

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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>(3) 敷地の地質</p> <p>a. 敷地の地質・地質構造</p> <p>敷地の地質は、中生界ジュラ系の牡鹿層群、荻の浜累層の砂岩、頁岩、砂岩頁岩互層が分布しており、顕著な褶曲構造（NNE-SSW～NE-SW 方向）と断層で特徴づけられる。第9図に敷地の地質平面図を示す。</p>		<p>5.2 敷地の地質</p> <p>5.2.1 敷地の地質・地質構造</p> <p>第5.2-1図に敷地の地質平面図を示す。敷地の基盤をなす地層は、新第三系上部中新統神恵内層であり、神恵内層を覆って第四紀中期更新世以前の海成堆積物、後期更新世の段丘堆積物及び崖錐Ⅰ堆積物、完新世の崖錐Ⅱ堆積物及び沖積層が分布する。</p> <p>敷地の基盤をなす地層である神恵内層は、岩相の特徴から凝灰質泥岩と火砕岩層に大別される。神恵内層の凝灰質泥岩層は、敷地北部の茶津川付近に分布し、火砕岩層は敷地全域に広く分布しており、3号原子炉建屋設置位置付近には安山岩が認められる。</p> <p>第5.2-2図に地質断面図を示す。神恵内層は、大局的にほぼNW-SE 走向で、15°～50° 程度の傾斜の同斜構造で分布する。</p> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>：評価対象断面の選定に係る部分は別途ご説明する</p> </div>	<p><b>【島根】</b>                  記載内容の相違                  ・泊と島根では地質構造が異なっており、泊は「別紙(13)」のとおり、斜面評価において敷地の地質・地質構造の特徴を踏まえ評価断面を選定。                  記載箇所の相違                  ・島根は、敷地の地質に関する検討を「別紙(32)」で記載。</p> <p><b>【女川】</b>                  記載方針の相違                  ・プラントの相違による敷地の地質・地質構造の相違。</p> <p><b>【島根】</b>                  記載表現の相違</p> <p><b>【女川】</b>                  記載箇所の相違                  ・同じ項目内で記載。</p>

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

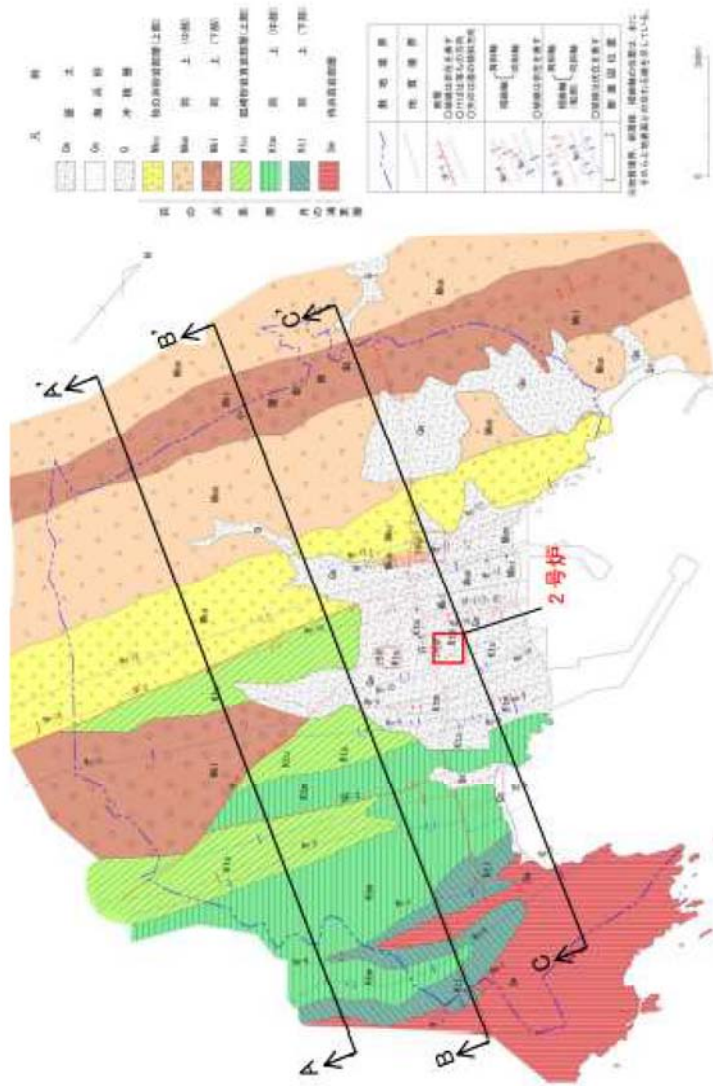
1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2号炉

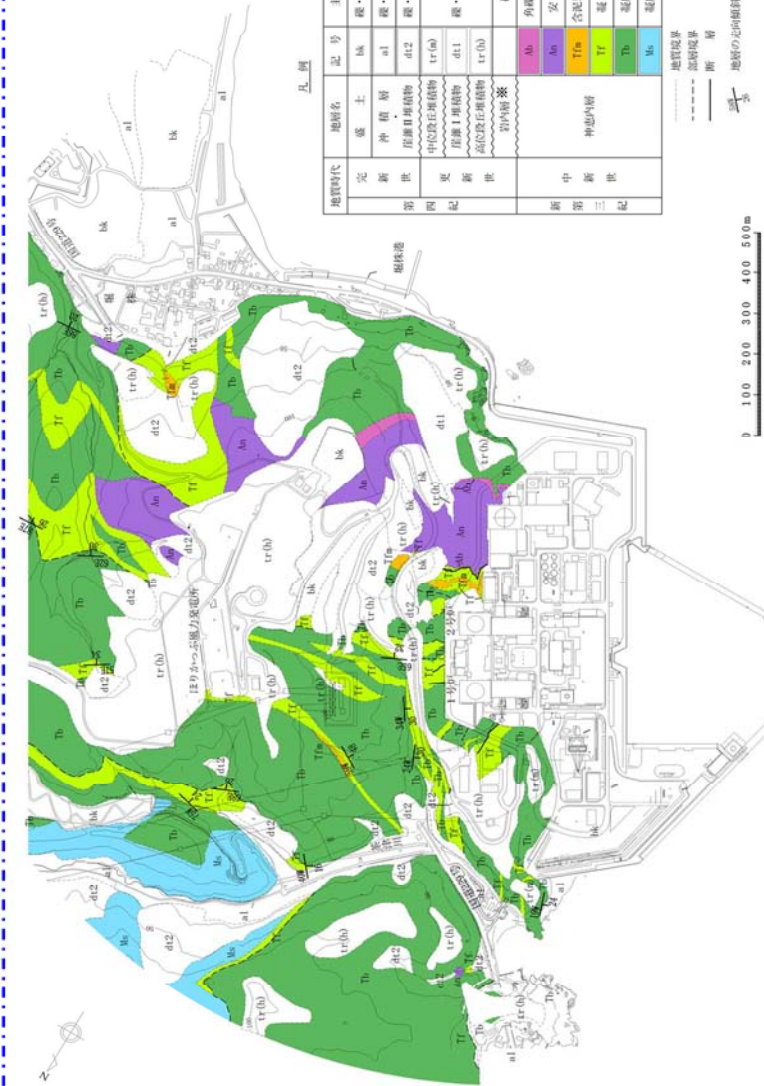
島根原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由



第9図 敷地の地質平面図



第5.2-1図 敷地の地質平面図

：評価対象断面の選定に係る部分は別途ご説明する

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）

1.0 重大事故等対策における共通事項

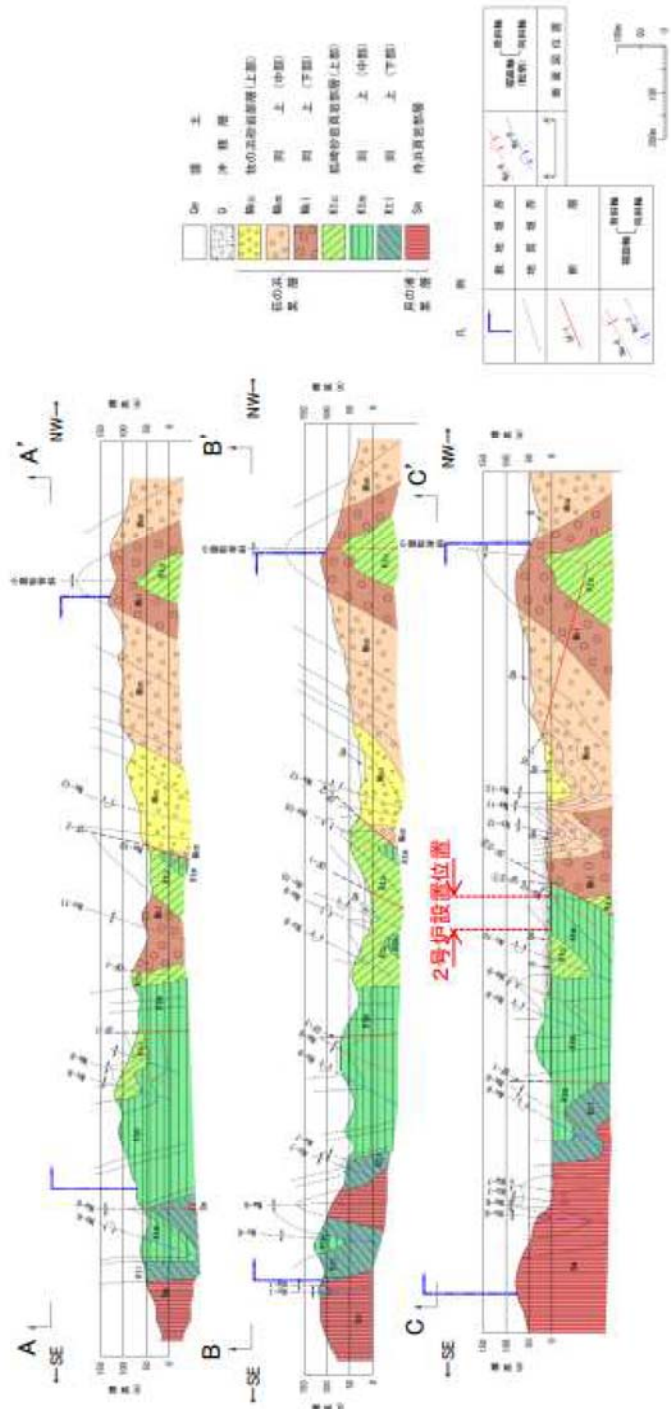
女川原子力発電所2号炉

島根原子力発電所2号炉

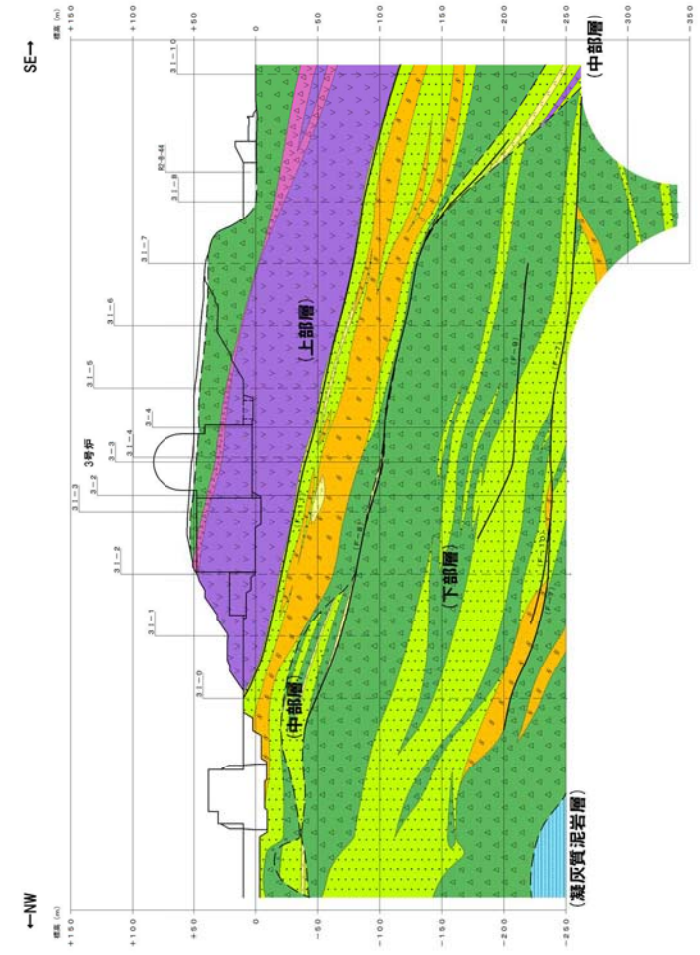
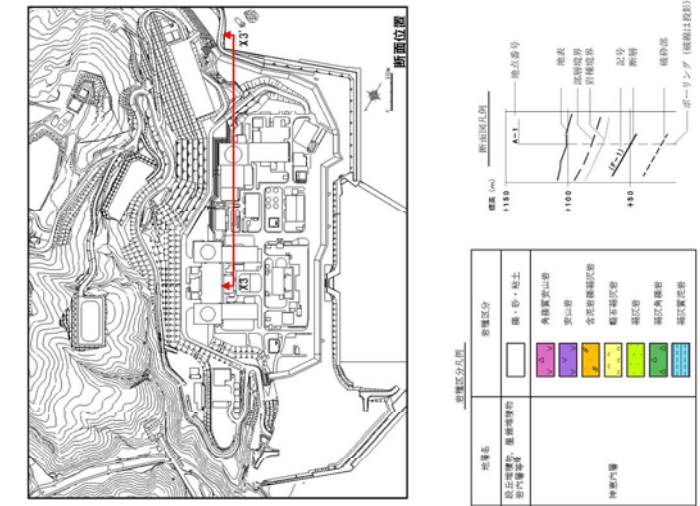
泊発電所3号炉

相違理由

第10図に地質断面図を示す。小屋取背斜に代表される顕著な複褶曲構造を形成している。



第10図 敷地の地質断面図



地質断面図 (X3-X3' 方向)

※ 敷地に認められる層厚が厚い海成層状物等については、岩内平野との対比から第四系下部～中部更新統若内層に区分していたが、敷地が位置する扇状半島と岩内平野は地形・地質が異なること等を踏まえ、地層区分の見直しを実施し、第四紀中部更新統扇状物・海成層状物に区分している。

：評価対象断面の選定に係る部分は別途ご説明する

1.0 重大事故等対策における共通事項

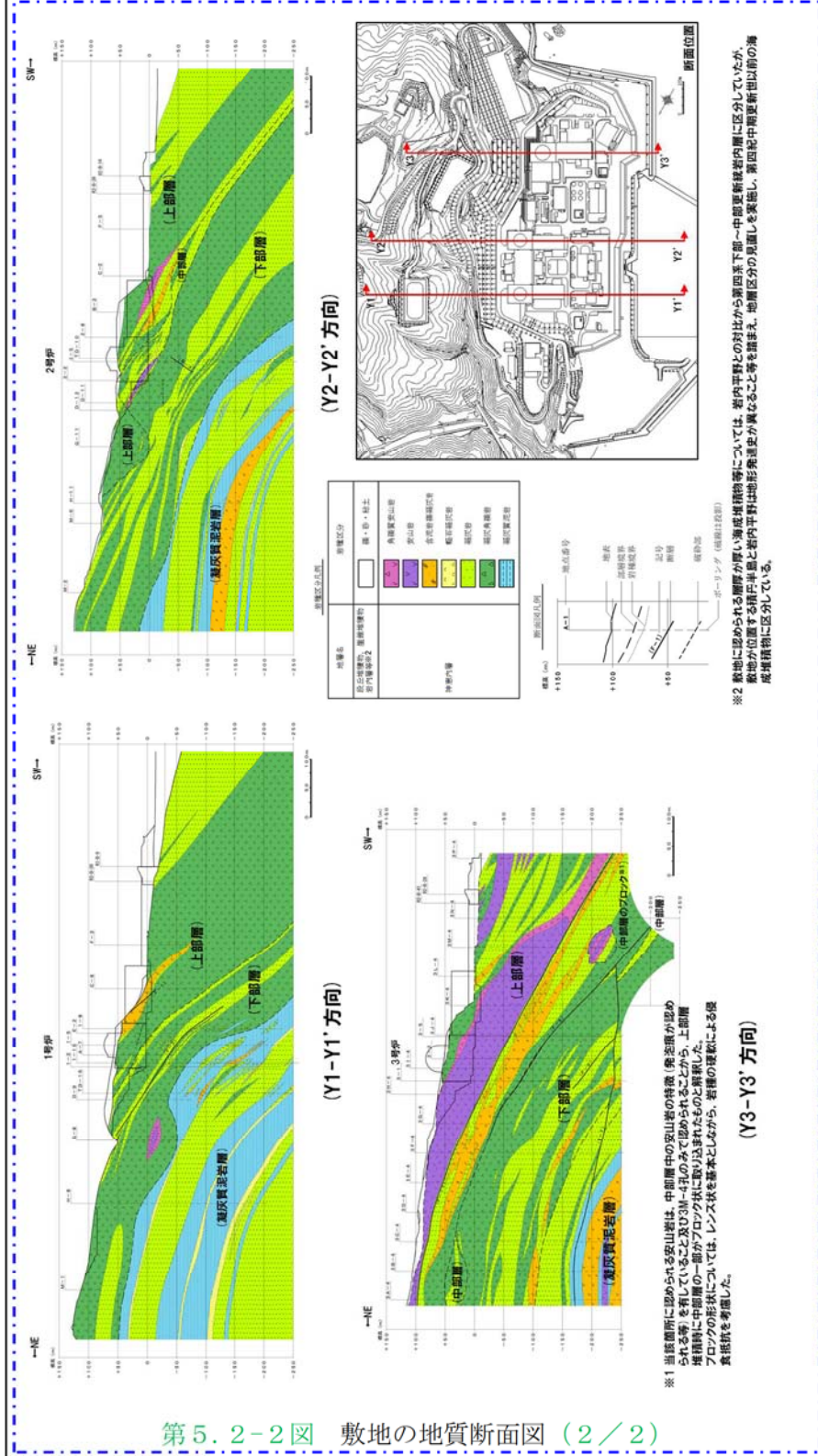
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉

島根原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉


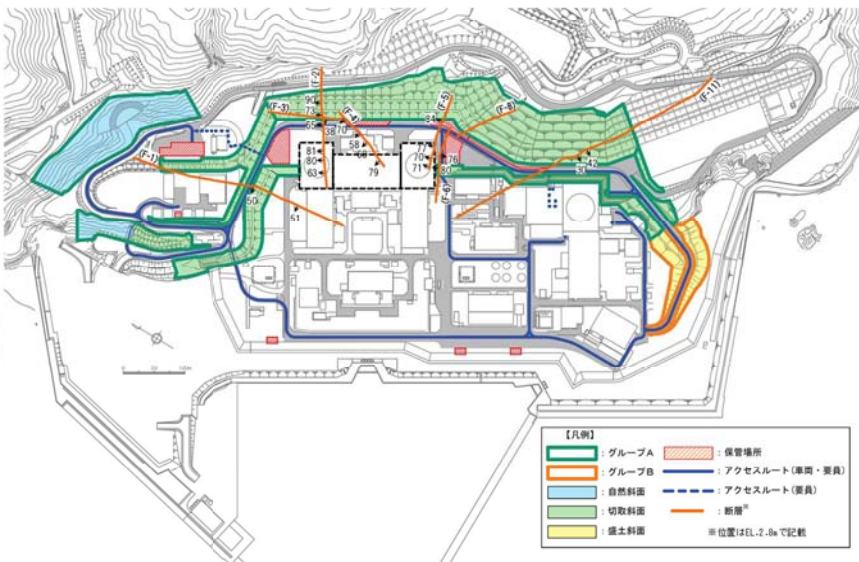
相違理由



：評価対象断面の選定に係る部分は別途ご説明する


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）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>b. 敷地の断層分布</p> <p>0.P.-14.1mにおける地質水平断面図と斜面の位置関係を第11図に示す。斜面E及び斜面Gに断層は分布しない。斜面DにかかるTF-1断層は、北北西の走向で40~85°南西に傾斜する正断層であるため、斜面のすべり方向にすべり線を形成し得ない。また、斜面FにかかるSF-2断層は北東走向で23~54°南東に傾斜する逆断層であることから、斜面のすべり方向にすべり線を形成し得ない。</p>  <p>第11図 地質水平断面図 (0.P.-14.1m)</p>		<p>5.2.2 敷地の断層分布</p> <p>敷地に認められる11条の断層(F-1断層~F-11断層)と斜面の位置関係を第5.2-3図に示す。グループAにかかる断層のうち、F-2断層、F-5断層及びF-6断層は、斜面のすべり方向にすべり線を形成し得ない。</p>  <p>第5.2-3図 敷地内断層と斜面の位置関係図</p> <p>：評価対象断面の選定に係る部分は別途ご説明する</p>	<p>【女川】                  記載方針の相違                  ・プラントの相違による敷地の地質・地質構造の相違。</p>

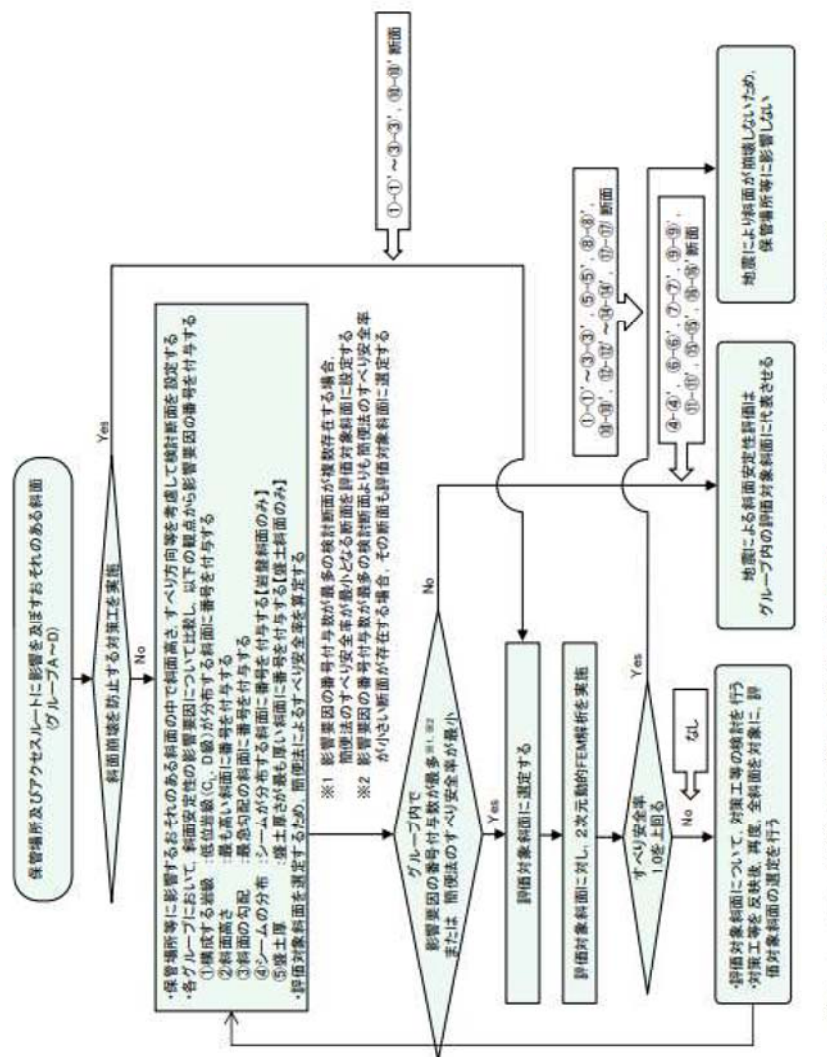
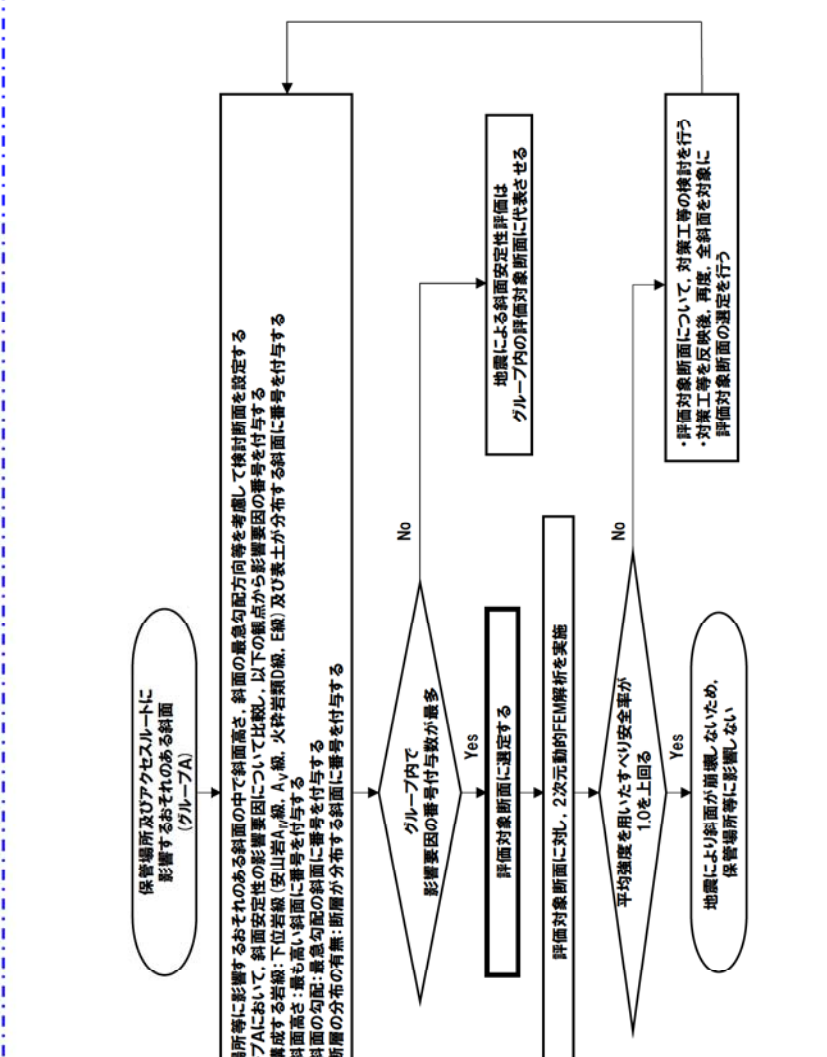
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>0. P. +45. 5m における地質水平断面図と斜面の位置関係を第 12 図に示す。地質水平断面図に示す TF-1 及び TF-5 断層は、評価対象として抽出した斜面 A には分布しない。</p>  <p>第 12 図 地質水平断面図 (0. P. +45. 5m)</p>			

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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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) 周辺斜面の安定性評価断面の選定</p>	<p>6. 評価対象斜面の選定                      6.1 評価フロー（詳細）                      保管場所・アクセスルート周辺斜面の地震時安定性評価は、「島根原子力発電所2号炉耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」と同様に、第6.1-1図に示すフローに基づき行う。（断面位置は、第6.3-1図、第6.4-1図、第6.5-1図、第6.6-1図、第6.7-1図、第6.8-1図を参照）</p>  <p>第6.1-1図 保管場所等の評価対象斜面のすべりに対する安定性評価のフロー</p>	<p>6. 評価対象断面の選定及びすべり安定性評価                      6.1 評価フロー（詳細）                      岩盤斜面であるグループAの地震時安定性評価は、第6.1-1図に示すフローに基づき行う。また、盛土斜面であるグループBについては、盛土斜面が1箇所のみであるため、斜面高さが最も高く、最急勾配方向となるすべり方向に設定した断面を評価対象断面として選定した。（断面位置は、第6.3-1図及び第6.4-1図を参照）</p> <p>：評価対象断面の選定に係る部分は別途ご説明する</p>  <p>第6.1-1図 保管場所等の評価対象断面のすべりに対する安定性評価のフロー</p> <p>：評価対象断面の選定に係る部分は別途ご説明する</p>	<p>【女川】                      記載方針の相違                      ・別紙(13)については、保管場所及びアクセスルートと斜面との位置関係が島根と類似していることから、資料構成及び記載内容は島根を参照する。</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）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>6.2 選定方針</p> <p>評価対象斜面については、5章で分類したグループ毎に、すべり安全率が厳しくなると考えられる「影響要因」(①構成する岩級、②斜面高さ、③斜面の勾配、④シームの分布の有無、⑤盛土厚)の観点から比較を行い、影響要因の番号を付与した。影響要因の番号付与数及び簡便法のすべり安全率により定量的に比較検討し、評価対象斜面を選定した。簡便法は、JEAG4601-2015に基づき、静的震度KH=0.3、K<sub>v</sub>=0.15を用いた。</p> <p>選定結果を6.3～6.8章に示す。</p> <p>影響要因の検討においては、第6.2-1図に示す位置における既往の地質調査結果(『島根原子力発電所2号炉敷地の地質・地質構造』の審査で説明済)を踏まえて実施した。</p> <p>6.2.1 基準地震動S<sub>s</sub>による2次元動的FEM解析</p> <p>評価対象斜面に選定された保管場所・アクセスルートの周辺斜面及び敷地下斜面について、基準地震動S<sub>s</sub>によるすべり安定性評価を実施する。</p> <p>6.2.2 地震応答解析手法</p> <p>評価対象斜面の解析断面について、基準地震動S<sub>s</sub>に対する地震応答解析を二次元動的有限要素法により行う。地震応答解析は周波数応答解析手法を用い、等価線形化法により土質材料のせん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。</p> <p>地震時の応力は、静的解析による常時応力と地震応答解析による地震時増分応力を重ね合わせるにより算出する。常時応力は地盤の自重計算により求まる初期応力を考慮し、動的応力は水平地震動及び鉛直地震動による応答の同時性を考慮して求める。</p> <p>地震応答解析に用いたコードを第6.2-1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第6.2-1表 斜面の解析に用いたコード</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>静的解析</td> <td>地震応答解析</td> </tr> <tr> <td>s-stan Ver. 20_SI</td> <td>ADVANF/Win Ver. 4.0</td> </tr> </table>	静的解析	地震応答解析	s-stan Ver. 20_SI	ADVANF/Win Ver. 4.0	<p>6.2 選定方針</p> <p>評価対象断面については、5章で分類したグループAにおいて、すべり安全率が厳しくなると考えられる「影響要因」((i)構成する岩級、(ii)斜面高さ、(iii)斜面の勾配、(iv)断層の分布の有無)の観点から比較を行い、影響要因の番号を付与した。影響要因の番号付与数により比較検討し、評価対象断面を選定した。</p> <p>選定結果を6.3～6.4章に示す。</p> <p>影響要因の検討においては、第6.2-1図に示す位置における既往の地質調査結果を踏まえて実施した。</p> <p>6.2.1 基準地震動による2次元動的FEM解析</p> <p>評価対象断面に選定された保管場所・アクセスルートの周辺斜面及び敷地下斜面について、基準地震動によるすべり安定性評価を実施する。</p> <p>6.2.2 地震応答解析手法</p> <p>評価対象断面の解析断面について、基準地震動に対する地震応答解析を二次元動的有限要素法により行う。地震応答解析は周波数応答解析手法を用い、等価線形化法により土質材料のせん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。</p> <p>地震時の応力は、静的解析による常時応力と地震応答解析による地震時増分応力を重ね合わせるにより算出する。常時応力は地盤の自重計算により求まる初期応力を考慮し、動的応力は水平地震動及び鉛直地震動による応答の同時性を考慮して求める。</p> <p>地震応答解析に用いたコードを第6.2-1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第6.2-1表 斜面の解析に用いたコード</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>静的解析</td> <td>地震応答解析</td> </tr> <tr> <td>GEANAS-F2 ver.1.0</td> <td>FDAP III ver.3.03</td> </tr> </table> <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">: 評価対象断面の選定に係る部分は別途ご説明する</p>	静的解析	地震応答解析	GEANAS-F2 ver.1.0	FDAP III ver.3.03	<p>【島根】 記載表現の相違</p> <p>【島根】 記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラントの相違による敷地の地質・地質構造の相違。</li> </ul> <p>【島根】 設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は、影響要因の付与数が最多となる断面を評価対象断面として選定している。</li> </ul> <p>【島根】 記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラントの相違による斜面の解析コードの相違。</li> </ul>
静的解析	地震応答解析										
s-stan Ver. 20_SI	ADVANF/Win Ver. 4.0										
静的解析	地震応答解析										
GEANAS-F2 ver.1.0	FDAP III ver.3.03										



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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>6.2.3 解析用物性値                      解析用物性値は、「島根原子力発電所2号炉耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価について」の物性値を用いる。</p> <p>6.2.4 解析モデルの設定                      解析モデルは「島根原子力発電所2号炉耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」と同様、以下のとおり設定した。</p> <p>a. 地盤のモデル化                      地盤は平面ひずみ要素でモデル化する。シームはジョイント要素でモデル化する。</p> <p>b. 地下水位                      解析用地下水位は、保守的に地表面に設定する。</p> <p>c. 減衰特性                      JEAG4601-2015に基づき、岩盤の減衰を3%に設定する。</p> <p>6.2.5 評価基準値の設定                      すべり安定性評価では、水平動・鉛直動を同時に考慮した基準地震動 <math>S_s</math> に対する動的解析により、評価対象斜面の最小すべり安全率が評価基準値1.0を上回ることを確認する。(評価基準値を1.0とした根拠は、本資料末尾の参考-2を参照)                      すべり安全率は、想定したすべり面上の応力状態をもとに、すべり面上のせん断抵抗力の和をすべり面上のせん断力の和で除して求める。                      引張応力が発生した要素については、すべり面に対して直応力が引張応力の場合には強度を0とし、圧縮応力の場合は残留強度を用いる。また、せん断強度に達した要素では残留強度を用いる。                      想定すべり面は、「島根原子力発電所2号炉耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価について」と同様の方法により設定する。</p> <p>6.2.6 入力地震動の策定                      入力地震動の策定は、「島根原子力発電所2号炉耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価について」と同様に行う。                      なお、敷地毎に震源を特定して策定する地震動による基準地震動 <math>S_s-F1</math> 及び <math>S_s-F2</math> については、応答スペクトル手法による基準地震動 <math>S_s-D</math> に包絡されるため、検討対象外とする。</p>	<p>6.2.3 解析用物性値                      追而【地震津波側審査の反映】                      (解析用物性値については、「耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」の審査結果を反映するため)</p> <p>6.2.4 解析モデルの設定                      追而【地震津波側審査の反映】                      (解析モデルについては、「耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」の審査結果を反映するため)</p> <p>6.2.5 評価基準値の設定                      すべり安定性評価では、水平動・鉛直動を同時に考慮した基準地震動に対する動的解析により、評価対象断面の最小すべり安全率が評価基準値1.0を上回ることを確認する。(評価基準値を1.0とした根拠は、本資料末尾の参考-2を参照)                      すべり安全率は、想定したすべり面上の応力状態をもとに、すべり面上のせん断抵抗力の和をすべり面上のせん断力の和で除して求める。                      引張応力が発生した要素については、すべり面に対して直応力が引張応力の場合には強度を0とし、圧縮応力の場合は残留強度を用いる。また、せん断強度に達した要素では残留強度を用いる。</p> <p>追而【地震津波側審査の反映】                      (想定すべり面については、「耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」の審査結果を反映するため)</p> <p>6.2.6 入力地震動の策定                      追而【地震津波側審査の反映】                      (入力地震動については、基準地震動策定後に反映するため)</p> <p>：評価対象断面の選定及び地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する</p>	<p>相違理由</p> <p>【島根】                      記載方針の相違                      ・プラントの相違による基準地震動の相違。</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）

