

資料 1 - 3

泊発電所 3 号炉審査資料	
資料番号	DB05-9 r. 3.3
提出年月日	令和5年12月14日

泊発電所 3 号炉

設置許可基準規則等への適合状況について
(設計基準対象施設等)
比較表

第5条 津波による損傷の防止

令和 5 年 1 2 月
北海道電力株式会社

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

第5条 津波による損傷の防止

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. 3 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域 (1) 敷地周辺の遡上・浸水域の評価 【規制基準における要求事項等】 遡上・浸水域の評価に当たっては、次に示す事項を考慮した遡上解析を実施して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を検討すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 敷地及び敷地周辺の地形とその標高 敷地沿岸域の海底地形 津波の敷地への侵入角度 敷地及び敷地周辺の河川、水路の存在 陸上の遡上・伝播の効果 伝播経路上の人工構造物 <p>【検討方針】 基準津波による次に示す事項を考慮した遡上解析を実施して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 敷地及び敷地周辺の地形とその標高 敷地沿岸域の海底地形 津波の敷地への侵入角度 敷地及び敷地周辺の河川、水路の存在 陸上の遡上・伝播の効果 伝播経路上の人工構造物 <p>【検討結果】</p> <p>a. 遡上解析の手法、データ及び条件 上記の検討方針について、遡上解析の手法、データ及び条件を以下のとおりとした。<u>詳細は添付資料3に示す。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 基準津波による遡上解析にあたっては、基準津波の評価において妥当性を確認した数値シミュレーションプログラムを用いて、地殻変動を地形に反映して津波数値シミュレーションを実施する。なお、潮位は数値シミュレーションにより得られた水位変動量に考慮する。 計算格子間隔については、土木学会(2016)を参考に、敷地に近づくにしたがって最大 <u>2.5km</u> から最小 <u>5m</u> まで徐々に細かい格子サイズを用い、津波の挙動が精度よく計算できるよう適切に設定する。なお、敷地近傍及び敷地については、海底・海岸地形、敷地の構造物等の規模や形状を考慮し、格子サイズ <u>5m</u> でモデル化する。 	<p>1.3 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域 (1) 敷地周辺の遡上・浸水域の評価 【規制基準における要求事項等】 遡上・浸水域の評価に当たっては、次に示す事項を考慮した遡上解析を実施して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を検討すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 敷地及び敷地周辺の地形とその標高 敷地沿岸域の海底地形 津波の敷地への侵入角度 敷地及び敷地周辺の河川、水路の存在 陸上の遡上・伝播の効果 伝播経路上の人工構造物 <p>【検討方針】 基準津波による次に示す事項を考慮した遡上解析を実施して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 敷地及び敷地周辺の地形とその標高 敷地沿岸域の海底地形 津波の敷地への侵入角度 敷地及び敷地周辺の河川、水路の存在 陸上の遡上・伝播の効果 伝播経路上の人工構造物 <p>【検討結果】</p> <p>a. 遡上解析の手法、データ及び条件 上記の検討方針について、遡上解析の手法、データ及び条件を以下のとおりとした。<u>詳細は添付資料2に示す。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 基準津波による遡上解析にあたっては、基準津波の評価において妥当性を確認した数値シミュレーションプログラムを用いて、地殻変動を地形に反映して津波の数値シミュレーションを実施する。なお、潮位は数値シミュレーションにより得られた水位変動量に考慮する。 計算格子間隔については、土木学会(2016)を参考に、敷地に近づくにしたがって最大 <u>800m</u> から最小 <u>6.25m</u> まで徐々に細かい格子サイズを用い、津波の挙動が精度よく計算できるよう適切に設定する。なお、敷地近傍及び敷地については、海底・海岸地形、敷地の構造物等の規模や形状を考慮し、格子サイズ <u>6.25m</u> でモデル化する。 	<p>1. 3 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域 (1) 敷地周辺の遡上・浸水域の評価 【規制基準における要求事項等】 遡上・浸水域の評価に当たっては、次に示す事項を考慮した遡上解析を実施して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を検討すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 敷地及び敷地周辺の地形とその標高 敷地沿岸域の海底地形 津波の敷地への侵入角度 敷地及び敷地周辺の河川、水路の存在 陸上の遡上・伝播の効果 伝播経路上の人工構造物 <p>【検討方針】 基準津波による次に示す事項を考慮した遡上解析を実施して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 敷地及び敷地周辺の地形とその標高 敷地沿岸域の海底地形 津波の敷地への侵入角度 敷地及び敷地周辺の河川、水路の存在 陸上の遡上・伝播の効果 伝播経路上の人工構造物 <p>【検討結果】 <u>上記の検討方針に基づき、遡上解析を実施して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を検討した。評価に用いた数値計算モデルの詳細は添付資料2、検討結果の詳細は添付資料3に示す。</u></p> <p>a. 遡上解析の手法、データ及び条件 上記の検討方針について、遡上解析の手法、データ及び条件を以下のとおりとした。</p> <ul style="list-style-type: none"> 基準津波による遡上解析にあたっては、基準津波の評価において妥当性を確認した数値シミュレーションプログラムを用いて、地殻変動を地形に反映して津波の数値シミュレーションを実施する。なお、潮位は数値シミュレーションにより得られた水位変動量に考慮する。 計算格子間隔については、土木学会(2016)を参考に、敷地に近づくにしたがって最大 <u>5km</u> から最小 <u>5m</u> まで徐々に細かい格子サイズを用い、津波の挙動が精度よく計算できるよう適切に設定する。なお、敷地近傍及び敷地については、海底・海岸地形、敷地の構造物等の規模や形状を考慮し、格子サイズ <u>5m</u> でモデル化する。 	<p>(プラント名の相違は識別しない)</p> <ul style="list-style-type: none"> 女川は泊との相違 島根は泊との相違 泊は島根との相違を識別する。 <p>【女川、島根】記載方針の相違 ・泊では、記載内容充実化のため、検討結果の詳細を添付資料3に示す。</p> <p>【女川、島根】設計方針の相違 ・計算格子サイズは、土木学会(2016)に基づき、既往津波の計算遡上高が痕跡高を再現できるように設定する必要があるため、発電所立地の相違により、計算格子サイズが異なる。</p>

実線・設計方針又は設備構成等の相違
波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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>・地形のモデル化にあたっては、<u>最新の地形データを用いることとし、海底地形は日本水路協会 M7000 データ(2006)を補正するとともに、敷地周辺は2011年東北地方太平洋沖地震後に実施した深浅測量データを用い、陸域では地震後に整備された国土地理院5mDEMデータを使用する。</u></p> <p>また、取・放水路等の諸元、敷地標高については、発電所の竣工図を用いる。</p> <p>・<u>標高のモデル化にあたっては、平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震以前のデータを使用する場合には、広域的な地殻変動による約1mの沈降を考慮する。</u></p> <p>・モデル化の対象とする構造物は、耐震性や耐津波性を有する恒設の人工構造物、及び津波の遡上経路に影響する恒設の人工構造物とする。</p>	<p>・地形のモデル化にあたっては、<u>最新の地形データを用いることとし、海域では一般財団法人 日本水路協会(2008～2011)、深浅測量等による地形データを用い、陸域では、国土地理院(2014)等による地形データを用いる。</u></p> <p>また、取水路・放水路等の諸元については、発電所の竣工図等を用いる。</p> <p>・敷地周辺の河川としては、敷地から南方約2kmの位置に佐陀川が存在するが、<u>発電所とは標高150m程度の山地で隔てられていることから、河川を経由する津波の敷地への回り込みは考慮しない。</u></p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>発電所とは標高150m程度の山地で隔てられていることから、河川を経由する津波の敷地への回り込みは考慮しない。</p> <p>比較のため、直前の文章を再掲</p> </div> <p>また、EL. +8.5m及びEL. +15.0mの発電所敷地内へ流入する水路はない。</p> <p>・モデル化の対象とする構造物は、耐震性や耐津波性を有する恒設の人工構造物、及び津波の遡上経路に影響する恒設の人工構造物とする。</p> <p><u>その他の津波伝播経路上の人工構造物については、構造物が存在することで津波の影響軽減効果が生じ、遡上範囲を過小に評価する可能性があることから、遡上解析上、保守的な評価となるよう対象外とする。</u></p> <p>なお、遡上経路に影響し得る、あるいは津波伝播経路上の人工構造物である防波堤は、耐震性が確認された構造物ではないが、その存在が遡上解析に与える影響が必ずしも明確でないことから、ここではモデル化の対象とし、損傷等が遡上経路に及ぼす影響を次項「(2)地震・津波による地形等の変化に係る評価」で検討する。人工構造物についても、規模や形状を考慮し、格子サイズ6.25mでモデル化する。</p>	<p>・地形のモデル化にあたっては、海域では一般財団法人 日本水路協会(2006)(岩内港周辺については、海上保安庁による海図により補正)、深浅測量等による地形データを用い、陸域では、国土地理院数値地図50mメッシュ(標高)及び北海道開発局1mDEMデータを用いる。</p> <p>また、取水路・放水路等の諸元、敷地標高については、発電所の竣工図を用いる。</p> <p>・敷地周辺の河川としては、敷地北側に茶津川、敷地東側に堀株川が存在するが、<u>茶津川については、敷地とは標高約50m以上の尾根で隔てられていることから、河川を経由する津波の敷地への回り込みは考慮しない。</u></p> <p>堀株川は、敷地東側約1km地点にあり、敷地から十分離れていること、敷地とは標高約100mの山(丘陵)で隔てられていることから、河川を経由する津波の敷地への回り込みは考慮しない。</p> <p>また、T. P.約10mの津波防護対象設備を設置する敷地(防潮堤内)内へ直接流入する河川及び水路はない。</p> <p>・モデル化の対象とする構造物は、耐震性や耐津波性を有する恒設の人工構造物及び津波の遡上経路に影響する恒設の人工構造物とする。</p> <p>なお、遡上経路に影響し得る、あるいは津波伝播経路上の人工構造物である防波堤は、耐震性が確認された構造物ではないが、その存在が遡上解析に与える影響が必ずしも明確でないことから、ここではモデル化の対象とし、損傷等が遡上経路に及ぼす影響を次項「(2)地震・津波による地形等の変化に係る評価」で検討する。人工構造物についても、<u>遡上解析への影響が大きい箇所については、遡上域の格子サイズを踏まえ、最小5m</u>でモデル化する。</p>	<p>【女川、島根】設計方針の相違</p> <p>・地形データは、敷地及び敷地周辺地形の特徴を再現し、地形の特徴に応じた津波の挙動を解析上考慮できるように選定する必要があるため、発電所立地の相違により、用いる地形データが異なる。</p> <p>【女川】設計方針の相違</p> <p>・泊では、敷地及び敷地周辺の地形は、2011年東北地方太平洋沖地震に伴う広域的な地殻変動の影響を受けていない(島根と同様)。</p> <p>【島根】設計方針の相違</p> <p>・発電所立地の相違により、津波の敷地への回り込みを考慮すべき河川が異なる。</p> <p>【島根】発電所立地の相違</p> <p>・泊では、発電所敷地内に流入する河川はあるが、津波防護対象設備を設置する敷地(防潮堤内)へ直接流入する河川及び水路はない。</p> <p>【島根】設備構成の相違</p> <p>・泊では、津波伝播経路上に津波の影響軽減効果がある人工構造物が存在しない(女川と同様)。</p> <p>【女川、島根】設計方針の相違</p> <p>・計算格子サイズは、土木学会(2016)に基づき、既往津波の計算遡上高が痕跡高を再現できるように設定する必要があるため、発電所立地の相違により、計算格子サイズが異なる。</p>

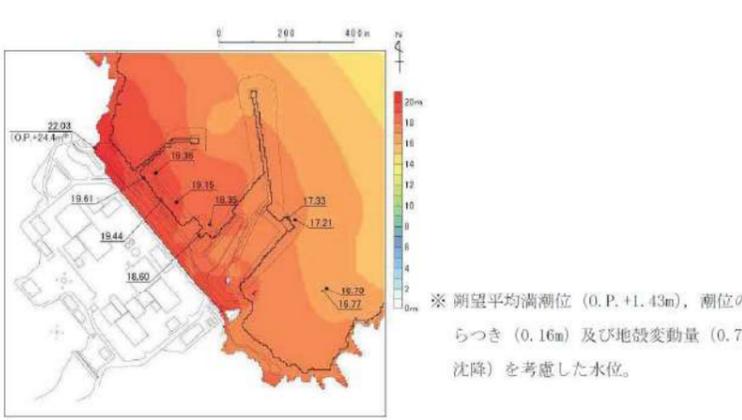
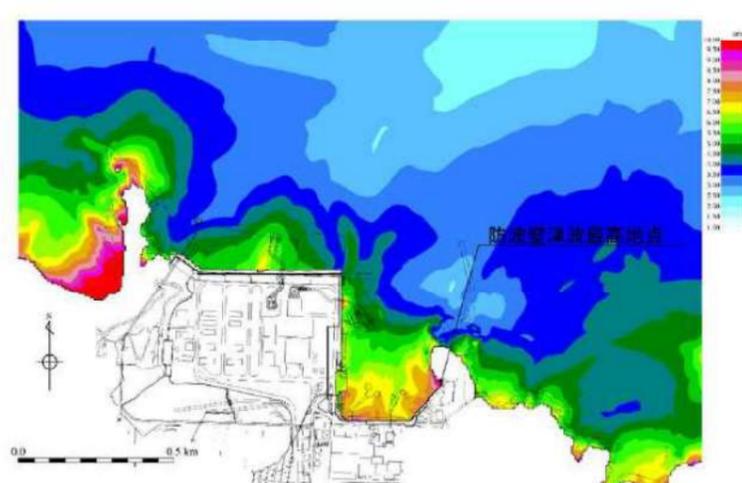
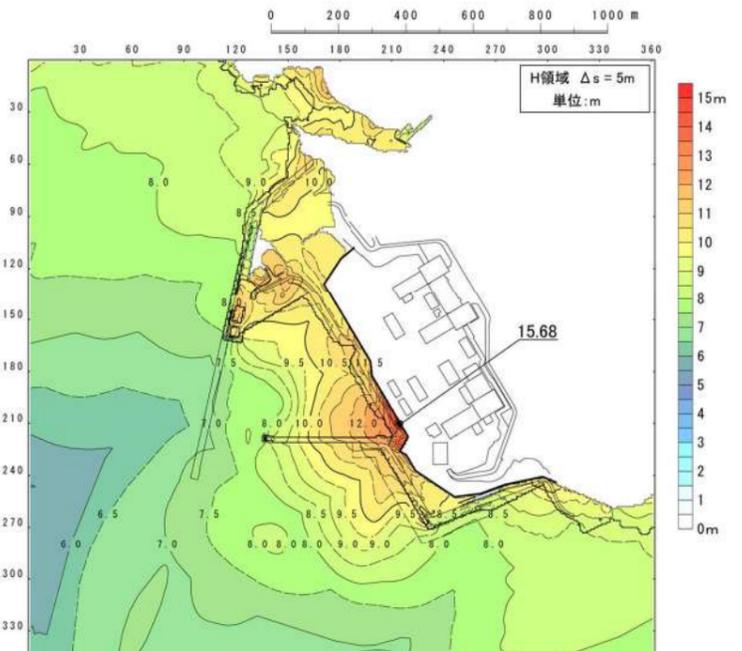
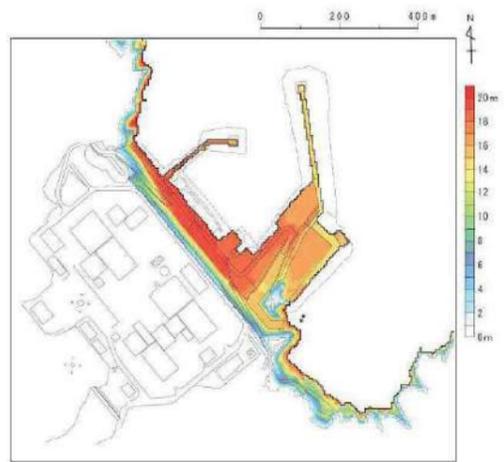
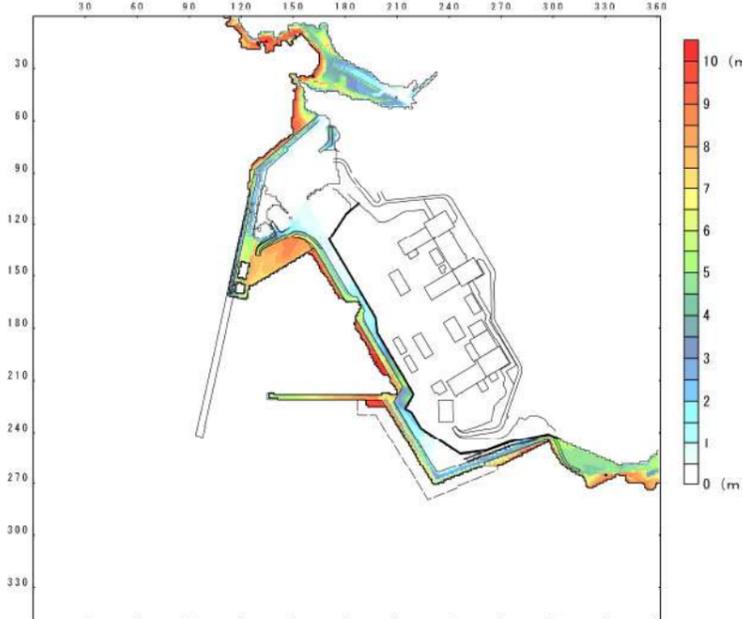
実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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>・<u>発電所周辺の東北地方太平洋沖地震に伴い被災した地域では、地形改変に伴う復旧・改修工事計画があることから、同計画を反映した地形を用いた遡上解析を実施し影響を確認する（添付資料32）。</u></p> <p>b. 敷地周辺の遡上・浸水域の把握 敷地周辺の遡上・浸水域の把握にあたって以下のとおりとした。</p> <ul style="list-style-type: none"> 敷地周辺の遡上・浸水域の把握にあたっては、敷地前面・側面及び敷地周辺の津波の侵入角度及び速度並びにそれらの経時変化を把握する。 敷地周辺の浸水域の寄せ波・引き波の津波の遡上・流下方向及びそれらの速度について留意し、敷地の地形、標高の局所的な変化等による遡上波の敷地への回り込みを考慮する。 <p>遡上解析により得られた基準津波による最大水位上昇量分布及び最大浸水深分布を図 1.3-1 及び図 1.3-2 に示す。</p> <p>これより、発電所敷地周辺及び敷地のうち、敷地前面の護岸付近については津波が遡上し浸水する可能性があるが、津波防護対象設備を内包する建屋及び区画が設置された敷地に津波が遡上する可能性はないことを確認した。</p>	<p>b. 敷地周辺の遡上・浸水域の把握 敷地周辺の遡上・浸水域の把握にあたって以下のとおりとした。</p> <ul style="list-style-type: none"> 敷地周辺の遡上・浸水域の把握にあたっては、敷地前面・側面及び敷地周辺の津波の侵入角度及び速度並びにそれらの経時変化を把握する。 敷地周辺の浸水域の寄せ波・引き波の津波の遡上・流下方向及びそれらの速度について留意し、敷地の地形、標高の局所的な変化等による遡上波の敷地への回り込みを考慮する。 <p>遡上解析により得られた基準津波の遡上波による最高水位分布及び最大浸水深分布を第 1.3-1 図及び第 1.3-2 図に示す。</p> <p>なお、第 1.3-1 図及び第 1.3-2 図は、数値シミュレーション結果を示している。</p> <p>これより、<u>堅固な地盤上に設置した EL. +15.0m の防波壁前面の荷揚場付近については、津波が遡上し浸水する可能性があるが、発電所敷地は、防波壁及び防波壁端部の地山斜面により取り囲まれていることから、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画の設置された敷地に津波が遡上する可能性はない。</u></p> <p>なお、河川・流路等の変化による遡上波の敷地への回り込みについては、敷地周辺の河川が敷地から南方約 2 km に位置し、<u>発電所とは標高 150m 程度の山地で隔てられており、EL. +8.5m 及び EL. +15.0m の発電所敷地内へ流入する水路はないことから、回り込みの可能性はない。</u></p> <p>敷地周辺の河川が敷地から南方約 2 km に位置し、<u>発電所とは標高 150m 程度の山地で隔てられており、EL. +8.5m 及び EL. +15.0m の発電所敷地内へ流入する水路はないことから、回り込みの可能性はない。</u></p> <p style="text-align: center;">比較のため、直前の文章を再掲</p>	<p>b. 敷地周辺の遡上・浸水域の把握 敷地周辺の遡上・浸水域の把握にあたって以下のとおりとした。</p> <ul style="list-style-type: none"> 敷地周辺の遡上・浸水域の把握にあたっては、敷地前面・側面及び敷地周辺の津波の侵入角度及び速度並びにそれらの経時変化を把握する。 敷地周辺の浸水域の寄せ波・引き波の津波の遡上・流下方向及びそれらの速度について留意し、敷地の地形、標高の局所的な変化等による遡上波の敷地への回り込みを考慮する。 <p>遡上解析により得られた基準津波の遡上波による最大水位上昇量分布及び最大浸水深分布を第 1.3-1 図及び第 1.3-2 図に示す。</p> <p>なお、第 1.3-1 図及び第 1.3-2 図は、数値シミュレーション結果を示している。</p> <p>これより、<u>発電所敷地周辺及び敷地のうち、敷地前面の護岸付近については津波が遡上し浸水する可能性があるが、発電所敷地は、防潮堤及び防潮堤端部の地山斜面により取り囲まれていることから、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画の設置された敷地に津波が遡上する可能性はない。</u></p> <p>なお、河川・流路等の変化による遡上波の敷地への回り込みについては、敷地周辺の河川のうち茶津川は、<u>標高約 50m 以上の尾根で隔てられており、T.P. 約 10m の津波防護対象設備を設置する敷地（防潮堤内）内へ直接流入する水路はないことから、回り込みの可能性はない。</u></p> <p>また、堀株川は、<u>敷地から東方約 1 km に位置し、敷地から士分離れていること、敷地とは標高約 100m の山（丘陵）で隔てられており、T.P. 約 10m の津波防護対象設備を設置する敷地（防潮堤内）内へ直接流入する水路はないことから、回り込みの可能性はない。</u></p>	<p>【女川】将来計画の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では、発電所周辺において、2011 年東北地方太平洋沖地震に伴う被災地域の復旧・改修工事計画はない（島根と同様）。 <p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では、解析上の初期潮位として、発電所周辺海域の平均的な潮位（T.P. 0.21m）を考慮しているため、当該潮位からの最大水位上昇量により、敷地周辺の遡上・浸水域を把握する。 なお、島根では、解析上の初期潮位を E.L. ±0.0m としているため、最高水位分布は最大水位上昇量分布に等しい。 <p>【島根】評価結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 遡上解析の結果により、津波が遡上し浸水する可能性のある箇所が異なる。 <p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 発電所立地の相違により、津波の敷地への回り込みを考慮すべき河川が異なる。

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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>※ 潮望平均満潮位 (O.P.+1.43m), 潮位のばらつき (0.16m) 及び地殻変動量 (0.72m 沈降) を考慮した水位。</p>	 <p>防波壁・消波筒設置点</p>	 <p>H領域 Δs=5m 単位:m</p>	<p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、解析上の初期潮位として、発電所周辺海域の平均的な潮位 (T.P. 0.21m) を考慮しているため、当該潮位からの最大水位上昇量により、敷地周辺の遡上・浸水域を把握する。 ・なお、島根では、解析上の初期潮位をE.L. ±0.0m としているため、最高水位分布は最大水位上昇量分布に等しい。
<p>図 1.3-1 基準津波 (水位上昇側) による遡上波の最大水位上昇量分布 (防波堤あり, 基準地震動 Ss による地盤沈下あり)</p>	<p>第 1.3-1 図 基準津波による遡上波の最高水位分布 (基準津波 1 : 防波堤無し)</p>	<p>第 1.3-1 図 基準津波による遡上波の最大水位上昇量分布 (基準津波 : 波源 F, 北防波堤損傷)</p>	<p>【女川, 島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準津波の相違
 <p>図 1.3-2 基準津波 (水位上昇側) による遡上波の最大浸水深分布 (防波堤あり, 基準地震動 Ss による地盤沈下あり)</p>	 <p>第 1.3-2 図 基準津波による遡上波の最大浸水深分布 (基準津波 1 : 防波堤無し)</p>	 <p>第 1.3-2 図 基準津波による遡上波の最大浸水深分布 (基準津波 : 波源 F, 北防波堤損傷)</p>	<p>【女川, 島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準津波の相違

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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) 地震・津波による地形等の変化に係る評価</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>次に示す可能性が考えられる場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を検討すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 地震に起因する変状による地形、河川流路の変化 繰り返し襲来する津波による洗掘・堆積による地形、河川流路の変化 <p>【検討方針】</p> <p>次に示す可能性があるかについて検討し、可能性がある場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 地震に起因する変状による地形、河川流路の変化 繰り返し襲来する津波による洗掘・堆積による地形、河川流路の変化 <p>【検討結果】</p> <p>地震による地形等の変化については、遡上経路へ影響を及ぼす可能性のある地盤変状及び構造物損傷として、以下を考慮した津波遡上解析を実施し、遡上経路に及ぼす影響を検討した。検討の具体的な内容は添付資料4に示す。</p> <p><u>なお、敷地周辺の斜面は、基準地震動 S_s により崩壊する可能性は小さいと考えられることから、遡上波の敷地への到達に影響を及ぼす斜面はない。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 基準地震動 S_s による健全性が確認された構造物ではない防波堤について、それらの損傷を想定し、<u>それがない状態の地形</u> 	<p>(2) 地震・津波による地形等の変化に係る評価</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>次に示す可能性が考えられる場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を検討すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 地震に起因する変状による地形、河川流路の変化 繰り返し来襲する津波による洗掘・堆積による地形、河川流路の変化 <p>【検討方針】</p> <p>次に示す可能性があるかについて検討し、可能性がある場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 地震に起因する変状による地形、河川流路の変化 繰り返し来襲する津波による洗掘・堆積による地形、河川流路の変化 <p>【検討結果】</p> <p>地震による地形等の変化については、遡上経路へ影響を及ぼす可能性のある地盤変状及び構造物損傷として、以下を考慮した津波遡上解析を実施し、遡上経路に及ぼす影響を検討した。検討の具体的な内容は添付資料3に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 基準地震動 S_s に対する健全性が確認された防波壁両端部の地山以外の地山について、斜面崩壊後の土砂の堆積形状を反映した地形 基準地震動 S_s による健全性が確認された構造物ではない防波堤について、それらの損傷を想定し、<u>それがない状態を反映した地形</u> 	<p>(2) 地震・津波による地形等の変化に係る評価</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>次に示す可能性が考えられる場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を検討すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 地震に起因する変状による地形、河川流路の変化 繰り返し来襲する津波による洗掘・堆積による地形、河川流路の変化 <p>【検討方針】</p> <p>次に示す可能性があるかについて検討し、可能性がある場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 地震に起因する変状による地形、河川流路の変化 繰り返し来襲する津波による洗掘・堆積による地形、河川流路の変化 <p>【検討結果】</p> <p>地震による地形等の変化については、遡上経路へ影響を及ぼす可能性のある地盤変状及び構造物損傷として、以下を考慮した津波遡上解析を実施し、遡上経路に及ぼす影響を検討した。検討の具体的な内容は添付資料3に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 基準地震動に対する健全性が確認された防波堤両端部の地山以外の地山について、斜面崩壊後の土砂の堆積形状を反映した地形 基準地震動による健全性が確認された構造物ではない防波堤について、それらの損傷を想定し、<u>北防波堤及び南防波堤有無の組合せを考慮した地形</u> 基準地震動による健全性が確認された構造物ではない護岸について、<u>損傷を想定した地形</u> 	<p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では、基準地震動に対する健全性が確認された防波堤両端部の地山以外の地山における斜面崩壊について、遡上経路に及ぼす影響を検討する（島根と同様）。 <p>【女川、島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では、2つの防波堤（北防波堤及び南防波堤）の有無がそれぞれ流況に影響を与えるため、2つの防波堤の有無の組合せについて、遡上経路に及ぼす影響を検討する。 <p>【女川、島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では、敷地及び敷地周辺の特徴を踏まえ、入力津波に影響を与える可能性のある要因を網羅する観点で、敷地護岸の損傷についても、遡上経路に及ぼす影響を検討する。

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第5条 津波による損傷の防止

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>・護岸付近の敷地について、基準地震動 S_s による沈下を想定し、保守的に設定した沈下量を反映した地形</p> <p>図 1.3-3 に2号炉取水口前面の時刻歴波形、図 1.3-4 に敷地の水位及び流向流速分布を示す。前項で示した津波防護対象設備を内包する建屋及び区画の設置された敷地への遡上はなく、以上の地形変化については敷地の遡上経路に影響を及ぼすものではないことを確認した。</p> <p>なお、入力津波の設定における地形変化の考慮については、「1.4 入力津波の設定」に示す。</p>	<p>・防波壁前面の埋戻土部について、基準地震動 S_s による沈下を想定し、保守的に設定した沈下量を反映した地形</p> <p>津波評価の結果、前項で示した津波防護対象設備を内包する建物及び区画が設置された敷地への遡上はなく、以上の地形変化については敷地の遡上経路に影響を及ぼすものではないことを確認した。</p> <p>なお、入力津波の設定における地形変化の考慮については、「1.4 入力津波の設定」に示す。</p> <p>遡上域となる荷揚場はアスファルトまたはコンクリートで地表面を舗装されている。文献(1)によるとアスファルト部で8m/sの流速に対して洗掘の耐性があるとされている。</p> <p>遡上域の範囲(最大浸水深分布)を評価するため、地震による荷揚場周辺の沈下及び初期潮位を考慮した津波解析を実施した。</p> <p>検討に当たっては、荷揚場付近の浸水範囲が広い基準津波1(防波堤無し)を対象とした。第1.3-4図に荷揚場における最大浸水深分布図、第1.3-5図に最大流速分布図、第1.3-6図に流速が最大(11.9m/s)となった地点における浸水深・流速時刻歴波形を示す。</p>	<p>・防潮堤前面の埋戻土部及び敷地前面海底地盤について、基準地震動による沈下を想定し、保守的に設定した沈下量を反映した地形</p> <p>・基準地震動に対する健全性が確認されていない土捨場について、将来の地形改変及び斜面崩壊後の土砂の堆積形状を反映した地形</p> <p>津波評価の結果、前項で示した津波防護対象設備を内包する建屋及び区画が設置された敷地への遡上はなく、以上の地形変化については敷地の遡上経路に影響を及ぼすものではないことを確認した。</p> <p>なお、入力津波の設定における地形変化の考慮については、「1.4 入力津波の設定」に示す。</p> <p>遡上域となる防潮堤より海側の敷地はアスファルト又はコンクリートで地表面を舗装されている。文献(2)によるとアスファルト部で8m/sの流速に対して洗掘の耐性があるとされている。また、洗掘に対してアスファルトよりもコンクリートの方が強度があるとされている(添付資料3参照)。</p> <p>遡上域の範囲(最大浸水深分布)を評価するため、地震による防潮堤より海側の敷地地盤の沈下及び初期潮位を考慮した津波解析を実施した。</p> <p>検討に当たっては、防潮堤より海側の敷地の浸水範囲は、どの波源でも同程度であるため、浸水域において最大流速が生じている基準津波(波源J、北及び南防波堤損傷)を対象とした。第1.3-3図に遡上域における最大浸水深分布図、第1.3-4図に最大流速分布図、第1.3-5図に流速が最大(10.99m/s)となった地点における浸水深・流速時刻歴波形を示す。</p>	<p>【女川、島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では、敷地前面海底地盤に存在する堆積層(沖積層及び洪積層)が、地震時の液状化により沈下する可能性がある。 津波水位への影響は海底面の沈下を考慮しない方が保守的と考えられるが、引き波時の取水性に関して入力津波への影響が否定できないため、遡上経路に及ぼす影響を検討する。 <p>【女川、島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では、敷地周辺の土捨場について、基準地震動により斜面崩壊する可能性があることに加え、地形改変を伴う将来計画もあることを踏まえ、遡上経路に及ぼす影響を検討する。 <p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では、後述の洗掘に係る検討の中で、津波評価結果の図(遡上域における最大浸水深分布及び最大流速分布図並びに流速が最大となった地点における浸水深・流速時刻歴波形)を示している(島根と同様)。 <p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 発電所立地及び施設構成の相違により、遡上域が異なる。 <p>【島根】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では、記載内容充実化のため、コンクリートの特性を記載 <p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 基準津波の相違。

