1962年撮影、4万分の1、1973年撮影)</li> <li>カラー空中写真(1万分の1、1976年撮影)</li> <li>等高線図(2千5百分の1)*</li> <li>地形図(5万分の1)</li> <li>アナグリフ*</li> <li>3次元地形モデル*</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>モノクロ空中写真(4万分の1、1973年撮影)</li> <li>地形図(5万分の1)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>実施内容</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>※1 mDEM(地形は1962年の空中写真に基づく)また2mDEM(地形の一部は1962年の空中写真に基づく)を用いて作成</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>モノクロ空中写真(4万分の1、1965年撮影)</li> <li>地形図(5万分の1)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>判読方法</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>実体鏡による空中写真の判読</li> <li>その他資料を補足的に使用</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>実体鏡による空中写真の判読</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>抽出対象</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>全ての地滑り地形を抽出</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>幅150m以上の比較的大規模な地滑り地形のみを抽出</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	実施項目	地滑り調査(平成25年～26年)	防災科研調査(平成17年)	実施項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>地滑り地形判読(机上)</li> <li>現地調査(ルートマップ制作、平成8年)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地滑り地形判読(机上)</li> </ul>	参照資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>モノクロ空中写真(1万分の1、1962年撮影、4万分の1、1973年撮影)</li> <li>カラー空中写真(1万分の1、1976年撮影)</li> <li>等高線図(2千5百分の1)*</li> <li>地形図(5万分の1)</li> <li>アナグリフ*</li> <li>3次元地形モデル*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>モノクロ空中写真(4万分の1、1973年撮影)</li> <li>地形図(5万分の1)</li> </ul>	実施内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>※1 mDEM(地形は1962年の空中写真に基づく)また2mDEM(地形の一部は1962年の空中写真に基づく)を用いて作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>モノクロ空中写真(4万分の1、1965年撮影)</li> <li>地形図(5万分の1)</li> </ul>	判読方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>実体鏡による空中写真の判読</li> <li>その他資料を補足的に使用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実体鏡による空中写真の判読</li> </ul>	抽出対象	<ul style="list-style-type: none"> <li>全ての地滑り地形を抽出</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>幅150m以上の比較的大規模な地滑り地形のみを抽出</li> </ul>	<p>表-1 地滑り調査と防災科研調査の内容の比較</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>実施項目</th> <th>地滑り調査(平成21年～令和5年)</th> <th>防災科研調査(平成22年)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>実施項目</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>地滑り地形判読(机上)</li> <li>現地調査(令和4年度)</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>地滑り地形判読(机上)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>参照資料</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>モノクロ空中写真(4万分の1、1947年撮影)</li> <li>カラー空中写真(1万分の1、1976年撮影)</li> <li>等高線図(2千分の1)*</li> <li>※1万分の1空中写真より作成</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>モノクロ空中写真(4万分の1、1965年撮影)</li> <li>地形図(5万分の1)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>実施内容</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>実体鏡による空中写真の判読</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>実体鏡による空中写真の判読</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>抽出対象</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>全ての地滑り地形を抽出</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>幅150m以上の比較的大規模な地滑り地形のみを抽出</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	実施項目	地滑り調査(平成21年～令和5年)	防災科研調査(平成22年)	実施項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>地滑り地形判読(机上)</li> <li>現地調査(令和4年度)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地滑り地形判読(机上)</li> </ul>	参照資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>モノクロ空中写真(4万分の1、1947年撮影)</li> <li>カラー空中写真(1万分の1、1976年撮影)</li> <li>等高線図(2千分の1)*</li> <li>※1万分の1空中写真より作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>モノクロ空中写真(4万分の1、1965年撮影)</li> <li>地形図(5万分の1)</li> </ul>	実施内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>実体鏡による空中写真の判読</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実体鏡による空中写真の判読</li> </ul>	抽出対象	<ul style="list-style-type: none"> <li>全ての地滑り地形を抽出</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>幅150m以上の比較的大規模な地滑り地形のみを抽出</li> </ul>
実施項目	地滑り調査(平成25年～26年)	防災科研調査(平成17年)																																	
実施項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>地滑り地形判読(机上)</li> <li>現地調査(ルートマップ制作、平成8年)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地滑り地形判読(机上)</li> </ul>																																	
参照資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>モノクロ空中写真(1万分の1、1962年撮影、4万分の1、1973年撮影)</li> <li>カラー空中写真(1万分の1、1976年撮影)</li> <li>等高線図(2千5百分の1)*</li> <li>地形図(5万分の1)</li> <li>アナグリフ*</li> <li>3次元地形モデル*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>モノクロ空中写真(4万分の1、1973年撮影)</li> <li>地形図(5万分の1)</li> </ul>																																	
実施内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>※1 mDEM(地形は1962年の空中写真に基づく)また2mDEM(地形の一部は1962年の空中写真に基づく)を用いて作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>モノクロ空中写真(4万分の1、1965年撮影)</li> <li>地形図(5万分の1)</li> </ul>																																	
判読方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>実体鏡による空中写真の判読</li> <li>その他資料を補足的に使用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実体鏡による空中写真の判読</li> </ul>																																	
抽出対象	<ul style="list-style-type: none"> <li>全ての地滑り地形を抽出</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>幅150m以上の比較的大規模な地滑り地形のみを抽出</li> </ul>																																	
実施項目	地滑り調査(平成21年～令和5年)	防災科研調査(平成22年)																																	
実施項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>地滑り地形判読(机上)</li> <li>現地調査(令和4年度)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地滑り地形判読(机上)</li> </ul>																																	
参照資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>モノクロ空中写真(4万分の1、1947年撮影)</li> <li>カラー空中写真(1万分の1、1976年撮影)</li> <li>等高線図(2千分の1)*</li> <li>※1万分の1空中写真より作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>モノクロ空中写真(4万分の1、1965年撮影)</li> <li>地形図(5万分の1)</li> </ul>																																	
実施内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>実体鏡による空中写真の判読</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実体鏡による空中写真の判読</li> </ul>																																	
抽出対象	<ul style="list-style-type: none"> <li>全ての地滑り地形を抽出</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>幅150m以上の比較的大規模な地滑り地形のみを抽出</li> </ul>																																	
	<p>以下に、地滑り調査と防災科研調査で用いた資料を示す。</p> <p>(1) 空中写真 地滑り調査では、1962年に国土地理院により撮影された撮影縮尺1万分の1のモノクロ空中写真、1973年に国土地理院により撮影された撮影縮尺4万分の1のモノクロ空中写真及び1976年に国土地理院により撮影された撮影縮尺4万分の1のモノクロ空中写真を用いた。</p>	<p>以下に、地滑り調査と防災科研調査で用いた資料を示す。</p> <p>(1) 空中写真 地滑り調査では、1947年に米軍により撮影された撮影縮尺4万分の1のモノクロ空中写真及び1976年に国土地理院により撮影された撮影縮尺1万分の1のカラー空中写真を用いた。防災科研調査では、1965年</p>																																	
	<p>下線は相違箇所</p>	<p>下線は相違箇所</p>																																	
	<p>【島根】設計方針の相違 ・参照資料の相違(縮尺の大きい等高線図(2千分の1)を作成していることから、地形図を参照していない)</p> <p>【島根】参照文献の相違 ・泊は、縮尺の大きい等高線図(2千分の1)を作成していることから、地形図、アナグリフ及び3次元地形モデルを参照していない ・調査実施時期、写真、縮尺の相違</p>	<p>【大飯】記載方針の相違 ・島根審査案の反映</p>																																	

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

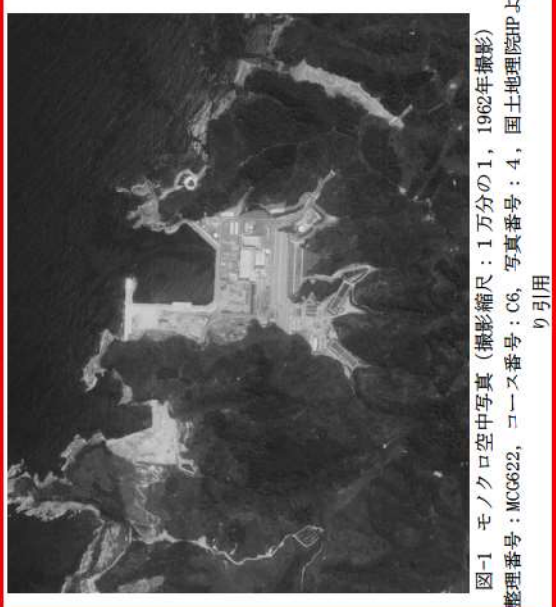
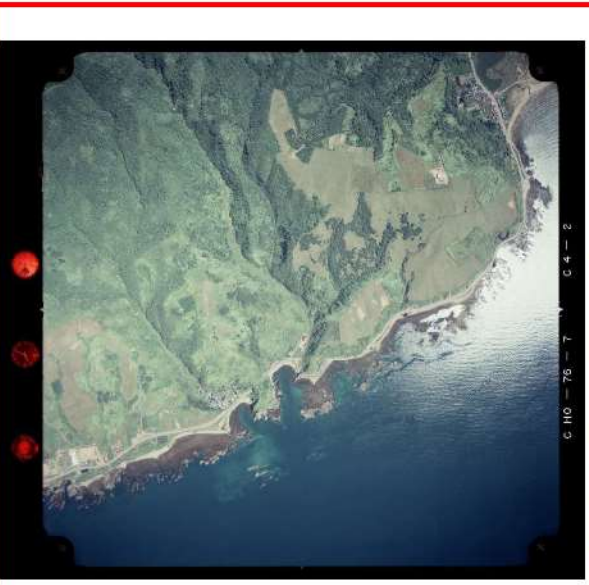
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>院により撮影された撮影縮尺1万分の1のカラーストロボ写真を用いた。防災科研調査では、1973年に国土地理院により撮影された撮影縮尺4万分の1のモノクロ空中写真を用いている。それぞれが使用した空中写真の一部を図-1、図-2及び図-3に示す。</p> <p>(2) 等高線図            地滑り調査では、2006年～2007年に実施された航空レーダー測量結果及び1962年に国土地理院により撮影された撮影縮尺1万分の1の空中写真を用いて作成した2mDEMに基づき作成した2千5百分の1の等高線図及び5万分の1地形図を使用した。また、地滑り地形①については、1962年に国土地理院により撮影された撮影縮尺1万分の1の空中写真を用いて作成した1mDEMに基づき作成した1mコンター等の等高線図も使用した。防災科研調査では、5万分の1地形図に判読結果を示している。それぞれが使用した等高線図等の一部を図-4及び図-5に示す。</p> <p>(3) 3次元地形モデル            地滑り調査では、主に2mDEMによる3次元地形モデルから、立体視を可能とする鳥瞰図及びアナグリフ画像を作成し、適宜、地形判読の参考として用いた。作成したアナグリフ画像を図-6に示す。</p> <p>(4) 現地調査            地滑り地形判読によって地滑りを示唆する地形的特徴が確認された地滑り地形を対象として、地形、地質及び湧水等の水文的な観点に基づく現地調査を実施し、地滑りの特徴が認められる場合は、地滑りが発生する場合を想定し、地滑りの範囲、規模等を評価した。</p>	<p>国土地理院により撮影された撮影縮尺4万分の1のモノクロ空中写真を用いている。それぞれが使用した空中写真の一部を図-1、図-2及び図-3に示す。</p> <p>(2) 等高線図            地滑り調査では、1976年に国土地理院により撮影された撮影縮尺1万分の1の空中写真を用いて作成した2千分の1の等高線図を使用した。防災科研調査では、5万分の1地形図に判読結果を示している。それぞれが使用した等高線図を図-4に示す。</p> <p>(3) 現地調査            地滑り地形判読によって地滑りを示唆する地形的特徴が確認された地滑り地形を対象として、地形、地質及び湧水等の水文的な観点に基づく現地調査を実施し、地滑りの特徴が認められる場合は、地滑りが発生する場合を想定し、地滑りの範囲、規模等を評価した。</p>	<p>・泊では撮影縮尺1万分の1のモノクロ写真が撮影されていない。            ・泊では撮影縮尺4万分の1のモノクロ写真については、変更の影響が少ないと考えられる撮影年が最も古い1947年米軍撮影のものを用いた。            【島根】記載表現の相違            ・防災科研調査で使われた空中写真の撮影年の相違</p> <p>【島根】設計方針の相違            ・泊は、縮尺の大きい等高線図（2千分の1）を作成していることから、地形図、アナグリフ及び3次元地形モデルを参照していない。            ・島根は地滑り地形①についてより詳細に検討するため別途等高線図を作成しているため。            【島根】記載方針の相違            ・泊では使用した等高線図が1つなので一部を例示しているわけではない。            【島根】設計方針の相違            ・泊は、縮尺の大きい等高線図（2千分の1）を作成していることから、アナグリフ及び3次元地形モデルを参照していない。</p>	

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表





第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
	 <p>図-1 モノクロ空中写真（撮影縮尺：1万分の1，1962年撮影）            整理番号：MCG622，コース番号：C6，写真番号：4，国土地理院HPより引用</p>	 <p>図-1 カラー空中写真（撮影縮尺：1万分の1，1976年撮影）            整理番号：CH0767，コース番号：C4，写真番号：2，国土地理院</p> <p>相違理由  <b>【島根】設計方針の相違</b>            ・参照資料の相違</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

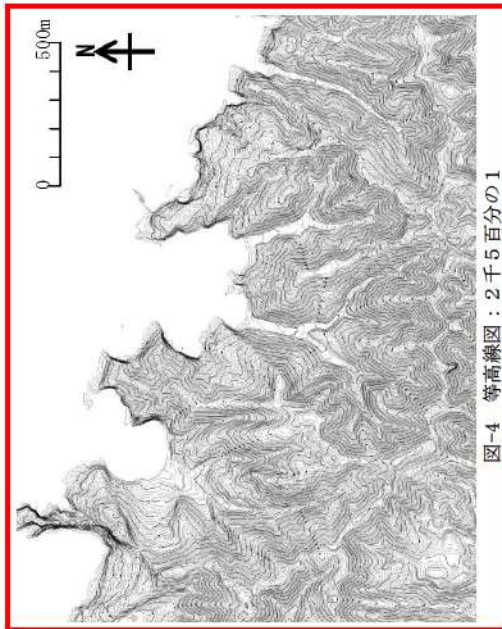
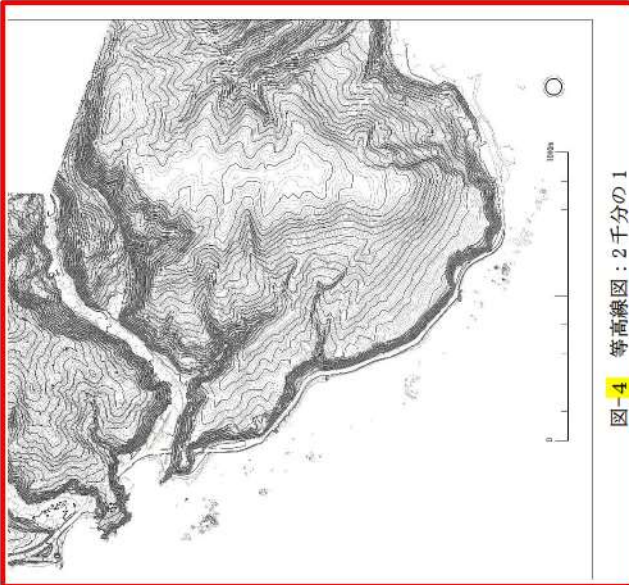
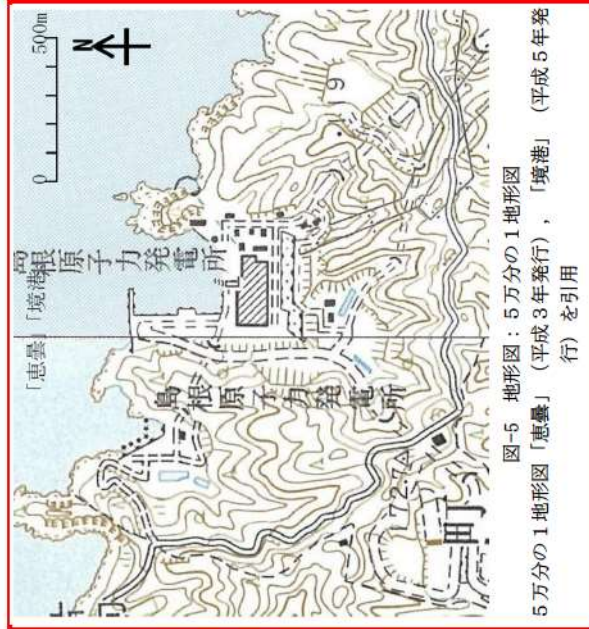
大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
	 <p>図-2 モノクロ空中写真（撮影縮尺：4万分の1，1973年撮影）            整理番号：CG735Y，コース番号：C2，写真番号：3，国土地理院HPより引用</p> <p>図-1 との比較のため、写真を拡大表示している</p>	 <p>図-2 モノクロ空中写真（撮影縮尺：4万分の1，1947年撮影）            整理番号：USA，コース番号：M469，写真番号：100，米軍</p> <p>【島根】設計方針の相違            ・参照資料の相違</p>
	 <p>図-3 カラー空中写真（撮影縮尺：1万分の1，1976年撮影）            整理番号：CCG761，コース番号：C6，写真番号：5，国土地理院HPより引用</p>	 <p>図-3 防災科研が使用したモノクロ空中写真（撮影縮尺：4万分の1，1965年撮影）            整理番号：H0656，コース番号：6Y，写真番号：1，国土地理院</p> <p>【島根】設計方針の相違            ・参照資料の相違</p>



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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

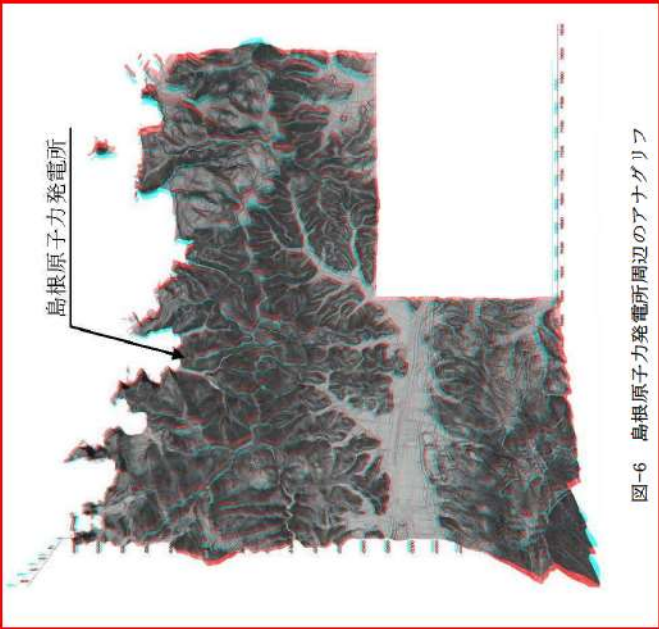
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
	 <p>図-4 等高線図：2千5百分の1</p>	 <p>図-4 等高線図：2千分の1</p>
	 <p>図-5 地形図：5万分の1地形図        5万分の1地形図「恵曇」（平成3年発行）、「境港」（平成5年発行）を引用</p>	<p>相違理由</p> <p>【島根】設計方針の相違        ・参照資料の相違</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

大飯発電所3/4号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>島根原子力発電所</p> <p>図-6 島根原子力発電所周辺のアナグリフ</p>		<p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・参照資料の相違</li> </ul>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉										
	<p>補足資料15 有毒ガス影響評価について</p> <p>1. 評価概要 有毒ガスの毒性が人に与える影響に着目し、中央制御室等(2)号炉中 中央制御室、緊急時対策所)の居住性評価を実施する。有毒ガスの発生 源として、女川原子力発電所敷地外の石油コンビナート等の施設を想 定する。</p> <p>2. 影響評価 (1) 評価対象 敷地外からの有毒ガスの発生源は、石油コンビナート等の固定施設 の流出事故、及びタンクローリーや海上を航海するケミカルタンカー 等の可動施設の輸送事故が想定される。第1表に、評価対象に選定し た事故の種類を示す。</p> <table border="1" data-bbox="606 896 782 1545"> <caption>第1表 評価対象事故（原子力発電所敷地外）</caption> <tr> <td rowspan="2">原子力発電所敷地外</td> <td>固定施設</td> <td>石油化学コンビナート等の固定施設の 流出事故</td> </tr> <tr> <td>可動施設</td> <td>陸上トラックの輸送事故 鉄道車両の輸送事故 海上船舶の輸送事故</td> </tr> </table> <p>(2) 敷地外固定施設の流出事故の影響 石油化学コンビナート等の固定施設については、石油コンビナート 等災害防止法に基づき、災害の発生のおそれ及び災害による影響につ いて科学的知見に基づき調査、予測、評価及び対策の実施が求められ ており、当該施設の敷地外へは影響がないことが確認されている。 また、女川原子力発電所の周辺の石油化学コンビナート等の大規模 な有毒物質を貯蔵する固定施設は、最も近いものでも40km以上離れて いるため影響を及ぼすことはない。（第1図）</p>	原子力発電所敷地外	固定施設	石油化学コンビナート等の固定施設の 流出事故	可動施設	陸上トラックの輸送事故 鉄道車両の輸送事故 海上船舶の輸送事故	<p>補足資料16 有毒ガス影響評価について</p> <p>1. 評価概要 有毒ガスの毒性が人に与える影響に着目し、中央制御室等(3)号炉中 中央制御室、緊急時対策所)の居住性評価を実施する。有毒ガスの発生 源として、泊発電所敷地外の石油コンビナート等の施設を想定する。</p> <p>2. 影響評価 (1) 評価対象 敷地外からの有毒ガスの発生源は、石油コンビナート等の固定施設 の流出事故、及びタンクローリーや海上を航海するケミカルタンカー等 の可動施設の輸送事故が想定される。第1表に、評価対象に選定した 事故の種類を示す。</p> <table border="1" data-bbox="606 67 782 896"> <caption>第1表 評価対象事故（原子力発電所敷地外）</caption> <tr> <td rowspan="2">原子力発電所敷地外</td> <td>固定施設</td> <td>石油化学コンビナート等の固定施設の 流出事故</td> </tr> <tr> <td>可動施設</td> <td>陸上トラックの輸送事故 鉄道車両の輸送事故 海上船舶の輸送事故</td> </tr> </table> <p>(2) 敷地外固定施設の流出事故の影響 石油化学コンビナート等の固定施設については、石油コンビナート 等災害防止法に基づき、災害の発生のおそれ及び災害による影響につ いて科学的知見に基づき調査、予測、評価及び対策の実施が求められ ており、当該施設の敷地外へは影響がないことが確認されている。 また、泊発電所の周辺の石油化学コンビナート等の大規模な有毒物 質を貯蔵する固定施設は、最も近いものでも70km以上離れているため 影響を及ぼすことはない。（第1図）</p>	原子力発電所敷地外	固定施設	石油化学コンビナート等の固定施設の 流出事故	可動施設	陸上トラックの輸送事故 鉄道車両の輸送事故 海上船舶の輸送事故
原子力発電所敷地外	固定施設		石油化学コンビナート等の固定施設の 流出事故									
	可動施設	陸上トラックの輸送事故 鉄道車両の輸送事故 海上船舶の輸送事故										
原子力発電所敷地外	固定施設	石油化学コンビナート等の固定施設の 流出事故										
	可動施設	陸上トラックの輸送事故 鉄道車両の輸送事故 海上船舶の輸送事故										
		<p>相違理由</p> <p>【大飯】記載方針の相違 女川審査表裏の反映</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・号炉及びプラント名称 の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違 ・プラント名称の相違 ・発電所と固定施設と の離隔距離の相違</p>										