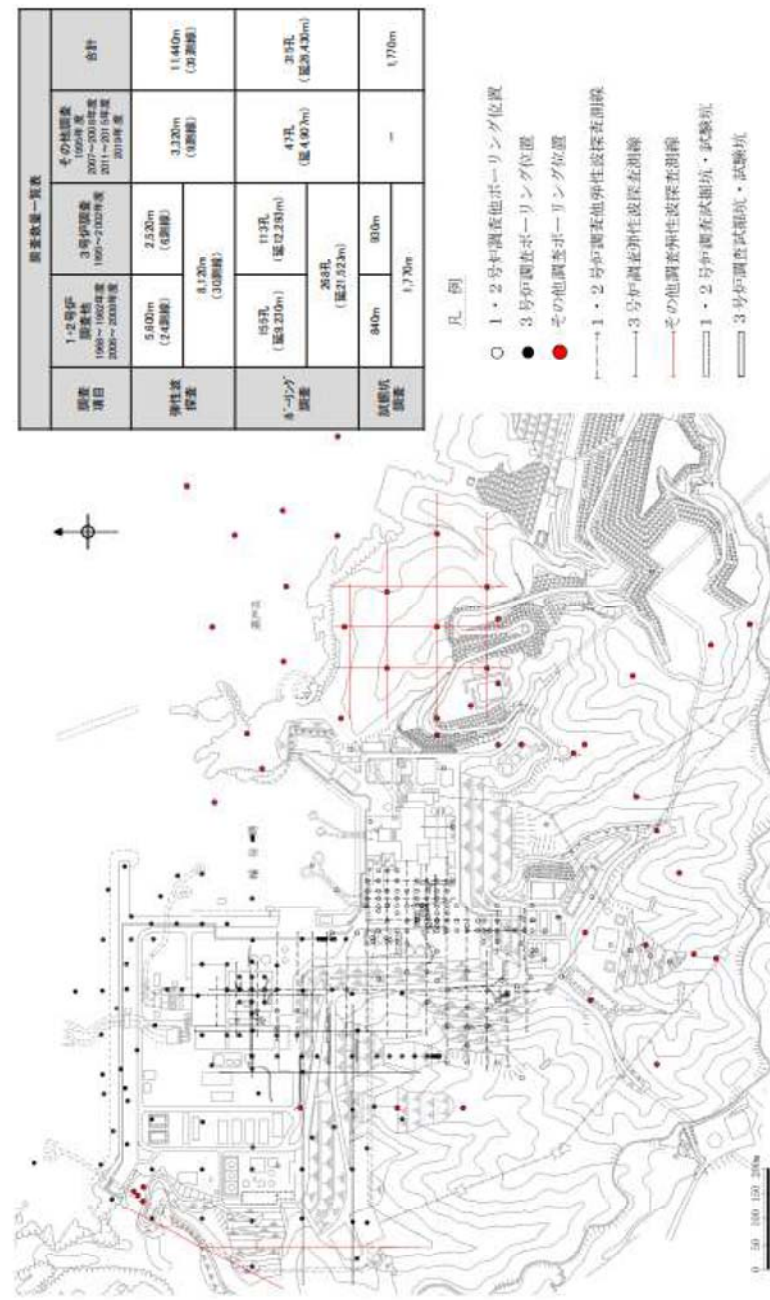
1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2号炉

島根原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由



第6.2-1図 既往の地質調査位置図

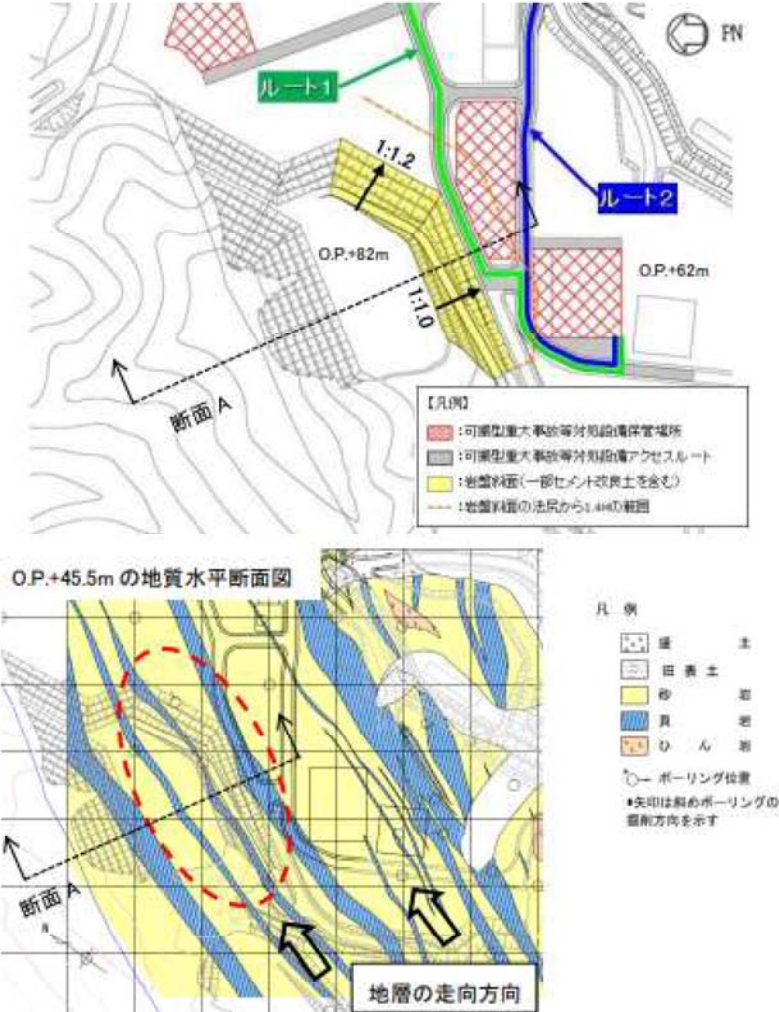
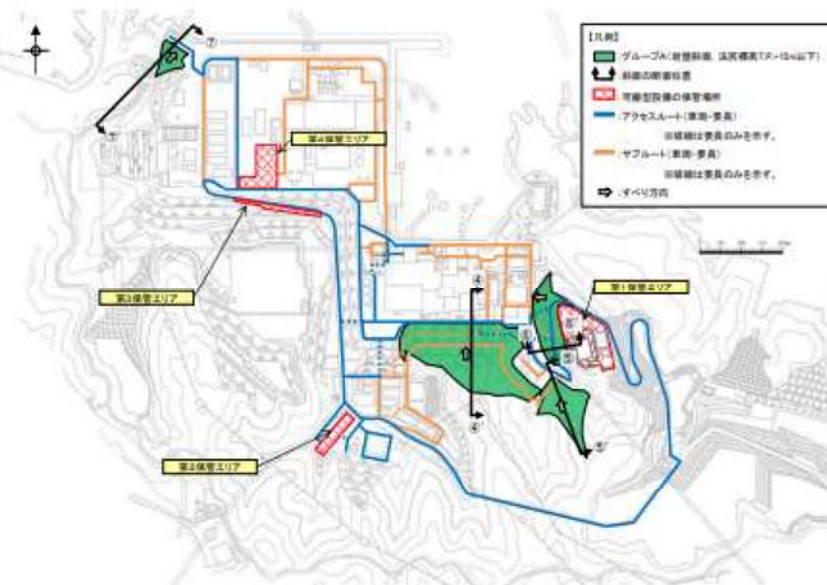
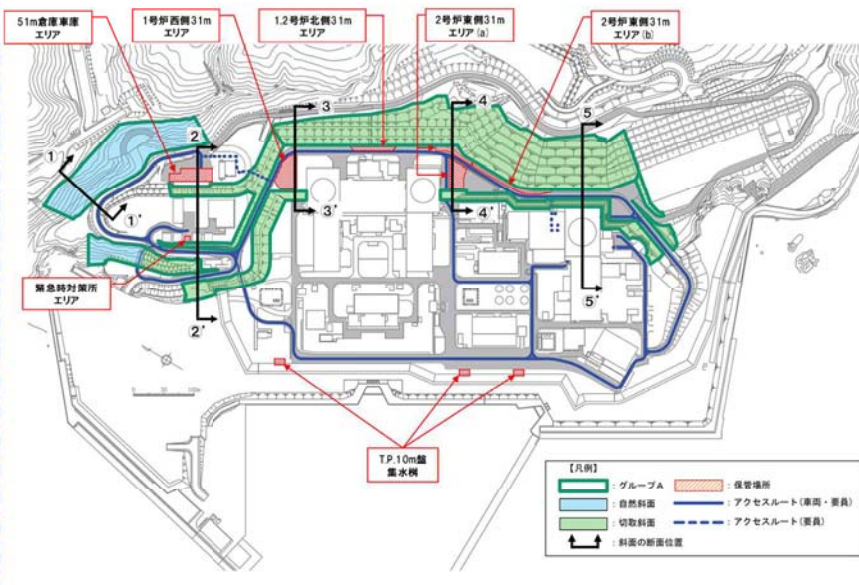


第6.2-1図 既往の地質調査位置図

：評価対象断面の選定に係る部分は別途ご説明する

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）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>a. 斜面A</p> <p>斜面Aについて一連の斜面高さは20mで同じである。勾配については東側が1:1.2、西側が1:1.0であるため、急勾配である西側を評価対象に設定する。</p> <p>第13図より、斜面Aはおおむね地層の走向方向と平行なことから、直交する断面Aを安定性評価断面として設定する。</p>  <p>第13図 斜面Aの評価断面選定根拠</p>	<p>6.3 グループA（岩盤斜面、法尻標高T.P.+15m以下）</p> <p>第6.3-1図に示すとおり、各斜面の代表断面として④-④'断面～⑦-⑦'断面の4断面を作成し、この中から評価対象斜面を選定した。</p> <p>④-④'断面～⑦-⑦'断面は、各斜面において、最も斜面高さが高くなり、最急勾配方向となるように断面位置を設定した。なお、自然斜面の断面位置は、風化層が厚くなる尾根部を通るようにした。</p>  <p>第6.3-1図 グループA（岩盤斜面、法尻標高T.P.+15m以下）の斜面の断面位置図</p>	<p>6.3 グループA（岩盤斜面）</p> <p>第6.3-1図に示すとおり、グループAの検討断面として①-①'断面～⑤-⑤'断面の計5断面を設定し、この中から評価対象断面を選定した。</p> <p>①-①'断面～⑤-⑤'断面は、保管場所との位置関係、斜面高さ、斜面の最急勾配方向等を考慮し、断面位置を設定した。</p>  <p>第6.3-1図 グループA（岩盤斜面）の検討断面位置図</p> <p>：評価対象断面の選定に係る部分は別途ご説明する</p>	<p>【島根】 記載表現の相違</p> <p>【島根】 記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>保管場所及びアクセスルートに影響するおそれのある斜面の分布による相違。</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）

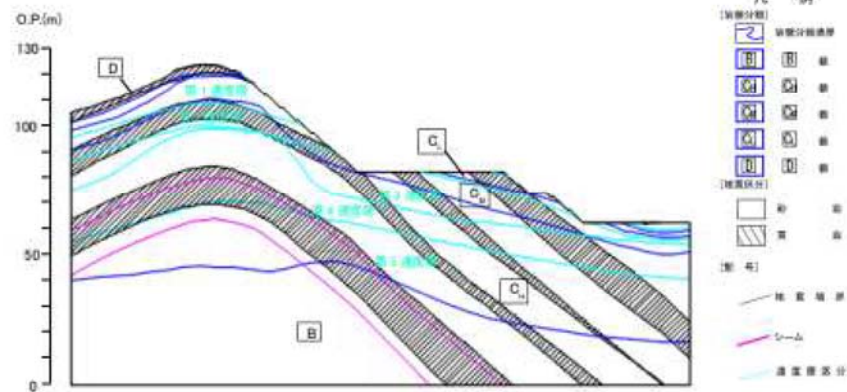
1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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6.3-1表に示すとおり、第6.3-2図に示す岩盤で構成される斜面の④-④'断面～⑦-⑦'断面について比較検討した結果、⑤-⑤'断面の影響要因の番号付与数が多いこと、及び簡便法の最小すべり安全率が小さいことから、当該斜面を評価対象斜面に選定した（各断面の比較検討結果及び評価対象斜面の選定根拠の詳細は参考-1を参照）。</p> <p>対策工を実施した①-①'断面～③-③'断面は、評価フローに基づき、安定解析により対策後のすべり安定性を確認する。</p> <p>また、④-④'断面は、評価対象斜面と比較し、該当する影響要因の付与数が同数であること、及び簡便法の最小すべり安全率が同程度であることから、耐震重要施設等の周辺斜面における評価結果を示す。</p> <p>基準地震動<math>S_s</math>による2次元動的FEM解析結果を第6.3-3図に示す。全ての評価対象斜面において、最小すべり安全率（平均強度）が評価基準値1.0を上回っており、安定性を有することを確認した。</p> <p>第6.3-1表 グループA（岩盤斜面、法尻標高T.P.+15m以下）の評価対象斜面の選定結果</p> <table border="1" data-bbox="949 1134 1721 1470"> <thead> <tr> <th>評価対象斜面</th> <th>影響要因</th> <th>評価対象斜面の選定結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>④-④'</td> <td><math>C_{11}, C_{12}, C_{13}</math></td> <td>94m, 1:1.5, 約:7条, ①, ②, ④, 2.41</td> </tr> <tr> <td>⑤-⑤'</td> <td><math>C_{11}, C_{12}, C_{13}</math></td> <td>82m, 1:2.1, 約:3条, ①, ③, ④, 2.21</td> </tr> <tr> <td>⑥-⑥'</td> <td><math>C_{11}, C_{12}, C_{13}</math></td> <td>32m, 1:1.1, 1:1.5, 約:4条, ①, ③, ④, 4.98</td> </tr> <tr> <td>⑦-⑦'</td> <td><math>C_{11}, C_{12}, C_{13}, D</math></td> <td>76m, 1:2.9, なし, ①, 2.43</td> </tr> </tbody> </table> <p>①：番号を付与する影響要因    ②：影響要因の番号付与数が多い（簡便法のすべり安全率が小さい）    ③：選定した評価対象斜面</p> <p>※「島根原子力発電所2号炉 耐震重要施設及び常設重大事故等対応施設等耐震動解析及び周辺斜面の安定性評価について」</p>	評価対象斜面	影響要因	評価対象斜面の選定結果	④-④'	$C_{11}, C_{12}, C_{13}$	94m, 1:1.5, 約:7条, ①, ②, ④, 2.41	⑤-⑤'	$C_{11}, C_{12}, C_{13}$	82m, 1:2.1, 約:3条, ①, ③, ④, 2.21	⑥-⑥'	$C_{11}, C_{12}, C_{13}$	32m, 1:1.1, 1:1.5, 約:4条, ①, ③, ④, 4.98	⑦-⑦'	$C_{11}, C_{12}, C_{13}, D$	76m, 1:2.9, なし, ①, 2.43	<p>第6.3-1表に示すとおり、第6.3-2図に示す岩盤で構成される斜面の①-①'断面～⑤-⑤'断面について比較検討した結果、⑤-⑤'断面の影響要因の番号付与数が最も多いことから、当該斜面を評価対象斜面に選定した（各断面の比較検討結果及び評価対象斜面の選定根拠の詳細は参考-1を参照）。</p> <p>基準地震動による2次元動的FEM解析結果を第6.3-3図に示す。</p> <div data-bbox="1780 798 2582 1008" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>追而【地震津波側審査の反映】              （地震応答解析結果については、              「耐震重要施設及び常設重大事故等対応施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」の審査結果を反映するため）</p> </div> <p>第6.3-1表 グループA（岩盤斜面）の評価対象断面の選定結果</p> <table border="1" data-bbox="1780 1113 2552 1491"> <thead> <tr> <th>評価対象断面</th> <th>影響要因</th> <th>評価対象断面の選定結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①-①'</td> <td>アクセスルート 敷地内斜面</td> <td>約42m, 1:1.4, なし, (1)</td> </tr> <tr> <td>②-2'</td> <td>5m未満崖線エリア 敷地内斜面</td> <td>約9m, 1:1.8, F-1影響, (1), (W)</td> </tr> <tr> <td>③-3'</td> <td>1号伊勢湾3mエリア 敷地内斜面</td> <td>約25m, 1:2.4, (一部:1:0.4の急勾配あり), (W)</td> </tr> <tr> <td>④-4'</td> <td>2号伊勢湾3mエリア 敷地内斜面</td> <td>約21m, 1:0.7, (F-6影響)すべりブロックを形成しない, (W)</td> </tr> <tr> <td>⑤-5'</td> <td>アクセスルート 周辺斜面及び敷地内斜面</td> <td>約60m, 1:1.7, (一部:1:0.3の急勾配あり), F-11影響, (1), (1), (W), (W)</td> </tr> </tbody> </table> <p>①：番号を付与する影響要因    ②：選定した評価対象断面    ※「泊発電所3号炉 耐震重要施設及び常設重大事故等対応施設等耐震動解析及び周辺斜面の安定性評価」(資料参照)</p>	評価対象断面	影響要因	評価対象断面の選定結果	①-①'	アクセスルート 敷地内斜面	約42m, 1:1.4, なし, (1)	②-2'	5m未満崖線エリア 敷地内斜面	約9m, 1:1.8, F-1影響, (1), (W)	③-3'	1号伊勢湾3mエリア 敷地内斜面	約25m, 1:2.4, (一部:1:0.4の急勾配あり), (W)	④-4'	2号伊勢湾3mエリア 敷地内斜面	約21m, 1:0.7, (F-6影響)すべりブロックを形成しない, (W)	⑤-5'	アクセスルート 周辺斜面及び敷地内斜面	約60m, 1:1.7, (一部:1:0.3の急勾配あり), F-11影響, (1), (1), (W), (W)	<p>【島根】              設計方針の相違              ・泊は、影響要因の付与数が最多となる断面を評価対象断面として選定している。</p> <p>【島根】              記載方針の相違              ・泊は、対策工（抑止杭を実施していない）。</p>
評価対象斜面	影響要因	評価対象斜面の選定結果																																		
④-④'	$C_{11}, C_{12}, C_{13}$	94m, 1:1.5, 約:7条, ①, ②, ④, 2.41																																		
⑤-⑤'	$C_{11}, C_{12}, C_{13}$	82m, 1:2.1, 約:3条, ①, ③, ④, 2.21																																		
⑥-⑥'	$C_{11}, C_{12}, C_{13}$	32m, 1:1.1, 1:1.5, 約:4条, ①, ③, ④, 4.98																																		
⑦-⑦'	$C_{11}, C_{12}, C_{13}, D$	76m, 1:2.9, なし, ①, 2.43																																		
評価対象断面	影響要因	評価対象断面の選定結果																																		
①-①'	アクセスルート 敷地内斜面	約42m, 1:1.4, なし, (1)																																		
②-2'	5m未満崖線エリア 敷地内斜面	約9m, 1:1.8, F-1影響, (1), (W)																																		
③-3'	1号伊勢湾3mエリア 敷地内斜面	約25m, 1:2.4, (一部:1:0.4の急勾配あり), (W)																																		
④-4'	2号伊勢湾3mエリア 敷地内斜面	約21m, 1:0.7, (F-6影響)すべりブロックを形成しない, (W)																																		
⑤-5'	アクセスルート 周辺斜面及び敷地内斜面	約60m, 1:1.7, (一部:1:0.3の急勾配あり), F-11影響, (1), (1), (W), (W)																																		

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

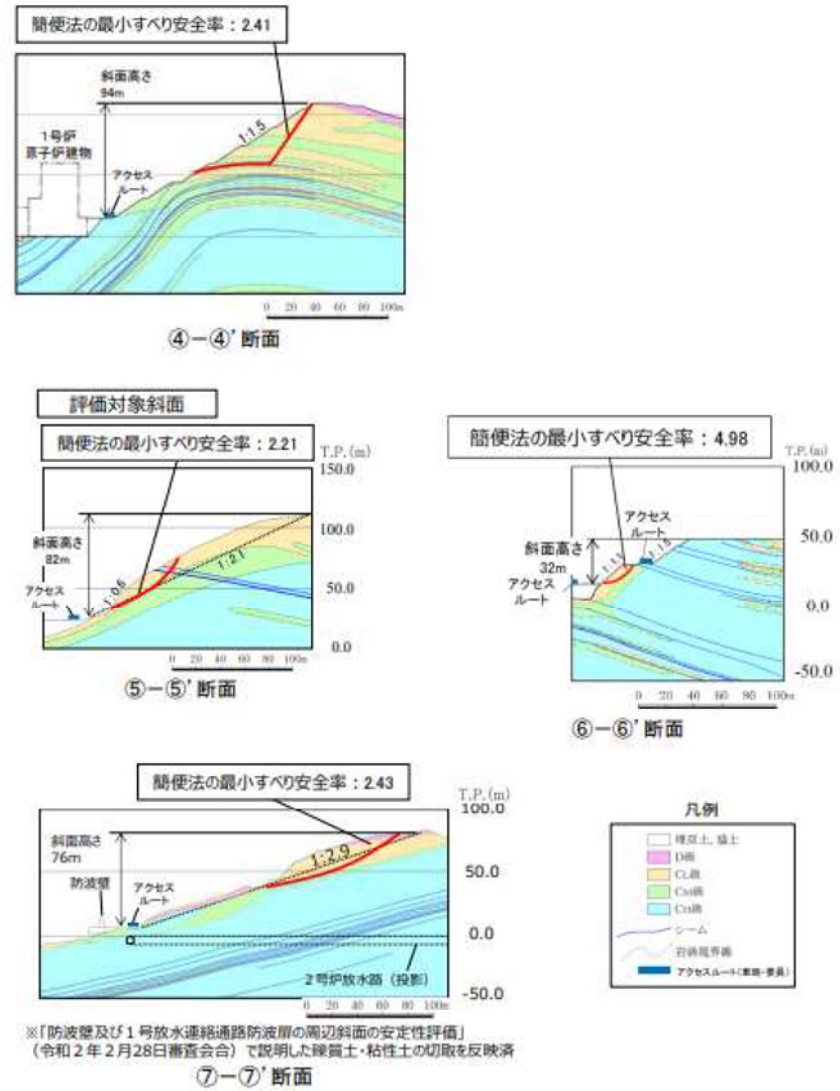
1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2号炉



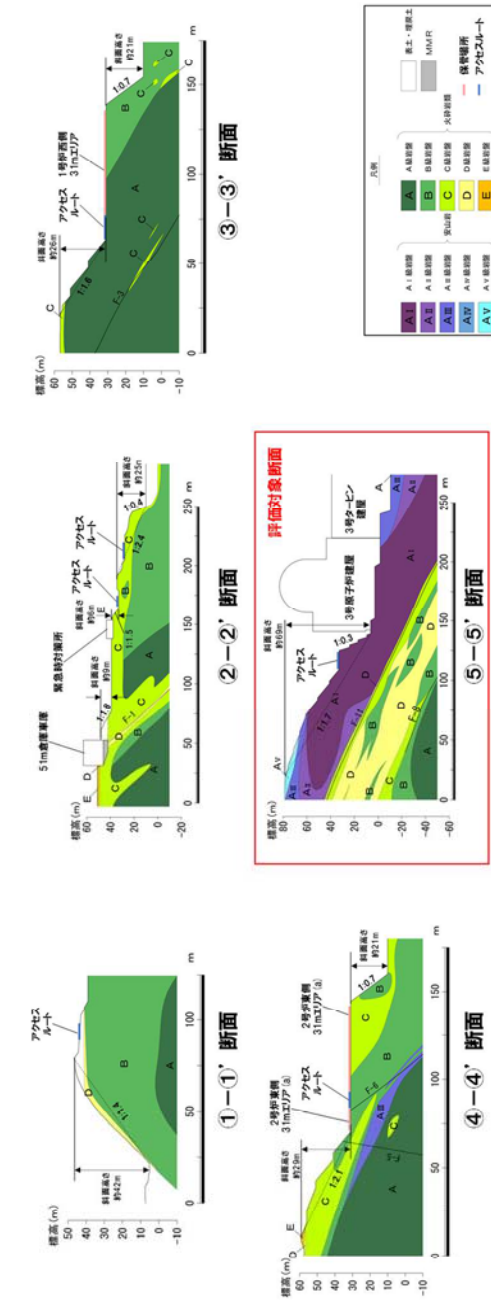
第14図 断面Aの地質断面図

島根原子力発電所2号炉



第6.3-2図 グループA（岩盤斜面，法尻標高T.P.+15m以下）の斜面の地質断面図

泊発電所3号炉



第6.3-2図 グループA（岩盤斜面）の検討断面の岩盤分類図

：評価対象断面の選定に係る部分は別途ご説明する

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）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2号炉

島根原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

・④-④' 断面 平均強度でのすべり安全率

すべり面形状	基準地震動	最小すべり安全率	すべり面形状	基準地震動	最小すべり安全率
	Ss-D (+,+)	1.62 (14.63)		Ss-N1 (-,+)	1.56 (7.45)
	Ss-N1 (-,+)	1.66 (7.45)		Ss-D (-,+)	1.57 (19.15)

※1 基準地震動(+,+)は反転なし、(-,+)は水平反転、(+,-)は鉛直反転、(-,-)は水平反転かつ鉛直反転を示す。

※2 ( )は、発生時刻(秒)を示す。



・⑤-⑤' 断面 平均強度でのすべり安全率

すべり面形状	基準地震動	最小すべり安全率
	Ss-N1 (+,+)	3.37 (7.46)
	Ss-D (+,+)	2.48 (8.55)

※1 基準地震動(+,+)は反転なし、(-,+)は水平反転、(+,-)は鉛直反転、(-,-)は水平反転かつ鉛直反転を示す。

※2 ( )は、発生時刻(秒)を示す。



第6.3-3図 グループA（岩盤斜面、法尻標高T.P.+15m以下）のすべり安定性評価結果

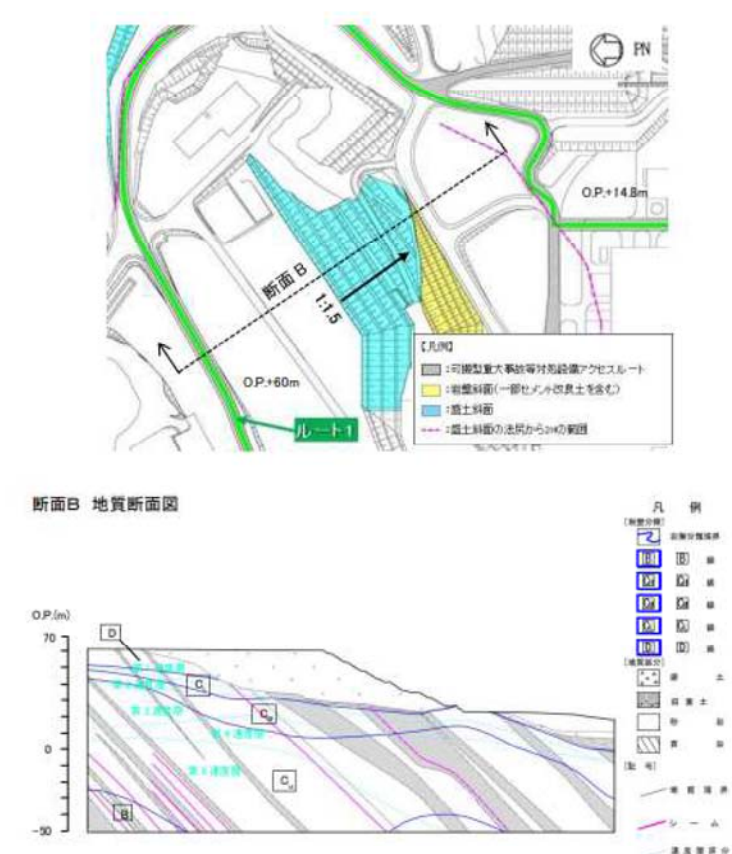
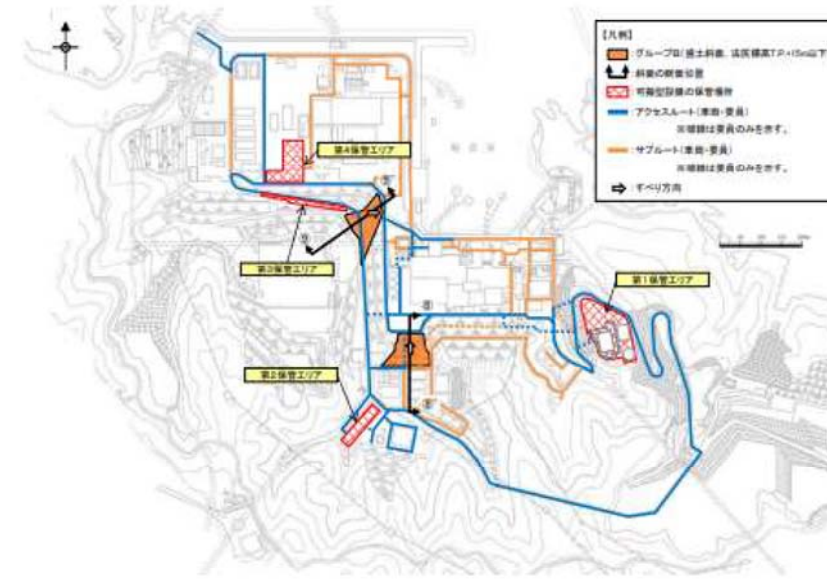
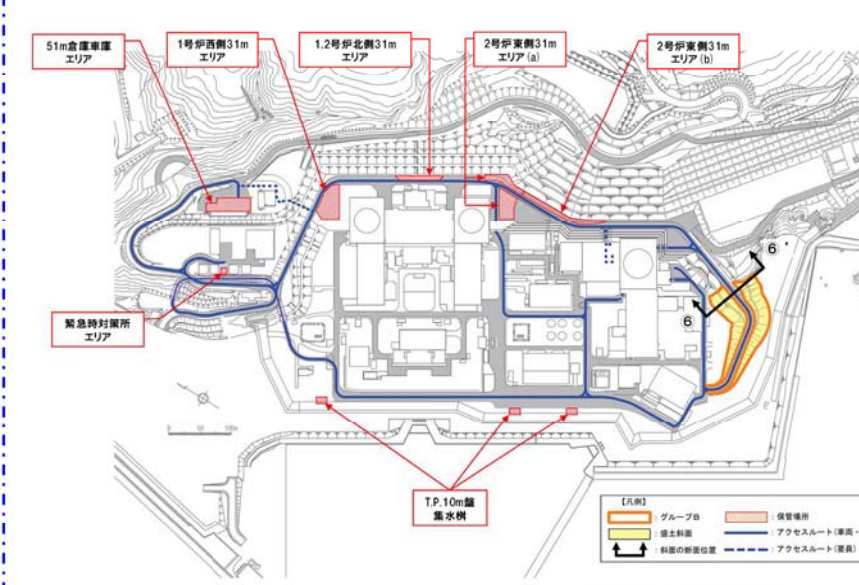
追而【地震津波側審査の反映】  
 （地震応答解析結果については、「耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」の審査結果を反映するため）

第6.3-3図 グループA（岩盤斜面）のすべり安定性評価結果

：地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する

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）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>b. 斜面B</p> <p>第15図のとおり、斜面Bは盛土斜面であるため、地層の走向方向は考慮しない。一連の盛土斜面は勾配が一定(1:1.5)であるため、斜面高さが最大となる位置の断面Bを評価対象として選定する。なお、斜面B西側の一部岩盤斜面との境界になるエリアについては、盛土斜面の評価にて代表させる。</p> <p>また、斜面Bにおいて、O.P.+62m盤でアクセスルートが盛土部を横断していくが、最も斜面高さの高い位置で安定性評価を実施することで、盛土部全体の代表性を考慮する。</p>  <p>第15図 斜面Bの評価断面選定根拠</p>	<p>6.4 グループB（盛土斜面、法尻標高T.P.+15m以下）</p> <p>第6.4-1図に示すとおり、各斜面の代表断面として⑧-⑧'断面、⑨-⑨'断面の2断面を作成し、この中から評価対象斜面を選定した。</p> <p>⑧-⑧'断面、⑨-⑨'断面は、各斜面において、最も斜面高さが高くなり、最急勾配方向となるように断面位置を設定した。</p>  <p>第6.4-1図 グループB（盛土斜面、法尻標高T.P.+15m以下）の斜面の断面位置図</p> <p>第6.4-1表に示すとおり、第6.4-2図に示す盛土で構成される斜面の⑧-⑧'断面及び⑨-⑨'断面について比較検討した結果、⑧-⑧'断面の影響要因の番号付与数が多いこと、及び簡便法の最小すべり安全率が小さいことから、当該斜面を評価対象斜面に選定した。(各断面の比較検討結果及び評価対象斜面の選定根拠の詳細は参考-1を参照)。</p> <p>基準地震動<math>S_s</math>による2次元動的FEM解析結果を第6.4-3図に示す。全ての評価対象斜面において、最小すべり安全率(平均強度)が評価基準値1.0を上回っており、安定性を有することを確認した。</p>	<p>6.4 グループB（盛土斜面）</p> <p>グループBの盛土斜面は、1箇所のみであるため、第6.4-1図に示すとおり、斜面高さが最も高く、最急勾配方向となるすべり方向に⑥-⑥'断面を設定し、評価対象断面に選定した。</p>  <p>第6.4-1図 グループB（盛土斜面）の検討断面位置図</p> <p>グループB（盛土斜面）の検討断面の岩盤分類図を第6.4-2図に示す。</p> <p>基準地震動による2次元動的FEM解析結果を第6.4-3図に示す。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>追而【地震津波側審査の反映】              (地震応答解析結果については、「耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」の審査結果を反映するため)</p> </div> <p>：評価対象断面の選定及び地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する</p>	<p>【島根】              記載表現の相違</p> <p>【島根】              記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・保管場所及びアクセスルートに影響するおそれのある斜面の分布による相違。</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）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2号炉