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

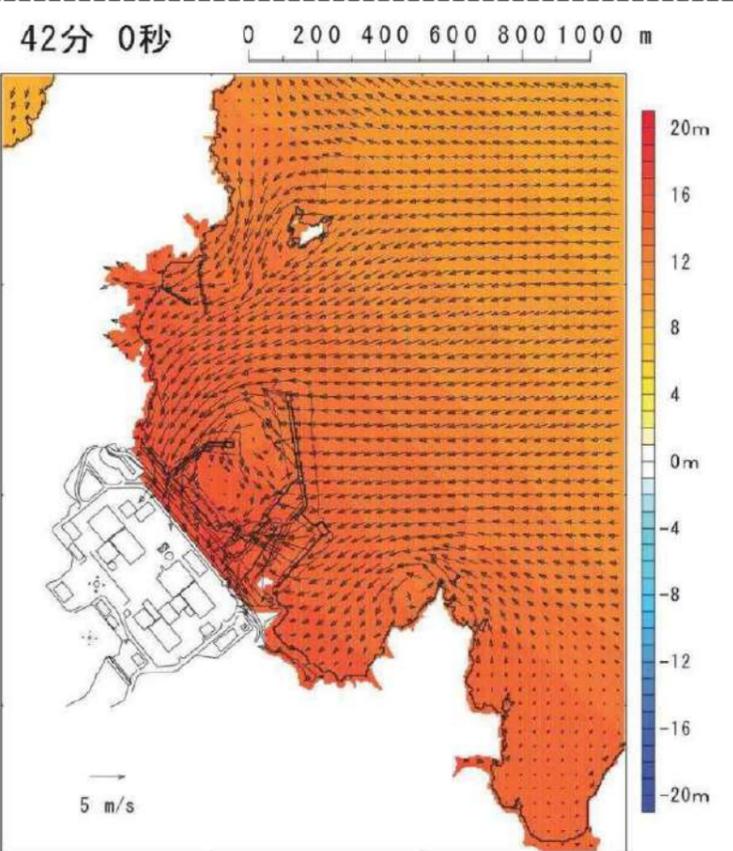
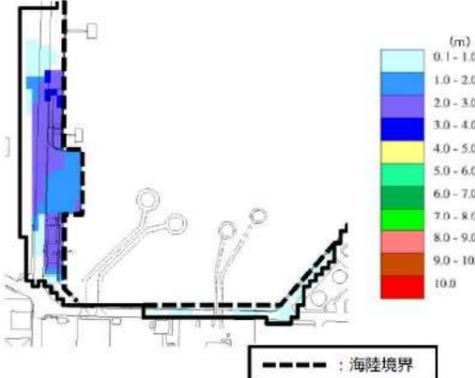
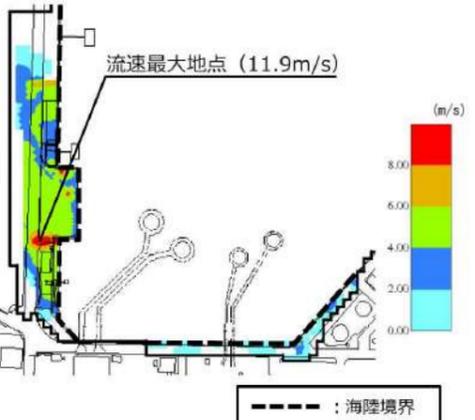
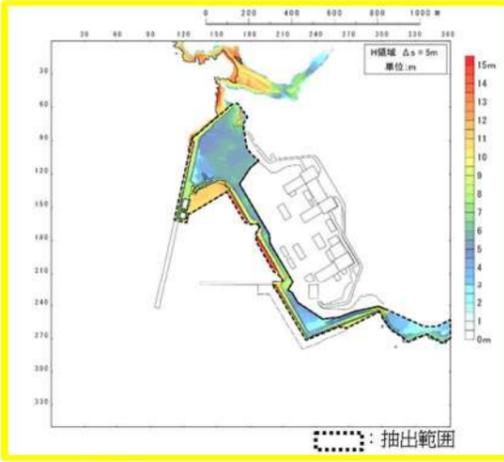
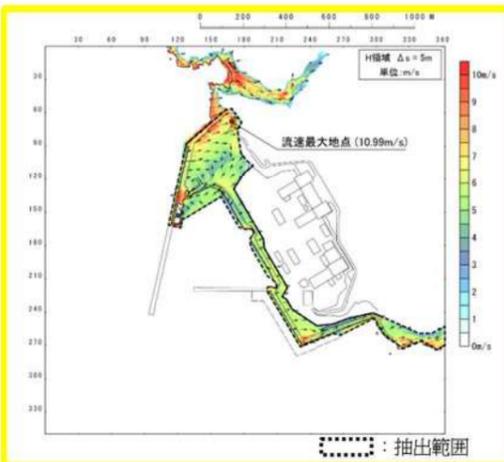
実線・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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1.3-6図より、アスファルト部で耐性があるとされる8m/sの流速を越える時間は限定的であるが、第1.3-5図に示す8m/sの流速を越える地点付近についてはコンクリート舗装等の対策工を行うことから洗掘は生じない。</p> <p>また、防波壁両端部の地山のせん断抵抗力は津波波力と比較して十分に大きく、津波による地山の健全性確保の見通しを確認している。これらのことから、津波による地形の変化については考慮しない。</p> <p>なお、河川流路の変化を考慮した検討については、敷地周辺の河川が敷地から南方約2kmに位置し、発電所とは標高150m程度の山地で隔てられており、EL.+8.5m及びEL.+15.0mの発電所敷地内へ流入する水路はないことから検討を実施しない。</p> <p>敷地周辺の河川が敷地から南方約2kmに位置し、発電所とは標高150m程度の山地で隔てられており、EL.+8.5m及びEL.+15.0mの発電所敷地内へ流入する水路はないことから検討を実施しない。</p> <p style="text-align: center;">比較のため、直前の文章を再掲</p> <p>(1) 津波防災地域づくりに係る技術検討報告書、津波防災地域づくりに係る技術検討会、p.33, 2012</p>	<p>第1.3-5図より、アスファルト部で耐性があるとされる8m/sの流速を越える時間は限定的であるが、第1.3-4図に示す8m/sの流速を越える地点付近についてはコンクリート舗装等の対策工を行うことから洗掘は生じない。</p> <p>また、防潮堤両端部の地山のせん断抵抗力は津波波力と比較して十分に大きく、津波による地山の健全性確保の見通しを確認している。これらのことから、津波による地形の変化については考慮しない。</p> <p>なお、河川流路の変化を考慮した検討については、茶津川は、標高約50m以上の尾根で隔てられており、T.P.約10mの津波防護対象設備を設置する敷地（防潮堤内）内へ直接流入する水路はないことから、検討を実施しない。</p> <p>また、堀株川は、敷地から東方約1kmに位置し、敷地から十分離れていること、敷地とは標高約100mの山（丘陵）で隔てられており、T.P.約10mの津波防護対象設備を設置する敷地（防潮堤内）内へ直接流入する水路はないことから、検討を実施しない。</p> <p>※1 津波防災地域づくりに係る技術検討報告書、津波防災地域づくりに係る技術検討会、p.33, 2012</p> <p>※2 <u>コンクリート標準示方書 [ダムコンクリート編]</u>、公益社団法人土木学会、2023</p> <p>※3 <u>表層舗設直後のアスファルト混合物層間のせん断強度</u>、坪川・河村・伊豆、土木学会第74回年次学術講演会、2019</p>	<p>【島根】発電所立地の相違 ・各サイトで、敷地と敷地周辺の河川との位置関係が異なる。</p>

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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>42分 0秒</p> <p>0 200 400 600 800 1000 m</p> <p>20m 16 12 8 4 0m -4 -8 -12 -16 -20m</p> <p>5 m/s</p> <p>図 1.3-4 敷地の水位及び流向流速分布</p> <p>比較のため、図 1.3-3 と記載順序を入れ替え</p>	 <p>(m)</p> <p>0.1-1.0 1.0-2.0 2.0-3.0 3.0-4.0 4.0-5.0 5.0-6.0 6.0-7.0 7.0-8.0 8.0-9.0 9.0-10.0 10.0</p> <p>--- : 海陸境界</p> <p>第 1.3-4 図 最大浸水深分布図 (基準津波 1 (防波堤無し))</p>  <p>流速最大地点 (11.9m/s)</p> <p>(m/s)</p> <p>8.00 6.00 4.00 2.00 0.00</p> <p>--- : 海陸境界</p> <p>第 1.3-5 図 最大流速分布図 (基準津波 1 (防波堤無し))</p>	 <p>0 200 400 600 800 1000 m</p> <p>15m 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0m</p> <p>抽出範囲</p> <p>第 1.3-3 図 最大浸水深分布図 (基準津波：波源 J、北及び南防波堤損傷)</p>  <p>0 200 400 600 800 1000 m</p> <p>10m/s 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0m/s</p> <p>抽出範囲</p> <p>第 1.3-4 図 最大流速分布図 (基準津波：波源 J、北及び南防波堤損傷)</p>	<p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、洗掘に係る検討の中で、津波評価結果の図（遡上域における最大浸水深分布及び最大流速分布図並びに流速が最大となった地点における浸水深・流速時刻歴波形）を示している（島根と同様）。 <p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準津波の相違。 <p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準津波の相違。

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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="133 210 875 483"> </div> <div data-bbox="207 987 801 1060"> <p>図 1.3-3 2号炉取水口前面の時刻歴波形 (基準津波 (水位上昇側), 防波堤あり, 現地形)</p> </div> <div data-bbox="311 1081 875 1123"> <p>比較のため, 図 1.3-4 と記載順序を入れ替え</p> </div>	<div data-bbox="1038 220 1543 976"> </div> <div data-bbox="934 987 1647 1018"> <p>第 1.3-6 図 流速最大地点における浸水深・流速時刻歴波形</p> </div>	<div data-bbox="1706 220 2463 903"> </div> <div data-bbox="1721 987 2448 1018"> <p>第 1.3-5 図 流速最大地点における浸水深・流速時刻歴波形</p> </div>	<div data-bbox="2493 189 2849 493"> <p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では, 洗掘に係る検討の中で, 津波評価結果の図 (遡上域における最大浸水深分布及び最大流速分布図並びに流速が最大となった地点における浸水深・流速時刻歴波形) を示している (島根と同様)。 </div>

第5条 津波による損傷の防止

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>1.4 入力津波の設定</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>基準津波は、波源域から沿岸域までの海底地形等を考慮した津波伝播及び遡上解析により時刻歴波形として設定していること。</p> <p>入力津波は、基準津波の波源から各施設・設備等の設置位置において算定される時刻歴波形として設定していること。</p> <p>基準津波及び入力津波の設定に当たっては、津波による港湾内の局所的な海面の固有振動の励起を適切に評価し考慮すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>基準津波については、「女川原子力発電所2号炉 津波評価について」（参考資料1）において説明する。</p> <p>入力津波は、基準津波の波源から各施設・設備等の設置位置において算定される時刻歴波形として設定する。具体的な入力津波の設定にあたっては、以下のとおりとする。</p> <p>(1) 入力津波は、海水面の基準レベルからの水位変動量を表示することとし、潮位変動等については、入力津波を設計又は評価に用いる場合に考慮する。</p> <p>(2) 入力津波が各施設・設備の設計・評価に用いるものであることを念頭に、津波の高さ、津波の速度、衝撃力等、着目する荷重因子を選定した上で、各施設・設備の構造・機能損傷モードに対応する効果を評価する。</p> <p>(3) 施設が海岸線の方向において広がりをもっている場合は、複数の位置において荷重因子の値の大小関係を比較し、施設に最も大きな影響を与える波形を入力津波とする。</p> <p>基準津波及び入力津波の設定にあたっては、津波による港湾内の局所的な海面の固有振動の励起を適切に評価し考慮する。</p>	<p>1.4 入力津波の設定</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>基準津波は、波源域から沿岸域までの海底地形等を考慮した、津波伝播及び遡上解析により時刻歴波形として設定していること。</p> <p>入力津波は、基準津波の波源から各施設・設備等の設置位置において算定される時刻歴波形として設定していること。</p> <p>基準津波及び入力津波の設定に当たっては、津波による港湾内の局所的な海面の固有振動の励起を適切に評価し考慮すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>基準津波については、「島根原子力発電所2号炉津波評価について」（参考資料1）において説明する。</p> <p>入力津波は、基準津波の波源から各施設・設備等の設置位置において算定される時刻歴波形として設定する。具体的に<input type="text" value="入力津波"/>の設定にあたっては、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・入力津波は、海水面の基準レベルからの水位変動量を表示することとし、潮位変動等については、<input type="text" value="入力津波を設計または評価に用いる場合に考慮する"/>。 ・入力津波が各施設・設備の設計・評価に用いるものであることを念頭に、津波の高さ、津波の速度、衝撃力等、着目する荷重因子を選定した上で、各施設・設備の構造・機能損傷モードに対応する効果を安全側に評価する。 ・施設が海岸線の方向において広がりをもっている場合は、複数の位置において荷重因子の値の大小関係を比較し、施設に最も大きな影響を与える波形を入力津波とする。 <p>基準津波及び入力津波の設定にあたっては、津波による港湾内の局所的な海面の固有振動の励起を適切に評価し考慮する。</p>	<p>1.4 入力津波の設定</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>基準津波は、波源域から沿岸域までの海底地形等を考慮した、津波伝播及び遡上解析により時刻歴波形として設定していること。</p> <p>入力津波は、基準津波の波源から各施設・設備等の設置位置において算定される時刻歴波形として設定していること。</p> <p>基準津波及び入力津波の設定に当たっては、津波による港湾内の局所的な海面の固有振動の励起を適切に評価し考慮すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>基準津波については、「泊発電所3号炉 津波評価について」（参考資料1）において説明する。</p> <p>入力津波は、基準津波の波源から各施設・設備等の設置位置において算定される時刻歴波形として設定する。具体的な<input type="text" value="入力津波"/>の設定にあたっては、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・入力津波は、海水面の基準レベルからの水位変動量を表示することとし、潮位変動等については、<input type="text" value="入力津波を設計又は評価に用いる場合に考慮する"/>。 ・入力津波が各施設・設備の設計・評価に用いるものであることを念頭に、津波の高さ、津波の速度、衝撃力等、着目する荷重因子を選定した上で、各施設・設備の構造・機能損傷モードに対応する効果を安全側に評価する。 ・施設が海岸線の方向において広がりをもっている場合は、複数の位置において荷重因子の値の大小関係を比較し、施設に最も大きな影響を与える波形を入力津波とする。 <p>基準津波及び入力津波の設定にあたっては、津波による港湾内の局所的な海面の固有振動の励起を適切に評価し考慮する。</p>	<p>(プラント名の相違は識別しない)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川は泊との相違 ・島根は泊との相違 ・泊は島根との相違を識別する。

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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>【検討結果】 (1) 入力津波設定の考え方 基準津波は、地震による津波、<u>海底地すべり等の地震以外の要因による津波の検討及びこれらの組合せの検討結果より、施設に最も大きな影響を及ぼすおそれのある津波として、表 1.4-1 に示す2種類の津波を設定している（津波水位の評価位置を図 1.4-1 に示す。）。</u></p> <p><u>これらの基準津波の設定に関わる具体的な内容は、平成 29 年 4 月 28 日の第 466 回審査会合時点のものであり、基準津波の変更があれば、改めて施設評価の見直しを行うものとする。</u></p>	<p>【検討結果】 (1) 入力津波設定の考え方 基準津波は、地震による津波、<u>海底地すべり等の地震以外の要因による津波の検討及びこれらの組合せの検討結果より、施設に最も大きな影響を及ぼすおそれのある津波として、第 1.4-1 表に示す6種類の津波を設定している。これらの基準津波の設定に関わる具体的な内容は、「島根原子力発電所2号炉津波評価について」（参考資料1）で説明する。</u></p>	<p>【検討結果】 (1) 入力津波設定の考え方 基準津波は、地震による津波、<u>陸上の斜面崩壊（陸上地滑り）等の地震以外の要因による津波の検討及びこれらの組合せの検討結果より、津波高さの観点で施設に最も大きな影響を及ぼすおそれのある津波として、第 1.4-1 表に示す 18 種類の津波を設定している（津波水位の評価地点を第 1.4-1 図に示す。）。</u></p> <p>※「第 1099 回原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合資料 3-1 泊発電所3号炉 基準津波に関するコメント回答（地震に伴う津波と地震以外の要因に伴う津波の組合せ）（水位上昇側に係るコメント回答）P.94」より引用。評価項目のうち、<u>3号炉取水口（下降側）に関する波源については、今後変更となる可能性がある。</u></p>	<p>【女川、島根】設計方針の相違 ・発電所立地の相違により、基準津波にて考慮する津波発生要因の組合せが異なる。 ・泊発電所では、基準津波の発生要因に、海底地すべりが含まれない。</p> <p>【島根】記載方針の相違 ・泊では、本資料にて津波水位の評価地点を示している（女川と同様）。 ・なお、島根は別途「参考資料 1」に記載している。</p>

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉

表 1.4-1 女川原子力発電所の基準津波とその位置づけ

算定目的	評価対象地点	地形モデル	基準津波名称	最大水位上昇量・下降量 [※] (m)					
				敷地前面			取水口前面		
				1号炉	2号炉	3号炉	1号炉	2・3号炉	
施設や敷地への影響を評価 (水位上昇)	敷地前面 (防潮堤内)	地形モデル [防波堤あり]	基準津波 (水位上昇側)	21.58 (23.80)	18.80 (21.16)	19.58 (21.81)	19.60 (21.91)	16.40 (18.77)	17.16 (19.47)
非常用海水ポンプの取水性を評価 (水位下降)			基準津波 (水位下降側)	-	-	-10.38 (-10.62)	-	-	-

※：①の数字は、上昇側は期望平均高潮位(0.P、+1.45m)、上昇側の潮位のばらつき(0.16m)、地震による地殻変動量(0.72m)を考慮した値であり、下降側は期望平均干潮位(0.P、-0.14m)、下降側の潮位のばらつき(0.10m)を考慮した値

島根原子力発電所2号炉

第 1.4-1 表 島根原子力発電所の基準津波とその位置づけ

基準津波	津波	距離 長さ (km)	方位 角 (°)	水深 深さ (m)	水深 深さ (m)	水深 深さ (m)	水深 深さ (m)	水深 深さ (m)	水深 深さ (m)	評価水位(注) (m)								
										1号炉 取水口	2号炉 取水口	3号炉 取水口	1号炉 取水口	2号炉 取水口	3号炉 取水口			
基準津波1	日本海東縁部 (鳥取県モデル；防波堤有り、防波堤無し)	222.2	8.16	60	90	0	-	-	-	有	運転 停止	+10.5	+7.0	+5.9	+4.0	+7.1	+5.4	
基準津波2	日本海東縁部 (2領域運動モデル 防波堤無し)	350	8.09	60	90	0	IV	走向 一定	(3)から 10°変化	有	運転 停止	+8.7	+7.1	+6.0	+7.2	+3.0	+6.0	+4.9
基準津波5	日本海東縁部 (2領域運動モデル 防波堤無し)	350	8.09	60	90	0	VI	走向 一定 10°変化	(3)から 15.9°変化	有	運転 停止	+11.2	+8.9	+6.1	+4.1	+7.2	+5.5	+6.8

基準津波	津波	距離 長さ (km)	方位 角 (°)	水深 深さ (m)	水深 深さ (m)	水深 深さ (m)	水深 深さ (m)	水深 深さ (m)	水深 深さ (m)	評価水位(注) (m)				
										2号炉 取水口(東)	2号炉 取水口(西)	2号炉 取水口		
基準津波1	日本海東縁部 (鳥取県モデル；防波堤有り、防波堤無し)	222.2	8.16	60	90	0	-	-	-	有	運転 停止	-5.0	-5.0	-5.0
基準津波3	日本海東縁部 (鳥取県モデル；防波堤有り、防波堤無し)	350	8.09	60	90	0	IV	走向 一定	(3)	有	運転 停止	-4.5	-4.5	-5.2
基準津波4	鳥取県東縁部 (F-V型；防波堤有り、防波堤無し)	48.0	7.27	90	115	100	-	-	-	有	運転 停止	-3.9	-3.9	-6.3
基準津波6	日本海東縁部 (2領域運動モデル 防波堤無し)	350	8.09	60	90	1	VI	走向 一定 10°変化	(3)	有	運転 停止	-6.0	-5.9	-7.8

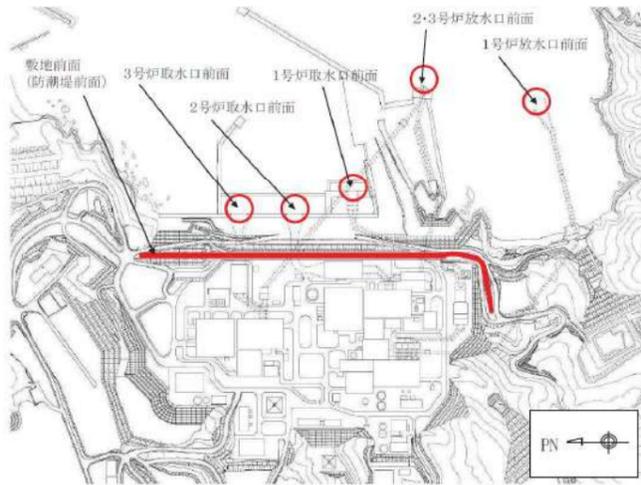


図 1.4-1 津波水位の評価位置

泊発電所3号炉

相違理由

第 1.4-1 表 泊発電所の基準津波とその位置づけ

算定目的：各評価地点における水位上昇側の影響評価

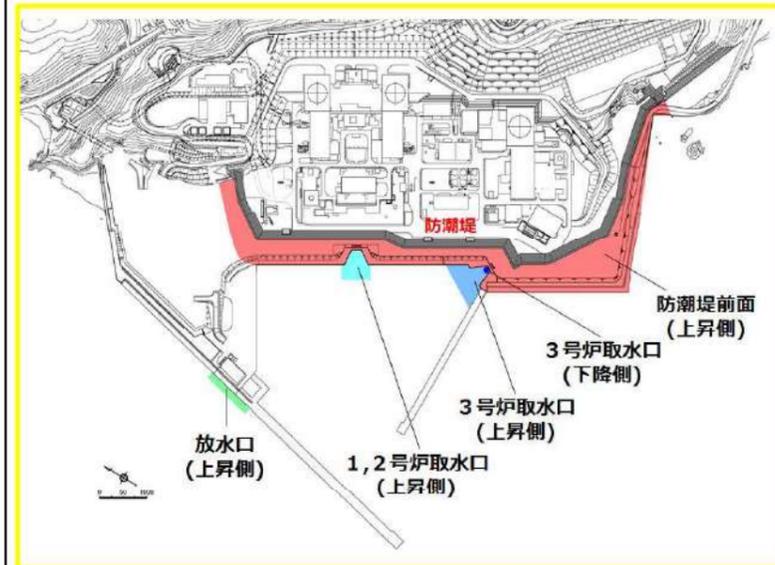
波高	方向	距離	水深	方位	水深	水深	水深	水深	水深	各評価地点における最大水位上昇量				
										1号炉 取水口 (上昇側)	2号炉 取水口 (上昇側)	3号炉 取水口 (上昇側)	取水口 (上昇側)	取水口 (上昇側)
A	de 南へ 20km	6	くの字モデル(東へ 10km)	5km	115s	健全	健全	健全	健全	13.44m	-	-	-	-
B	de 南へ 30km	7	矩形モデル(東へ 15km)	5km	110s	健全	健全	健全	健全	-	10.45m	-	-	-
C	de 南へ 20km	6	矩形モデル(東へ5km)	5km	135s	健全	健全	健全	健全	-	-	9.34m	-	-
D	de 南へ 30km	7	矩形モデル(東へ 15km)	5km	135s	健全	健全	健全	健全	-	-	-	10.91m	10.84m
E	de 南へ 20km	7	矩形モデル(東へ 15km)	5km	115s	健全	健全	健全	健全	15.65m	-	-	12.74m	-
F	de 南へ 20km	7	矩形モデル(東へ 15km)	5km	110s	健全	健全	健全	健全	14.98m	11.86m	-	-	-
G	de 南へ 20km	7	矩形モデル(東へ 15km)	5km	85s	健全	健全	健全	健全	15.68m	-	-	13.14m	-
H	de 南へ 30km	7	矩形モデル(東へ 15km)	5km	120s	健全	健全	健全	健全	-	-	-	12.01m	-
										-	-	-	11.50m	-

注：(茶線入構トンネル及びアクセスルートトンネルに係る破壊の取り扱いは検討中)

算定目的：水位下降側の影響評価

波高	方向	距離	水深	方位	水深	水深	水深	水深	水深	評価水位(注) (m)		
										2号炉 取水口(東)	2号炉 取水口(西)	2号炉 取水口
I	de 南へ20km	6	くの字モデル(西へ20km)	5km	40s	健全	健全	健全	健全	721s	-	-
J	de 南へ20km	7	くの字モデル(西へ25km)	5km	45s	健全	健全	健全	健全	698s	-	-
K	de 南へ20km	7	矩形モデル(東へ15km)	5km	135s	健全	健全	健全	健全	743s	-	-
L	de	7	矩形モデル(東へ15km)	3km	90s	健全	健全	健全	健全	863s	-	-

※ 地盤に伴う津波の上昇側の第2波と第4波の間で、「一時的な水位上昇による水位回復を見込まない場合に、3号炉貯留槽における水位が3号炉貯留槽天頂高さを下回る時間



第 1.4-1 図 津波水位の評価地点

【島根】記載方針の相違
 ・泊では、本資料にて津波評価の評価位置を示している(女川と同様)。
 ・なお、島根は別途「参考資料1」に記載している。

第5条 津波による損傷の防止

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>入力津波は、以上の基準津波を踏まえ、津波の地上部からの到達・流入、取水路・放水路等の経路からの流入及び非常用海水冷却系の取水性に関する設計・評価を行うことを目的に、主として取水口前面・海水ポンプ室、放水口前面・放水立坑に着目して設定した。</p> <p>具体的には取水口前面及び放水口前面位置については基準津波の波源から発電所敷地までの津波伝播・遡上解析を行い、海水面の基準レベルからの水位変動量として設定した。なお、解析には、基準津波の評価において妥当性を確認した数値シミュレーションプログラムを用いた（添付資料3）。</p> <p>また、海水ポンプ室及び放水立坑については、取水口前面及び放水口前面位置における津波条件に基づき、水路部について水理特性を考慮した管路解析を行い、各位置における水位変動量として設定した。</p> <p>なお、非常用海水ポンプの取水性を確保するため、貯留堰を設置するとともに、気象庁から発信される大津波警報や、海水ポンプ室水位低下警報を元に循環水ポンプを停止する運用を定める。このため、入力津波の評価は貯留堰の存在を考慮に入れるとともに、循環水ポンプの停止を前提として実施する。</p> <p>設定する入力津波と、その設定位置を表 1.4-2、図 1.4-2 に示す。</p>	<p>入力津波は、以上の基準津波を踏まえ、津波の地上部からの到達・流入、取水路・放水路等の経路からの流入、及び非常用海水冷却系の取水性に関する設計・評価を行うことを目的に、主として施設護岸及び防波壁、取水口・取水槽位置、放水槽位置に着目して設定した。</p> <p>具体的には取水口前面については基準津波の波源から発電所敷地までの津波伝播・遡上解析を行い、海水面の基準レベルからの水位変動量に朔望平均潮位及び潮位のばらつきを加え、設定した。なお、解析には、基準津波の評価において妥当性を確認した数値シミュレーションプログラムを用いた（添付資料2）。</p> <p>また、取水口及び放水口位置における朔望平均潮位及び潮位のばらつきを考慮した津波条件に基づき、水路部について水理特性を考慮した管路計算を行い、各位置における水位変動量として設定した。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>なお、海水ポンプの取水性を確保するため、貯留堰を設置し、発電所を含む地域に大津波警報が発令された場合、原則、循環水ポンプ停止の運用を定めることから、循環水ポンプ停止を前提として評価する。</p> <p style="text-align: center;">比較のため、川内1/2のまとめ資料より転記</p> </div> <p>設定する主要な入力津波の種類と、その設定位置を第 1.4-2 表、第 1.4-1 図に示す。</p>	<p>入力津波は、以上の基準津波を踏まえ、津波の地上部からの到達・流入、取水路・放水路等の経路からの流入及び原子炉補機冷却海水ポンプの取水性に関する設計・評価を行うことを目的に、主として防潮堤、取水口、取水ピットスクリーン室、放水口及び3号炉放水ピットに着目して設定した。</p> <p>具体的には津波高さの観点で、防潮堤、取水口及び放水口位置については基準津波の波源から発電所敷地までの津波伝播・遡上解析を行い、海水面の基準レベルからの水位変動量に朔望平均潮位、潮位のばらつき及び泊発電所と岩内港の潮位差を加え、設定した。なお、解析には、基準津波の評価において妥当性を確認した数値シミュレーションプログラムを用いた（添付資料2）。</p> <p>また、取水口及び放水口位置における朔望平均潮位、潮位のばらつき及び泊発電所と岩内港の潮位差を考慮した津波条件に基づき、水路部について水理特性を考慮した管路解析を行い、各位置における水位変動量として設定した。</p> <p>なお、原子炉補機冷却海水ポンプの取水性を確保するため、貯留堰を設置するとともに、気象庁から発信される大津波警報を元に循環水ポンプを停止する運用を定める。このため、入力津波の評価は貯留堰の存在を考慮に入れるとともに、循環水ポンプの停止を前提として実施する。</p> <p>さらに、津波高さ以外（流況等）の観点では、基準津波の波源に加え、基準津波として選定された全ての波源に対して、全ての地形モデル（防波堤の損傷状態を考慮した4ケース）との組合せで最大流速を確認し、各地形モデルで最大となるケースについても入力津波の検討対象として設定した。なお、詳細については添付資料3（参考資料3）に示す。</p> <p>設定する主要な入力津波の種類と、その設定位置を第 1.4-2 表及び第 1.4-2 図に示す。</p>	<p>【女川、島根】設計方針の相違 ・施設構成の相違により、入力津波設定位置が異なる。</p> <p>【女川、島根】設計方針の相違 ・泊では、泊発電所の日最高潮位が岩内港に比べ年間平均0.01m高かったことを踏まえ、保守的な設定になるよう泊発電所と岩内港の潮位差を考慮する。</p> <p>【島根】設備構成の相違 ・島根では、基準津波による水位の低下に対して、非常用海水冷却系の海水ポンプを長尺化することで、当該ポンプの取水性を確保しているため、貯留堰は設置していない。</p> <p>【女川】運用の相違 ・泊では、気象庁から発信される大津波警報を元に循環水ポンプを停止する運用を定めることで、原子炉補機冷却海水ポンプの取水性を確保している（川内1/2と同様）。</p> <p>【島根、女川】設計方針の相違 ・泊では、保守的な評価となるように、基準津波の波源に加えて、流速が最大となるケースについても入力津波として考慮する。</p>

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第5条 津波による損傷の防止

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

表 1.4-2 (1) 設定する入力津波

第 1.4-2 表 (1) 設定する入力津波

第 1.4-2 表 (1) 設定する入力津波

【女川、島根】設計方針の相違

・発電所立地及び施設構成の相違により、入力津波の設定が異なる。

設計・評価項目	設計・評価方針	設定すべき主たる入力津波	
		因子 (評価荷重)	設定位置
敷地への浸水防止(外郭防護1)			
遡上波の敷地への地上部からの到達・流入防止	津波防護対象設備を内包する建屋及び重要な安全機能を有する屋外設備等は、基準津波による遡上波が到達する高さがある場合には、津波防護施設、浸水防止設備の設置により遡上波が到達しないことを確認。	発電所遡上波最高水位	発電所敷地全体
取水路・放水路等の経路からの津波の流入の防止	取水路、放水路等の経路から、津波が流入する可能性のある経路を検討した上で、流入の可能性のある経路(扉、開口部、貫通口等)を特定し、特定した経路に対して、浸水防止対策を実施することにより津波の流入を防止する。	水路内最高水位	取水路 海水ポンプ室(1~3号炉) 海水熱交換器建屋 取水立坑(3号炉) 放水路 放水立坑(1~3号炉)
漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護2)			
安全機能への影響確認	浸水想定範囲が存在する場合、その周辺に重要な安全機能を有する施設等がある場合は防水区画化し、必要に応じて防水区画内への浸水量評価を実施し安全機能への影響がないことを確認する。	水路内最高水位	取水路 海水ポンプ室(2・3号炉)
水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止			
基準津波による水位の低下に対する海水ポンプの機能保持、海水確保	基準津波による水位低下に対して、非常用海水冷却系による冷却に必要な海水が確保できる設計であることを確認する。	取水口前面最低水位 水路内最低水位	取水路 取水口前面(2号炉) 海水ポンプ室(2号炉)
砂の移動・堆積に対する通水性確保	基準津波による水位変動に伴う海底の砂移動・堆積に対して取水口及び取水路の通水性が確保できる設計であることを確認する。 基準津波による水位変動に伴う海底の砂移動・堆積に対して海水ポンプの取水性が確保できる設計であることを確認する。	砂堆積高さ	取水口前面(2号炉)、 海水ポンプ室(2号炉)
混入した浮遊砂に対する海水ポンプの機能保持	浮遊砂に対して海水ポンプが軸受固着、摩擦等により機能喪失しないことを確認する。	砂濃度	海水ポンプ室(2号炉)
漂流物に対する通水性確保	発電所に漂流する可能性がある施設・設備に対して、2号炉取水口に到達し閉塞させないことを確認する。	流況(流向・流速)	港湾外、港湾内
津波監視	津波監視設備として設置する取水ビット水位計の測定範囲が基準津波の水位変動の範囲内であることを確認する。	水路内最高水位	取水路 海水ポンプ室(2号炉)

※ 取水口前面最低水位と併せて貯留堰高さ (0. P. -6. 3m) を下回る時間も確認する。

設計・評価項目	設計・評価方針	設定すべき入力津波	
		因子(評価荷重)	設定位置
敷地への流入防止(外郭防護1)			
遡上波の敷地への地上部からの到達・流入防止	基準津波による遡上波を地上部から敷地に到達又は流入させないことを確認。 基準津波による遡上波が到達する高さがある場合には、津波防護施設及び浸水防止設備を設置すること。	遡上波最高水位	施設護岸又は防波壁
取水路・放水路等の経路からの津波の流入の防止	取水路、放水路等の経路から、津波が流入する可能性について検討した上で、流入の可能性のある経路(扉、開口部、貫通口等)を特定し、それらに対して流入防止の対策を実施することにより、津波の流入を防止することを確認。	水路内最高水位	取水槽(1~3号炉) 取水路点検口(3号炉) 放水槽、冷却水排水槽、マンホール、放水接合槽(1号炉) 放水槽、放水接合槽(2号炉) 放水槽、放水接合槽(3号炉)
漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護2)			
安全機能への影響確認	浸水想定範囲の周辺に重要な安全機能を有する設備等がある場合は、防水区画化すること、必要に応じて防水区画内への流入量評価を実施し、安全機能への影響がないことを確認。	水路内最高水位	取水槽(2号炉)
水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止			
非常用海水冷却系の取水性	基準津波による水位の低下に対して海水ポンプが機能保持できる設計であることを確認。 基準津波による水位の低下に対して冷却に必要な海水が確保できる設計であることを確認。	取水口最低水位 水路内最低水位	取水口(2号炉) 取水槽(2号炉)
砂の移動・堆積に対する通水性確保	基準津波による水位変動に伴う海底の砂移動・堆積、陸上斜面崩壊による土砂移動・堆積及び漂流物に対して取水口及び取水路の通水性が確保できる設計であることを確認。	砂堆積高さ	取水口(2号炉) 取水槽(2号炉)
混入した浮遊砂に対する機能保持	浮遊砂等の混入に対して海水ポンプが機能保持できる設計であることを確認。	砂濃度	取水槽(2号炉)
基準津波に伴う取水口付近の漂流物に対する取水性確保	漂流物となる可能性のある施設・設備等が、2号炉取水口に到達し閉塞させないことを確認。	流況(流向・流速)	港湾内、発電所沖合
津波監視	津波監視設備として設置する取水ビット水位計の測定範囲が基準津波の水位変動の範囲内であることを確認。	水路内最高水位、最低水位	取水槽(2号炉)

津波高さ
 津波高さ以外

設計・評価項目	設計・評価方針	設定すべき主たる入力津波	
		因子 (評価荷重)	設定位置
敷地への浸水防止(外郭防護1)			
遡上波の敷地への地上部からの到達・流入防止	基準津波による遡上波を地上部から敷地に到達又は流入させないことを確認する。基準津波による遡上波が到達する高さがある場合には、津波防護施設及び浸水防止設備を設置する。	防壁前面最高水位	防壁前面
取水路・放水路等の経路からの津波の流入防止	取水路、放水路等の経路から、津波が流入する可能性のある経路を検討した上で、流入の可能性のある経路(扉、開口部、貫通口等)を特定し、特定した経路に対して、浸水防止対策を実施することにより津波の流入を防止する。	水路内最高水位	取水路 3号炉取水ビットスクリーン室 1、2号炉取水ビットスクリーン室 放水路 3号炉放水ビット
漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護2)			
安全機能への影響確認	浸水想定範囲が存在する場合、その周辺に重要な安全機能を有する施設等がある場合は防水区画化し、必要に応じて防水区画内への浸水量評価を実施し安全機能への影響がないことを確認する。	水路内最高水位	取水路 3号炉取水ビットポンプ室
水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止			
基準津波による水位の低下に対する海水ポンプの機能保持、海水確保	基準津波による水位低下に対して、原子炉用海水冷却系ポンプによる冷却に必要な海水が確保できる設計であることを確認する。	貯留堰を下回る時間 水路内最低水位	3号炉取水口 取水路 3号炉取水ビットポンプ室
砂の移動・堆積に対する通水性確保	基準津波による水位変動に伴う海底の砂移動・堆積に対して取水口及び取水路の通水性が確保できる設計であることを確認する。 基準津波による水位変動に伴う海底の砂移動・堆積に対して原子炉用海水冷却系ポンプの取水性が確保できる設計であることを確認する。	砂堆積高さ	3号炉取水口、 3号炉取水ビットポンプ室
混入した浮遊砂に対する海水ポンプの機能保持	浮遊砂に対して原子炉用海水冷却系ポンプが軸受固着、摩擦等により機能喪失しないことを確認する。	砂濃度	3号炉取水ビットポンプ室
漂流物に対する通水性確保	発電所に漂流する可能性がある施設・設備に対して、3号炉取水口に到達し閉塞させないことを確認する。	流況(流向・流速)	敷地前面
津波監視	津波監視設備として設置する取水ビット水位計及び水位計の測定範囲が基準津波の水位変動の範囲内であることを確認する。	水路内最高水位	取水路 3号炉取水ビットスクリーン室