<p>泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表</p>	<p>赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)                  青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)                  緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)</p>	<p>相違理由</p>
----------------------------	--	-------------

<p>大飯発電所3/4号炉</p>	<p>相違理由</p>
-------------------	-------------

<p>泊発電所3号炉</p>	<p>相違理由</p>
----------------	-------------

<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>相違理由</p>
--------------------	-------------

<p>泊発電所3号炉</p>	<p>相違理由</p>
----------------	-------------

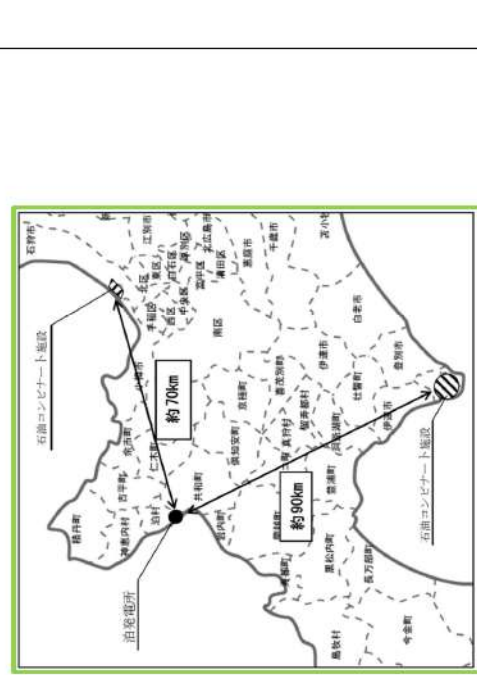
<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>相違理由</p>
--------------------	-------------

<p>泊発電所3号炉</p>	<p>相違理由</p>
----------------	-------------

<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>相違理由</p>
--------------------	-------------

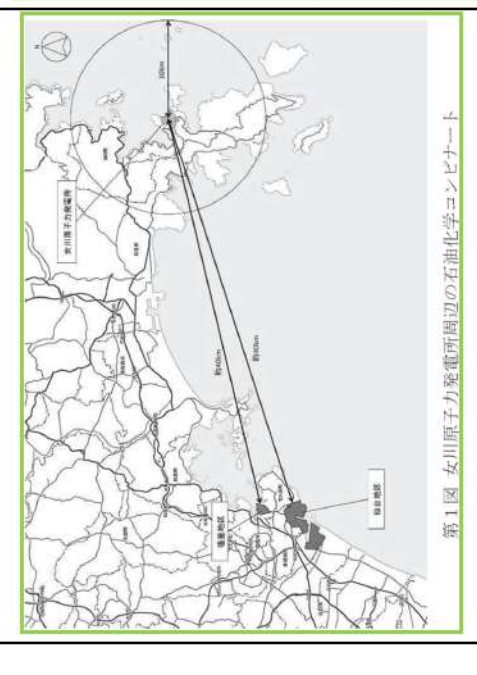
<p>泊発電所3号炉</p>	<p>相違理由</p>
----------------	-------------

<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>相違理由</p>
--------------------	-------------



第1図 泊発電所周辺の石田コンテナ等特別防犯区域の位置

(3) 敷地外可動施設からの流出の影響  
 全国的に生産量及び輸送量が特に多く、専用の大型輸送容器が使用されている毒性物質の中で、特に毒性の強い物質として塩素 (輸送時の性状は液化塩素) を代表として想定する。塩素専用の大型輸送容器による輸送は、陸上輸送ではタンクローリーや鉄道のタンク貨車、海上輸送では塩素を専用でばら積み輸送するケミカルタンカーにて行われる。  
 液化塩素ガスを積載するタンクローリーは、高圧ガス保安法や毒物及び劇物取締法によって容器の設計、製造、取扱いの規制を受ける。事故等の衝撃により弁等の突出部が破損しガスが漏えいすることを防ぐための保護弁の設置や、ガス容器が二重構造であることから信頼性が高く、交通事故等が発生した場合であっても流出に至りにくい。また、万一流出に至った場合の対応に必要な、中和剤 (消石灰、苛性ソーダ) や呼吸器、防護具等を積載している。このため、タンクローリーの輸送事故による中央制御室等への影響はない。なお、主要な道路としては、発電所から南方向約4.3kmのところを東西に通る国道276号線がある (第2図)。  
 本発電所に近い鉄道路線としては、函館本線 (函館～旭川) があり、最寄りの小沢駅までは約15km程度の距離がある (第2図)。このため、有毒ガスを積載した鉄道車両の事故等による有毒ガスの中央制御室等への影響はない。また、タンク貨車についても高圧ガス保安法や毒物及び劇物取締法によりタンクローリーと同様の規制を受けており流出に至りにくい構造である。  
 航路に関して調査したところ、最も距離の近い航路は、南方向約5kmに岩内港がある。なお、発電所への大型重量物の運搬は発電所前面に設けた荷揚施設により海送搬入するが、周辺にはフェリー航路はない (第3図)。



第1図 女川原子力発電所周辺の石田北学コンテナ

(3) 敷地外可動施設からの流出の影響  
 全国的に生産量及び輸送量が特に多く、専用の大型輸送容器が使用されている毒性物質の中で、特に毒性の強い物質として塩素 (輸送時の性状は液化塩素) を代表として想定する。塩素専用の大型輸送容器による輸送は、陸上輸送ではタンクローリーや鉄道のタンク貨車、海上輸送では塩素を専用でばら積み輸送するケミカルタンカーにて行われる。  
 液化塩素ガスを積載するタンクローリーは、高圧ガス保安法や、毒物及び劇物取締法によって容器の設計、製造、取扱いの規制を受ける。事故等の衝撃により弁等の突出部が破損しガスが漏えいすることを防ぐための保護弁の設置や、ガス容器が二重構造であることから信頼性が高く、交通事故等が発生した場合であっても流出に至りにくい。また、万一流出に至った場合の対応に必要な、中和剤 (消石灰、苛性ソーダ) や呼吸器、防護具等を積載している。このため、タンクローリーの輸送事故による中央制御室等への影響はない。なお、主要な道路としては、発電所から北方向約5kmのところを東西に通る一般国道398号線がある (第2図)。  
 本発電所に近い鉄道路線としては、石巻線 (石巻～女川) があり、最寄りの女川駅までは約7km程度の距離がある (第2図)。このため、有毒ガスを積載した鉄道車両の事故等による有毒ガスの中央制御室等への影響はない。また、タンク貨車についても高圧ガス保安法や、毒物及び劇物取締法によりタンクローリーと同様の規制を受けており流出に至りにくい構造である。  
 航路に関して調査したところ、最も距離の近い航路は北方向約2kmにあり女川港から江ノ島付近を航行するものであることを確認した (第3図)。



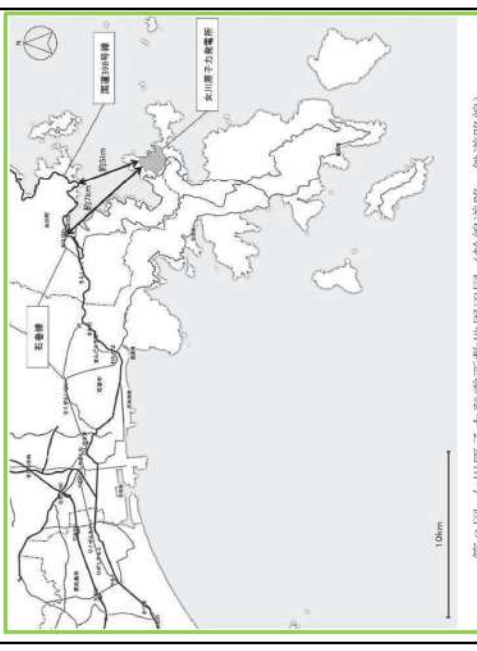
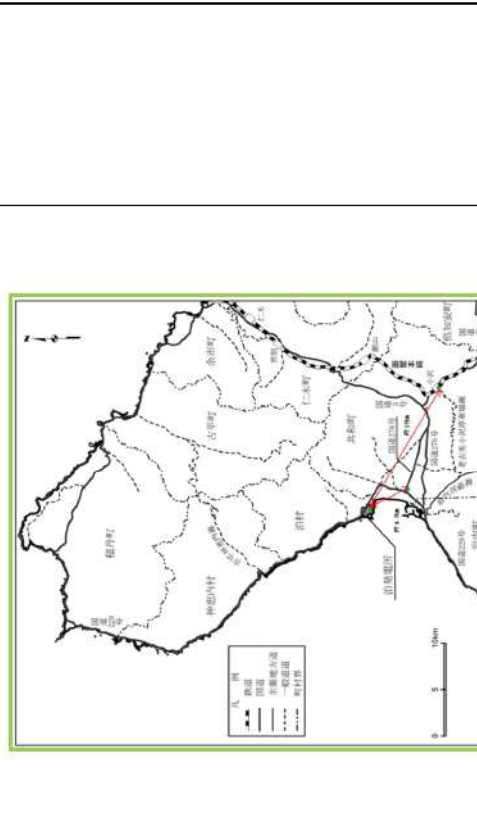
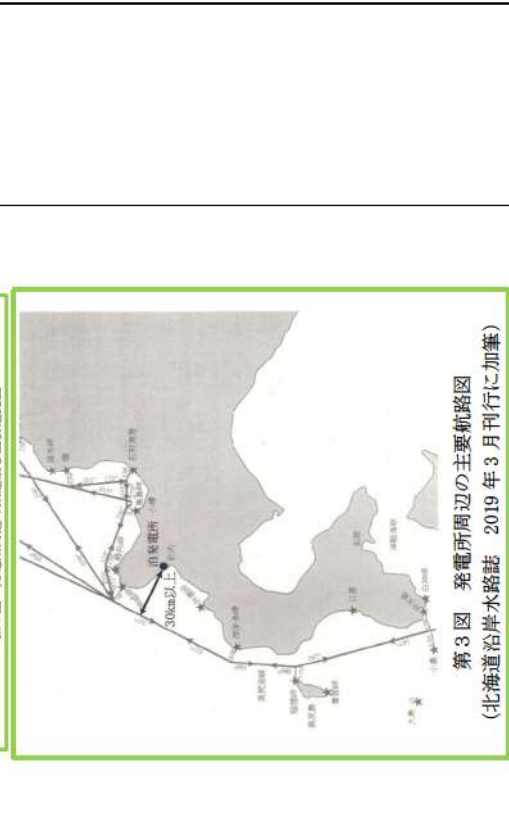
第1図 泊発電所周辺の石田コンテナ等特別防犯区域の位置

(3) 敷地外可動施設からの流出の影響  
 全国的に生産量及び輸送量が特に多く、専用の大型輸送容器が使用されている毒性物質の中で、特に毒性の強い物質として塩素 (輸送時の性状は液化塩素) を代表として想定する。塩素専用の大型輸送容器による輸送は、陸上輸送ではタンクローリーや鉄道のタンク貨車、海上輸送では塩素を専用でばら積み輸送するケミカルタンカーにて行われる。  
 液化塩素ガスを積載するタンクローリーは、高圧ガス保安法や毒物及び劇物取締法によって容器の設計、製造、取扱いの規制を受ける。事故等の衝撃により弁等の突出部が破損しガスが漏えいすることを防ぐための保護弁の設置や、ガス容器が二重構造であることから信頼性が高く、交通事故等が発生した場合であっても流出に至りにくい。また、万一流出に至った場合の対応に必要な、中和剤 (消石灰、苛性ソーダ) や呼吸器、防護具等を積載している。このため、タンクローリーの輸送事故による中央制御室等への影響はない。なお、主要な道路としては、発電所から南方向約4.3kmのところを東西に通る国道276号線がある (第2図)。  
 本発電所に近い鉄道路線としては、函館本線 (函館～旭川) があり、最寄りの小沢駅までは約15km程度の距離がある (第2図)。このため、有毒ガスを積載した鉄道車両の事故等による有毒ガスの中央制御室等への影響はない。また、タンク貨車についても高圧ガス保安法や毒物及び劇物取締法によりタンクローリーと同様の規制を受けており流出に至りにくい構造である。  
 航路に関して調査したところ、最も距離の近い航路は、南方向約5kmに岩内港がある。なお、発電所への大型重量物の運搬は発電所前面に設けた荷揚施設により海送搬入するが、周辺にはフェリー航路はない (第3図)。

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
<p>また、船舶に関しては漏えい時に自動で作動する緊急遮断弁や二重構造等による特殊な船体構造を有しており、万一船舶がプラント内に進入し、座礁、転覆した場合においても、積荷が漏えいすることは考えにくい。また流出が生じて中和剤（苛性ソーダ）を介してから海上に放出される構造となっている。このため、有毒ガスを積載した船舶の事故等による有毒ガスの中央制御室等への影響はない。</p> <p>以上より、敷地外可動施設からの有毒物質が大気に放出され中央制御室等に影響が及ぶことはない。</p>	<p>また、船舶に関しては漏えい時に自動で作動する緊急遮断弁や二重構造等による特殊な船体構造を有しており、万一船舶がプラント内に進入し、座礁、転覆した場合においても、積荷が漏えいすることは考えにくい。また流出が生じて中和剤（苛性ソーダ）を介してから海上に放出される構造となっている。このため、有毒ガスを積載した船舶の事故等による有毒ガスの中央制御室等への影響はない。</p> <p>以上より、敷地外可動施設からの有毒物質が大気に放出され中央制御室等に影響が及ぶことはない。</p>	<p>また、船舶に関しては漏えい時に自動で作動する緊急遮断弁や二重構造等による特殊な船体構造を有しており、万一船舶がプラント内に進入し、座礁、転覆した場合においても、積荷が漏えいすることは考えにくい。また流出が生じて中和剤（苛性ソーダ）を介してから海上に放出される構造となっている。このため、有毒ガスを積載した船舶の事故等による有毒ガスの中央制御室等への影響はない。</p> <p>以上より、敷地外可動施設からの有毒物質が大気に放出され中央制御室等に影響が及ぶことはない。</p>
<p>第2図 女川原子力発電所敷地周辺図（幹線道路、幹線水路）</p> 	<p>第2図 女川原子力発電所周辺の鉄道及び主要道路図</p> 	<p>第3図 発電所周辺の主要航路図（北海道沿岸水路誌 2019年3月刊行に加筆）</p> 

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

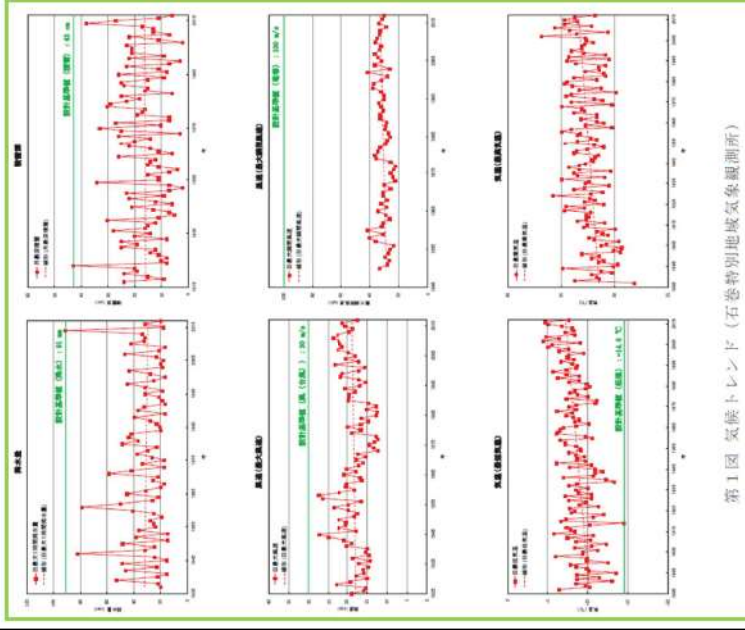
大船発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>大船発電所3/4号炉</p> <p>補足資料16</p> <p>比較的短期での気候変動に対する考慮について</p> <p>1. 気候変動に対する考慮</p> <p>設計基準設定の際には、①規格・基準類からの要求事項、②気象観測記録を参照し、発電所立地地域の地域性を考慮した値を採用している。</p> <p>基本的に、プラント寿命は大規模な気候変動の周期よりも短いと考えられるが、将来的な気候変動により各自然現象が厳しい傾向となることは否定できない。そのため、過去の気象観測記録を用いて将来的なハザードを予測することについては十分な吟味が必要であり、特に、プラント寿命の間に変化が予想される事象については、最新のデータ・知見をもつて気候変動の影響を注視し、必要に応じて設計基準の見直し等の配慮を行う必要がある。</p> <p>現時点でも予想される大規模な気候変動としては地球温暖化が挙げられ、地球温暖化が進行した際には、気温の上昇、台風の強度が強まる等の影響が想定される。これらの影響は、地球規模で顕在化しているものと考えられるが、気候変動が原子力発電所の安全性に与える影響について議論する場合は、発電所の周辺地域における気候変動を考慮し、立地地域における気象観測記録に基づく議論を行うことが重要である。</p> <p>上記の観点から、最寄りの気象官署である石巻特別地域気象観測所（石巻市）及び大船渡特別地域気象観測所（大船渡市）における過去の気象観測記録を確認し、発電所周辺における比較的短期での気候変動が発電所の安全性に与える影響及び設計基準の見直しの必要性について以下のとおり考察した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>降水量は、石巻特別地域気象観測所で2014年に観測記録の最大値が更新されているものの、観測開始からの記録と比較して観測記録に有意な増加傾向は見られない。大船渡特別地域気象観測所の観測記録には増加傾向が見られるものの、設計基準と比較して余裕がある。</li> <li>積雪深は、各年の観測記録に変動は確認されるものの、長期の観測記録からは、有意な増加傾向があるとは言えない。</li> <li>風速は、最大風速では、石巻特別地域気象観測所の観測記録には有意な増加傾向は見られない。大船渡特別地域気象観測所の観測記録には緩やかな増加傾向が見られるものの、設計基準と比較して余裕がある。</li> </ul> <p>最大瞬間風速では、観測記録に増加傾向が見られるものの、設計基準の最大風速100m/sに十分包絡される。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>気温は、最低気温では上昇傾向が見られるものの、設計基準に対して緩やかな方向である。</li> </ul> <p>最高気温では、若干の上昇傾向が見られるものの、設備の機能に悪影響を与える程度ではなく、安全施設への影響はない。</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p> <p>補足資料16</p> <p>比較的短期での気候変動に対する考慮について</p> <p>1. 気候変動に対する考慮</p> <p>設計基準設定の際には、①規格・基準類からの要求事項、②気象観測記録を参照し、発電所立地地域の地域性を考慮した値を採用している。</p> <p>基本的に、プラント寿命は大規模な気候変動の周期よりも短いと考えられるが、将来的な気候変動により各自然現象が厳しい傾向となることは否定できない。そのため、過去の気象観測記録を用いて将来的なハザードを予測することについては十分な吟味が必要であり、特に、プラント寿命の間に変化が予想される事象については、最新のデータ・知見をもつて気候変動の影響を注視し、必要に応じて設計基準の見直し等の配慮を行う必要がある。</p> <p>現時点でも予想される大規模な気候変動としては地球温暖化が挙げられ、地球温暖化が進行した際には、気温の上昇、台風の強度が強まる等の影響が想定される。これらの影響は、地球規模で顕在化しているものと考えられるが、気候変動が原子力発電所の安全性に与える影響について議論する場合は、発電所の周辺地域における気候変動を考慮し、立地地域における気象観測記録に基づく議論を行うことが重要である。</p> <p>上記の観点から、最寄りの気象官署である石巻特別地域気象観測所（石巻市）及び大船渡特別地域気象観測所（大船渡市）における過去の気象観測記録を確認し、発電所周辺における比較的短期での気候変動が発電所の安全性に与える影響及び設計基準の見直しの必要性について以下のとおり考察した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>降水量は、石巻特別地域気象観測所で2014年に観測記録の最大値が更新されているものの、観測開始からの記録と比較して観測記録に有意な増加傾向は見られない。大船渡特別地域気象観測所の観測記録には増加傾向が見られるものの、設計基準と比較して余裕がある。</li> <li>積雪深は、各年の観測記録に変動は確認されるものの、長期の観測記録からは、有意な増加傾向があるとは言えない。</li> <li>風速は、最大風速では、石巻特別地域気象観測所の観測記録には有意な増加傾向は見られない。大船渡特別地域気象観測所の観測記録には緩やかな増加傾向が見られるものの、設計基準と比較して余裕がある。</li> </ul> <p>最大瞬間風速では、観測記録に増加傾向が見られるものの、設計基準の最大風速100m/sに十分包絡される。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>気温は、最低気温では上昇傾向が見られるものの、設計基準に対して緩やかな方向である。</li> </ul> <p>最高気温では、若干の上昇傾向が見られるものの、設備の機能に悪影響を与える程度ではなく、安全施設への影響はない。</p>	<p>泊発電所3号炉</p> <p>補足資料17</p> <p>比較的短期での気候変動に対する考慮について</p> <p>1. 気候変動に対する考慮</p> <p>設計基準設定の際には、①規格・基準類からの要求事項、②気象観測記録を参照し、発電所立地地域の地域性を考慮した値を採用している。</p> <p>基本的に、プラント寿命は大規模な気候変動の周期よりも短いと考えられるが、将来的な気候変動により各自然現象が厳しい傾向となることは否定できない。そのため、過去の気象観測記録を用いて将来的なハザードを予測することについては十分な吟味が必要であり、特に、プラント寿命の間に変化が予想される事象については、最新のデータ・知見をもつて気候変動の影響を注視し、必要に応じて設計基準の見直し等の配慮を行う必要がある。</p> <p>現時点でも予想される大規模な気候変動としては地球温暖化が挙げられ、地球温暖化が進行した際には、気温の上昇、台風の強度が強まる等の影響が想定される。これらの影響は、地球規模で顕在化しているものと考えられるが、気候変動が原子力発電所の安全性に与える影響について議論する場合は、発電所の周辺地域における気候変動を考慮し、立地地域における気象観測記録に基づく議論を行うことが重要である。</p> <p>上記の観点から、最寄りの気象官署である寿都特別地域気象観測所（寿都町）及び小樽特別地域気象観測所（小樽市）における過去の気象観測記録を確認し、発電所周辺における比較的短期での気候変動が発電所の安全性に与える影響及び設計基準の見直しの必要性について以下のとおり考察した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>降水量は、寿都特別地域気象観測所及び小樽特別地域気象観測所の観測記録には増加傾向が見られるものの、設計基準と比較して余裕がある。</li> <li>積雪深は、寿都特別地域気象観測所の観測記録には減少傾向があるが、有意な変化は見られない。小樽特別地域気象観測所の観測記録には増加傾向が見られるものの、設計基準と比較して余裕がある。</li> <li>風速は、最大風速では、寿都特別地域気象観測所及び小樽特別地域気象観測所の観測記録には減少傾向があり、設計基準と比較して余裕がある。</li> </ul> <p>最大瞬間風速では、寿都特別地域気象観測所の観測記録には減少傾向があるものの、小樽特別地域気象観測所の観測記録には有意な変化は見られず、設計基準の最大風速100m/sに十分包絡される。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>気温は、最低気温では上昇傾向が見られるものの、設計基準に対して緩やかな方向である。</li> </ul> <p>最高気温では、若干の上昇傾向が見られるものの、設備の機能に悪影響を与える程度ではなく、安全施設への影響はない。</p>	<p>相違理由</p> <p>【大船】記載方針の相違    女川審査実績の反映</p> <p>【女川】記載表現の相違    ・観測所名称（地名）の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違    ・観測所名称の相違    ・降水量、積雪深及び風速及び気温に有意な変化が見られず、設計基準と比較して余裕がある点において相違はない</p>