島根原子力発電所2号炉

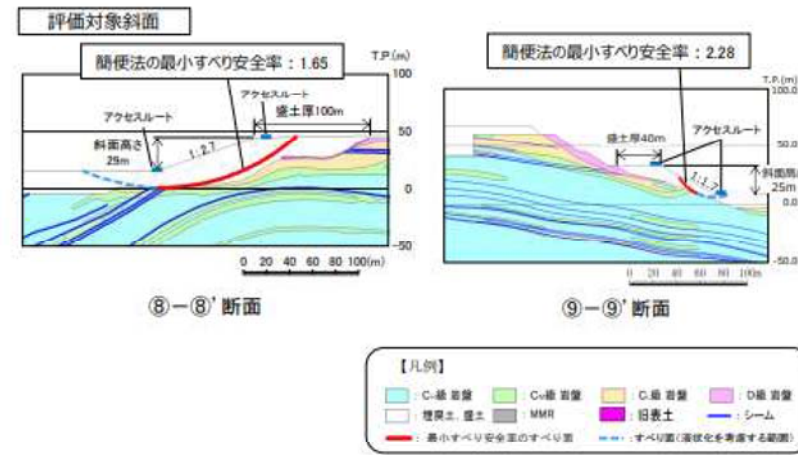
泊発電所3号炉

相違理由

第6.4-1表 グループB（盛土斜面，法尻標高T.P.+15m以下）の  
 評価対象斜面の選定結果

評価対象斜面 の名称	新設事項			評価する 新設事項	簡便法の最小 すべり 安全率	選定理由	耐震重要施設等 の周辺斜面に及び る斜面数
	【新設事項①】 斜面高さ	【新設事項②】 斜面の勾配	【新設事項③】 盛土厚				
⑧-⑧'断面	20m	1:2.7	100m	②、③	1.65	⑧-⑧'断面に比べ、盛土厚が厚いこと、斜面 高さが高いこと、及び簡便法の最小すべり安全 率が小さいことから、評価対象斜面と選定する。	0
⑨-⑨'断面	25m	1:1.7	40m	①	2.28	⑨-⑨'断面に比べ、勾配が急であるが、盛土 厚が薄いため、斜面高さが低いこと、及び簡便 法の最小すべり安全率が大きいことから、⑧- ⑧'断面の評価に代表される。	-

□ 番号が付与される新設事項 □ 新設事項の番号付与が多い（簡便法のすべり安全率が小さい） □ 選定した評価対象斜面  
 ※島根原子力発電所2号炉 耐震重要施設及び耐震重要施設等周辺斜面の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価について



第6.4-2図 グループB（盛土斜面，法尻標高T.P.+15m以下）の  
 斜面の地質断面図

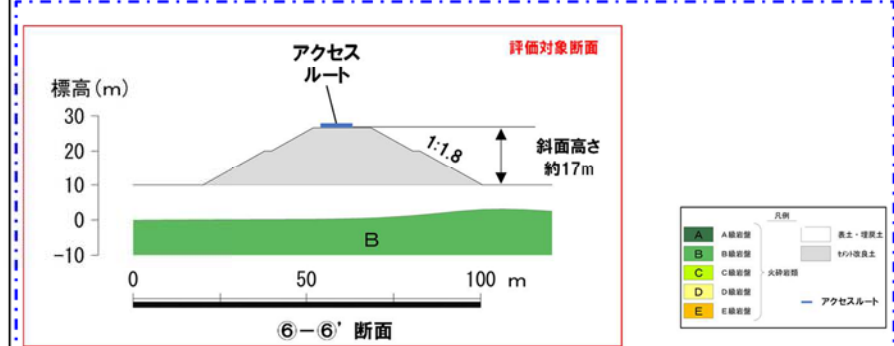
・⑧-⑧'断面 平均強度でのすべり安全率

	すべり面形状	基準 地震動	すべり安全率 【平均強度】
1	過剰間隙水圧比0.95以上の範囲 簡便法により設定したすべり面	Ss-D (-,+)	1.61 (13.15)
2	過剰間隙水圧比0.95以上の範囲 別層（旧表土）を通るすべり面	Ss-N2 (NS) (+,+)	1.94 (24.43)

※1 基準地震動(-,+)は水平反転を示す。  
 ※2 ( )は、発生時刻(秒)を示す。

【凡例】  
 C-1盛土 緑色  
 C-2盛土 黄色  
 C-3盛土 赤色  
 D盛土 青色  
 埋戻土、盛土 灰色  
 旧表土 紫色  
 シーム 黒色  
 すべり面 赤線

第6.4-3図 グループB（盛土斜面，法尻標高T.P.+15m以下）の  
 すべり安定性評価結果



第6.4-2図 グループB（盛土斜面）の検討断面の岩盤分類図

追而【地震津波側審査の反映】  
 （地震応答解析結果については、  
 「耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び  
 周辺斜面の安定性評価」の審査結果を反映するため）


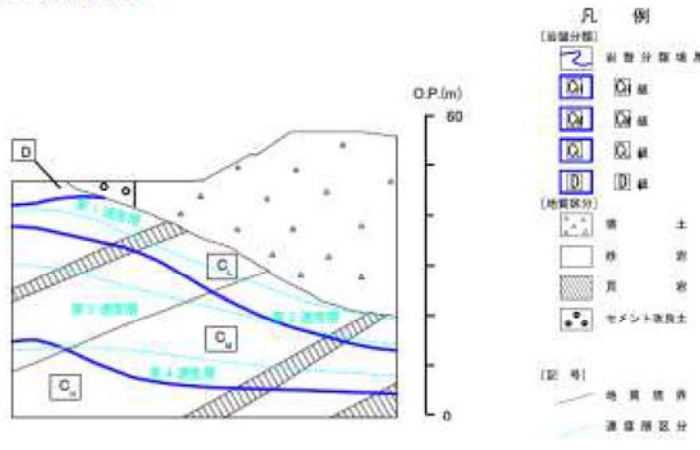
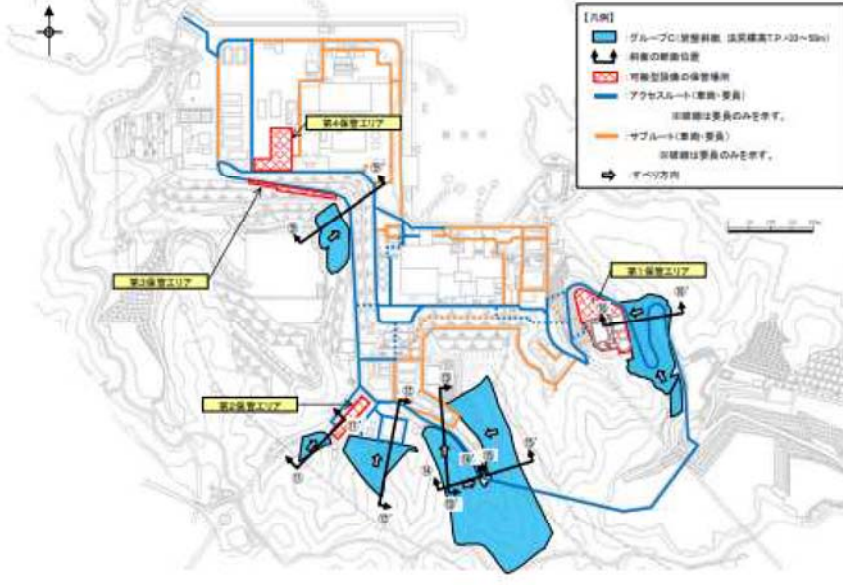
第6.4-3図 グループB（盛土斜面）のすべり安定性評価結果

：評価対象断面の選定及び地震による影響評価結果に  
 係る部分は別途ご説明する



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）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>c. 斜面C</p> <p>第16図のとおり、斜面Cは盛土斜面であるため、地層の走向方向は考慮しない。一連の盛土斜面のうち、斜面高さが最大となる断面Cを評価対象として選定する。</p>  <p>断面C 地質断面図</p>  <p>第16図 斜面Cの評価断面選定根拠</p>	<p>6.5 グループC（岩盤斜面，法尻標高T.P.+33～50m）</p> <p>第6.5-1図に示すとおり、各斜面の代表断面として⑨-⑨'断面、⑪-⑪'断面～⑬-⑬'断面の7断面を作成し、この中から評価対象斜面を選定した。⑨-⑨'断面、⑪-⑪'断面～⑬-⑬'断面は、各斜面において、最も斜面高さが高くなり、最急勾配方向となるように断面位置を設定した。なお、自然斜面の断面位置は、風化層が厚くなる尾根部を通るようにした。</p>  <p>第6.5-1図 グループC（岩盤斜面，法尻標高T.P.+33～50m）の斜面の断面位置図</p> <p>第6.5-1表に示すとおり、第6.5-2図に示す⑨-⑨'断面、⑪-⑪'断面～⑬-⑬'断面について比較検討した結果、⑫-⑫'断面～⑭-⑭'断面の影響要因の番号付与数が多いこと、及び簡便法の最小すべり安全率が小さいことから、当該斜面を評価対象斜面に選定した（各断面の比較検討結果及び評価対象斜面の選定根拠の詳細は参考-1を参照）。</p> <p>対策工を実施した⑩-⑩'断面は、評価フローに基づき、安定解析により対策後のすべり安定性を確認する。</p> <p>基準地震動S<sub>s</sub>による2次元動的FEM解析結果を第6.5-3図に示す。全ての評価対象斜面において、最小すべり安全率（平均強度）が評価基準値1.0を上回っており、安定性を有することを確認した。</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）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2号炉

島根原子力発電所2号炉

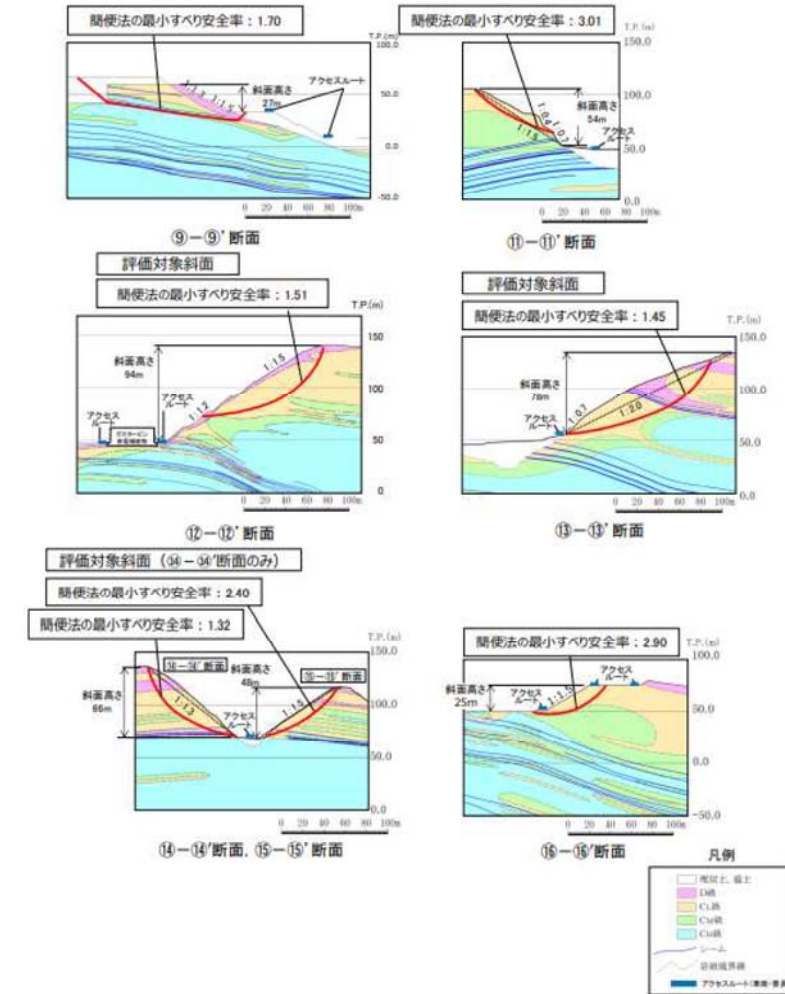
泊発電所3号炉

相違理由

第6.5-1表 グループC（岩盤斜面、法尻標高T.P.+33~50m）の  
 評価対象斜面の選定結果

保線種別・ア セスルートに影 響するおそれの ある斜面	新選定斜面				適用する 簡便法の 安全率	選定理由	評価対象斜面 の選定結果
	【新選定斜面1】 構成する斜面	【新選定斜面2】 斜面高さ	【新選定斜面3】 斜面の勾配	【新選定斜面4】 シームの分布 の有無			
⑨-⑩'	C <sub>10</sub> , C <sub>11</sub> , C <sub>12</sub> D層	27m	1:1.3, 1:1.5	あり:4層	①, ④	1.70	⑨-⑩'新選定斜面は、新選定斜面に比べ、斜面の勾配が緩く、及び簡便法の最小安全率が大きいことから、⑨-⑩'新選定斜面に選定される。
⑩-⑪'	C <sub>10</sub> , C <sub>11</sub> 傾	54m	1:1.5 (一部、C <sub>10</sub> 傾で 1:0.4及び1:0.7 の急勾配部あり)	あり:2層	①, ③, ④	3.01	⑩-⑪'新選定斜面は、新選定斜面に比べ、及び簡便法の最小安全率が大きいことから、⑩-⑪'新選定斜面に選定される。
⑫-⑬'	C <sub>10</sub> , C <sub>11</sub> , C <sub>12</sub> D層	94m	1:1.2, 1:1.5	あり:3層	①, ②, ③, ④	1.51	⑫-⑬'新選定斜面は、新選定斜面に比べ、斜面の勾配が緩く、及び簡便法の最小安全率が大きいことから、⑫-⑬'新選定斜面に選定される。
⑭-⑮'	C <sub>10</sub> , C <sub>11</sub> , C <sub>12</sub> D層	78m	1:2.0 (一部、C <sub>10</sub> 傾で 1:0.3の急勾配部 あり)	あり:4層	①, ③, ④	1.45	⑭-⑮'新選定斜面は、新選定斜面に比べ、一部1:0.7の急勾配部があること、シームが分布すること、及び⑭-⑮'新選定斜面の最小安全率が小さいことから、評価対象斜面に選定される。
⑯-⑰'	C <sub>10</sub> , C <sub>11</sub> , D層	66m	1:1.3	あり:4層	①, ④	1.32	⑯-⑰'新選定斜面は、新選定斜面に比べ、シームが分布すること、及び⑯-⑰'新選定斜面の最小安全率が小さいことから、評価対象斜面に選定される。
⑱-⑲'	C <sub>10</sub> , C <sub>11</sub> , D層	48m	1:1.5	あり:2層	①, ④	2.40	⑱-⑲'新選定斜面は、新選定斜面に比べ、早期選定が緩く、及び簡便法の最小安全率が大きいことから、⑱-⑲'新選定斜面に選定される。
⑳-㉑'	C <sub>10</sub> , C <sub>11</sub> 傾	25m	1:1.5	なし	①	2.90	⑳-㉑'新選定斜面は、新選定斜面に比べ、早期選定が緩く、シームが分布すること、及び簡便法の最小安全率が小さいことから、⑳-㉑'新選定斜面に選定される。

①：番号を付与する新選定斜面 ②：新選定斜面の番号付与数が多し（簡便法の安全率が小さい） ③：選定した評価対象斜面  
 ※「島根原子力発電所2号炉 新選定斜面及び早期選定斜面の基礎地盤及び周辺斜面の安全性評価について」



第6.5-2図 グループC（岩盤斜面、法尻標高T.P.+33~50m）の  
 斜面の地質断面図

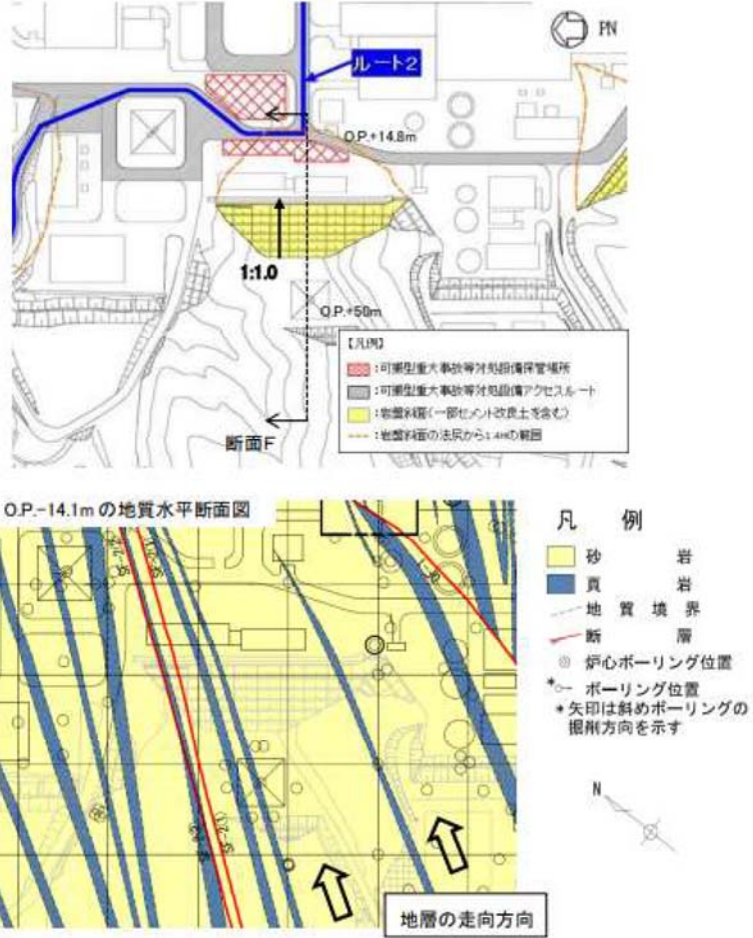
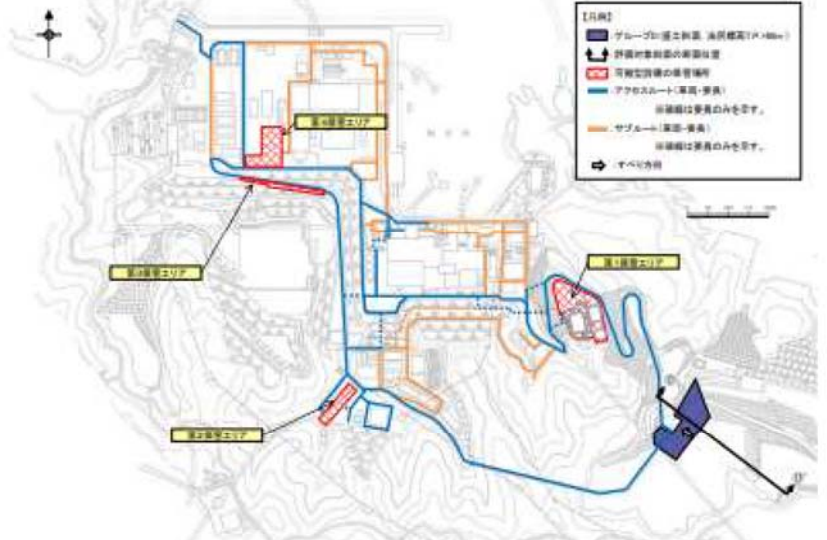
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>・⑫-⑫' 断面 平均強度でのすべり安全率</p> <table border="1" data-bbox="1062 289 1389 556"> <thead> <tr> <th>すべり面形状</th> <th>標準地盤動</th> <th>最小すべり安全率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 </td> <td>So-N1 (+,+)</td> <td>2.07 (7.50)</td> </tr> <tr> <td>2 </td> <td>So-N1 (+,+)</td> <td>2.25 (7.58)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 基準地震動(+,+):反転なし、(+,+):水平反転、(+,-):前進反転、(-,-):水平反転かつ前進反転を示す。          ※2 ( )は、発生時刻(秒)を示す。</p> <p>・⑬-⑬' 断面 平均強度でのすべり安全率</p> <table border="1" data-bbox="1062 667 1389 934"> <thead> <tr> <th>すべり面形状</th> <th>標準地盤動</th> <th>最小すべり安全率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 </td> <td>So-N1 (+,+)</td> <td>3.64 (7.80)</td> </tr> <tr> <td>2 </td> <td>So-N1 (+,+)</td> <td>1.47 (7.56)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 基準地震動(+,+):反転なし、(+,+):水平反転、(+,-):前進反転、(-,-):水平反転かつ前進反転を示す。          ※2 ( )は、発生時刻(秒)を示す。</p> <p>・⑭-⑭' 断面 平均強度でのすべり安全率</p> <table border="1" data-bbox="1062 1052 1389 1318"> <thead> <tr> <th>すべり面形状</th> <th>標準地盤動</th> <th>最小すべり安全率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 </td> <td>So-D (-,-)</td> <td>2.18 (9.20)</td> </tr> <tr> <td>2 </td> <td>So-D (-,-)</td> <td>3.53 (9.20)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 基準地震動(+,+):反転なし、(+,+):水平反転、(+,-):前進反転、(-,-):水平反転かつ前進反転を示す。          ※2 ( )は、発生時刻(秒)を示す。</p> <p>第6.5-3図 グループC（岩盤斜面，法尻標高T.P.+33～50m）のすべり安定性評価結果</p>	すべり面形状	標準地盤動	最小すべり安全率	1 	So-N1 (+,+)	2.07 (7.50)	2 	So-N1 (+,+)	2.25 (7.58)	すべり面形状	標準地盤動	最小すべり安全率	1 	So-N1 (+,+)	3.64 (7.80)	2 	So-N1 (+,+)	1.47 (7.56)	すべり面形状	標準地盤動	最小すべり安全率	1 	So-D (-,-)	2.18 (9.20)	2 	So-D (-,-)	3.53 (9.20)		
すべり面形状	標準地盤動	最小すべり安全率																												
1 	So-N1 (+,+)	2.07 (7.50)																												
2 	So-N1 (+,+)	2.25 (7.58)																												
すべり面形状	標準地盤動	最小すべり安全率																												
1 	So-N1 (+,+)	3.64 (7.80)																												
2 	So-N1 (+,+)	1.47 (7.56)																												
すべり面形状	標準地盤動	最小すべり安全率																												
1 	So-D (-,-)	2.18 (9.20)																												
2 	So-D (-,-)	3.53 (9.20)																												

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

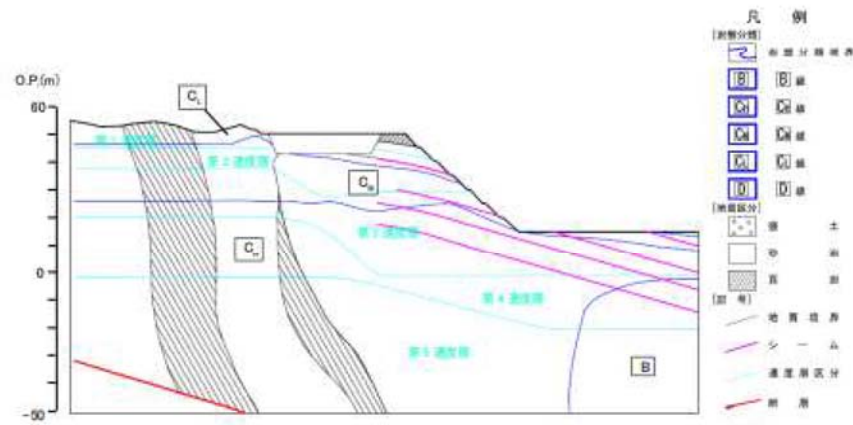
1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>d. 斜面F</p> <p>屋外アクセスルートに対するすべり方向を考慮し、東側の斜面を評価する。東側斜面については、一定の勾配であることから、斜面高さが最大となり1号炉排気筒を含む断面を評価対象として選定した。</p>  <p>第17図 斜面Fの評価断面選定根拠</p>	<p>6.6 グループD（盛土斜面、法尻標高T.P.+88m）</p> <p>グループDの斜面は、法尻標高T.P.+88m付近の盛土斜面が1箇所のみであるため、第6.6-1図に示すとおり、斜面高さが最も高く、最急勾配方向となるすべり方向に⑩-⑩'断面を作成し、評価対象斜面に選定した。地質断面図を第6.6-2図に示す。</p> <p>基準地震動S<sub>s</sub>による2次元動的FEM解析結果を第6.6-3図に示す。全ての評価対象斜面において、最小すべり安全率（平均強度）が評価基準値1.0を上回っており、安定性を有することを確認した。</p>  <p>第6.6-1図 グループD（盛土斜面、法尻標高T.P.+88m）の斜面の断面位置図</p> <p>第6.6-1表 グループD（盛土斜面、法尻標高T.P.+88m）の評価対象斜面の選定結果</p> <table border="1" data-bbox="949 1375 1745 1459"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価対象アクセスルートに設置するおそれのある斜面</th> <th colspan="3">影響範囲</th> <th rowspan="2">評価する影響範囲</th> <th rowspan="2">評価値の最小すべり安全率</th> <th rowspan="2">選定理由</th> <th rowspan="2">影響重要施設等の周辺評価における検討結果</th> </tr> <tr> <th>【影響範囲①】斜面高さ</th> <th>【影響範囲②】斜面勾配</th> <th>【影響範囲③】盛土厚</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⑩-⑩'</td> <td>22m</td> <td>1:1.8</td> <td>145m</td> <td>-</td> <td>2.69</td> <td>グループDの斜面については、斜面が⑩-⑩'断面のみであるため、当該斜面を評価対象斜面に選定する。</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>※「島根原子力発電所2号炉 附属重要施設及び附属重大事故等対策施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価について」</p>	評価対象アクセスルートに設置するおそれのある斜面	影響範囲			評価する影響範囲	評価値の最小すべり安全率	選定理由	影響重要施設等の周辺評価における検討結果	【影響範囲①】斜面高さ	【影響範囲②】斜面勾配	【影響範囲③】盛土厚	⑩-⑩'	22m	1:1.8	145m	-	2.69	グループDの斜面については、斜面が⑩-⑩'断面のみであるため、当該斜面を評価対象斜面に選定する。	-		
評価対象アクセスルートに設置するおそれのある斜面	影響範囲			評価する影響範囲	評価値の最小すべり安全率					選定理由	影響重要施設等の周辺評価における検討結果											
	【影響範囲①】斜面高さ	【影響範囲②】斜面勾配	【影響範囲③】盛土厚																			
⑩-⑩'	22m	1:1.8	145m	-	2.69	グループDの斜面については、斜面が⑩-⑩'断面のみであるため、当該斜面を評価対象斜面に選定する。	-															

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）

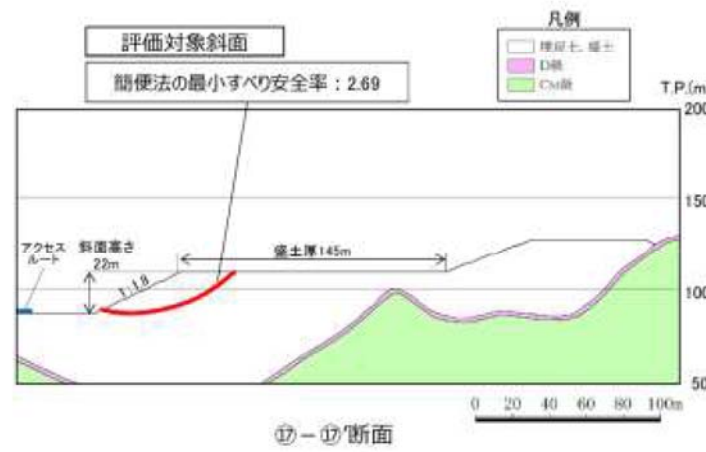
1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2号炉



第18図 断面F地質断面図

島根原子力発電所2号炉



第6.6-2図 グループD（盛土斜面，法尻標高T.P.+88m）の  
 評価対象斜面の地質断面図

・⑩-⑩' 断面 平均強度でのすべり安全率

すべり面形状	基準 <sup>※1</sup> 地震動	最小すべり 安全率 <sup>※2</sup>
	Ss-N2 (EW) (+,+)	2.17 (26.87)

[凡例]  
 C層 盛土 D層 盛土 すべり面  
 埋戻土・盛土 最小すべり安全率

※1 基準地震動(+,-)は反転なし、(-,-)は水平反転、(+,-)は鉛直反転、(-,-)は水平反転かつ鉛直反転を示す。  
 ※2 [ ]は、発生時刻(秒)を示す。

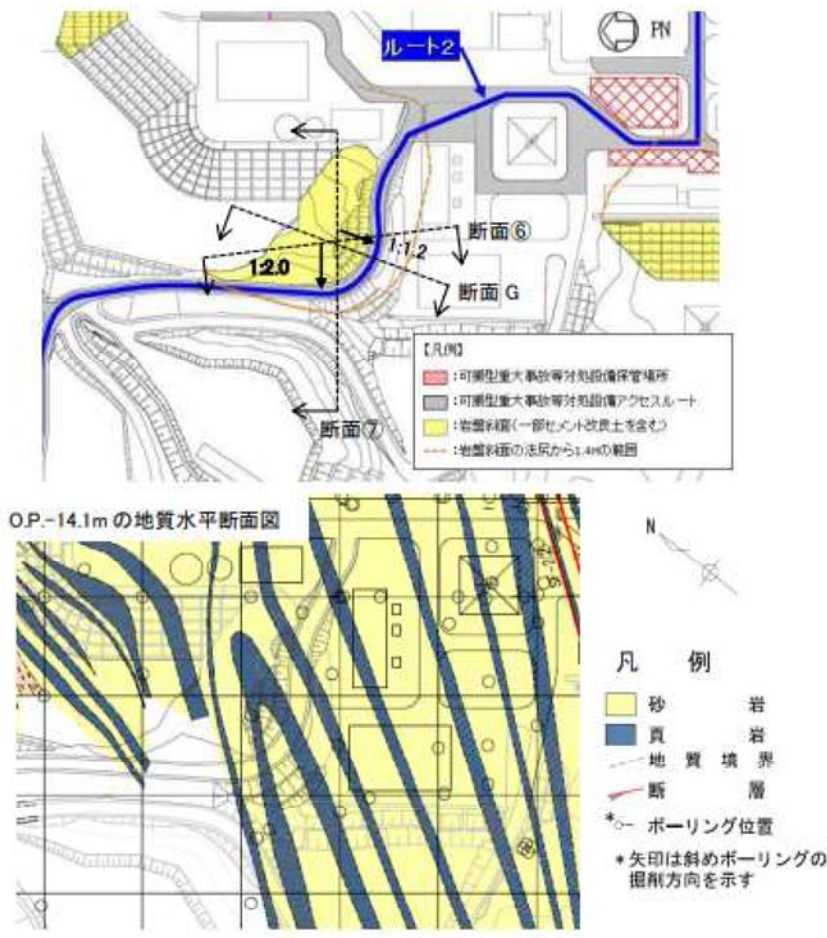
第6.6-3図 グループD（盛土斜面，法尻標高T.P.+88m）の  
 すべり安定性評価結果

泊発電所3号炉

相違理由

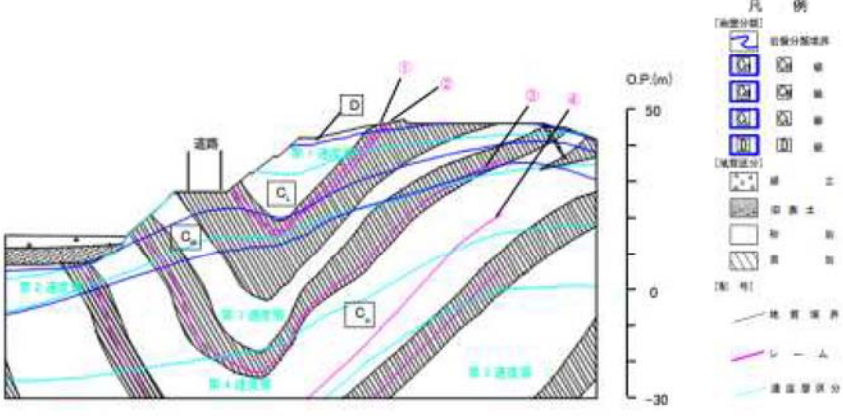
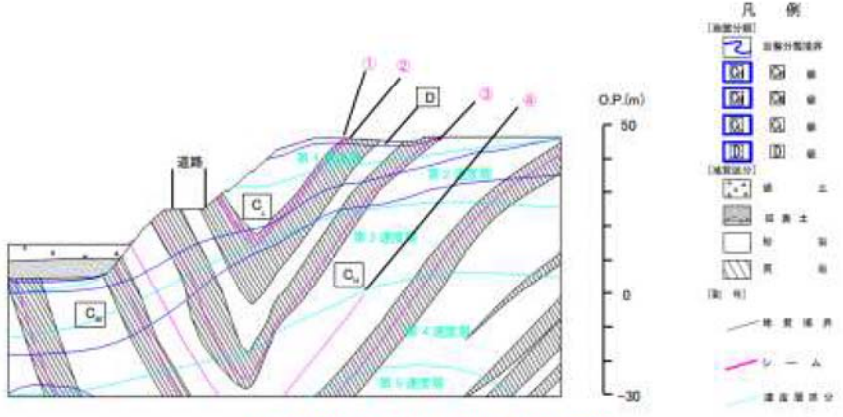
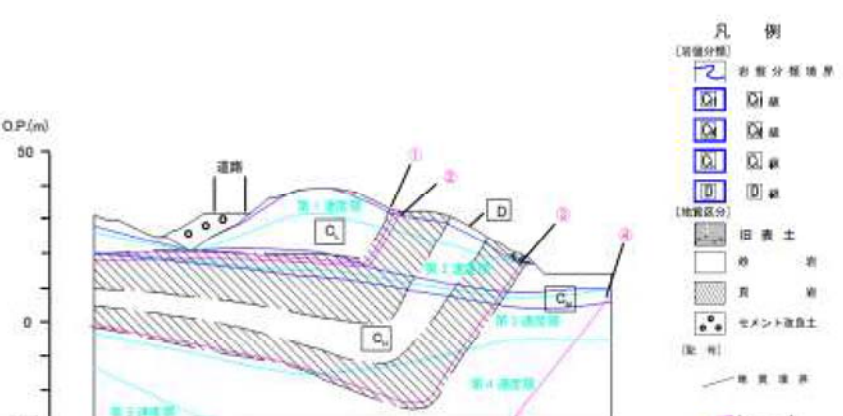
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>e. 斜面G</p> <p>アクセスルートに対するすべり方向を考慮し、おおむね地層の走向方向と直交し斜面高さ最大かつ最急勾配となる断面G、地層の走向方向に直交する断面⑥及びおおむね地層の走向方向と平行な断面⑦を第19図～第22図より検討する。</p> <p>断面⑥は断面Gと比較して、岩級の分布は同等である。断面⑦は断面Gと比較して、斜面高さは低く緩勾配である。また、全断面に共通して現れる①～④のシームは、断面⑦ではアクセスルートに係るすべり線を形成し得ず、断面Gと断面⑥では形成し得る。以上より、地質情報、斜面高さ、斜面勾配を考慮し、斜面Gの安定性評価断面として断面Gを選定する。</p>  <p>第19図 斜面Gの評価断面選定根拠</p>			