※ 1: 「貯留堰を下回る時間」の妥当性確認のため、参考として水路内最低水位も確認する。

津波高さ
 津波高さ以外

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉

表 1.4-2 (2) 設定する入力津波

設計・評価項目	設計・評価方針	設定すべき主たる入力津波	
		因子(評価荷重)	設定位置
施設・設備の設計・評価の方針及び条件			
津波防護施設の設計	考慮すべき荷重の組合せに対して津波防護機能が維持できる設計とする。	津波荷重(最高水位)	防潮堤設置位置
		漂流物衝突力(流速)※	防潮堤設置位置
		津波荷重(最高水位)	防潮堤設置位置
		津波荷重(最高水位)	取放水路流路縮小工設置位置
		津波荷重(最高水位)	貯留堰設置位置
浸水防止設備の設計	考慮すべき荷重の組合せに対して浸水防止機能が維持できる設計とする。	津波荷重(最高水位)	逆流防止設備設置位置
		漂流物衝突力(流速)※	逆流防止設備設置位置
		津波荷重(最高水位)	水密扉設置位置
		津波荷重(最高水位)	浸水防止蓋設置位置
		津波荷重(最高水位)	貫通部止水処置設置位置
津波荷重(最高水位)	逆止弁ファンネル設置位置		

※ 漂流物衝突力として考慮する流速については、工認段階で設定する。

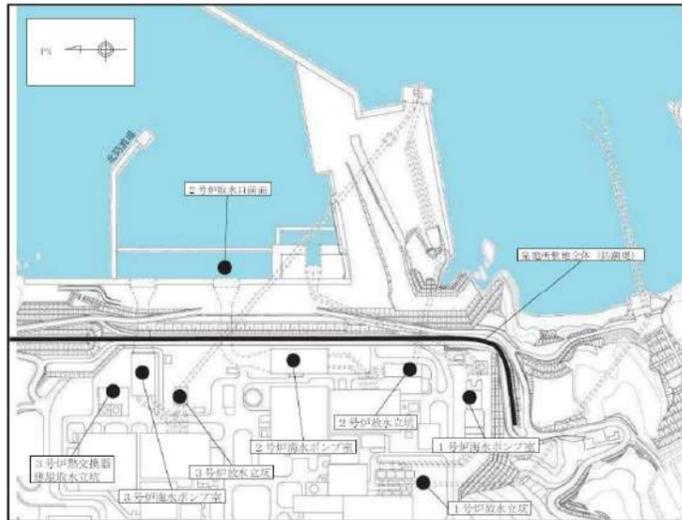


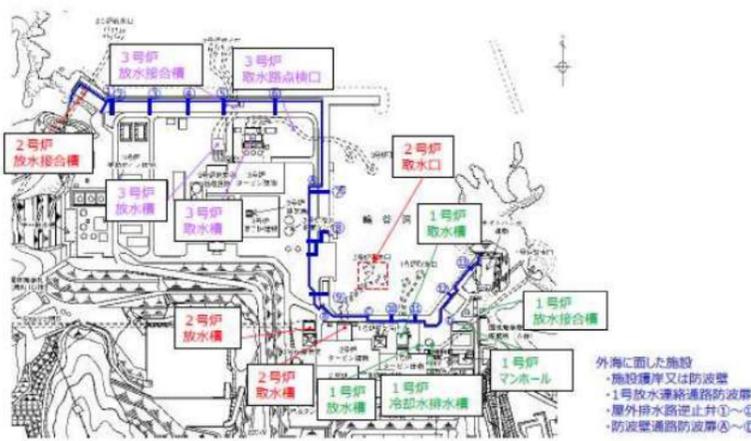
図 1.4-2 入力津波設定位置

島根原子力発電所2号炉

第 1.4-2 表 (2) 設定する入力津波

設計・評価項目	設計・評価方針	設定すべき入力津波	
		因子(評価荷重)	設定位置
施設・設備の設計・評価の方針及び条件			
津波防護施設の設計	・波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性をバリア及び堰体に対する安定性を評価する。 ・越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対して、津波防護機能が十分に保持できるように設計する。	津波荷重(波力)	施設護岸又は防波壁
		漂流物衝突力(流速)	
		津波荷重(最高水位)	取水槽(1号炉)
浸水防止設備の設計	・基準地震動による地震力に対して浸水防止機能が十分に保持できるように設計する。 ・浸水時の破圧等に対する耐性等を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるように設計する。	津波荷重(最高水位)	施設護岸又は防波壁
		津波荷重(最高水位)	取水槽(2号炉)
津波監視設備の設計	・津波の影響(波力、漂流物の衝突等)に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるように設計する。	津波荷重(流速)	取水槽(2号炉)

津波高さ
 津波高さ以外



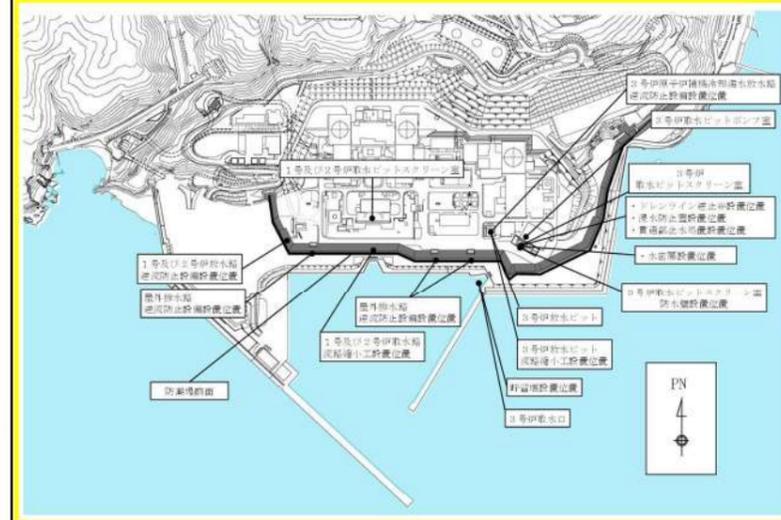
第 1.4-1 図 入力津波設定位置

泊発電所3号炉

第 1.4-2 表 (2) 設定する入力津波

設計・評価項目	設計・評価方針	設定すべき主たる入力津波	
		因子(評価荷重)	設定位置
施設・設備の設計・評価の方針及び条件			
津波防護施設の設計	考慮すべき荷重の組合せに対して津波防護機能が維持できる設計とする。	津波荷重(最高水位・流速)	防波堤設置位置
		漂流物衝突力(流速)	敷地前面
		津波荷重(最高水位)	防水壁設置位置
		津波荷重(最高水位)	流路縮小工設置位置
		津波荷重(最高水位)	流路縮小工設置位置
		津波荷重(最高水位)	逆流防止設備設置位置
		津波荷重(最高水位)	貯留堰設置位置
		漂流物衝突力(流速)	敷地前面
		津波荷重(最高水位)	逆流防止設備設置位置
		津波荷重(最高水位)	敷地前面
浸水防止設備の設計	考慮すべき荷重の組合せに対して浸水防止機能が維持できる設計とする。	津波荷重(最高水位)	逆流防止設備設置位置
		津波荷重(最高水位・流速)	逆流防止設備設置位置
		津波荷重(最高水位)	浸水防止蓋設置位置
		津波荷重(最高水位)	ドレンライン逆止弁設置位置
		津波荷重(最高水位)	水密扉設置位置
		津波荷重(最高水位)	貫通部止水処置設置位置
		津波荷重(最高水位)	貫通部止水処置設置位置
津波監視設備の設計	津波の影響(波力、漂流物の衝突等)に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるように設計する。	津波荷重(最高水位)	取水ビットスクリーン室

津波高さ
 津波高さ以外



第 1.4-2 図 入力津波設定位置

【女川、島根】設計方針の相違
 ・発電所立地及び施設構成の相違により、入力津波の設定が異なる。

第5条 津波による損傷の防止

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>入力津波を設計又は評価に用いるにあたっては、入力津波に影響を与え得る要因を考慮した。すなわち、入力津波が各施設・設備の設計・評価に用いるものであることを踏まえ、津波の高さ、津波の速度、衝撃力等、各施設・設備の設計・評価において着目すべき荷重因子を選定した上で、算出される数値の切上げ等の処理も含め、各施設・設備の構造・機能損傷モードに対応する効果を安全側に評価するように、各影響要因を取り扱った。</p> <p>入力津波に対する影響要因としては、津波伝播・遡上解析に関わるものとして次の項目が挙げられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・潮位変動 ・地震による地殻変動 ・地震による地形変化 <p>また、管路解析に関わるものとして、<u>管路状態を考慮する。</u></p> <p>これらの各要因の詳細及び具体的な取り扱いについては次項「(2)入力津波に対する影響要因の取り扱い」において示す。</p> <p>なお、女川原子力発電所の津波防護において、海岸線の方向に広がり有している施設として防潮堤がある。これに対しては、基準津波の評価において複数の位置における津波高さの大小関係を比較した上で、最大値を与える波形を確認しており、当該の波形に基づき入力津波を設定している。確認の具体的な内容は「女川原子力発電所2号炉 津波評価について」（参考資料1）で説明する。</p> <p>また、津波による港湾内の局所的な海面の固有振動の励起については、女川原子力発電所の港湾部においては、取水口及び放水口内外で最高水位や傾向に大きな差異はなく、取水口及び放水口近傍で局所的な海水の励起は生じていないことを確認している。確認の詳細を添付資料5に示す。</p> <p>以上の考え方にに基づき設定した設計又は評価に用いる入力津波を「1.6 設計又は評価に用いる入力津波」において示す。</p>	<p>入力津波を設計または評価に用いるに当たっては、入力津波に影響を与え得る要因を考慮した。すなわち、入力津波が各施設・設備の設計・評価に用いるものであることを踏まえ、津波の高さ、津波の速度、衝撃力等、各施設・設備の設計・評価において着目すべき荷重因子を選定した上で、算出される数値の切り上げ等の処理も含め、各施設・設備の構造・機能損傷モードに対応する効果を安全側に評価するように、各影響要因を取り扱った。</p> <p>入力津波に対する影響要因としては、津波伝播・遡上解析に関わるものとして次の項目が挙げられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・潮位変動 ・地震による地殻変動 ・地震による地形変化 ・津波による地形変化 <p>また、管路解析に関わるものとして、さらに次の項目が挙げられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・管路状態・<u>通水状態</u> <p>これらの各要因の検討結果を第1.4-3表に示す。詳細及び具体的な取り扱いについては次項「(2)入力津波に対する影響要因の取り扱い」において示す。</p> <p>また、<u>伝搬先の水深が浅くなることによる水位の増幅、海面の固有振動による励起及び隅角部における反射の影響は、津波数値シミュレーションにおいて適切に再現されている。</u>確認の詳細を添付資料5に示す。</p> <p>以上の考え方にに基づき設定した設計または評価に用いる入力津波を「1.6 設計または評価に用いる入力津波」において示す。</p>	<p>入力津波を設計又は評価に用いるに当たっては、入力津波に影響を与え得る要因を考慮した。すなわち、入力津波が各施設・設備の設計・評価に用いるものであることを踏まえ、津波の高さ、津波の速度、衝撃力等、各施設・設備の設計・評価において着目すべき荷重因子を選定した上で、算出される数値の切上げ等の処理も含め、各施設・設備の構造・機能損傷モードに対応する効果を安全側に評価するように、各影響要因を取り扱った。</p> <p>入力津波に対する影響要因としては、津波伝播・遡上解析に関わるものとして次の項目が挙げられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・潮位変動 ・地震による地殻変動 ・地震による地形変化 ・津波による地形変化 <p>また、管路解析に関わるものとして、さらに次の項目が挙げられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・管路状態 <p>これらの各要因の検討結果を第1.4-3表に示す。詳細及び具体的な取り扱いについては次項「(2)入力津波に対する影響要因の取り扱い」において示す。</p> <div data-bbox="1715 1255 2469 1528" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>追而 (基準津波の審査を踏まえて記載する)</p> </div> <p>また、<u>津波による港湾内の局所的な海面の固有振動の励起については、泊発電所の港湾部においては、水位分布や水位変動の傾向に大きな差異はなく、局所的な海水の励起は生じていないことを確認している。</u>確認の詳細を添付資料4に示す。</p> <p>以上の考え方にに基づき設定した設計又は評価に用いる入力津波を「1.6 設計又は評価に用いる入力津波」において示す。</p>	<p>【島根】設備運用の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、循環水ポンプを、気象庁から発信される大津波警報をもとに、運転員が手動で停止する運用とするため、ポンプ稼働状態（通水状態）について、入力津波を設定する際の影響要因として考慮しない（女川と同様）。

第5条 津波による損傷の防止

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) 入力津波に対する影響要因の取り扱い 入力津波に影響を与える可能性がある要因の取り扱いとしては、各施設・設備の設計・評価において着目すべき荷重因子ごとに、その効果が保守的となるケースを想定することを原則とする。 この原則に基づく各要因の具体的な取り扱いを入力津波の種類ごと（津波高さ、津波高さ以外）に以下に示す。また、影響要因のうち「潮位変動」、「地震による地殻変動」については、規制基準の要求事項等とともに詳細を「1.5 水位変動・地殻変動の考慮」に示す。</p> <p>a. 津波高さ (a) 潮位変動 入力津波の設定にあたり津波高さが保守的となるケース※を想定する。 潮位変動の取り扱いに関わる詳細は「1.5 水位変動・地殻変動の考慮」に示す。 ※水位上昇側の設計・評価に用いる場合は朔望平均満潮位及び上昇側の潮位のばらつき、水位下降側の設計・評価に用いる場合は朔望平均干潮位及び下降側の潮位のばらつきを考慮する。</p> <p>(b) 地震による地殻変動 入力津波の設定にあたり津波高さが保守的となるケース※を想定する。 地震による地殻変動の取り扱いに関わる詳細は「1.5 水位変動・地殻変動の考慮」に示す。 ※水位上昇側の設計・評価に用いる場合は沈降、水位下降側の設計・評価においては隆起を考慮する。</p>	<p>(2) 入力津波に対する影響要因の取り扱い 入力津波に影響を与える可能性がある要因の取り扱いとしては、各施設・設備の設計・評価において着目すべき荷重因子ごとに、その効果が保守的となるケースを想定することを原則とする。 この原則に基づく各要因の具体的な取り扱いを入力津波の種類ごと（津波高さ、津波高さ以外）に以下に示す。また、影響要因のうち潮位変動、地震による地殻変動については、規制基準の要求事項等とともに詳細を「1.5 水位変動、地殻変動の考慮」に示す。</p> <p>a. 津波高さ (a) 潮位変動 入力津波の設定に当たり津波高さが保守的となるケース※を想定する。 潮位変動の取り扱いに関わる詳細は1.5節に示す。 ※水位上昇側の設計・評価に用いる場合は朔望平均満潮位及び潮位のばらつき、水位下降側の設計・評価に用いる場合は朔望平均干潮位及び潮位のばらつき</p> <p>(b) 地震による地殻変動 入力津波の設定に当たり津波高さが保守的となるケース※を想定する。 地震による地殻変動の取り扱いに関わる詳細は1.5節に示す。 ※水位上昇側の設計・評価に用いる場合は沈降、水位下降側の設計・評価に用いる場合は隆起</p>	<p>(2) 入力津波に対する影響要因の取扱い 入力津波に影響を与える可能性がある要因の取扱いとしては、各施設・設備の設計・評価において着目すべき荷重因子ごとに、その効果が保守的となるケースを想定することを原則とする。 この原則に基づく各要因の具体的な取扱いを入力津波の種類ごと（津波高さ、津波高さ以外）に以下に示す。また、影響要因のうち潮位変動、地震による地殻変動については、規制基準の要求事項等とともに詳細を「1.5 水位変動、地殻変動の考慮」に示す。</p> <p>a. 津波高さ (a) 潮位変動 入力津波の設定に当たり津波高さが保守的となるケース※を想定する。 潮位変動の取扱いに関わる詳細は1.5節に示す。 ※水位上昇側の設計・評価に用いる場合は朔望平均満潮位、潮位のばらつき及び泊発電所と岩内港の潮位差、水位下降側の設計・評価に用いる場合は朔望平均干潮位及び潮位のばらつき</p> <p>(b) 地震による地殻変動 入力津波の設定に当たり津波高さが保守的となるケース※を想定する。 地震による地殻変動の取扱いに関わる詳細は1.5節に示す。 ※水位上昇側の設計・評価に用いる場合は沈降、水位下降側の設計・評価に用いる場合は隆起</p>	<p>【女川、島根】設計方針の相違 ・泊では、泊発電所の日最高潮位が岩内港に比べ年間平均0.01m高かったことを踏まえ、保守的な設定になるよう泊発電所と岩内港の潮位差を考慮する。</p>

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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) 地震による地形変化</p> <p>地震による地形変化としては、前節「1.3 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域」の「(2)地震・津波による地形等の変化に係る評価」で示したとおり、次の事象が考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防波堤の損傷 ・<u>護岸付近の敷地の沈下</u> 	<p>(c) 地震による地形変化</p> <p>地震による地形変化としては、前節「1.3 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域」の「(2)地震・津波による地形等の変化に係る評価」で示したとおり、次の事象が考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・斜面崩壊 ・地盤変状 ・防波堤損傷 	<p>(c) 地震による地形変化</p> <p>地震による地形変化としては、前節「1.3 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域」の「(2)地震・津波による地形等の変化に係る評価」で示したとおり、次の事象が考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・斜面崩壊 ・地盤変状 ・防波堤及び護岸の損傷 <ul style="list-style-type: none"> ・<u>土捨場の将来の地形改変及び崩壊</u> 	<p>【女川，島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、敷地及び敷地周辺の特徴を踏まえ、入力津波に影響を与える可能性のある要因を網羅する観点で、敷地護岸の損傷についても、入力津波への影響を検討する。 ・女川は、敷地の沈下の中に護岸の損傷を含めて評価を実施している。 <p>【女川，島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、敷地周辺の土捨場について、地形改変を伴う将来計画があり、基準地震動により斜面崩壊する可能性があるため、入力津波への影響を検討する。

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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>入力津波の設定にあたっては、これらの事象について、遡上域の地震による地形変化として、保守的な地形条件も含めて想定し得る複数の条件（地盤の沈下量や施設の損傷状態）に対して、遡上解析を実施することにより津波高さに与える影響を確認する。その上で保守的な津波高さを与える条件を入力津波の評価条件として選定するとともに、その津波高さを入力津波高さとする。</p>	<p>入力津波の設定にあたっては、これらの事象について、遡上域の地震による地形変化として、保守的な地形条件も含めて想定し得る複数の条件（地盤の沈下量や施設の損傷状態）に対して、遡上解析を実施することにより津波高さに与える影響を確認する。その上で、保守的な津波高さを与える条件を入力津波の評価条件として選定するとともに、その津波高さを入力津波高さとする。</p> <p>各事象が津波高さに与える影響の確認結果を添付資料3に、また、この結果を踏まえた各事象の具体的な取扱いを以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・斜面崩壊 津波評価に影響を与える可能性のある敷地周辺斜面として、防波壁端部の自然地山が挙げられるが、これらについては、基準地震動及び基準津波に対する健全性を確保していることを確認したことから、当該地山の斜面崩壊は入力津波を設定する際の影響要因として設定しない。 また、防波壁端部の自然地山以外に、敷地周辺斜面として地すべり地形が判読されている地山の斜面崩壊についても検討し、<u>入力津波高さに与える影響がないことが確認されたことから、入力津波を設定する際の影響要因として考慮しない。</u> ・地盤変状 津波評価に影響を与える可能性のある地形変化として、<u>防波壁前面に存在する埋戻土の沈下が挙げられるが、これらの範囲は限定されており、これらの沈下を考慮した遡上解析を行った結果、最大水位上昇量に変化が認められるが、その差異は小さいことから、入力津波を設定する際の影響要因として考慮しない。</u> 	<p>入力津波の設定にあたっては、これらの事象について、遡上域の地震による地形変化として、保守的な地形条件も含めて想定し得る複数の条件（地盤の沈下量や施設の損傷状態）に対して、遡上解析を実施することにより津波高さに与える影響を確認する。その上で、保守的な津波高さを与える条件を入力津波の評価条件として選定するとともに、その津波高さを入力津波高さとする。</p> <p>各事象が津波高さに与える影響の確認結果を添付資料3に、また、この結果を踏まえた各事象の具体的な取扱いを以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・斜面崩壊 <div data-bbox="1727 640 2466 835" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>追而 (基準津波・基準地震動の審査を踏まえて記載する)</p> </div> <p>また、<u>防潮堤端部の自然地山以外に、敷地周辺斜面として地すべり地形が判読されている地山の斜面崩壊についても検討し、地すべり地形①の斜面崩壊は、1、2号炉取水口における津波高さ（水位上昇側）に影響を与えることが定量的に確認されたことから、1、2号炉取水口の津波高さ（水位上昇側）に係る入力津波を設定する際の影響要因として考慮する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・地盤変状 津波評価に影響を与える可能性のある地形変化として、<u>防潮堤前面に存在する埋戻土・砂層及び茶津入構トンネル前面に存在する沖積層の沈下、並びに敷地前面の海底地盤の沈下が挙げられる。防潮堤前面に存在する埋戻土・砂層及び茶津入構トンネル前面に存在する沖積層の沈下を考慮した遡上解析を行った結果、敷地地盤（陸域）の沈下は、防潮堤前面及び3号炉取水口における津波高さに与える影響が大きく、その影響は3.5m沈下よりも5.0m沈下の方が大きいことが定量的に確認されたことから、防潮堤前面及び3号炉取水口の津波高さ（水位上昇側）に係る入力津波を設定する際の影響要因として敷地地盤（陸域）の沈下5.0mを考慮する。また、敷地前面の海底地盤の沈下を考慮した遡上解析を行った結果、<u>3号炉取水口における津波高さ（水位上昇側）に影響を与えることが定量的に確認されたことから、3号炉取水口の津波高さ（水位上昇側）に係る入力津波を設定する際の影響要因として考慮する。</u></u> 	<p>相違理由</p> <p>【島根】設計方針の相違 ・泊では、地すべり地形①の斜面崩壊が1、2号炉取水口における水位上昇側の入力津波に対して影響を与えることから、入力津波を設定する際の影響要因として考慮する。</p> <p>【島根】設計方針の相違 ・泊では、茶津入構トンネルから敷地への遡上波の回り込みの可能性があるため、茶津入構トンネル前面の堆積物の沈下について、入力津波への影響を検討する。 ・泊では、防潮堤前面に存在する埋戻土及び茶津入構トンネル前面に存在する堆積物の沈下が防潮堤前面及び3号炉取水口における水位上昇側の入力津波に対して影響を与えることから、入力津波を設定する際の影響要因として考慮する。 ・泊では、敷地前面海底地盤に存在する堆積層（沖積層及び洪積層）が、地震時の液状化により沈下する可能性があるため、入力津波への影響を検討する。</p>

第5条 津波による損傷の防止

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) 管路状態 管路内における津波の挙動に関わる管路状態としては以下の項目が挙げられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・貝付着状態 ・スクリーン圧損状態 <p>入力津波の設定にあたり、これらをパラメータとした管路解析を行い、得られた結果のうち最も保守的な水位（最高水位、最低水位）を入力津波高さとする。管路解析の詳細を添付資料6に示す。</p>	<p>・防波堤損傷 防波堤の状態は、施設護岸及び防波壁等の最高水位及び2号炉取水口の最低水位に対しても有意な影響を与え得るものと考えられるため、本要因については、本要因（及び他の要因）をパラメータとした遡上解析により得られる最も保守的な水位（最高、最低）を入力津波高さとする。</p> <p>(d) 津波による地形変化 津波による地形変化としては、前節「1.3 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域」の「(2)地震・津波による地形等の変化に係る評価」で示したとおり、津波による地形変化が発生しないよう対策工を実施するため、入力津波を設定する際の影響要因として考慮しない。</p> <p>(e) 管路状態・通水状態 管路内における津波の挙動に関わる管路状態・通水状態としては以下の項目が挙げられる。 なお、島根2号炉のスクリーンは耐震性、耐津波性を有するため、スクリーンの有無について、入力津波を設定する際の影響要因として考慮しない。詳細を「2.5.2 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持確認」に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・貝付着状態 ・ポンプ稼働状態 <p>入力津波の設定にあたり、これらをパラメータとした管路計算を行い、得られた結果のうち最も保守的な水位（最高、最低）を入力津波高さとする。保守的な値の選定に関わる管路計算の詳細を添付資料6に示す。</p>	<p>・防波堤及び護岸の損傷 防波堤の状態は、防潮堤前面、3号炉取水口、1、2号炉取水口及び放水口の最高水位及び3号炉取水口の貯留堰を下回る時間に対して影響を与えることを確認したため、津波高さ（水位上昇側、水位下降側）に係る入力津波を設定する際の影響要因として防波堤の状態を考慮する。 なお、護岸の損傷は地盤変状と併せて考慮する。</p> <p>・土捨場の将来の地形改変及び崩壊 敷地周辺の土捨場は、地形改変を伴う将来計画があり、さらに基準地震動により斜面崩壊する可能性がある。将来計画を反映した土捨場の地形及び基準地震動による斜面崩壊を考慮した地形を用いた遡上解析を行った結果、土捨場の斜面崩壊は、3号炉取水口及び放水口における津波高さ（水位上昇側）に影響を与えることが定量的に確認されたことから、3号炉取水口及び放水口の津波高さ（水位上昇側）に係る入力津波を設定する際の影響要因として考慮する。</p> <p>(d) 津波による地形変化 津波による地形変化としては、前節「1.3 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域」の「(2)地震・津波による地形等の変化に係る評価」で示したとおり、津波による地形変化が発生しないよう対策工を実施するため、入力津波を設定する際の影響要因として考慮しない。</p> <p>(e) 管路状態 管路内における津波の挙動に関わる管路状態としては以下の項目が挙げられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・貝付着状態 ・スクリーン圧損状態 <p>入力津波の設定にあたり、これらをパラメータとした管路解析を行い、得られた結果のうち最も保守的な水位（最高、最低）を入力津波高さとする。保守的な値の選定に関わる管路解析の詳細を添付資料5に示す。</p>	<p>【島根】設計方針の相違 ・泊では、敷地及び敷地周辺の特徴を踏まえ、入力津波に影響を与える可能性のある要因を網羅する観点で、敷地護岸の損傷についても、入力津波への影響を検討する。</p> <p>【女川、島根】設計方針の相違 ・泊では、敷地周辺の土捨場について、地形改変を伴う将来計画があり、基準地震動により斜面崩壊する可能性があるため、入力津波への影響を検討する。</p> <p>【島根】設計方針の相違 ・泊では、循環水ポンプを、気象庁から発信される大津波警報をもとに、運転員が手動で停止する運用とするため、ポンプ稼働状態（通水状態）について、入力津波を設定する際の影響要因として考慮しない（女川と同様）。 ・島根では、耐震性及び耐津波性を有するため、スクリーンの有無について、入力津波を設定する際の影響要因として考慮していない。</p>

第5条 津波による損傷の防止

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. 津波高さ以外</p> <p>(a) 潮位変動</p> <p>津波高さ以外の、<u>流況（流向・流速）</u>や砂堆積高さ等の津波条件（荷重因子）には有意な影響を与えないと考えられるため、入力津波の設定に<u>あたり</u>、標準条件*を設定する。 ※水位上昇側の評価のために策定した<u>上昇側</u>基準津波では満潮側、下降側の評価のために策定した<u>下降側</u>基準津波では干潮側を考慮し、潮位のばらつきは考慮しない。</p> <p>(b) 地震による地殻変動</p> <p>津波高さ以外の、<u>流況（流向・流速）</u>や砂堆積高さ等の津波条件（荷重因子）には有意な影響を与えないと考えられるため、入力津波の設定に<u>あたり</u>、標準条件*を設定する。 ※各基準津波の原因となる地震に伴う地殻変動</p> <p>(c) 地震による地形変化</p> <p>地震による地形変化としては、上述のとおり、次の事象が考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防波堤の損傷 ・<u>護岸付近の敷地の沈下</u> <p>入力津波の設定にあたっては、これらの事象について、<u>遡上域の地震による地形変化</u>として、保守的な地形条件も含めて想定し得る複数の条件（<u>地震による地盤の沈下</u>や施設の損傷状態）に対して遡上解析を実施することにより、着目すべき各々の津波条件（荷重因子）に与える影響を確認する。その上で保守的な結果を与える条件を入力津波の評価条件として選定するとともに、その結果を入力津波とする。</p>	<p>b. 津波高さ以外</p> <p>(a) 潮位変動</p> <p>津波高さ以外の、<u>流向・流速（流況）</u>や砂堆積高さ等の津波条件（荷重因子）には有意な影響を与えないと考えられるため、入力津波の設定に<u>あたり</u>、標準条件*を想定する。 ※水位上昇側の評価のために策定した基準津波では満潮側、下降側の評価のために策定した基準津波では干潮側を考慮し、潮位のばらつきは考慮しない</p> <p>(b) 地震による地殻変動</p> <p>津波高さ以外の、<u>流向・流速（流況）</u>や砂堆積高さ等の津波条件（荷重因子）には有意な影響を与えないと考えられるため、入力津波の設定に<u>あたり</u>、標準条件*を想定する。 ※各基準津波の原因となる地震に伴う地殻変動</p> <p>(c) 地震による地形変化</p> <p>地震による地形変化としては、上述のとおり、次の事象が考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・斜面崩壊 ・地盤変状 ・防波堤損傷 <p>入力津波の設定にあたっては、これらの事象について、保守的な地形条件も含めて想定し得る複数の条件（地盤の沈下量や施設の損傷状態）に対して、遡上解析を実施することにより、着目すべき各々の津波条件（荷重因子）に与える影響を確認する。その上で、保守的な結果を与える条件を入力津波の評価条件として選定するとともに、その結果を入力津波とする。</p>	<p>b. 津波高さ以外</p> <p>(a) 潮位変動</p> <p>津波高さ以外の、<u>流向・流速（流況）</u>や砂堆積高さ等の津波条件（荷重因子）には有意な影響を与えないと考えられるため、入力津波の設定に<u>あたり</u>、標準条件*を想定する。 ※水位上昇側の評価のために策定した基準津波では満潮側、下降側の評価のために策定した基準津波では干潮側を考慮し、潮位のばらつきは考慮しない。</p> <p>(b) 地震による地殻変動</p> <p>津波高さ以外の、<u>流向・流速（流況）</u>や砂堆積高さ等の津波条件（荷重因子）には有意な影響を与えないと考えられるため、入力津波の設定に<u>あたり</u>、標準条件*を想定する。 ※各基準津波の原因となる地震に伴う地殻変動</p> <p>(c) 地震による地形変化</p> <p>地震による地形変化としては、上述のとおり、次の事象が考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・斜面崩壊 ・地盤変状 ・防波堤及び護岸の損傷 <p>・<u>土捨場の将来の地形改変及び崩壊</u></p> <p>入力津波の設定にあたっては、これらの事象について、保守的な地形条件も含めて想定し得る複数の条件（地盤の沈下量や施設の損傷状態）に対して、遡上解析を実施することにより、着目すべき各々の津波条件（荷重因子）に与える影響を確認する。その上で、保守的な結果を与える条件を入力津波の評価条件として選定するとともに、その結果を入力津波とする。</p>	<p>【女川、島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、敷地及び敷地周辺の特徴を踏まえ、入力津波に影響を与える可能性のある要因を網羅する観点で、敷地護岸の損傷についても、入力津波への影響を検討する。 ・女川は、敷地の沈下の中に護岸の損傷を含めて評価を実施している。 <p>【女川、島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、敷地周辺の土捨場について、地形改変を伴う将来計画があり、基準地震動により斜面崩壊する可能性があるため、入力津波への影響を検討する。

第5条 津波による損傷の防止

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>各事象が各々の津波条件（荷重因子）に与える影響の確認結果を添付資料3に、また、この結果を踏まえた各事象の具体的な取り扱いを以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・斜面崩壊 津波評価に影響を与える可能性のある敷地周辺斜面として、防波壁端部の自然地山が挙げられるが、これらについては、基準地震動及び基準津波に対する健全性を確保していることを確認したことから、当該地山の斜面崩壊は入力津波を設定する際の影響要因として設定しない。 また、防波壁端部の自然地山以外に、敷地周辺斜面として地すべり地形が判読されている地山の斜面崩壊についても検討し、入力津波高さに与える影響がないことが確認されたことから、入力津波を設定する際の影響要因として考慮しない。 ・地盤変状 津波評価に影響を与える可能性のある地形変化として、防波壁前面に存在する埋戻土の沈下が挙げられるが、これらの範囲は限定されており、港湾内・発電所沖合の流況に有意な影響を与えないものと考えられる。このため入力津波のうち流況の設定に当たっては、現地地形を代表条件とし、入力津波を設定する際の影響要因として考慮しない。 	<p>各事象が各々の津波条件（荷重因子）に与える影響の確認結果を添付資料3に、また、この結果を踏まえた各事象の具体的な取り扱いを以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・斜面崩壊 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> 追而 （地山の評価結果を踏まえて記載する） </div> また、防潮堤端部の自然地山以外に、敷地周辺斜面として地滑り地形が判読されている地山の斜面崩壊についても検討し、地滑り地形①の斜面崩壊は、最大流速に影響を与えることが定量的に確認されたことから、最大流速に係る入力津波を設定する際の影響要因として考慮する。 ・地盤変状 津波評価に影響を与える可能性のある地形変化として、防潮堤前面に存在する埋戻土・砂層及び茶津入構トンネル前面に存在する沖積層の沈下、並びに敷地前面の海底地盤の沈下が挙げられる。防潮堤前面に存在する埋戻土・砂層及び茶津入構トンネル前面に存在する沖積層の沈下を考慮した遡上解析を行った結果、最大流速、流況（流向・流速）に与える影響がないことが確認されたことから、入力津波を設定する際の影響要因として考慮しない。 敷地前面の海底地盤の沈下を考慮した遡上解析を行った結果、最大流速に影響を与えることが定量的に確認されたことから、最大流速に係る入力津波を設定する際の影響要因として考慮する。 	<p>相違理由</p> <ul style="list-style-type: none"> 【島根】設計方針の相違 ・泊では、地滑り地形の斜面崩壊が最大流速に対して影響を与えることから、入力津波を設定する際の影響要因として考慮する。 【島根】設計方針の相違 ・泊では、茶津入構トンネルから遡上波の敷地への回り込みの可能性が考えられるため、茶津入構トンネル前面の堆積物の沈下について、入力津波への影響を検討する。 【島根】設計方針の相違 ・島根では、地盤変状の想定範囲が限定的であることから、入力津波を設定する際の影響因子として考慮しないことを、定性的に判断している。 【女川、島根】立地の相違 ・泊では、敷地前面海底地盤に存在する堆積層（沖積層及び洪積層）が、地震時の液化化により沈下する可能性があるため、入力津波への影響を検討する。