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

これらのことから、過去の女川原子力発電所周辺の観測記録からは、降水量(大船渡)、最大風速(大船渡)、最大瞬間風速及び最高気温・最低気温に増加・上昇の傾向が確認されたものの、安全施設への影響は小さく、立地地域における将来的な気候変動とプラント寿命を考慮しても設計基準の見直し等の対応は不要と考える。(第1図及び第2図参照)

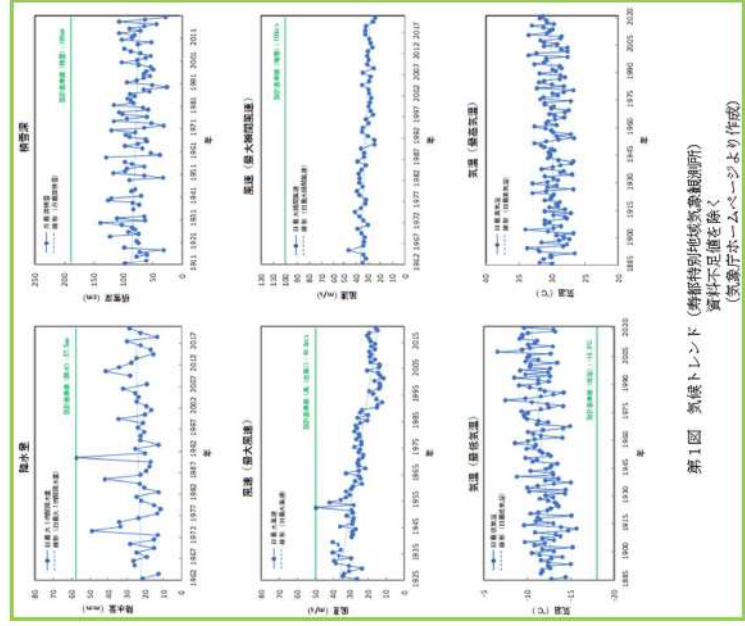
ただし、気候変動を完全に予測することは難しいため、今後も最新のデータ・知見をもって気候変動の影響に注視し、必要に応じて設計基準の見直し等を実施していくものとする。



泊発電所3号炉

これらのことから、過去の泊発電所周辺の観測記録からは、降水量、積雪深(小樽)及び最高気温・最低気温に増加・上昇の傾向が確認されたものの、安全施設への影響は小さく、立地地域における将来的な気候変動とプラント寿命を考慮しても設計基準の見直し等の対応は不要と考える。(第1図及び第2図参照)

ただし、気候変動を完全に予測することは難しいため、今後も最新のデータ・知見をもって気候変動の影響に注視し、必要に応じて設計基準の見直し等を実施していくものとする。



相違理由

【女川】記載表現の相違  
 ・プラント名称の相違  
 ・立地の相違による増加・上昇傾向が確認された気候トレンドの相違

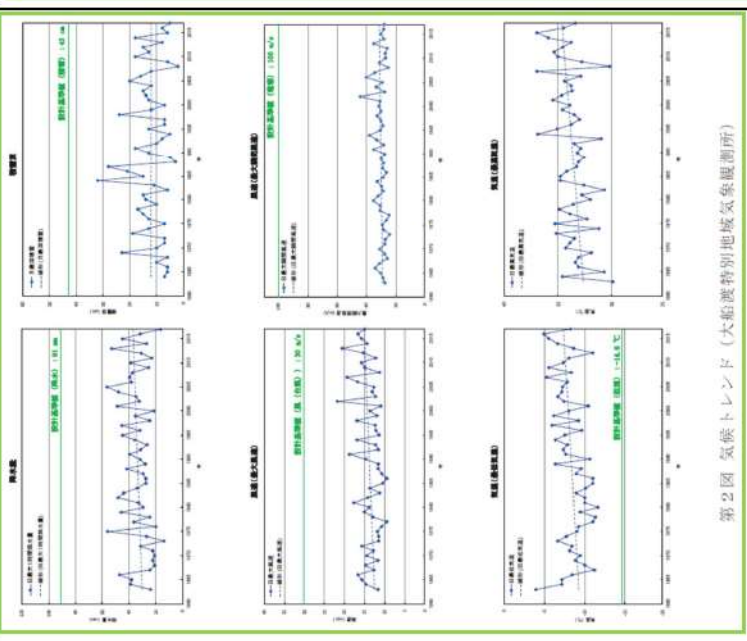
赤字：設備、運用又は体制の相違(設計方針の相違)  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違(記載方針の相違)  
 緑字：記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

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

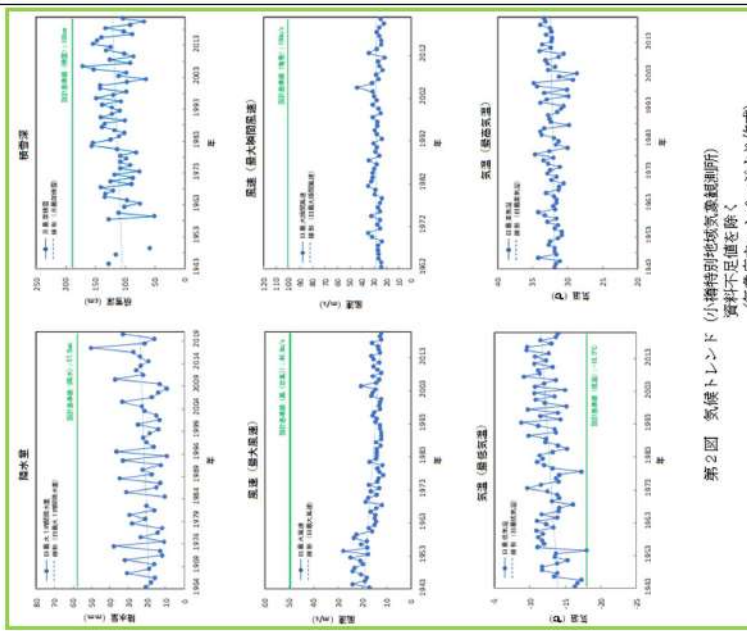
泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉



泊発電所3号炉



相違理由



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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>補足資料17</p> <p>外部事象に対する津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の防護方針について</p> <p>1. 概要            津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備（以下「津波防護施設等」という。）の外部事象に対する防護方針を以下に示す。</p> <p>2. 防護に関する考え方            以下の考え方に基づき、女川原子力発電所において設計上考慮すべき外部事象に対する津波防護施設等の機能維持のための対応の要否について整理した。</p> <p>外部事象に対する津波防護施設等の機能維持対応要否判断フローを第1図に示す。</p> <p>(1) 設計上考慮すべき事象が、津波もしくは津波の随伴、重量が否定できない事象に該当するかを確認する。定量的な重量確率が求められない事象については、保守的にその影響を考慮する。</p> <p>(2) 津波の随伴、重量が否定できない場合は、当該事象による津波防護施設の機能喪失モードの有無を確認する。機能喪失モードが認められる場合は、設計により健全性を確保する。</p> <p>(3) 津波の随伴、重量が有意でないし評価される事象についても、女川原子力発電所の津波防護施設については、基準津波の高さや防護範囲の広さ等その重要性に鑑み、自主的に機能維持のための配慮を行う。</p>	<p>補足資料18</p> <p>外部事象に対する津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の防護方針について</p> <p>1. 概要            津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備（以下「津波防護施設等」という。）の外部事象に対する防護方針を以下に示す。</p> <p>2. 防護に関する考え方            以下の考え方に基づき、泊発電所において設計上考慮すべき外部事象に対する津波防護施設等の機能維持のための対応の要否について整理した。</p> <p>外部事象に対する津波防護施設等の機能維持対応要否判断フローを第1図に示す。</p> <p>(1) 設計上考慮すべき事象が、津波若しくは津波の随伴、重量が否定できない事象に該当するかを確認する。定量的な重量確率が求められない事象については、保守的にその影響を考慮する。</p> <p>(2) 津波の随伴、重量が否定できない場合は、当該事象による津波防護施設の機能喪失モードの有無を確認する。機能喪失モードが認められる場合は、設計により健全性を確保する。</p> <p>(3) 津波の随伴、重量が有意でないし評価される事象についても、泊発電所の津波防護施設については、基準津波の高さや防護範囲の広さ等その重要性に鑑み、自主的に機能維持のための配慮を行う。</p>	<p>【大飯】記載方針の相違            女川審査実録の反映</p> <p>【女川】記載表現の相違            ・プラント名称の相違</p>	
<p>第1図 外部事象に対する津波防護施設等の機能維持対応要否判断フロー</p> <p>※1：定量的に評価できないものを含む            ※2：「○」、「△」、「—」は、後述の第1表における整理に対応している。</p>	<p>第1図 外部事象に対する津波防護施設等の機能維持対応要否判断フロー</p> <p>※1：定量的に評価できないものを含む            ※2：「○」、「△」、「—」は、後述の第1表における整理に対応している。</p>	<p>第1図 自然事象に対する津波防護施設等の機能維持対応要否判断フロー</p> <p>※1：定量的に評価できないものを含む            ※2：「○」、「△」、「—」は、後述の第1表における整理に対応している。</p>	

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>3. 検討結果                      上記フローに基づく各事象に対する防護方針の検討結果を以下に示す。                      （詳細は第1表のとおり）</p> <p>(1) 津波の随伴、重量が否定できない事象<sup>※1</sup>に対する防護方針                      これらの外部事象に対しては、津波との随伴もしくは重量の可能性を否定できないため、荷重の重ね合わせのタイミングも考慮した上で設計への反映の要否を検討し、津波防護施設等への影響が考えられる事象に対しては、津波防護施設等の機能を維持する設計とする。                      ※1：地震、風（台風）、凍結、降水、積雪、落雷、生物学的事象、森林火災</p> <p>(2) 津波の随伴、重量が有意ではない事象（竜巻、火山の影響）に対する防護方針「竜巻」、「火山の影響」の2つの外部事象に津波は随伴せず、また、基準津波との重量の確率も有意ではないため、津波防護施設等を防護対象施設とはしないものの、津波防護施設等の機能が要求される時にはその機能を期待できるように以下の対応を自主的に実施する。</p> <p>a. 「竜巻」                      設計竜巻と基準津波が重量する年超過確率は約<math>1.9 \times 10^{-12} \sim 1.9 \times 10^{-13}</math> (/年)であり、竜巻と津波の重量は有意ではないと評価されるが、竜巻が襲来した場合に必ず作用する風荷重に対しては、津波防護施設等の健全性を維持する設計とする。また、竜巻が襲来した場合でも、必ずしも津波防護施設に作用するとは限らない竜巻飛来物の衝撃荷重に対しては、大規模な損傷に至り難い構造とする。</p> <p>b. 「火山の影響」                      設計で想定する降下火砕物の噴火と基準津波が重量する年超過確率は約<math>1.2 \times 10^{-10} \sim 1.2 \times 10^{-11}</math> (/年)<sup>※2</sup>であり、火山の影響と基準津波の重量は有意ではないと評価されるが、降下火砕物の堆積荷重について長期荷重に対する構造健全性を確保するとともに、降灰後に適宜除去が可能な設計とする。                      ※2：約1万2千年前の肘折尾花沢噴火を考慮</p>	<p>3. 検討結果                      上記フローに基づく各事象に対する防護方針の検討結果を以下に示す。                      （詳細は第1表のとおり）</p> <p>(1) 津波の随伴、重量が否定できない事象<sup>※1</sup>に対する防護方針                      これらの外部事象に対しては、津波との随伴もしくは重量の可能性を否定できないため、荷重の重ね合わせのタイミングも考慮した上で設計への反映の要否を検討し、津波防護施設等への影響が考えられる事象に対しては、津波防護施設等の機能を維持する設計とする。                      ※1：地震、風（台風）、凍結、降水、積雪、落雷、生物学的事象、森林火災</p> <p>(2) 津波の随伴、重量が有意ではない事象（竜巻、火山の影響）に対する防護方針「竜巻」、「火山の影響」の2つの外部事象に津波は随伴せず、また、基準津波との重量の確率も有意ではないため、津波防護施設等を防護対象施設とはしないものの、津波防護施設等の機能が要求される時にはその機能を期待できるように以下の対応を自主的に実施する。</p> <p>a. 「竜巻」                      設計竜巻と基準津波が重量する年超過確率は約● (/年)であり、竜巻と津波の重量は有意ではないと評価されるが、竜巻が襲来した場合に必ず作用する風荷重に対しては、津波防護施設等の健全性を維持する設計とする。また、竜巻が襲来した場合でも、必ずしも津波防護施設に作用するとは限らない竜巻飛来物の衝撃荷重に対しては、大規模な損傷に至り難い構造とする。</p> <p>b. 「火山の影響」                      設計で想定する降下火砕物の噴火と基準津波が重量する年超過確率は約● (/年)<sup>※2</sup>であり、火山の影響と基準津波の重量は有意ではないと評価されるが、降下火砕物の堆積荷重について長期荷重に対する構造健全性を確保するとともに、降灰後に適宜除去が可能な設計とする。                      ※2：約●万年前の●を考慮</p>	<p>3. 検討結果                      上記フローに基づく各事象に対する防護方針の検討結果を以下に示す。                      （詳細は第1表のとおり）</p> <p>(1) 津波の随伴、重量が否定できない事象<sup>※1</sup>に対する防護方針                      これらの外部事象に対しては、津波との随伴もしくは重量の可能性を否定できないため、荷重の重ね合わせのタイミングも考慮した上で設計への反映の要否を検討し、津波防護施設等への影響が考えられる事象に対しては、津波防護施設等の機能を維持する設計とする。                      ※1：地震、風（台風）、凍結、降水、積雪、落雷、生物学的事象、森林火災</p> <p>(2) 津波の随伴、重量が有意ではない事象（竜巻、火山の影響）に対する防護方針「竜巻」、「火山の影響」の2つの外部事象に津波は随伴せず、また、基準津波との重量の確率も有意ではないため、津波防護施設等を防護対象施設とはしないものの、津波防護施設等の機能が要求される時にはその機能を期待できるように以下の対応を自主的に実施する。</p> <p>a. 「竜巻」                      設計竜巻と基準津波が重量する年超過確率は約● (/年)であり、竜巻と津波の重量は有意ではないと評価されるが、竜巻が襲来した場合に必ず作用する風荷重に対しては、津波防護施設等の健全性を維持する設計とする。また、竜巻が襲来した場合でも、必ずしも津波防護施設に作用するとは限らない竜巻飛来物の衝撃荷重に対しては、大規模な損傷に至り難い構造とする。</p> <p>b. 「火山の影響」                      設計で想定する降下火砕物の噴火と基準津波が重量する年超過確率は約● (/年)<sup>※2</sup>であり、火山の影響と基準津波の重量は有意ではないと評価されるが、降下火砕物の堆積荷重について長期荷重に対する構造健全性を確保するとともに、降灰後に適宜除去が可能な設計とする。                      ※2：約●万年前の●を考慮</p>	<p>【女川】設計方針の相違                      ・設計竜巻と基準津波が重量する年超過確率値の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違                      ・設計竜巻と基準津波が重量する年超過確率値の相違</p>

適用【地震津波並列重畳の評価】  
 （上記の●については、地震津波並列重畳結果を受けて評価のため）



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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

※ 約1万2千年前の肘折尾花炭噴火を考慮

設計上考慮すべき外部事象	① 隣接事象として法政を考慮	② 隣接事象として法政を考慮し得る(1)が(2)を考慮	③ 法政との混同(1)が(2)を考慮	④ 法政との混同(1)が(2)を考慮し得る	⑤ 法政との混同(1)が(2)を考慮し得る	⑥ 法政との混同(1)が(2)を考慮し得る
森林火災	○	○	○	○	○	○
生物的事象	○	○	○	○	○	○
火山	○	○	○	○	○	○
落雷	○	○	○	○	○	○
積雪	○	○	○	○	○	○

第1表 外部事象に対する津波防護施設等の対応方針整理表(2/2)

：津波の襲来、重量が予定できないため、設計で健全性を確保する事象(△)  
 ：津波の襲来、重量は有意ではないが、機能維持について設計上配慮する事象(○)  
 ：対応が不要な事象(-)

設計上考慮すべき外部事象	① 隣接事象として法政を考慮	② 隣接事象として法政を考慮し得る(1)が(2)を考慮	③ 法政との混同(1)が(2)を考慮	④ 法政との混同(1)が(2)を考慮し得る	⑤ 法政との混同(1)が(2)を考慮し得る	⑥ 法政との混同(1)が(2)を考慮し得る
森林火災	○	○	○	○	○	○
生物的事象	○	○	○	○	○	○
地震	○	○	○	○	○	○
火山の影響	○	○	○	○	○	○
落雷	○	○	○	○	○	○
積雪	○	○	○	○	○	○

第1表 外部事象に対する津波防護施設等の対応方針整理表(2/2)

：津波の襲来、重量が予定できないため、設計で健全性を確保する事象(△)  
 ：津波の襲来、重量は有意ではないが、機能維持について設計上配慮する事象(○)  
 ：対応が不要な事象(-)

表1 外部事象に対する津波防護施設等の対応方針整理表(2/2)

：津波の襲来、重量が予定できないため、設計で健全性を確保する事象(△)  
 ：津波の襲来、重量は有意ではないが、機能維持について設計上配慮する事象(○)  
 ：対応が不要な事象(-)

表1 外部事象に対する津波防護施設等の対応方針整理表(2/2)

：津波の襲来、重量が予定できないため、設計で健全性を確保する事象(△)  
 ：津波の襲来、重量は有意ではないが、機能維持について設計上配慮する事象(○)  
 ：対応が不要な事象(-)

【女川】記載表現の相違  
 ・設計上考慮すべき外部事象に対する対応方針について相違ない

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>補足資料18</p> <p>自然現象等に対する監視カメラの扱いについて</p> <p>1. 概要            中央制御室には、発電用原子炉施設の外の状況を把握するために、<b>2号炉</b>原子炉建屋屋上他に設置した監視カメラの映像により、津波等の自然現象を昼夜にわたり監視できる設備を設置することとしている。本設備について、自然現象等の影響を考慮した防護方針について以下にまとめる。</p> <p>2. 自然現象等の影響について            (1) 設計方針            監視カメラは外部事象防護対象施設ではなく、想定する自然現象等に対して損傷した場合には、各事象に対し機能維持、又は損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、必要に応じプラントを停止し、安全上支障のない期間に修復する等の対応により安全機能を損なわない設計としている。ただし、表1に示すように自然現象等による荷重に対して考慮を行うこととしている。            また、監視カメラが損傷したとしても代替設備及び措置（運転員による確認）によって、原子炉施設に影響を及ぼす可能性がある自然現象等を把握することが可能である。（図1及び表1参照）</p>	<p>補足資料19</p> <p>自然現象等に対する監視カメラの扱いについて</p> <p>1. 概要            中央制御室には、発電用原子炉施設の外の状況を把握するために、<b>3号炉</b>原子炉建屋屋上他に設置した監視カメラの映像により、津波等の自然現象を昼夜にわたり監視できる設備を設置することとしている。本設備について、自然現象等の影響を考慮した防護方針について以下にまとめる。</p> <p>2. 自然現象等の影響について            (1) 設計方針            監視カメラは外部事象防護対象施設ではなく、想定する自然現象等に対して損傷した場合には、各事象に対し機能維持、又は損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、必要に応じプラントを停止し、安全上支障のない期間に修復する等の対応により安全機能を損なわない設計としている。ただし、表1に示すように自然現象等による荷重に対して考慮を行うこととしている。            また、監視カメラが損傷したとしても代替設備及び措置（運転員による確認）によって、原子炉施設に影響を及ぼす可能性がある自然現象等を把握することが可能である。（図1及び表1参照）</p>	<p>【大飯】記載方針の相違            女川審査表議の反映</p> <p>【女川】記載表現の相違            ・号炉の相違</p>	