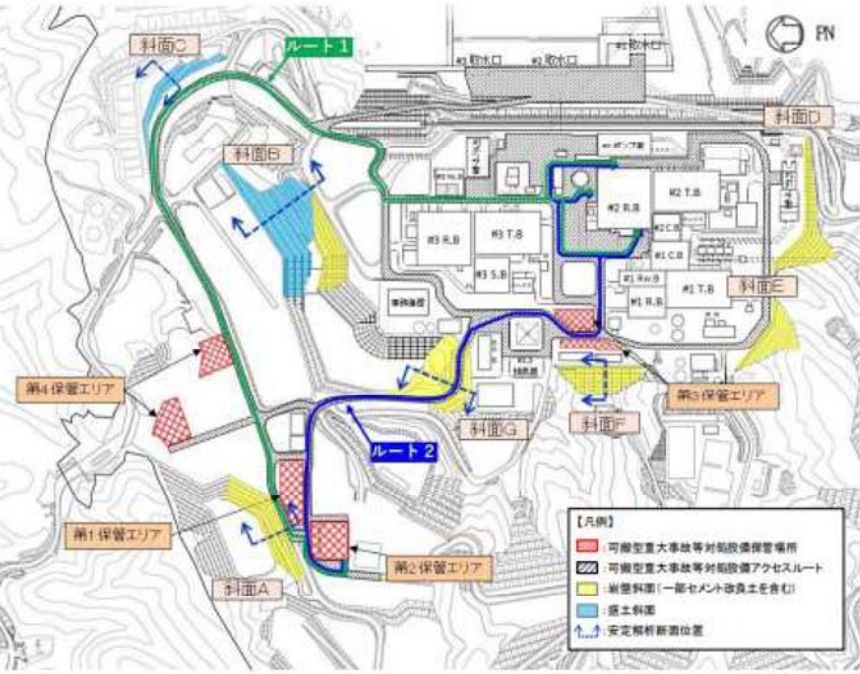
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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="362 149 658 178">女川原子力発電所2号炉</p>  <p data-bbox="332 646 688 676">第20図 断面Gの地質断面図</p>  <p data-bbox="332 1108 688 1138">第21図 断面⑥の地質断面図</p>  <p data-bbox="332 1642 688 1671">第22図 断面⑦の地質断面図</p> <p data-bbox="124 1717 920 1827">f. 斜面D、斜面E              斜面Dと斜面Eについては、斜面崩壊を仮定した場合の影響範囲と復旧時間を考慮する。</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）

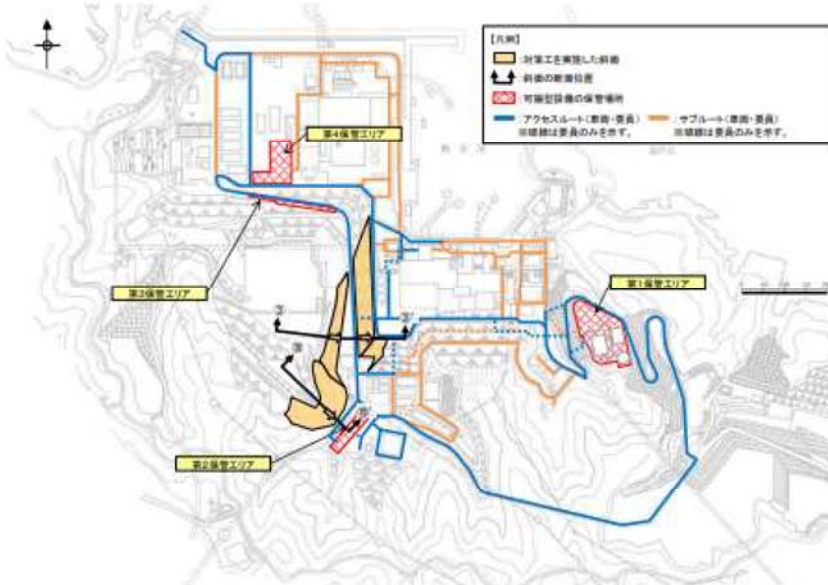
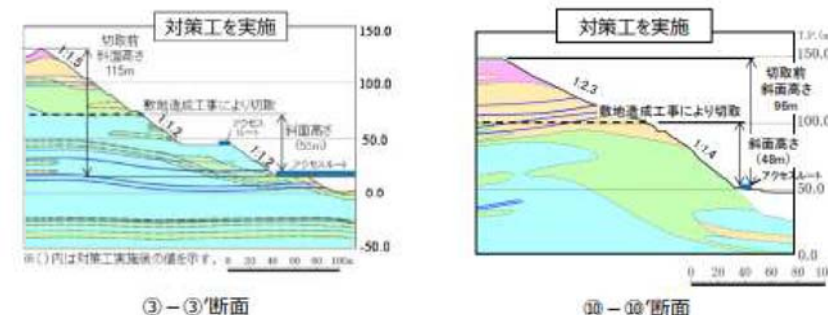
1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>(5) 選定結果                      保管場所及びアクセスルート周辺の斜面について、評価対象として選定した断面位置を第23図に示す。</p>  <p>第23図 評価対象断面位置図</p>			



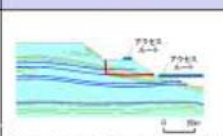
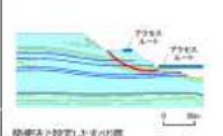

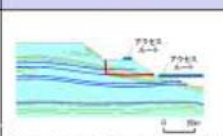
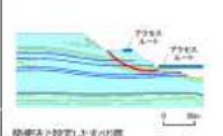

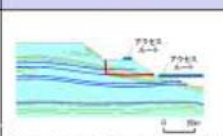
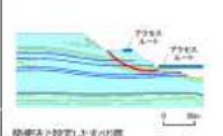

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>6.7 対策工（切取）を実施した斜面</p> <p>敷地造成工事に伴って頂部の切取を行った斜面について、切取後の斜面で安定性評価を実施した。対策工（切取）を実施した斜面の断面位置及び地質断面図を第6.7-1図及び第6.7-2図に示す。</p> <p>基準地震動<math>S_s</math>による2次元動的FEM解析結果を第6.7-3図に示す。全ての評価対象斜面において、最小すべり安全率（平均強度）が評価基準値1.0を上回っており、安定性を有することを確認した。</p>  <p>第6.7-1図 対策工（切取）を実施した斜面の断面位置図</p>  <p>第6.7-2図 対策工（切取）を実施した斜面の地質断面図</p>		相違理由

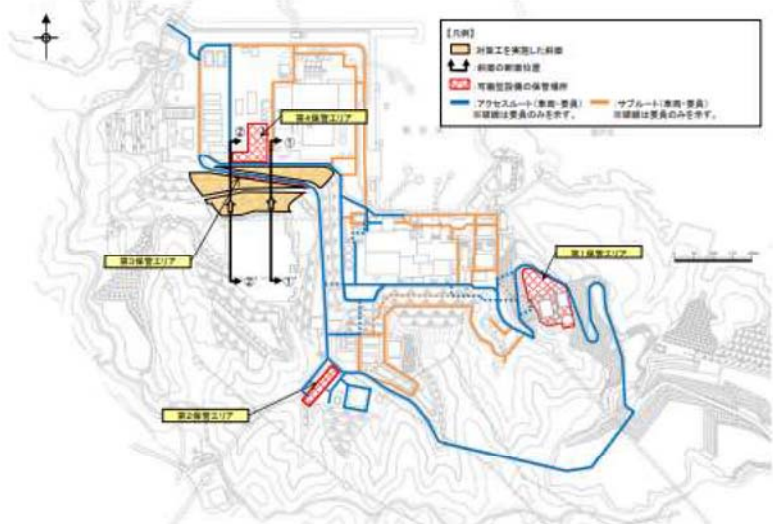
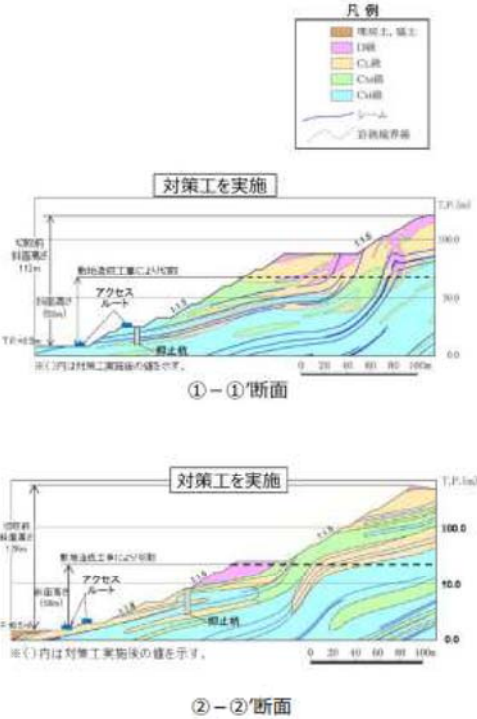
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>・③-③' 断面 平均強度でのすべり安全率</p> <table border="1" data-bbox="964 273 1394 630"> <thead> <tr> <th>すべり面形状</th> <th>基準地震動</th> <th>最小すべり安全率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>  <p>シーム30mのすべり面（44m高背斜の斜面は従来のシームを越り崩壊へ陥りやすい状態）</p> </td> <td>Ss-N1 (-, +)</td> <td>2.53 (7.41)</td> </tr> <tr> <td>  <p>防壁法と斜度修正のすべり面</p> </td> <td>Ss-D (-, +)</td> <td>5.89 (8.55)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 基準地震動(+,+)は反転なし、(-,+)は水平反転、(+,-)は鉛直反転、(-,-)は水平反転かつ鉛直反転を示す。          ※2 [ ]は、発生時刻(秒)を示す。</p> <p>・⑩-⑩' 断面 平均強度でのすべり安全率</p> <table border="1" data-bbox="964 756 1394 966"> <thead> <tr> <th>すべり面形状</th> <th>基準地震動</th> <th>最小すべり安全率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>  <p>斜度修正により改善したすべり面</p> </td> <td>Ss-D (-, +)</td> <td>3.83 (8.94)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 基準地震動(+,+)は反転なし、(-,+)は水平反転、(+,-)は鉛直反転、(-,-)は水平反転かつ鉛直反転を示す。          ※2 [ ]は、発生時刻(秒)を示す。</p> <p style="text-align: center;">第6.7-3図 対策工（切取）を実施した斜面のすべり安定性評価結果</p>	すべり面形状	基準地震動	最小すべり安全率	 <p>シーム30mのすべり面（44m高背斜の斜面は従来のシームを越り崩壊へ陥りやすい状態）</p>	Ss-N1 (-, +)	2.53 (7.41)	 <p>防壁法と斜度修正のすべり面</p>	Ss-D (-, +)	5.89 (8.55)	すべり面形状	基準地震動	最小すべり安全率	 <p>斜度修正により改善したすべり面</p>	Ss-D (-, +)	3.83 (8.94)		
すべり面形状	基準地震動	最小すべり安全率																
 <p>シーム30mのすべり面（44m高背斜の斜面は従来のシームを越り崩壊へ陥りやすい状態）</p>	Ss-N1 (-, +)	2.53 (7.41)																
 <p>防壁法と斜度修正のすべり面</p>	Ss-D (-, +)	5.89 (8.55)																
すべり面形状	基準地震動	最小すべり安全率																
 <p>斜度修正により改善したすべり面</p>	Ss-D (-, +)	3.83 (8.94)																

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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>6.8 対策工（抑止杭）を実施した斜面</p> <p>対策工（抑止杭）を実施した斜面の断面位置及び地質断面図を第6.8-1図及び第6.8-2図に示す。敷地造成工事に伴って頂部の切取を行ったこと及び抑止杭設置を行ったことから、対策工後の斜面で安定性評価を実施した。</p> <p>基準地震動S<sub>s</sub>による2次元動的FEM解析結果を第6.8-3図に示す。全ての評価対象斜面において、最小すべり安全率（平均強度）が評価基準値1.0を上回っており、安定性を有することを確認した。</p>  <p>第6.8-1図 対策工（抑止杭）を実施した斜面の断面位置図</p>  <p>第6.8-2図 対策工（抑止杭）を実施した斜面の地質断面図</p>		相違理由

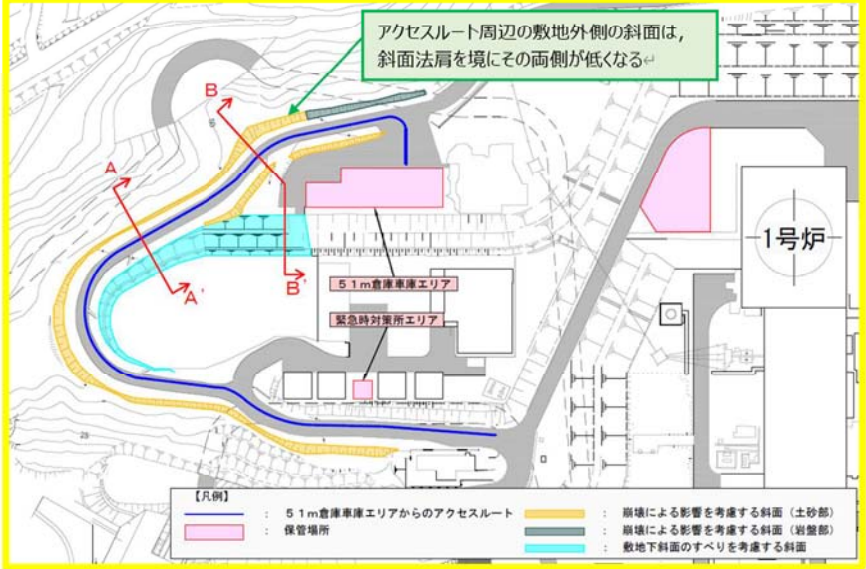
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>・①-①' 断面 平均強度でのすべり安全率</p> <table border="1" data-bbox="973 262 1469 651"> <thead> <tr> <th>すべり面形状</th> <th>基準地震動<sup>#1</sup></th> <th>最小すべり安全率<sup>#2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Ss-D (+,-)</td> <td>1.37 [8.96]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ss-D (+,-)</td> <td>1.71 [8.59]</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 基準地震動(+,+)は反転なし、(+,-)は水平反転、(+,-)は鉛直反転、(+,-)は水平反転かつ鉛直反転を示す。          ※2 [ ]は、発生時刻(秒)を示す。</p> <p>・②-②' 断面 平均強度でのすべり安全率</p> <table border="1" data-bbox="973 766 1469 997"> <thead> <tr> <th>すべり面形状</th> <th>基準地震動<sup>#1</sup></th> <th>最小すべり安全率<sup>#2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Ss-D (+,+)</td> <td>1.67 [8.59]</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 基準地震動(+,+)は反転なし、(+,-)は水平反転、(+,-)は鉛直反転、(+,-)は水平反転かつ鉛直反転を示す。          ※2 [ ]は、発生時刻(秒)を示す。</p> <p>第6.8-3図 対策工（抑止杭）を実施した斜面のすべり安定性評価結果</p>	すべり面形状	基準地震動 <sup>#1</sup>	最小すべり安全率 <sup>#2</sup>		Ss-D (+,-)	1.37 [8.96]		Ss-D (+,-)	1.71 [8.59]	すべり面形状	基準地震動 <sup>#1</sup>	最小すべり安全率 <sup>#2</sup>		Ss-D (+,+)	1.67 [8.59]		相違理由
すべり面形状	基準地震動 <sup>#1</sup>	最小すべり安全率 <sup>#2</sup>																
	Ss-D (+,-)	1.37 [8.96]																
	Ss-D (+,-)	1.71 [8.59]																
すべり面形状	基準地震動 <sup>#1</sup>	最小すべり安全率 <sup>#2</sup>																
	Ss-D (+,+)	1.67 [8.59]																

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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>7. 51m倉庫車庫エリアからのアクセスルートに対する影響評価</p> <p>(1) 概要</p> <p>51m倉庫車庫エリアからのアクセスルートについては、ルートが通行不能となった場合に迂回することができないことから、被害の不確実性を考慮し、第7-1図に示す周辺斜面及び敷地下斜面については崩壊を想定する。崩壊を想定した場合においても、必要な道路幅（3.5m）が確保可能か評価する。</p> <p>なお、崩壊を想定する51m倉庫車庫エリアからのアクセスルートの周辺斜面及び敷地下斜面は切土斜面であり、そのうちアクセスルート周辺の敷地外側の斜面は、斜面の法肩を境にその両側が低くなる形状である。（第7-2図参照）</p>  <p>第7-1図 周辺斜面の崩壊または敷地下斜面のすべりを考慮する斜面</p>	<p>【女川及び島根】                  設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は、迂回できないルートについて、周辺斜面及び敷地下斜面の崩壊を想定した評価を実施。</li> </ul>

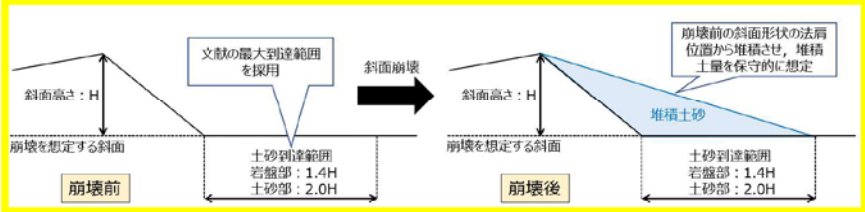
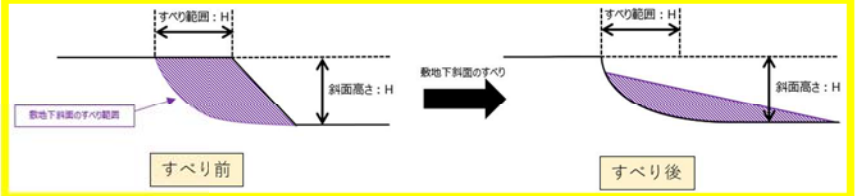
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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="1783 205 2591 751"> <p>斜面法肩を境にその両側が低くなる</p> <p>全幅 6.5m</p> <p>アクセスルート</p> <p>▽EL+41.0m</p> <p>▽EL+39.0m</p> <p>1:1.5</p> <p>1:1.5</p> <p>EL+50.0m</p> <p>EL+40.0m</p> <p>0 10 20m</p> <p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1m倉庫車庫エリアからのアクセスルート</li> <li>崩壊による影響を考慮する斜面</li> <li>敷地下斜面のすべりを考慮する斜面</li> </ul> </div> <p style="text-align: center;">A-A' 断面</p> <div data-bbox="1783 842 2591 1262"> <p>斜面法肩を境にその両側が低くなる</p> <p>全幅 6.5m</p> <p>アクセスルート</p> <p>▽EL+51.0m</p> <p>▽EL+46.0m</p> <p>▽EL+41.0m</p> <p>▽EL+39.0m</p> <p>1:1.5</p> <p>1:1.5</p> <p>EL+60.0m</p> <p>EL+50.0m</p> <p>EL+40.0m</p> <p>0 10 20m</p> <p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1m倉庫車庫エリアからのアクセスルート</li> <li>崩壊による影響を考慮する斜面</li> <li>敷地下斜面のすべりを考慮する斜面</li> </ul> </div> <p style="text-align: center;">B-B' 断面</p> <p style="text-align: center;">第7-2図 崩壊を想定する斜面の断面模式図</p>	

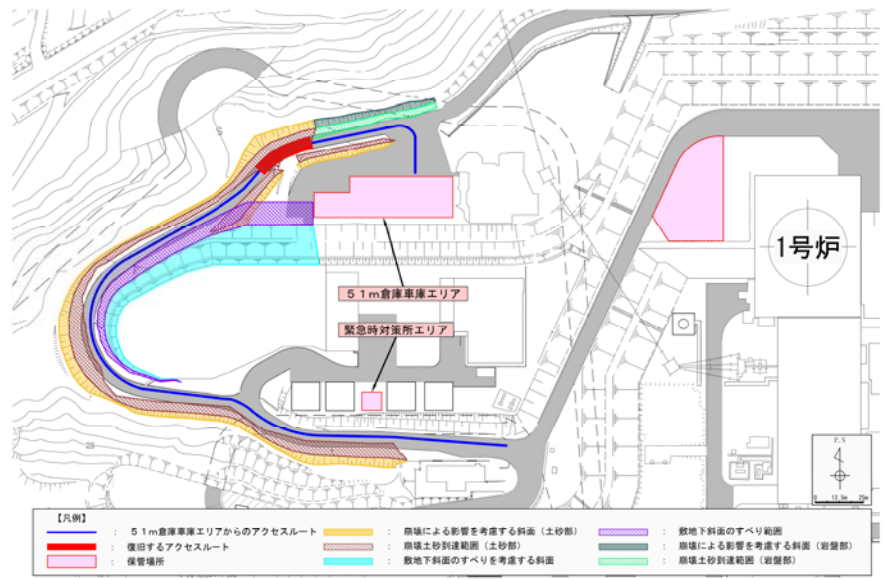
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>(2) 周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべりに対する影響評価</p> <p>a. 評価方法</p> <p>周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべりについて、以下のとおり、必要な道路幅（3.5m）が確保可能か評価した。</p> <p>(a) 周辺斜面の崩壊</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>周辺斜面の崩壊による土砂到達範囲については、3.1 離隔距離の考え方から、文献の最大到達範囲を採用し、岩盤部は斜面高さの1.4倍、土砂部は斜面高さの2.0倍とした。</li> <li>崩壊した土砂の堆積形状については、7.(1)に示す斜面の形状を踏まえると、崩壊後の斜面形状の法肩は崩壊前の法肩位置より低くなると想定されるものの、被害の不確定性を考慮して堆積土量が保守的な設定となるように、崩壊前の斜面形状の法肩位置を起点として、土砂到達範囲まで土砂が堆積する形状とした。</li> </ul>  <p>(b) 敷地下斜面のすべり</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>敷地下斜面のすべり範囲については、斜面法肩から斜面高さの範囲とした。</li> </ul> 	<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）

1.0 重大事故等対策における共通事項

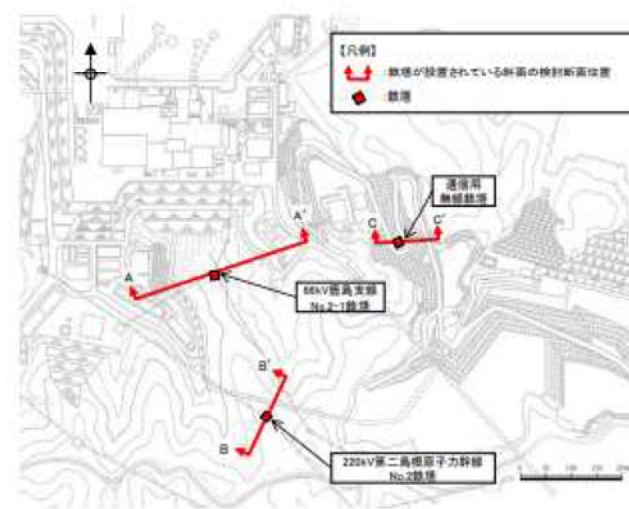
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>b. 評価結果</p> <p>周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべりに対する影響評価の結果を第7-3図に示す。</p> <p>(a) 周辺斜面の崩壊</p> <p>周辺斜面崩壊による土砂の到達範囲を評価した結果、可搬型設備の通行に必要な道路幅(3.5m)を確保できない箇所については、重機による仮復旧を実施する。(別紙(22),(23)参照)</p> <p>(b) 敷地下斜面のすべり</p> <p>必要な道路幅に対し、法肩から斜面高さ以上の離隔を確保できていることから、敷地下斜面のすべりによる影響は想定されない。</p>  <p>第7-3図 51m倉庫車庫エリアからのアクセスルートの影響評価結果</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）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>7. その他の検討</p> <p>7.1 鉄塔が設置されている斜面の安定性評価</p> <p>7.1.1 鉄塔の設置位置及び検討断面の選定</p> <p>(1) 概要</p> <p>「別紙(40)鉄塔の影響評価方針について」で選定した、島根原子力発電所構内の送電鉄塔、開閉所屋外鉄構及び通信用無線鉄塔（以下「鉄塔」という。）が設置されている斜面について、基準地震動Ssによる安定性評価を実施する。</p> <p>(2) 影響評価鉄塔</p> <p>「別紙(40)鉄塔の影響評価方針について」で選定した、斜面の安定性評価を行う鉄塔は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・66kV 鹿島支線 No. 2-1 鉄塔</li> <li>・220kV 第二島根原子力幹線 No. 2 鉄塔</li> <li>・通信用無線鉄塔</li> </ul> <p>(3) 検討断面の選定</p> <p>鉄塔が設置されている斜面の検討断面として、以下のとおり3断面を設定した。各鉄塔の検討断面位置図を第7.1-1図に示す。</p> <p>A-A'断面は自然斜面であり、鉄塔付近を通る断面のうち、斜面高さが高くなり、風化帯が最も厚くなる尾根部を通るすべり方向に断面を設定した。</p> <p>B-B'断面は自然斜面であるが、風化帯の厚い尾根部は概ね同等の標高で傾斜が緩いため、鉄塔付近を通る断面のうち、斜面高さが高くなり、最急勾配となるすべり方向に断面を設定した。</p> <p>C-C'断面は切取斜面であり、鉄塔付近を通る断面のうち、斜面高さが高くなり、勾配が急となるすべり方向に断面を設定した。</p>	<p>8. その他の検討</p>	<p>【島根】                  記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は、保管場所及びアクセスルートに影響するおそれのある斜面において、鉄塔が設置されていない。</li> </ul>



第7.1-1図 各鉄塔の検討断面位置図

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）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2号炉

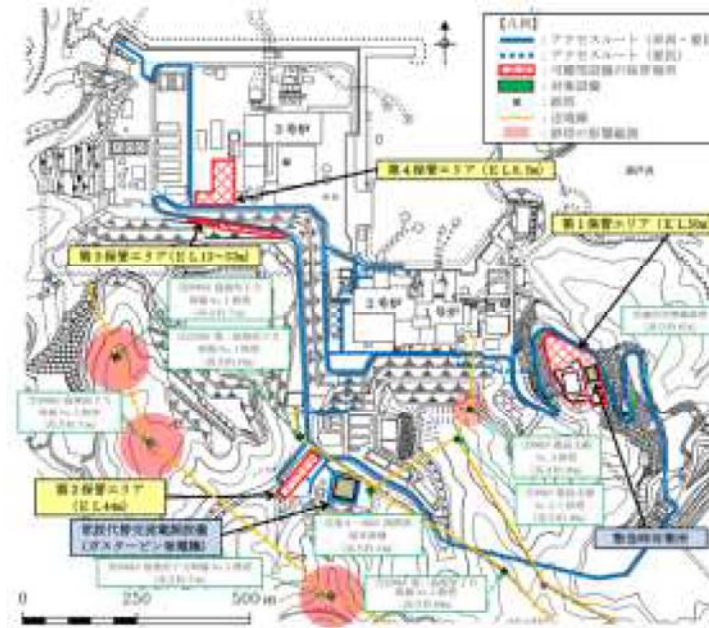
島根原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

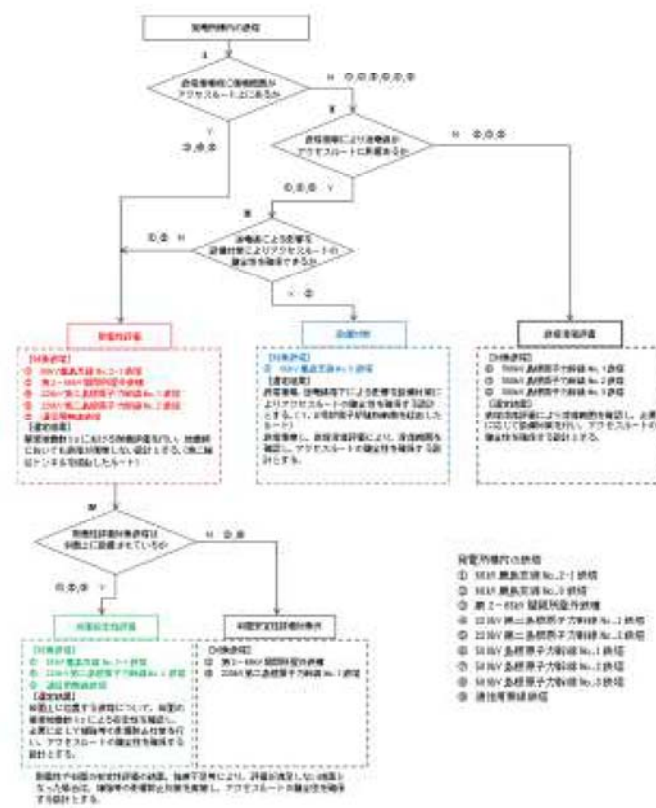
相違理由

【参考：影響評価方法選定フロー】

「別紙(40)鉄塔の影響評価方針について」で実施した選定フロー及び鉄塔の配置図を第7.1-2図及び第7.1-3図に示す。なお、保管場所及びアクセスルートに影響するおそれのある斜面に関しては網羅的な抽出を行い、安定性評価を実施している。(3章参照)



第7.1-2図 鉄塔配置図



第7.1-3図 影響評価方法選定フロー

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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2号炉

島根原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

7.1.2 評価対象斜面の選定結果

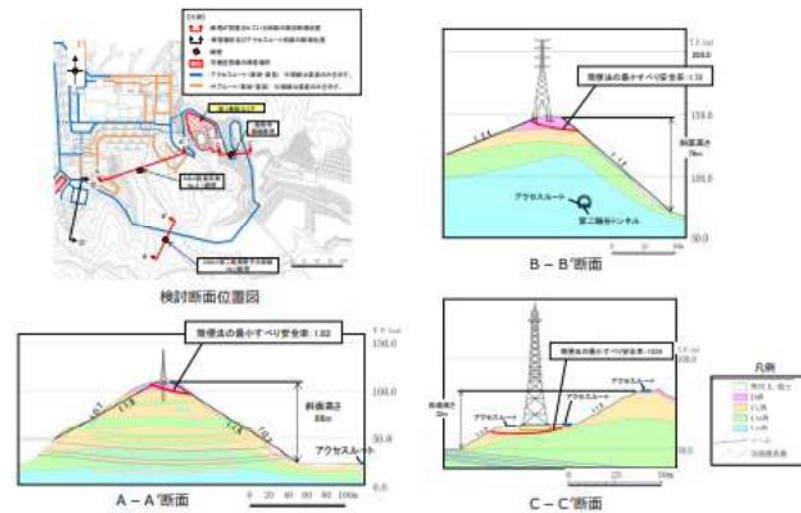
鉄塔が設置されている斜面であるA-A'断面～C-C'断面について、影響要因の番号付与数及び簡便法の安全率により比較を行った。

比較検討の結果、第7.1-1表及び第7.1-4図に示す通り、A-A'断面及びB-B'断面を2次元動的FEM解析の評価対象斜面に選定した。

第7.1-1表 評価対象断面の選定結果

斜面	影響要因				評価する影響要因	簡便法の最小安全率	選定理由
	【影響要因①】 構成する斜面	【影響要因②】 斜面高さ	【影響要因③】 斜面の勾配	【影響要因④】 シームの分布の有無			
評価対象斜面に選定 66kV 島島支線 No.2-1 鉄塔斜面 (A-A'断面)	C <sub>1</sub> 、C <sub>2</sub> 、D 斜面	89m	1:1.8 (一部、C <sub>2</sub> 段で 1:0.7の急勾配 あり)	あり:3条	①、②、 ③、④	1.82	D級崩壊及びC <sub>2</sub> 級崩壊が存在すること、斜面高さが最も高いこと、一部1:0.7の急勾配があること、シームが分布すること及び簡便法の最小安全率が小さいことから、評価対象斜面に選定する。
225kV 第二島根原子力 鉄塔 No.2鉄塔斜面 (B-B'断面)	C <sub>1</sub> 、C <sub>2</sub> 、C <sub>3</sub> 、D 斜面	76m	1:1.2	なし	①、③	1.72	D級崩壊及びC <sub>2</sub> 級崩壊が存在すること、1:1.2の急勾配であること、及びA-A'断面に比べ簡便法の最小安全率が小さいことから、評価対象斜面に選定する。
遠達所線鉄塔斜面 (D-C'断面)	C <sub>1</sub> 、C <sub>2</sub> 、D 斜面	32m	1:1.5	なし	①	10.04	A-A'断面に比べ、斜面高さが低いこと、急勾配がないこと、シームが分布しないこと、及び簡便法の最小安全率が大きいことから、A-A'断面の評価対象に選定しない。

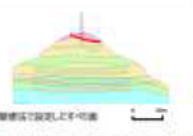
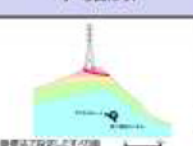
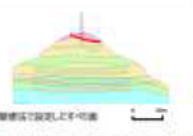
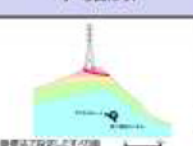
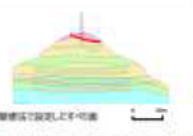
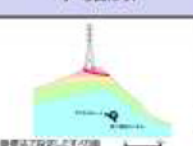
■ 番号を付与する影響要因    ■ 影響要因の番号付与数が多い(簡便法の安全率が小さい)    ■ 選定した評価対象斜面