第5条 津波による損傷の防止

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>・防波堤損傷</p> <p>防波堤の状態は、発電所沖合の流況には有意な影響を与えないものと考えられる。このため入力津波のうち発電所沖合の流況の設定に当たっては、現地形（防波堤が健全な状態）を代表条件とし、入力津波を設定する際の影響要因として考慮しない。</p> <p>一方、発電所沖合の流況を除く、港湾内の流向や流速、砂堆積高さ等に対しては有意な影響を与えるものと考えられるため、これらについては、<u>本要因（及び他の要因）をパラメータとした遡上解析により得られるすべての結果を入力津波として取り扱い、設計・評価を行うものとする。</u></p> <p>(d) 津波による地形変化</p> <p>津波による地形変化としては、前節「1.3 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域」の「(2)地震・津波による地形等の変化に係る評価」で示したとおり、津波による地形変化が発生しないよう対策工を実施するため、入力津波を設定する際の影響要因として考慮しない。</p>	<p>・防波堤及び護岸の損傷</p> <p>防波堤の状態は、発電所沖合の<u>最大流速及び流況（流向・流速）</u>には影響を与えないことを確認した。このため入力津波のうち発電所沖合の流況の設定に当たっては、現地形（防波堤が健全な状態）を代表条件とし、入力津波を設定する際の影響要因として考慮しない。</p> <p>一方、発電所沖合の流況を除く、港湾内の<u>最大流速及び流況（流向・流速）</u>に対して影響を与えることを確認したため、これらについては、<u>入力津波を設定する際の影響要因として考慮する。</u></p> <p><u>なお、護岸の損傷は地盤変状と併せて考慮する。</u></p> <p>・土捨場の将来の地形改変及び崩壊</p> <p><u>敷地周辺の土捨場は、地形改変を伴う将来計画があり、さらに基準地震動により斜面崩壊する可能性がある。将来計画を反映した土捨場の地形及び基準地震動による斜面崩壊を考慮した地形を用いた遡上解析を行った結果、最大流速、流況（流向・流速）に与える影響がないことが確認されたことから、入力津波を設定する際の影響要因として考慮しない。</u></p> <p>(d) 津波による地形変化</p> <p>津波による地形変化としては、前節「1.3 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域」の「(2)地震・津波による地形等の変化に係る評価」で示したとおり、津波による地形変化が発生しないよう対策工を実施するため、入力津波を設定する際の影響要因として考慮しない。</p>	<p>【女川、島根】設計方針の相違</p> <p>・泊では、敷地及び敷地周辺の特徴を踏まえ、入力津波に影響を与える可能性のある要因を網羅する観点で、発電所専用港の護岸損傷についても、入力津波への影響を検討する。</p> <p>【女川、島根】設計方針の相違</p> <p>・泊では、敷地周辺の土捨場について、地形改変を伴う将来計画があり、基準地震動により斜面崩壊する可能性があるため、入力津波への影響を検討する。</p>

実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・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

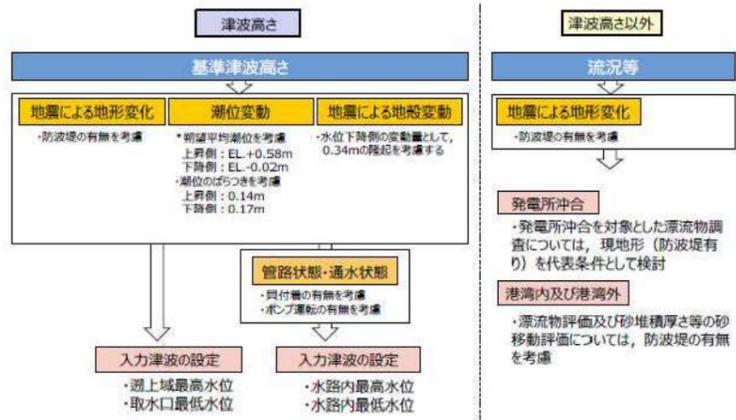
島根原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

第1.4-3表 入力津波設定における影響要因に関する検討結果

影響要因	検討結果
地震による地形変化	斜面崩壊 ・基準地震動Ssにより、防波壁両端部の斜面は崩壊しないことから、影響要因として考慮しない。 ・防波壁両端部の地山以外の斜面崩壊を考慮した津波解析を実施し、斜面崩壊の有無による津波高さの差異が小さいことから、影響要因として考慮しない。
	地盤変状 ・基準地震動Ssによる地盤沈下量を考慮した津波解析を実施し、沈下の有無による津波高さの差異が小さいことから、影響要因として考慮しない。
	防波堤損傷 ・津波高さについては、防波堤の有無による差異があることから、影響要因として考慮する。 ・津波高さ以外については、発電所沖合は防波堤の有無による最大流速分布に有意な差が認められないことから影響要因として考慮しない。一方、港湾内及び港湾外は最大流速分布に有意な差が認められることから、影響要因として考慮する。
津波による地形変化	洗掘 ・津波による遡上域の洗掘が生じないよう対策を行うことから、影響要因として考慮しない。
	潮位変動 ・水位上昇側は期望平均満潮位EL+0.58m、潮位のばらつき0.14mを考慮する。 ・水位下降側は期望平均干潮位EL-0.02m、潮位のばらつき0.17mを考慮する。
地震による地盤変動	高潮 ・再現期間100年に対する期待値(EL+1.36m)と入力津波で考慮する潮位(0.58+0.14m)の差である0.64mを外郭防護の裕度評価において参照する。
	・水位上昇側の変動量は、考慮しない。 ・水位下降側の変動量は、0.34mの隆起を考慮する。
管路状態・通水状態	貝付着状態 ・貝付着の有無により津波高さが異なることから、影響要因として考慮する。
	ポンプ稼働状態 ・ポンプ稼働状態(運転・停止)により津波高さが異なることから、影響要因として考慮する。



第1.4-3表 入力津波設定における影響要因に関する検討結果

影響要因	検討結果
地震による地形変化	斜面崩壊 ・遡り(基準津波・基準地震動の審査を踏まえて記載する) ・防波堤両端部の地山以外の斜面崩壊を考慮した津波解析を実施した結果、地滑り地形の斜面崩壊は、1、2号炉取水口における津波高さ(水位上昇側)及び最大流速に影響を与えることが定量的に確認されたことから、1、2号炉取水口の津波高さ(水位上昇側)及び最大流速に係る入力津波を設定する際の影響要因として考慮する。
	地盤変状 ・敷地沈下については、基準地震動による地盤沈下を考慮した津波解析を実施した結果、防波堤前部及び3号炉取水口における津波高さ(水位上昇側)に与える影響が大きく、その影響は3.5m沈下よりも5.0m沈下の方が大きいことが定量的に確認されたことから、防波堤前部及び3号炉取水口の津波高さ(水位上昇側)に係る入力津波を設定する際の影響要因として敷地地盤(隆起)の沈下5.0mを考慮する。その他の津波高さ及び流速には有意な影響がないことから、影響要因として考慮しない。 ・海堀沈下については、基準地震動による地盤沈下を考慮した津波解析を実施した結果、3号炉取水口における津波高さ(水位上昇側)及び最大流速に影響を与えることが定量的に確認されたことから、3号炉取水口における津波高さ(水位上昇側)及び最大流速に係る入力津波を設定する際の影響要因として考慮する。
	土捨場 ・将来計画を反映した土捨場及びその崩壊を考慮した津波解析を実施した結果、土捨場の斜面崩壊は、3号炉取水口及び放水口における津波高さ(水位上昇側)に影響を与えることが定量的に確認されたことから、3号炉取水口及び放水口の津波高さ(水位上昇側)に係る入力津波を設定する際の影響要因として考慮する。その他の津波高さ及び流速等に有意な影響がないことから、影響要因として考慮しない。
	防波堤損傷 ・津波高さについては、防波堤の有無により有意な影響があることから、影響要因として考慮する。 ・津波高さ以外については、発電所沖合は防波堤の有無により流速に有意な影響がないことから、影響要因として考慮しない。一方、港湾内及び港湾外は防波堤の有無により流速に有意な影響があることから、影響要因として考慮する。 ・護岸の損傷については、地盤変状の項目で取扱う。
津波による地形変化	洗掘 ・津波による遡上域の洗掘が生じないよう対策を行うことから、影響要因として考慮しない。
潮位変動	期望平均潮位・潮位のばらつき・潮位差 ・水位上昇側は期望平均満潮位T.P.0.26m、潮位のばらつき0.14m、泊発電所と岩内港の潮位差0.01mを考慮する。 ・水位下降側は期望平均干潮位T.P.-0.14m、潮位のばらつき0.19mを考慮する。
	高潮 ・再現期間100年に対する期待値(T.P.1.03m)と入力津波で考慮する潮位(0.26+0.14+0.01m)の差である0.62mを外郭防護の裕度評価において参照する。
地震による地盤変動	・水位上昇側の変動量は、基準地震動に伴う地盤変動による0.18mの沈降及び津波遡上の地震動に伴う地盤変動による0.21mの沈降の合計である0.39mの沈降を考慮する。 ・水位下降側の変動量は、基準地震動に伴う地盤変動による0.96mの隆起、津波遡上の地震動に伴う地盤変動による0.07mの隆起及び余効変動による0.12mの隆起の合計である1.15mの隆起を考慮する。
管路状態	貝付着状態 ・貝付着の有無により津波高さが異なることから、影響要因として考慮する。
	スクリーン圧損状態 ・スクリーン圧損状態(健全・損傷)により津波高さが異なることから、影響要因として考慮する。



【女川、島根】設計方針の相違

・発電所立地及び施設構成の相違により、入力津波の設定において考慮する影響要因が異なる。

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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. 5 水位変動・地殻変動の考慮</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>入力津波による水位変動に対して朔望平均潮位（注）を考慮して安全側の評価を実施すること。</p> <p>（注）：朔（新月）及び望（満月）の日から5日以内に観測された、各月の最高満潮面及び最低干潮面を1年以上にわたって平均した高さの水位をそれぞれ、朔望平均満潮位及び朔望平均干潮位という。</p> <p>潮汐以外の要因による潮位変動についても適切に評価し考慮すること。地震により陸域の隆起又は沈降が想定される場合、地殻変動による敷地の隆起又は沈降及び強震動に伴う敷地地盤の沈下を考慮して安全側の評価を実施すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>入力津波による水位変動に対して朔望平均潮位を考慮して安全側の評価を実施する。</p> <p>潮汐以外の要因による潮位変動として、高潮について適切に評価を行う。</p> <p>また、地震により陸域の隆起又は沈降が想定される場合は、地殻変動による敷地の隆起又は沈降及び強震動に伴う敷地地盤の沈下を考慮して評価を実施する。</p> <p>なお、津波評価にあたっては平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震（以下、「3.11地震」という。）に伴う地殻変動*による影響を考慮する。</p> <p><u>※敷地が一様に約1m沈下（その後継続的に隆起）</u></p> <p>なお、具体的には以下のとおり実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 朔望平均潮位については、敷地周辺の<u>検潮所</u>における潮位観測記録に基づき評価を実施する。 上昇側の水位変動に対しては、朔望平均満潮位及び潮位のばらつきを考慮した上昇側評価水位を設定し、下降側の水位変動に対しては、朔望平均干潮位及び潮位のばらつきを考慮した下降側評価水位を設定する。 	<p>1.5 水位変動、地殻変動の考慮</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>入力津波による水位変動に対して朔望平均潮位（注）を考慮して安全側の評価を実施すること。</p> <p>（注）：朔（新月）及び望（満月）の日から5日以内に観測された、各月の最高満潮面及び最低干潮面を1年以上にわたって平均した高さの水位をそれぞれ、朔望平均満潮位及び朔望平均干潮位という</p> <p>潮汐以外の要因による潮位変動についても適切に評価し考慮すること。地震により陸域の隆起又は沈降が想定される場合、地殻変動による敷地の隆起又は沈降及び強震動に伴う敷地地盤の沈下を考慮して安全側の評価を実施すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>入力津波を設計又は評価に用いるに当たり、入力津波による水位変動に対して朔望平均潮位を考慮して安全側の評価を実施する。</p> <p>潮汐以外の要因による潮位変動として、高潮についても適切に評価を行い考慮する。</p> <p>また、地震により陸域の隆起又は沈降が想定される場合は、地殻変動による敷地の隆起又は沈降及び強震動に伴う敷地地盤の沈下を考慮して安全側の評価を実施する。</p> <p>具体的には以下のとおり実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 朔望平均潮位については、<u>発電所構内（輪谷湾）</u>における潮位観測記録に基づき、<u>観測設備の仕様</u>に留意の上、評価を実施する。 上昇側の水位変動に対しては、朔望平均満潮位及び潮位のばらつきを考慮して上昇側評価水位を設定し、下降側の水位変動に対しては、朔望平均干潮位及び潮位のばらつきを考慮して下降側評価水位を設定する。 	<p>1. 5 水位変動・地殻変動の考慮</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>入力津波による水位変動に対して朔望平均潮位（注）を考慮して安全側の評価を実施すること。</p> <p>（注）：朔（新月）及び望（満月）の日から5日以内に観測された、各月の最高満潮面及び最低干潮面を1年以上にわたって平均した高さの水位をそれぞれ、朔望平均満潮位及び朔望平均干潮位という</p> <p>潮汐以外の要因による潮位変動についても適切に評価し考慮すること。地震により陸域の隆起又は沈降が想定される場合、地殻変動による敷地の隆起又は沈降及び強震動に伴う敷地地盤の沈下を考慮して安全側の評価を実施すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>入力津波を設計又は評価に用いるに当たり、入力津波による水位変動に対して朔望平均潮位を考慮して安全側の評価を実施する。</p> <p>潮汐以外の要因による潮位変動として、高潮についても適切に評価を行い考慮する。</p> <p>また、地震により陸域の隆起又は沈降が想定される場合は、地殻変動による敷地の隆起又は沈降及び強震動に伴う敷地地盤の沈下を考慮して安全側の評価を実施する。</p> <p>具体的には以下のとおり実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 朔望平均潮位については、<u>敷地周辺の港湾</u>における潮位観測記録に基づき評価を実施する。 上昇側の水位変動に対しては、朔望平均満潮位、潮位のばらつき及び<u>泊発電所と岩内港の潮位差</u>を考慮して上昇側評価水位を設定し、下降側の水位変動に対しては、朔望平均干潮位及び潮位のばらつきを考慮して下降側評価水位を設定する。 	<p>（プラント名の相違は識別しない）</p> <ul style="list-style-type: none"> 女川は泊との相違 島根は泊との相違 泊は島根との相違を識別する。 <p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊の敷地及び敷地周辺の地形は、2011年東北地方太平洋沖地震に伴う広域的な地殻変動の影響を受けていない（島根と同様）。 <p>【女川、島根】観測地点の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 発電所立地の相違により、潮位観測記録の観測位置及び観測設備が異なる。 <p>【女川、島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では、泊発電所の日最高潮位が岩内港に比べ年間平均0.01m高かったことを踏まえ、保守的な設定になるよう泊発電所と岩内港の潮位差を考慮する。

第5条 津波による損傷の防止

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>・潮汐以外の要因による潮位変動について、潮位観測記録に基づき、観測期間等に留意の上、高潮発生状況（程度、台風等の高潮要因）について把握する。また、高潮の発生履歴を考慮して、高潮の可能性とその程度（ハザード）について検討し、津波ハザード評価結果を踏まえた上で、独立事象としての津波と高潮による重畳頻度を検討した上で、考慮の要否、津波と高潮の重畳を考慮する場合の高潮の再現期間を設定する。</p> <p>・地震により陸域の隆起又は沈降が想定される場合の安全評価においては、次のとおり留意する。 地殻変動が隆起の場合は、下降側の水位変動に対して隆起量を差引いた水位と対象物の高さを比較する。</p> <p>上昇側の水位変動に対しては、対象物の高さとは上昇側評価水位を直接比較する（隆起を考慮しない）。</p> <p>一方、地殻変動が沈降の場合は、上昇側の水位変動に対して沈降量を加算して、対象物の高さと比較する。</p> <p>下降側の水位変動に対しては、対象物の高さとは下降側評価水位を直接比較する（沈降を考慮しない）。</p> <p>・潮位観測期間に生じた地殻変動については、津波シミュレーションに用いる地形モデルに反映し考慮する。なお、津波シミュレーションに用いる地形モデルは、3.11地震に伴う地殻変動量1mとそれまでに生じた沈下量0.1mを考慮し敷地及び敷地周辺を1.1m沈下させた地形を用いることとする。</p> <p>・3.11地震後の余効変動の取り扱いについては次のとおりとする。上昇側の水位変動に対しては、隆起を考慮しないものとして対象物の高さとは評価水位を直接比較する。下降側の水位変動に対しては、隆起量を考慮しても影響が十分に小さいことを確認する。あわせて、今後も余効変動が継続することを想定し、3.11地震による広域的な地殻変動の解消により約1m隆起した場合の影響についても確認する。</p>	<p>・潮汐以外の要因による潮位変動について、潮位観測記録に基づき、観測期間等に留意の上、高潮発生状況（程度、台風等の高潮要因）について把握する。また、高潮の発生履歴を考慮して、高潮の可能性とその程度（ハザード）について検討し、津波ハザード評価結果を踏まえた上で、独立事象としての津波と高潮による重畳頻度を検討した上で、考慮の要否、津波と高潮の重畳を考慮する場合の高潮の再現期間を設定する。</p> <p>・地震により陸域の隆起または沈降が想定される場合、以下のとおり考慮する。</p> <p>・地殻変動が隆起の場合、下降側の水位変動に対する安全評価の際には、下降側評価水位から隆起量を差引いた水位と対象物の高さを比較する。</p> <p>また、上昇側の水位変動に対する安全評価の際には、隆起を考慮しないものと仮定して、対象物の高さとは上昇側評価水位を直接比較する。</p> <p>・地殻変動が沈降の場合、上昇側の水位変動に対する安全評価の際には、上昇側水位に沈降量を加算して、対象物の高さとは比較する。</p> <p>また、下降側の水位変動に対する安全評価の際には、沈降しないものと仮定して、対象物の高さとは下降側評価水位を直接比較する。</p>	<p>・潮汐以外の要因による潮位変動について、潮位観測記録に基づき、観測期間等に留意の上、高潮発生状況（程度、台風等の高潮要因）について把握する。また、高潮の発生履歴を考慮して、高潮の可能性とその程度（ハザード）について検討し、津波ハザード評価結果を踏まえた上で、独立事象としての津波と高潮による重畳頻度を検討した上で、考慮の要否、津波と高潮の重畳を考慮する場合の高潮の再現期間を設定する。</p> <p>・地震により陸域の隆起又は沈降が想定される場合、以下のとおり考慮する。</p> <p>・地殻変動が隆起の場合、下降側の水位変動に対する安全評価の際には、下降側評価水位から隆起量を差引いた水位と対象物の高さを比較する。</p> <p>また、上昇側の水位変動に対する安全評価の際には、隆起を考慮しないものと仮定して、対象物の高さとは上昇側評価水位を直接比較する。</p> <p>・地殻変動が沈降の場合、上昇側の水位変動に対する安全評価の際には、上昇側水位に沈降量を加算して、対象物の高さとは比較する。</p> <p>また、下降側の水位変動に対する安全評価の際には、沈降しないものと仮定して、対象物の高さとは下降側評価水位を直接比較する。</p> <p>・余効変動の取り扱いについては次のとおりとする。上昇側の水位変動に対しては、隆起を考慮しないものとして対象物の高さとは評価水位を直接比較する。下降側の水位変動に対しては、隆起量を考慮しても影響が十分に小さいことを確認する。</p>	<p>【女川】設計方針の相違</p> <p>・泊の敷地及び敷地周辺の地形では、2011年東北地方太平洋沖地震に伴う広域的な地殻変動の影響を受けていない（島根と同様）。</p>

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

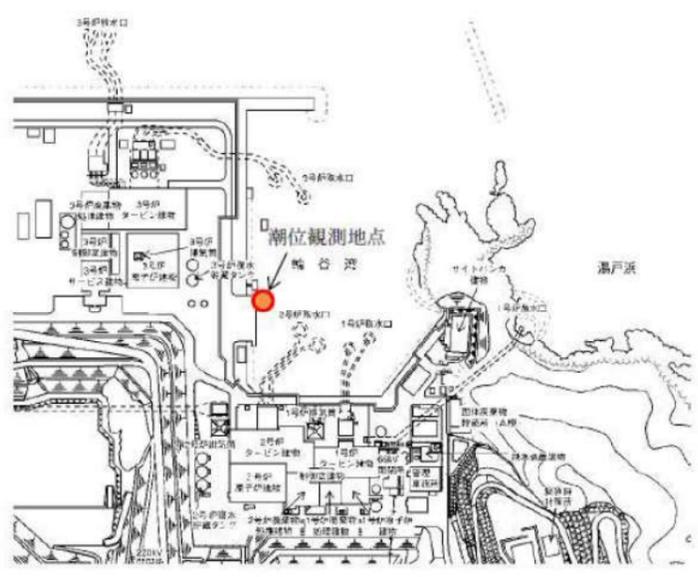
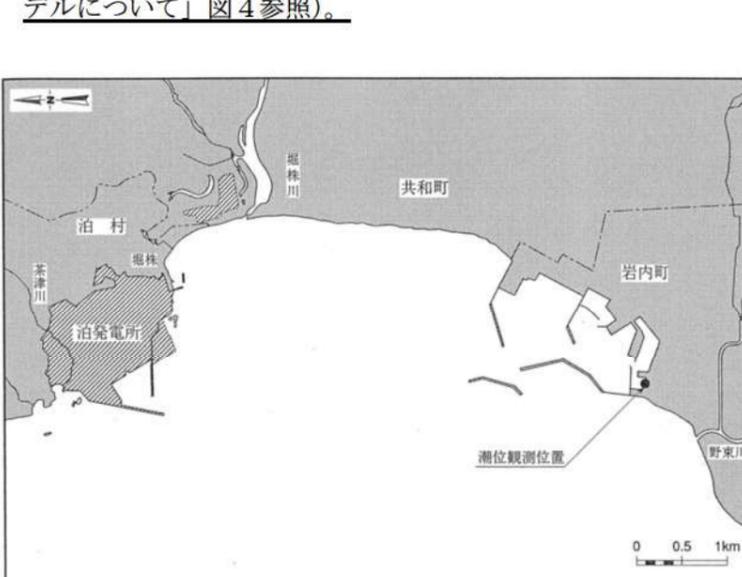
実線・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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>【検討結果】 (1) 朔望平均潮位</p> <p>なお、潮位は敷地南方約 11km に位置する気象庁鮎川検潮所（以下、「鮎川検潮所」と記載。）の潮位観測記録を使用している（1986年～1990年までの記録による（女川原子力発電所 原子炉設置変更許可申請書（3号原子炉の増設）平成6年5月と同様）。）。</p> <p>比較のため、同項内の文章を再掲</p> <p>女川原子力発電所と鮎川検潮所の位置関係を図 1.5-1 に示す。</p> <p>比較のため、同項内で記載箇所入替</p> <p>入力津波の評価で考慮する水位変動を表 1.5-1 に示す。</p> <p>比較のため、同項内で記載箇所入替</p> <p>施設への影響を確認するため、上昇側の水位変動に対しては、朔望平均満潮位を考慮し上昇側水位を設定し、下降側の水位変動に対しては、朔望平均干潮位を考慮し下降側水位を設定する。</p> <p>なお、潮位は敷地南方約 11km に位置する気象庁鮎川検潮所（以下、「鮎川検潮所」と記載。）の潮位観測記録を使用している（1986年～1990年までの記録による（女川原子力発電所 原子炉設置変更許可申請書（3号原子炉の増設）平成6年5月と同様）。）。</p>	<p>【検討結果】 (1) 朔望平均潮位</p> <p>島根原子力発電所の構内の観測地点「発電所構内（輪谷湾）」（第 1.5-1 図）の朔望平均潮位は第 1.5-1 表のとおりである。</p> <p>なお、朔望平均潮位は、規制基準における要求の期間に比べて長い期間の朔（新月）及び望（満月）の日の前2日後5日の期間における最高満潮面及び最低干潮面を一定期間で平均した高さの水位とする。</p> <p>耐津波設計においては施設への影響を確認するため、上昇側の水位変動に対しては 2015年1月から 2019年12月の潮位観測記録に基づく朔望平均満潮位を考慮して上昇側水位を設定し、また、下降側の水位変動に対しては 1995年9月から 1996年8月の潮位観測記録に基づく朔望平均干潮位を考慮して下降側水位を設定する。</p>	<p>【検討結果】 (1) 朔望平均潮位</p> <p>泊発電所の南方約 5 km に位置している観測地点「岩内港」（国土交通省所管）（第 1.5-1 図）の朔望平均潮位は第 1.5-1 表のとおりである。</p> <p>耐津波設計においては施設への影響を確認するため、上昇側の水位変動に対しては 1961年9月～1962年8月の潮位観測記録に基づく朔望平均満潮位を考慮して上昇側水位を設定し、また、下降側の水位変動に対しては 1961年9月～1962年8月の潮位観測記録に基づく朔望平均干潮位を考慮して下降側水位を設定する（泊発電所の原子炉設置変更許可申請書（3号原子炉の増設）平成12年11月と同様。）。</p>	<p>【女川、島根】設計方針の相違 ・発電所立地の相違により、潮位の観測地点が異なる。</p> <p>【島根】設計方針の相違 ・泊では、国土交通省より入手した、「岩内港」（国土交通省所管）の朔望平均潮位を使用している。 ・島根では、発電所構内の観測地点における観測記録より、朔望平均潮位を算出しているため、その算出方法を示している。</p> <p>【島根】設計方針の相違 ・島根では、近年緩やかな潮位上昇傾向が確認されたため、上昇側の水位変動に対しては、近年5ヶ年の潮位観測記録に基づく朔望平均潮位を考慮している。 ・泊では、潮位観測開始時より潮位変化が小さいため、3号炉既許可と同様に 1961年9月～1962年8月の潮位観測記録に基づく朔望平均潮位を考慮する。</p> <p>【島根】記載方針の相違 ・泊では、耐津波設計における朔望平均潮位の取り扱いについて、既許可と同様であることを示す（女川と同様）。</p>

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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>初期潮位は、<u>T.P. ±0.0m (O.P. +0.74m)</u>とする。</p> <p>比較のため、まとめ資料本文より再掲</p>	<p>初期潮位は、<u>E.L. ±0.0m</u>とする。</p> <p>比較のため、まとめ資料本文より再掲</p>	<p>なお、<u>数値シミュレーションにおける初期潮位は、発電所周辺海域の平均的な潮位を使用することとし、岩内港の潮位観測記録（1961年9月～1962年8月）の平均潮位 T.P. 0.21m とする。</u>1961年9月～1962年8月における月平均潮位の推移を第1.5-2図に示す。津波の遡上解析にあたっては、地震直後の水位として T.P. 0.21m を与えたうえで数値シミュレーションを実施し、得られた水位時刻歴波形の最大値又は最小値と初期潮位との差分を求めることで、水位変動量（上昇側）又は水位変動量（下降側）を算出する。入力津波の設定にあたっては、津波の遡上解析により得られた水位変動量（上昇側）又は水位変動量（下降側）に対し、上記の朔望平均潮位をあらためて考慮する（詳細は、添付資料2「数値シミュレーションに用いる数値計算モデルについて」図4参照）。</p>	<p>【女川、島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所周辺海域条件の相違により、泊では、発電所立地に応じた平均潮位を、数値シミュレーションにおける初期潮位として設定する。 												
			<p>【女川、島根】観測結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所立地の相違により、潮位の観測地点及び観測結果が異なる。 												
<p>図 1.5-1 観測地点「鮎川検潮所」の位置</p> <p>表 1.5-1 考慮すべき水位変動</p> <table border="1" data-bbox="148 1407 845 1491"> <tr> <td>朔望平均満潮位</td> <td>O.P. +1.43m</td> </tr> <tr> <td>朔望平均干潮位</td> <td>O.P. -0.14m</td> </tr> </table> <p>比較のため、図と表の掲載順を並べ替え</p>	朔望平均満潮位	O.P. +1.43m	朔望平均干潮位	O.P. -0.14m	<p>第 1.5-1 図 島根原子力発電所における潮位観測地点の位置</p> <p>第 1.5-1 表 津波計算で考慮する水位変動</p> <table border="1" data-bbox="994 1407 1587 1491"> <tr> <td>朔望平均満潮位</td> <td>E.L. +0.58m</td> </tr> <tr> <td>朔望平均干潮位</td> <td>E.L. -0.02m</td> </tr> </table>	朔望平均満潮位	E.L. +0.58m	朔望平均干潮位	E.L. -0.02m	<p>第 1.5-1 図 観測地点「岩内港」の位置</p> <p>第 1.5-1 表 津波計算で考慮する水位変動</p> <table border="1" data-bbox="1706 1407 2448 1491"> <tr> <td>朔望平均満潮位</td> <td>T.P. 0.26m</td> </tr> <tr> <td>朔望平均干潮位</td> <td>T.P. -0.14m</td> </tr> </table>	朔望平均満潮位	T.P. 0.26m	朔望平均干潮位	T.P. -0.14m	
朔望平均満潮位	O.P. +1.43m														
朔望平均干潮位	O.P. -0.14m														
朔望平均満潮位	E.L. +0.58m														
朔望平均干潮位	E.L. -0.02m														
朔望平均満潮位	T.P. 0.26m														
朔望平均干潮位	T.P. -0.14m														
		<p>第 1.5-2 図 各月の平均潮位（1961年9月～1962年8月）</p> 													

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

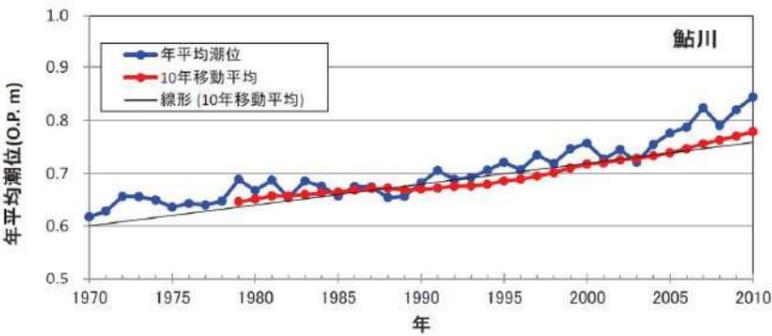
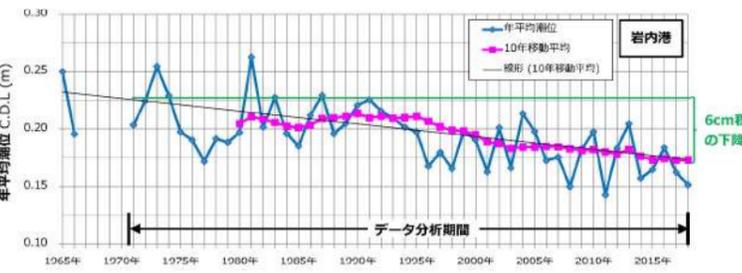
実線・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第5条 津波による損傷の防止

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) 潮位のばらつき</p> <p>「(1) 朔望平均潮位」で設定した潮位のばらつき等を把握するために、鮎川検潮所の潮位観測記録を用いて評価を実施した。</p> <p>なお、鮎川検潮所では2011年の東北地方太平洋沖地震の発生までに長期的な地盤沈下が発生していたことが知られているが、潮位観測記録は地盤変動の影響や長期的な海面水位の変化による変動を除くため、平均潮位や測量成果を用いて必要に応じ更新されている。</p> <p>長期的な潮位変化を把握するために、1970年～2010年における年間平均潮位の推移を整理した結果を図1.5-2に示す。平均潮位の変化について線形近似を実施し潮位の変化量を算定した結果、データの分析を行った41年間で+0.16mであり、有意な変化は見られない。</p> <p>至近5ヵ年(2006年1月～2010年12月)の朔望平均潮位に関するデータ分析の結果を表1.5-2、図1.5-3及び図1.5-4に示す。</p> <p>標準偏差は満潮位で0.13m、干潮位で0.15mとなった。</p> <p>入力津波の評価で考慮する朔望平均潮位(1986年～1990年)と至近5ヵ年(2006年～2010年)の朔望平均潮位の比較を表1.5-3に示す。両者を比較した結果、朔望平均満潮位の差は0.03m、朔望平均干潮位の差は0.05mであり、有意な差は見られない。</p> <p>潮位のばらつきの考慮については、「(2) 潮位のばらつき」で示すとおり入力津波の評価で考慮する朔望平均潮位(1986年～1990年)と至近5ヵ年(2006年～2010年)の朔望平均潮位を比較したところ、潮位差自体は有意なものではないが、保守的な設定になるよう至近5ヵ年の朔望平均潮位のばらつきを考慮することとする(図1.5-8)。なお、入力津波に用いる潮位条件の詳細については添付資料7に示す。</p> <p>比較のため、(4)の記載を再掲</p>	<p>(2) 潮位のばらつき</p> <p>朔望平均潮位のばらつきを把握するため、観測地点における潮位観測記録を用いてばらつきの程度を確認した。</p> <p>また、観測記録の抽出期間及び観測地点の妥当性を確認するため、潮位観測記録について分析を行った。(添付資料7)</p> <p>比較のため、直後の文章と記載順序を入れ替え</p> <p>データ分析の結果を第1.5-2表に、各月の朔望満干潮位の推移を第1.5-2図に示す。</p> <p>標準偏差は満潮位で0.14m、干潮位で0.17mであった。</p>	<p>(2) 潮位のばらつき</p> <p>朔望平均潮位のばらつきを把握するため、観測地点における潮位観測記録を用いてばらつきの程度を確認した。</p> <p>長期的な潮位変化を把握するために、1971年～2018年における年間平均潮位の推移を整理した結果を第1.5-3図に示す。平均潮位の変化について線形近似を実施し潮位の変化量を算定した結果、データの分析を行った約48年間で-0.06mであり、ほぼ変化は見られない。</p> <p>また、2019年以降の最新データを追加した1971年～2021年における年間平均潮位の推移を整理した結果、1971年～2018年における年平均潮位の推移と同様であることを確認した(添付資料6)。</p> <p>データ分析期間初期約5ヵ年(1971年3月～1975年12月)の朔望平均潮位に関するデータ分析の結果を第1.5-2表に、各月の朔望満干潮位の推移を第1.5-4図に示す。</p> <p>標準偏差は満潮位で0.14m、干潮位で0.13mであった。</p> <p>入力津波の評価で考慮する朔望平均潮位(1961年9月～1962年8月)とデータ分析期間初期約5ヵ年(1971年3月～1975年12月)の朔望平均潮位の比較を第1.5-3表に示す。両者を比較した結果、朔望平均満潮位の差は0.00m、朔望平均干潮位の差は0.06mであり、ほぼ差は見られない。</p> <p>潮位のばらつきについては、入力津波の評価で考慮する朔望平均潮位(1961年9月～1962年8月)、至近8ヵ年(2014年1月～2021年12月)及びデータ分析期間初期約5ヵ年(1971年3月～1975年12月)の朔望平均潮位を比較し、保守的な設定になるようデータ分析期間初期約5ヵ年の朔望平均潮位のばらつきを考慮することとする(添付資料6)。</p> <p>※1 1967年1月～1971年2月におけるデータが受領できなかったことから、1971年3月以降のまとまった期間のデータとした。</p>	<p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 島根実績の反映により、泊では、観測基準面の見直しについて、添付資料6に記載する。 <p>【女川、島根】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では、観測記録の抽出期間の影響について、概要を記載する(女川と同様)。 また、分析結果の詳細について、添付資料6に記載する(島根と同様)。 <p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では、朔望平均潮位の算出に用いた潮位記録取得期間から現在まで時間が経過しているため、複数の異なる期間における観測記録を分析したうえで、入力津波評価に用いる潮位を設定する(女川と同様)。 <p>【女川、島根】分析結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 潮位観測結果の相違により、満干潮位の標準偏差が異なる。 <p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では、朔望平均潮位の算出に用いた潮位記録取得期間から現在まで時間が経過しているため、複数の異なる期間における観測記録を分析したうえで、入力津波評価に用いる潮位を設定する(女川と同様)。