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

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

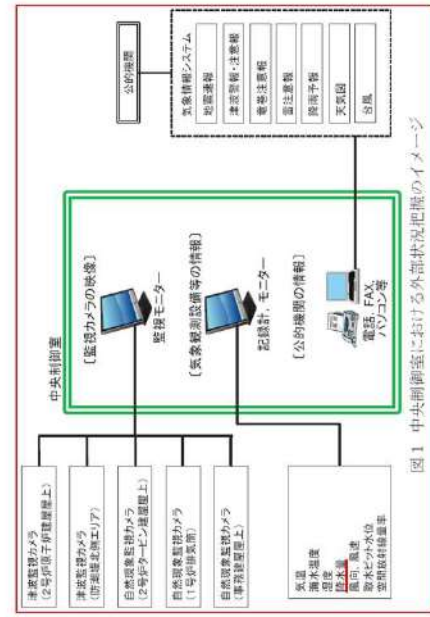


図1 中央制御室における外部状況把握のイメージ

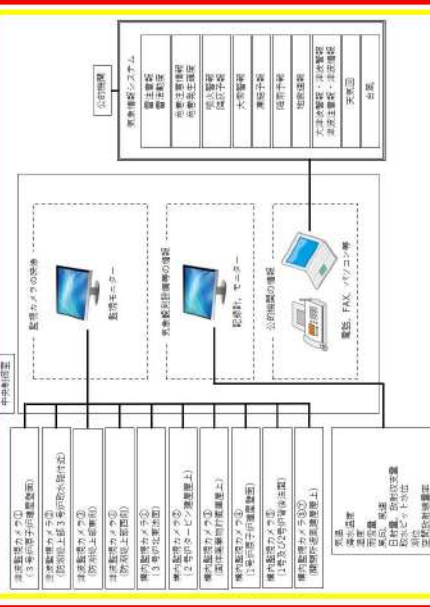


図1 中央制御室における外部状況把握のイメージ

表1 監視カメラにより把握可能な自然現象等

自然現象等	監視カメラにより把握可能な自然現象等	監視カメラ以外の設備等による把握手段
地震	地震による発電所構内及び原子炉施設の外側の損傷状況	公的機関 (地震速報)
津波	津波の襲来状況や発電所構内の浸水状況	取水ピット水位計 公的機関 (津波警報・注意報)
風 (台風)	風 (台風)・竜巻 (塵埃物含む) による発電所構内及び原子炉施設の損傷状況	気象観測設備 (風向、風速) 公的機関 (台風、竜巻注意報)
竜巻	竜巻 (塵埃物含む) による発電所構内及び原子炉施設の損傷状況	気象観測設備 (雨量)
降水	発電所構内の浸水状況	気象観測設備 (降水量)
積雪	発電所構内及び原子炉施設の積雪状況	公的機関 (雪注意報)
火山の影響	発電所構内及び原子炉施設の降下火砕物堆積状況	目視確認 <sup>※1</sup>
生物学的事象	発電所前方の海面における海生生物 (クラゲ等) の襲来状況	取水ピット水位計 目視確認 <sup>※2</sup>
森林火災	発電所構内及び原子炉施設の積雪状況	目視確認 <sup>※1</sup>
飛来物 (航空機落下)	飛来物による発電所構内及び原子炉施設の損傷状況	目視確認 <sup>※1</sup>
近隣工場等の火災	火災状況、ばい塵の方向確認	目視確認 <sup>※1</sup>
船舶の衝突	船舶の衝突による原子炉施設の損傷状況	目視確認 <sup>※1</sup>

※1 建屋外で状況確認  
 ※2 取水ピットが設置した場合は、取水ピットの水位が低下するため把握可能

以上

表1 監視カメラにより把握可能な自然現象等

自然現象等	監視カメラにより把握可能な自然現象等	監視カメラ以外の設備等による把握手段
地震	地震による発電所構内及び原子炉施設の外側の損傷状況	公的機関 (地震速報)
津波	津波の襲来状況や発電所構内の浸水状況	取水ピット水位計 潮位計 公的機関 (津波警報・注意報)
風 (台風)	風 (台風)・竜巻 (塵埃物含む) による発電所構内及び原子炉施設の損傷状況	気象観測設備 (風向、風速) 公的機関 (台風、竜巻注意報)
竜巻	竜巻 (塵埃物含む) による発電所構内及び原子炉施設の損傷状況	気象観測設備 (雨量)
降水	発電所構内の浸水状況	気象観測設備 (降水量)
積雪	発電所構内及び原子炉施設の積雪状況	公的機関 (雪注意報)
火山の影響	発電所構内及び原子炉施設の降下火砕物堆積状況	目視確認 <sup>※1</sup>
生物学的事象	発電所前方の海面における海生生物 (クラゲ等) の襲来状況	取水ピット水位計 <sup>※2</sup> 目視確認 <sup>※1</sup>
森林火災	発電所構内及び原子炉施設の積雪状況	目視確認 <sup>※1</sup>
飛来物 (航空機落下)	飛来物による発電所構内及び原子炉施設の損傷状況	目視確認 <sup>※1</sup>
近隣工場等の火災	火災状況、ばい塵の方向確認	目視確認 <sup>※1</sup>
船舶の衝突	船舶の衝突による原子炉施設の損傷状況	目視確認 <sup>※1</sup>

※1 建屋外で状況確認  
 ※2 取水ピットが設置した場合は、取水ピットの水位が低下するため把握可能

以上

相違理由

【女川】設備の相違

- ・女川：降水量→泊：雨量
- ・泊は日射量、放射収支量、潮位が把握可能であることから記載を追加。
- ・泊は雷活動度、竜巻発生確度、噴火警報、降灰予報、大雪警報、凍結予報、大雪警報、津波情報把把握可能であることから記載を追加。

【女川】設備の相違

- ・泊は潮位計を設置しているため、津波の把握手段に記載を追加
- ・泊はスクリーン水位差を計測する設備を設置しているため、生物学的事象の把握手段に記載を追加

【女川】設計方針の相違

- ・泊は立地的要因により地滑りを考慮しているため記載を追加

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (自然現象：別添資料1)

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>設計竜巻荷重と積雪荷重の考慮について</p> <p>補足資料19</p> <p>設置許可基準規則第6条のうち「外部事象の考慮」において、竜巻と積雪は荷重による安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがある想定される自然現象として抽出しており、組合せの要否の検討を実施している。</p> <p>また、積雪事象は気象情報によって予測可能であることも踏まえて、積雪が確認された場合には除雪等に必要な資機材を確保するとともに手順等を整備することによって、雪を長期間堆積状態にしない方針としている。</p> <p>一方、「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」では設計竜巻荷重と組み合わせる荷重として、竜巻以外の自然現象による荷重を挙げており、竜巻との同時発生が想定され得る雪等の発生頻度を参照し、設計対象施設に常時作用する荷重、運転時荷重等と組み合わせることの適切性や設定する荷重の大きさ等を判断している。</p> <p>これらの方針を踏まえて、設計竜巻荷重と積雪荷重の組合せの考え方について以下のとおり整理する。</p>	<p>設計竜巻荷重と積雪荷重の考慮について</p> <p>補足資料20</p> <p>設置許可基準規則第6条のうち「外部事象の考慮」において、竜巻と積雪は荷重により安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがある想定される自然現象として抽出しており、組合せの要否の検討を実施している。</p> <p>また、積雪事象は気象情報によって予測可能であることも踏まえて、積雪が確認された場合には除雪等に必要な資機材を確保するとともに手順等を整備することによって、雪を長期間堆積状態にしない方針としている。</p> <p>一方、「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」では設計竜巻荷重と組み合わせる荷重として、竜巻以外の自然現象による荷重を挙げており、竜巻との同時発生が想定され得る雪等の発生頻度を参照し、設計対象施設に常時作用する荷重、運転時荷重等と組み合わせることの適切性や設定する荷重の大きさ等を判断している。</p> <p>これらの方針を踏まえて、設計竜巻荷重と積雪荷重の組合せの考え方について以下のとおり整理する。</p>	<p>【大飯】記載方針の相違 女川審査表の反映</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p>
<p>設計竜巻荷重と積雪荷重の考慮について</p> <p>補足資料19</p> <p>設置許可基準規則第6条のうち「外部事象の考慮」において、竜巻と積雪は荷重による安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがある想定される自然現象として抽出しており、組合せの要否の検討を実施している。</p> <p>また、積雪事象は気象情報によって予測可能であることも踏まえて、積雪が確認された場合には除雪等に必要な資機材を確保するとともに手順等を整備することによって、雪を長期間堆積状態にしない方針としている。</p> <p>一方、「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」では設計竜巻荷重と組み合わせる荷重として、竜巻以外の自然現象による荷重を挙げており、竜巻との同時発生が想定され得る雪等の発生頻度を参照し、設計対象施設に常時作用する荷重、運転時荷重等と組み合わせることの適切性や設定する荷重の大きさ等を判断している。</p> <p>これらの方針を踏まえて、設計竜巻荷重と積雪荷重の組合せの考え方について以下のとおり整理する。</p>	<p>設計竜巻荷重と積雪荷重の考慮について</p> <p>補足資料20</p> <p>設置許可基準規則第6条のうち「外部事象の考慮」において、竜巻と積雪は荷重により安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがある想定される自然現象として抽出しており、組合せの要否の検討を実施している。</p> <p>また、積雪事象は気象情報によって予測可能であることも踏まえて、積雪が確認された場合には除雪等に必要な資機材を確保するとともに手順等を整備することによって、雪を長期間堆積状態にしない方針としている。</p> <p>一方、「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」では設計竜巻荷重と組み合わせる荷重として、竜巻以外の自然現象による荷重を挙げており、竜巻との同時発生が想定され得る雪等の発生頻度を参照し、設計対象施設に常時作用する荷重、運転時荷重等と組み合わせることの適切性や設定する荷重の大きさ等を判断している。</p> <p>これらの方針を踏まえて、設計竜巻荷重と積雪荷重の組合せの考え方について以下のとおり整理する。</p>	<p>【大飯】記載方針の相違 女川審査表の反映</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p>

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

第1表 竜巻及び積雪荷重の性質

荷重の種類	荷重の大きさ	継続時間	発生頻度 (/年)
主荷重	大	短 (数十秒)	$1.9 \times 10^{-6}$
従荷重	小	長 (約2週間)*1	$1.0 \times 10^{-3} \sim 0.1$

\*1 積雪は冬季の限定した期間のみ発生する。除雪を行うことで、継続期間は短縮することが可能

\*2 100年再現期待値

第2表 竜巻 (主荷重) と積雪 (従荷重) の組合せ

竜巻 (主荷重)	
積雪 (従荷重)	記載なし
継続時間	短 (竜巻) × 長 (積雪)
荷重の大きさ	大 (竜巻) + 小 (積雪)

上記のとおり、竜巻の作用時間は極めて短時間であること、積雪の荷重は冬季の限定された期間に発生し、積雪荷重の大きさが継続時間は除雪を行うことで低減できることから、発生頻度が極めて小さい設計竜巻の風荷重と積雪による荷重が同時に発生し、設備に影響を与えることは考えにくいいため、組合せを考慮しない。また、雪が堆積した状態における竜巻の影響については、除雪により雪を長期間堆積状態にしない方針であることから、組合せを考慮しない。

2. 竜巻との同時発生が想定される雪との組合せの考え方

「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」で設計竜巻荷重に組み合せる荷重として考慮することが要求される竜巻と同時発生が想定される雪は、冬季に竜巻が襲来する場合に考慮すべき事象である。

竜巻通過前後の気象条件において降雪を伴う可能性はあるが、上昇流の竜巻本体周辺では、竜巻通過時に雪は降らない。また、下降流の竜巻通過時は、竜巻通過前に積もった雪の大部分は竜巻の風により吹き飛ばされ、雪による荷重は十分小さく設計竜巻荷重に包絡される。よって、「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」で考慮することが要求される竜巻と同時発生が想定される雪は荷重として影響を及ぼさないことから、組合せを考慮しない。

[参考文献]

※1：建築物荷重指針・同解説 (2015) (2章 荷重の種類と組合せ、付5.5 許容応力度設計に用いる組合せ荷重のための荷重係数)

第1表 竜巻および積雪荷重の性質

荷重の種類	荷重の大きさ	継続時間	発生頻度 (/年)
主荷重	大	短 (数十秒)	$2.5 \times 10^{-7}$
従荷重	中	長*	$1.0 \times 10^{-3} \sim 0.2$

\*1 積雪は冬季の限定した期間のみ発生する。除雪を行うことで、継続期間は短縮することが可能

\*2 100年再現期待値

第2表 竜巻 (主荷重) と積雪 (従荷重) の組合せ

竜巻 (主荷重)	
積雪 (従荷重)	記載なし
継続時間	短 (竜巻) × 長 (積雪)
荷重の大きさ	大 (竜巻) + 中 (積雪)

上記のとおり、竜巻の作用時間は極めて短時間であること、積雪の荷重は冬季の限定された期間に発生し、積雪荷重の大きさが継続時間は除雪を行うことで低減できることから、発生頻度が極めて小さい設計竜巻の風荷重と積雪による荷重が同時に発生し、設備に影響を与えることは考えにくいいため、組合せを考慮しない。また、雪が堆積した状態における竜巻の影響については、除雪により雪を長期間堆積状態にしない方針であることから、組合せを考慮しない。

2. 竜巻との同時発生が想定される雪との組合せの考え方

「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」で設計竜巻荷重に組み合せる荷重として考慮することが要求される竜巻と同時発生が想定される雪は、冬季に竜巻が襲来する場合に考慮すべき事象である。

竜巻通過前後の気象条件において降雪を伴う可能性はあるが、上昇流の竜巻本体周辺では、竜巻通過時に雪は降らない。また、下降流の竜巻通過時は、竜巻通過前に積もった雪の大部分は竜巻の風により吹き飛ばされ、雪による荷重は十分小さく設計竜巻荷重に包絡される。よって、「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」で考慮することが要求される竜巻と同時発生が想定される雪は荷重として影響を及ぼさないことから、組合せを考慮しない。

[参考文献]

※1：建築物荷重指針・同解説 (2015) (2章 荷重の種類と組合せ、付5.5 許容応力度設計に用いる組合せ荷重のための荷重係数)

【女川】設計方針の相違

- ・竜巻と積雪の発生頻度の相違

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



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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

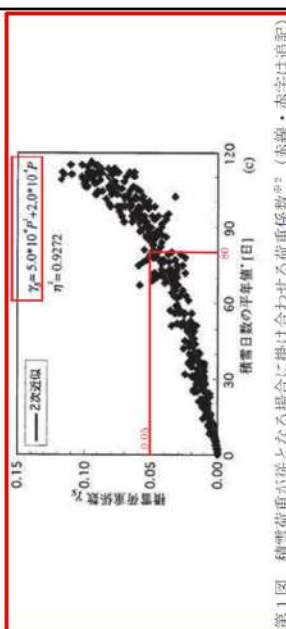
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
<p>補足資料 20</p> <p>降下火砕物と積雪荷重との組合せについて</p> <p>火山（降下火砕物）と積雪は相関性が低い事象同士の組合せであるが、重量した場合には堆積荷重が増加することになるため、組合せを考慮することとしている。以下に火山（降下火砕物）と組み合わせる際の積雪荷重の設定について整理する。</p> <p>1. 関連する基準要求に対する適合確認                  設置許可基準規則第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）のうち「外部事象の考慮」において、火山の影響（降下火砕物）と積雪を安全施設に影響を及ぼすおそれがある自然現象として抽出しており、荷重の組合せの要否の検討を実施している。具体的な荷重の組合せの考え方は以下のとおり。</p> <p>(1) 荷重の組合せの考え方                  降下火砕物及び積雪による堆積荷重は、同時に発生する場合を考慮し、設計上考慮すべき荷重評価における自然現象の組合せとして、降下火砕物による荷重及び積雪による荷重の組合せを設定している。荷重の組合せは、主たる作用（主事象）の最大値と、従たる作用（副事象）の任意時点の値（平均値）の和として作用の組合せを考慮する。Turkstraの法則<sup>※1</sup>の考え方にに基づき設定している。この考え方は、日本建築学会「建築物荷重指針・同解説」や建築基準法、土木学会「性能設計における土木構造物に対する作用の指針」、国土交通省「土木・建築にかかる設計の基本」、EN1990（ユーロコード）、ASCE 7-02（米国土木学会）、ANSI（米国国家規格協会）、ISO等でも採用されている。</p> <p>降下火砕物による荷重は積雪荷重に対して、発生頻度が相対的に低いが荷重が大きく、安全機能への影響が大きくなると考えられることから主事象として扱い、設計基準で想定している降下火砕物による荷重（層厚15cm）を設定する。積雪は発生頻度が主荷重（降下火砕物）と比べて相対的に高いものの、荷重は主荷重に比べて小さく安全機能への影響も主荷重に比べて小さいと考えられるため、主事象に対して考慮する副事象として扱うこととする。なお、別紙-1に積雪荷重を主荷重、降下火砕物による荷重を従荷重と想定した場合の確認結果を示す。</p> <p>2. 従荷重として組み合わせる積雪荷重の設定方法                  主荷重である降下火砕物に対して組み合わせる積雪荷重の平均値について関連する規格・基準等を踏まえて、以下のとおり検討を行った。</p>	<p>補足資料 20</p> <p>降下火砕物と積雪荷重との組合せについて</p> <p>火山（降下火砕物）と積雪は相関性が低い事象同士の組合せであるが、重量した場合には堆積荷重が増加することになるため、組合せを考慮することとしている。以下に火山（降下火砕物）と組み合わせる際の積雪荷重の設定について整理する。</p> <p>1. 関連する基準要求に対する適合確認                  設置許可基準規則第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）のうち「外部事象の考慮」において、火山の影響（降下火砕物）と積雪を安全施設に影響を及ぼすおそれがある自然現象として抽出しており、荷重の組合せの要否の検討を実施している。具体的な荷重の組合せの考え方は以下のとおり。</p> <p>(1) 荷重の組合せの考え方                  降下火砕物及び積雪による堆積荷重は、同時に発生する場合を考慮し、設計上考慮すべき荷重評価における自然現象の組合せとして、降下火砕物による荷重及び積雪による荷重の組合せを設定している。荷重の組合せは、主たる作用（主事象）の最大値と、従たる作用（副事象）の任意時点の値（平均値）の和として作用の組合せを考慮する。Turkstraの法則<sup>※1</sup>の考え方にに基づき設定している。この考え方は、日本建築学会「建築物荷重指針・同解説」や建築基準法、土木学会「性能設計における土木構造物に対する作用の指針」、国土交通省「土木・建築にかかる設計の基本」、EN1990（ユーロコード）、ASCE 7-02（米国土木学会）、ANSI（米国国家規格協会）、ISO等でも採用されている。</p> <p>積雪荷重は降下火砕物による荷重に対して、発生頻度が相対的に高く、また、荷重が大きく、安全機能への影響が大きくなると考えられることから主事象として扱い、設計基準で想定している積雪荷重（積雪189cm）を設定する。降下火砕物は発生頻度が主荷重（積雪）と比べて相対的に低く、また、荷重は主荷重に比べて小さく安全機能への影響も主荷重に比べて小さいと考えられるため、主事象に対して考慮する副事象として扱うこととする。なお、別紙-1に積雪荷重を主荷重、積雪荷重を従荷重と想定した場合の確認結果を示す。</p> <p>2. 従荷重として組み合わせる降下火砕物による荷重の設定方法                  副事象である降下火砕物による荷重は、積雪荷重のように平均値を求めることが困難であるため、副事象として考慮する場合は、基準降下火砕物堆積量の設定において想定する噴火規模から1段階下げた噴火規模を考慮する。噴火規模を1段階下げた場合、降下火砕物堆積量は10分の1になることから基準降下火砕物堆積量の層厚20cmの10分の1である層厚2cmによる荷重を想定する。別紙-2に副事象として降下火砕物による荷重を設定する際に噴火規模を1段階下げた降下火砕物堆積量を想定することの妥当性について示す。</p>	<p>相連理由</p> <p>【大飯】記載方針の相違                  女川審査実績の反映</p> <p>補足資料 21</p> <p>降下火砕物と積雪荷重との組合せについて</p> <p>火山（降下火砕物）と積雪は相関性が低い事象同士の組合せであるが、重量した場合には堆積荷重が増加することになるため、組合せを考慮することとしている。以下に火山（降下火砕物）と組み合わせる際の積雪荷重の設定について整理する。</p> <p>1. 関連する基準要求に対する適合確認                  設置許可基準規則第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）のうち「外部事象の考慮」において、火山の影響（降下火砕物）と積雪を安全施設に影響を及ぼすおそれがある自然現象として抽出しており、荷重の組合せの要否の検討を実施している。具体的な荷重の組合せの考え方は以下のとおり。</p> <p>(1) 荷重の組合せの考え方                  降下火砕物及び積雪による堆積荷重は、同時に発生する場合を考慮し、設計上考慮すべき荷重評価における自然現象の組合せとして、降下火砕物による荷重及び積雪による荷重の組合せを設定している。荷重の組合せは、主たる作用（主事象）の最大値と、従たる作用（副事象）の任意時点の値（平均値）の和として作用の組合せを考慮する。Turkstraの法則<sup>※1</sup>の考え方にに基づき設定している。この考え方は、日本建築学会「建築物荷重指針・同解説」や建築基準法、土木学会「性能設計における土木構造物に対する作用の指針」、国土交通省「土木・建築にかかる設計の基本」、EN1990（ユーロコード）、ASCE 7-02（米国土木学会）、ANSI（米国国家規格協会）、ISO等でも採用されている。</p> <p>積雪荷重は降下火砕物による荷重に対して、発生頻度が相対的に高く、また、荷重が大きく、安全機能への影響が大きくなると考えられることから主事象として扱い、設計基準で想定している積雪荷重（積雪189cm）を設定する。降下火砕物は発生頻度が主荷重（積雪）と比べて相対的に低く、また、荷重は主荷重に比べて小さく安全機能への影響も主荷重に比べて小さいと考えられるため、主事象に対して考慮する副事象として扱うこととする。なお、別紙-1に降下火砕物による荷重を主荷重、積雪荷重を従荷重と想定した場合の確認結果を示す。</p> <p>【女川】設計方針の相違                  ・泊は積雪を主荷重、降下火砕物を従荷重とする。                  【女川】設計方針の相違                  ・泊は積雪を主荷重、降下火砕物を従荷重とする。</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	泊発電所3号炉
<p>大飯発電所3 / 4号炉</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p> <p>(1) 確率過程的に平均的な積雪量を求める                  副事象として想定する積雪荷重の考え方として高橋<sup>※1</sup>がTunkstraの法則に従って、荷重の組合せを考える際の積雪荷重の係数を求めている。高橋<sup>※2</sup>の論文によると、年最深積雪の100年再現期間期待値と積雪荷重の荷重係数の関係に対して、積雪日数の平均値を横軸とした場合の関係を示している。(第1図参照) これは、一年間のうち、いつ襲来するか明らかない荷重(例えば地震荷重等)と積雪荷重を組み合わせる場合の荷重係数を示している。女川原子力発電所の近隣である石巻特別地域気象観測所の観測データより、積雪日数の最大値が80日(観測期間1962年~2017年において)であることを踏まえると、この場合の荷重係数は近似式より約0.05とある。設計基準値の積雪量を考慮した場合には、組み合わせる積雪量は約2.2cm (43cm×0.05) と算出される。</p>  <p>第1図 積雪荷重が変となる場合に掛け合わせる荷重係数<sup>※1</sup> (赤線・赤字は追記)</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は積雪を主荷重、降下火砕物を従荷重とする。</li> </ul>
	<p>(2) 建築基準法の考え方を準用して平均値を求めた場合                  建築基準法では、多雪地域において主荷重である地震・暴風と組み合わせる場合の平均的な積雪量として、短期積雪荷重の0.35倍の積雪量を考慮することとしており、算出される平均的な積雪量は約15.1cm (設計基準積雪量 43cm×0.35) であることを確認した。</p> <p>(3) 観測記録により年最深積雪の平均値を求めた場合                  副事象として想定する積雪荷重について、平均的な積雪荷重の一般的な設定方法として最寄りの気象観測所における年最深積雪の平均値を求める方法がある。女川原子力発電所の最寄りの気象観測所である石巻における年最深積雪の平均値は気象観測データ(観測期間：1962年~2017年)より17.0cmであることを確認した。</p> <p>検討の結果、算出される平均的な積雪量は、観測記録により年最深積雪の平均値を求めた場合(17.0cm)が最も大きな値となることを確認した。</p>	
	<p>3. 火山影響評価ガイドを踏まえて考慮すべき事項                  「原子力発電所の火山影響評価ガイド」(以下、火山影響評価ガイドという)において、降雨、積雪などの自然現象は、火山灰等の堆積物の静的負荷を著しく増大させる可能性があるとしていていることか</p>	