第7.1-4図 評価対象断面の選定結果

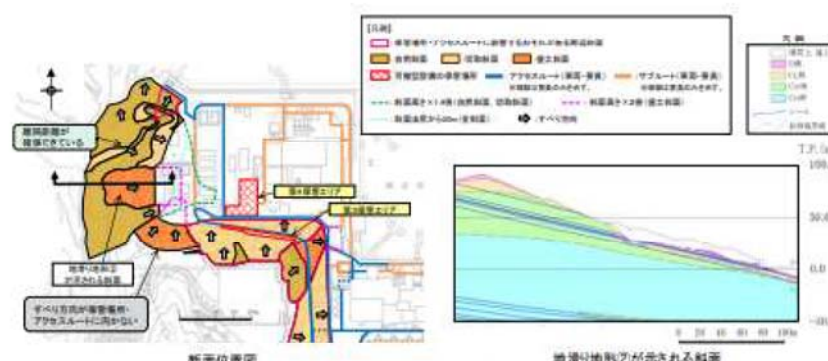
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>7.1.3 評価結果</p> <p>鉄塔斜面の評価対象斜面について、基準地震動<math>S_s</math>による2次元動的FEM解析を実施した結果、第7.1-5図のとおり、最小すべり安全率（平均強度）が評価基準値1.0を上回っており、安定性を有することを確認した。</p> <p>・A-A'断面 平均強度でのすべり安全率</p> <table border="1" data-bbox="973 506 1359 684"> <thead> <tr> <th>すべり面形状</th> <th>基準地震動</th> <th>最小すべり安全率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><math>S_s-D (+,+)</math></td> <td>1.51 [13.31]</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 基準地震動(+,+)は反転なし、(-,+)は水平反転、(+,-)は前後反転、(-,-)は水平反転かつ前後反転を示す。          ※2 [ ]は、発生時刻(秒)を示す。</p> <p>・B-B'断面 平均強度でのすべり安全率</p> <table border="1" data-bbox="973 810 1359 989"> <thead> <tr> <th>すべり面形状</th> <th>基準地震動</th> <th>最小すべり安全率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><math>S_s-D (+,-)</math></td> <td>1.64 [15.18]</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 基準地震動(+,+)は反転なし、(-,+)は水平反転、(+,-)は前後反転、(-,-)は水平反転かつ前後反転を示す。          ※2 [ ]は、発生時刻(秒)を示す。</p> <p style="text-align: center;">第7.1-5図 すべり安定性評価結果</p>	すべり面形状	基準地震動	最小すべり安全率		$S_s-D (+,+)$	1.51 [13.31]	すべり面形状	基準地震動	最小すべり安全率		$S_s-D (+,-)$	1.64 [15.18]		
すべり面形状	基準地震動	最小すべり安全率													
	$S_s-D (+,+)$	1.51 [13.31]													
すべり面形状	基準地震動	最小すべり安全率													
	$S_s-D (+,-)$	1.64 [15.18]													

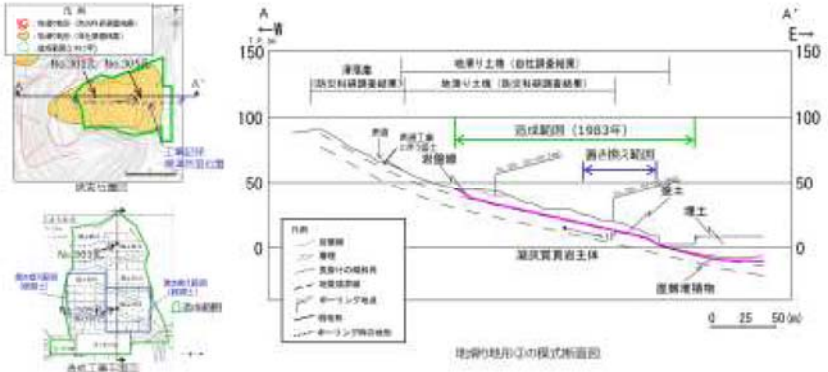
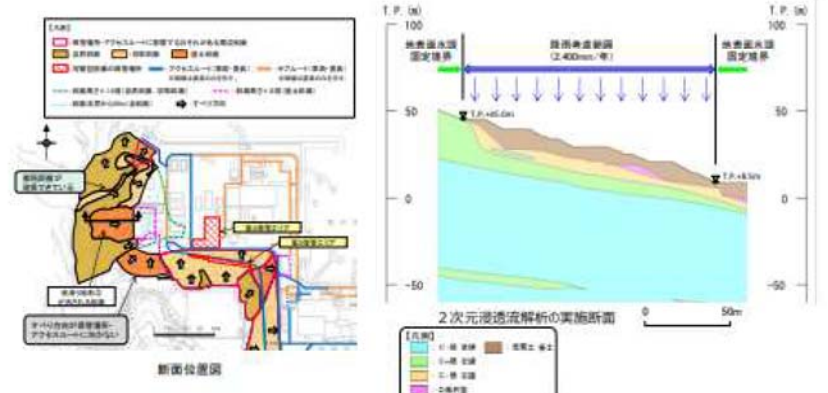
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>7.2 岩盤斜面と盛土斜面の同時崩壊検討</p> <p>7.2.1 地滑り地形②が示される斜面</p> <p>(1) 評価概要</p> <p>地滑り地形②が示される斜面に関しては、「島根原子力発電所2号炉外部事象の考慮について地滑り・土石流影響評価」（第863回審査会合資料2-2-1, 2020年5月26日）（次頁参照）において、アクセスルートへの影響を別途説明するとしていた。</p> <p>地滑り地形②が示される斜面は、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、盛土を施工している。検討方針として、第7.2-1図に示す断面図を対象に、岩盤部を通るすべり面のすべり安定性が確保されていることを確認することで、岩盤斜面と盛土斜面の同時崩壊が生じないことを確認する。</p> <p>なお、盛土斜面部のみの斜面崩壊を想定した場合、保管場所及びアクセスルートまでの離隔距離は、確保できている。</p>  <p>第7.2-1図 評価対象断面図</p>		<p><b>相違理由</b></p> <p>【島根】                  記載方針の相違                  ・泊は、岩盤斜面との同時崩壊の考えられる盛土斜面が分布していない。</p>

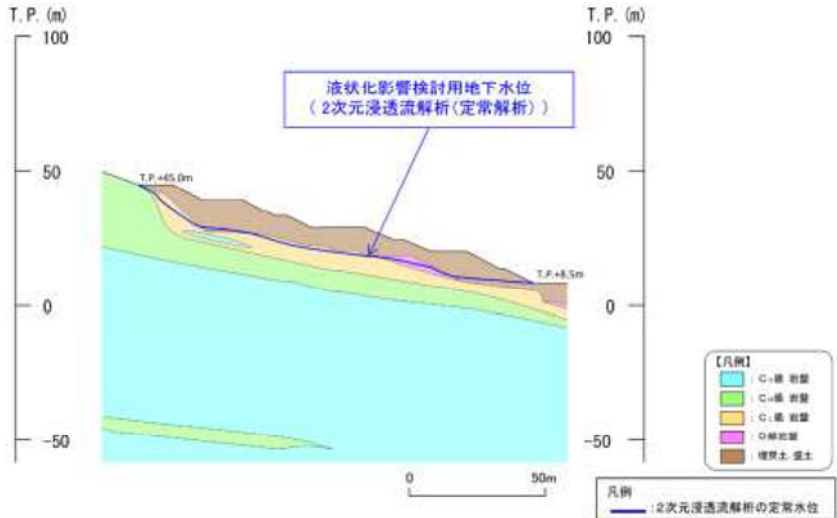
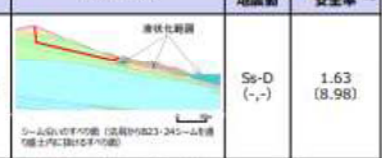
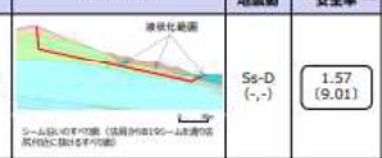
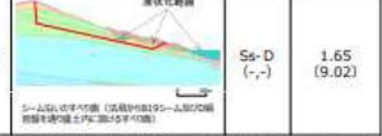
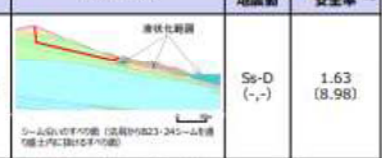
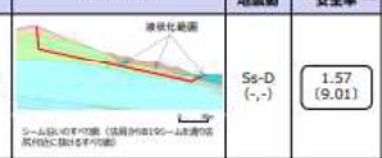
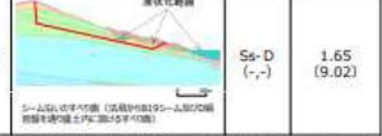
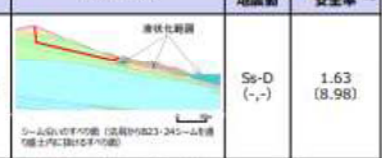
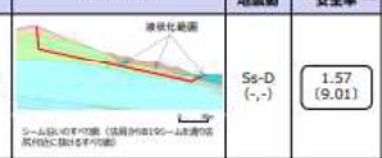
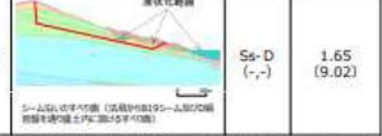
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>【参考：地滑り調査結果】</p> <p>地滑り地形②について、第7.2-2図に模式断面図を示す。</p> <p>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。</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>第7.2-2図 地滑り地形②の模式断面図</p> <p>(2) 2次元浸透流解析モデルの解析条件</p> <p>液状化影響検討用地下水位を設定するため、2次元浸透流解析（定常解析）を実施する。</p> <p>解析モデルは第7.2-3図のとおりとし、保守的な条件となるよう、T.P.+8.5m盤及び上流側の盛土と地山の境界部において、地表面に水頭固定境界を設定する。</p> <p>地表面水頭固定境界に挟まれた検討用地下水位の計算領域は、降雨考慮範囲として降雨条件2,400mm/年を考慮する。</p>  <p>第7.2-3図 2次元浸透流解析の解析条件</p>		相違理由

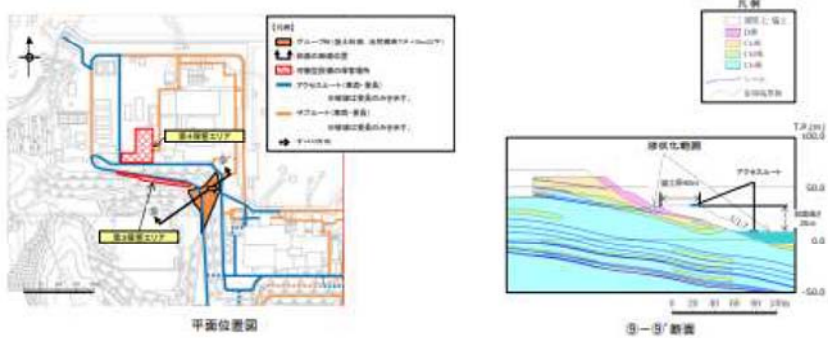
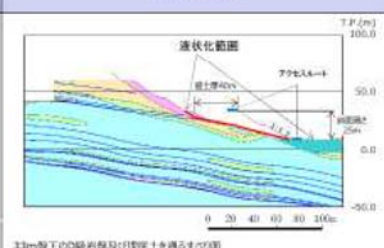
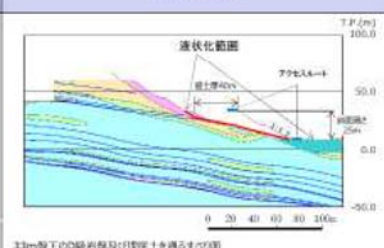
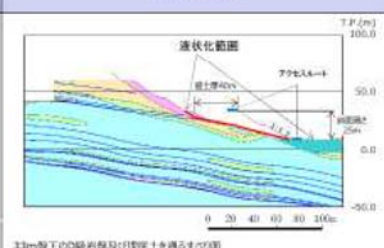
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>(3) 検討用地下水位の条件</p> <p>2次元浸透流解析の結果を第7.2-4図に示す。2次元浸透流解析の結果、盛土斜面内に地下水位が認められない。液状化範囲の設定に当たっては、地下水位以深の埋戻土を全て液状化範囲として設定する。</p>  <p>第7.2-4図 2次元浸透流解析結果</p> <p>(4) すべり安定性評価結果</p> <p>地滑り地形②の評価対象斜面について、基準地震動S<sub>s</sub>による2次元動的FEM解析により岩盤部を通るすべり面のすべり安定性評価を実施した結果、第7.2-5図に示す通り、最小すべり安全率（平均強度）が評価基準値1.0を上回っており、安定性を有することを確認した。</p> <p>以上のことから、岩盤斜面と盛土斜面の同時崩壊は生じないと評価する。</p> <p>・地滑り地形②が示される斜面 平均強度でのすべり安全率</p> <table border="1" data-bbox="964 1402 1736 1722"> <thead> <tr> <th>すべり面形状</th> <th>基準地震動</th> <th>最小すべり安全率</th> <th>すべり面形状</th> <th>基準地震動</th> <th>最小すべり安全率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>S<sub>s</sub>-D (-,-)</td> <td>1.63 [8.98]</td> <td></td> <td>S<sub>s</sub>-D (-,-)</td> <td>1.57 [9.01]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>S<sub>s</sub>-D (-,-)</td> <td>1.65 [9.02]</td> <td colspan="2"> <p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>C-層 岩盤</li> <li>C-層 砂盤</li> <li>C-層 砂層</li> <li>埋戻土</li> <li>埋戻土 盛土</li> <li>すべり面</li> <li>平均すべり安全率</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 基準地震動 (+,+) は反転なし, (-,-) は水平反転, (+,-) は鉛直反転, (-,-) は水平反転かつ鉛直反転を示す。          ※2 [ ]は、発生時刻 (秒) を示す。          ※3 破線は液状化影響を考慮する範囲 (「4. 液状化範囲の検討」を参照)</p> <p>第7.2-5図 すべり安定性評価結果</p>	すべり面形状	基準地震動	最小すべり安全率	すべり面形状	基準地震動	最小すべり安全率		S <sub>s</sub> -D (-,-)	1.63 [8.98]		S <sub>s</sub> -D (-,-)	1.57 [9.01]		S <sub>s</sub> -D (-,-)	1.65 [9.02]	<p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>C-層 岩盤</li> <li>C-層 砂盤</li> <li>C-層 砂層</li> <li>埋戻土</li> <li>埋戻土 盛土</li> <li>すべり面</li> <li>平均すべり安全率</li> </ul>			相違理由
すべり面形状	基準地震動	最小すべり安全率	すべり面形状	基準地震動	最小すべり安全率															
	S <sub>s</sub> -D (-,-)	1.63 [8.98]		S <sub>s</sub> -D (-,-)	1.57 [9.01]															
	S <sub>s</sub> -D (-,-)	1.65 [9.02]	<p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>C-層 岩盤</li> <li>C-層 砂盤</li> <li>C-層 砂層</li> <li>埋戻土</li> <li>埋戻土 盛土</li> <li>すべり面</li> <li>平均すべり安全率</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）

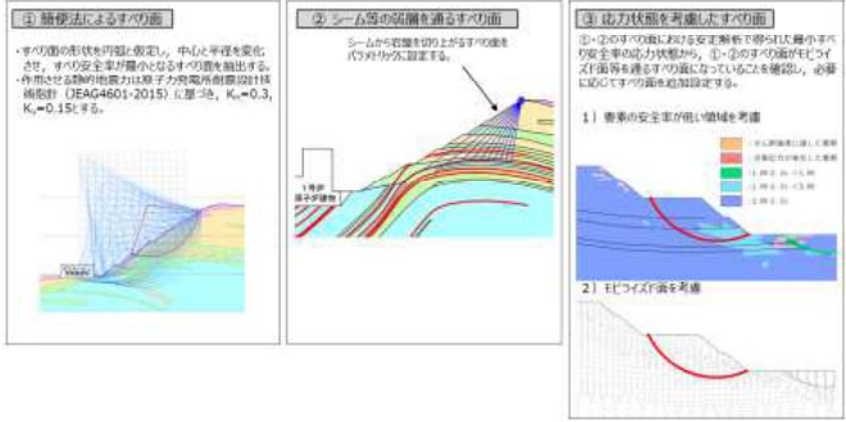

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>7.2.2 33m盤盛土斜面上部の岩盤斜面</p> <p>(1) 評価概要</p> <p>33m盤盛土斜面については、地震時のすべり安定性は確保されているが、地滑り地形②と同様に、岩盤斜面上に盛土が構築されていることから、岩盤斜面と盛土斜面の同時崩壊の可能性の有無について検討を行った。</p> <p>検討方針として、岩盤部を通るすべり面のすべり安定性が確保されていることを確認することで、岩盤斜面と盛土斜面の同時崩壊が生じないことを確認する。</p> <p>なお、液状化範囲の設定にあたっては、2次元浸透流解析により求めた地下水位以深の埋戻土を全て液状化範囲として設定する。(4.3章参照)</p>  <p>第7.2-6図 評価対象断面図</p> <p>(2) すべり安定性評価結果</p> <p>33m盤の盛土斜面上部の岩盤斜面について、基準地震動Ssによる2次元動的FEM解析により岩盤部を通るすべり面のすべり安定性評価を実施した結果、最小すべり安全率（平均強度）が評価基準値1.0を上回っており、安定性を有することを確認した。</p> <p>以上のことから、岩盤斜面と盛土斜面の同時崩壊は生じないと評価する。</p> <p>・33m盤盛土斜面上部の岩盤斜面 平均強度でのすべり安全率</p> <table border="1" data-bbox="979 1396 1573 1690"> <thead> <tr> <th>すべり面形状</th> <th>基準地震動<sup>※1</sup></th> <th>最小すべり安全率<sup>※2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Ss-D (+,-)</td> <td>4.15 [14.65]</td> </tr> </tbody> </table> <p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>C-級 岩盤</li> <li>C-級 埋戻土</li> <li>埋戻土</li> <li>シーム</li> <li>すべり面<sup>※3</sup></li> <li>最小すべり安全率</li> </ul> <p>※1 基準地震動 (+,+) は反転なし、(+,-) は水平反転、(+,-) は鉛直反転、(-,-) は水平反転かつ鉛直反転を示す。          ※2 ( )は、発生時刻(秒)を示す。          ※3 破線は液状化影響を考慮する範囲(「4. 液状化範囲の検討」を参照)</p> <p>第7.2-7図 すべり安定性評価結果</p>	すべり面形状	基準地震動 <sup>※1</sup>	最小すべり安全率 <sup>※2</sup>		Ss-D (+,-)	4.15 [14.65]		
すべり面形状	基準地震動 <sup>※1</sup>	最小すべり安全率 <sup>※2</sup>							
	Ss-D (+,-)	4.15 [14.65]							



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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>7.3 応力状態を考慮した検討</p> <p>7.3.1 すべり面の設定の考え方（第7.3-1図）</p> <p>すべり安全率を算定するすべり面については、簡便法によるすべり面及びシーム等の弱層を通るすべり面を設定し、応力状態を踏まえて必要に応じてすべり面を追加設定する。</p> <p>シーム等の弱層を通るすべり面は、基礎地盤で設定したものと同様に角度をパラメトリックに設定する。</p> <p>⑫-⑫'断面、⑬-⑬'断面、⑭-⑭'断面に関しては、斜面上部にD級岩盤が分布することから、応力状態を踏まえ、①・②のすべり面がモビライズド面等を通るすべり面になっていることを確認し、すべり面が妥当であることを示す。</p>  <p>第7.3-1図 すべり面の設定の考え方</p> <p>7.3.2 ⑫-⑫'断面</p> <p>動的解析の結果、第7.3-2図に示すとおり、平均強度を用いたすべり安全率は1.0を上回ることを確認した。</p> <p>・⑫-⑫'断面 平均強度でのすべり安全率</p> <table border="1" data-bbox="973 1327 1359 1648"> <thead> <tr> <th>すべり面形状</th> <th>基準地盤動</th> <th>最小すべり安全率<sup>1)</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>S<sub>0</sub>-N1 (+,+)</td> <td>2.07 (7.59)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>S<sub>0</sub>-N1 (+,+)</td> <td>2.25 (7.58)</td> </tr> </tbody> </table>  <p>第7.3-2図 すべり安定性評価結果</p>	すべり面形状	基準地盤動	最小すべり安全率 <sup>1)</sup>	1	S <sub>0</sub> -N1 (+,+)	2.07 (7.59)	2	S <sub>0</sub> -N1 (+,+)	2.25 (7.58)	<p>8.1 応力状態を考慮した検討</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>追而【地震津波側審査の反映】              (すべり面の設定の考え方については、「耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」の審査結果を反映するため)</p> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>：地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する</p> </div>	<p>【島根】              記載表現の相違</p>
すべり面形状	基準地盤動	最小すべり安全率 <sup>1)</sup>										
1	S <sub>0</sub> -N1 (+,+)	2.07 (7.59)										
2	S <sub>0</sub> -N1 (+,+)	2.25 (7.58)										

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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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7.3-3 図に示す要素毎の局所安全係数を確認した結果、引張応力が発生した要素が斜面に連続しており、これを通るすべり面になっている。また、せん断強度に達した要素が斜面浅部に分布するが、局所的である。なお、斜面浅部のせん断強度に達した要素を通るすべり面については、当該応力状態における最小すべり安全率が2.92（平均強度）であり、強度の低い破壊領域を通るすべり面の最小すべり安全率2.07（平均強度）に包含される。</p> <p>第7.3-4 図に示す主応力分布図を確認した結果、法尻付近では、直応力が引張となる範囲は概ね 65~110° になり、これに沿うすべりになっている。また、第7.3-5 図に示すモビライズド面を確認した結果、モビライズド面を通過していないが、強度の低いシームや破壊領域を通るすべりになっている。</p> <p>以上のことから、設定したすべり面は、既にすべり安全率の厳しいすべり面になっているため、追加のすべり面は設定していない。</p> <div data-bbox="973 808 1715 1186"> </div> <p>第7.3-3図 局所安全係数分布図</p> <div data-bbox="1023 1333 1706 1732"> </div> <p>第7.3-4図 主応力分布図</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）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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="1012 247 1626 598"> </div> <p data-bbox="1190 611 1507 646">第7.3-5図 モビライズド面</p> <p data-bbox="943 726 1181 762">7.3.3 ⑬-⑬' 断面</p> <p data-bbox="997 768 1757 835">動的解析の結果、第7.3-6図に示すとおり、平均強度を用いたすべり安全率は1.0を上回ることを確認した。</p> <p data-bbox="973 884 1436 919">・⑬-⑬' 断面 平均強度でのすべり安全率</p> <div data-bbox="973 919 1703 1228"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>すべり面形状</th> <th>基礎地盤動</th> <th>最小すべり安全率<sup>※1</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td>Ss-N1 (-,+)</td> <td>3.64 (7.80)</td> </tr> <tr> <td> </td> <td>Ss-N1 (-,+)</td> <td>1.47 (7.56)</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p data-bbox="973 1234 1555 1268">※1 基準地震動(+,-)は反転なし、(+,+)は水平反転、(+,-)は鉛直反転、(+,-)は水平反転かつ鉛直反転を示す。                  ※2 ( )は、発生時刻(秒)を示す。</p> <p data-bbox="1151 1304 1555 1339">第7.3-6図 すべり安定性評価結果</p> <p data-bbox="997 1419 1757 1562">第7.3-7図に示す要素毎の局所安全係数を確認した結果、引張応力が発生した要素が斜面に連続しており、これを通るすべり面になっている。また、せん断強度に達した要素が斜面内部に分布するが、局所的である。</p> <p data-bbox="997 1570 1757 1713">第7.3-8図に示す主応力分布図を確認した結果、法尻付近では、直応力が引張となる範囲は概ね55°になり、これに沿うすべりになっている。また、第7.3-9図に示すモビライズド面を確認した結果、すべり面はモビライズド面を概ね通るすべりになっている。</p> <p data-bbox="997 1722 1757 1831">以上のことから、設定したすべり面は、既にすべり安全率の厳しいすべり面になっているため、追加のすべり面は設定していない。</p>	すべり面形状	基礎地盤動	最小すべり安全率 <sup>※1</sup>		Ss-N1 (-,+)	3.64 (7.80)		Ss-N1 (-,+)	1.47 (7.56)		
すべり面形状	基礎地盤動	最小すべり安全率 <sup>※1</sup>										
	Ss-N1 (-,+)	3.64 (7.80)										
	Ss-N1 (-,+)	1.47 (7.56)										

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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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7.3-7図 局所安全係数分布図</p> <p>第7.3-8図 主応力分布図</p> <p>第7.3-9図 モビライズド面</p>		相違理由

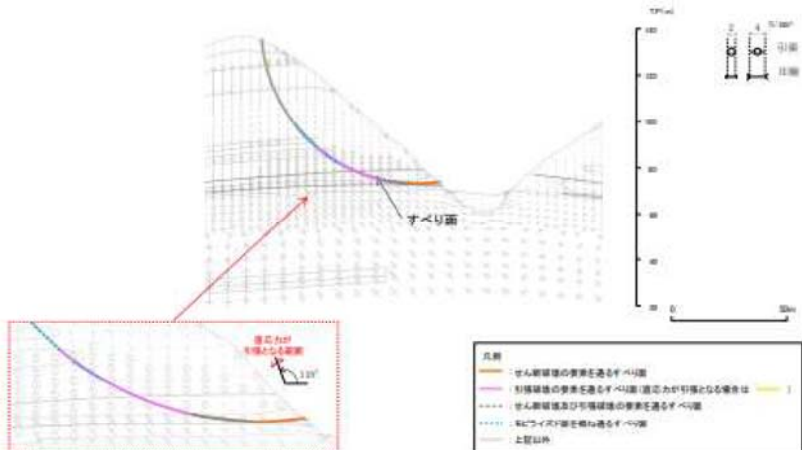
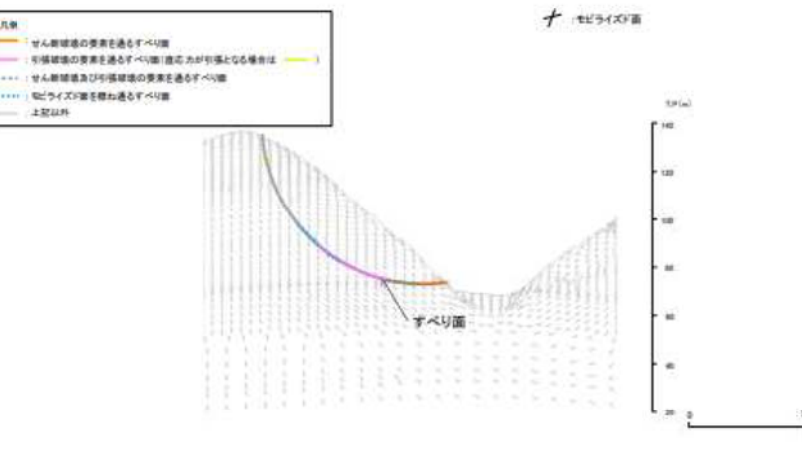
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>7.3.4 ⑭-⑭ 断面                      動的解析の結果、第7.3-10図に示すとおり、平均強度を用いたすべり安全率は1.0を上回ることを確認した。</p> <p>・⑭-⑭ 断面 平均強度でのすべり安全率</p> <table border="1" data-bbox="964 373 1365 709"> <thead> <tr> <th>すべり面形状</th> <th>基準地運動</th> <th>最小すべり安全率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 <small>シームに沿ったすべり面（調整用掘削シーム及びD線内掘削を境として法尻付近に設けるすべり面）</small></td> <td>Ss-D (-,-)</td> <td>2.18 (9.20)</td> </tr> <tr> <td>2 <small>調整用掘削したすべり面</small></td> <td>Ss-D (-,-)</td> <td>1.53 (9.20)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 基準地震動(+,-)は反転なし、(+,+)は水平反転、(+,-)は鉛直反転、(-,-)は水平反転かつ鉛直反転を示す。                      ※2 [ ]は、発生時刻(秒)を示す。</p> <p>第7.3-10図 すべり安定性評価結果</p> <p>第7.3-11図に示す要素毎の局所安全係数を確認した結果、法尻付近に引張応力が発生した要素が連続しており、これを通るすべり面になっている。また、せん断強度に達した要素は局所的である。なお、斜面浅部のせん断強度に達した要素を通るすべり面については、当該応力状態における最小すべり安全率が2.76（平均強度）であり、法尻付近の破壊領域を通るすべり面の最小すべり安全率1.53（平均強度）に包含される。</p> <p>第7.3-12図に示す主応力分布図を確認した結果、法尻付近では、直応力が引張となる範囲は概ね110°になり、これに沿うすべりになっている。また、第7.3-13図に示すモビライズド面を確認した結果、すべり面はモビライズド面を概ね通るすべりになっている。</p> <p>以上のことから、設定したすべり面は、既にすべり安全率の厳しいすべり面になっているため、追加のすべり面は設定していない。</p> <div data-bbox="979 1480 1721 1858"> <p>・基準地震動 : Ss-D (-,-)                      ・時刻 : 9.20秒                      ・すべり安全率 : 1.53</p> </div> <p>第7.3-11図 局所安全係数分布図</p>	すべり面形状	基準地運動	最小すべり安全率	1 <small>シームに沿ったすべり面（調整用掘削シーム及びD線内掘削を境として法尻付近に設けるすべり面）</small>	Ss-D (-,-)	2.18 (9.20)	2 <small>調整用掘削したすべり面</small>	Ss-D (-,-)	1.53 (9.20)		相違理由
すべり面形状	基準地運動	最小すべり安全率										
1 <small>シームに沿ったすべり面（調整用掘削シーム及びD線内掘削を境として法尻付近に設けるすべり面）</small>	Ss-D (-,-)	2.18 (9.20)										
2 <small>調整用掘削したすべり面</small>	Ss-D (-,-)	1.53 (9.20)										

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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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7.3-12図 主応力分布図</p>  <p>第7.3-13図 モビライズド面</p>		

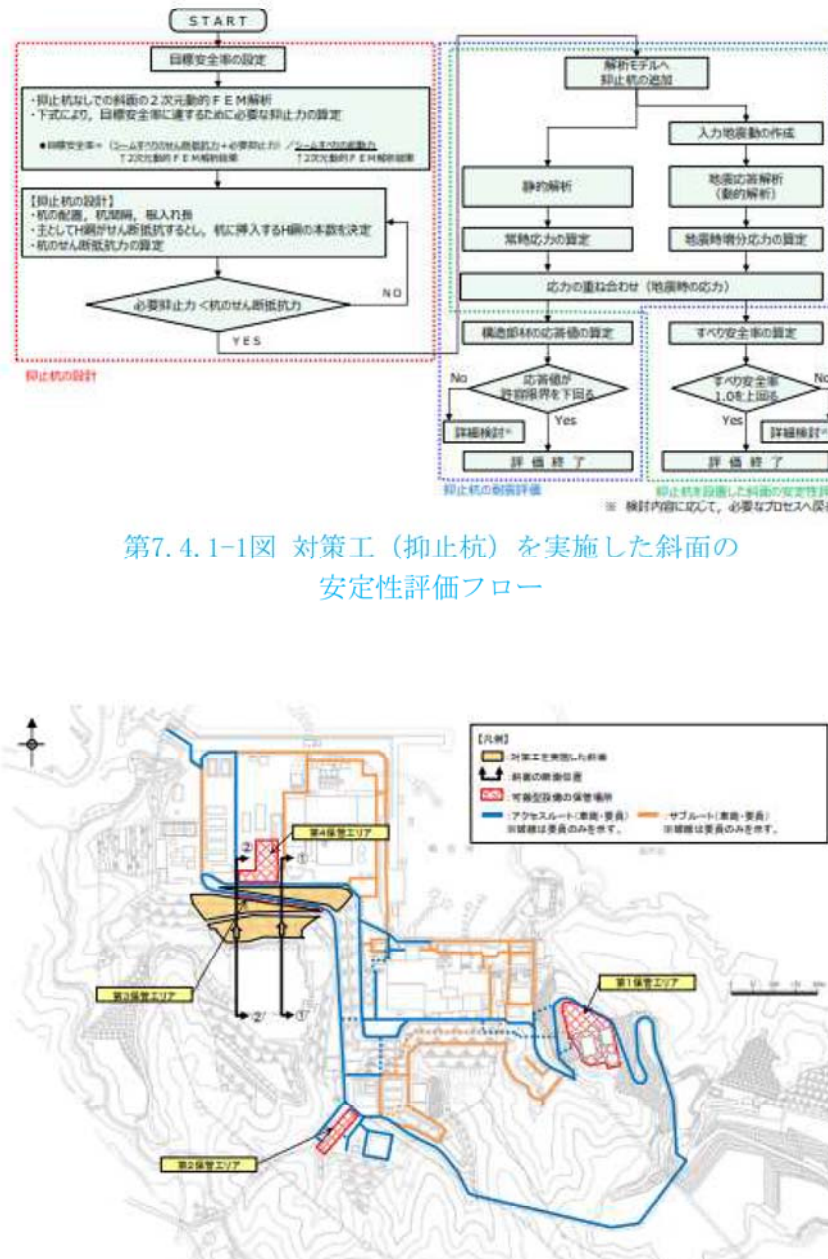
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>7.4 対策工（抑止杭）に関する詳細検討</p> <p>7.4.1 基本方針</p> <p>対象斜面は、基準地震動<math>S_s</math>による地震力に対して、敷地内土木構造物である抑止杭を設置することで、斜面の崩壊を防止できる設計とする。</p> <p>敷地内土木構造物である抑止杭について、設置許可段階においては、先行炉及び一般産業施設における適用事例を調査するとともに、代表断面における抑止杭の耐震評価及び斜面の安定性評価を実施することで、構造が成立する見通しを確認する。</p> <p>詳細設計段階においては、以下のとおり設計の妥当性に係る検討を行い、評価基準値を下回る場合には、抑止杭を追加配置する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・抑止杭の平面配置の妥当性確認</li> <li>・基準地震動<math>S_s</math>による杭間が岩盤の場合の中抜け現象を想定した解析的検討</li> <li>・杭前面における岩盤の肌分かれを想定したすべり安定性評価</li> </ul> <p>抑止杭を施工する対象斜面（第7.4.1-2図参照）は、敷地造成工事に伴って頂部の切り取りを行っており、第7.4.1-1表に示すとおり、平均強度によりすべり安全率1.0を上回ることを確認している。①-①'断面において、地盤物性のばらつき（平均強度<math>-1.0 \times</math>標準偏差<math>(\sigma)</math>）を考慮したすべり安全率が0.90と評価基準値を下回ること、及び②-②'断面において、地盤物性のばらつきを考慮したすべり安全率が1.06と裕度が小さいことから、地震による斜面崩壊の防止措置を講ずるための敷地内土木構造物として、抑止杭を設置することとした。</p> <p>第7.4.1-1表 抑止杭を施工する対象斜面のすべり安全率（抑止杭なし）</p> <table border="1" data-bbox="1032 1297 1694 1486"> <thead> <tr> <th rowspan="2">基準地震動<math>S_s</math></th> <th colspan="2">すべり安全率（平均強度）</th> </tr> <tr> <th colspan="2">（）内はばらつきを考慮した強度のすべり安全率</th> </tr> <tr> <th></th> <th>①-①'断面</th> <th>②-②'断面</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>S_s-D</math></td> <td>1.08 (0.90)</td> <td>1.24 (1.06)</td> </tr> <tr> <td><math>S_s-N_1</math></td> <td>1.25</td> <td>1.57</td> </tr> <tr> <td><math>S_s-N_2</math></td> <td>1.32</td> <td>1.58</td> </tr> </tbody> </table> <p>抑止杭の設計については7.4.2章で説明する。</p> <p>また、抑止杭の耐震評価については7.4.3章で説明し、抑止杭を反映した地震時の斜面の安定性評価については7.4.4章で説明する。</p> <p>対策工（抑止杭）を実施した斜面の安定性評価フローを第7.4.1-1図に示す。</p>	基準地震動 $S_s$	すべり安全率（平均強度）		（）内はばらつきを考慮した強度のすべり安全率			①-①'断面	②-②'断面	$S_s-D$	1.08 (0.90)	1.24 (1.06)	$S_s-N_1$	1.25	1.57	$S_s-N_2$	1.32	1.58		<p>【島根】</p> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は、対策工（抑止杭）を実施していない。</li> </ul>
基準地震動 $S_s$	すべり安全率（平均強度）																			
	（）内はばらつきを考慮した強度のすべり安全率																			
	①-①'断面	②-②'断面																		
$S_s-D$	1.08 (0.90)	1.24 (1.06)																		
$S_s-N_1$	1.25	1.57																		
$S_s-N_2$	1.32	1.58																		