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

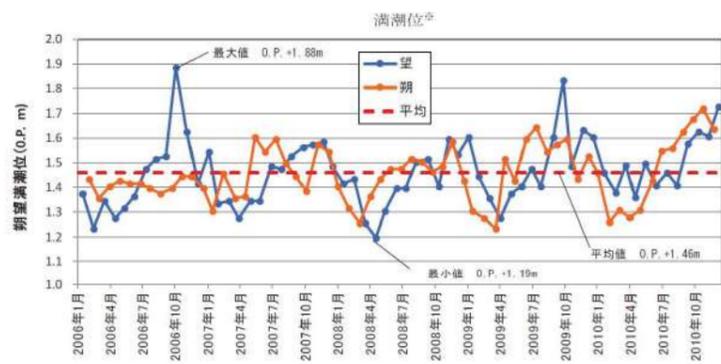
第5条 津波による損傷の防止

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>図 1.5-2 年平均潮位[※]の推移（1970年～2010年）</p> <p>※ 日本海洋データセンターホームページで公開されている年平均潮位を利用</p> <p>表 1.5-2 2006年1月～2010年12月における朔望平均潮位[※]</p> <table border="1" data-bbox="172 871 845 1039"> <thead> <tr> <th></th> <th>満潮位</th> <th>干潮位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最大値</td> <td>O. P. +1.88m</td> <td>O. P. +0.27m</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>O. P. +1.46m</td> <td>O. P. -0.09m</td> </tr> <tr> <td>最小値</td> <td>O. P. +1.19m</td> <td>O. P. -0.42m</td> </tr> <tr> <td>標準偏差</td> <td>0.13m</td> <td>0.15m</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 日本海洋データセンターホームページで公開されている2006年1月～2010年12月の潮位を利用。潮位は朔望の前2日、後4日の期間における最高・最低の潮位。</p>		満潮位	干潮位	最大値	O. P. +1.88m	O. P. +0.27m	平均値	O. P. +1.46m	O. P. -0.09m	最小値	O. P. +1.19m	O. P. -0.42m	標準偏差	0.13m	0.15m	<p>第 1.5-2 表 朔望平均潮位に関するデータ分析</p> <table border="1" data-bbox="926 871 1656 1123"> <thead> <tr> <th></th> <th>満潮位</th> <th>干潮位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最大値</td> <td>EL. +0.97m</td> <td>EL. +0.28m</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>EL. +0.58m</td> <td>EL. -0.02m</td> </tr> <tr> <td>最小値</td> <td>EL. +0.31m</td> <td>EL. -0.40m</td> </tr> <tr> <td>標準偏差</td> <td>0.14m</td> <td>0.17m</td> </tr> </tbody> </table>		満潮位	干潮位	最大値	EL. +0.97m	EL. +0.28m	平均値	EL. +0.58m	EL. -0.02m	最小値	EL. +0.31m	EL. -0.40m	標準偏差	0.14m	0.17m	 <p>第 1.5-3 図 年平均潮位の推移（1965年～2018年）</p> <p>第 1.5-2 表 朔望平均潮位に関するデータ分析（1971年3月～1975年12月）</p> <table border="1" data-bbox="1706 882 2463 1039"> <thead> <tr> <th></th> <th>満潮位</th> <th>干潮位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最大値</td> <td>T. P. 0.66m</td> <td>T. P. 0.16m</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>T. P. 0.26m</td> <td>T. P. -0.20m</td> </tr> <tr> <td>最小値</td> <td>T. P. -0.04m</td> <td>T. P. -0.48m</td> </tr> <tr> <td>標準偏差</td> <td>0.14m</td> <td>0.13m</td> </tr> </tbody> </table>		満潮位	干潮位	最大値	T. P. 0.66m	T. P. 0.16m	平均値	T. P. 0.26m	T. P. -0.20m	最小値	T. P. -0.04m	T. P. -0.48m	標準偏差	0.14m	0.13m	<p>【女川、島根】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、観測記録の抽出期間の影響について、概要を記載する（女川と同様）。 ・また、分析結果の詳細について、添付資料6に記載する（島根と同様）。 <p>【女川、島根】観測結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所立地の相違により、朔望平均潮位が異なる。
	満潮位	干潮位																																														
最大値	O. P. +1.88m	O. P. +0.27m																																														
平均値	O. P. +1.46m	O. P. -0.09m																																														
最小値	O. P. +1.19m	O. P. -0.42m																																														
標準偏差	0.13m	0.15m																																														
	満潮位	干潮位																																														
最大値	EL. +0.97m	EL. +0.28m																																														
平均値	EL. +0.58m	EL. -0.02m																																														
最小値	EL. +0.31m	EL. -0.40m																																														
標準偏差	0.14m	0.17m																																														
	満潮位	干潮位																																														
最大値	T. P. 0.66m	T. P. 0.16m																																														
平均値	T. P. 0.26m	T. P. -0.20m																																														
最小値	T. P. -0.04m	T. P. -0.48m																																														
標準偏差	0.14m	0.13m																																														

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

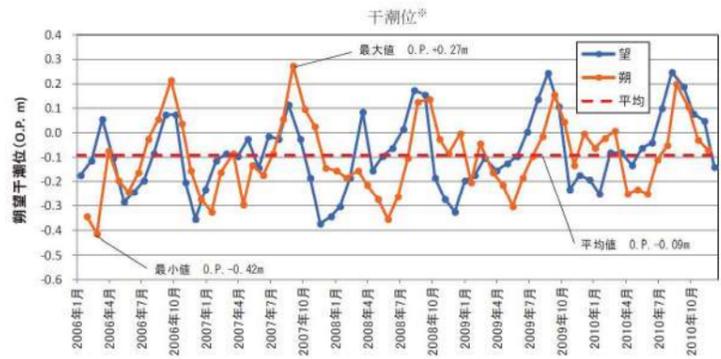
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉



※ 日本海洋データセンターホームページで公開されている2006年1月～2010年12月の潮位を利用。潮位は朔望の前2日、後4日の期間における最高・最低の潮位。

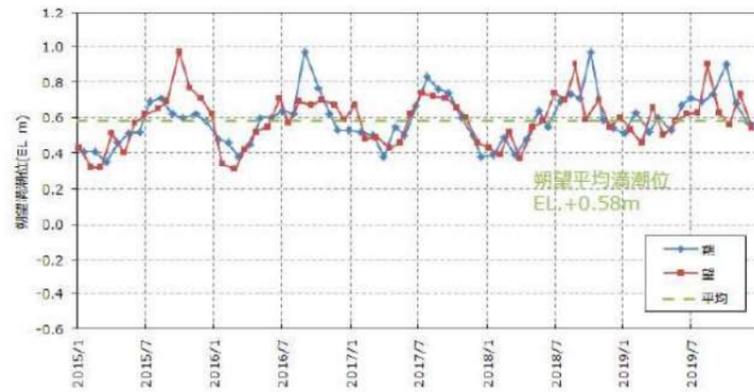
図 1.5-3 各月の朔望平均満潮位の推移 (2006年1月～2010年12月)



※ 日本海洋データセンターホームページで公開されている2006年1月～2010年12月の潮位を利用。潮位は朔望の前2日、後4日の期間における最高・最低の潮位。

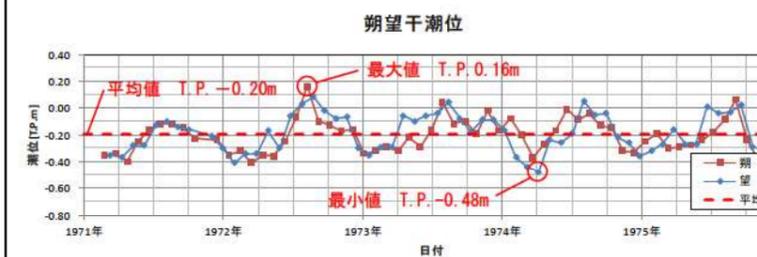
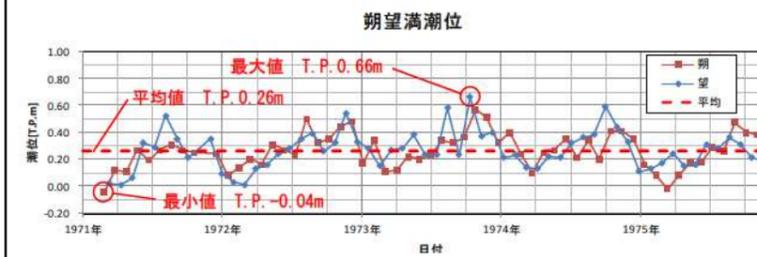
図 1.5-4 各月の朔望平均干潮位の推移 (2006年1月～2010年12月)

島根原子力発電所2号炉



第 1.5-2 図 各月の朔望満干潮位

泊発電所3号炉



第 1.5-4 図 各月の朔望満干潮位 (1971年3月～1975年12月)

表 1.5-3 入力津波の評価で考慮する朔望平均潮位 (1986年～1990年) と至近5ヵ年 (2006年～2010年月) の朔望平均潮位との比較

	入力津波の評価で考慮する朔望平均潮位 (1986年～1990年) (A)	至近5ヵ年 (2006年～2010年)の朔望平均潮位 (B)	(B)-(A)
朔望平均満潮位	O.P. +1.43m	O.P. +1.46m	0.03m
朔望平均干潮位	O.P. -0.14m	O.P. -0.09m	0.05m

※ 日本海洋データセンターホームページで公開されている2006年1月～2010年12月の潮位を利用。潮位は朔望の前2日、後4日の期間における最高・最低の潮位。

第 1.5-3 表 入力津波の評価で考慮する朔望平均潮位 (1961年9月～1962年8月) とデータ分析期間初期約5ヵ年 (1971年3月～1975年12月) の朔望平均潮位の比較

	入力津波の評価で考慮する朔望平均潮位 (1961年9月～1962年8月) (A)	データ分析期間初期約5ヵ年 (1971年3月～1975年12月)の朔望平均潮位 (B)	(B)-(A)
朔望平均満潮位	T.P. 0.26m	T.P. 0.26m	0.00m
朔望平均干潮位	T.P. -0.14m	T.P. -0.20m	0.06m

相違理由

【島根】設計方針の相違

・泊では、朔望平均潮位の算出に用いた潮位記録取得期間から現在まで時間が経過しているため、複数の異なる期間における観測記録を分析したうえで、入力津波評価に用いる潮位を設定する (女川と同様)。

【島根】設計方針の相違

・泊では、朔望平均潮位の算出に用いた潮位記録取得期間から現在まで時間が経過しているため、複数の異なる期間における観測記録を分析したうえで、入力津波評価に用いる潮位を設定する (女川と同様)。

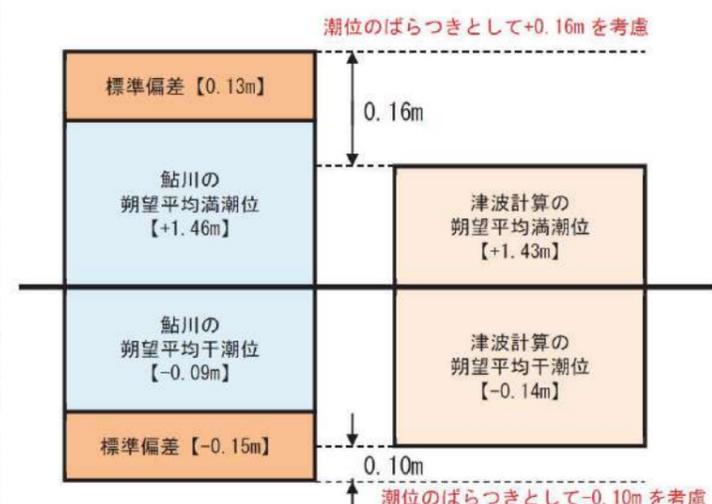
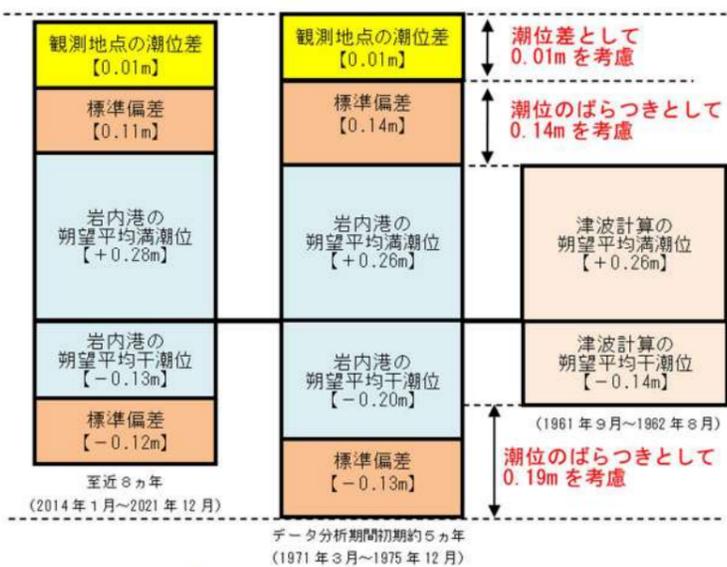
実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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>また、過去1年間（2010年）における女川原子力発電所と鮎川検潮所の日最高潮位・日最低潮位を整理した（図1.5-5、図1.5-6）。女川原子力発電所と鮎川検潮所では日最高潮位で年間平均0.10m、下降側で日最低潮位で0.15mの潮位差が生じているが、これは観測期間中に鮎川検潮所における観測基準面が見直されたことで、観測潮位から東京湾平均海面（T.P.）を基準とした潮位に換算するT.P.換算潮位が約0.1m下方修正されたことによるものである。これを考慮すると実際の女川原子力発電所と鮎川検潮所では、日最高潮位・日最低潮位ともに有意な差はない（添付資料7）。</p> <p style="text-align: center;">比較のため、本項内で記載箇所入替</p>	<p>また、観測記録の抽出期間及び観測地点の妥当性を確認するため、潮位観測記録について分析を行った。（添付資料7）</p> <p style="text-align: center;">比較のため、前述の文章を再掲</p>	<p>また、過去1年間（2018年）における泊発電所と岩内港の日最高潮位・日最低潮位を整理した（第1.5-5図、第1.5-6図）。泊発電所と岩内港では日最高潮位で年間平均0.01m、下降側は日最低潮位で0.01mの潮位差が生じており、泊発電所の日最高潮位及び日最低潮位は共に岩内港に比べ年間平均0.01m高かったことを踏まえ、保守的な設定となるように潮位差として上昇側水位に0.01mを考慮し、下降側水位には考慮しないこととする。</p>	<p>【女川、島根】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、発電所の潮位観測記録と最寄りの観測地点の潮位観測記録との比較について、概要を記載する（女川と同様）。 ・また、分析結果の詳細について、添付資料6に記載する（島根と同様）。
<p>図1.5-5 女川原子力発電所と鮎川検潮所[※]の日最高潮位の比較</p>		<p>第1.5-5図 泊発電所と岩内港の日最高潮位の比較</p>	
<p>※ 日本海洋データセンターホームページで公開されている2010年1月～12月の潮位を利用。</p> <p>図1.5-6 女川原子力発電所と鮎川検潮所[※]の日最低潮位の比較 (2010年1月～12月)</p> <p>※ 日本海洋データセンターホームページで公開されている2010年1月～12月の潮位を利用。</p>		<p>第1.5-6図 泊発電所と岩内港の日最低潮位の比較</p>	

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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>・水位上昇側については、「(2) 潮位のばらつき」で求めた鮎川検潮所の至近5ヵ年の朔望平均満潮位 O.P. +1.46m に標準偏差 0.13m を加えると、O.P. +1.59m となるため、入力津波の評価で考慮する朔望平均満潮位 O.P. +1.43m との差分 +0.16m を、評価のばらつきとして考慮する。</p> <p>・水位下降側については、「(2) 潮位のばらつき」で求めた鮎川検潮所の至近5ヵ年の朔望平均干潮位 O.P. -0.09m から標準偏差 0.15m を差し引くと、O.P. -0.24m となり、入力津波の評価で考慮する朔望平均干潮位 O.P. -0.14m との差分 -0.10m を、評価のばらつきとして考慮する。</p>  <p>図 1.5-8 潮位のばらつき考慮の考え方</p> <p>比較のため、(3)より記載箇所入替</p>	<p>満潮位の標準偏差 (0.14m) は、耐津波設計における上昇側水位の設定の際に考慮し、干潮位の標準偏差 (0.17m) は下降側水位の設定の際に考慮する。</p> <p>比較のため、本項内で記載箇所入替</p>	<p>以上より、入力津波の評価に当たっては、潮位のばらつきを以下のとおり考慮する（第 1.5-7 図）。</p> <p>・水位上昇側については、岩内港のデータ分析期間初期約5ヵ年の朔望平均満潮位 T.P. 0.26m に標準偏差 0.14m を加えると、T.P. 0.40m となるため、入力津波の評価で考慮する朔望平均満潮位 T.P. 0.26m との差分 0.14m を、評価のばらつきとして考慮する。加えて、入力津波の評価に当たっては、泊発電所と岩内港の潮位差 0.01m を考慮する。</p> <p>・水位下降側については、岩内港のデータ分析期間初期約5ヵ年の朔望平均干潮位 T.P. -0.20m から標準偏差 0.13m を差し引くと、T.P. -0.33m となるため、入力津波の評価で考慮する朔望平均満潮位 T.P. -0.14m との差分 0.19m を、評価のばらつきとして考慮する。</p>  <p>第 1.5-7 図 潮位のばらつき考慮の考え方</p> <p>なお、数値シミュレーションにおける初期潮位として、岩内港の潮位観測記録（1961年～1962年）の平均潮位を用いているが、第 1.5-3 図に示すとおり、1965年～2018年における年間平均潮位の変化量は、データの分析を行った 48 年間（1971年～2018年）で 0.06m であり、ほぼ変化が見られないことを確認している。また、入力津波の評価に当たっては、第 1.5-7 図に示すとおり、潮位のばらつきを保守的に考慮することに加え、観測地点の潮位差についても考慮することで、保守的な評価水位を算出している。</p>	<p>【島根】設計方針の相違</p> <p>・泊では、入力津波の評価で考慮する朔望平均潮位（1961年9月～1962年8月）と、異なる期間における朔望平均潮位とを比較することで、潮位のばらつきを検討する（女川と同様）。</p>

第5条 津波による損傷の防止

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) 高潮の評価</p> <p>鮎川検潮所における過去41年(1970年~2010年)の年最高潮位を表1.5-4に示す。 表から算定した鮎川検潮所における最高潮位の超過確率を図1.5-7に示す。</p> <p>再現期間と期待値は, 2年: <u>0.P.+1.52m</u>, 5年: <u>0.P.+1.62m</u>, 10年: <u>0.P.+1.69m</u>, 20年: <u>0.P.+1.77m</u>, 50年: <u>0.P.+1.87m</u>, 100年: <u>0.P.+1.95m</u> となる。</p>	<p>(3) 高潮</p> <p>a. 高潮の評価 観測地点「発電所構内(輪谷湾)」における約15年(1995年~2009年)の年最高潮位を第1.5-3表に示す。 また, 表から算定した観測地点「<u>発電所構内(輪谷湾)</u>」における最高潮位の超過発生確率を第1.5-3図に示す。</p> <p>これより, 再現期間と期待値は次のとおりとなる。</p> <p>2年 <u>EL. +0.77m</u> 5年 <u>EL. +0.91m</u> 10年 <u>EL. +1.01m</u> 20年 <u>EL. +1.12m</u> 50年 <u>EL. +1.25m</u> 100年 <u>EL. +1.36m</u></p>	<p>(3) 高潮</p> <p>a. 高潮の評価 観測地点「岩内港」における約48年(1971年~2018年)の年最高潮位を第1.5-4表に示す。 また, 表から算定した観測地点「<u>岩内港</u>」における最高潮位の超過発生確率を第1.5-8図に示す。</p> <p>これより, 再現期間と期待値は次のとおりとなる。</p> <p>2年 <u>T.P. 0.63m</u> 5年 <u>T.P. 0.73m</u> 10年 <u>T.P. 0.80m</u> 20年 <u>T.P. 0.87m</u> 50年 <u>T.P. 0.96m</u> 100年 <u>T.P. 1.03m</u></p>	<p>【女川, 島根】観測地点の相違 ・発電所立地の相違により, 潮位の観測地点が異なる。</p> <p>【女川, 島根】評価期間の相違 ・泊では, 連続した潮位データが存在する観点から, 2018年までの48年間を, 高潮の評価対象期間としている。 ・また, 至近のデータを考慮した51年間(1971年~2021年)の評価結果よりも, 上記48年間の結果が保守的であることを確認している(添付資料6にて詳細を記載する)。</p> <p>【女川, 島根】評価結果の相違 ・潮位観測結果の相違により, 最高潮位の超過発生確率が異なる。</p>

実線・設計方針又は設備構成等の相違
波線・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉

表 1.5-4 鮎川検潮所における
年最高潮位※(1970年～2010年)

年	日付	時刻	年最高潮位(O.P.m)	順位	発生要因
1970	1月31日	8時00分	1.448		
1971	12月3日	15時00分	1.478		
1972	8月27日	5時00分	1.498		
1973	8月30日	4時00分	1.438		
1974	2月8日	16時00分	1.468		
1975	10月8日	17時00分	1.458		
1976	10月24日	16時00分	1.508		
1977	9月19日	19時00分	1.468		
1978	9月17日	3時00分	1.478		
1979	10月8日	5時00分	1.608	7	低気圧
1980	12月24日	16時00分	1.828	3	低気圧
1981	10月2日	17時00分	1.468		
1982	10月20日	17時00分	1.488		
1983	5月17日	5時00分	1.438		
1984	10月27日	16時00分	1.528		
1985	11月13日	15時00分	1.518		
1986	12月4日	16時00分	1.528		
1987	7月12日	3時00分	1.468		
1988	10月29日	17時00分	1.498		
1989	12月15日	16時00分	1.538		
1990	11月4日	15時00分	1.598	10	低気圧
1991	10月13日	17時00分	1.578		
1992	9月11日	15時00分	1.458		
1993	8月27日	23時00分	1.468		
1994	10月22日	16時00分	1.496		
1995	12月24日	16時00分	1.516		
1996	6月19日	4時00分	1.456		
1997	9月19日	17時00分	1.578		
1998	11月17日	14時00分	1.568		
1999	11月25日	16時00分	1.628	6	低気圧
2000	9月2日	18時00分	1.508		
2001	8月22日	5時00分	1.508		
2002	7月11日	3時00分	1.598	9	台風6号
2003	12月25日	15時00分	1.524		
2004	8月31日	4時00分	1.584		
2005	12月5日	17時00分	1.654	5	低気圧
2006	10月7日	15時00分	1.884	1	低気圧
2007	5月18日	3時00分	1.604	8	低気圧
2008	11月16日	16時00分	1.594		
2009	10月8日	16時00分	1.834	2	台風18号
2010	12月22日	15時00分	1.727	4	低気圧
最大値			1.884		
最小値			1.438		
最大最小差			0.446		
平均			1.549		
標準偏差			0.107		

※ 日本海洋データセンターホームページで公開されている年最高潮位(1970年～2010年)を利用

島根原子力発電所2号炉

第 1.5-3 表 観測地点「発電所構内(輪谷湾)」における
年最高潮位

年	最高潮位 発生日	年最高潮位 (EL. m)	(参考) 年最高潮位上位10位
1995	9月3日	+0.72	9
1996	6月18日	+0.81	5
1997	8月10日	+0.79	7
1999	10月29日	+0.80	6
2000	9月17日	+0.90	4
2001	8月22日	+0.71	
2002	9月1日	+0.97	3
2003	9月13日	+1.12	1
2004	8月19日	+1.02	2
2005	7月4日	+0.67	
2006	8月12日	+0.67	
2007	8月14日	+0.72	9
2008	8月15日	+0.75	8
2009	12月6日	+0.70	

※1998年はデータが1月～3月までしか計測されていないため考慮しない。

(参考) 年最高潮位上位10位と発生要因

順位	発生年月日	高潮潮位 (EL. m)	発生要因
1	2003年9月13日	+1.12	台風14号
2	2004年8月19日	+1.02	台風15号
3	2002年9月1日	+0.97	台風15号
4	2000年9月17日	+0.90	
5	1996年6月18日	+0.81	
6	1999年10月29日	+0.80	
7	1997年8月10日	+0.79	
8	2008年8月15日	+0.75	
9	1995年9月3日	+0.72	
9	2007年8月14日	+0.72	

泊発電所3号炉

第 1.5-4 表 観測地点「岩内港」における
年最高潮位

年	最高潮位 発生日	年最高潮位 (T.P.m)	(参考) 年最高潮位上位10位
1971	10月12日	0.570	
1972	9月18日	0.640	
1973	10月15日	0.660	
1974	10月4日	0.590	
1975	9月8日	0.470	
1976	9月15日	0.510	
1977	7月11日	0.360	
1978	8月4日	0.505	
1979	3月31日	0.575	
1980	11月1日	0.515	
1981	11月4日	0.565	
1982	8月29日	0.485	
1983	11月25日	0.640	
1984	8月23日	0.770	5
1985	10月8日	0.670	
1986	9月22日	0.750	9
1987	9月1日	1.000	1
1988	12月15日	0.640	
1989	8月28日	0.700	
1990	8月23日	0.790	4
1991	7月26日	0.620	
1992	10月31日	0.710	
1993	1月29日	0.630	
1994	10月13日	0.810	3
1995	11月9日	0.760	7
1996	6月19日	0.580	
1997	8月5日	0.650	
1998	11月9日	0.730	
1999	10月3日	0.710	
2000	9月2日	0.750	9
2001	8月23日	0.660	
2002	10月23日	0.700	
2003	12月26日	0.770	5
2004	9月8日	0.960	2
2005	9月8日	0.610	
2006	9月20日	0.760	7
2007	9月8日	0.650	
2008	11月30日	0.458	
2009	8月21日	0.598	
2010	12月4日	0.628	
2011	7月4日	0.488	
2012	9月18日	0.538	
2013	8月18日	0.578	
2014	8月11日	0.708	
2015	10月2日	0.658	
2016	8月31日	0.658	
2017	9月19日	0.558	
2018	9月6日	0.568	

(参考) 年最高潮位上位10位と発生要因

順位	最高潮位 (T.P.m)	発生年月日	発生要因
1	1.000	1987年9月1日	台風12号
2	0.960	2004年9月8日	台風18号
3	0.810	1994年10月13日	台風29号
4	0.790	1990年8月23日	台風14号
5	0.770	1984年8月23日	台風10号
6	0.770	2003年12月26日	低気圧
7	0.760	1995年11月9日	低気圧
8	0.760	2006年9月20日	台風13号
9	0.750	1986年9月22日	台風16号
10	0.750	2000年9月2日	台風12号

相違理由

【女川, 島根】観測地点の相違
・発電所立地の相違により、潮位の観測地点が異なる。

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・記載表現, 設備名称の相違 (実質的な相違なし)

第5条 津波による損傷の防止

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

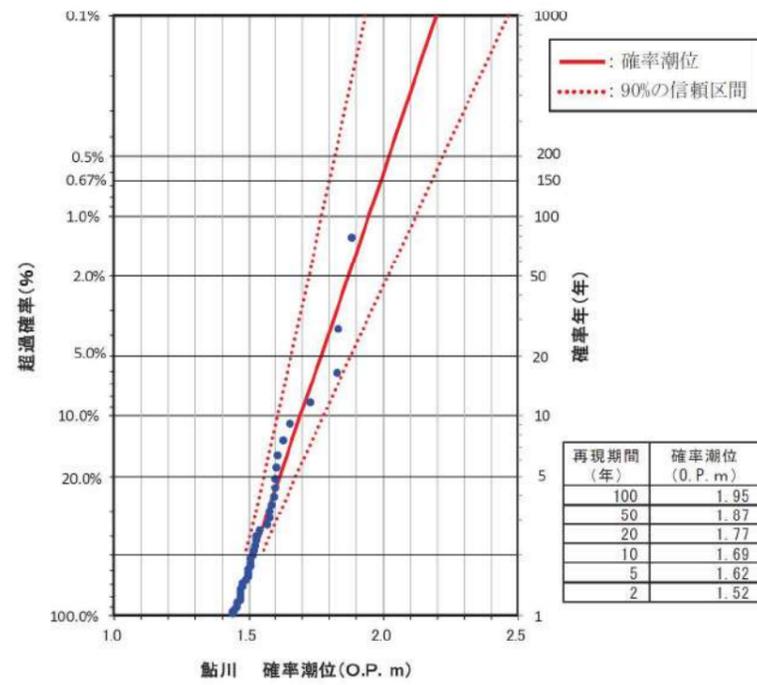
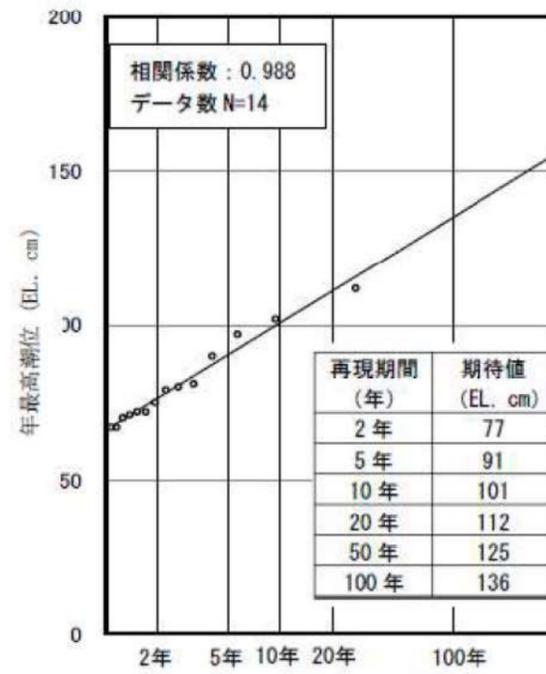
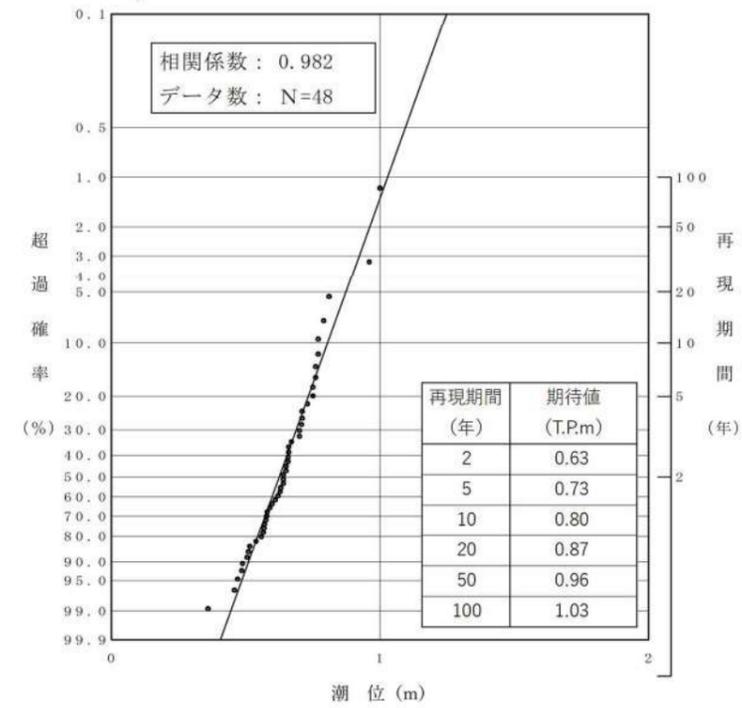


図 1.5-7 鮎川検潮所における最高潮位の超過確率



第 1.5-3 図 発電所構内 (輪谷湾) における最高潮位の超過発生確率



第 1.5-8 図 観測地点「岩内港」における最高潮位の超過発生確率

【女川, 島根】観測地点の相違
 ・発電所立地の相違により, 潮位の観測地点が異なる。

第5条 津波による損傷の防止

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) 潮位のばらつき及び高潮の考慮について</p> <p>基準津波による敷地前面における水位の年超過確率は 10^{-4}～10^{-5} 程度であり、独立事象としての津波と高潮が重畳する可能性は極めて低いと考えられるものの高潮ハザードについては、プラント運転期間を超える 100 年を再現期間とした場合の高潮ハザード期待値は O.P.+1.95m となった。本数値は、入力津波で考慮した朔望平均満潮位 O.P.+1.43m に潮位のばらつきとして 0.16m 分を考慮した水位である O.P.+1.59m よりも 0.36m 高い値である(図 1.5-9)。この 0.36m は、外郭防護の裕度評価において参照する(以下、「参照する裕度」という。)</p>	<p>b. 高潮の考慮</p> <p>基準津波による水位の年超過確率は、10^{-4}～10^{-5} 程度であり、独立事象としての津波と高潮が重畳する可能性が極めて低いと考えられるものの、高潮ハザードについては、プラントの運転期間を超える再現期間 100 年に対する期待値(EL.+1.36m)と、入力津波で考慮する朔望平均満潮位(EL.+0.58m)及び潮位のばらつき(0.14m)の合計の差である 0.64m を外郭防護の裕度評価において参照する。(第 1.5-4 図)</p> <p>また、最寄りの気象庁潮位観測地点「境」(敷地から東約 23km 地点)における 45 年(1967 年～2012 年)の高潮ハザード及び「発電所構内(輪谷湾)」における約 25 年(1995 年～2019 年)の高潮ハザードを算定し、「発電所構内(輪谷湾)」における約 15 年(1995 年～2009 年)の期待値と比べて、小さい値であることを確認した。なお、再現期間 100 年に対する期待値を検討した期間以降(輪谷湾の 2010 年から 2019 年及び境の 2013 年から 2019 年)、既往の最高潮位を超える潮位は認められない。(添付資料 7)</p>	<p>b. 高潮の考慮</p> <p>基準津波による敷地前面における水位の年超過確率は、●～●程度であり、独立事象としての津波と高潮が重畳する可能性が極めて低いと考えられるものの、高潮ハザードについては、プラントの運転期間を超える再現期間 100 年に対する期待値(T.P.1.03m)と、入力津波で考慮する朔望平均満潮位(T.P.0.26m)、潮位のばらつき(0.14m)及び泊発電所と岩内港の潮位差(0.01m)の合計の差である 0.62m を外郭防護の裕度評価において参照する(第 1.5-9 図)(以下、「参照する裕度」という。)</p> <p style="text-align: right;">● : 追而</p>	<p>【女川、島根】分析結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所立地の相違により、高潮ハザードの分析結果が異なる。 <p>【女川、島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、泊発電所の日最高潮位が岩内港に比べ年間平均 0.01m 高かったことを踏まえ、保守的な設定になるよう泊発電所と岩内港の潮位差を考慮している。 <p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、潮位の評価にあたり、発電所敷地に最寄りの観測地点における潮位観測記録を採用している(女川と同様)。 ・島根では、潮位の評価にあたり発電所構内の潮位観測記録を採用しているため、発電所敷地に最寄りの観測地点における高潮ハザードについても確認している。