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

泊発電所3号炉 D B基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>大飯発電所3/4号炉</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p> <p>乾燥状態の降下火砕物の密度(0.7g/cm<sup>3</sup>)に対して、同時期に想定される降雨等による荷重影響として、湿潤状態の降下火砕物の密度(1.5g/cm<sup>3</sup>)を設定し、更に17cmの積雪荷重を組み合わせたこととしている。</p> <p>また、降下火砕物による荷重と積雪による荷重の組合せにおいては、除灰の効果は期待しないものとし、積雪については適切に除雪を行い、雪を長期間堆積状態にしない方針とすることで、積雪荷重に対する設計裕度を確保する。</p> <p>以上の検討より、女川原子力発電所における降下火砕物の荷重に組み合わせる積雪荷重の積雪量は、発電所立地の最寄りの気象観測所である石巻地域における年最深積雪の平均値(17.0cm)を採用する方針とする。</p> <p>以上</p> <p>【参考文献】            ※1：建築物荷重指針・同解説(2015)(2章 荷重の種類と組合せ、付5.5 許容応力度設計に用いる組合せ荷重のための荷重係数)            ※2：高橋 徹：積雪荷重の推移過程モデルに関する一考察(日本建築学会 構造工学論文集 Vol.44B (1998年3月))</p>	<p>【女川】記載方針の相違            ・主荷重と従荷重が逆転することに伴う参考文献の記載箇所の相違</p>
		<p>泊発電所3号炉</p> <p>【参考文献】            ※1：建築物荷重指針・同解説(2015)(2章 荷重の種類と組合せ、付5.5 許容応力度設計に用いる組合せ荷重のための荷重係数)</p>



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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	泊発電所3号炉
<p>6(自然)-別1-添付1-205より再掲</p> <p>(2) 建築基準法の考え方を準用して平均値を求めた場合                  建築基準法では、多雪地域において主荷重である地震・暴風と組み合わせる場合の平均的な積雪量として、短期積雪荷重の0.35倍の積雪量を考慮することとしており、算出される平均的な積雪量は約15.1cm（設計基準積雪量43cm×0.35）であることを確認した。</p> <p>(3) 観測記録により年最深積雪の平均値を求めた場合                  副事象として想定する積雪荷重について、平均的な積雪荷重の一般的な設定方法として最寄りの気象観測所における年最深積雪の平均値を求める方法がある。女川原子力発電所の最寄りの気象観測所である石巻における年最深積雪の平均値は気象観測データ（観測期間：1963年～2017年）より17.0cmであることを確認した。</p> <p>検討の結果、算出される平均的な積雪量は、観測記録により年最深積雪の平均値を求めた場合（17.0cm）が最も大きな値となることを確認した。</p> <p>3. 火山影響評価ガイドを踏まえて考慮すべき事項                  「原子力発電所の火山影響評価ガイド」（以下、火山影響評価ガイドという）において、降雨、積雪などの自然現象は、火山灰等の堆積物の静的負荷を著しく増大させる可能性があるとしていることから、乾燥状態の降下火砕物の密度（0.7g/cm<sup>3</sup>）に対して、同時期に想定される降雨等による荷重影響として、湿潤状態の降下火砕物の密度（1.5g/cm<sup>3</sup>）を設定し、更に17cmの積雪荷重を組み合わせたこととしている。</p> <p>また、降下火砕物による荷重と積雪による荷重の組合せにおいては、除灰の効果は期待しないものとし、積雪については適切に除雪を行い、雪を長期間堆積状態にしない方針とすることで、積雪荷重に対する設計裕度を確保する。</p> <p>以上の検討より、女川原子力発電所における降下火砕物の荷重に組み合わせる積雪荷重の積雪量は、発電所立地の最寄りの気象観測所である石巻地域における年最深積雪の平均値（17.0cm）を採用する方針とする。</p> <p>2. 評価結果                  評価結果は第1表に示すとおりであり、積雪荷重を主事象（主荷重）、降下火砕物による荷重を副事象（従荷重）と想定した場合の評価（ケース2）は、設置許可基準規則第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）のうち「外部事象の考慮」の荷重の組合せで設定している評価（ケース1）に対して十分小さいことを確認した。</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p> <p>6(自然)-別1-添付1-205より再掲</p> <p>(2) 建築基準法の考え方を準用して平均値を求めた場合                  建築基準法では、多雪地域において主荷重である地震・暴風と組み合わせる場合の平均的な積雪量として、短期積雪荷重の0.35倍の積雪量を考慮することとしており、算出される平均的な積雪量は約15.1cm（設計基準積雪量43cm×0.35）であることを確認した。</p> <p>(3) 観測記録により年最深積雪の平均値を求めた場合                  副事象として想定する積雪荷重について、平均的な積雪荷重の一般的な設定方法として最寄りの気象観測所における年最深積雪の平均値を求める方法がある。女川原子力発電所の最寄りの気象観測所である石巻における年最深積雪の平均値は気象観測データ（観測期間：1963年～2017年）より17.0cmであることを確認した。</p> <p>検討の結果、算出される平均的な積雪量は、観測記録により年最深積雪の平均値を求めた場合（17.0cm）が最も大きな値となることを確認した。</p> <p>3. 火山影響評価ガイドを踏まえて考慮すべき事項                  「原子力発電所の火山影響評価ガイド」（以下、火山影響評価ガイドという）において、降雨、積雪などの自然現象は、火山灰等の堆積物の静的負荷を著しく増大させる可能性があるとしていることから、乾燥状態の降下火砕物の密度（0.7g/cm<sup>3</sup>）に対して、同時期に想定される降雨等による荷重影響として、湿潤状態の降下火砕物の密度（1.5g/cm<sup>3</sup>）を設定し、更に17cmの積雪荷重を組み合わせたこととしている。</p> <p>また、降下火砕物による荷重と積雪による荷重の組合せにおいては、除灰の効果は期待しないものとし、積雪については適切に除雪を行い、雪を長期間堆積状態にしない方針とすることで、積雪荷重に対する設計裕度を確保する。</p> <p>以上の検討より、女川原子力発電所における降下火砕物の荷重に組み合わせる積雪荷重の積雪量は、発電所立地の最寄りの気象観測所である石巻地域における年最深積雪の平均値（17.0cm）を採用する方針とする。</p> <p>2. 評価結果                  評価結果は第1表に示すとおりであり、積雪荷重を主事象（主荷重）、降下火砕物による荷重を副事象（従荷重）と想定した場合の評価（ケース2）は、設置許可基準規則第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）のうち「外部事象の考慮」の荷重の組合せで設定している評価（ケース1）に対して十分小さいことを確認した。</p>	<p>泊発電所3号炉</p> <p>(2) 建築基準法の考え方を準用して平均値を求めた場合                  建築基準法では、多雪地域において主荷重である地震・暴風と組み合わせる場合の平均的な積雪量として、短期積雪荷重の0.35倍の積雪量を考慮することとしており、算出される平均的な積雪量は約66.2cm（設計基準積雪量189cm×0.35）であることを確認した。</p> <p>(3) 観測記録により年最深積雪の平均値を求めた場合                  副事象として想定する積雪荷重について、平均的な積雪荷重の一般的な設定方法として最寄りの気象観測所における年最深積雪の平均値を求める方法がある。泊発電所の最寄りの気象観測所である寿都における年最深積雪の平均値は気象観測データ（観測期間：1961年～2022年）より75.2cmであることを確認した。</p> <p>検討の結果、算出される平均的な積雪量は、観測記録により年最深積雪の平均値を求めた場合（75.2cm）が最も大きな値となることを確認した。</p> <p>2. 火山影響評価ガイドを踏まえて考慮すべき事項                  「原子力発電所の火山影響評価ガイド」（以下、火山影響評価ガイドという）において、降雨、積雪などの自然現象は、火山灰等の堆積物の静的負荷を著しく増大させる可能性があるとしていることから、乾燥状態の降下火砕物の密度（0.7g/cm<sup>3</sup>）に対して、同時期に想定される降雨等による荷重影響として、湿潤状態の降下火砕物の密度（1.5g/cm<sup>3</sup>）を設定し、更に75.2cmの積雪荷重を組み合わせたこととしている。</p> <p>また、降下火砕物による荷重と積雪による荷重の組合せにおいては、除灰の効果は期待しないものとし、積雪については適切に除雪を行い、雪を長期間堆積状態にしない方針とすることで、積雪荷重に対する設計裕度を確保する。</p> <p>以上の検討より、泊発電所における降下火砕物の荷重に組み合わせる積雪荷重の積雪量は、発電所立地の最寄りの気象観測所である寿都地域における年最深積雪の平均値（75.2cm）を採用する方針とする。</p> <p>3. 評価結果                  評価結果は第1表に示すとおりであり、降下火砕物による荷重を主事象（主荷重）、積雪荷重を副事象（従荷重）と想定した場合の評価（ケース2）は、設置許可基準規則第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）のうち「外部事象の考慮」の荷重の組合せで設定している評価（ケース1）に対して小さいことを確認した。</p>
		<p>相違理由</p> <p>【女川】                  ・評価条件の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違                  ・プラント名称の相違                  ・気象観測所の相違</p> <p>【女川】                  ・評価条件の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違                  ・プラント名称の相違                  ・気象観測所の相違</p> <p>【女川】                  ・評価条件の相違</p> <p>【女川】                  ・泊は積雪を主荷重、降下火砕物を従荷重とする。                  【女川】                  評価結果に伴う記載表現の相違</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

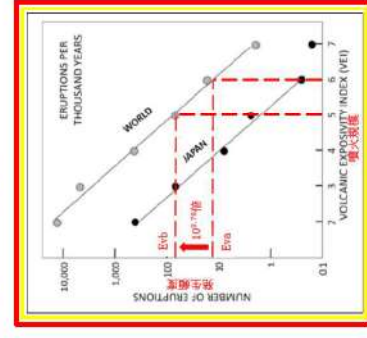
大飯発電所3 / 4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由																												
<p>第1表 組合せ荷重の評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ケース</th> <th>主事象</th> <th>副事象</th> <th>堆積荷重 (N/m<sup>2</sup>)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>降下火砕物 (15cm)</td> <td>積雪 (17cm)</td> <td>2547</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>積雪 (43cm)</td> <td>降下火砕物 (1.5cm) ※1</td> <td>1081</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 基準降下火砕物堆積量の設定時に行った降下火砕物シミュレーションにおいて想定する鳴子カルデラの既往最大の噴火規模は VEI5~6 (第446回原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合 (平成29年2月24日) にてご説明済)</p> <p>※2: 基準降下火砕物堆積量 (15cm) の設定において想定する火山噴火規模 (VEI5~6) から1段階噴火規模を下げた VEI4~5 相当を考慮して想定</p>		ケース	主事象	副事象	堆積荷重 (N/m <sup>2</sup> )	備考	1	降下火砕物 (15cm)	積雪 (17cm)	2547	—	2	積雪 (43cm)	降下火砕物 (1.5cm) ※1	1081	—	<p>第1表 組合せ荷重の評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ケース</th> <th>主事象</th> <th>副事象</th> <th>堆積荷重 (N/m<sup>2</sup>)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>積雪 (189cm)</td> <td>降下火砕物 (2cm)</td> <td>5,970</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>降下火砕物 (20cm)</td> <td>積雪 (75.2cm)</td> <td>5,256</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>【参考文献】                  ※1：高橋 徹：積雪荷重の推移過程モデルに関する一考察（日本建築学会 構造工學論文集 Vol.44B (1998年3月)）</p>		ケース	主事象	副事象	堆積荷重 (N/m <sup>2</sup> )	備考	1	積雪 (189cm)	降下火砕物 (2cm)	5,970	—	2	降下火砕物 (20cm)	積雪 (75.2cm)	5,256	—	<p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・組合せ荷重の評価結果の相違。なお泊は主事象を積雪、降下火砕物を含む事象としている。</li> </ul> <p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・主荷重と従荷重が逆転することに伴う参考文献の記載箇所の相違</li> </ul>
ケース	主事象	副事象	堆積荷重 (N/m <sup>2</sup> )	備考																														
1	降下火砕物 (15cm)	積雪 (17cm)	2547	—																														
2	積雪 (43cm)	降下火砕物 (1.5cm) ※1	1081	—																														
ケース	主事象	副事象	堆積荷重 (N/m <sup>2</sup> )	備考																														
1	積雪 (189cm)	降下火砕物 (2cm)	5,970	—																														
2	降下火砕物 (20cm)	積雪 (75.2cm)	5,256	—																														

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
		<p>別紙-2</p> <p>降下火砕物による荷重を従荷重とした場合における設定方法については</p> <p>泊発電所3号炉の積雪荷重（主荷重）及び降下火砕物による荷重（従荷重）の組合せの評価においては、主たる作用（主事象）の最大値と、従たる作用（副事象）の任意時点の値（平均値）の和として作用の組合せを考慮する。Turkstraの法則の考え方に基づき設定している。</p> <p>主事象の最大値には既往最大の積雪量による荷重、副事象の任意時点の値には降下火砕物堆積量による荷重とするが、降下火砕物堆積量については積雪のように観測記録が十分ではなく、平均値を求めることが困難であるため、想定する噴火規模から1段階下げた噴火規模を考慮した値としている。</p> <p>ここでは、従荷重として降下火砕物による荷重を設定する際に噴火規模を1段階下げることについての妥当性について、組合せ事象の年超過確率（1年間でそのような事象が発生する確率）の比較で検討を行った。</p> <p>具体的には以下の組合せ事象の年超過確率の比較を行った。</p> <p>①設計基準の降下火砕物堆積量（想定される噴火規模）と年平均積雪量の組合せ</p> <p>②設計基準より噴火規模を1段階下げた降下火砕物堆積量と既往最大の積雪量の組合せ</p> <p>設計基準の噴火規模の年超過確率を <math>Eva</math>、噴火規模を1段階下げた噴火規模の年超過確率を <math>Evb</math>、既往最大の積雪量となる年超過確率を <math>Esa</math>、平均の積雪量となる年超過確率を <math>Esb</math> とすると、①の年超過確率は <math>Eva \times Esb</math>、②の年超過確率は <math>Evb \times Esa</math> となる。</p> <p>ここで <math>Eva</math> と <math>Evb</math> は第2図に示す文献<sup>※1</sup>の噴火規模及び発生頻度の関係より以下の関係となる。</p> $Evb = 10^{0.78} \times Eva = 6.026 \times Eva \dots (1)$ <p>つまり</p> $Eva = 1/6.026 \times Evb \dots (2)$
		<p>相違理由</p> <p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は主事象を積雪、降下火砕物を副事象として評価している。</li> </ul>



第2図 噴火規模と発生頻度の関係

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

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

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>一方、積雪の観測記録から求めた年超過確率であるEsa及びEsbはそれぞれ以下の通りである。</p> $Esa = 0.016 \cdot \dots \cdot (3)$ $Esb = 0.5 \cdot \dots \cdot (4)$ <p>以上、(1)~(4)より①及び②の年超過確率の関係は以下の通りとなる。</p> $\text{①の年超過確率} = Eva \times Esb$ $= 1/6.026 \times Evb \times 0.5$ $= 1/6.026 \times Evb \times 0.5 \times Esa/0.016$ $= 1/6.026 \times 0.5/0.016 \times Evb \times Esa$ $= 5.19 \times \text{②の年超過確率}$ <p>②の年超過確率は①の年超過確率よりかなり小さいことが分かる。仮に①の年超過確率と同じ年超過確率となるA段階下げた噴火規模を想定すると以下の関係となる。</p> $\text{①の年超過確率/噴火規模をA段階下げた場合の年超過確率}$ $= 1/(6.026)^A \times 0.5/0.016 = 1 \cdot \dots \cdot (5)$ <p>(5)より</p> $A = 1.91$ <p>噴火規模を1.9段階程度下げた場合において①と同じ年超過確率となることから、従荷重として降下火砕物による荷重を設定する際に噴火規模を1段階下げた噴火規模に設定することは安全側の設定であり妥当である。</p> <p>【参考文献】</p> <p>※1：中田節也：日本の火山噴火の現状と低頻度大規模噴火に備えた研究のあり方（日本学術協力財団 学術の動向 19巻9号（2014年9月））</p>	



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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表


第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>タービントリップ機能が損なわれた場合の影響について</p> <p>補足資料22</p> <p>1. はじめに</p> <p>外部事象防護対象施設等は、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」（以下「重要度分類審査指針」という。）で規定されている重要度分類（以下「安全重要度分類」という。）のクラス1、クラス2及び安全評価上その機能に期待するクラス3に属する構造物、系統及び機器並びにそれらを内包する建屋としている。その上で、屋内施設、屋外施設に分類し、想定される外部事象の特徴を考慮の上、評価対象施設を抽出している。</p> <p>重要度分類審査指針では該当しないが、タービントリップ機能を有するクラス3設備としてタービン保安装置及び主蒸気止め弁があり、タービントリップ機能は、安全評価指針の運転時の異常な過渡変化事象における「蒸気発生器への過剰給水」事象で影響緩和のための安全機能として期待している。</p> <p>ただし、タービン保安装置及び主蒸気止め弁を内包するタービン建屋は外壁が板厚0.5mmの鋼板で構成されていること等により、外部事象により損傷が想定される。（第1図）</p> <p>ここでは、タービントリップ機能喪失による具体的な対応について以下に示す。</p> <p>2. タービントリップ機能喪失による影響</p> <p>タービントリップ機能が期待される「蒸気発生器への過剰給水」事象については、原子炉の出力運転中に、給水制御系の故障、誤操作等により、主給水制御弁が1個全開し、蒸気発生器への給水が過剰となり、1次冷却材の温度が低下して反応度が添加され、原子炉出力が上昇する事象を想定している。</p> <p>主給水制御弁は原子炉建屋内の主蒸気管室に設置されていることから、外部事象を起因として蒸気発生器への過剰給水が発生することはない。</p> <p>通常運転中は中央制御室で、「蒸気発生器水位」、「主給水流量」等の監視を行い、また、警報として「蒸気発生器水位偏差大」を設けている。蒸気発生器の水位が異常に上昇した場合には、「蒸気発生器水位高」信号により主給水制御弁を全閉する。その後「蒸気発生器水位異常高」信号が発信した場合は、タービントリップ機能により自動的にタービントリップとなり、主給水ポンプを自動停止し、主給水設備のすべての制御弁及び主給水隔離弁を全閉とすることで原子炉をトリップさせる。仮にタービントリップ機能が損なわれた場合においても、運転員による蒸気発生器水位の監視状況によって異常が認められた場合は、原子炉をトリップさせる。</p> <p>原子炉トリップによりタービントリップ機能の要求がない期間に補修等の対応を行うことで、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊のタービン建屋については、安全上支障のない期間に補修等の対応を行うことで、タービン保安装置及び主蒸気止め弁が安全機能を損なわない設計としている</li> </ul>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
			

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (自然現象：別添資料1)

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>北海道山越郡長万部町で確認された水柱事象における 泊発電所への影響について</p> <p>補足資料23</p> <p>1. はじめに 令和5年3月30日(木)に行われた第58回技術情報検討会にて北海道山越郡長万部町で確認された水柱事象が議論されたことを受け、泊発電所において本事象が6条その他外部事象の評価対象とすべきかを確認した。</p> <p>2. 水柱事象の発生要因と6条の扱いについて 第58回技術情報検討会資料にて水柱事象の発生要因及び6条の扱いについて以下のとおり記載している。(別紙1) ➤ 本事象は天然ガスを含む地下水が脱ガスによる圧力上昇を受けて湧昇・噴出したものであり、直接的には天然ガス田開発発当時の廃坑措置に関する技術的問題に起因した事象である可能性が高く、当地周辺の地震活動や地殻変動に由来したものでないと考えられる。 ➤ 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第6条第3項は、「発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であつて人為によるもの(故意によるものを除く。)」として、同規則の解釈において、飛来物(航空機墜落等)、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的障害等の事象を規定している。本事象は外的ハザードとしての潜在的懸案事項となりうるもの、本調査で判明したように国内での発生はごくまれであり、解釈に追加すべき事象ではないと考ええる。</p> <p>3. 水柱事象に対する泊発電所への影響について 国内には、油田・ガス田地帯に立地する原子力施設が存在することを踏まえ、泊発電所が油田・ガス田地帯に立地しているかを文献①により確認した。 第1図をみると、北海道における油田・ガス田地帯が3箇所(道西帯、道央帯及び道東帯)あるものの、いずれも泊発電所の立地地域外であることがわかる。</p> <p>4. まとめ 水柱事象における泊発電所への影響について文献を確認した結果、仮に6条の考慮すべき事象として扱った場合は第1表の考慮すべき事象の除外基準のうち、基準A(プラントに影響を与えらるほど近接した場所に発生しない)に該当することから、泊発電所において設計上考慮すべき「想定される人為事象」として評価対象外であると判断した。</p>	<p>【大飯、女川】 記載方針の相違 ・新知見の反映 (以下、同様)</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

5. 参考文献  
 (1) 長尾裕一, 北海道の構造性天然ガスについて, 地下資源調査所  
 報告, 40, 1-59, 1969.