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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>抑止杭を設置した斜面の位置図を第7.4.1-2図に示す。                  抑止杭は、深礎杭の中にH鋼を建込んでおり、シームのすべりを抑止するため、シームのすべり方向（シームの最急勾配方向は北傾斜のため北方向となる）に対して直交するように縦列に配置している。（シームの分布は第7.4.2-2図参照）                  抑止杭の構造概要図を第7.4.1-3図に示す。</p>  <p>第7.4.1-1図 対策工（抑止杭）を実施した斜面の安定性評価フロー</p> <p>第7.4.1-2図 対策工（抑止杭）を実施した対象斜面位置図</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）

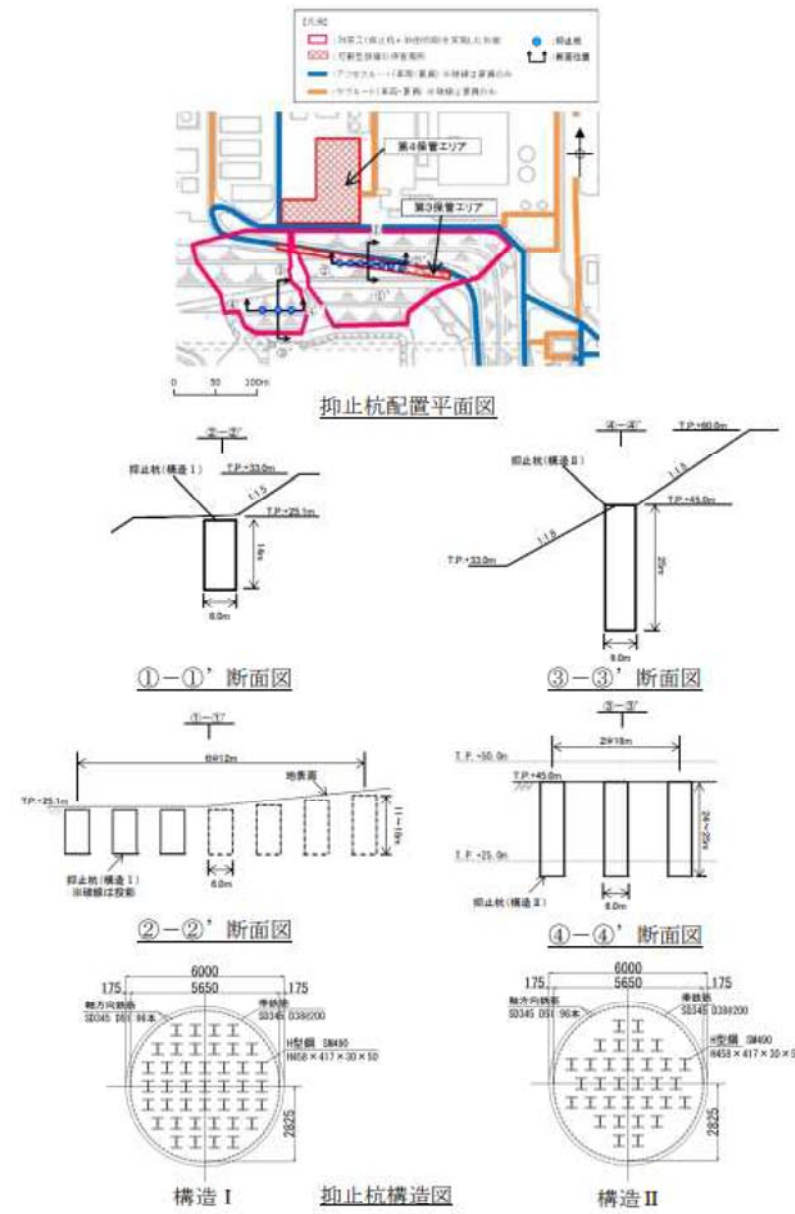
1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2号炉

島根原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

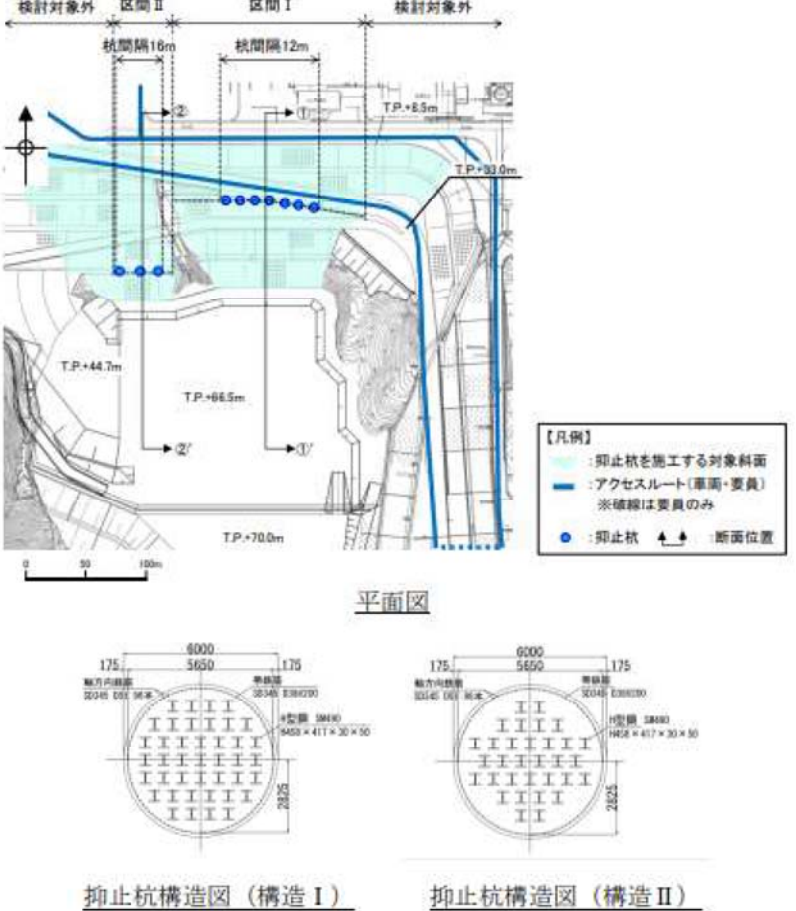
相違理由



第7.4.1-3図 抑止杭概要図

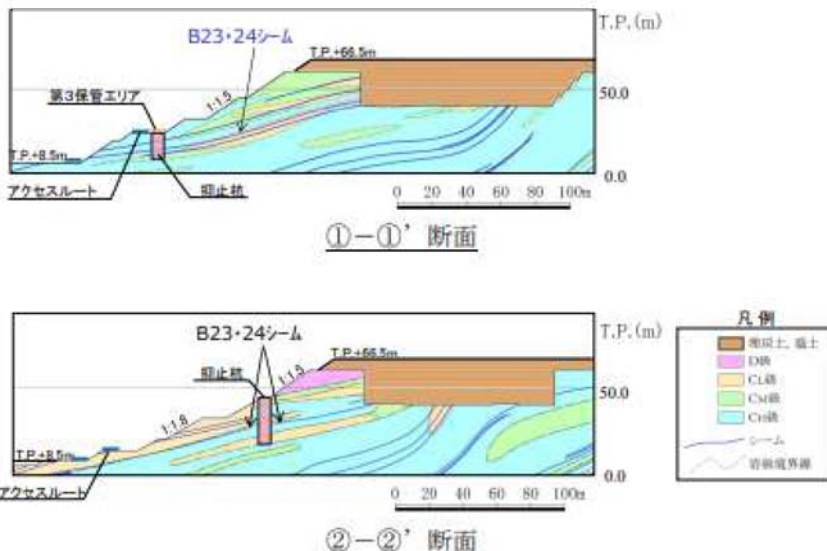
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>7.4.2 抑止杭の設計                      (1) 評価対象斜面の選定                      【評価対象斜面の選定】                      評価対象斜面について、構造物の配置、地形及び地質・地質構造を考慮し、構造物の耐震評価上、最も厳しくなると考えられる位置を選定する。</p> <p>まず、構造物の配置の観点から、第7.4.2-1図に示すとおり、対象斜面は以下の2つの区間に分けられる。それぞれの区間は、抑止杭の効果を期待する範囲とし、それ以外は斜面高さが低いことから除外している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・区間Ⅰ：抑止杭の構造Ⅰが12m間隔で7本配置されている山体</li> <li>・区間Ⅱ：抑止杭の構造Ⅱが16m間隔で3本配置されている山体</li> </ul>  <p>平面図</p> <p>抑止杭構造図（構造Ⅰ）      抑止杭構造図（構造Ⅱ）</p> <p>第7.4.2-1図 抑止杭の配置パターン図</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）

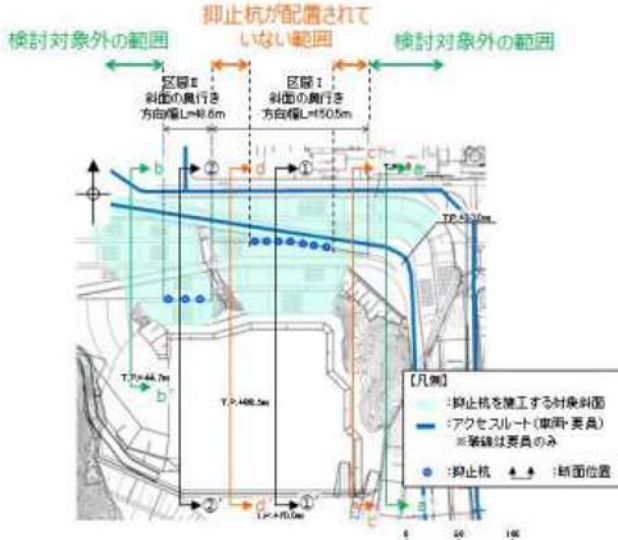
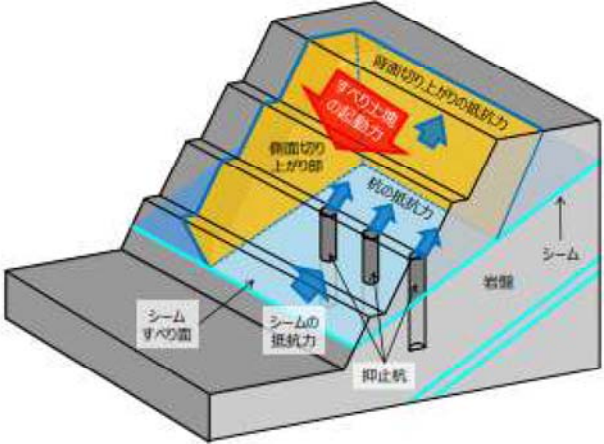
1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>次に、地形及び地質・地質構造の観点から、区間Ⅰ及び区間Ⅱにおける岩級・シーム鉛直断面図を第7.4.2-2図に、当該断面図を用いてそれぞれの地形及び地質・地質構造を比較した結果を第7.4.2-1表に示す。</p> <p>比較検討の結果、各区間において地形及び地質・地質構造が異なるため、両者を評価対象斜面に選定した。</p>  <p>第7.4.2-2図 区間Ⅰ及び区間Ⅱにおける岩級・シーム鉛直断面図</p> <p>第7.4.2-1表 各区間における地形及び地質・地質構造の比較結果</p> <table border="1" data-bbox="964 1176 1736 1417"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区間</th> <th colspan="2">地形</th> <th colspan="2">地質・地質構造</th> </tr> <tr> <th>斜面高さ (m)</th> <th>切取勾配</th> <th>岩級</th> <th>シームの分布</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>区間Ⅰ (①-①'断面)</td> <td>58</td> <td>1:1.5</td> <td>C<sub>3</sub>~C<sub>4</sub>級主体</td> <td>B23・24シーム等が連続して分布。</td> </tr> <tr> <td>区間Ⅱ (②-②'断面)</td> <td>58</td> <td>1:1.5 下部は 1:1.8</td> <td>C<sub>3</sub>~C<sub>4</sub>級主体、 頂部にD級が分布</td> <td>B21・22シーム等が連続して分布。</td> </tr> </tbody> </table> <p>【評価断面の設定】</p> <p>評価対象斜面に選定した区間Ⅰ及び区間Ⅱにおいて、地形及び地質・地質構造を考慮し、構造物の耐震評価上、最も厳しくなると考えられる断面位置を評価断面に設定する。</p> <p>区間Ⅰ及び区間Ⅱの断面位置平面図を第7.4.2-3図に、地質鉛直断面図を第7.4.2-4図に、シーム分布図を第7.4.2-5図に示す。</p> <p>抑止杭の評価断面については、各区間において地質が東西方向に概ね一様であることを踏まえ、斜面高さが高くなる各区間の中央位置において、最急勾配となる方向に①-①'断面及び②-②'断面を設定した。</p>	区間	地形		地質・地質構造		斜面高さ (m)	切取勾配	岩級	シームの分布	区間Ⅰ (①-①'断面)	58	1:1.5	C <sub>3</sub> ~C <sub>4</sub> 級主体	B23・24シーム等が連続して分布。	区間Ⅱ (②-②'断面)	58	1:1.5 下部は 1:1.8	C <sub>3</sub> ~C <sub>4</sub> 級主体、 頂部にD級が分布	B21・22シーム等が連続して分布。		
区間	地形		地質・地質構造																			
	斜面高さ (m)	切取勾配	岩級	シームの分布																		
区間Ⅰ (①-①'断面)	58	1:1.5	C <sub>3</sub> ~C <sub>4</sub> 級主体	B23・24シーム等が連続して分布。																		
区間Ⅱ (②-②'断面)	58	1:1.5 下部は 1:1.8	C <sub>3</sub> ~C <sub>4</sub> 級主体、 頂部にD級が分布	B21・22シーム等が連続して分布。																		



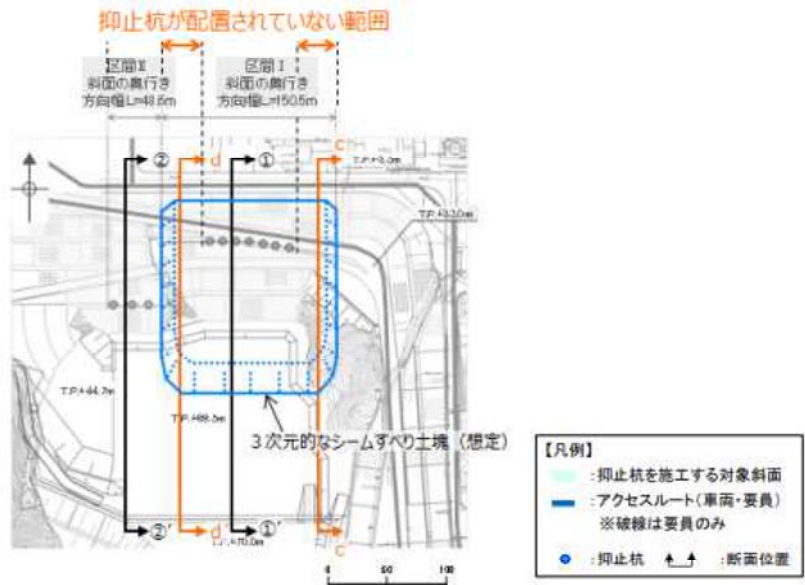
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>(2) 抑止杭の平面配置の考え方</p> <p>抑止杭の平面配置の考え方は、移動層が <math>C_{M1} \sim C_{M2}</math> 級の堅硬な岩盤であることから、シームすべりを3次元的な剛体のすべり土塊の移動と捉え、安定性が確保されない範囲を検討対象のすべり土塊に設定し、すべり土塊全体を必要本数の杭で抑止するというものであり、すべり方向に対し直交方向に単列配置する。</p> <p>区間Ⅰ及び区間Ⅱは、対象シームが異なることから、それぞれすべり土塊として設定している。</p> <p>区間Ⅰは、すべり安定性に影響する斜面高さが東西方向に変化するため、斜面高さが相対的に高い（安定性が低い）範囲に集中的に抑止杭を配置する。</p>  <p>第7.4.2-6図 抑止杭配置平面図</p>  <p>第7.4.2-7図 シームすべり土塊全体を杭で抑止するイメージ図</p>		

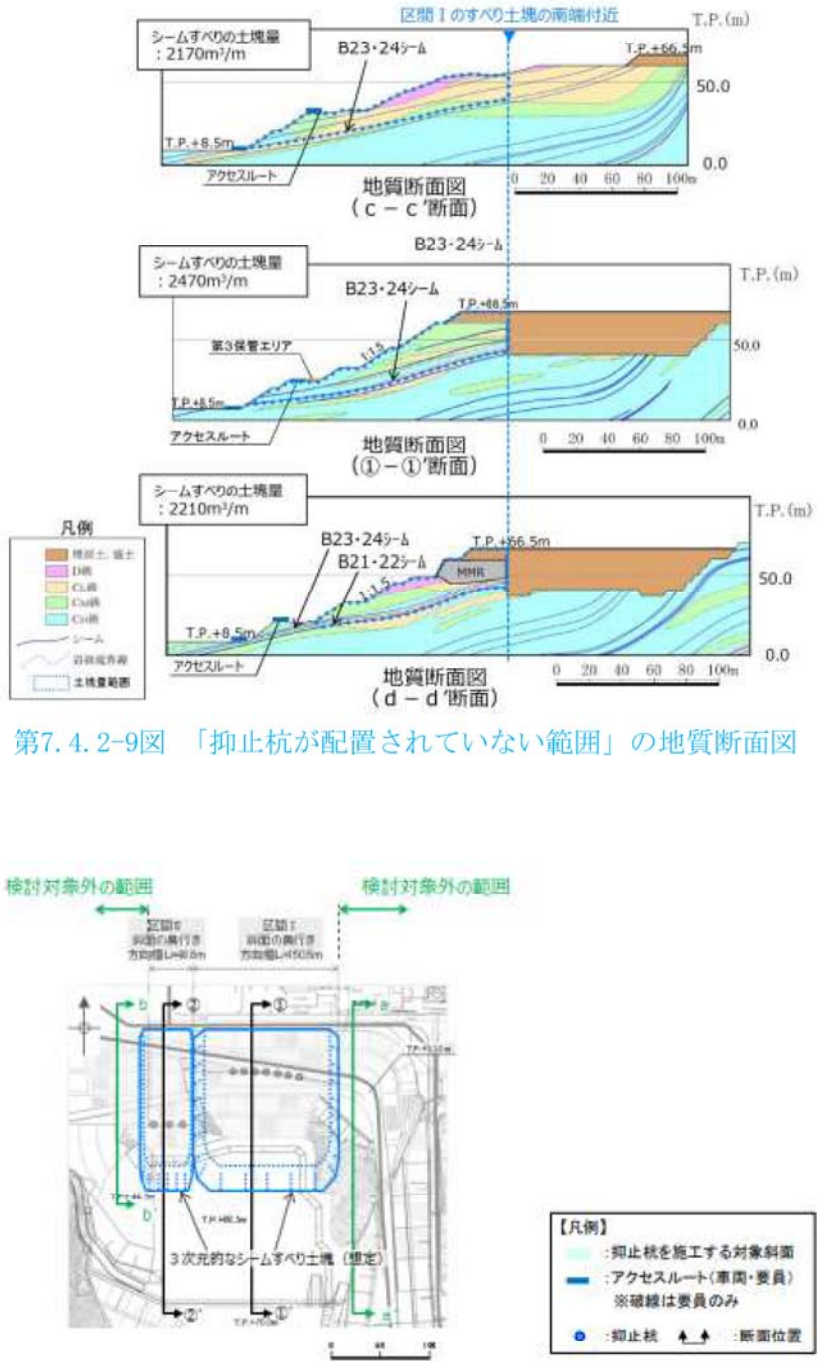
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>「抑止杭が配置されていない範囲」は、区間Ⅰの中でも斜面高さが相対的に低く、シームすべりの土塊量が小さい。（第7.4.2-8図及び第7.4.2-9図参照）</p> <p>そのため、確実にシームすべりを抑止するために斜面高さが相対的に高い範囲において抑止杭を集中的に配置し、区間Ⅰの3次元的なシームすべり土塊全体を7本の杭で抑止している。</p> <p>詳細設計段階では、当該範囲において安定性評価を行い、評価基準値を下回る場合は抑止杭を追加配置する。</p> <p>「検討対象外の範囲」は、斜面高さが区間Ⅰ及びⅡに比べて相対的に低く、シームすべりの土塊量が有意に小さいことから、安定性が高いことから、抑止杭は不要とした。（第7.4.2-10図及び第7.4.2-11図参照）</p> <p>詳細設計段階では、当該範囲において安定性評価を行い、評価基準値を下回る場合は抑止杭を追加配置する。</p>  <p>第7.4.2-8図 断面位置図</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）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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7.4.2-9図 「抑止杭が配置されていない範囲」の地質断面図</p> <p>第7.4.2-10図 断面位置図</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）

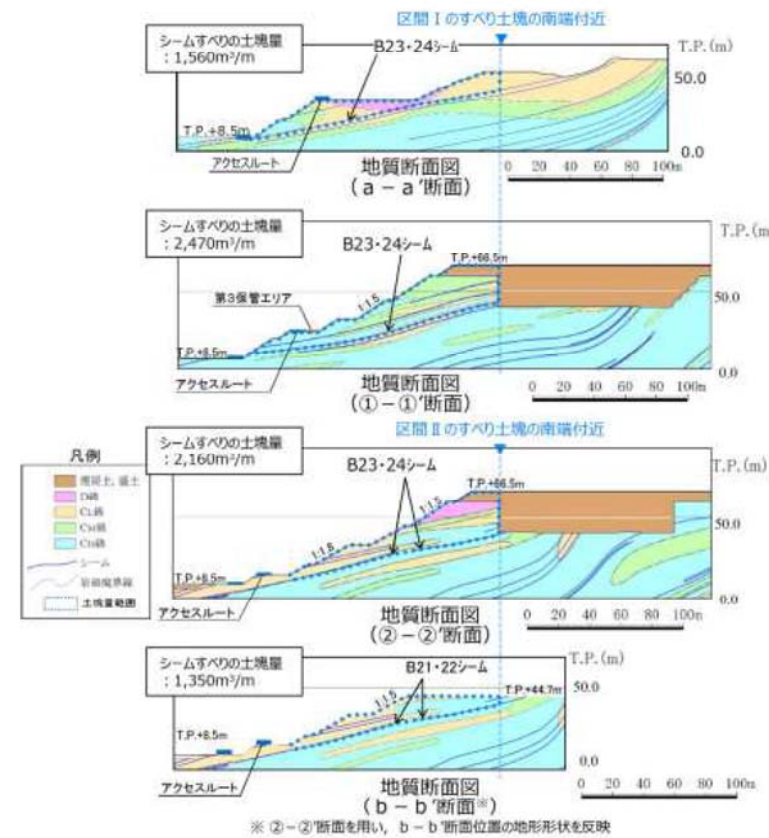
1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2号炉

島根原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由



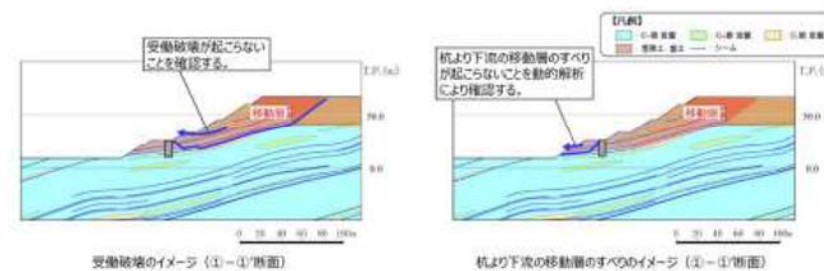
第7.4.2-11図 「検討対象外の範囲」の地質断面図

(3) 抑止杭の断面配置の考え方

杭の断面配置は、第7.4.2表に示す文献を参考に設定した。第7.4.4(10)章に、杭の断面配置の妥当性確認結果を示す。

第7.4.2表 抑止杭の断面配置の考え方に係る文献調査結果

設計項目	参考文献		参考文献に記載内容を踏まえた抑止杭の配置の考え方
	記載内容	文献	
杭の断面配置	杭の設置位置は、湧水として、すべり面の勾配が緩やかなところでも、杭より下流の移動層の有効応力が十分維持できる位置とし、かつ移動層の厚さの比較的厚く、受働破壊が起こらないこととする。	最新斜面・土留め技術総覧（最新斜面・土留め技術総覧編集委員会、1991年）	・杭の断面配置は、以下を満足する位置とする。 ①すべり面の勾配が緩やかな位置 ②杭より下流の移動層のすべりが発生しない位置 ⇒動的解析により確認する。 ③移動層の厚さの比較的厚く、受働破壊が発生しない位置 ⇒動的解析により確認する。

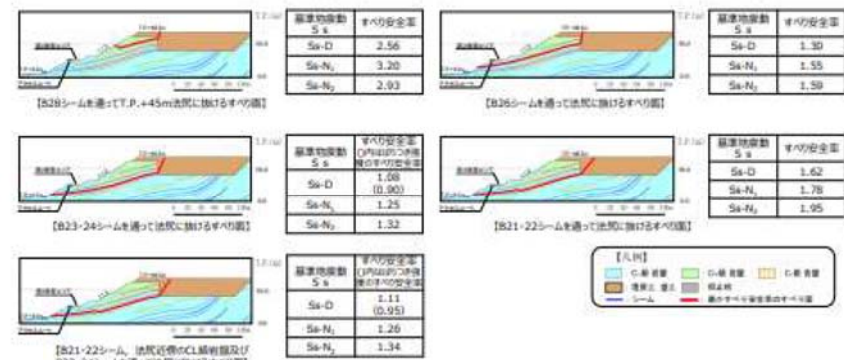
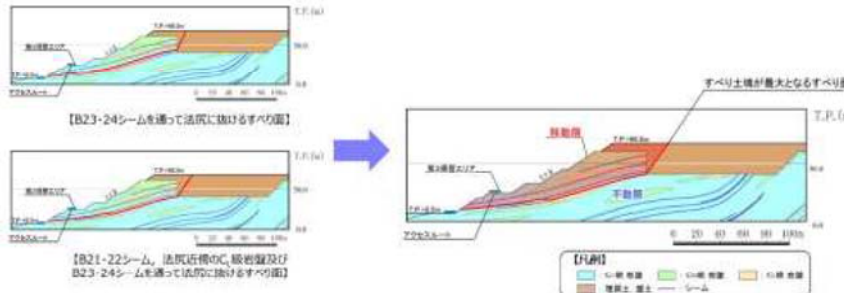


第7.4.2-12図 受働破壊及び杭より下流の移動層のすべりのイメージ



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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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) 根入れ深さの考え方</p> <p>杭の根入れを検討するにあたり、抑止杭設置前の斜面において、すべり安定性評価を実施し、移動層・不動層を特定する。</p> <p>すべり安定性評価の結果を踏まえ、評価基準値であるすべり安全率1.0を下回るすべり面が形成するすべり土塊のうち、最大となる土塊を移動層とし、それより下層を不動層とする。</p> <p>①-①'断面における各すべり面のすべり安全率を第7.4.2-13図に示す。</p> <p>抑止杭設置前の斜面において、①-①'断面のすべり安定性評価を実施した結果、すべり安全率1.0を下回るすべり面は以下のとおり。</p> <p>(a) B23・24 シームを通過して法尻に抜けるすべり面                  (b) B21・22 シームを通過して法尻近傍のCL級岩盤内でB23・B24シームに飛び移り法尻に抜けるすべり面</p> <p>上記の(a)及び(b)のすべり面のうち、すべり土塊が最大となる土塊を移動層、それより下層を不動層とした。(第7.4.2-14図参照)</p>  <p>第7.4.2-13図 ①-①'断面の評価結果</p>  <p>第7.4.2-14図 ①-①'断面の移動層・不動層</p>		

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

1.0 重大事故等対策における共通事項

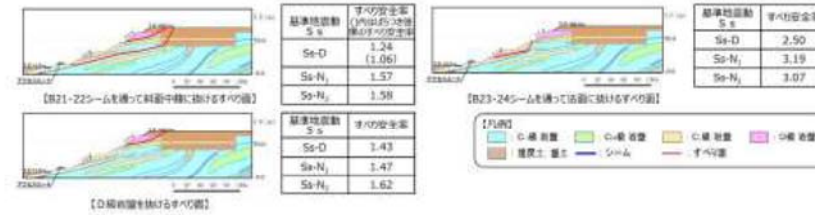
女川原子力発電所2号炉

島根原子力発電所2号炉

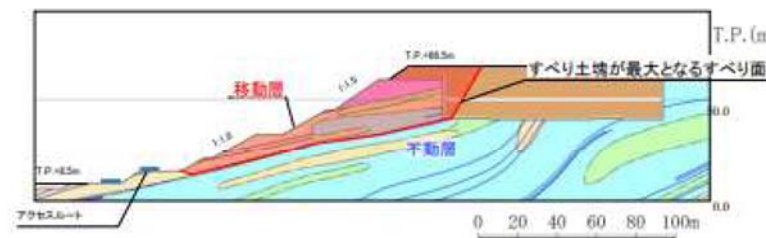
泊発電所3号炉

相違理由

②-②'断面における各すべり面のすべり安全率を第7.4.2-15図に示す。  
 抑止杭設置前の斜面において、②-②'断面のすべり安定性評価を実施した結果、いずれのすべり面も評価基準値であるすべり安全率1.0を上回ることを確認したものの、「B21・22シームを通過して斜面中腹に抜けるすべり面」は裕度が小さいことから、当該すべり面が形成するすべり土塊を移動層、それより下層を不動層とした。（第7.4.2-16図参照）



第7.4.2-15図 ②-②'断面の評価結果

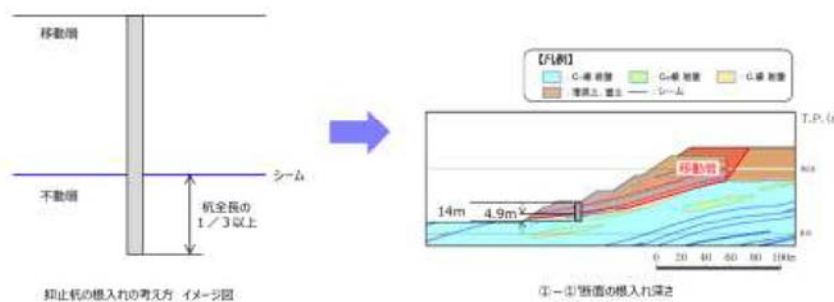


第7.4.2-16図 ②-②'断面の移動層・不動層

杭の根入れ深さは、特定された不動層に十分根入れされるように、第7.4.2-3表に示す文献を参考に設定した。

第7.4.2-3表 杭の根入れ深さの考え方に係る文献調査結果

設計項目	参照文献		参照文献の記載内容を踏まえた抑止杭の配置の考え方
	記載内容	文献	
杭の根入れ深さ	・根入れ部が結晶片岩、砂岩、礫岩、安山岩等で堅硬な岩層の場合には杭の全長の1/4程度、第三紀の泥岩・礫岩の場合には杭の全長の1/3程度、根入れ部の不動層のN値が50以上のときは杭の全長の1/3以上とする。	最新斜面・土留め技術地質（監修：河野・土留め技術地質編集委員会、1991年）	根入れ部が第三紀中新世の頁岩・凝灰岩主体の岩盤であるため、全長の1/3以上、根入れを行う。 →地質的・地力状況により、不連続に掘削する杭周辺の岩盤が健全であることを確認する。（P113, 114参照）