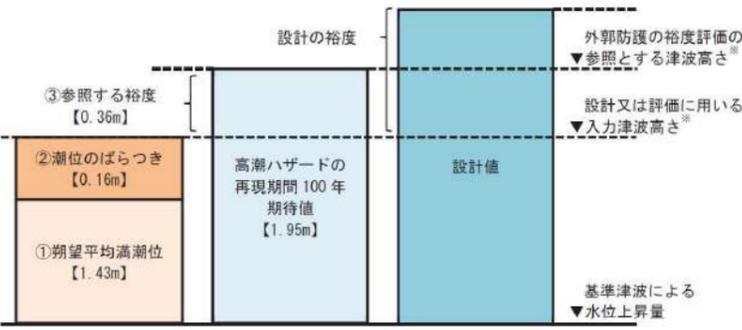
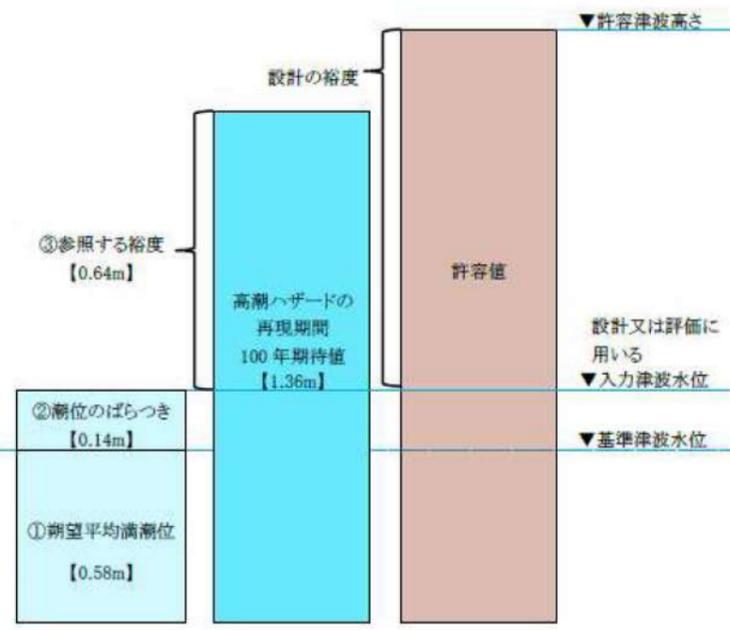
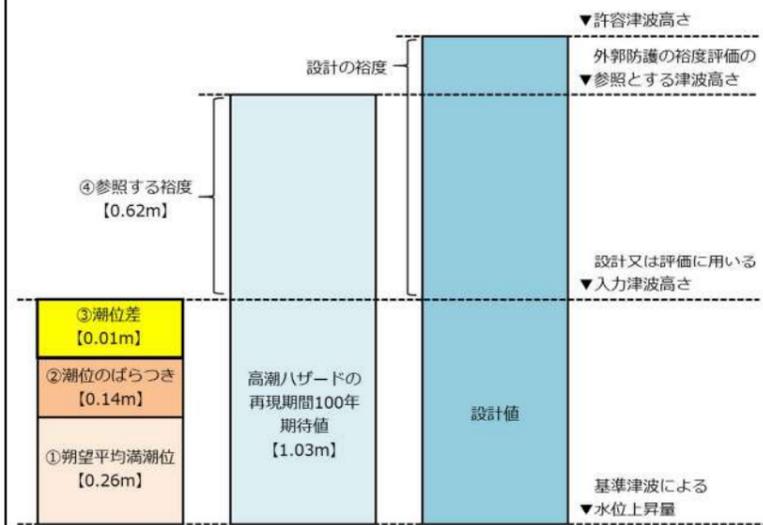


図 1.5-9 潮位等の考慮方法の概念図



第 1.5-4 図 高潮の考慮のイメージ



第 1.5-9 図 高潮の考慮のイメージ

第5条 津波による損傷の防止

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) 地殻変動</p> <p>地震による地殻変動については、<u>入力津波の断層モデルによる沈降が想定されるため、上昇側の水位変動に対する安全評価の際に考慮する。(表1.5-5)</u></p> <p><u>地殻変動量の考慮方法については、概念図を図1.5-10に示す。</u></p>	<p>(4) 地殻変動</p> <p>地震による地殻変動について、津波波源となる地震による影響を考慮するとともに、津波が起きる前に基準地震動S_sの震源となる敷地周辺の活断層から想定される地震が発生した場合を想定した検討も行う。</p> <p>津波波源としている地震による地殻変動としては、<u>海城活断層及び日本海東縁部が挙げられ、それらの断層変位に伴う地殻変動量を第1.5-4表に示す。</u></p> <p>第1.5-5図に敷地に地殻変動が想定される<u>海城活断層</u>の波源を示す。</p> <p><u>なお、日本海東縁部に想定される地震による津波については、起因となる地震の波源が敷地から十分に離れており、敷地への地震の影響は十分に小さいため、入力津波を設定する際には、地震による地殻変動を考慮しない。</u></p> <p>津波が起きる前に、基準地震動S_sの震源となる敷地周辺の活断層の変位による地殻変動が発生することを想定する。それらの断層変位に伴う地殻変動量を第1.5-5表に示す。</p> <p>基準地震動S_sの震源のうち敷地に大きな影響を与える<u>宍道断層</u>による地殻変動量は<u>0.02m以下(沈降)</u>であり、<u>十分小さいことから、この地殻変動量は入力津波を設定する際の影響要因として考慮しない。</u></p> <p>また、<u>宍道断層だけでなく、日本海東縁部に想定される地震による津波が起きる前の地殻変動量として、海城活断層による地殻変動量も考慮し、保守的に0.34mの隆起を地殻変動量として考慮する。</u></p> <p>地殻変動量の算出に当たっては、第1.5-6図に示すパラメータを用い、Mansinha and Smylie (1987)の方法を用いた。算定方法の詳細については添付資料2に示す。</p> <p>耐津波設計においては施設への影響を確認するため、<u>地殻変動が沈降の場合、上昇側の水位変動に対して設計、評価を行う際には、沈降量を考慮して上昇側水位を設定する。</u></p> <p><u>また、下降側の水位変動に対して設計、評価を行う際は、沈降しないものと仮定する。</u></p> <p><u>地殻変動が隆起の場合、下降側の水位変動に対して設計、評価を行う際には、隆起量を考慮して下降側水位を設定する。</u></p> <p><u>また、上昇側の水位変動に対して設計、評価を行う際は、隆起しないものと仮定する。</u></p>	<p>(4) 地殻変動</p> <p>a. <u>地殻変動の評価</u></p> <p>地震による地殻変動について、津波波源となる地震による影響を考慮するとともに、津波が起きる前に基準地震動の震源となる敷地周辺の活断層から想定される地震が発生した場合を想定した検討も行う。</p> <p>津波波源としている地震による地殻変動としては、日本海東縁部が挙げられ、断層変位に伴う地殻変動量を第1.5-5表に示す。</p> <p>第1.5-10図に敷地に地殻変動が想定される<u>日本海東縁部</u>の波源を示す。</p> <p><u>日本海東縁部の最大沈降量発生波源による地殻変動量は0.21m(沈降)であり、この地殻変動量は入力津波を設定する際の影響要因として考慮する。</u></p> <p><u>また、日本海東縁部の最大隆起量発生波源による地殻変動量は0.07m(隆起)であり、この地殻変動量についても入力津波を設定する際の影響要因として考慮する。</u></p> <p>津波が起きる前に、基準地震動の震源となる敷地周辺の活断層の変位による地殻変動が発生することを想定する。それらの断層変位に伴う地殻変動量を第1.5-6表に示す。</p> <p>基準地震動の震源のうち敷地に大きな影響を与える「<u>Fs-10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜</u>」による地殻変動量は<u>0.18m(沈降)</u>であり、この地殻変動量は入力津波を設定する際の影響要因として考慮する。</p> <p>また、<u>積丹半島北西沖の断層</u>による地殻変動量は<u>0.96m(隆起)</u>であり、この地殻変動量についても入力津波を設定する際の影響要因として考慮する。</p> <p>地殻変動量の算出に当たっては、第1.5-11図に示すパラメータを用い、Mansinha and Smylie (1971)の方法を用いた。算定方法の詳細については添付資料2に示す。</p> <p>耐津波設計においては施設への影響を確認するため、<u>上昇側の水位変動に対して設計、評価を行う際には、津波波源、基準地震動の震源それぞれの沈降量を考慮して上昇側水位を設定する。</u></p> <p>下降側の水位変動に対して設計、評価を行う際には、<u>津波波源、基準地震動の震源それぞれの隆起量を考慮して下降側水位を設定する。</u></p>	<p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 島根実績の反映により、本項目((4)地殻変動)の文章構成が異なる。 <p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 発電所立地の相違により、泊では、津波波源としている地震による地殻変動として、海城活断層は考慮しない。 <p>【島根】評価方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 島根では、敷地が地震の波源から十分に離れていることから、日本海東縁部に想定される地震による津波について、入力津波を設定する際に、地震による地殻変動を考慮していない。 <p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 発電所立地の相違により、基準地震動の震源のうち敷地に大きな影響を与える活断層が異なる。 <p>【島根】評価方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では、基準津波を水位変動量にて評価しているため、水位変動に対して設計及び評価を行う際の解析結果に、津波波源、基準地震動の震源それぞれの保守側となる地殻変動量を足し合わせる。 島根では、基準津波評価時に地殻変動量も解析結果に足し合わせることで評価している。

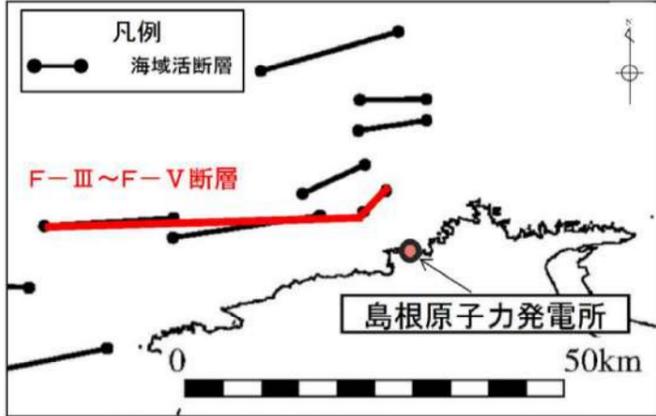
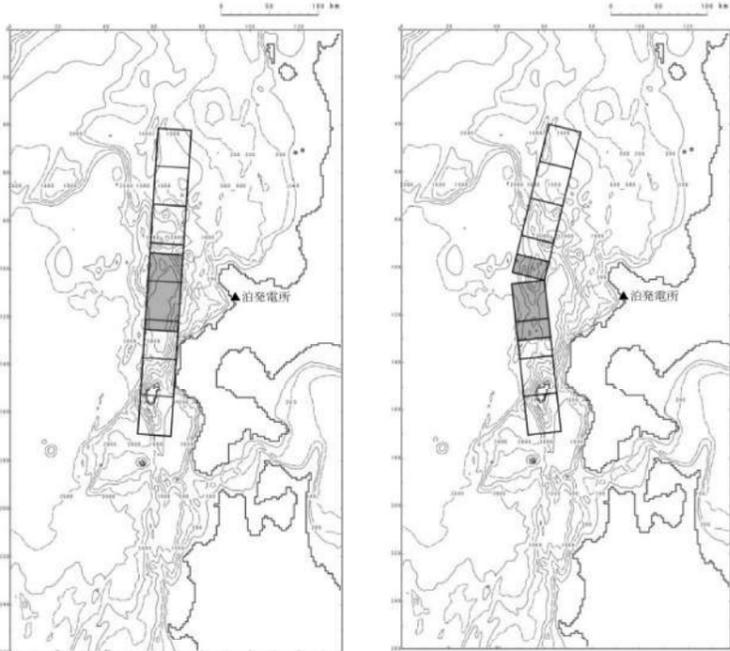
第5条 津波による損傷の防止

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>なお、「<u>島根原子力発電所2号炉津波評価について</u>」(参考資料1)における地震による津波の数値シミュレーションでは、<u>地殻変動量を含む形で表現している。</u></p> <p><u>基準津波1～6及び宍道断層による地殻変動量分布図を第1.5-6図に示す。</u></p> <p><u>入力津波の設定において考慮する地殻変動量を第1.5-6表、第1.5-7図に示す。</u></p> <p><u>基準地震動S_sの評価における検討用地震の震源において最近地震は発生していないことから広域的な余効変動は生じていない。</u></p>	<p><u>日本海東縁部（最大沈降量発生波源，最大隆起量発生波源），「Fs-10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜」及び積丹半島北西沖の断層による地殻変動量分布図を第1.5-11図に示す。</u></p> <p>b. 余効変動の評価 <u>基準地震動の評価における検討用地震の震源において1993年北海道南西沖地震が発生しているが，西村・Thatcher (2003) *1では「1994年10月から始まった国土地理院のGPS観測網によると，北海道北部に対する北海道南西部の西向きの変動が観測されている。一方，小樽から寿都に至る水準測量では，北海道南西沖地震後の5年間で約3cmの寿都側の隆起が観測されており，GPSの結果と調和的である。これらの地殻変動は，1993年7月に発生した北海道南西沖地震の余効変動として解釈されており，そのうち西向きの変動は増毛観測地点に対する瀬棚観測点の変動は1995年4月からの1年間で2.3cmであったのが，それ以降1.7, 1.3, 1.0cm/yrと減少しており，1999年4月から2002年3月までの3年間の平均では0.9cm/yrと年々小さくなっていることがわかった。」とされている。</u> <u>西村・Thatcher (2005) *2では，国土地理院で実施された水準測量の結果を基に，北海道南西沖地震後11年間の余効変動の特徴として「水準測量の路線上に2つのピークがあることが明らかになり，1つはニセコ付近，もう1つは長万部付近である。この2つのピークでは小樽に対し約10cmの隆起を示し，この2つのピークの間にある瀬棚付近では隆起量は約4cmである。この上下変動は以前に行った指摘と調和的で，余効変動の特徴として，(1)内浦湾を中心とした隆起，(2)北海道南西部の西向きの変位速度が時間とともに小さくなっていること。」とされている。</u> <u>これらの記載から北海道南西沖地震後の余効変動について，上下変動は小樽に対して寿都側が5年間で約3cm，ニセコ付近は11年間で約10cmの小さな隆起量を示し，北海道南西部の水平変動の変位速度も1995年4月から2002年3月にかけて増毛を基準とした瀬棚の変動が2.3cm/yrから0.9cm/yrと小さくなっている。</u></p>	<p>【島根】設計方針の相違 ・泊では，基準津波を水位上昇量にて評価しているため，津波波源は基準津波検討過程における最大の地殻変動量を選定している。 ・基準地震動の震源は発電所立地の相違により，震源が異なる。</p> <p>【島根】分析結果の相違 ・発電所立地の相違により，検討用地震の震源における地震の発生状況が異なる。</p>

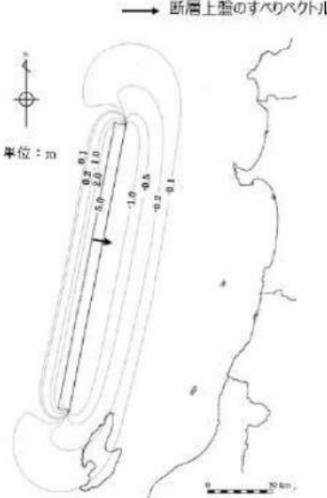
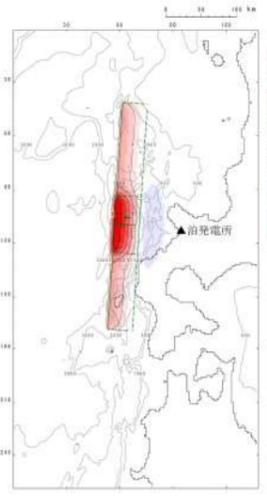
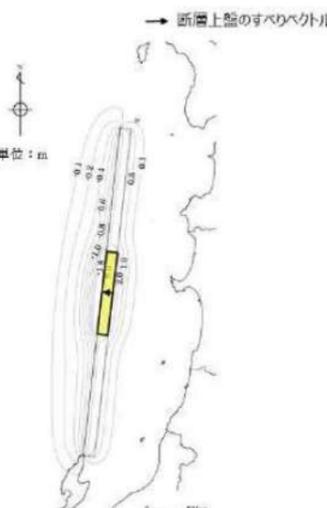
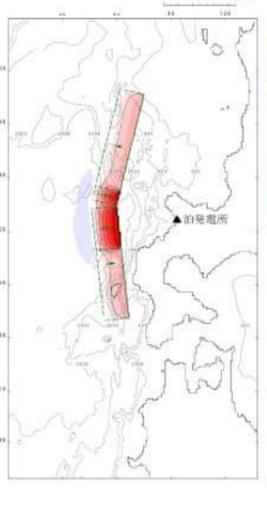
第5条 津波による損傷の防止

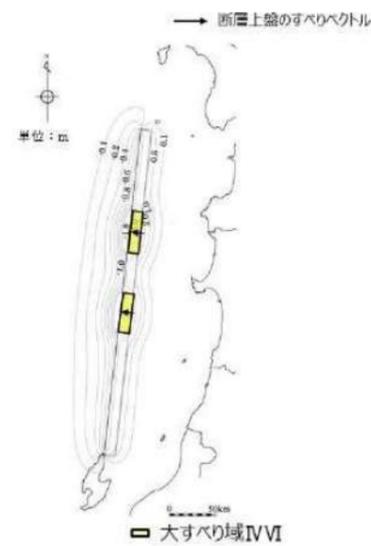
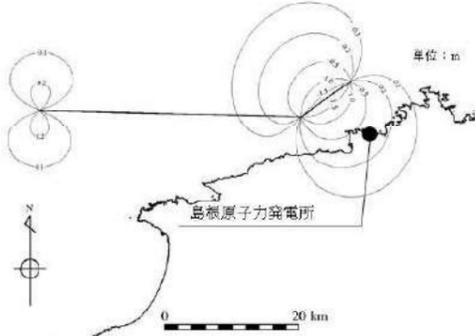
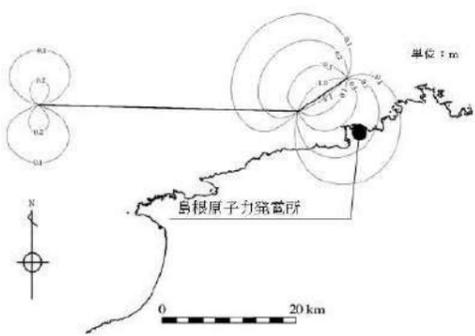
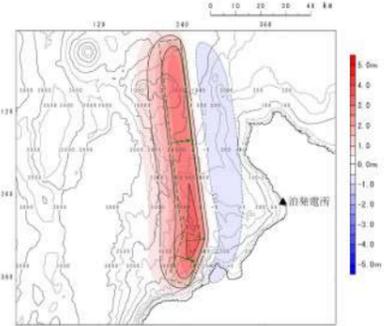
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>なお、津波評価にあたっては平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震（以下、「3.11地震」という。）に伴う地殻変動[※]による影響を考慮する。</p> <p>※敷地が一様に約1m沈下（その後継続的に隆起）</p> <p>比較のため、1.5冒頭「検討方針」より再掲</p>	<p>なお、文献^{※1, 2}によると、内陸地殻内地震の水平方向の余効変動は数cm程度と小さく、上下方向の余効変動は確認されていないことから、仮に地震が発生したとしても余効変動が津波に対する安全性評価に影響を及ぼすことは無い。</p> <p>※1 小沢慎三郎・水藤尚(2007)：測地データを用いた地震後の余効変動に関する研究（第9年次），平成19年度調査研究報告，国土地理院</p> <p>※2 松島健・河野裕希・中尾茂・高橋浩晃・一柳昌義（2006）：GPS観測から得られた福岡県西方沖地震発生後の地殻変動（序報），地震予知連絡会会報，第75巻，p.553-554.</p>	<p>そのほか2011年東北地方太平洋沖地震による余効変動について、GNSSシステム（GEONET）及び海底地殻変動観測（SGO）を用いて2011年東北地方太平洋沖地震以降の地殻変動について整理している Suito（2018）^{※3}をレビューした。Suito（2018）^{※3}では「東北地方太平洋沖地震後の6.5年間において、東北内陸部と日本海沿岸では10cm程度の累積沈下が、奥羽脊梁部ではかなり大きな沈下が、関東・中部・北海道南部では10cm程度の累積隆起が観測された。」とされている。</p> <p>泊発電所周辺においては、第1.5-12図に示す通り東北地方太平洋沖地震以降6.5年間の累積隆起量は2cm以下と小さく、水平変位速度も第1.5-13図に示す通り1～2cm/yrと小さい値を示す。</p> <p>以上より、1993年北海道南西沖地震及び2011年東北地方太平洋沖地震の余効変動は小さい値を示すことから、仮に地震が発生したとしても余効変動が津波に対する安全性評価に及ぼす影響は小さいが、以下のとおり、安全側に入力津波を設定する際の影響要因として考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上昇側の水位変動に対して設計、評価を行う際には、余効変動による隆起量は考慮しない。 ・下降側の水位変動に対して設計、評価を行う際には、余効変動による隆起量として、北海道南西沖地震によるニセコ付近の隆起量（10cm）と東北地方太平洋沖地震による泊発電所周辺の隆起量（2cm）を合計した隆起量（12cm）を考慮する。 <p>※1 西村卓也・THATCHER Wayne（2003）：北海道南西沖地震の余効変動の再検討，2003年地球惑星科学関連学会合同大会予稿集（CD-ROM），2003巻，J063-001.</p> <p>※2 西村卓也・THATCHER Wayne（2005）：北海道南西沖地震の余効変動の再検討（その2），2005年地球惑星科学関連学会合同大会予稿集（CD-ROM），2005巻，D007-005.</p> <p>※3 Suito, H.（2018）：Current Status of Postseismic Deformation Following the 2011 Tohoku-Oki Earthquake, Journal of Disaster Research Vol.13 No.3, 2018, pp.503-510.</p> <p>c. 地殻変動量の考慮</p> <p>地殻変動及び余効変動の評価結果に基づき、入力津波を設定する際の影響要因として、上昇側の水位変動に対して設計、評価を行う際には、津波波源、基準地震動の震源それぞれの沈降量を考慮して上昇水位を設定する。下降側の水位変動に対して設計、評価を行う際には、津波波源、基準地震動の震源それぞれの隆起量及び余効変動による隆起量を考慮して下降水位を設定する。</p> <p>入力津波の設定において考慮する地殻変動量を第1.5-7表、第1.5-14図に示す。</p>	<p>【島根】分析結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所立地の相違により、検討用地震の震源における地震の発生状況が異なる。 <p>【女川、島根】基準地震動の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所立地の相違により、基準地震動の評価における検討用地震の震源が異なる。 <p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、余効変動による隆起量影響要因として安全側に考慮する。 <p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、余効変動による隆起量影響要因として安全側に考慮するため、入力津波を設定する際の影響要因として最終的な地殻変動量の結果を記載している。

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

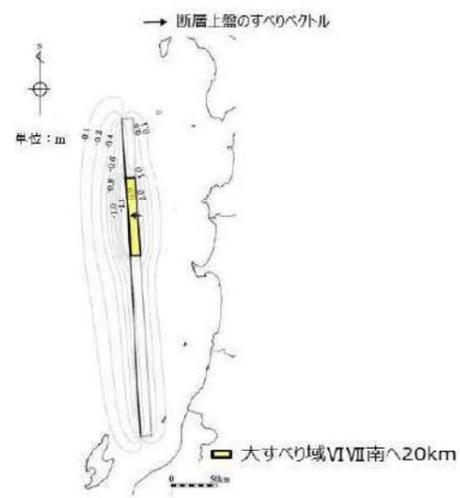
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																								
	<p>第 1.5-4 表 津波波源となる断層変位に伴う地殻変動量</p> <table border="1" data-bbox="923 275 1665 352"> <thead> <tr> <th>津波波源となる断層</th> <th>敷地の地殻変動量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>日本海東縁部</td> <td>波源が敷地から十分に離れていることから、考慮しない。</td> </tr> <tr> <td>海域活断層(F-Ⅲ～F-V断層)</td> <td>0.34mの隆起が生じる。</td> </tr> </tbody> </table>  <p>土木学会に基づく検討(F-Ⅲ～F-V断層)</p> <p>第 1.5-5 表 基準地震動S_sの震源となる敷地周辺の活断層の変位に伴う地殻変動量</p> <table border="1" data-bbox="914 1612 1665 1690"> <thead> <tr> <th>津波波源以外の敷地周辺断層（基準地震動S_s）</th> <th>敷地の地殻変動量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>宍道断層</td> <td>0.02m以下の沈降が生じる。[*]</td> </tr> <tr> <td>海域活断層(F-Ⅲ～F-V断層)</td> <td>0.34mの隆起が生じる。</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>※ 0.02m以下の沈降は、外郭防護の相違評価に参照している高潮の相違評価（0.64m）と比較し、十分小さいことから考慮しない。</small></p>	津波波源となる断層	敷地の地殻変動量	日本海東縁部	波源が敷地から十分に離れていることから、考慮しない。	海域活断層(F-Ⅲ～F-V断層)	0.34mの隆起が生じる。	津波波源以外の敷地周辺断層（基準地震動 S_s ）	敷地の地殻変動量	宍道断層	0.02m以下の沈降が生じる。 [*]	海域活断層(F-Ⅲ～F-V断層)	0.34mの隆起が生じる。	<p>第 1.5-5 表 津波波源となる断層変位に伴う地殻変動量</p> <table border="1" data-bbox="1754 275 2407 590"> <thead> <tr> <th>津波波源となる断層</th> <th>敷地の地殻変動量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>日本海東縁部 ・断層パターン：6 ・アスペリティ位置：de南10km ・断層形状：矩形（東移動） ・断層面上縁深さ：5km</td> <td>0.21mの沈降が生じる。</td> </tr> <tr> <td>日本海東縁部 ・断層パターン：7 ・アスペリティ位置：de南20km ・断層形状：くの字（基準位置） ・断層面上縁深さ：0km</td> <td>0.07mの隆起が生じる。</td> </tr> </tbody> </table>  <p><最大沈降量発生波源> <最大隆起量発生波源></p> <p>第 1.5-10 図 津波波源となる断層の断層モデル図</p> <p>第 1.5-6 表 基準地震動の震源となる敷地周辺の活断層の変位に伴う地殻変動量</p> <table border="1" data-bbox="1762 1612 2398 1696"> <thead> <tr> <th>津波波源以外の敷地周辺断層（基準地震動）</th> <th>敷地の地殻変動量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F S - 1 0断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜</td> <td>0.18mの沈降が生じる。</td> </tr> <tr> <td>積丹半島北西沖の断層（走向40°、不確かさ考慮ケース）</td> <td>0.96mの隆起が生じる。</td> </tr> </tbody> </table>	津波波源となる断層	敷地の地殻変動量	日本海東縁部 ・断層パターン：6 ・アスペリティ位置：de南10km ・断層形状：矩形（東移動） ・断層面上縁深さ：5km	0.21mの沈降が生じる。	日本海東縁部 ・断層パターン：7 ・アスペリティ位置：de南20km ・断層形状：くの字（基準位置） ・断層面上縁深さ：0km	0.07mの隆起が生じる。	津波波源以外の敷地周辺断層（基準地震動）	敷地の地殻変動量	F S - 1 0断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜	0.18mの沈降が生じる。	積丹半島北西沖の断層（走向40°、不確かさ考慮ケース）	0.96mの隆起が生じる。	<p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、基準津波を水位上昇量にて評価しているため、水位変動に対して設計及び評価を行う際の解析結果に、地殻変動量を足し合わせる。 ・このとき、地殻変動量を保守的に設定するため、基準津波検用の波源のうち、地殻変動量が最大となる波源を選定する。
津波波源となる断層	敷地の地殻変動量																										
日本海東縁部	波源が敷地から十分に離れていることから、考慮しない。																										
海域活断層(F-Ⅲ～F-V断層)	0.34mの隆起が生じる。																										
津波波源以外の敷地周辺断層（基準地震動 S_s ）	敷地の地殻変動量																										
宍道断層	0.02m以下の沈降が生じる。 [*]																										
海域活断層(F-Ⅲ～F-V断層)	0.34mの隆起が生じる。																										
津波波源となる断層	敷地の地殻変動量																										
日本海東縁部 ・断層パターン：6 ・アスペリティ位置：de南10km ・断層形状：矩形（東移動） ・断層面上縁深さ：5km	0.21mの沈降が生じる。																										
日本海東縁部 ・断層パターン：7 ・アスペリティ位置：de南20km ・断層形状：くの字（基準位置） ・断層面上縁深さ：0km	0.07mの隆起が生じる。																										
津波波源以外の敷地周辺断層（基準地震動）	敷地の地殻変動量																										
F S - 1 0断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜	0.18mの沈降が生じる。																										
積丹半島北西沖の断層（走向40°、不確かさ考慮ケース）	0.96mの隆起が生じる。																										

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・記載表現, 設備名称の相違 (実質的な相違なし)

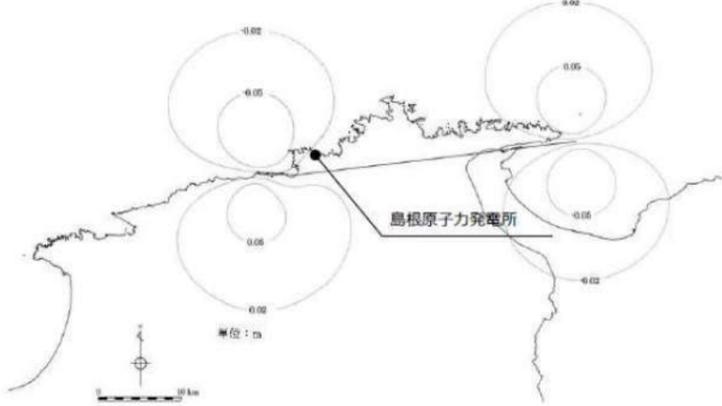
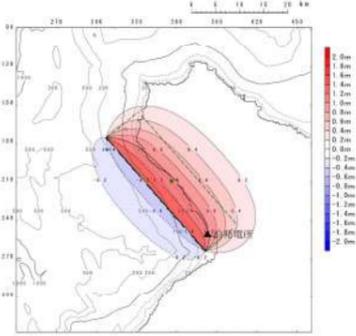
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																						
	<table border="1" data-bbox="923 201 1210 510"> <tr><td>断層長さ</td><td>222.2km</td></tr> <tr><td>断層幅</td><td>17.3km</td></tr> <tr><td>すべり量</td><td>16.0m</td></tr> <tr><td>上縁深さ</td><td>0km</td></tr> <tr><td>走向</td><td>193.3°</td></tr> <tr><td>傾斜角</td><td>60°</td></tr> <tr><td>すべり角</td><td>90°</td></tr> <tr><td>Mw</td><td>8.16</td></tr> </table>  <p data-bbox="988 722 1590 756">第 1.5-6 図 (1) 地殻変動量分布図: <u>基準津波 1</u></p>	断層長さ	222.2km	断層幅	17.3km	すべり量	16.0m	上縁深さ	0km	走向	193.3°	傾斜角	60°	すべり角	90°	Mw	8.16	<table border="1" data-bbox="1709 201 2131 583"> <tr><td>Mw</td><td>8.22</td></tr> <tr><td>断層長さ</td><td>320km</td></tr> <tr><td>断層幅</td><td>40km</td></tr> <tr><td>断層形状</td><td>矩形 (東へ移動)</td></tr> <tr><td>アスぺリティ位置</td><td>de 南 10km 移動</td></tr> <tr><td>すべり量</td><td>アスぺリティ領域 Da=12m 背景領域 Db=4 m</td></tr> <tr><td>断層面上縁深さ</td><td>5 km</td></tr> <tr><td>走向</td><td>3°</td></tr> <tr><td>傾斜角</td><td>30°</td></tr> <tr><td>傾斜方向</td><td>中央, 東傾斜</td></tr> <tr><td>すべり角</td><td>90°</td></tr> </table>  <p data-bbox="1715 722 2448 756">第 1.5-11 図 (1) 地殻変動量分布図: <u>最大沈降量発生波源</u></p>	Mw	8.22	断層長さ	320km	断層幅	40km	断層形状	矩形 (東へ移動)	アスぺリティ位置	de 南 10km 移動	すべり量	アスぺリティ領域 Da=12m 背景領域 Db=4 m	断層面上縁深さ	5 km	走向	3°	傾斜角	30°	傾斜方向	中央, 東傾斜	すべり角	90°	<p data-bbox="2496 191 2742 218">【島根】設計方針の相違</p> <ul data-bbox="2496 226 2852 562" style="list-style-type: none"> ・泊では, 基準津波を水位上昇量にて評価しているため, 水位変動に対して設計及び評価を行う際の解析結果に, 地殻変動量を足し合わせる。 ・このとき, 地殻変動量を保守的に設定するため, 基準津波検討用の波源のうち, 地殻変動量が最大となる波源を選定する。
断層長さ	222.2km																																								
断層幅	17.3km																																								
すべり量	16.0m																																								
上縁深さ	0km																																								
走向	193.3°																																								
傾斜角	60°																																								
すべり角	90°																																								
Mw	8.16																																								
Mw	8.22																																								
断層長さ	320km																																								
断層幅	40km																																								
断層形状	矩形 (東へ移動)																																								
アスぺリティ位置	de 南 10km 移動																																								
すべり量	アスぺリティ領域 Da=12m 背景領域 Db=4 m																																								
断層面上縁深さ	5 km																																								
走向	3°																																								
傾斜角	30°																																								
傾斜方向	中央, 東傾斜																																								
すべり角	90°																																								
	<table border="1" data-bbox="923 863 1228 1161"> <tr><td>断層長さ</td><td>350km</td></tr> <tr><td>断層幅</td><td>23.1km</td></tr> <tr><td>すべり量</td><td>最大 12m, 平均 6m</td></tr> <tr><td>上縁深さ</td><td>0km</td></tr> <tr><td>走向</td><td>8.9°</td></tr> <tr><td>傾斜角</td><td>60°</td></tr> <tr><td>すべり角</td><td>90°</td></tr> <tr><td>Mw</td><td>8.09</td></tr> </table>  <p data-bbox="1427 1388 1590 1415">大すべり域IV V</p> <p data-bbox="988 1451 1590 1484">第 1.5-6 図 (2) 地殻変動量分布図: <u>基準津波 2</u></p>	断層長さ	350km	断層幅	23.1km	すべり量	最大 12m, 平均 6m	上縁深さ	0km	走向	8.9°	傾斜角	60°	すべり角	90°	Mw	8.09	<table border="1" data-bbox="1709 863 2131 1234"> <tr><td>Mw</td><td>8.22</td></tr> <tr><td>断層長さ</td><td>320km</td></tr> <tr><td>断層幅</td><td>40km</td></tr> <tr><td>断層形状</td><td>くの字 (基準位置)</td></tr> <tr><td>アスぺリティ位置</td><td>de 南 20km 移動</td></tr> <tr><td>すべり量</td><td>アスぺリティ領域 Da=12m 背景領域 Db=4 m</td></tr> <tr><td>断層面上縁深さ</td><td>0 km</td></tr> <tr><td>走向</td><td>183°</td></tr> <tr><td>傾斜角</td><td>30°</td></tr> <tr><td>傾斜方向</td><td>東端, 西傾斜</td></tr> <tr><td>すべり角</td><td>90°</td></tr> </table>  <p data-bbox="1715 1451 2448 1484">第 1.5-11 図 (2) 地殻変動量分布図: <u>最大隆起量発生波源</u></p>	Mw	8.22	断層長さ	320km	断層幅	40km	断層形状	くの字 (基準位置)	アスぺリティ位置	de 南 20km 移動	すべり量	アスぺリティ領域 Da=12m 背景領域 Db=4 m	断層面上縁深さ	0 km	走向	183°	傾斜角	30°	傾斜方向	東端, 西傾斜	すべり角	90°	
断層長さ	350km																																								
断層幅	23.1km																																								
すべり量	最大 12m, 平均 6m																																								
上縁深さ	0km																																								
走向	8.9°																																								
傾斜角	60°																																								
すべり角	90°																																								
Mw	8.09																																								
Mw	8.22																																								
断層長さ	320km																																								
断層幅	40km																																								
断層形状	くの字 (基準位置)																																								
アスぺリティ位置	de 南 20km 移動																																								
すべり量	アスぺリティ領域 Da=12m 背景領域 Db=4 m																																								
断層面上縁深さ	0 km																																								
走向	183°																																								
傾斜角	30°																																								
傾斜方向	東端, 西傾斜																																								
すべり角	90°																																								