第1図 北海道油・ガス田区分概念図  
 (「北海道の構造性天然ガスについて」に加筆)

第1表 考慮すべき事象の除外基準

基準 A	プラントに影響を与えるほど接近した場所に発生しない。
基準 B	ハザード進展・襲来が遅く、事前にそのリスクを予知・検知することが可能
基準 C	プラント設計上、考慮された事象と比較して設備等への影響度が同等若しくはそれ以下
基準 D	影響が他の事象に包含される。
基準 E	発生頻度が非常に低い。
基準 F	設置許可基準規則第6条の対象外事象（地震、津波等）

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
		<p>北海道山越郡長万部町で確認された水柱について</p> <p>令和5年3月30日 地震・津波研究部門</p> <p>別紙1</p> <p>1. 経緯          2022年8月8日夕方から同年9月26日未明までの約50日間、北海道山越郡長万部町長万部の熊生神社敷地内（以下「当地」という。）の旧天然ガス坑井から、高さ30mに達する大規模な湧水及びメタンガスの噴出事象（以下「本事象」という。）が発生した。          この状況を踏まえ、令和4年度第44回原子力規制委員会（2022年10月12日）において、本事象の原因、地震活動との関係等を調査するよう原子力規制庁に指示があり、当該調査・整理結果を以下のとおり取りまとめた。</p> <p>2. 本事象の詳細について          本事象に関する報道発表等の概要は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2022年8月8日、当地において水が噴出し、その高さは30mに達した。</li> <li>・同年9月26日、水の噴出が停止した<sup>※1</sup>。</li> <li>・水の噴出停止後もメタンガスの噴出は継続している<sup>※2</sup>。</li> <li>・町による水質分析の結果、噴出物は水温21.5℃の温泉水とされた<sup>※4</sup>。</li> <li>・町による調査の結果、水の噴出源は1958～1959年の試掘井と判明した<sup>※5</sup>。</li> <li>・当地では1961年にも数時間以上わたってガス等が噴出した記録がある<sup>※7</sup>。</li> </ul> <p>当地は黒松内低地断層帯<sup>※8</sup>の近傍に位置するほか、付近には活構造として長万部背斜<sup>※9</sup>及び旭浜付近の断層<sup>※10</sup>が分布する（図1）。本事象はこれらの活構造の運動に伴って生じた可能性があると考えられることから、同断層帯を含む当地付近の最近の地震活動及び地殻変動を確認した。その結果、当地付近の地震の発生時期及び地震規模に本事象の発生時期との関連性が見られないこと、電子基準点「長万部」の変動傾向についても同様であることから、最近の地震活動及び地殻変動と本事象との間に有意な因果関係は認められなかった（図2～5）。また、水質について周辺の温泉との比較を行った結果、本事象の湧水は近隣の活火山のマグマ活動及び当地付近の断層活動に影響を受けたものではなく、長万部温泉に代表される北石海水由来の高濃度塩水がアルカリ炭酸塩型の地下水によって一定程度希釈されたものと考えられる（図6）。なお、本事象の湧水は我が国の水溶性天然ガス田の多くで見られるかん水<sup>※11</sup>と同様の化学的特徴を有することから、当地付近に分布する天然ガス田との関連性が示唆される。</p> <p>3. 油田・ガス田開発に伴う水の噴出について          本事象は1950年代に天然ガス開発を目的として掘削された試験孔<sup>※12</sup>において</p> <p>1 天然ガスが溶解している地層水を指す。</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
		<p>相違理由</p>
		<p>て発生したため、直接的な原因としては当該坑井の廃坑措置が不十分であった可能性が考えられる。このため、国内及び石油・天然ガス産出国である米国における類似事例を調査した結果、今回のような事象は国内ではごくまれに発生しているのに対し、米国では少なくとも1回の頻度で発生していることが判明した（表1）。また、国内・米国ともに、これらの試験孔が設けられた年代は古く、現在ではその位置が不明な場合が多い。</p> <p>特に米国には、現在の管理者がおらず廃坑措置が不十分な可能性のある旧石油・ガス坑井である「孤児の井戸（Orphan Well）」が多数存在し、その総数は全米で約90万孔と推定されている<sup>2)</sup>。これらの Orphan Well では石油・天然ガスの漏えいによる土壌汚染及び引火事故が発生しており、原子力分野においても、使用済燃料及びGTCC<sup>3</sup>廃棄物中間貯蔵施設の建設・運転に係る近年の許認可の適程（パブリックコメント等）で、サイト内の潜在的な Orphan Well の存在による施設の安全性への影響が議論された<sup>2)2021</sup>。しかしながら、現時点で Orphan Well に対する NRC、DOE 等の統一的な取組（審査ガイド等）は示されていない。</p> <p>4. まとめ</p> <p>以上の調査結果を総合すると、本事象は天然ガスを含む地下水が脱ガスによる圧力上昇を受けて湧昇・噴出したものであり、直接的には天然ガス田開発当時の廃坑措置に関する技術的問題に起因した事象である可能性が高く、当地周辺の地震活動や地殻変動に由来したものではないと考えられる。</p> <p>実用済専用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第6条第3項は、「発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であつて人為によるもの（故意によるものを除く。）」として、同規則の解釈において、飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的障害等の事象を規定している。本事象は外的ハザードとしての潜在的な事象となりうるものの、本調査で判明したように国内での発生はごくまれであり、解釈に追加すべき事象ではないと考える。また、これまでに、原子力施設において、安全機能に影響を及ぼし得る事象として本事象と同様の事象が発生したとは認知していない。</p> <p>しかし、国内には、油田・ガス田地帯に立地する原子力施設が存在することを踏まえ、原子力事業者等に対して被爆者向け情報通知文書 NRA Information Notice を発出することとした。</p>
		<p><sup>2)</sup> 「クラスCを越える（Greater Than Class C）」の際、米国における原子力施設のうち放射能濃度がクラスCの上限値を越えるものであり、放射化した原子炉構造物材料、医療用密封線管が合</p> <p>2</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

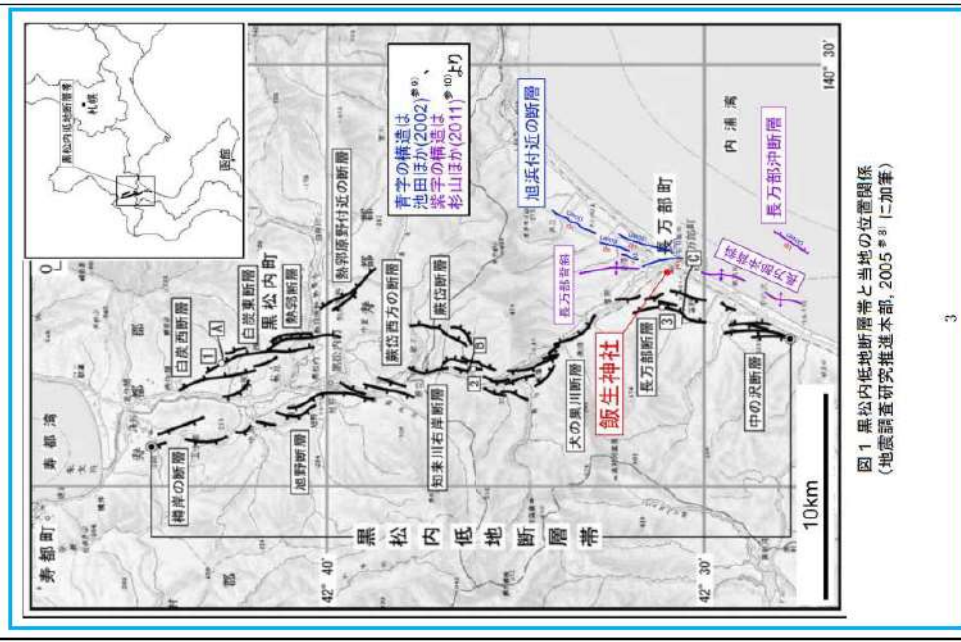


図1 黒松内低地断層帯と当地の位置関係  
 (地震調査研究推進本部, 2005 \*3) (加筆)

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由



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

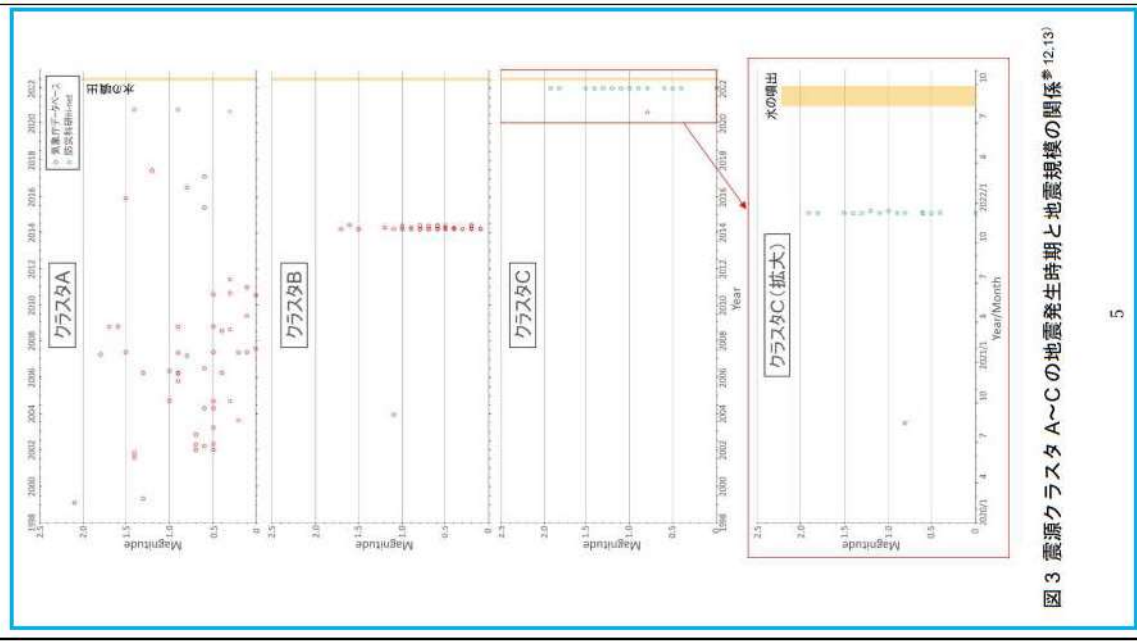
泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

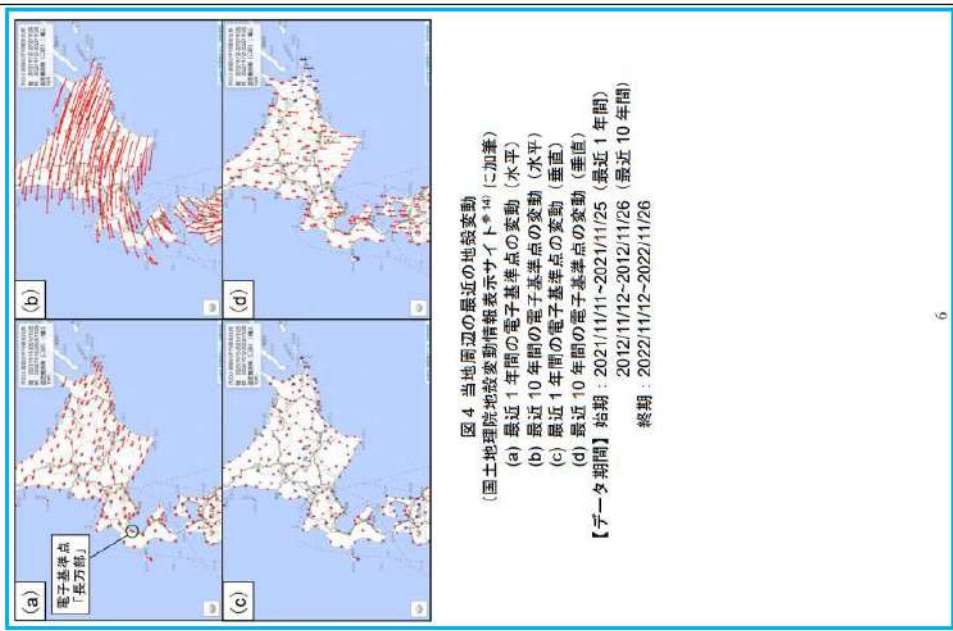


赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
--------------	-------------	---------	------



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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）  
 大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

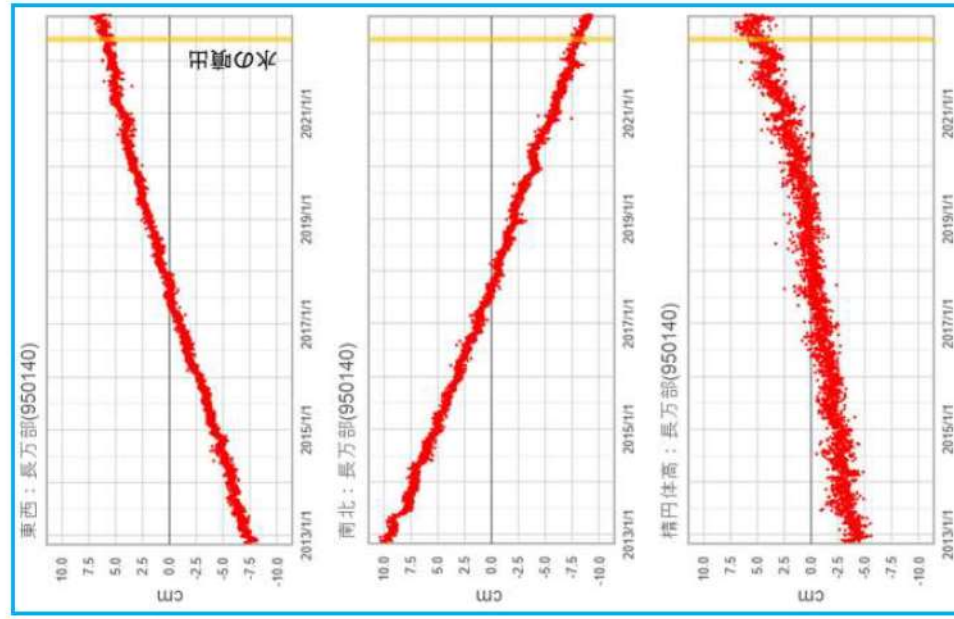


図5 長万部（950140）の最近の座標変化  
 （国土地理院地殻変動情報表示サイト<sup>14)</sup>に加筆）  
 データ期間：2012/11/1~2022/10/31

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

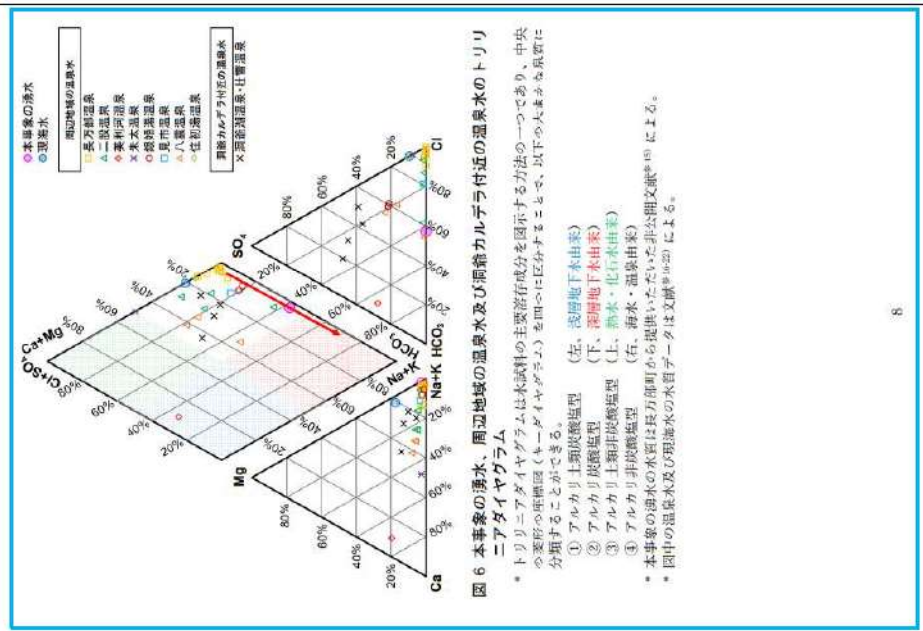
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由



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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉																				
		相違理由																				
		<p>表1 国内及び米国における類似事象</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>発生時期 (年/月)</th> <th>発生場所</th> <th>噴出水の高さ</th> <th>噴出継続期間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2004/10</td> <td>新潟県新潟市滝谷町 (現 新潟市秋葉区)</td> <td>不明</td> <td>数時間</td> </tr> <tr> <td>2012/10</td> <td>米国ペンシルベニア州 Tioga 郡 Union Township</td> <td>30フィート (約9.1m)</td> <td>1週間</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>米国カリフォルニア州 Los Angeles, Marina Del Ray</td> <td>100フィート (約30.5m)</td> <td>不明 (短時間)</td> </tr> <tr> <td>2022/1</td> <td>米国テキサス州 Crane 郡 Monahans 近郊</td> <td>75~100フィート (約22.9~30.5m)</td> <td>不明 (12日間以上)</td> </tr> </tbody> </table> <p>&lt;参考文献&gt;            参1) 朝日新聞2022/9/27 10:45 「突然噴き出した水柱、50日目でひたひた止まる 「久々に静か」 住民安堵」  <a href="https://www.asahi.com/articles/ASG9V7815G9N1PE007.html">https://www.asahi.com/articles/ASG9V7815G9N1PE007.html</a> [2022/10/12 確認]            参2) 北海道ニュース UHB 2022/9/26 15:15 「工事関係者が撮影 “水の止まった” 水柱の噴出口 「静か、静か、よかった」 住民は安堵 北海道」  <a href="https://www.uhb.jp/news/single.html?id=30816">https://www.uhb.jp/news/single.html?id=30816</a> [2022/10/12 確認]            参3) ABEAMA TIMES 2022/9/27 20:30 「巨大 “水柱” の噴出突然止まる 住民安堵「安心して寝られる」 北海道・長万部」  <a href="https://times.abema.tv/articles/10041276">https://times.abema.tv/articles/10041276</a> [2022/10/12 確認]            参4) 長万部町, 2022, 「水柱」の水質検査結果について。  <a href="https://www.town.shamambe.lg.jp/site/mta/taashina/5133.html">https://www.town.shamambe.lg.jp/site/mta/taashina/5133.html</a> [2022/11/30 確認]            参5) 令和4年第3回長万部町議会定例会(第2日目) 会議録 令和4年9月13日。  <a href="https://www.town.shamambe.lg.jp/dokusho/taashina/6561.pdf">https://www.town.shamambe.lg.jp/dokusho/taashina/6561.pdf</a>            参6) The Hokkaido Shinbun Press, 26 Aug., 2022, 30-m-high column of water suddenly appears in front of shrine.  <a href="https://52x.hokkaido-np.co.jp/topics/16357/">https://52x.hokkaido-np.co.jp/topics/16357/</a> [2022/11/30 確認]            参7) 長万部町史編纂室, 長万部町史, 長万部町, 77pp, 1977.            参8) 地産調査研究推進本部, 帯広内陸地帯断層帯の長期評価について, 平成 17 年 4 月 13 日            参9) 池田安隆, 今泉俊文, 東郷正美, 平川一臣, 宮内崇裕, 佐藤比呂志, 第四紀断層帯トラス, 東京大学出版会, 254p, 2002.            参10) 杉山雄一, 内田康人, 村上文敏, 津久井朋太, 黒松内陸地帯断層帯中万部延長部(内浦湾)の地質構造と活動性, 活断層・古地震研究報告, 11, 21-53, 2011.            参11) 中田高, 今泉俊文, 活断層帯断層帯デジタルマップ, 東京大学出版会, 68p, 2002.            参12) 気象庁, 地震目録 (カタログ編)  <a href="https://www.data.jma.go.jp/fsg/eqev/data/bulletin/index.html">https://www.data.jma.go.jp/fsg/eqev/data/bulletin/index.html</a>            参13) 国立研究開発法人防災科学技術研究所, HI-net 高精度地震観測網  <a href="https://www.hinet.bosai.go.jp/ZI LANG=ja">https://www.hinet.bosai.go.jp/ZI LANG=ja</a>            参14) 国土地理院, 地震変動情報表示サイト。  <a href="https://mekura.gsi.go.jp/index.html">https://mekura.gsi.go.jp/index.html</a>            参15) 地方独立行政法人北海道立総合研究機構 技術指導報告書 長万部町に出現した水柱の現地調査報告 (噴出水の主要成分分析結果)・4p, 2022.</p>	発生時期 (年/月)	発生場所	噴出水の高さ	噴出継続期間	2004/10	新潟県新潟市滝谷町 (現 新潟市秋葉区)	不明	数時間	2012/10	米国ペンシルベニア州 Tioga 郡 Union Township	30フィート (約9.1m)	1週間	2019	米国カリフォルニア州 Los Angeles, Marina Del Ray	100フィート (約30.5m)	不明 (短時間)	2022/1	米国テキサス州 Crane 郡 Monahans 近郊	75~100フィート (約22.9~30.5m)	不明 (12日間以上)
発生時期 (年/月)	発生場所	噴出水の高さ	噴出継続期間																			
2004/10	新潟県新潟市滝谷町 (現 新潟市秋葉区)	不明	数時間																			
2012/10	米国ペンシルベニア州 Tioga 郡 Union Township	30フィート (約9.1m)	1週間																			
2019	米国カリフォルニア州 Los Angeles, Marina Del Ray	100フィート (約30.5m)	不明 (短時間)																			
2022/1	米国テキサス州 Crane 郡 Monahans 近郊	75~100フィート (約22.9~30.5m)	不明 (12日間以上)																			



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

泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
<p>大飯発電所3/4号炉</p> <p>9. 発電所敷地付近の気象データとして、舞鶴特別地域気象観測所のデータを用いる理由について</p> <p>発電所の自然現象の設計においては、敷地付近の気象データを示し、その上で発電所が立地する地域の気象条件を考慮して定めた法令（建築基準法等）があれば、その設計条件を採用し、定められていないものについては、敷地付近の気象データから設計条件を決定している。</p> <p>ここでは、最寄の気象官署のうち、舞鶴特別地域気象観測所と敦賀特別地域気象観測所があるが、発電所敷地付近の気象データとして、舞鶴特別地域気象観測所のデータを用いる理由について説明する。</p> <p>1. 地理的状况</p> <p>福井県は、敦賀市の北東にある山中峠から木ノ芽峠を経て、礪ノ木峠に至る嶺で、嶺北、嶺南地域に分けられるが、大飯発電所は嶺南地域の西側に位置している。嶺南地域は若狭湾に面した東西に細長い地域であり、変化に富むリアス式海岸が続き、南部は比較的標高が低い700m前後の山地で、滋賀県との境に野坂山地が東西に走り、その西に丹波高地が連なる。また、対馬海流（暖流）が日本海を流れており、この暖流の影響を受け、西に行くにつれて冬でも比較的温暖で、冬の降水量が少ない山陰型気候に近くなる。(1)(2)(3)</p> <p>また、大飯発電所と最寄の気象官署の距離は、舞鶴特別地域気象観測所から約32km、敦賀特別地域気象観測所は約39kmの距離に位置している。</p> <p>参考文献 (1)福井地方気象台ホームページ                  (2)ふるさと福井の自然 創刊号                  (3)世界大百科事典(福井[県]より)</p>	<p>大飯発電所3/4号炉</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大飯では、最寄りの気象官署である舞鶴と敦賀のうち、発電所が参照する観測記録として地理的及び気候的状況を考慮し、舞鶴の観測記録を使用するが、泊は最寄りの気象官署である寿都及び小樽を参照するため、同様の資料の作成はしない</li> </ul>