第7.4.2-17図 根入れ深さの考え方

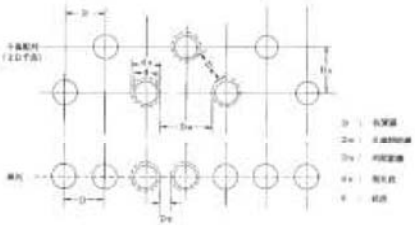
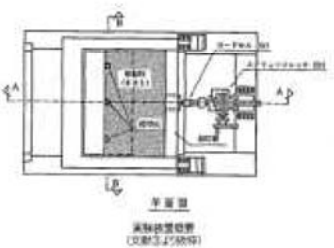
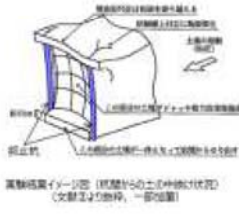
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>(5) 杭間隔の考え方</p> <p>杭の間隔については、第7.4.2-4表に示す文献調査を踏まえ、杭間が岩盤であることから、文献①及び岩盤中の深礎杭に係る一般産業施設の施工事例を参考に、必要抑止力を満足するよう設定した。</p> <p>抑止杭周辺地盤はC<sub>4</sub>~C<sub>11</sub>級主体の堅硬な岩盤であるため、シームすべりの側面抵抗が十分に期待できることから、杭間を抜けるすべりは発生しないと考えられるが、掘削による緩みに起因する杭間を抜けるすべりを防止するため、杭間の岩盤を緩ませないよう対策を行っている。(次頁参照)</p> <p>詳細設計段階では、以下の検討を行い、必要に応じて抑止杭を追加配置する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一般産業施設の施工事例について、杭間隔及びSs規模の地震による被災事例に着目して整理し、杭間隔の妥当性を確認する。</li> <li>文献①~③を踏まえ、杭間の岩盤の中抜けを想定した3次元FEM解析を行い、中抜け現象が起こらないことを説明する。</li> </ul> <p>第7.4.2-4表 杭間隔の考え方に係る文献調査結果</p> <table border="1" data-bbox="955 856 1742 1003"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設計項目</th> <th colspan="3">参照文献</th> <th rowspan="2">参照文献の記載内容を踏まえた杭間隔の考え方</th> </tr> <tr> <th>記載内容</th> <th>対象</th> <th>文献</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>杭の間隔 (1/3)</td> <td>杭間隔が基礎径の2倍程度未満となると、支持地盤が掘削時の影響により軟弱化の程度を認め、地盤抵抗の減少や斜面の不安定化の恐れがあるため、最小中心間隔は基礎径の2倍程度とするのがよいとしている。</td> <td>岩盤（支持層）の深礎基礎</td> <td>文献①：斜面上の深礎基礎設計施工規程（公益社団法人日本道路協会、2012年）</td> <td>杭間隔を杭直径の2D程度とする。</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="955 1024 1742 1171"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設計項目</th> <th colspan="3">参照文献</th> <th rowspan="2">参照文献の記載内容を踏まえた杭間隔の考え方</th> </tr> <tr> <th>記載内容</th> <th>対象</th> <th>文献</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>杭の間隔 (2/3)</td> <td>標準杭間隔として、移動量の厚さ20m以上では杭の間隔は4m以下を目安とする。 上記の数値の他に杭の直径の8倍以内を杭間隔の一辺の目安とすることができる。</td> <td>土質もしくは岩石で構成される移動層中の杭工</td> <td>文献②：最新斜面・土留め技術総覧（最新斜面・土留め技術総覧編集委員会、1991年）</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="955 1192 1742 1339"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設計項目</th> <th colspan="3">参照文献</th> <th rowspan="2">参照文献の記載内容を踏まえた杭間隔の考え方</th> </tr> <tr> <th>記載内容</th> <th>対象</th> <th>文献</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>杭の間隔 (3/3)</td> <td>・掘削した土留りの抑止杭を対象とし、大型一面せん断面による模型実験により、杭間隔と中抜け現象及び杭の負担荷重の相関性について考察した。 ・杭間隔を変えて実験を行った結果、8D以上になると中抜けしやすくなること分かったため、適切な杭間隔として8D以下が一つの目安になることが分かった。 ・中抜け現象は、移動層と不動層の境界の移動層側の土塊が杭間をトコテン状にすべり抜け、地表面付近の土塊も一体にすべり抜けようとし、手前にせり出す際の地盤の発生により、崩壊している現象と考えられる。</td> <td>土質で構成される移動層中の杭</td> <td>文献③：斜面崩壊抑止杭に関する模型実験（技術研究所 No.19、佐藤工業（株）、1993年）</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="1121 1402 1596 1537" data-label="Diagram"> </div> <p>第7.4.2-18図 ①-①' 断面の杭間隔等（イメージ図）</p>	設計項目	参照文献			参照文献の記載内容を踏まえた杭間隔の考え方	記載内容	対象	文献	杭の間隔 (1/3)	杭間隔が基礎径の2倍程度未満となると、支持地盤が掘削時の影響により軟弱化の程度を認め、地盤抵抗の減少や斜面の不安定化の恐れがあるため、最小中心間隔は基礎径の2倍程度とするのがよいとしている。	岩盤（支持層）の深礎基礎	文献①：斜面上の深礎基礎設計施工規程（公益社団法人日本道路協会、2012年）	杭間隔を杭直径の2D程度とする。	設計項目	参照文献			参照文献の記載内容を踏まえた杭間隔の考え方	記載内容	対象	文献	杭の間隔 (2/3)	標準杭間隔として、移動量の厚さ20m以上では杭の間隔は4m以下を目安とする。 上記の数値の他に杭の直径の8倍以内を杭間隔の一辺の目安とすることができる。	土質もしくは岩石で構成される移動層中の杭工	文献②：最新斜面・土留め技術総覧（最新斜面・土留め技術総覧編集委員会、1991年）		設計項目	参照文献			参照文献の記載内容を踏まえた杭間隔の考え方	記載内容	対象	文献	杭の間隔 (3/3)	・掘削した土留りの抑止杭を対象とし、大型一面せん断面による模型実験により、杭間隔と中抜け現象及び杭の負担荷重の相関性について考察した。 ・杭間隔を変えて実験を行った結果、8D以上になると中抜けしやすくなること分かったため、適切な杭間隔として8D以下が一つの目安になることが分かった。 ・中抜け現象は、移動層と不動層の境界の移動層側の土塊が杭間をトコテン状にすべり抜け、地表面付近の土塊も一体にすべり抜けようとし、手前にせり出す際の地盤の発生により、崩壊している現象と考えられる。	土質で構成される移動層中の杭	文献③：斜面崩壊抑止杭に関する模型実験（技術研究所 No.19、佐藤工業（株）、1993年）			
設計項目	参照文献			参照文献の記載内容を踏まえた杭間隔の考え方																																						
	記載内容	対象	文献																																							
杭の間隔 (1/3)	杭間隔が基礎径の2倍程度未満となると、支持地盤が掘削時の影響により軟弱化の程度を認め、地盤抵抗の減少や斜面の不安定化の恐れがあるため、最小中心間隔は基礎径の2倍程度とするのがよいとしている。	岩盤（支持層）の深礎基礎	文献①：斜面上の深礎基礎設計施工規程（公益社団法人日本道路協会、2012年）	杭間隔を杭直径の2D程度とする。																																						
設計項目	参照文献			参照文献の記載内容を踏まえた杭間隔の考え方																																						
	記載内容	対象	文献																																							
杭の間隔 (2/3)	標準杭間隔として、移動量の厚さ20m以上では杭の間隔は4m以下を目安とする。 上記の数値の他に杭の直径の8倍以内を杭間隔の一辺の目安とすることができる。	土質もしくは岩石で構成される移動層中の杭工	文献②：最新斜面・土留め技術総覧（最新斜面・土留め技術総覧編集委員会、1991年）																																							
設計項目	参照文献			参照文献の記載内容を踏まえた杭間隔の考え方																																						
	記載内容	対象	文献																																							
杭の間隔 (3/3)	・掘削した土留りの抑止杭を対象とし、大型一面せん断面による模型実験により、杭間隔と中抜け現象及び杭の負担荷重の相関性について考察した。 ・杭間隔を変えて実験を行った結果、8D以上になると中抜けしやすくなること分かったため、適切な杭間隔として8D以下が一つの目安になることが分かった。 ・中抜け現象は、移動層と不動層の境界の移動層側の土塊が杭間をトコテン状にすべり抜け、地表面付近の土塊も一体にすべり抜けようとし、手前にせり出す際の地盤の発生により、崩壊している現象と考えられる。	土質で構成される移動層中の杭	文献③：斜面崩壊抑止杭に関する模型実験（技術研究所 No.19、佐藤工業（株）、1993年）																																							




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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>6.2.17 標準杭間隔<sup>③)</sup>                      標準杭間隔として次の数値を目安とする。</p> <table border="1" data-bbox="973 283 1240 399"> <thead> <tr> <th>標準杭の長さ (m)</th> <th>杭の間隔 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>～ 10</td> <td>2.0以下</td> </tr> <tr> <td>10 ～ 20</td> <td>3.0以下</td> </tr> <tr> <td>20以上</td> <td>4.0以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>杭の間隔は単列、千鳥配列共に地すべりの上流又は下流から見た投影間隔を意味し、その距離は杭の芯間距離とする（図34参照）。</p> <p>上記の数値の他に杭の直径の8倍以内を杭間隔の一応の目安とすることができる。</p> <p>これらの数値は経験や実験結果にもとづいて定められたものであり、掘削による地盤のゆるみや覆土の影響が重畳せず、したがって上流の中抜けを防止し、杭に所定の地すべり力が作用するための条件の目安として用いることができる。</p> <p>なお、杭の施工上孔間隔の距離は約1m以上を確保する必要があるため杭間隔の決定にあたってはこの点を考慮する必要がある。設計計算上孔間隔の距離が約1m未満となる場合には杭配列を千鳥配列とする。</p>  <p>図34 標準杭および杭の配列<sup>③)</sup></p> <p>文獻②を抜粋、加筆</p> <p>第7.4.2-19図 文獻③の概要</p>  <p>第7.4.2-20図 文獻③の概要</p>  <p>【杭間の岩盤の緩みに対する施工時の配慮】</p> <p>「道路橋示方書(I 共通編・IV 下部構造編)((社)日本道路協会, 2002年3月)」及び「斜面上の深礎基礎設計施工便覧((社)日本道路協会, 2012年3月)」によると、深礎基礎の施工時には、発破作業を原則として避けることとされている。</p> <p>また、「斜面上の深礎基礎設計施工便覧((社)日本道路協会, 2012年3月)」によると、発破掘削は岩盤を効率よく掘削することができる反面、地山を緩めやすく、機械掘削は地山の緩みが小さいとされている。</p> <p>これらを踏まえ、島根サイトの深礎杭の掘削では、CM～CH級の堅硬な岩盤に対し、地山を緩めやすい発破掘削を避け、緩みの小さい『機械掘削』を採用している。</p>	標準杭の長さ (m)	杭の間隔 (m)	～ 10	2.0以下	10 ～ 20	3.0以下	20以上	4.0以下		
標準杭の長さ (m)	杭の間隔 (m)										
～ 10	2.0以下										
10 ～ 20	3.0以下										
20以上	4.0以下										

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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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="973 573 1709 604">第7.4.2-21図 島根サイトの深礎杭掘削面の写真（南側）</p>  <p data-bbox="1184 1073 1501 1104">第7.4.2-22図 掘削状況写真</p>  <p data-bbox="1160 1568 1537 1600">第7.4.2-23図 掘削面の近接写真</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）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>7.4.3 敷地内土木構造物（抑止杭）の耐震評価</p> <p>(1) 評価方針                      敷地内土木構造物である抑止杭について、基準地震動 <math>S_s</math> が作用した場合に、敷地内土木構造物の機能が維持されていることを確認するため、耐震評価を実施する。耐震評価においては、地震応答解析結果における照査用応答値が許容限界値を下回ることを確認する。</p> <p>(2) 適用規格                      適用する規格、基準等を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・最新斜面・土留め技術総覧(最新斜面・土留め技術総覧編集委員会, 1991年)</li> <li>・斜面上の深礎基礎設計施工便覧((社)日本道路協会, 2012年3月)</li> <li>・コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕((社)土木学会, 2002年3月)</li> <li>・道路橋示方書・同解説(I 共通編・II 鋼橋編)((社)日本道路協会, 2002年3月)</li> <li>・道路橋示方書・同解説(I 共通編・IV 下部構造編)((社)日本道路協会, 2002年3月)</li> </ul> <p>(3) 解析用物性値（地盤）                      地盤の解析用物性値については、「島根原子力発電所2号炉耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価について」の物性値を用いる。</p> <p>(4) 解析用物性値（抑止杭, 物理特性・変形特性）                      耐震評価に用いる材料定数は、設計図書及び文献等を基に設定する。抑止杭の使用材料を第7.4.3-1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第7.4.3-1表 抑止杭の使用材料</p> <table border="1" data-bbox="1032 1234 1638 1386"> <thead> <tr> <th>材 料</th> <th>諸 元</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">抑止杭</td> <td>コンクリート</td> <td>設計基準強度 <math>F_c=24\text{N}/\text{mm}^2</math></td> </tr> <tr> <td>鉄筋</td> <td>SD345 D38, D51</td> </tr> <tr> <td>H鋼</td> <td>SM490 H458×417×30×50</td> </tr> </tbody> </table> <p>抑止杭の解析用物性値の設定概要図を第7.4.3-1図に示す。                      抑止杭の杭間には岩盤が存在することから、抑止杭の単位奥行当たりの解析用物性値については、抑止杭と岩盤を合成した物性値を設定する。合成する物性値は、単位体積重量、静弾性係数及び動せん断弾性係数とし、ポアソン比及び減衰定数については、抑止杭の構造主体である鉄筋コンクリートの一般値を用いる。合成方法は、各区間において抑止杭及び岩盤の断面積を算定して両者の断面積比に物性値を乗じて足し合わせる。</p>	材 料	諸 元	抑止杭	コンクリート	設計基準強度 $F_c=24\text{N}/\text{mm}^2$	鉄筋	SD345 D38, D51	H鋼	SM490 H458×417×30×50		
材 料	諸 元											
抑止杭	コンクリート	設計基準強度 $F_c=24\text{N}/\text{mm}^2$										
	鉄筋	SD345 D38, D51										
	H鋼	SM490 H458×417×30×50										

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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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7.4.3-1図 抑止杭の解析用物性値の設定概要図</p> <p>抑止杭及び岩盤の物性値を第7.4.3-2表に、算定に用いた抑止杭及び岩盤の断面積比を第7.4.3-3表に、合成した抑止杭の単位奥行当たりの解析用物性値を第7.4.3-4表に示す。</p> <p>第7.4.3-2表 抑止杭及び岩盤の物性値</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>材料</th> <th>単位体積重量 (kN/m<sup>3</sup>)</th> <th>静弾性係数E (×10<sup>5</sup> N/mm<sup>2</sup>)</th> <th>動せん断弾性係数G (×10<sup>7</sup> N/mm<sup>2</sup>)</th> <th>ポアソン比</th> <th>減衰定数 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">抑止杭</td> <td>鉄筋コンクリート</td> <td>24.5<sup>※1</sup></td> <td>25.00<sup>※2</sup></td> <td>10.42<sup>※2</sup></td> <td>0.20<sup>※3</sup></td> <td>5<sup>※4</sup></td> </tr> <tr> <td>H鋼</td> <td>77.0<sup>※1</sup></td> <td>200.00<sup>※4</sup></td> <td>77.00<sup>※4</sup></td> <td>0.30<sup>※4</sup></td> <td>2<sup>※5</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">岩盤</td> <td>①-①'</td> <td rowspan="2">25.1<sup>※5</sup></td> <td rowspan="2">3.74<sup>※5</sup></td> <td>6.55<sup>※5</sup></td> <td rowspan="2">0.19<sup>※5</sup></td> <td rowspan="2">3<sup>※5</sup></td> </tr> <tr> <td>②-②'</td> <td>2.07<sup>※5</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：コンクリート標準示方書[構造性能照査編]（(社)土木学会，2002年）に基づき設定。                  断面奥行方向の杭間に岩盤が存在することから、岩盤の減衰定数である3%とした場合の影響検討を7.4.4(12)章に示す。                  ※2：G=E/2(1+ν)により算定。                  ※3：JEG4601-1987に基づき設定。                  ※4：道路橋示方書・同解説Ⅰ共通編（(社)日本道路協会，2002年）に基づき設定。                  ※5：斜面の抑止杭近傍岩盤の物性値として、以下の物性値を用いる。                  ①-①'：C<sub>11</sub>級頁岩・凝灰岩の互層，第③速度層                  ②-②'：C<sub>11</sub>級頁岩・凝灰岩の互層，第②速度層</p>	材料	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	静弾性係数E (×10 <sup>5</sup> N/mm <sup>2</sup> )	動せん断弾性係数G (×10 <sup>7</sup> N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比	減衰定数 (%)	抑止杭	鉄筋コンクリート	24.5 <sup>※1</sup>	25.00 <sup>※2</sup>	10.42 <sup>※2</sup>	0.20 <sup>※3</sup>	5 <sup>※4</sup>	H鋼	77.0 <sup>※1</sup>	200.00 <sup>※4</sup>	77.00 <sup>※4</sup>	0.30 <sup>※4</sup>	2 <sup>※5</sup>	岩盤	①-①'	25.1 <sup>※5</sup>	3.74 <sup>※5</sup>	6.55 <sup>※5</sup>	0.19 <sup>※5</sup>	3 <sup>※5</sup>	②-②'	2.07 <sup>※5</sup>		
材料	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	静弾性係数E (×10 <sup>5</sup> N/mm <sup>2</sup> )	動せん断弾性係数G (×10 <sup>7</sup> N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比	減衰定数 (%)																										
抑止杭	鉄筋コンクリート	24.5 <sup>※1</sup>	25.00 <sup>※2</sup>	10.42 <sup>※2</sup>	0.20 <sup>※3</sup>	5 <sup>※4</sup>																									
	H鋼	77.0 <sup>※1</sup>	200.00 <sup>※4</sup>	77.00 <sup>※4</sup>	0.30 <sup>※4</sup>	2 <sup>※5</sup>																									
岩盤	①-①'	25.1 <sup>※5</sup>	3.74 <sup>※5</sup>	6.55 <sup>※5</sup>	0.19 <sup>※5</sup>	3 <sup>※5</sup>																									
	②-②'			2.07 <sup>※5</sup>																											

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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2号炉

島根原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

第7.4.3-3表 算定に用いた抑止杭及び岩盤の断面積比

材料	断面積 (m <sup>2</sup> )		断面積比		
	①-①'	②-②'	①-①'	②-②'	
抑止杭	鉄筋コンクリート	26.11	26.58	0.20	0.27
	H鋼	2.17	1.69	0.02	0.02
岩盤	100.75	68.96	0.78	0.71	
合計	129.02	97.24	1.00	1.00	

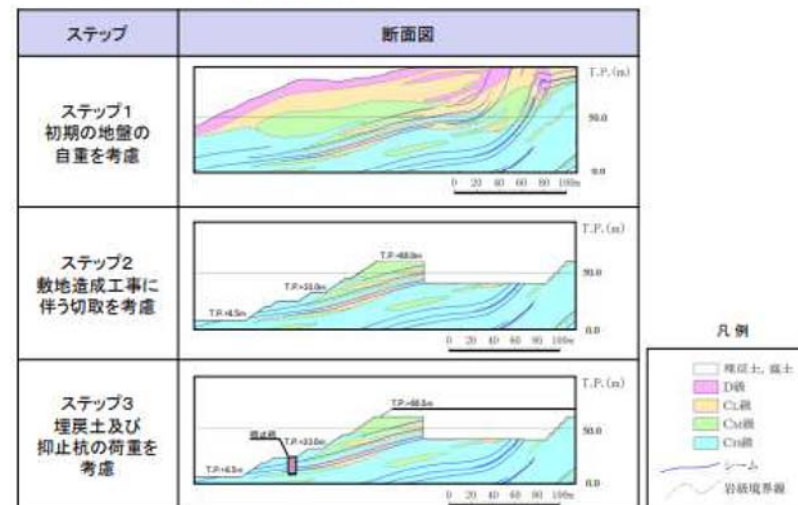
第7.4.3-4表 合成した抑止杭の単位奥行当たりの解析用物性値

対象斜面	断面積比により合成して設定			鉄筋コンクリートの物性値を設定	
	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	静弾性係数 (×10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> )	動せん断弾性係数 (×10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> )	ポアソン比	減衰 (%)
①-①'	25.9	11.34	8.52	0.20	5
②-②'	25.8	12.97	5.66	0.20	5

(5) 地震応答解析手法

解析手法は6.2.2章と同じものを用いる。  
 地震時の応力は、静的解析による常時応力と、地震応答解析による地震時増分応力を重ね合わせるにより求める。  
 常時応力は、建設過程を考慮し、第7.4.3-2図に示すとおり、3ステップに分けて解析を実施する。

- ・ステップ1：地盤の自重計算により初期応力を求める。
- ・ステップ2：敷地造成工事による切取に伴う開放力を反映する。
- ・ステップ3：抑止杭の掘削に伴う開放力及び建込みに伴う荷重を反映する。敷地造成工事による埋戻土の荷重を反映する。

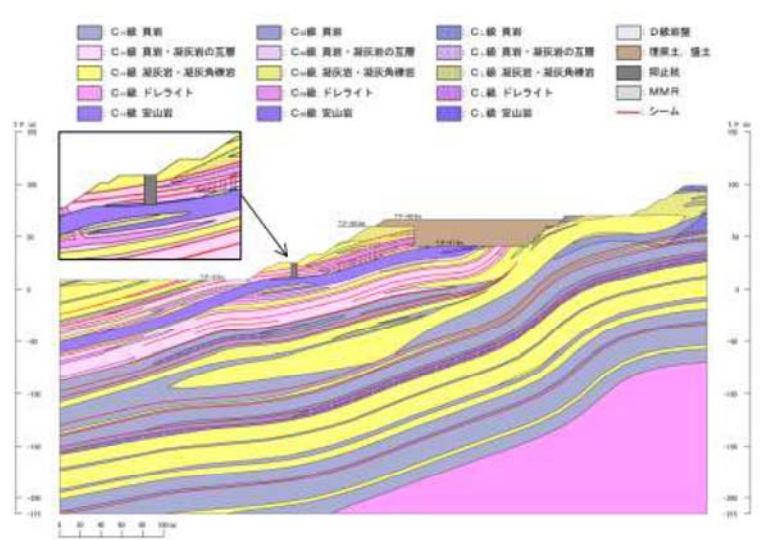


第7.4.3-2図 常時応力解析ステップ図 (例：①-①' 断面)



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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>(6) 解析モデルの設定</p> <p>①-①' 断面及び②-②' 断面の解析モデル図を第7.4.3-3図及び第7.4.3-4図に示す。解析モデルには、地盤及び敷地内土木構造物として設定されている抑止杭をモデル化した。</p> <p><b>【解析領域】</b>                  側面境界及び底面境界は、斜面頂部や法尻からの距離が十分確保できる位置に設定した。</p> <p><b>【境界条件】</b>                  エネルギーの逸散効果を評価するため、側面はエネルギー伝達境界、底面は粘性境界とした。</p> <p><b>【地盤のモデル化】</b>                  平面ひずみ要素でモデル化する。シームはジョイント要素でモデル化する。</p> <p><b>【抑止杭のモデル化】</b>                  平面ひずみ要素でモデル化する。</p> <p><b>【地下水位の設定】</b>                  保守的に地表面に設定する。</p> <p><b>【減衰特性】</b>                  JEAG4601-2015に基づき、岩盤の減衰を3%に設定する。抑止杭の減衰は、コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕（土木学会、2002年）に基づき、5%に設定する。</p>  <p>第7.4.3-3(1)図 ①-①' 断面解析用岩盤分類図</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）

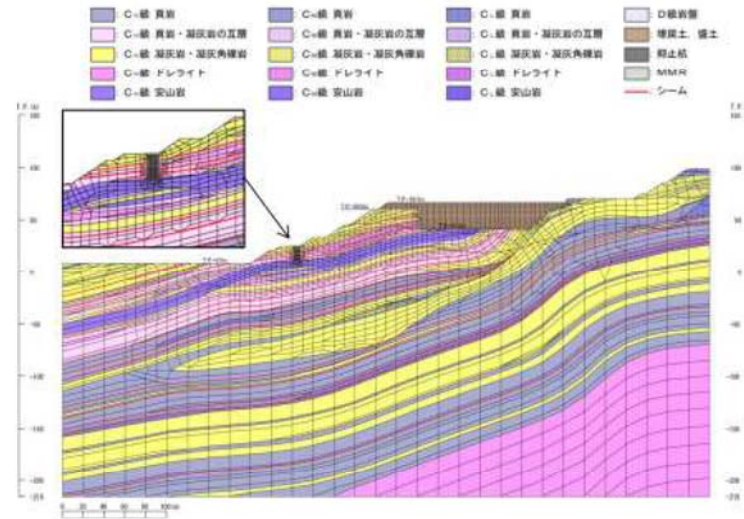
1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2号炉

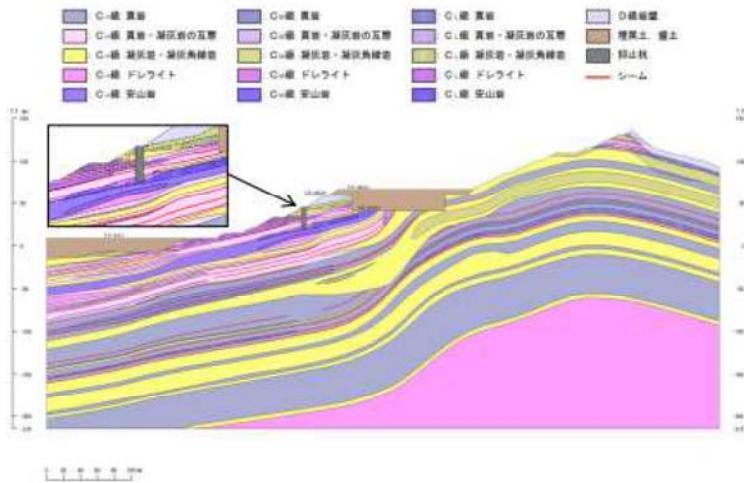
島根原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

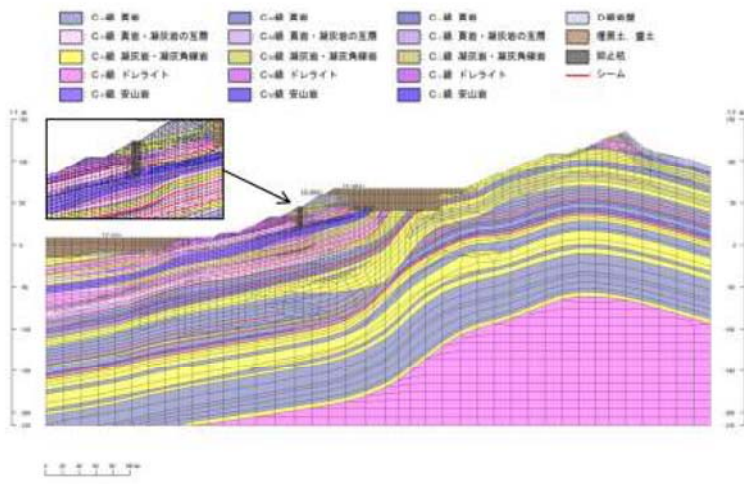
相違理由



第7.4.3-3(2)図 ①-①' 断面解析用要素分割図



第7.4.3-4(1)図 ②-②' 断面解析用岩盤分類図



第7.4.3-4(2)図 ②-②' 断面解析用要素分割図

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

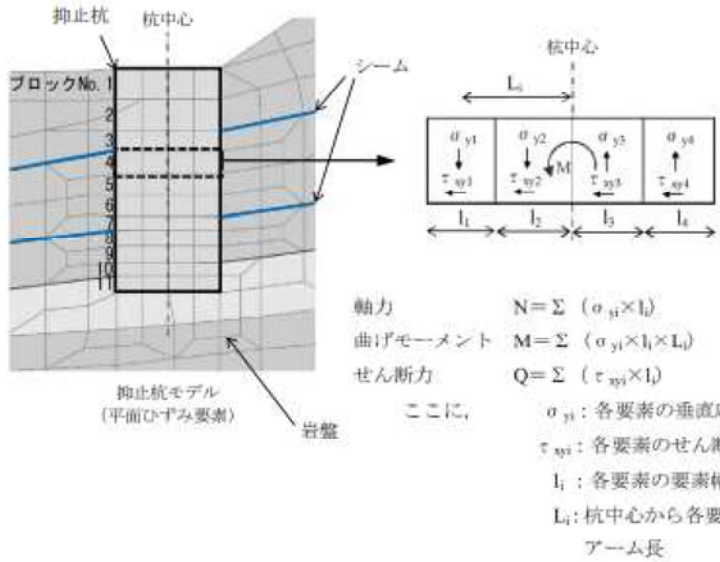
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>(7) 荷重の組合せ</p> <p>【考慮する荷重について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 常時荷重 常時作用している荷重として、自重及び積載荷重を考慮する。</li> <li>・ 地震荷重（S s） 基準地震動S sによる地震力を考慮する。</li> <li>・ 風荷重 「第6条外部からの衝撃による損傷の防止」において規定する設計基準風速に伴う荷重を考慮する。</li> <li>・ 積雪荷重 「第6条外部からの衝撃による損傷の防止」において規定する松江市建築基準法施行細則に基づく垂直積雪量に平均的な積雪荷重を与えるための係数0.35を考慮した荷重と組合せる。</li> </ul> <p>【荷重の組合せ】</p> <p>荷重の組合せの設定に当っては、抑止杭の設置状況等を考慮し、各荷重の組合せの要否を整理した。</p> <p>「積雪荷重」については、常時荷重に対して極めて小さいため、考慮しないこととする。</p> <p>「風荷重」については、大部分が地中に埋設された構造物であり、地上部分が少なく風の影響をほとんど受けないため、考慮しない。</p> <p>以上のことから、以下の荷重の組合せに対して構造設計を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 常時荷重+地震荷重</li> </ul>		

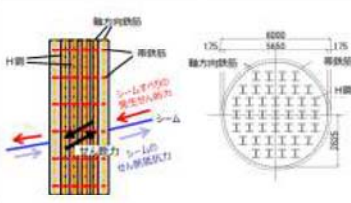
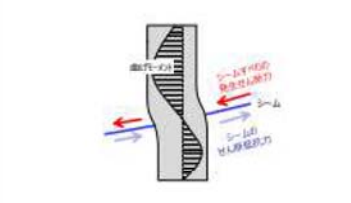
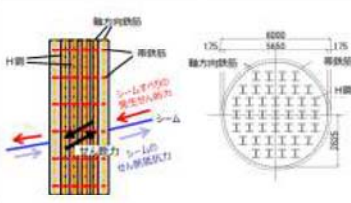
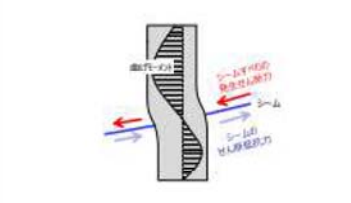
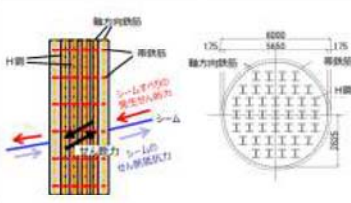
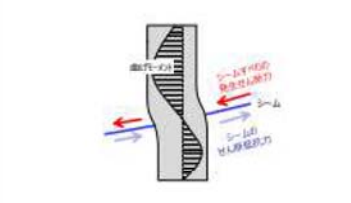
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>(8) 許容限界</p> <p><b>【断面力の算定】</b></p> <p>抑止杭に発生する断面力は、地震時応答解析から求まる抑止杭の各要素に生じる応力から、抑止杭に作用する断面力（軸力、曲げモーメント及びせん断力）を算定する。断面力算定の概念図を第7.4.3-5図に示す。</p>  <p>第7.4.3-5図 断面力算定の概念図</p> <p><b>【照査方法】</b></p> <p>斜面上の深礎基礎設計施工便覧((社)日本道路協会, 2012年3月)に基づき、せん断破壊に対する照査及び曲げ破壊に対する照査を実施する。</p> <p>せん断破壊に対する照査は、発生する最大せん断力が抑止杭の許容せん断抵抗力（短期）を下回ることを確認する。</p> <p>曲げ破壊に対する照査は、最大曲げモーメント発生時の軸力及び曲げモーメントから算定されるコンクリートの曲げ圧縮応力度及び鉄筋の引張応力度が、コンクリート及び鉄筋の許容応力度（短期）を下回ることを確認する。</p> <p><b>【抑止杭に作用するせん断力の算定】</b></p> <p>抑止杭に作用するせん断力は第7.4.3-5図により算定する。</p> <p><b>【曲げ応力度の算定】</b></p> <p>曲げ応力度の算定式は以下のとおり。</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）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由												
	$\sigma_c = \frac{M + N \times r}{r^3} C$ $C = \frac{1 - \cos\phi}{\frac{2\sin\phi}{3} \times \phi \times \cos\phi + \sin\phi \times \cos^2\phi + \frac{\phi}{4} - \frac{\sin\phi \cos\phi}{4} - \frac{\sin^3\phi \cos\phi}{6} + \pi np \left[ \frac{\alpha^2}{2} - \cos\phi \right]}$ $np = n \times \frac{As}{\pi r^3}$ <p> <math>\sigma_c</math> : コンクリートの曲げ圧縮応力度                      M : 曲げモーメント                      N : 軸力                      r : 抑止杭半径  <math>\phi</math> : 中立軸の位置を示す中心角  <math>\alpha</math> : 軸方向鉄筋中心までの半径<math>r_s</math>/抑止杭半径r                      n : 鉄筋とコンクリートのヤング係数比                      As : 軸方向鉄筋の断面積                 </p> $\sigma_s = \frac{M + N \times r}{r^3} Sn$ $S = C \times \frac{\alpha + \cos\phi}{1 - \cos\phi}$ <p> <math>\sigma_s</math> : 鉄筋の引張応力度                 </p> <p>【抑止杭に期待する効果等】                      島根原子力発電所の抑止杭に期待する効果及び効果を発揮するためのメカニズムを第7.4.3-5表に示す。</p> <p>第7.4.3-5表 抑止杭に期待する効果等</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>期待する効果</th> <th>効果を発揮するためのメカニズム</th> <th>部位（材質）</th> <th>イメージ図</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>シームを通るすべりによる発生せん断力に抵抗する。</td> <td>・シームを通るすべりが発生した際に生じるせん断力に対して、主にH鋼が負担する。</td> <td>H鋼、コンクリート、帯鉄筋</td> <td></td> </tr> <tr> <td>シームを通るすべりによる発生曲げモーメントに抵抗する。</td> <td>・シームを通るすべりが発生した際に生じる曲げモーメントに対して、コンクリートが圧縮力を負担する。 ・シームを通るすべりが発生した際に生じる曲げモーメントに対して、軸方向鉄筋が引張力を負担する。</td> <td>コンクリート（圧縮） 軸方向鉄筋（引張）</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	期待する効果	効果を発揮するためのメカニズム	部位（材質）	イメージ図	シームを通るすべりによる発生せん断力に抵抗する。	・シームを通るすべりが発生した際に生じるせん断力に対して、主にH鋼が負担する。	H鋼、コンクリート、帯鉄筋		シームを通るすべりによる発生曲げモーメントに抵抗する。	・シームを通るすべりが発生した際に生じる曲げモーメントに対して、コンクリートが圧縮力を負担する。 ・シームを通るすべりが発生した際に生じる曲げモーメントに対して、軸方向鉄筋が引張力を負担する。	コンクリート（圧縮） 軸方向鉄筋（引張）			
期待する効果	効果を発揮するためのメカニズム	部位（材質）	イメージ図												
シームを通るすべりによる発生せん断力に抵抗する。	・シームを通るすべりが発生した際に生じるせん断力に対して、主にH鋼が負担する。	H鋼、コンクリート、帯鉄筋													
シームを通るすべりによる発生曲げモーメントに抵抗する。	・シームを通るすべりが発生した際に生じる曲げモーメントに対して、コンクリートが圧縮力を負担する。 ・シームを通るすべりが発生した際に生じる曲げモーメントに対して、軸方向鉄筋が引張力を負担する。	コンクリート（圧縮） 軸方向鉄筋（引張）													