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																																																														
	<table border="1" data-bbox="920 199 1231 493"> <tr><td>断層長さ</td><td>350km</td></tr> <tr><td>断層幅</td><td>23.1km</td></tr> <tr><td>すべり量</td><td>最大12m, 平均6m</td></tr> <tr><td>上縁深さ</td><td>0km</td></tr> <tr><td>走向</td><td>8.9°</td></tr> <tr><td>傾斜角</td><td>60°</td></tr> <tr><td>すべり角</td><td>90°</td></tr> <tr><td>Mw</td><td>8.09</td></tr> </table>  <p data-bbox="994 756 1587 787">第1.5-6図(3) 地殻変動量分布図: 基準津波3</p> <table border="1" data-bbox="920 892 1157 1144"> <tr><td>断層長さ</td><td>48.0km</td></tr> <tr><td>断層幅</td><td>15.0km</td></tr> <tr><td>すべり量</td><td>4.01m</td></tr> <tr><td>上縁深さ</td><td>0km</td></tr> <tr><td>走向</td><td>54°, 90°</td></tr> <tr><td>傾斜角</td><td>90°</td></tr> <tr><td>すべり角</td><td>115°, 180°</td></tr> <tr><td>Mw</td><td>7.27</td></tr> </table>  <p data-bbox="994 1291 1587 1323">第1.5-6図(4) 地殻変動量分布図: 基準津波4</p> <table border="1" data-bbox="920 1417 1157 1669"> <tr><td>断層長さ</td><td>48.0km</td></tr> <tr><td>断層幅</td><td>15.0km</td></tr> <tr><td>すべり量</td><td>4.01m</td></tr> <tr><td>上縁深さ</td><td>0km</td></tr> <tr><td>走向</td><td>54°, 90°</td></tr> <tr><td>傾斜角</td><td>90°</td></tr> <tr><td>すべり角</td><td>130°, 180°</td></tr> <tr><td>Mw</td><td>7.27</td></tr> </table>  <p data-bbox="934 1795 1647 1858">第1.5-6図(5) (参考)地殻変動量分布図: 海域活断層 上昇側最大ケース</p>	断層長さ	350km	断層幅	23.1km	すべり量	最大12m, 平均6m	上縁深さ	0km	走向	8.9°	傾斜角	60°	すべり角	90°	Mw	8.09	断層長さ	48.0km	断層幅	15.0km	すべり量	4.01m	上縁深さ	0km	走向	54°, 90°	傾斜角	90°	すべり角	115°, 180°	Mw	7.27	断層長さ	48.0km	断層幅	15.0km	すべり量	4.01m	上縁深さ	0km	走向	54°, 90°	傾斜角	90°	すべり角	130°, 180°	Mw	7.27	<table border="1" data-bbox="1706 1438 2062 1659"> <tr><td>Mw</td><td>7.70</td></tr> <tr><td>断層長さ</td><td>100.6km</td></tr> <tr><td>断層幅</td><td>17.3km</td></tr> <tr><td>すべり量</td><td>7.24m</td></tr> <tr><td>断層面上縁深さ</td><td>5km</td></tr> <tr><td>傾斜角</td><td>60°</td></tr> <tr><td>すべり角</td><td>90°</td></tr> </table>  <p data-bbox="1795 1795 2389 1858">第1.5-11図(3) 地殻変動量分布図: FS-10断層~岩内堆東撓曲~岩内堆南方背斜</p>	Mw	7.70	断層長さ	100.6km	断層幅	17.3km	すべり量	7.24m	断層面上縁深さ	5km	傾斜角	60°	すべり角	90°	<p data-bbox="2507 189 2745 220">【島根】設計方針の相違</p> <ul data-bbox="2507 220 2864 556" style="list-style-type: none"> ・泊では、基準津波を水位上昇量にて評価しているため、水位変動に対して設計及び評価を行う際の解析結果に、地殻変動量を足し合わせる。 ・このとき、地殻変動量を保守的に設定するため、基準津波検用の波源のうち、地殻変動量が最大となる波源を選定する。 <p data-bbox="2507 1375 2745 1407">【島根】設計方針の相違</p> <ul data-bbox="2507 1407 2864 1554" style="list-style-type: none"> ・発電所立地の相違により、基準地震動の震源のうち敷地に大きな影響を与える活断層が異なる。
断層長さ	350km																																																																
断層幅	23.1km																																																																
すべり量	最大12m, 平均6m																																																																
上縁深さ	0km																																																																
走向	8.9°																																																																
傾斜角	60°																																																																
すべり角	90°																																																																
Mw	8.09																																																																
断層長さ	48.0km																																																																
断層幅	15.0km																																																																
すべり量	4.01m																																																																
上縁深さ	0km																																																																
走向	54°, 90°																																																																
傾斜角	90°																																																																
すべり角	115°, 180°																																																																
Mw	7.27																																																																
断層長さ	48.0km																																																																
断層幅	15.0km																																																																
すべり量	4.01m																																																																
上縁深さ	0km																																																																
走向	54°, 90°																																																																
傾斜角	90°																																																																
すべり角	130°, 180°																																																																
Mw	7.27																																																																
Mw	7.70																																																																
断層長さ	100.6km																																																																
断層幅	17.3km																																																																
すべり量	7.24m																																																																
断層面上縁深さ	5km																																																																
傾斜角	60°																																																																
すべり角	90°																																																																

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

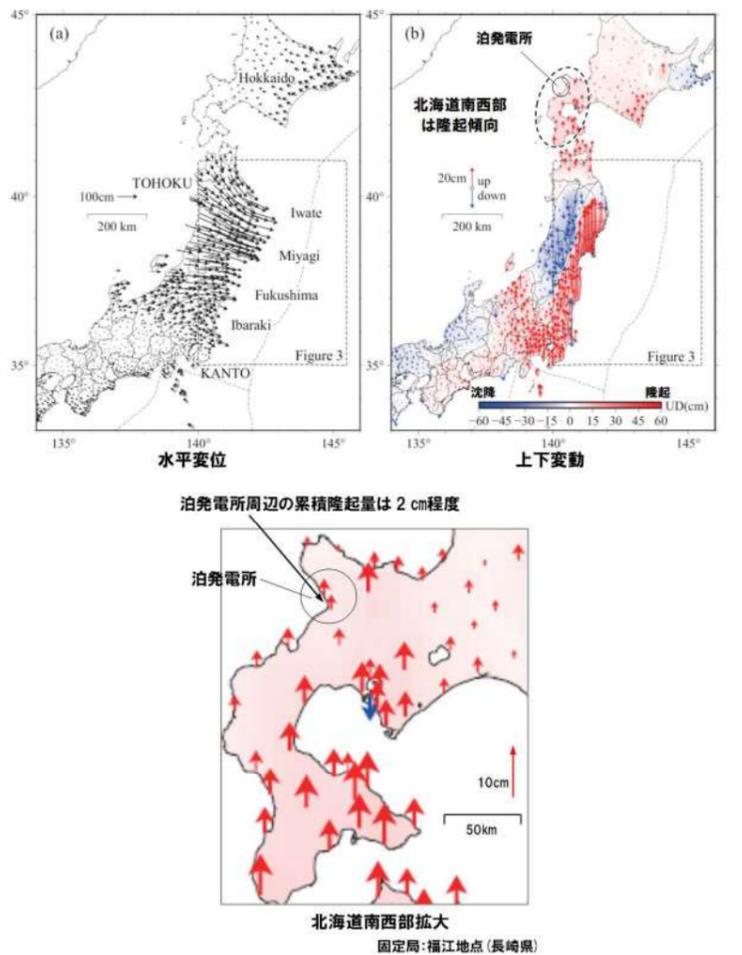
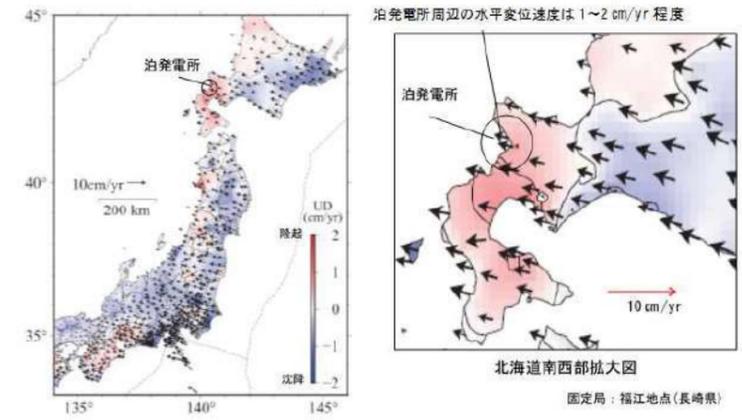
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																
	<table border="1" data-bbox="914 205 1187 472"> <tr><td>断層長さ</td><td>350km</td></tr> <tr><td>断層幅</td><td>23.1km</td></tr> <tr><td>すべり量</td><td>最大 12m, 平均 6m</td></tr> <tr><td>上縁深さ</td><td>0km</td></tr> <tr><td>走向</td><td>358.9°</td></tr> <tr><td>傾斜角</td><td>60°</td></tr> <tr><td>すべり角</td><td>90°</td></tr> <tr><td>Mw</td><td>8.09</td></tr> </table>  <p data-bbox="994 724 1587 756">第 1.5-6 図 (6) 地殻変動量分布図：基準津波 5</p> <table border="1" data-bbox="914 850 1187 1117"> <tr><td>断層長さ</td><td>350km</td></tr> <tr><td>断層幅</td><td>23.1km</td></tr> <tr><td>すべり量</td><td>最大 12m, 平均 6m</td></tr> <tr><td>上縁深さ</td><td>1km</td></tr> <tr><td>走向</td><td>358.9°</td></tr> <tr><td>傾斜角</td><td>60°</td></tr> <tr><td>すべり角</td><td>90°</td></tr> <tr><td>Mw</td><td>8.09</td></tr> </table>  <p data-bbox="994 1369 1587 1400">第 1.5-6 図 (7) 地殻変動量分布図：基準津波 6</p>	断層長さ	350km	断層幅	23.1km	すべり量	最大 12m, 平均 6m	上縁深さ	0km	走向	358.9°	傾斜角	60°	すべり角	90°	Mw	8.09	断層長さ	350km	断層幅	23.1km	すべり量	最大 12m, 平均 6m	上縁深さ	1km	走向	358.9°	傾斜角	60°	すべり角	90°	Mw	8.09		<p data-bbox="2507 193 2745 220">【島根】設計方針の相違</p> <ul data-bbox="2507 226 2849 562" style="list-style-type: none"> ・泊では、基準津波を水位上昇量にて評価しているため、水位変動に対して設計及び評価を行う際の解析結果に、地殻変動量を足し合わせる。 ・このとき、地殻変動量を保守的に設定するため、基準津波検討用の波源のうち、地殻変動量が最大となる波源を選定する。
断層長さ	350km																																		
断層幅	23.1km																																		
すべり量	最大 12m, 平均 6m																																		
上縁深さ	0km																																		
走向	358.9°																																		
傾斜角	60°																																		
すべり角	90°																																		
Mw	8.09																																		
断層長さ	350km																																		
断層幅	23.1km																																		
すべり量	最大 12m, 平均 6m																																		
上縁深さ	1km																																		
走向	358.9°																																		
傾斜角	60°																																		
すべり角	90°																																		
Mw	8.09																																		

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・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																														
	<table border="1" data-bbox="923 205 1172 487"> <tr><td>断層長さ</td><td>39.0km</td></tr> <tr><td>断層幅</td><td>18.0km</td></tr> <tr><td>すべり量</td><td>112.6cm</td></tr> <tr><td>上縁深さ</td><td>2km</td></tr> <tr><td>走向</td><td>91.2°, 82.0°</td></tr> <tr><td>傾斜角</td><td>90°</td></tr> <tr><td>すべり角</td><td>180°</td></tr> <tr><td>Mw</td><td>6.9</td></tr> </table>  <p data-bbox="1003 913 1584 947">第1.5-6図(8) 地殻変動量分布図：宍道断層</p>	断層長さ	39.0km	断層幅	18.0km	すべり量	112.6cm	上縁深さ	2km	走向	91.2°, 82.0°	傾斜角	90°	すべり角	180°	Mw	6.9	<table border="1" data-bbox="1724 247 2062 449"> <tr><td>Mw</td><td>7.03</td></tr> <tr><td>断層長さ</td><td>32.0km</td></tr> <tr><td>断層幅</td><td>17.3km</td></tr> <tr><td>すべり量</td><td>2.28m</td></tr> <tr><td>断層面上縁深さ</td><td>0 km</td></tr> <tr><td>傾斜角</td><td>60°</td></tr> <tr><td>すべり角</td><td>105°</td></tr> </table>  <p data-bbox="1715 913 2466 982">第1.5-11図(4) 地殻変動量分布図：積丹半島北西沖の断層 (走向40°, 不確かさ考慮ケース)</p>	Mw	7.03	断層長さ	32.0km	断層幅	17.3km	すべり量	2.28m	断層面上縁深さ	0 km	傾斜角	60°	すべり角	105°	<p data-bbox="2496 191 2742 218">【島根】設計方針の相違</p> <ul data-bbox="2496 226 2852 369" style="list-style-type: none"> ・発電所立地の相違により、基準地震動の震源のうち敷地に大きな影響を与える活断層が異なる。
断層長さ	39.0km																																
断層幅	18.0km																																
すべり量	112.6cm																																
上縁深さ	2km																																
走向	91.2°, 82.0°																																
傾斜角	90°																																
すべり角	180°																																
Mw	6.9																																
Mw	7.03																																
断層長さ	32.0km																																
断層幅	17.3km																																
すべり量	2.28m																																
断層面上縁深さ	0 km																																
傾斜角	60°																																
すべり角	105°																																

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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>泊発電所周辺の累積隆起量は2 cm程度</p> <p>北海道南西部拡大 固定局：福江地点(長崎県)</p>	<p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 発電所立地の相違により、設計及び評価に考慮する地殻変動量が異なる。
		 <p>泊発電所周辺の水平変位速度は1~2 cm/yr程度</p> <p>北海道南西部拡大図 固定局：福江地点(長崎県)</p>	

第 1.5-12 図 GEONET による 2011 年 3 月東北地方太平洋沖地震以降 6.5 年間分の地殻変動 (Suito, 2018 に加筆)

第 1.5-13 図 GEONET による 1997 年 1 月から 2000 年 1 月までの平均変位速度 (Suito, 2018 に加筆)

実線・設計方針又は設備構成等の相違
波線・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉

表 1.5-5 考慮する地殻変動量

	地殻変動量	評価に考慮する変動量
上昇側評価時	0.72m 沈降	0.72m の沈降を考慮
下降側評価時	0.77m 沈降	沈降を考慮しない

島根原子力発電所2号炉

第 1.5-6 表 設計・評価に考慮する地殻変動量

	津波波源	津波発生前の基準地震動 Se の震源となる地震による地殻変動量	津波波源となる地震による地殻変動量	設計・評価に考慮する変動量
水位上昇(沈降)側の影響	日本海東縁部	突道断層による0.02m以下の沈降	— (波源が敷地から十分に離れていることから、考慮しない)	外郭防護の裕度評価に参照している高潮の裕度評価(0.64m)と比較し、十分小さいことから考慮しない
	海域活断層(F-III~F-V断層)	突道断層による0.02m以下の沈降	— (地殻変動が隆起のため、沈降は考慮しない)	外郭防護の裕度評価に参照している高潮の裕度評価(0.64m)と比較し、十分小さいことから考慮しない
水位下降(隆起)側の影響	日本海東縁部	海域活断層(F-III~F-V断層)による0.34mの隆起	— (波源が敷地から十分に離れていることから、考慮しない)	水位下降量の評価値に0.34mの隆起を考慮
	海域活断層(F-III~F-V断層)	—	海域活断層(F-III~F-V断層)による0.34mの隆起	水位下降量の評価値に0.34mの隆起を考慮

※ 同一震源による繰り返しの地震は考慮しない。

泊発電所3号炉

第 1.5-7 表 設計及び評価に考慮する地殻変動量

	津波波源	津波発生前の基準地震動の震源となる地震による地殻変動量	津波波源となる地震による地殻変動量	余効変動	設計及び評価に考慮する変動量
水位上昇(沈降)側の影響	日本海東縁部 ・断層パターン: 6 ・アスペリティ位置: de南10km ・断層形状: 矩形(東移動) ・断層面上線深さ: 5km	「FS-10断層」若内堆積層曲若内堆積層南方背斜」による0.18mの沈降	0.21m の沈降	—	保守的な評価として、基準地震動の震源となる地震による地殻変動量に、津波波源となる地震による地殻変動量を加算した0.39mの沈降を考慮
水位下降(隆起)側の影響	日本海東縁部 ・断層パターン: 7 ・アスペリティ位置: de南20km ・断層形状: くの子(基準位置) ・断層面上線深さ: 0km	積丹半島北西沖の断層(走向40°, 不確か)を考慮ケース)による0.96mの隆起	0.07m の隆起	北海道南西沖地震と東北地方太平洋沖地震による隆起量を合計した0.12mの隆起	保守的な評価として、基準地震動の震源となる地震による地殻変動量に、津波波源となる地震による地殻変動量、余効変動を加算した1.15mの隆起を考慮

【島根】設計方針の相違

・発電所立地の相違により、設計及び評価に考慮する地殻変動量が異なる。

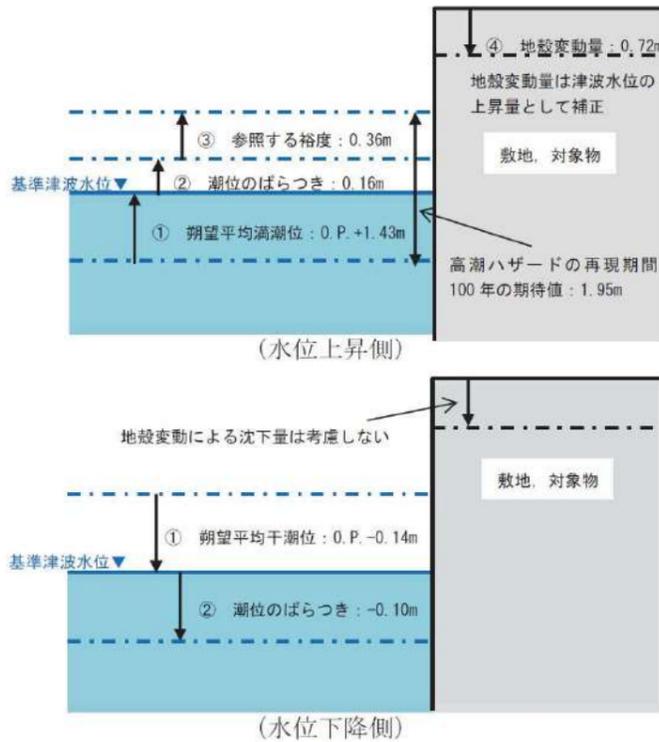
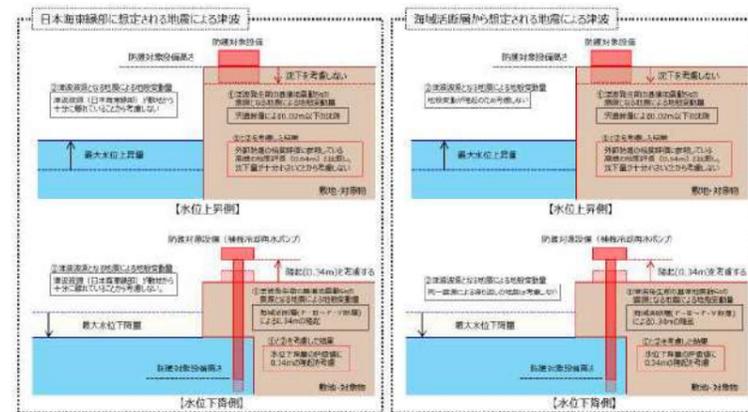
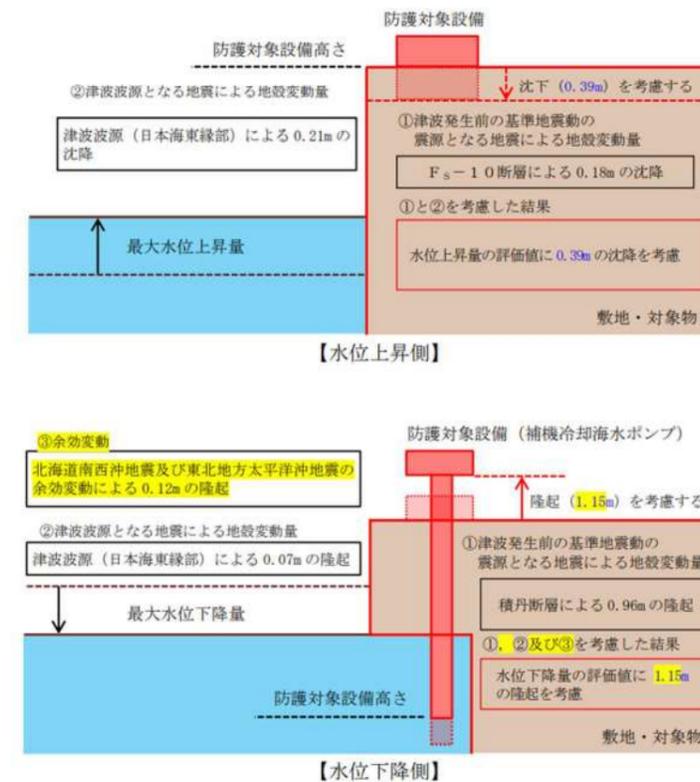


図 1.5-10 地殻変動量及び潮位等の考慮方法の概念図



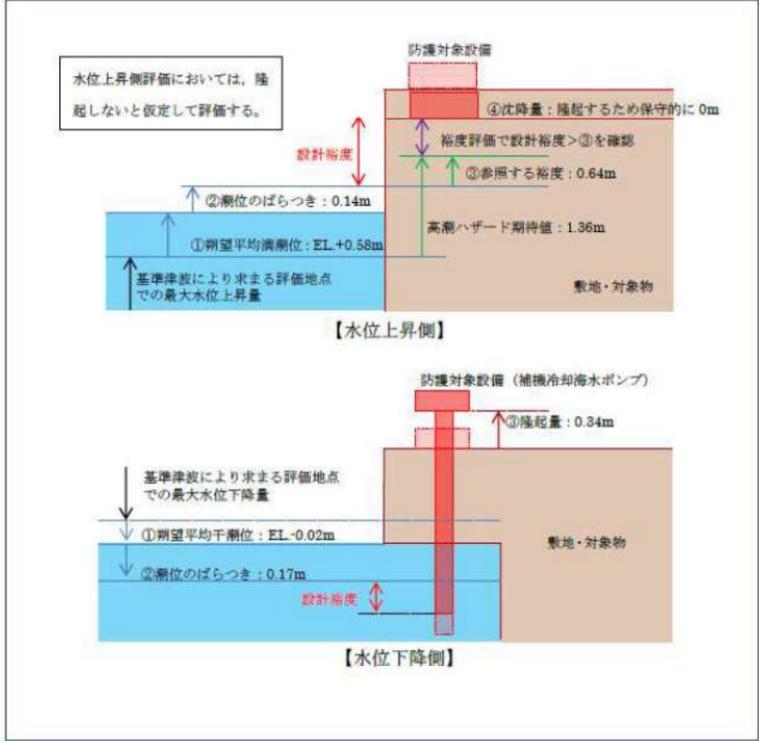
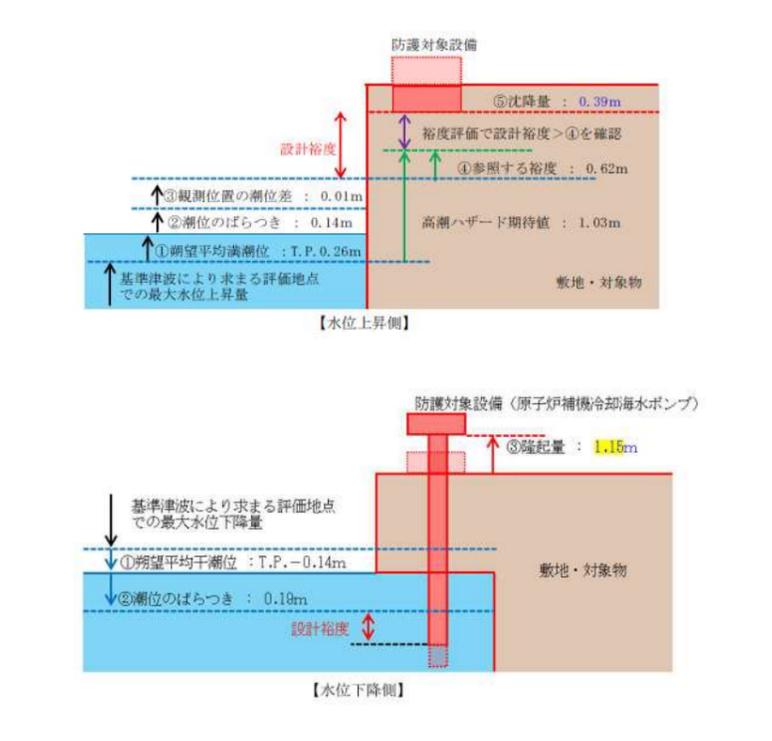
第 1.5-7 図 設計・評価に考慮する地殻変動量



第 1.5-14 図 設計及び評価に考慮する地殻変動量

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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>1.6 設計又は評価に用いる入力津波</p> <p>1.2から1.5に記した事項を考慮して、設計又は評価に用いる入力津波高さを表1.6-1及び表1.6-2に、入力津波の設定位置を図1.6-1に、各設定位置における入力津波の時刻歴波形を図1.6-2に示す。</p> <p>設計又は評価に用いる入力津波は、入力津波高さに対する影響要因（地震による地形変化、潮位変動、地震による地殻変動及び管路状態）を保守的に考慮した解析結果であり、津波防護施設の荷重設定等で参照する。</p> <p>防潮堤（敷地全体）津波水位については、1.3に示す遡上解析により得られた防潮堤（敷地全体）津波水位に、朔望平均満潮位（O.P.+1.43m）、潮位のばらつき（0.16m）及び地殻変動量（0.72m）を考慮している。</p> <p>また、海水ポンプ室・放水立坑水位については、遡上解析により得られた各取水口及び放水口前面位置における時刻歴波形を用いた管路解析により算出しており、朔望平均満潮位（O.P.+1.43m）、潮位のばらつき（0.16m）及び地殻変動量（0.72m）については管路解析の初期条件として考慮している。</p>	<p>1.6 設計又は評価に用いる入力津波</p> <p>「1.5 水位変動，地殻変動の考慮」における考慮事項を踏まえた入力津波設定にあたっての潮位変動，地殻変動の取扱いの考え方を示すと第1.6-1図のとおりとなる。</p>  <p>第1.6-1図 潮位変動，地殻変動の取扱いの考え方（上昇側及び下降側）</p> <p>「1.4 入力津波の設定」及び上記の「1.5 水位変動，地殻変動の考慮」に記した考え方に従い設定した施設・設備の設計又は評価に用いる入力津波の津波高さを第1.6-1表に、各入力津波の時刻歴波形を第1.6-2図に示す。</p>	<p>1.6 設計又は評価に用いる入力津波</p> <p>「1.5 水位変動，地殻変動の考慮」における考慮事項を踏まえた入力津波設定にあたっての潮位変動，地殻変動の取扱いの考え方を示すと第1.6-1図のとおりとなる。</p>  <p>第1.6-1図 潮位変動，地殻変動の取扱いの考え方（上昇側及び下降側）</p> <p>「1.4 入力津波の設定」及び上記の「1.5 水位変動，地殻変動の考慮」に記した考え方に従い設定した施設・設備の設計又は評価に用いる入力津波の津波高さを第1.6-1-1表及び第1.6-1-2表に、各入力津波の時刻歴波形を第1.6-2図に示す。</p>	<p>(プラント名の相違は識別しない)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川は泊との相違 ・島根は泊との相違 ・泊は島根との相違を識別する。 <p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、1.4及び1.5の記載を参照することで、本箇所にて概要は再掲しない（島根実績の反映）。

第5条 津波による損傷の防止

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>主な入力津波の評価条件の一覧を表1.6-3に示す。</p>	<p>また、「1.4 入力津波の設定」に示した入力津波に影響を与え得る要因の取り扱いに関し、主な入力津波の評価条件の一覧を第1.6-2表に示す。なお、各入力津波により生じる水位分布を添付資料8に示す。</p> <p><u>海域活断層上昇側最大ケース（第1.6-1-2表、第1.6-2-2図）の津波については、基準津波4は水位下降側の津波として策定したものであることを踏まえ、津波防護施設、浸水防止設備等の設計において、津波の到達有無を評価した上で、津波荷重と余震荷重の組合せの可否を判断するために設定したものである。</u></p>	<p>また、「1.4 入力津波の設定」に示した入力津波に影響を与え得る要因の取扱いに関し、主な入力津波の評価条件の一覧を第1.6-2-1表及び第1.6-2-2表に示す。なお、各入力津波により生じる水位分布を添付資料42に示す。</p>	<p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、津波波源として海域活断層を考慮しない。 ・島根では、津波波源として、日本海東縁部に加えて島根近傍の海域活断層を抽出しており、海域活断層を波源とした上昇側最大ケースを設定した理由について補足している。

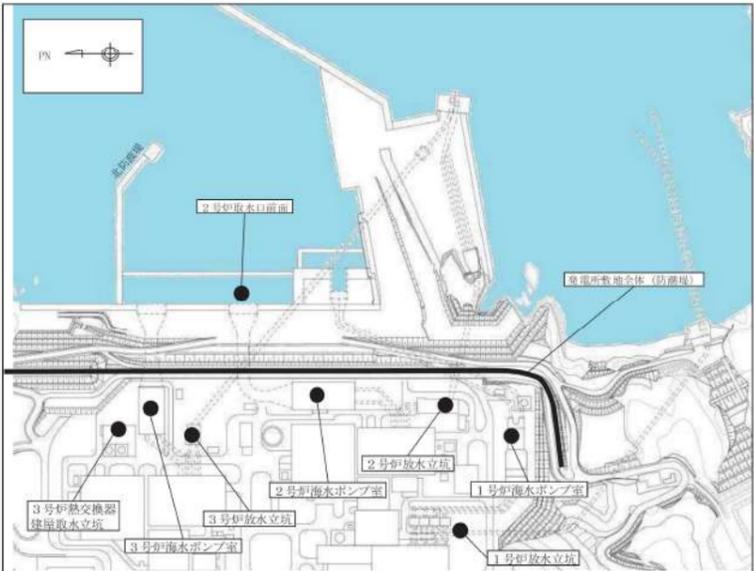
実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第5条 津波による損傷の防止