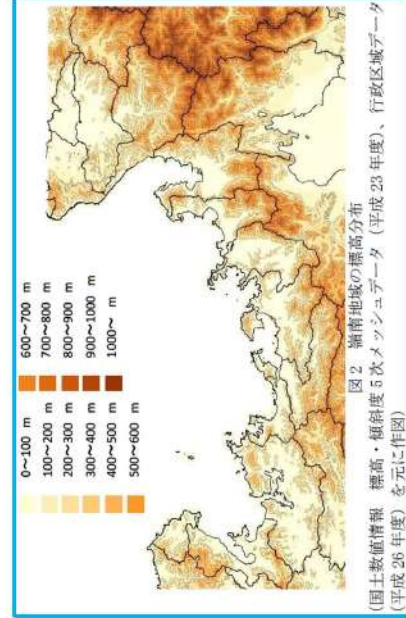
図1 大飯発電所と最寄の気象官署の位置関係

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

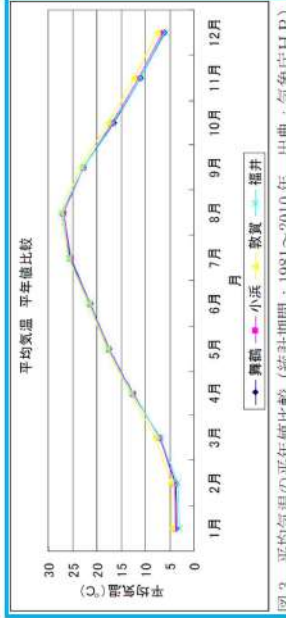
泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

<p>大飯発電所3/4号炉</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>泊発電所3号炉</p>	<p>相違理由</p>
<p>大飯発電所3/4号炉</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>泊発電所3号炉</p>	<p>相違理由</p>

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）



2. 気候的状况  
 まず嶺南地域の気候的状况を把握するために、最寄の気象官署・アメダスにおいて幅広く気象データを扱う舞鶴・小浜・敦賀のデータの平均気温、降水量、最深積雪の平年値<sup>※1</sup>を比較した。(なお、参考に嶺北地域と嶺南地域の気候の比較をするために、嶺北地域の福井のデータも併記することとした。)  
 ※1 平年値とは連続する30年間について算出した累年平均値であり、その時々の気象(気温、降水量、日照時間等)や天候(冷夏、暖冬、少雨、多雨等)を評価する基準として利用されると共に、その地点の気候を表す値として用いられる。





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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

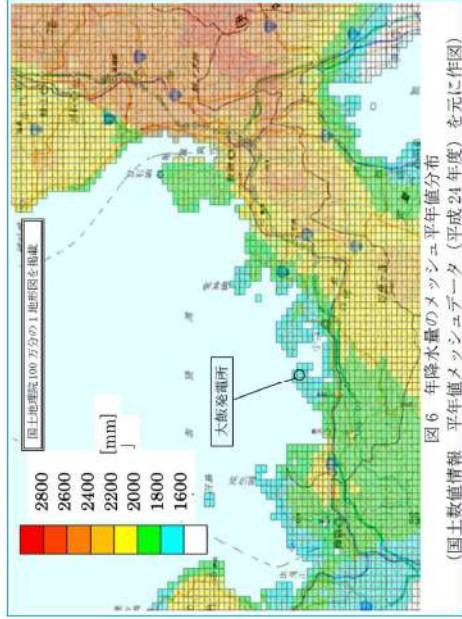
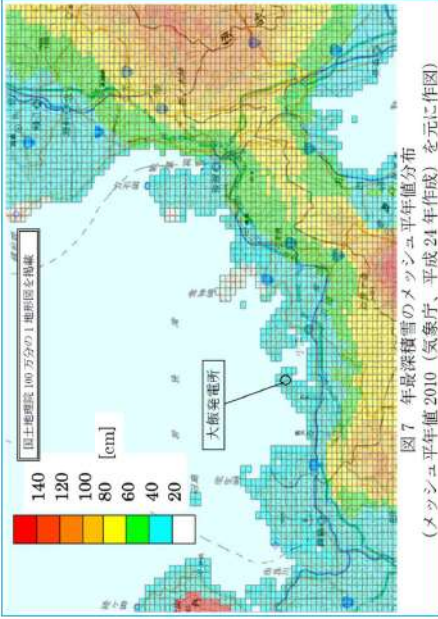
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

泊発電所3号炉 女川原子力発電所2号炉	大飯発電所3/4号炉	相違理由
<p>図4 年降水量の年平均値比較（統計期間：1981～2010年、出典：気象庁HP）</p>	<p>図5 最深積雪の年平均値比較（統計期間：1981～2010年、出典：気象庁HP）</p>	相違理由
<p>図3の平均気温では、嶺北の福井では若干冬の気温が低いものの、嶺南地域とは大きな気温の差はない。また、年降水量については、図4より敦賀及び福井では冬の降水量が多く、舞鶴及び小浜においては冬の降水量よりも秋に降水量が多くなっている。最深積雪については、図5より1～2月に多く、一定の積雪が積もることの、嶺北の福井と比較すると、嶺南地域の積雪は少ないことがいえる。また嶺南地域においても西の方（舞鶴、小浜）は東の方（敦賀）と比較して、積雪が少ないことがわかる。</p> <p>以上より、気象官署及びアメダスの実測データから、嶺南地域は嶺北地域と比較し、冬の積雪量及び降水量が少なく、また嶺南地域においても西側地域は比較的冬の降水量が少なくなり、より山陰型気候（冬の降水量が少ない）が強まる傾向にある。</p> <p>次に、嶺南地域の細かい分布を把握するために、気象庁より日本の気候分布を一目で把握できるメッシュ年平均値<sup>※2</sup>が公開されていることから、嶺南地域において、年降水量と年最深積雪の分布から、気候の特徴を分析する。</p> <p>※2 メッシュ年平均値は、156地点の気象台・測候所等と約1,100地点のアメダスの統計期間1981～2010年の年平均値を元に、日本全国の年平均値を1kmメッシュで推定したものであり、推定に当たっては、観測地点の年平均値と標高・勾配などの地形因子および都市因子との統計的な関係を重回帰分析によって調べ、得</p>		

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>大飯発電所3/4号炉</p> <p>られた重回帰式で各1kmメッシュの地形因子・都市因子から平年値を算出されたものである。</p>  <p>図6 年降水量のメッシュ平均年値分布              (国土数値情報 平年値メッシュデータ (平成24年度) を元に作図)</p>		 <p>図7 年最深積雪のメッシュ平均年値分布              (メッシュ平均年値2010 (気象庁、平成24年作成) を元に作図)</p>	
		<p>年降水量については、図6より、教賀では2200～2400mm程度の降水量に対し、舞鶴においては、1800～2000mm程度になっている。また、嶺南地域においては、大飯発電所が立地する海岸部及び西側地域で比較的降水量が少ない分布になっている。</p> <p>年最深積雪については、図7より、嶺南地域では概ね20～40cm程度の分布となっている。また、嶺南地域の西側では、山地が低いこと、及び海岸部から山間までの距離が比較的あり、教賀付近と比較して最深積雪の分布が緩やかであることがわかる。</p>	

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

泊発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
女川原子力発電所2号炉	女川原子力発電所2号炉	以上
大飯発電所3/4号炉	大飯発電所3/4号炉	以上より、気象官署のデータ及びメッシュ年平均値の状況を勘案すると、嶺南地域においても、東側と西側では冬期の気候（降水量、最深積雪）に違いがあり、東側から西側に行くほど、北陸型気候から山陰型気候に徐々に近づくことが言える。よって、大飯発電所は、嶺南地域の西側に属し、なおかつ、海岸に面しており、舞鶴との気候条件が近いといえることから、大飯発電所の敷地付近の気象データとして、舞鶴特別地域気象観測所のデータを用いることとしている。

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

泊発電所3号炉	泊発電所3号炉	泊発電所3号炉	泊発電所3号炉
<p>第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）</p> <p>大飯発電所3 / 4号炉</p>	<p>大飯発電所3 / 4号炉</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大飯では設置許可の段階で当該資料を作成しているが、泊では工認で今回の基準地震動による評価を用いて説明するため作成しない</li> </ul>
<p>10. 建築基準法による風荷重評価について</p> <p>1. 評価方針</p> <p>建築基準法に基づき設定された風荷重に対して、建屋の安全機能が損なわれない設計であることを確認する。</p> <p>2. 対象建屋</p> <p>対象建屋は、大飯3、4号機本館（原子炉格納施設（PCCV）、原子炉周辺建屋（E/B）及び制御建屋（C/B）とする。</p> <p>3. 風荷重の設定</p> <p>3-1. 風圧力の設定</p> <p>施設に作用する風圧力(W)は、「建築基準法施行令」、「建設省告示第1454号(平成12年5月31日制定)」及び「日本建築学会 建築物荷重指針・同解説2004」に準拠して、式(1)～(4)により算定する。なお、ガスト影響係数(G<sub>f</sub>)は上記告示に基づいて設定し、風力係数(C<sub>f</sub>)は施設の形状や風圧力が作用する部位に応じて設定する。また、平均風速の高さ方向の分布を表す係数(E<sub>f</sub>)は、保守的に最も高い建築物である原子炉格納施設の高さから求められる数値で代表して各層の風荷重の評価を行う。</p>	<p>大飯発電所3 / 4号炉</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>相違理由</p>
<p> <math display="block">W = q \cdot C_f \cdot A \quad (1)</math> <math display="block">q = 0.6 \cdot E \cdot V_D^2 \quad (2)</math> <math display="block">E = E_f^2 \cdot G_f \quad (3)</math> <math display="block">E_f = 1.7 \cdot \left( \frac{H}{Z_0} \right)^{\alpha} \quad (4)</math> </p> <p>                     W：設計用速度圧、C<sub>f</sub>：風力係数、A：施設の受風面積                      q：設計用速度圧、E・V<sub>D</sub><sup>2</sup>：速度圧の高さ方向の分布を表す係数、V<sub>D</sub>：最大風速                      E<sub>f</sub>：平均風速の高さ方向の分布を表す係数、G<sub>f</sub>：ガスト影響係数                      H：建築物の高さと軒の高さとの平均                      Z<sub>0</sub>、α：地表面粗度区分に応じた定数                 </p> <p>ここで、風圧力の設定に用いた各パラメータを表1に示す。また、ガスト影響係数の設定方法を表2に示す。ここでは、保守的に地表面粗度区分IIにおける数値2.2を各建屋に一律設定する。</p>	<p>大飯発電所3 / 4号炉</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>相違理由</p>

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																												
大飯発電所3/4号炉		<p>表1 風圧力の設定に用いた各パラメータ 出典</p> <table border="1"> <tr> <th>項目</th> <th>値</th> <th>単位</th> <th>出典</th> </tr> <tr> <td>最大風速 <math>V_b</math></td> <td>32</td> <td>m/s</td> <td>「建設省告示第1454号(平成12年5月31日制定)」</td> </tr> <tr> <td>建築物の高さと軒の高さとの平均 <math>H</math></td> <td>300</td> <td>m</td> <td>原子力格納施設の地表面からの最高高さ</td> </tr> <tr> <td>地表面粗度区分に応じた定数 <math>Z_0</math></td> <td>0.15</td> <td>-</td> <td>「建設省告示第1454号(平成12年5月31日制定)」による</td> </tr> <tr> <td>地表面粗度区分に応じた定数 <math>\alpha</math></td> <td>2.2</td> <td>-</td> <td>「建設省告示第1454号(平成12年5月31日制定)」及び「日本建築学会 建築物荷重指針・同解説2004」により算定する。詳細は、「3-2. 風力係数の算定」に示す。</td> </tr> <tr> <td>ガスト影響係数 <math>G_r</math></td> <td>2.2</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>風力係数 <math>C_f</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>表1のパラメータを式(4)に代入し、以下の通り計算することができる。  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(小数点第2位切り上げ)</span></p>	項目	値	単位	出典	最大風速 $V_b$	32	m/s	「建設省告示第1454号(平成12年5月31日制定)」	建築物の高さと軒の高さとの平均 $H$	300	m	原子力格納施設の地表面からの最高高さ	地表面粗度区分に応じた定数 $Z_0$	0.15	-	「建設省告示第1454号(平成12年5月31日制定)」による	地表面粗度区分に応じた定数 $\alpha$	2.2	-	「建設省告示第1454号(平成12年5月31日制定)」及び「日本建築学会 建築物荷重指針・同解説2004」により算定する。詳細は、「3-2. 風力係数の算定」に示す。	ガスト影響係数 $G_r$	2.2	-		風力係数 $C_f$				
項目	値	単位	出典																												
最大風速 $V_b$	32	m/s	「建設省告示第1454号(平成12年5月31日制定)」																												
建築物の高さと軒の高さとの平均 $H$	300	m	原子力格納施設の地表面からの最高高さ																												
地表面粗度区分に応じた定数 $Z_0$	0.15	-	「建設省告示第1454号(平成12年5月31日制定)」による																												
地表面粗度区分に応じた定数 $\alpha$	2.2	-	「建設省告示第1454号(平成12年5月31日制定)」及び「日本建築学会 建築物荷重指針・同解説2004」により算定する。詳細は、「3-2. 風力係数の算定」に示す。																												
ガスト影響係数 $G_r$	2.2	-																													
風力係数 $C_f$																															
		<p>表2 ガスト影響係数 (<math>G_r</math>) の設定方法 (建設省告示第1454号抜粋)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>H</th> <th>(1)</th> <th>(2)</th> <th>(3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表面粗度区分</td> <td>10以下の場合</td> <td>10を超え40未満の場合</td> <td>40以上の場合</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>2</td> <td>(1)と(3)とに取捨する数</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>2.2</td> <td>値を直線的に補間した</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>2.5</td> <td>2.5</td> <td>2.1</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>3.1</td> <td>3.1</td> <td>2.3</td> </tr> </tbody> </table>	H	(1)	(2)	(3)	地表面粗度区分	10以下の場合	10を超え40未満の場合	40以上の場合	I	2	(1)と(3)とに取捨する数	1.8	II	2.2	値を直線的に補間した	2.0	III	2.5	2.5	2.1	IV	3.1	3.1	2.3					
H	(1)	(2)	(3)																												
地表面粗度区分	10以下の場合	10を超え40未満の場合	40以上の場合																												
I	2	(1)と(3)とに取捨する数	1.8																												
II	2.2	値を直線的に補間した	2.0																												
III	2.5	2.5	2.1																												
IV	3.1	3.1	2.3																												
		<p>特開みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p> <p>3-2. 風力係数の算定</p> <p>a. 風力係数の算定の概要</p> <p>施設に作用する風圧力算定における風力係数については、「日本建築学会 建築物荷重指針・同解説2004」及び「建設省告示第1454号(平成12年5月31日制定)」に準拠して算定する。</p> <p>表3に風力係数の算定方法を示す。</p>																													
		<p>表3 風力係数の算定方法</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>算定方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E/B C/B</td> <td>「建設省告示第1454号(平成12年5月31日制定)」</td> </tr> <tr> <td>PCCV</td> <td>「日本建築学会 建築物荷重指針・同解説2004」</td> </tr> </tbody> </table>	部位	算定方法	E/B C/B	「建設省告示第1454号(平成12年5月31日制定)」	PCCV	「日本建築学会 建築物荷重指針・同解説2004」																							
部位	算定方法																														
E/B C/B	「建設省告示第1454号(平成12年5月31日制定)」																														
PCCV	「日本建築学会 建築物荷重指針・同解説2004」																														
		<p>b. 評価に用いる風力係数</p> <p>【E/B、C/B（陸屋根形状）の風力係数】</p> <p>陸屋根形状の外壁に対する風圧力による荷重 <math>W</math> の算定において、評価に用いる風力係数については、「建設省告示第1454号(平成12年5月31日制定)」より、下式により算定する。</p>																													

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由				
<p>Cf=Cpe-Cpi                      ここで、Cf：風力係数                      Cpe：外圧係数                      Cpe=0.8kz（風上側）、0.4（風下側）                      kz：高さ方向の分布係数                      kz=1.0                      Cpi：内圧係数                      Cpi=0*</p> <p>※内圧係数 Cpi については風上側、風下側ともに作用するため相殺される</p> <p>【PCCV（ドーム部及びシリンダー部）の風力係数】                      PCCVの風力係数は、「日本建築学会 建築物荷重指針・同解説 2004」に従い、シリンダー形状として下式により算定する。ドーム部の風力係数については、シリンダー部に用いる値とし、保守的に評価する。</p> <p><math>C_f = 1.2 \times k_1 \times k_2 \times k_z</math>                      ここで、C<sub>f</sub>：風力係数                      k<sub>1</sub>：アスペクト比の影響を表す係数  <math>k_1 = 0.6 \times (H/D)^{0.15}</math>（H：建屋の最高高さ(m)、D：建築物の外径(m)）                      k<sub>2</sub>：表面の粗さの影響を表す係数                      k<sub>2</sub>=0.75（滑らかなコンクリート表面）                      kz：高さ方向の分布係数  <math>k_z = (0.8)^{2\alpha}</math>                      α=0.15</p> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p> <p>風力係数 C<sub>f</sub> の計算結果を表 4 に示す。</p> <table border="1" data-bbox="981 1545 1093 2172"> <caption>表4 PCCV部の風力係数</caption> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>風力係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PCCV</td> <td>1.2×0.64×0.75×0.935=0.539</td> </tr> </tbody> </table> <p>3-3. 受風面積の算定                      風圧力による風荷重を算定する際の受風面積は、建屋の形状を考慮して算定する。荷重は地震応答解析モデルに節点荷重として与えるが、節点荷重を算出する際の受風面積は、「当該節点の部材の高さ×受風面の建屋幅」で算定する。                      なお、受風面の高さにパラベットを考慮する。また、安全側に他の建屋等との隣接部分についても受風面積として考慮する。</p> <p>4. 風荷重に対する建屋の評価方法                      風荷重に対して建屋が安全機能を損なわないことについては、各建屋に作用する風荷重と地震力とを比較することにより確認する。</p>	項目	風力係数	PCCV	1.2×0.64×0.75×0.935=0.539			
項目	風力係数						
PCCV	1.2×0.64×0.75×0.935=0.539						

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表



第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>大飯発電所3/4号炉</p> <p>風荷重と比較する地震力は、建設時における大飯発電所3、4号機工事計画認可申請の水平方向の設計用地震力とする。</p> <p>建屋の地震応答解析モデル図を、図1及び図2に示す。地震応答解析モデルの各層に作用する風圧力による荷重は、建屋の形状を考慮して算出した受風面積に基づき算定する。受風面積と風圧係数のパラメータについては、表5～表7に示す通りとする。</p> <p>なお、地震応答解析モデルは、建設時の工事計画認可申請と同様に3号を代表し評価を実施するものとする。</p>		<p>図1 大飯3号機 原子炉格納容器(RCV)、原子炉周囲建屋(B)の解析モデル図</p> <p>図2 大飯3、4号機 制御建屋(C/B)の解析モデル図</p> <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p>	

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）



大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>表 5 大飯3号機 原子炉格納施設 (PCCV) の風圧力計算パラメータ</p>  <p>表 6 大飯3号機 原子炉獨立建屋 (E/B) の風圧力計算パラメータ</p>  <p>特記の欄には欄頭に係る事項です。で公開することはできません。</p>			



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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表


第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>表7 大飯3、4号機 制御建屋(CB)の風圧力計算パラメータ</p>  <p>5. 評価結果              各建屋に作用する風荷重と地震力との比較を表8～10に示す。風荷重は地震力に対して十分小さく、建屋が安全機能を損なわない設計であることを確認した。</p> <p>表8 風荷重と設計用地震力との比較 (PCCV)</p>  <p>※設計用地震力は、EW方向とNS方向のうち大きいほうの値を示す。              枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p>			

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>表9 風荷重と設計用地震力との比較 (E/B)</p>  <p>表10 風荷重と設計用地震力との比較 (C/B)</p>  <p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p>			

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>別紙</p> <p>各建屋の風力係数の設定根拠について</p> <p>1. E/B、C/B（陸屋根形状）の風力係数の設定方法</p> <p>図2 閉鎖型の建築物（けた方向に風を受ける場合。表1、表2及び表3を用いるものとする。）</p> <p>表1 壁面のC<sub>pe</sub></p> <p>表2 閉鎖型及び開放型の建築物のC<sub>pe</sub></p> <p>表3 閉鎖型及び開放型の建築物のC<sub>pe</sub></p> <p>9 前項の図表において、H、B、D、k<sub>e</sub>、a、h、f、β及びφはそれぞれ次の数値を、□は風向を表すものとする。</p> <p>枠組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p>			

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

泊発電所3号炉 D B基準適合性 比較表

泊発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
女川原子力発電所2号炉	女川原子力発電所2号炉	

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉

2 前項の式でErは、次の表に掲げる値によって算出するものとする。ただし、局地的な地形や建物の影響により平均風速が取り替えられるおそれのある場合においては、その影響を考慮しななければならない。

HがZb以下の場合	$E_r = 1.7(Z_b/Z_0)^a$
HがZbを超える場合	$E_r = 1.7(H/Z_0)^a$

この表において、Er、Zb、Za、α及びHは、それぞれ次の数値を意味するものとする。  
 Er 平均風速の高さ方向の分布を表す係数  
 Zb、Zc及びα 地表粗糙度区分に応じて次の表に掲げる数値

地表粗糙度区分	Zb (単位: m)	Zc (単位: m)	α
I 都市計画区域外にあって、極めて平坦で障害物がないものとして特定行政庁が規制で定める区域	5	250	0.10
II 都市計画区域外にあって地表粗糙度区分Iの区域以外の区域のうち、海岸前又は湖岸前(対岸までの距離が1,500m以上のものに限る。以下同じ。)までの距離が500m以内の地域(ただし、建築物の高さが3m以下である場合又は当該海岸線若しくは湖岸線からの距離が200mを超え、かつ、建築物の高さが3m以下である場合を除く。)	5	300	0.15
III 地表粗糙度区分I、II又はIV以外の区域	5	450	0.20
IV 都市計画区域内にあって、都市化が進んでいないものとして特定行政庁が規制で定める区域	10	500	0.27

H 建築物の高さと軒の高さの平均(単位: m)

2. PCV (ドーム部及びシリンダー部) の風力係数の設定方法

A6.2.4 構造骨組用の風力係数

(1) 円形平面をもつ建築物の風力係数 C<sub>0</sub>

円形平面をもつ建築物の風力係数は、表 A6.12 により定める。ただし、D/H ≥ 6(m<sup>2</sup>/s)で、アスペクト比 H/D が 8 以下の建築物にのみ適用する。