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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><b>【許容値の設定】</b></p> <p>・抑止杭の許容せん断抵抗力</p> <p>杭の1本当たりの許容せん断抵抗力は、最新斜面・土留め技術総覧(最新斜面・土留め技術総覧編集委員会, 1991年)に基づき、下式により算定した。</p> $S_a = \gamma_p \cdot A_p / \alpha + \gamma_H \cdot A_H$ <p><math>S_a</math> : 杭材の許容せん断力 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>\gamma_p</math> : 杭材の許容せん断応力度 (N/mm<sup>2</sup>) , <math>A_p</math> : 杭材の断面積 (mm<sup>2</sup>)  <math>\gamma_H</math> : せん断補強材の許容せん断応力度 (N/mm<sup>2</sup>) , <math>A_H</math> : せん断補強材の断面積 (mm<sup>2</sup>)  <math>\alpha</math> : 最大応力度/平均応力度</p> <p>抑止杭(鉄筋コンクリート+H鋼)の許容せん断抵抗力のうち、鉄筋コンクリート部については、コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕(土木学会, 2002年)の許容応力度法に基づいて設定する。</p> <p>また、H鋼部については、道路橋示方書・同解説(I共通編・II鋼橋編)(日本道路協会, 2002年)に基づいて設定する。</p> <p>なお、杭のせん断抵抗力の算定では、H鋼がコンクリートに拘束されていることを考慮し、H鋼の全断面を考慮して算定を行う。</p> <p>抑止杭の許容せん断抵抗力は、第7.4.3-6表の杭の1本当たりの許容せん断抵抗力を各区間の杭本数(区間Iなら7本)で乗じ、各区間の抑止杭の効果を期待する範囲の幅(斜面の奥行方向幅)で除して単位奥行当たりのせん断抵抗力として算出する。</p> <p>算出した抑止杭の単位奥行当たりの許容せん断抵抗力について、第7.4.3-7表に示す。</p> $R_K = \frac{n \times S_K + S_G}{\cos \theta} \times \frac{1}{L}$ <p>ここで、</p> <p><math>R_K</math> : 抑止杭の単位奥行き当たりの許容せん断抵抗力  <math>n</math> : 杭本数(区間I : 7本, 区間II : 3本)  <math>S_K</math> : 杭1本の許容せん断抵抗力  <math>S_G</math> : 杭間及び周辺岩盤のせん断抵抗力                      (照査位置に関わらず、シームであるとして保守的にゼロとする)  <math>\theta</math> : すべり面角度(保守的に<math>\cos 0^\circ = 1</math>とする)  <math>L</math> : 各区間の抑止杭の効果を期待する範囲の幅                      (斜面の奥行方向幅。区間I : 150.5m, 区間II : 48.6m)</p>		

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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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7.4.3-6表 抑止杭1本当たりの許容せん断抵抗力<math>S_k</math></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">材料</th> <th rowspan="2">許容せん断応力度 (N/mm<sup>2</sup>)</th> <th colspan="2">断面積 A (mm<sup>2</sup>)</th> <th colspan="2">許容せん断抵抗力 (kN)</th> </tr> <tr> <th>①-①' 断面</th> <th>②-②' 断面</th> <th>①-①' 断面</th> <th>②-②' 断面</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コンクリート</td> <td>0.90<sup>※1</sup></td> <td>2.51×10<sup>7</sup></td> <td>2.56×10<sup>7</sup></td> <td>14,256<sup>※4</sup></td> <td>14,526<sup>※4</sup></td> </tr> <tr> <td>帯鉄筋</td> <td>323<sup>※2</sup></td> <td colspan="2">1.14 × 10<sup>8</sup></td> <td>16,585<sup>※5</sup></td> <td>16,585<sup>※5</sup></td> </tr> <tr> <td>H鋼</td> <td>150<sup>※3</sup></td> <td>2.167×10<sup>6</sup> (41本)</td> <td>1.692×10<sup>6</sup> (32本)</td> <td>325,089</td> <td>253,728</td> </tr> <tr> <td>抑止杭 (合計)</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td>355,930</td> <td>284,839</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">抑止杭1本当たりの許容せん断抵抗力 <math>S_k</math></p> <p>※1: コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕(土木学会, 2002年)に基づき、コンクリート (<math>f_c=24\text{N/mm}^2</math>) の許容せん断応力度: <math>0.45\text{N/mm}^2</math> の2倍の強度割増し (一時的な荷重又は極めてまれな荷重) を行う。</p> <p>※2: コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕(土木学会, 2002年)に基づき、鉄筋 (SD345) の許容引張応力度: <math>196\text{N/mm}^2</math> の1.65倍の強度割増し (一時的な荷重又は極めてまれな荷重) を行う。</p> <p>※3: 道路橋示方書・同解説 I 共通編・II 鋼橋編 (社)日本道路協会, 2002年)に基づき、H鋼の許容せん断応力度: <math>100\text{N/mm}^2</math> の1.5倍の強度割増し (地震荷重) を行う。</p> <p>※4: 道路橋示方書・同解説 I 共通編・IV 下部構造編 (社)日本道路協会, 2002年)に基づき下式により設定。  <math>S_c = \tau_{sc} \times 0.6 \times 1.06 \times A</math>                      ここで、<math>S_c</math>: コンクリートの許容せん断抵抗力、<math>\tau_{sc}</math>: コンクリートの許容せん断応力度、<math>A</math>: コンクリートの断面積</p> <p>※5: 道路橋示方書・同解説 I 共通編・IV 下部構造編 (社)日本道路協会, 2002年)に基づき下式により設定。  <math>S_s = A_s \times a_s \times d (\sin 90^\circ + \cos 90^\circ) / (1.15 \times s)</math>                      ここで、<math>S_s</math>: 帯鉄筋の許容せん断抵抗力、<math>a_s</math>: 帯鉄筋の許容引張応力度、<math>A_s</math>: 鉄筋の断面積、<math>d</math>: 部材断面の有効高 (<math>\approx 5,180\text{mm}</math>)、<math>s</math>: 帯鉄筋の部材軸方向の間隔 (<math>\approx 200\text{mm}</math>)</p> <p>第7.4.3-7表 抑止杭の単位奥行当たりの許容せん断抵抗力<math>R_k</math></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>断面</th> <th>1本当たりの許容せん断抵抗力 <math>S_k</math> (kN)</th> <th>杭本数 <math>n</math> (本)</th> <th>斜面の奥行方向幅 <math>L</math> (m)</th> <th>単位奥行当たりの許容せん断抵抗力 (kN/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①-①' 断面</td> <td>355,930</td> <td>7</td> <td>150.52</td> <td>16,553</td> </tr> <tr> <td>②-②' 断面</td> <td>284,839</td> <td>3</td> <td>48.62</td> <td>17,576</td> </tr> </tbody> </table> <p>・コンクリートの許容曲げ圧縮応力度及び鉄筋の許容引張応力度                      コンクリートの許容曲げ圧縮応力度及び鉄筋の許容引張応力度は、コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕(土木学会, 2002年)の許容応力度法に基づいて設定する。                      コンクリートの許容曲げ圧縮応力度及び鉄筋の許容引張応力度について、第7.4.3-8表のとおり設定する。</p> <p>第7.4.3-8表 コンクリートの許容曲げ圧縮応力度・鉄筋の許容引張応力度</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>許容値 (N/mm<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コンクリートの許容曲げ圧縮応力度<sup>※1</sup></td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>軸方向鉄筋の許容引張応力度<sup>※2</sup></td> <td>323</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕(土木学会, 2002年)に基づき、コンクリート (<math>f_c=24\text{N/mm}^2</math>) の許容曲げ圧縮応力度: <math>9\text{N/mm}^2</math> の2倍の強度割増し (一時的な荷重又は極めてまれな荷重) を行う。</p> <p>※2: コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕(土木学会, 2002年)に基づき、鉄筋 (SD345) の許容引張応力度: <math>196\text{N/mm}^2</math> の1.65倍の強度割増し (一時的な荷重又は極めてまれな荷重) を行う。</p>	材料	許容せん断応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	断面積 A (mm <sup>2</sup> )		許容せん断抵抗力 (kN)		①-①' 断面	②-②' 断面	①-①' 断面	②-②' 断面	コンクリート	0.90 <sup>※1</sup>	2.51×10 <sup>7</sup>	2.56×10 <sup>7</sup>	14,256 <sup>※4</sup>	14,526 <sup>※4</sup>	帯鉄筋	323 <sup>※2</sup>	1.14 × 10 <sup>8</sup>		16,585 <sup>※5</sup>	16,585 <sup>※5</sup>	H鋼	150 <sup>※3</sup>	2.167×10 <sup>6</sup> (41本)	1.692×10 <sup>6</sup> (32本)	325,089	253,728	抑止杭 (合計)				355,930	284,839	断面	1本当たりの許容せん断抵抗力 $S_k$ (kN)	杭本数 $n$ (本)	斜面の奥行方向幅 $L$ (m)	単位奥行当たりの許容せん断抵抗力 (kN/m)	①-①' 断面	355,930	7	150.52	16,553	②-②' 断面	284,839	3	48.62	17,576	項目	許容値 (N/mm <sup>2</sup> )	コンクリートの許容曲げ圧縮応力度 <sup>※1</sup>	18	軸方向鉄筋の許容引張応力度 <sup>※2</sup>	323		
材料	許容せん断応力度 (N/mm <sup>2</sup> )			断面積 A (mm <sup>2</sup> )		許容せん断抵抗力 (kN)																																																				
		①-①' 断面	②-②' 断面	①-①' 断面	②-②' 断面																																																					
コンクリート	0.90 <sup>※1</sup>	2.51×10 <sup>7</sup>	2.56×10 <sup>7</sup>	14,256 <sup>※4</sup>	14,526 <sup>※4</sup>																																																					
帯鉄筋	323 <sup>※2</sup>	1.14 × 10 <sup>8</sup>		16,585 <sup>※5</sup>	16,585 <sup>※5</sup>																																																					
H鋼	150 <sup>※3</sup>	2.167×10 <sup>6</sup> (41本)	1.692×10 <sup>6</sup> (32本)	325,089	253,728																																																					
抑止杭 (合計)				355,930	284,839																																																					
断面	1本当たりの許容せん断抵抗力 $S_k$ (kN)	杭本数 $n$ (本)	斜面の奥行方向幅 $L$ (m)	単位奥行当たりの許容せん断抵抗力 (kN/m)																																																						
①-①' 断面	355,930	7	150.52	16,553																																																						
②-②' 断面	284,839	3	48.62	17,576																																																						
項目	許容値 (N/mm <sup>2</sup> )																																																									
コンクリートの許容曲げ圧縮応力度 <sup>※1</sup>	18																																																									
軸方向鉄筋の許容引張応力度 <sup>※2</sup>	323																																																									

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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>(9) 評価手順                      抑止杭の耐震評価フローを第7.4.3-6図に示す。</p> <pre>                     graph TD                         A[解析モデルの作成] --&gt; B[静的解析]                         A --&gt; C[入力地震動の作成]                         B --&gt; D[常時応力の算定]                         C --&gt; E[地震応答解析&lt;br/&gt;(動的解析)]                         D --&gt; F[応力の重ね合わせ(地震時の応力)]                         E --&gt; F                         F --&gt; G[構造部材の応答値の算定]                         G --&gt; H{応答値が&lt;br/&gt;許容限界を下回る}                         H -- No --&gt; I[詳細検討*]                         H -- Yes --&gt; J[評価終了]                     </pre> <p>※ 検討内容に応じて、必要なプロセスへ戻る</p> <p>第7.4.3-6図 抑止杭の耐震評価フロー</p> <p>(10) 入力地震動の策定</p> <p>入力地震動は、解放基盤面で定義される基準地震動 <math>S_s</math> を一次元波動論によって、地震応答解析モデルの入力位置で評価したものをを用いる。入力地震動は水平地震動及び鉛直地震動を同時に作用させるものとする。</p> <p>応答スペクトル手法による基準地震動については、水平地震動及び鉛直地震動の位相反転を考慮する。また、震源を特定せず策定する地震動による基準地震動については、水平地震動の位相反転を考慮する。</p> <p>なお、敷地ごとに震源を特定して策定する地震動による基準地震動 <math>S_s</math>-F1 及び <math>S_s</math>-F2 については、応答スペクトル手法による基準地震動 <math>S_s</math>-D に包絡されるため、検討対象外とする。</p> <p>第7.4.3-9表に入力地震動の一覧を示す。</p> <p>入力地震動策定の概念図を第7.4.3-7図に、基準地震動 <math>S_s</math> の加速度応答スペクトルと時刻歴波形を第7.4.3-8図～第7.4.3-11図に示す。</p> <p>なお、入力地震動の策定には、解析コード「SHAKEVer.2」を使用する。</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）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2号炉

島根原子力発電所2号炉

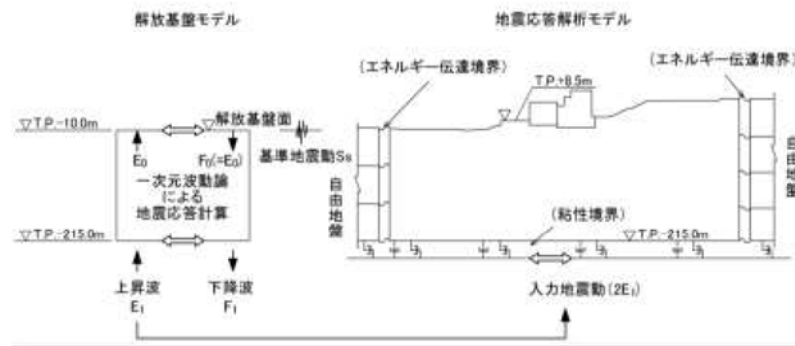
泊発電所3号炉

相違理由

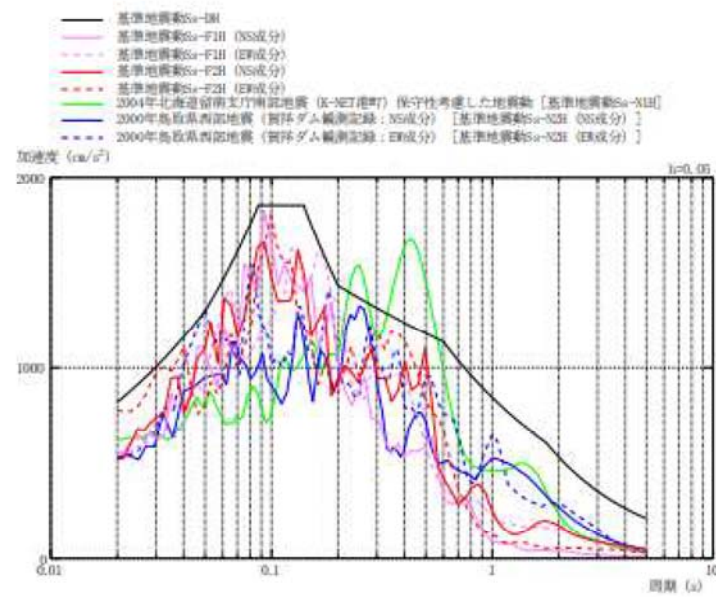
第7.4.3-9表 入力地震動の一覧

基準地震動	地震動の策定方法	検討ケース <sup>※</sup>	備考
Ss-D	応答スペクトル手法による地震動	(+, +), (-, +) (+, -), (-, -)	水平地震動及び鉛直地震動の位相反転を考慮する。
Ss-N1	震源を特定せず策定する地震動 (2004年 北海道留萌支庁南部地震)	(+, +), (-, +)	水平地震動の位相反転を考慮する。
Ss-N2	震源を特定せず策定する地震動 (2000年 鳥取県西部地震)	(+, +), (-, +)	水平地震動の位相反転を考慮する。
Ss-F1	敷地ごとに震源を特定して策定する地震動 (宍道断層)	-	応答スペクトル手法による基準地震動Ss-Dに包絡されるため、検討対象外とする。
Ss-F2	敷地ごとに震源を特定して策定する地震動 (宍道断層)	-	応答スペクトル手法による基準地震動Ss-Dに包絡されるため、検討対象外とする。

※ 基準地震動の(+, +)は位相反転なし、(-, +)は水平反転、(+, -)は鉛直反転、(-, -)は水平反転かつ鉛直反転を示す。



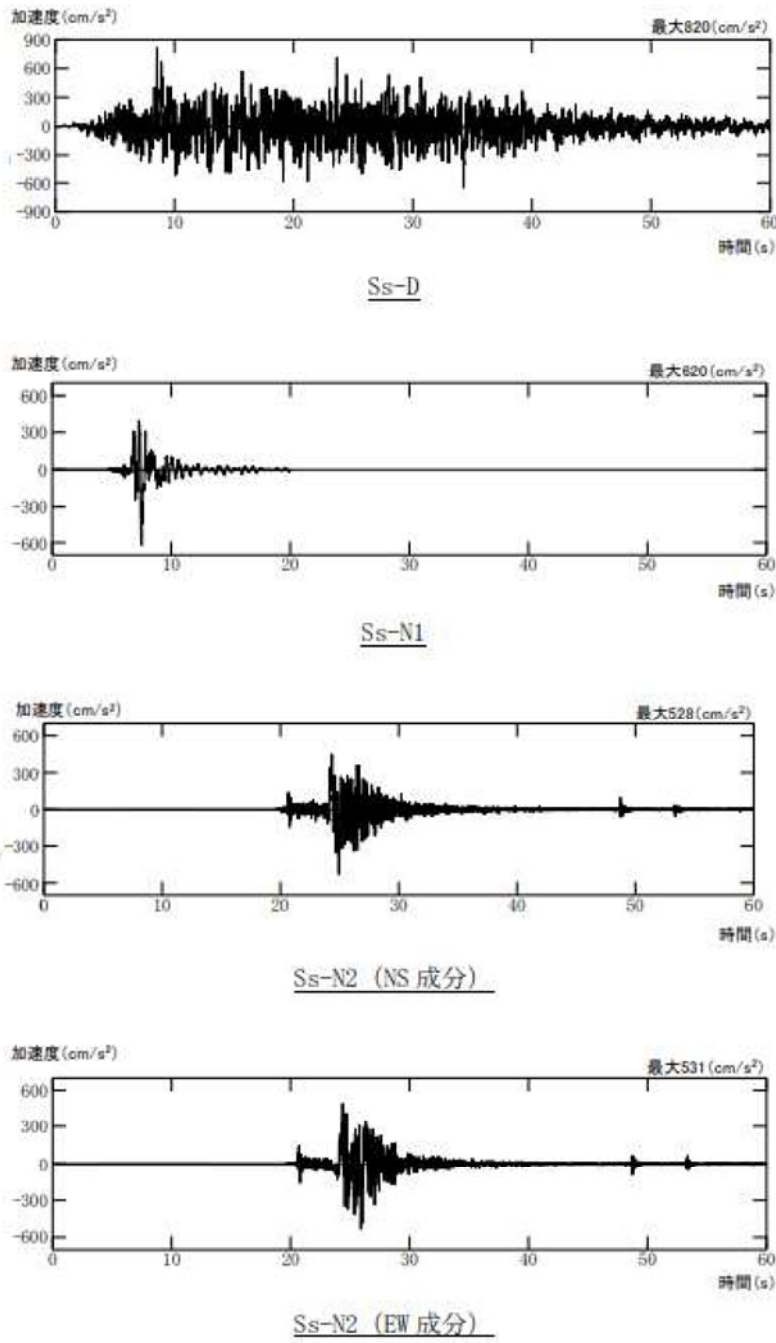
第7.4.3-7図 入力地震動策定の概念図



第7.4.3-8図 基準地震動Ssの加速度応答スペクトル (水平方向)

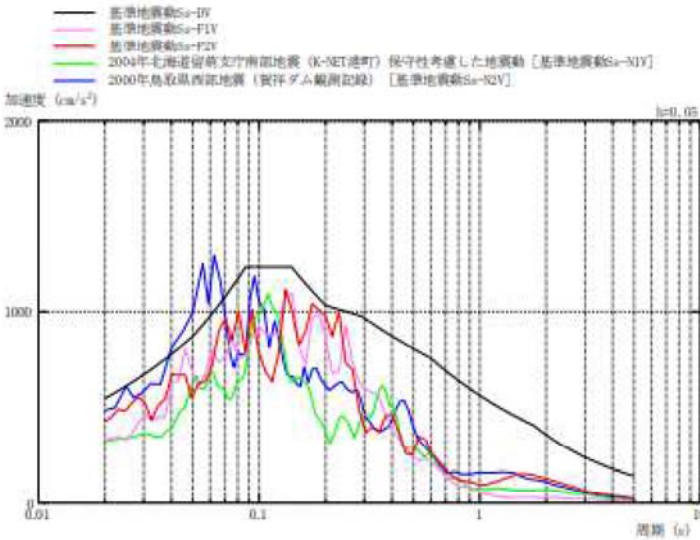
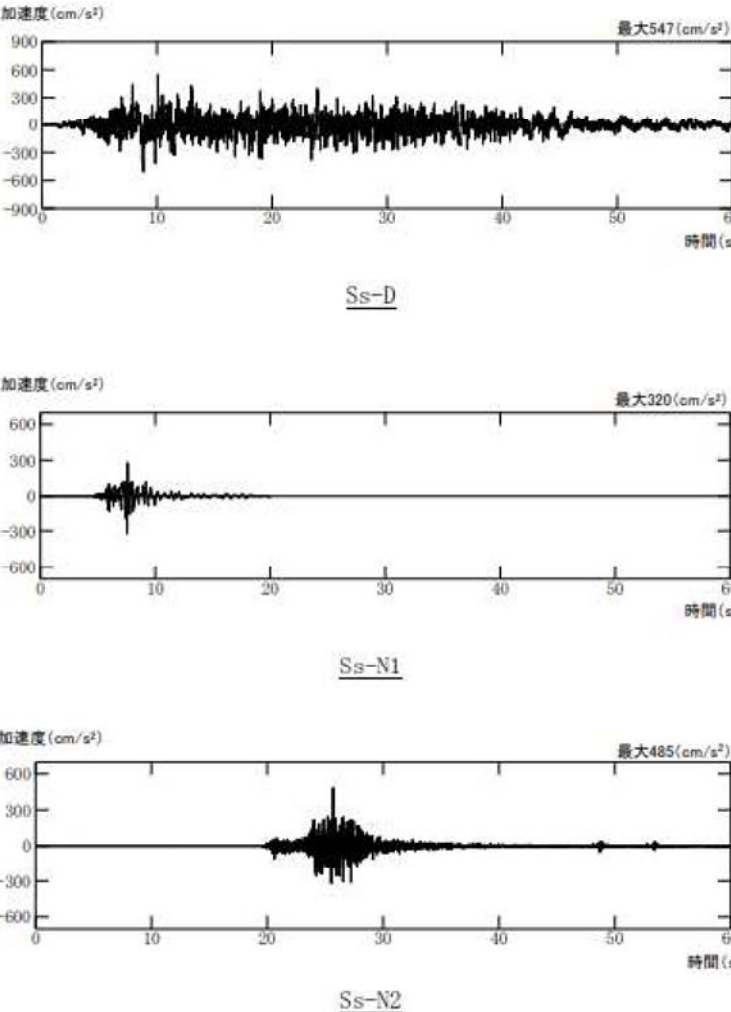
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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7.4.3-9図 基準地震動S<sub>s</sub>の加速度時刻歴波形 (水平方向)</p>		

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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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7.4.3-10図 基準地震動S sの加速度応答スペクトル (鉛直方向)</p>  <p>第7.4.3-11図 基準地震動S sの加速度時刻歴波形 (鉛直方向)</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）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>(11) 評価結果</p> <p>第7.4.3-10表～第7.4.3-12表に、コンクリートの曲げ圧縮応力度、鉄筋の引張応力度及び抑止杭のせん断力に対する照査結果を示す。コンクリートの発生曲げ応力度、鉄筋の引張応力度、抑止杭のせん断力はいずれも許容値を下回っていることを確認した。</p> <p>第7.4.3-10表 コンクリートの曲げ圧縮応力度の照査結果</p> <table border="1" data-bbox="946 493 1745 659"> <thead> <tr> <th>対象斜面</th> <th>基準地震動</th> <th>最大曲げモーメント発生時のコンクリートの曲げ圧縮応力度 (N/mm<sup>2</sup>)</th> <th>許容値 (N/mm<sup>2</sup>)</th> <th>照査値</th> <th>判定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①-①'</td> <td>Ss-D (+, -)</td> <td>1.7</td> <td>18</td> <td>0.096</td> <td>OK</td> </tr> <tr> <td>②-②'</td> <td>Ss-D (-, +)</td> <td>2.8</td> <td>18</td> <td>0.154</td> <td>OK</td> </tr> </tbody> </table> <p>第7.4.3-11表 鉄筋の引張応力度の照査結果</p> <table border="1" data-bbox="946 724 1745 890"> <thead> <tr> <th>対象斜面</th> <th>基準地震動</th> <th>最大曲げモーメント発生時の鉄筋の最大引張応力度 (N/mm<sup>2</sup>)</th> <th>許容値 (N/mm<sup>2</sup>)</th> <th>照査値</th> <th>判定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①-①'</td> <td>Ss-D (+, -)</td> <td>0.0 (全圧縮)</td> <td>323</td> <td>0.000</td> <td>OK</td> </tr> <tr> <td>②-②'</td> <td>Ss-D (-, +)</td> <td>77</td> <td>323</td> <td>0.238</td> <td>OK</td> </tr> </tbody> </table> <p>第7.4.3-12表 抑止杭のせん断力の照査結果</p> <table border="1" data-bbox="946 955 1745 1121"> <thead> <tr> <th>対象斜面</th> <th>基準地震動</th> <th>発生最大せん断力 (kN/m)</th> <th>許容値 (kN/m)</th> <th>照査値</th> <th>判定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①-①'</td> <td>Ss-D (+, -)</td> <td>2,794</td> <td>16,553</td> <td>0.169</td> <td>OK</td> </tr> <tr> <td>②-②'</td> <td>Ss-D (+, -)</td> <td>3,015</td> <td>17,576</td> <td>0.172</td> <td>OK</td> </tr> </tbody> </table> <p>7.4.4 抑止杭を設置した斜面の安定性評価</p> <p>(1) 基本方針</p> <p>抑止杭を設置した斜面について、基準地震動 S<sub>s</sub> によるすべり安定性評価を実施する。</p> <p>すべり安定性評価については、想定すべり面上の応力状態をもとに、すべり面上のせん断抵抗力の和をすべり面上のせん断力の和で除して求めたすべり安全率が評価基準値を上回ることを確認する。</p> <p>なお、適用規格は7.4.3章と同じである。</p> <p>(2) 評価対象斜面の選定</p> <p>評価対象斜面は、7.4.3章と同じ断面とする。</p> <p>(3) 解析用物性値、地震応答解析手法等</p> <p>7.4.3章の地震応答解析結果の応力状態からすべり安全率を計算するため、地震応答解析手法、解析用物性値、解析モデル及び入力地震動は7.4.3章と同様である。</p> <p>(4) 評価基準値の設定</p> <p>すべり安定性評価では、評価対象斜面の最小すべり安全率が評価基準値 1.0 を上回ることを確認する。(設定根拠は末尾の参考-2を</p>	対象斜面	基準地震動	最大曲げモーメント発生時のコンクリートの曲げ圧縮応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	許容値 (N/mm <sup>2</sup> )	照査値	判定	①-①'	Ss-D (+, -)	1.7	18	0.096	OK	②-②'	Ss-D (-, +)	2.8	18	0.154	OK	対象斜面	基準地震動	最大曲げモーメント発生時の鉄筋の最大引張応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	許容値 (N/mm <sup>2</sup> )	照査値	判定	①-①'	Ss-D (+, -)	0.0 (全圧縮)	323	0.000	OK	②-②'	Ss-D (-, +)	77	323	0.238	OK	対象斜面	基準地震動	発生最大せん断力 (kN/m)	許容値 (kN/m)	照査値	判定	①-①'	Ss-D (+, -)	2,794	16,553	0.169	OK	②-②'	Ss-D (+, -)	3,015	17,576	0.172	OK		
対象斜面	基準地震動	最大曲げモーメント発生時のコンクリートの曲げ圧縮応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	許容値 (N/mm <sup>2</sup> )	照査値	判定																																																				
①-①'	Ss-D (+, -)	1.7	18	0.096	OK																																																				
②-②'	Ss-D (-, +)	2.8	18	0.154	OK																																																				
対象斜面	基準地震動	最大曲げモーメント発生時の鉄筋の最大引張応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	許容値 (N/mm <sup>2</sup> )	照査値	判定																																																				
①-①'	Ss-D (+, -)	0.0 (全圧縮)	323	0.000	OK																																																				
②-②'	Ss-D (-, +)	77	323	0.238	OK																																																				
対象斜面	基準地震動	発生最大せん断力 (kN/m)	許容値 (kN/m)	照査値	判定																																																				
①-①'	Ss-D (+, -)	2,794	16,553	0.169	OK																																																				
②-②'	Ss-D (+, -)	3,015	17,576	0.172	OK																																																				

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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>参照)</p> <p>(5) すべり安全率の算定方法</p> <p>すべり安全率の算定は、6.2.5章と同様の手法によりすべり安全率を算定し、その際に抑止杭のせん断抵抗力も見込む。</p> <p>抑止杭のせん断抵抗力も見込んだシームすべりに対するすべり安全率算定の概念図を第7.4.4-1図に示す。</p> <p>第7.4.4-1図 シームすべりに対する抑止杭のせん断抵抗力算出概要図</p>		相違理由

泊発電所3号炉 技術的能力 比較表

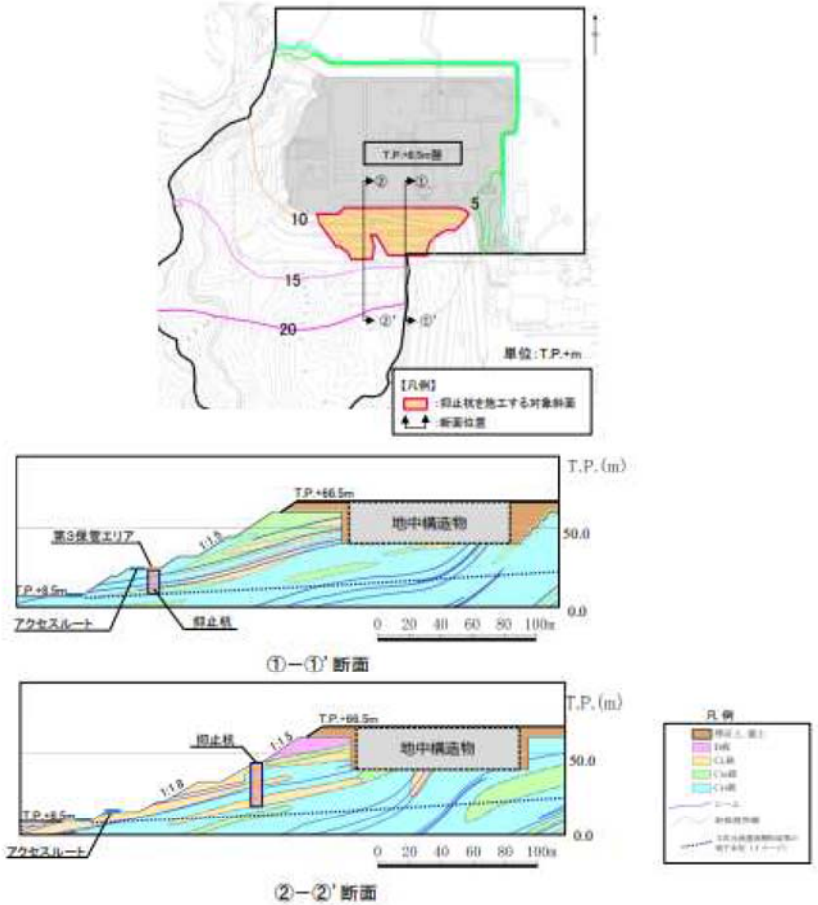
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>抑止杭による抵抗力を考慮したすべり安全率の算定式を以下に示す。すべり安全率算出時には、抑止杭（鉄筋コンクリート+H鋼）のせん断抵抗力を見込む。</p> $F_s = \frac{P_1 + R_K}{P_2}$ <p>ここで、  <math>P_1</math>：すべり面上の地盤のせん断抵抗力の和  <math>P_2</math>：すべり面上（地盤、抑止杭）のせん断力の和  <math>R_K</math>：抑止杭の許容せん断抵抗力</p> <p>抑止杭の単位奥行当たりの許容せん断抵抗力は、照査の際に用いた第7.4.3-6表の杭の1本当たりの許容せん断抵抗力を各区間の杭本数（区間Ⅰなら7本）で乗じ、各区間の抑止杭の効果を期待する範囲の幅（斜面の奥行方向幅、詳細は第7.4.4-1図を参照）で除して単位奥行当たりのせん断抵抗力として算出する。</p> $R_K = \frac{n \times S_K + S_G}{\cos \theta} \times \frac{1}{L}$ <p>ここで、  <math>R_K</math>：抑止杭の単位奥行き当たりの許容せん断抵抗力  <math>n</math>：杭本数（区間Ⅰ：7本、区間Ⅱ：3本）  <math>S_K</math>：杭1本の許容せん断抵抗力  <math>S_G</math>：杭間及び周辺岩盤のせん断抵抗力                      （シームの場合は保守的に見込まない）  <math>\theta</math>：すべり面角度  <math>L</math>：抑止杭の効果を期待する範囲の幅                      （斜面の奥行方向幅、区間Ⅰ：150.5m、区間Ⅱ：48.6m、詳細は第7.4.4-1図を参照）</p>		

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

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>(6) 液状化範囲の検討</p> <p>抑止杭を設置する斜面上部に埋戻土が存在することから、3次元浸透流解析結果の大局的な地下水位分布の傾向を参照し、液状化の可能性を検討する。</p> <p>3次元浸透流解析の結果、抑止杭を設置する斜面の①-①'断面及び②-②'断面の埋戻土部の地下水位は、T.P.+15~20mであり、埋戻土層下端（T.P.+44m盤）より十分に低いことから、液状化影響を考慮しない。</p> <p>なお、T.P.+44m盤には構造物を設置して周辺を埋め戻す予定であるため、すべり安定性評価においては、構造物等がある場合とない場合をそれぞれ検討する。構造物がある場合の評価においては、当該構造物は地中構造物になることから、重量の観点から保守的になるように埋戻土としてモデル化する。</p>  <p>第7.4.4-2図 3次元浸透流解析結果（定常解析）の等水位線※</p> <p>※「島根原子力発電所2号炉地震による損傷の防止（コメント回答）[地下水位の設定]」（第872回審査会合、2020年7月7日）において説明済</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）

1.0 重大事故等対策における共通事項

女川原子力発電所2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>(7) 評価内容                      斜面安定性評価フローを第7.4.4-3図に示す。</p> <p>第7.4.4-3図 斜面安定性評価フロー</p> <p>(8) 入力地震動の策定                      入力地震動は、7.4.3章と同様。</p> <p>(9) 評価結果                      【①-①'断面（構造物等がある場合）】                      すべり安定性評価結果を第7.4.4-4図に示す。最小すべり安全率（平均強度）が評価基準値1.0を上回っており、安定性を有することを確認した。                      また、上記の結果が最小となったケースに対して、地盤物性のばらつき（平均強度-1.0×標準偏差（σ））を考慮した場合でも、最小すべり安全率が評価基準値1.0を上回っており、安定性を有することを確認した。</p>		