表 A6.12 円形平面をもつ建築物の風力係数 C<sub>0</sub>

ここで、  
 k<sub>1</sub>: アスペクト比の影響を表す係数  
 k<sub>2</sub>: 周囲面からの影響を表す係数  
 k<sub>3</sub>: 周囲面からの影響係数で、表 A6.11 により定める。  
 ただし、0.8H < Z<sub>0</sub> のとき k<sub>2</sub> = 0.8<sup>2H/Z<sub>0</sub></sup> とする。

$C_0 = 1.2k_1k_2k_3$   
 $H/D < 1$  のとき  $k_1 = \frac{1.5 H/D \cdot 5.8}{0.6 H/D^{0.16}}$   
 $H/D > 1$  のとき  $k_1 = 0.75$   
 $H/D < 1$  のとき  $k_2 = 0.9$   
 $H/D > 1$  のとき  $k_2 = 1$

D: 建築物の外径 (m)  
 H: 建築物の高さ (m)  
 Z<sub>0</sub>: 表 A6.3 に定める高さ (m)  
 α: 表 A6.3 に定められた傾斜角 (°)

得らぬ表面(側面、コンクリート表面、平滑なカーテンウォール等)の風力係数は、表 A6.11 により定める。  
 円形平面(円柱)の1/4程度の円弧のみをカバーする場合は、非常に急な表面(傾斜の5%程度の円弧)に適用する。

枠組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

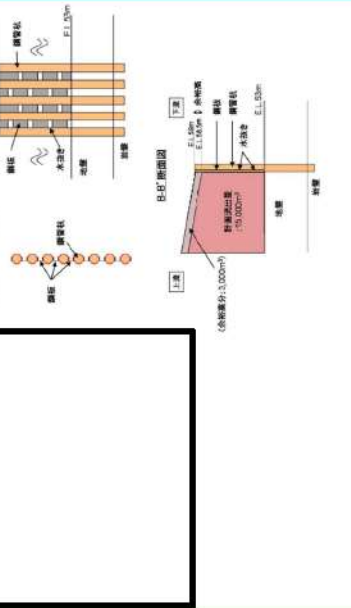
泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	相違理由
<p>第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）            大飯発電所3/4号炉</p> <p>1.4. 地滑り箇所③の対策工事の概要について</p> <p>1. 基本方針            土石流対策として堰堤を設置することにより、土石流の土砂及び流木を含む計画流出量を全量捕捉し、堰堤下流に位置する原子炉補助建屋周辺への土石流による影響を排除する。</p> <p>1.1 位置            堰堤の設置位置について、各溪床の計画流出量が小規模であり、合流点にて堰堤を設置した場合においても本溪床の計画流出量を全量捕捉可能である。また日常の維持管理、土石流発生後の除石等、最下端位置は作業性もよいことから、堰堤位置は最下端合流点とする。堰堤の位置図を第1図に示す。</p> <div data-bbox="550 1545 917 2161" style="border: 2px solid black; height: 275px; width: 230px; margin: 10px auto;"></div>		<p>【大飯】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 滔では地滑り地形等に該当する箇所に対する対策を実施しないため当該資料は不要</li> </ul>
<p>1.2 構造概要            堰堤は、鋼管を複数配置することで、土石流を捕捉する構造とし、鋼管と鋼管の間は、鋼板を設置する。鋼管は必要な根入長を確保し、岩盤に支持させる。常時は堰堤に設けられた水抜き穴等から雨水を排水させ、常時水圧が作用しない構造とする。また、現地盤の掘削を行い、堰堤の容量が計画流出量15,000m<sup>3</sup>を捕捉できるものとし、さらに余裕高（3,000m<sup>3</sup>程度）を加えたものとする。堰堤の概要図を第2図に示す。</p>		<p>枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p>

第1図 位置図

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表


第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

泊発電所3号炉	泊発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>大飯発電所3/4号炉</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	 <p>第2図 堰堤断面図</p>	
		<p>(参考) 計画流出量の算出                  計画流出量の算出においては、当社で実施した現地調査結果及び国交省で実施されている現地調査結果をもとに決定する。                  当社調査結果の計画流出土砂量 12,553m<sup>3</sup>及び計画流出流木量 200m<sup>3</sup>に、安全側に余裕を見込み、計画流出量を 15,000m<sup>3</sup>と設定する。</p>	
		<p>枠組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません</p>	
		<p>2. 設計方針                  堰堤の設計は、土石流による土砂の荷重と土砂以外の荷重の組合せを適切に考慮し、堰堤の評価対象部位に作用する応力等が許容限界に取まるように設計する。</p>	
		<p>2.1 適用規格                  適用する規格、基準等を以下に示す。                  ・土石流危険渓流および土石流危険区域調査要領（案）                  （建設省河川局砂防部砂防課（平成11年4月））                  ・国土技術政策総合研究所資料 砂防基本計画策定指針（土石流・流木対策編）解説                  （国土交通省 国土技術政策総合研究所、国総研資料第364号、平成19年3月）                  ・国土技術政策総合研究所資料 土石流・流木対策設計技術指針解説                  （国土交通省 国土技術政策総合研究所、国総研資料第365号、平成19年3月）                  ・建設省河川砂防技術基準（案）同解説（設計編Ⅰ）（建設省河川局監修（社）日本河川協会）                  ・道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会、平成14年3月）</p>	

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉						
<p>大飯発電所3 / 4号炉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・港湾の施設の技術上の基準・同解説（（社）国土交通省港湾局，2007年版）</li> <li>・建築基準法（昭和25年5月24日法律第201号）</li> <li>・建築基準法施行令（昭和25年11月16日政令338号）</li> <li>・鋼構造設計規程-許容応力度設計法-（（社）日本建築学会，2005年9月改定）</li> </ul>	<p>2.2 評価対象断面                  堰堤の評価対象断面は、谷形状が最も深く、杭長及び外力が最大となる断面を評価対象断面位置とする。第3図に評価対象断面位置および断面のイメージを示す。</p>	<p>2.2 堰堤設計の諸元                  計画流出土砂量：15,000m<sup>3</sup>                  捕捉必要堰堤標高（容量15,000m<sup>3</sup>）：E.L.58.5m                  堰堤天端標高（捕捉必要堰堤標高+余裕高）：E.L.59.0m                  地盤標高：E.L.53.0m                  岩盤標高：E.L.43.44m</p>						
<p>第3図 評価対象断面位置図</p> 	<p>竹囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</p>	<p>2.3 荷重及び荷重の組合せ                  (1) 荷重の組合せ                  荷重の組合せについては国土技術政策総合研究所資料「砂防基本計画策定指針」にある「土石流の水深分だけ残して堆砂した状態で土石流が本堰堤を直撃する最も危険な状態」を想定する。第3表に組合せを示し、荷重の作用図を第4図に示す。</p>						
<p>相違理由</p>		<table border="1"> <caption>第3表</caption> <thead> <tr> <th>対象</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>強度評価に用いる荷重の組合せ (○：用いる、×：用いない)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鋼管</td> <td>G+D<sub>1</sub>+D<sub>2</sub>+D<sub>3</sub>+D<sub>4</sub>+D<sub>5</sub></td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>	対象	荷重の組合せ	強度評価に用いる荷重の組合せ (○：用いる、×：用いない)	鋼管	G+D <sub>1</sub> +D <sub>2</sub> +D <sub>3</sub> +D <sub>4</sub> +D <sub>5</sub>	○
対象	荷重の組合せ	強度評価に用いる荷重の組合せ (○：用いる、×：用いない)						
鋼管	G+D <sub>1</sub> +D <sub>2</sub> +D <sub>3</sub> +D <sub>4</sub> +D <sub>5</sub>	○						



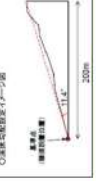
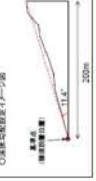


泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表	相違理由
<p>第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (自然現象：別添資料1)</p> <p>大飯発電所3/4号炉</p> <p>女川原子力発電所2号炉</p> <p>泊発電所3号炉</p>	
<p>※1 主働側の盛土は水圧を考慮するため、主働土圧の計算には盛土の水中単位体積重量を用いる。</p> <p>※2 受働土圧強度 <math>P_b</math> は水平地盤反力の上限值算出のために用いる。</p> <p><math>K_a</math>：以下の式により算出したクーロン土圧による主働土圧係数</p> $K_a = \frac{\cos^2(\phi - \theta)}{\cos^2 \theta \cdot \cos(\theta + \delta) \cdot \left[ 1 + \frac{\sin(\phi + \delta) \cdot \sin(\phi - \alpha)}{\cos(\theta + \delta) \cdot \cos(\theta - \alpha)} \right]^2}$ <p><math>K_p</math>：以下の式により算出したクーロン土圧による受働土圧係数</p> $K_p = \frac{\cos^2(\phi + \theta)}{\cos^2 \theta \cdot \cos(\theta + \delta) \cdot \left[ 1 - \frac{\sin(\phi - \delta) \cdot \sin(\phi + \alpha)}{\cos(\theta + \delta) \cdot \cos(\theta - \alpha)} \right]^2}$ <p><math>\gamma</math>：盛土の単位体積重量 (21.2kN/m<sup>3</sup>)  <math>\gamma_s</math>：盛土の水中単位体積重量 (11.4kN/m<sup>3</sup>)  <math>\gamma_s = \gamma - 9.8</math>  <math>P_A</math>：深さ X における主働土圧強度 (kN/m<sup>2</sup>)  <math>P_P</math>：深さ X における主働土圧強度 (kN/m<sup>2</sup>)  <math>c</math>：盛土の粘着力 (0.09N/mm<sup>2</sup>)  <math>\phi</math>：盛土のせん断抵抗角 (18.2度*)  <math>X</math>：土圧の作用する深さ (m)  <math>\alpha</math>：地表面と水平面とのなす角度 (度)  <math>\theta</math>：壁面と鉛直面とのなす角度 (度)  <math>\delta</math>：壁面摩擦角 (度)</p> <p>※：設置許可申請書に記載の盛土の物性値を適用</p> <p>e. 水圧 (<math>P_h</math>)  水圧は、「建設省河川砂防技術基準 (案) 同解説 (設計編 I) (建設省河川局監修 (社) 日本河川協会)」を適用し、以下の式により算出する。</p> $P_h = W_0 \cdot h$ <p><math>P_h</math>：水面より深さ h のところの静水圧 (kN/m<sup>2</sup>)  <math>W_0</math>：水の単位体積重量 (盛土部：9.8kN/m<sup>3</sup>)  (土石流堆積物部：11.77kN/m<sup>3</sup>)  ※：「土石流・流木対策設計技術指針解説」  h：水面よりの深さ (m)</p> <p>f. 土石流流体力 (<math>P_f</math>)  土石流流体力は、「砂防基本計画策定指針 (土石流・流木対策編) 解説」を適用し、以下の式により算出する。</p>	

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
<p><math>F = K_h \cdot \frac{\gamma_d}{g} \cdot D_d \cdot U^2</math></p> <p><math>F</math> : 単位幅当りの土石流流体力 (kN/m)  <math>K_h</math> : 係数 (1.0<sup>(注1)</sup>)  <math>g</math> : 重力加速度 (9.8m/s<sup>2</sup>)  <math>\gamma_d</math> : 以下の式により算出した土石流の単位体積重量 (kN/m<sup>3</sup>)</p> <p><math>\gamma_d = \{ \sigma \cdot C_d + \rho \cdot (1 - C_d) \} \cdot g</math></p> <p><math>C_d</math> : 以下の式により算出した土石流濃度</p> $C_d = \frac{\rho \cdot \tan \theta}{(\sigma - \rho)(\tan \phi - \tan \theta)}$ <p><math>\rho</math> : 水の密度 (1,200kg/m<sup>3</sup>(注2))  <math>\sigma</math> : 礫の密度 (2,600kg/m<sup>3</sup>(注2))  <math>\phi</math> : 溪床堆積土砂の内部摩擦角 (35° (注1))  <math>\theta</math> : 溪床勾配 (11.4° (注2))</p>		
<p><math>U</math> : 以下の式により算出した土石流の流速 (m/s)</p> $U = \frac{1}{K_n} \cdot D_d^{2/3} \cdot (\sin \theta)^{1/2}$ <p><math>Q_{sp} = U \cdot A_d</math>  <math>D_d = \frac{A_d}{B_{da}}</math></p> <p><math>D_d</math> : 土石流の水深 (m)  <math>\theta</math> : 溪床勾配 (11.4° (注2))  <math>K_n</math> : 粗度係数 (s・m<sup>1/3</sup>)  <small>(自然河道ではフロント部で0.10をとる。(注1))</small>  <math>A_d</math> : 土石流ピーク流量の流下断面積 (m<sup>2</sup>) (第5図参照)  <math>B_{da}</math> : 流れの幅 (m) (第5図参照)  <math>Q_{sp}</math> : 以下の式により算出した土石流ピーク流量 (m<sup>3</sup>/s)</p> $Q_{sp} = 0.01 \cdot \frac{C_s \cdot V_{dap}}{C_d}$ <p><math>C_s</math> : 溪床堆積土砂の容積濃度 (0.6<sup>(注1)</sup>)  <math>V_{dap}</math> : 1波の土石流により流出すると想定される土砂量 (m<sup>3</sup>) (第6図参照)</p>		
<p>※1：「土石流・流木対策設計技術指針解説」          ※2：計測断面から上流 200m の平均勾配勾配に基づき算定</p>		
<p>■土石流の流速と水深を求める際の流下幅の取り方</p> <p>【国総研資料：砂防基本計画策定指針（土石流・流木対策編）解説】          土石流の流速、水深の算出にあたっては、当該堰堤の位置から堆砂上流末端または土石流発生区間の下流までの区間で、任意に3～5箇所を抽出し、各断面を台形に近似した上で、3～5箇所の断面の平均断面を用いる。</p>		



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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

泊発電所3号炉	泊発電所3号炉	相違理由
女川原子力発電所2号炉	女川原子力発電所2号炉	

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

大飯発電所3 / 4号炉	大飯発電所3 / 4号炉	
--------------	--------------	--

・波長の最大長、および、最大波長は、流出流を算出のための調査結果から決定する。なお、波長の最大長は土石流の平均流下幅を考慮する4.0とする。

解説  
 最大波長の最大長 $l_{max}(m)$ は、土石流の平均流下幅 $W$ （土石流発生時に機倉が予想される平均深さ $l_{avg}(m)$ 、上流から流出する土石流の最大深さ $l_{max}(m)$ ）と、機倉の長さ $L(m)$ とを比較し、 $l_{max} < L$ の場合は $l_{max}$ とし、 $l_{max} > L$ の場合は $L$ とする。

$l_{max} < L$ の場合  $l_{max} = l_{avg}$   
 $l_{max} > L$ の場合  $l_{max} = L$

・以上で決定する、波長の最大長 $l_{max}(m)$ は、上述欄において基本となると想定される本機の最大輸送速度（基本となること）が予想される土石流の流速、又はその流速 $V(m/s)$ を以て基本として算出する。

※ 調査結果の平均流下幅を参照

第7図 流木調査

h. 風荷重 (Pk)  
 風荷重は、「建築基準法及び同施行令」を適用し、以下の式により算出する。

$$P_k = C_f \cdot q \cdot A_k$$

$$C_f = C_{pe} \cdot C_{pi}$$

$$q = 0.6E \cdot V_o^2$$

$$E = E_o \cdot G_f$$

$$E_o = 1.7 \cdot \left(\frac{H}{Z_g}\right)^\alpha$$

$P_k$ : 風荷重 (kN)  
 $C_f$ : 風力係数  
 $C_{pe}$ : 外圧係数 (0.8<sup>※1</sup>)  
 $C_{pi}$ : 内圧係数 (-0.4<sup>※1</sup>)  
 $q$ : 速度圧 (kN/m<sup>2</sup>)  
 $A_k$ : 受風面積 (m<sup>2</sup>)  
 $V_o$ : 基準風速 (m/s) (32.0m/s<sup>※2</sup>)  
 $E_o$ : 平均風速の高さ方向の分布  
 $H$ : ガスト影響係数 (2.2<sup>※1</sup>)  
 $H$ : 構造物の高さ (m)  
 $Z_g$ : 地表面粗度区分による係数 (350<sup>※1</sup>)  
 $\alpha$ : 地表面粗度区分による係数 (0.15<sup>※1</sup>)  
 ※1: 建築基準法及び同施行令  
 ※2: 大飯部の基準風速

i. 積雪荷重 (Ps)  
 積雪荷重は、考慮する荷重の向きに対して直交する向きであることから考慮しない。

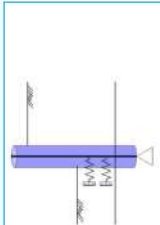
2.5 許容限界  
 鋼管の許容限界は、「港湾の施設の技術上の基準・同解説（国土交通省港湾局，2007年版）」を適用し、第4表に示す短期許容応力度とする。なお、短期許容応力度は1.5倍の割増しを考慮する。

種類	短期許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	
	曲げ圧縮、曲げ引張 <sup>※1</sup>	せん断
SKK490	315	181

※1: 腐食代1mm考慮

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）</p> <p>2.6 評価方法</p> <p>鋼管は平面骨組みモデルとしてモデル化し、地盤と杭は地盤の剛性を考慮したバネで連結する。解析モデル図を第8図に示す。解析には解析コード「FRAME（面内）ver.4 Version4.03」を使用する。杭の軸直角方向バネ定数及び水平地盤反力の上限値は「道路橋示方書（I共通編・IV下部構造編）・同解説（社）日本道路協会、平成14年3月）」を適用し、次式により設定する。</p> $K_H = \eta_k \cdot \alpha_k \cdot k_H \cdot B_k$ $P_{HV} = \eta_p \cdot \alpha_p \cdot P_p \cdot B_k$ <p> <math>k_H</math>：杭の軸方向直角方向バネ定数 (kN/m)  <math>P_{HV}</math>：水平地盤反力の上限値 (kN/m)  <math>\eta_k</math>：群杭効果を考慮した水平方向地盤反力係数の補正係数 (1.0<sup>(注1)</sup>)  <math>\eta_p</math>：群杭効果を考慮した水平地盤反力度の補正係数 (1.0<sup>(注1)</sup>)  <math>\alpha_k</math>：単杭における水平方向地盤反力係数の補正係数 (1.5<sup>(注1)</sup>)  <math>\alpha_p</math>：単杭における水平地盤反力度の補正係数 (1.5<sup>(注1)</sup>)  <math>B_k</math>：杭の幅 (m)  <math>P_p</math>：受働土圧強度 (kN/m<sup>2</sup>)  <math>k_H</math>：杭の水平方向地盤反力係数 (kN/m<sup>3</sup>) で、次式により算定する。         </p> $k_H = k_{H0} \left( \frac{B_H}{0.3} \right)^{-3/4}$ $k_{H0} = \frac{1}{0.3} \alpha E_0$ <p> <math>k_{H0}</math>：直径0.3mの剛体円盤による平板載荷試験の値に相当する水平方向地盤反力係数 (kN/m<sup>3</sup>) で、次式により算定する。         </p> $B_H = \sqrt{D/\beta}$ <p> <math>B_H</math>：荷重作用方向に直交する基礎の換算載荷幅 (m) で、次式により算定する。         </p> $E_0 = \text{設計の対象とする位置での地盤変形係数 (32,000kN/m3)}$ <p> <math>\alpha</math>：地盤反力係数の推定に用いる係数 (8.0<sup>(注1)</sup>)  <math>D</math>：載荷作用方向に直交する基礎の載荷幅 (m)  <math>\beta</math>：基礎の特性値 (m<sup>-1</sup>) で、次式により算定する。         </p> $\beta = \sqrt[4]{\frac{k_H D}{4EI}}$ <p> <math>EI</math>：基礎の曲げ剛性 (kN・m<sup>2</sup>)         </p> <p> <small>注1：道路橋示方書（I共通編・IV下部構造編）              表2：設置許可申請書に記載の地盤上の物理値を適用</small> </p> 			

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象：別添資料1）

泊発電所3号炉 大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉
<p>(1) 断面力の算定                  杭に発生する断面力（曲げモーメント (M<sub>ku</sub>)、せん断力 (S<sub>ku</sub>)、軸力 (N<sub>ku</sub>)) はフレーム計算により算出する。</p> <p>(2) 応力度の算定                  曲げ応力度及びせん断応力度は、以下の式により算定する。</p> <div data-bbox="319 1948 478 2150" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(イ) 曲げ応力度</p> <math display="block">\sigma_{ku} = \frac{M_{ku}}{Z} + \frac{N_{ku}}{A}</math> <p>(ロ) せん断応力度</p> <math display="block">\tau_{ku} = \frac{\alpha_{ku} \times S_{ku}}{A}</math> </div> <p>ここで、鋼管杭の平均応力度に対する最大発生応力度の比 <math>\alpha_{ku}</math> は、以下の式により算定する。</p> $\alpha_{ku} = 4(D^2 + D \cdot d + d^2) / (3(D^2 + d^2)) = 2 \quad (∵ D > d)$ <p>D：杭の外径                  d：杭の内径</p> <p>3. 影響軽減対策                  設計基準として土石流と地震の組み合わせは考慮する必要がないが、自然現象の不確定性を考慮し、発生すると施設への影響が甚大と想定されることから、基準地震動 Ss の作用及び影響軽減対策について検討する。</p> <p>【土石流発生前の基準地震動発生時】                  土石流発生前に基準地震動 Ss が作用する場合は、堰堤に土砂が堆積していない状態で基準地震動 Ss に対して堰堤が健全である（短期許容応力度以内）ことを確認する。これにより、その後の土石流発生時には「2. 設計方針」の【土石流発生時】と同様の状態となる。</p> <p>【土石流発生後の基準地震動発生時】                  土石流発生後、堰堤に土砂が堆積した場合を想定し、基準地震動 Ss に対して、堰堤の健全性が確保（短期許容応力度以内）できる堆積制限位を算定する。この堆積制限位以内であれば、地震時においても堰堤の健全性が確保できる。</p> <p>一方で、堆砂位が堆積制限位以上であれば、天候が回復し現場の安全確認を実施後に、図3に示す通り、応急的に土砂を撤去し、堆積制限位以下にすることで、地震時においても堰堤の健全性が確保できる。応急的な措置が可能な期間は、土石流と基準地震動 Ss の組合せの発生確率から、7日間とする。（参考3参照）</p> <p>しかしながら、土石流発生後は堰堤内の土砂を速やかに撤去するものの撤去の作業性（流木、岩石混入の可能性）、作業時安全の確保（2次災害のおそれ）、堆積スピード（短時間で満砂位となるおそれ）といった不確定要素が土石流においてはあるため、応急的な土砂撤去で7日以内に堆積制限位以下にできないと判断された場合は、地震時に堰</p>		
		相違理由