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>表 1.6-1 入力津波高さ一覧表 (水位上昇側)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価位置</th> <th colspan="2">①地震による地形変化</th> <th rowspan="2">②潮位変動</th> <th rowspan="2">③地震による地殻変動</th> <th colspan="2">④管路状態</th> <th rowspan="2">設計又は評価に用いる入力津波</th> </tr> <tr> <th>防波堤</th> <th>護岸付近の敷地の沈下</th> <th>貝付着</th> <th>スクリーン損失</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>発電所地上域 (防波堤)</td> <td>あり</td> <td>1m沈下</td> <td>0.P.+1.59m^{0.1}</td> <td>沈降を考慮 +0.72m</td> <td>管路解析対象外</td> <td>なし</td> <td>0.P.+24.4m</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">水路内 最高水位</td> <td>海水ポンプ室</td> <td>あり</td> <td>1m沈下</td> <td>0.P.+1.59m^{0.1}</td> <td>なし</td> <td>なし</td> <td>0.P.+10.4m</td> </tr> <tr> <td>海水熱交換器建屋取水立坑</td> <td>あり</td> <td>1m沈下</td> <td>0.P.+1.59m^{0.1}</td> <td>沈降を考慮 +0.72m</td> <td>なし</td> <td>0.P.+18.1m</td> </tr> <tr> <td>放水立坑</td> <td>あり</td> <td>1m沈下</td> <td>0.P.+1.59m^{0.1}</td> <td>沈降を考慮 +0.72m</td> <td>あり</td> <td>0.P.+17.4m</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 期望平均満潮位 (0.P.+1.43m) 及び潮位のばらつき (0.16m) を考慮。 ※2: 2号炉補機冷却海水系放水路は基準津波時に逆流防止設備により遮断されるため、補機冷却系海水ポンプ流量が水位に与える影響はない。</p>	評価位置	①地震による地形変化		②潮位変動	③地震による地殻変動	④管路状態		設計又は評価に用いる入力津波	防波堤	護岸付近の敷地の沈下	貝付着	スクリーン損失	発電所地上域 (防波堤)	あり	1m沈下	0.P.+1.59m ^{0.1}	沈降を考慮 +0.72m	管路解析対象外	なし	0.P.+24.4m	水路内 最高水位	海水ポンプ室	あり	1m沈下	0.P.+1.59m ^{0.1}	なし	なし	0.P.+10.4m	海水熱交換器建屋取水立坑	あり	1m沈下	0.P.+1.59m ^{0.1}	沈降を考慮 +0.72m	なし	0.P.+18.1m	放水立坑	あり	1m沈下	0.P.+1.59m ^{0.1}	沈降を考慮 +0.72m	あり	0.P.+17.4m	<p>第 1.6-1-1 表 入力津波高さ一覧(日本海東縁部)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">因子</th> <th rowspan="2">設定位置</th> <th rowspan="2">基準津波</th> <th rowspan="2">地形変化 (防波堤)</th> <th colspan="2">潮位変動</th> <th rowspan="2">地震による地殻変動</th> <th rowspan="2">管路状態</th> <th rowspan="2">設定位置における評価値 (EL. m)</th> <th rowspan="2">(参考) 許容津波高さ (EL. m)</th> </tr> <tr> <th>期望平均潮位(m)</th> <th>潮位のばらつき(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地上域 最高水位</td> <td>施設護岸又は防波堤</td> <td>1</td> <td>無し</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>管路解析対象外</td> <td>+11.9</td> <td>+15.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">水路内 最高水位</td> <td>1号炉取水槽</td> <td>1</td> <td>無し</td> <td rowspan="10">EL.+0.58</td> <td rowspan="10">EL.+0.14</td> <td rowspan="10">無し</td> <td>無し</td> <td>+7.0^{0.1}</td> <td>+8.8</td> </tr> <tr> <td>2号炉取水槽</td> <td>1</td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>+10.6</td> <td>+11.3</td> </tr> <tr> <td>3号炉取水槽</td> <td>1</td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>+7.8</td> <td>+8.8</td> </tr> <tr> <td>3号炉取水路点検口</td> <td>1</td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>+6.4</td> <td>+9.5</td> </tr> <tr> <td>1号炉放水槽</td> <td>1</td> <td>有り</td> <td>無し</td> <td>+4.8</td> <td>+8.8</td> </tr> <tr> <td>1号炉冷却水排水槽</td> <td>1</td> <td>有り</td> <td>無し</td> <td>+4.7</td> <td>+8.5</td> </tr> <tr> <td>1号炉マンホール</td> <td>1</td> <td>有り</td> <td>無し</td> <td>+4.8</td> <td>+8.5</td> </tr> <tr> <td>1号炉放水接合槽</td> <td>1</td> <td>有り</td> <td>無し</td> <td>+3.5</td> <td>+9.0</td> </tr> <tr> <td>2号炉放水槽</td> <td>1</td> <td>有り</td> <td>無し</td> <td>+7.9</td> <td>+8.0</td> </tr> <tr> <td>2号炉放水接合槽</td> <td>1</td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>+6.1</td> <td>+8.0</td> </tr> <tr> <td>3号炉放水槽</td> <td>5</td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>+7.3</td> <td>+8.8</td> </tr> <tr> <td>3号炉放水接合槽</td> <td>5</td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>+6.5</td> <td>+8.5</td> </tr> <tr> <td>取水口 最低水位</td> <td>2号炉取水口</td> <td>6</td> <td>無し</td> <td>EL.-0.02</td> <td>EL.-0.17</td> <td>隆起0.34mを考慮</td> <td>管路解析対象外</td> <td>-6.5</td> <td>-12.5</td> </tr> <tr> <td>水路内 最低水位</td> <td>2号炉取水槽</td> <td>6</td> <td>無し</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>有り</td> <td>運転 [-8.31]</td> <td>-8.3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>無し</td> <td>停止 [-6.1]^{0.1}</td> <td>[-8.32]</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 道路幅小工を仮定して評価している。 ※2: 2号炉取水槽における水路内最低水位は、標準水ポンプ運転状態のEL.-8.4m(EL.-8.31m)であるため、2.5.17(非常用海水供給系)の取水ポンプ停止運用を踏まえ、修正値を評価している。</p> <p>*入力津波設定位置は第 1.4-1 図を参照</p>	因子	設定位置	基準津波	地形変化 (防波堤)	潮位変動		地震による地殻変動	管路状態	設定位置における評価値 (EL. m)	(参考) 許容津波高さ (EL. m)	期望平均潮位(m)	潮位のばらつき(m)	地上域 最高水位	施設護岸又は防波堤	1	無し				管路解析対象外	+11.9	+15.0	水路内 最高水位	1号炉取水槽	1	無し	EL.+0.58	EL.+0.14	無し	無し	+7.0 ^{0.1}	+8.8	2号炉取水槽	1	無し	無し	+10.6	+11.3	3号炉取水槽	1	無し	無し	+7.8	+8.8	3号炉取水路点検口	1	無し	無し	+6.4	+9.5	1号炉放水槽	1	有り	無し	+4.8	+8.8	1号炉冷却水排水槽	1	有り	無し	+4.7	+8.5	1号炉マンホール	1	有り	無し	+4.8	+8.5	1号炉放水接合槽	1	有り	無し	+3.5	+9.0	2号炉放水槽	1	有り	無し	+7.9	+8.0	2号炉放水接合槽	1	無し	無し	+6.1	+8.0	3号炉放水槽	5	無し	無し	+7.3	+8.8	3号炉放水接合槽	5	無し	無し	+6.5	+8.5	取水口 最低水位	2号炉取水口	6	無し	EL.-0.02	EL.-0.17	隆起0.34mを考慮	管路解析対象外	-6.5	-12.5	水路内 最低水位	2号炉取水槽	6	無し				有り	運転 [-8.31]	-8.3								無し	停止 [-6.1] ^{0.1}	[-8.32]	<p>第 1.6-1-1 表 入力津波高さ一覧 (水位上昇側)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">因子</th> <th rowspan="2">設定位置</th> <th rowspan="2">基準津波</th> <th colspan="4">地形変化</th> <th colspan="2">潮位変動</th> <th rowspan="2">地震による地殻変動</th> <th rowspan="2">管路状態</th> <th rowspan="2">設定位置における評価値 (EL. m)</th> <th rowspan="2">(参考) 許容津波高さ (EL. m)</th> </tr> <tr> <th>防波堤</th> <th>護岸</th> <th>敷地の沈下</th> <th>埋没</th> <th>期望平均潮位(m)</th> <th>潮位のばらつき(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地上域 最高水位</td> <td>施設護岸又は防波堤</td> <td>1</td> <td>あり</td> <td>あり</td> <td>あり</td> <td>あり</td> <td></td> <td></td> <td>管路解析対象外</td> <td>+16.8</td> <td>19.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">水路内 最高水位</td> <td>取水立坑</td> <td>3号炉</td> <td>あり</td> <td>あり</td> <td>あり</td> <td>あり</td> <td></td> <td></td> <td>有り</td> <td>運転</td> <td>16.8</td> </tr> <tr> <td>取水立坑</td> <td>3号炉</td> <td>あり</td> <td>あり</td> <td>あり</td> <td>あり</td> <td></td> <td></td> <td>有り</td> <td>運転</td> <td>16.8</td> </tr> <tr> <td>取水立坑</td> <td>3号炉</td> <td>あり</td> <td>あり</td> <td>あり</td> <td>あり</td> <td></td> <td></td> <td>有り</td> <td>運転</td> <td>16.8</td> </tr> <tr> <td>取水立坑 最低水位</td> <td>取水立坑</td> <td>3号炉</td> <td>あり</td> <td>あり</td> <td>あり</td> <td>あり</td> <td></td> <td></td> <td>有り</td> <td>運転</td> <td>16.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 道路幅小工を仮定して評価している。 ※2: 2号炉取水槽における水路内最低水位は、標準水ポンプ運転状態のEL.-8.4m(EL.-8.31m)であるため、2.5.17(非常用海水供給系)の取水ポンプ停止運用を踏まえ、修正値を評価している。</p> <p>*入力津波設定位置は第 1.4-1 図を参照</p>	因子	設定位置	基準津波	地形変化				潮位変動		地震による地殻変動	管路状態	設定位置における評価値 (EL. m)	(参考) 許容津波高さ (EL. m)	防波堤	護岸	敷地の沈下	埋没	期望平均潮位(m)	潮位のばらつき(m)	地上域 最高水位	施設護岸又は防波堤	1	あり	あり	あり	あり			管路解析対象外	+16.8	19.0	水路内 最高水位	取水立坑	3号炉	あり	あり	あり	あり			有り	運転	16.8	取水立坑	3号炉	あり	あり	あり	あり			有り	運転	16.8	取水立坑	3号炉	あり	あり	あり	あり			有り	運転	16.8	取水立坑 最低水位	取水立坑	3号炉	あり	あり	あり	あり			有り	運転	16.8	<p>【島根】記載方針の相違 ・分かりやすさの観点で、泊では、水位上昇側と水位下降側に大別して入力津波高さを示す(女川と同様)。</p>
評価位置		①地震による地形変化				②潮位変動	③地震による地殻変動		④管路状態		設計又は評価に用いる入力津波																																																																																																																																																																																																																																															
	防波堤	護岸付近の敷地の沈下	貝付着	スクリーン損失																																																																																																																																																																																																																																																						
発電所地上域 (防波堤)	あり	1m沈下	0.P.+1.59m ^{0.1}	沈降を考慮 +0.72m	管路解析対象外	なし	0.P.+24.4m																																																																																																																																																																																																																																																			
水路内 最高水位	海水ポンプ室	あり	1m沈下	0.P.+1.59m ^{0.1}	なし	なし	0.P.+10.4m																																																																																																																																																																																																																																																			
	海水熱交換器建屋取水立坑	あり	1m沈下	0.P.+1.59m ^{0.1}	沈降を考慮 +0.72m	なし	0.P.+18.1m																																																																																																																																																																																																																																																			
	放水立坑	あり	1m沈下	0.P.+1.59m ^{0.1}	沈降を考慮 +0.72m	あり	0.P.+17.4m																																																																																																																																																																																																																																																			
因子	設定位置	基準津波	地形変化 (防波堤)	潮位変動		地震による地殻変動	管路状態	設定位置における評価値 (EL. m)	(参考) 許容津波高さ (EL. m)																																																																																																																																																																																																																																																	
				期望平均潮位(m)	潮位のばらつき(m)																																																																																																																																																																																																																																																					
地上域 最高水位	施設護岸又は防波堤	1	無し				管路解析対象外	+11.9	+15.0																																																																																																																																																																																																																																																	
水路内 最高水位	1号炉取水槽	1	無し	EL.+0.58	EL.+0.14	無し	無し	+7.0 ^{0.1}	+8.8																																																																																																																																																																																																																																																	
	2号炉取水槽	1	無し				無し	+10.6	+11.3																																																																																																																																																																																																																																																	
	3号炉取水槽	1	無し				無し	+7.8	+8.8																																																																																																																																																																																																																																																	
	3号炉取水路点検口	1	無し				無し	+6.4	+9.5																																																																																																																																																																																																																																																	
	1号炉放水槽	1	有り				無し	+4.8	+8.8																																																																																																																																																																																																																																																	
	1号炉冷却水排水槽	1	有り				無し	+4.7	+8.5																																																																																																																																																																																																																																																	
	1号炉マンホール	1	有り				無し	+4.8	+8.5																																																																																																																																																																																																																																																	
	1号炉放水接合槽	1	有り				無し	+3.5	+9.0																																																																																																																																																																																																																																																	
	2号炉放水槽	1	有り				無し	+7.9	+8.0																																																																																																																																																																																																																																																	
	2号炉放水接合槽	1	無し				無し	+6.1	+8.0																																																																																																																																																																																																																																																	
3号炉放水槽	5	無し	無し	+7.3	+8.8																																																																																																																																																																																																																																																					
3号炉放水接合槽	5	無し	無し	+6.5	+8.5																																																																																																																																																																																																																																																					
取水口 最低水位	2号炉取水口	6	無し	EL.-0.02	EL.-0.17	隆起0.34mを考慮	管路解析対象外	-6.5	-12.5																																																																																																																																																																																																																																																	
水路内 最低水位	2号炉取水槽	6	無し				有り	運転 [-8.31]	-8.3																																																																																																																																																																																																																																																	
							無し	停止 [-6.1] ^{0.1}	[-8.32]																																																																																																																																																																																																																																																	
因子	設定位置	基準津波	地形変化				潮位変動		地震による地殻変動	管路状態	設定位置における評価値 (EL. m)	(参考) 許容津波高さ (EL. m)																																																																																																																																																																																																																																														
			防波堤	護岸	敷地の沈下	埋没	期望平均潮位(m)	潮位のばらつき(m)																																																																																																																																																																																																																																																		
地上域 最高水位	施設護岸又は防波堤	1	あり	あり	あり	あり			管路解析対象外	+16.8	19.0																																																																																																																																																																																																																																															
水路内 最高水位	取水立坑	3号炉	あり	あり	あり	あり			有り	運転	16.8																																																																																																																																																																																																																																															
	取水立坑	3号炉	あり	あり	あり	あり			有り	運転	16.8																																																																																																																																																																																																																																															
	取水立坑	3号炉	あり	あり	あり	あり			有り	運転	16.8																																																																																																																																																																																																																																															
取水立坑 最低水位	取水立坑	3号炉	あり	あり	あり	あり			有り	運転	16.8																																																																																																																																																																																																																																															
<p>表 1.6-2 入力津波高さ一覧表 (水位下降側)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価位置</th> <th colspan="2">①地震による地形変化</th> <th rowspan="2">②潮位変動</th> <th rowspan="2">③地震による地殻変動</th> <th colspan="2">④管路状態</th> <th rowspan="2">設計又は評価に用いる入力津波</th> </tr> <tr> <th>防波堤</th> <th>護岸付近の敷地の沈下</th> <th>貝付着</th> <th>スクリーン損失</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>取水口前面最低水位</td> <td>なし</td> <td>現地形</td> <td>0.P.-0.24m^{0.1}</td> <td>沈降を考慮しない</td> <td>管路解析対象外</td> <td>なし</td> <td>0.P.-11.8m^{0.1}</td> </tr> <tr> <td>水路内 最低水位</td> <td>海水ポンプ室</td> <td>あり</td> <td>1m沈下</td> <td>0.P.-0.24m^{0.1}</td> <td>なし</td> <td>なし</td> <td>0.P.-6.4m</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 期望平均干潮位 (0.P.-0.14m) 及び潮位のばらつき (0.10m) を考慮。 ※2: 東北地方太平洋沖地震後の発電所周辺における地形変化の影響を考慮。</p>	評価位置	①地震による地形変化		②潮位変動	③地震による地殻変動	④管路状態		設計又は評価に用いる入力津波	防波堤	護岸付近の敷地の沈下	貝付着	スクリーン損失	取水口前面最低水位	なし	現地形	0.P.-0.24m ^{0.1}	沈降を考慮しない	管路解析対象外	なし	0.P.-11.8m ^{0.1}	水路内 最低水位	海水ポンプ室	あり	1m沈下	0.P.-0.24m ^{0.1}	なし	なし	0.P.-6.4m	<p>第 1.6-1-2 表 入力津波高さ一覧(海域活断層)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">因子</th> <th rowspan="2">設定位置</th> <th rowspan="2">基準津波</th> <th rowspan="2">地形変化 (防波堤)</th> <th colspan="2">潮位変動</th> <th rowspan="2">地震による地殻変動</th> <th rowspan="2">管路状態</th> <th rowspan="2">設定位置における評価値 (EL. m)</th> <th rowspan="2">(参考) 許容津波高さ (EL. m)</th> </tr> <tr> <th>期望平均潮位(m)</th> <th>潮位のばらつき(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地上域 最高水位</td> <td>施設護岸又は防波堤</td> <td>4</td> <td>有り</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>管路解析対象外</td> <td>+4.2</td> <td>+15.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">水路内 最高水位</td> <td>1号炉取水槽</td> <td>4</td> <td>無し</td> <td rowspan="10">EL.+0.58</td> <td rowspan="10">EL.+0.14</td> <td rowspan="10">無し</td> <td>無し</td> <td>+2.7^{0.1}</td> <td>+8.8</td> </tr> <tr> <td>2号炉取水槽</td> <td>4</td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>+4.9</td> <td>+11.3</td> </tr> <tr> <td>3号炉取水槽</td> <td>4</td> <td>有り</td> <td>無し</td> <td>+3.7</td> <td>+8.8</td> </tr> <tr> <td>3号炉取水路点検口</td> <td>4</td> <td>有り</td> <td>無し</td> <td>+2.7</td> <td>+9.5</td> </tr> <tr> <td>1号炉放水槽</td> <td>4</td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>+2.1</td> <td>+8.8</td> </tr> <tr> <td>1号炉冷却水排水槽</td> <td>4</td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>+1.9</td> <td>+8.5</td> </tr> <tr> <td>1号炉マンホール</td> <td>4</td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>+1.8</td> <td>+8.5</td> </tr> <tr> <td>1号炉放水接合槽</td> <td>4</td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>+1.9</td> <td>+9.0</td> </tr> <tr> <td>2号炉放水槽</td> <td>4</td> <td>有り</td> <td>無し</td> <td>+4.2</td> <td>+8.8</td> </tr> <tr> <td>2号炉放水接合槽</td> <td>4</td> <td>有り</td> <td>無し</td> <td>+2.8</td> <td>+8.0</td> </tr> <tr> <td>3号炉放水槽</td> <td>4</td> <td>有り</td> <td>無し</td> <td>+3.3</td> <td>+8.8</td> </tr> <tr> <td>3号炉放水接合槽</td> <td>4</td> <td>有り</td> <td>無し</td> <td>+3.5</td> <td>+8.5</td> </tr> <tr> <td>取水口 最低水位</td> <td>2号炉取水口</td> <td>4</td> <td>無し</td> <td>EL.-0.02</td> <td>EL.-0.17</td> <td>隆起0.34mを考慮</td> <td>管路解析対象外</td> <td>-4.3</td> <td>-12.5</td> </tr> <tr> <td>水路内 最低水位</td> <td>2号炉取水槽</td> <td>4</td> <td>無し</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>無し</td> <td>運転</td> <td>-6.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>無し</td> <td>停止</td> <td>-8.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 道路幅小工を仮定して評価している。</p> <p>*入力津波設定位置は第 1.4-1 図を参照</p>	因子	設定位置	基準津波	地形変化 (防波堤)	潮位変動		地震による地殻変動	管路状態	設定位置における評価値 (EL. m)	(参考) 許容津波高さ (EL. m)	期望平均潮位(m)	潮位のばらつき(m)	地上域 最高水位	施設護岸又は防波堤	4	有り				管路解析対象外	+4.2	+15.0	水路内 最高水位	1号炉取水槽	4	無し	EL.+0.58	EL.+0.14	無し	無し	+2.7 ^{0.1}	+8.8	2号炉取水槽	4	無し	無し	+4.9	+11.3	3号炉取水槽	4	有り	無し	+3.7	+8.8	3号炉取水路点検口	4	有り	無し	+2.7	+9.5	1号炉放水槽	4	無し	無し	+2.1	+8.8	1号炉冷却水排水槽	4	無し	無し	+1.9	+8.5	1号炉マンホール	4	無し	無し	+1.8	+8.5	1号炉放水接合槽	4	無し	無し	+1.9	+9.0	2号炉放水槽	4	有り	無し	+4.2	+8.8	2号炉放水接合槽	4	有り	無し	+2.8	+8.0	3号炉放水槽	4	有り	無し	+3.3	+8.8	3号炉放水接合槽	4	有り	無し	+3.5	+8.5	取水口 最低水位	2号炉取水口	4	無し	EL.-0.02	EL.-0.17	隆起0.34mを考慮	管路解析対象外	-4.3	-12.5	水路内 最低水位	2号炉取水槽	4	無し				無し	運転	-6.5								無し	停止	-8.3	<p>第 1.6-1-2 表 入力津波高さ一覧 (水位下降側)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">因子</th> <th rowspan="2">設定位置</th> <th rowspan="2">基準津波</th> <th colspan="4">地形変化</th> <th colspan="2">潮位変動</th> <th rowspan="2">地震による地殻変動</th> <th rowspan="2">管路状態</th> <th rowspan="2">設定位置における評価値 (EL. m)</th> <th rowspan="2">(参考) 許容津波高さ (EL. m)</th> </tr> <tr> <th>防波堤</th> <th>護岸</th> <th>敷地の沈下</th> <th>埋没</th> <th>期望平均潮位(m)</th> <th>潮位のばらつき(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>取水口 最低水位</td> <td>取水口前面</td> <td>3号炉</td> <td>あり</td> <td>あり</td> <td>あり</td> <td>あり</td> <td></td> <td></td> <td>有り</td> <td>運転</td> <td>-6.5</td> </tr> <tr> <td>水路内 最低水位</td> <td>取水立坑</td> <td>3号炉</td> <td>あり</td> <td>あり</td> <td>あり</td> <td>あり</td> <td></td> <td></td> <td>有り</td> <td>運転</td> <td>-6.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 道路幅小工を仮定して評価している。 ※2: 2号炉取水槽における水路内最低水位は、標準水ポンプ運転状態のEL.-8.4m(EL.-8.31m)であるため、2.5.17(非常用海水供給系)の取水ポンプ停止運用を踏まえ、修正値を評価している。</p> <p>*入力津波設定位置は第 1.4-1 図を参照</p>	因子	設定位置	基準津波	地形変化				潮位変動		地震による地殻変動	管路状態	設定位置における評価値 (EL. m)	(参考) 許容津波高さ (EL. m)	防波堤	護岸	敷地の沈下	埋没	期望平均潮位(m)	潮位のばらつき(m)	取水口 最低水位	取水口前面	3号炉	あり	あり	あり	あり			有り	運転	-6.5	水路内 最低水位	取水立坑	3号炉	あり	あり	あり	あり			有り	運転	-6.5	<p>【島根】記載方針の相違 ・分かりやすさの観点で、泊では、水位上昇側と水位下降側に大別して入力津波高さを示す(女川と同様)。</p>																																																
評価位置		①地震による地形変化				②潮位変動	③地震による地殻変動		④管路状態		設計又は評価に用いる入力津波																																																																																																																																																																																																																																															
	防波堤	護岸付近の敷地の沈下	貝付着	スクリーン損失																																																																																																																																																																																																																																																						
取水口前面最低水位	なし	現地形	0.P.-0.24m ^{0.1}	沈降を考慮しない	管路解析対象外	なし	0.P.-11.8m ^{0.1}																																																																																																																																																																																																																																																			
水路内 最低水位	海水ポンプ室	あり	1m沈下	0.P.-0.24m ^{0.1}	なし	なし	0.P.-6.4m																																																																																																																																																																																																																																																			
因子	設定位置	基準津波	地形変化 (防波堤)	潮位変動		地震による地殻変動	管路状態	設定位置における評価値 (EL. m)	(参考) 許容津波高さ (EL. m)																																																																																																																																																																																																																																																	
				期望平均潮位(m)	潮位のばらつき(m)																																																																																																																																																																																																																																																					
地上域 最高水位	施設護岸又は防波堤	4	有り				管路解析対象外	+4.2	+15.0																																																																																																																																																																																																																																																	
水路内 最高水位	1号炉取水槽	4	無し	EL.+0.58	EL.+0.14	無し	無し	+2.7 ^{0.1}	+8.8																																																																																																																																																																																																																																																	
	2号炉取水槽	4	無し				無し	+4.9	+11.3																																																																																																																																																																																																																																																	
	3号炉取水槽	4	有り				無し	+3.7	+8.8																																																																																																																																																																																																																																																	
	3号炉取水路点検口	4	有り				無し	+2.7	+9.5																																																																																																																																																																																																																																																	
	1号炉放水槽	4	無し				無し	+2.1	+8.8																																																																																																																																																																																																																																																	
	1号炉冷却水排水槽	4	無し				無し	+1.9	+8.5																																																																																																																																																																																																																																																	
	1号炉マンホール	4	無し				無し	+1.8	+8.5																																																																																																																																																																																																																																																	
	1号炉放水接合槽	4	無し				無し	+1.9	+9.0																																																																																																																																																																																																																																																	
	2号炉放水槽	4	有り				無し	+4.2	+8.8																																																																																																																																																																																																																																																	
	2号炉放水接合槽	4	有り				無し	+2.8	+8.0																																																																																																																																																																																																																																																	
3号炉放水槽	4	有り	無し	+3.3	+8.8																																																																																																																																																																																																																																																					
3号炉放水接合槽	4	有り	無し	+3.5	+8.5																																																																																																																																																																																																																																																					
取水口 最低水位	2号炉取水口	4	無し	EL.-0.02	EL.-0.17	隆起0.34mを考慮	管路解析対象外	-4.3	-12.5																																																																																																																																																																																																																																																	
水路内 最低水位	2号炉取水槽	4	無し				無し	運転	-6.5																																																																																																																																																																																																																																																	
							無し	停止	-8.3																																																																																																																																																																																																																																																	
因子	設定位置	基準津波	地形変化				潮位変動		地震による地殻変動	管路状態	設定位置における評価値 (EL. m)	(参考) 許容津波高さ (EL. m)																																																																																																																																																																																																																																														
			防波堤	護岸	敷地の沈下	埋没	期望平均潮位(m)	潮位のばらつき(m)																																																																																																																																																																																																																																																		
取水口 最低水位	取水口前面	3号炉	あり	あり	あり	あり			有り	運転	-6.5																																																																																																																																																																																																																																															
水路内 最低水位	取水立坑	3号炉	あり	あり	あり	あり			有り	運転	-6.5																																																																																																																																																																																																																																															

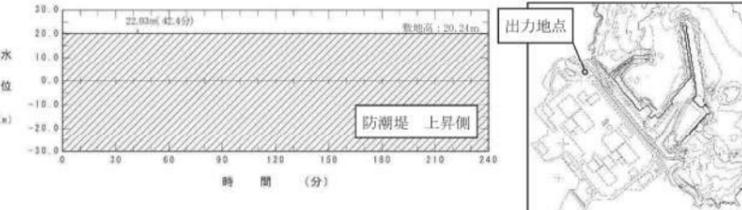
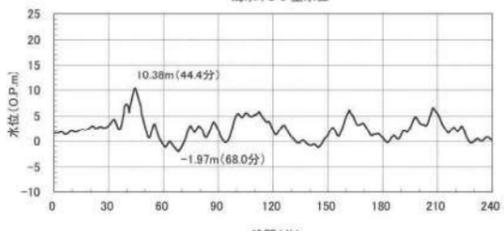
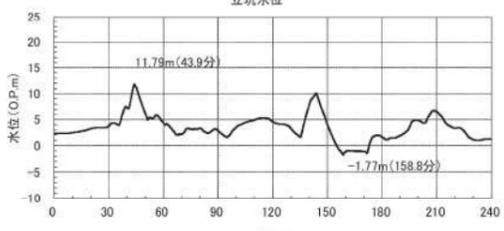
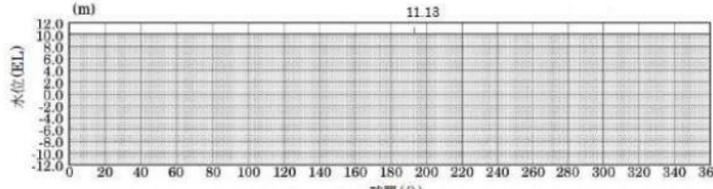
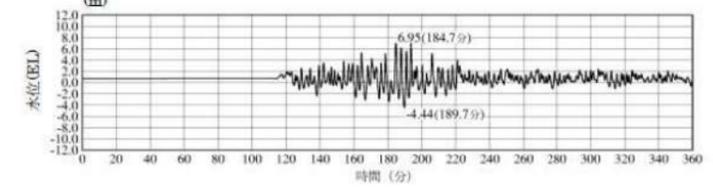
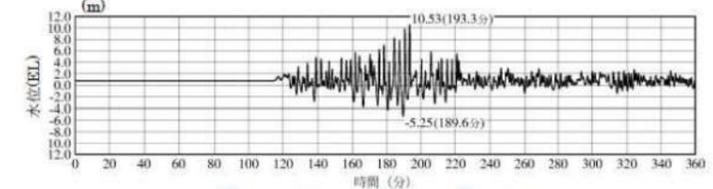
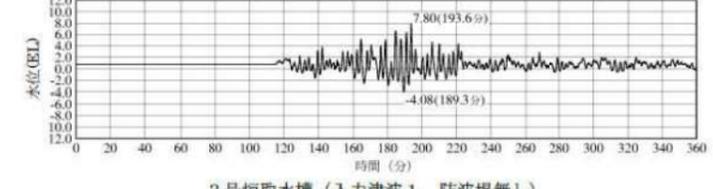
実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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="320 800 685 831">図 1.6-1 入力津波の設定位置</p>			<p data-bbox="2496 191 2742 218">【女川】記載方針の相違</p> <ul data-bbox="2496 226 2852 369" style="list-style-type: none"> ・泊では、1.4及び1.5の記載を参照することで、本箇所にて概要は再掲しない（島根実績の反映）。

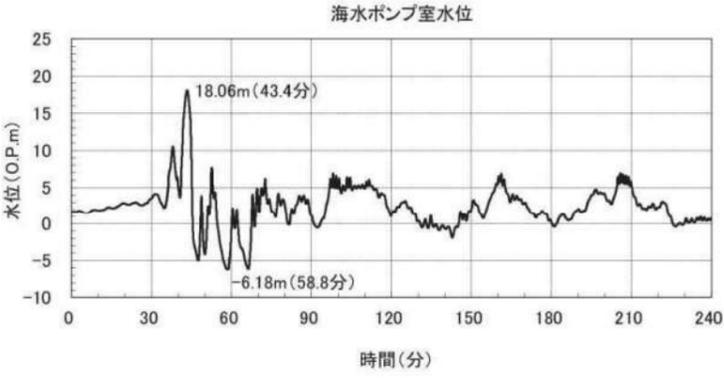
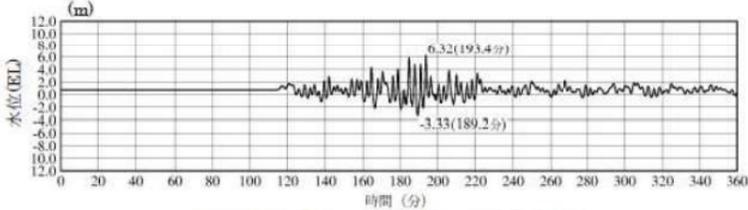
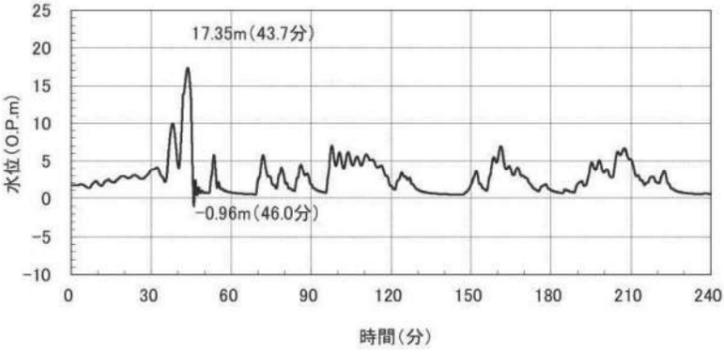
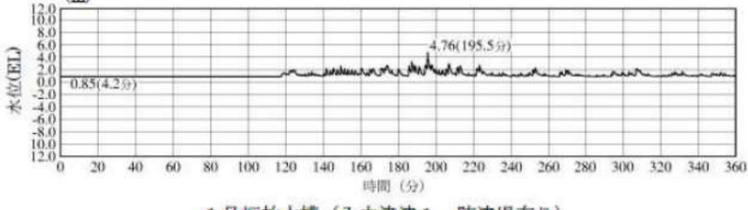
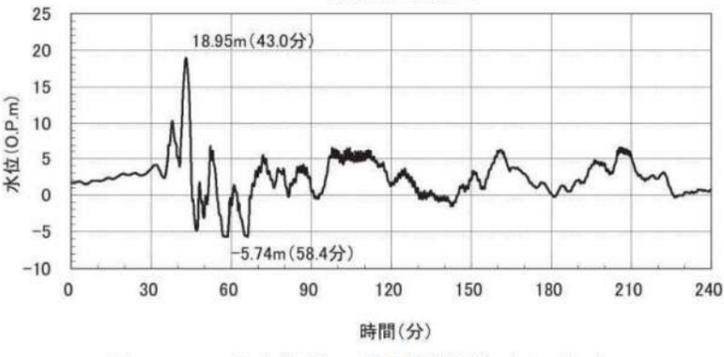
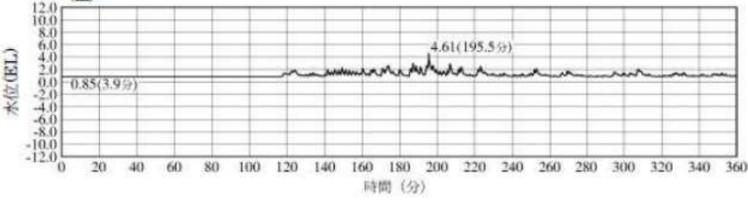
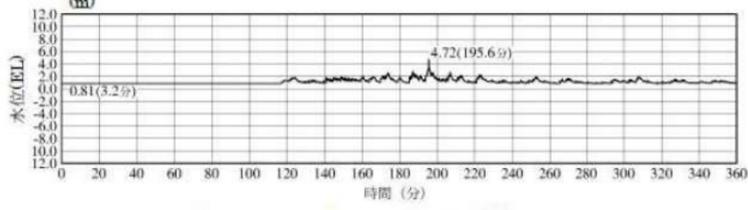
実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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>(防潮堤 上昇側 (敷地))</p>  <p>(1号炉海水ポンプ室 上昇側)</p>  <p>(1号炉放水立坑 上昇側)</p> 	 <p>※最大水位上昇量 11.13m+朔望平均満潮位 0.58m+潮位のばらつき 0.14m≒EL. +11.9m 施設護岸又は防波壁 (入力津波 1, 防波堤無し)</p>  <p>1号炉取水槽 (入力津波 1, 防波堤無し)</p>  <p>2号炉取水槽 (入力津波 1, 防波堤無し)</p>  <p>3号炉取水槽 (入力津波 1, 防波堤無し)</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 20px; padding: 20px; text-align: center;"> <p>追而 (入力津波の解析結果を踏まえて記載する)</p> </div>	
<p>図 1.6-2 入力津波の時刻歴波形 (1/4)</p>	<p>第 1.6-2-1 図 入力津波の時刻歴波形 (日本海東縁部) (1/4)</p>	<p>第 1.6-2 図 入力津波の時刻歴波形</p>	

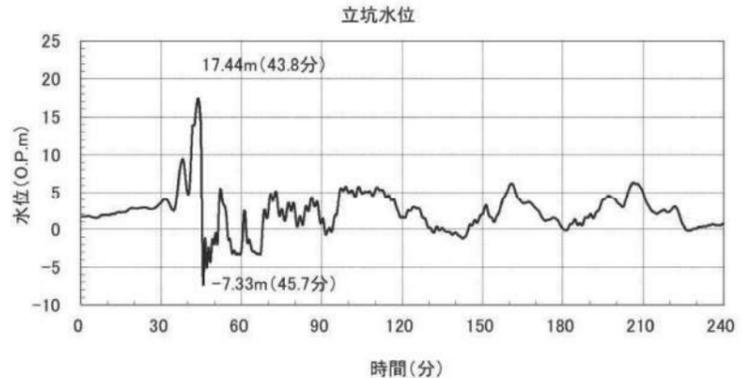
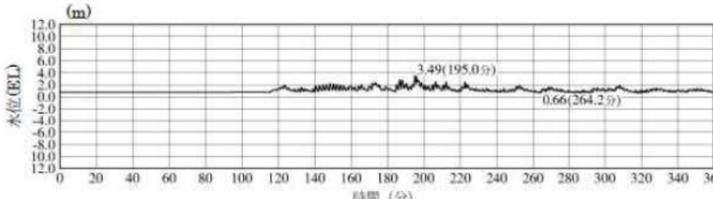
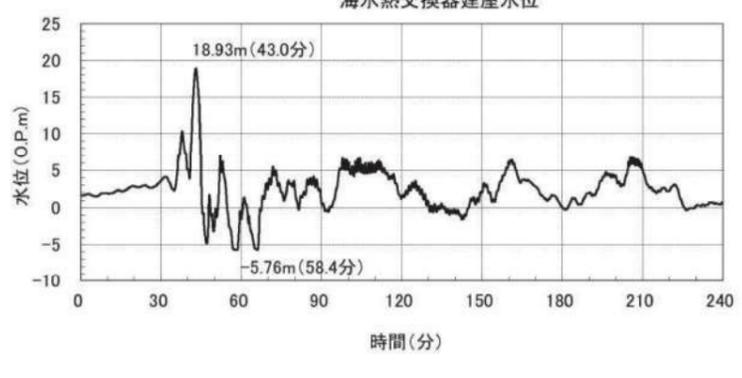
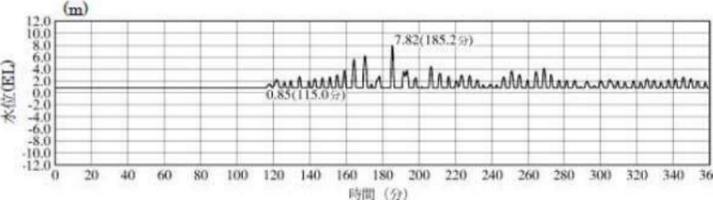
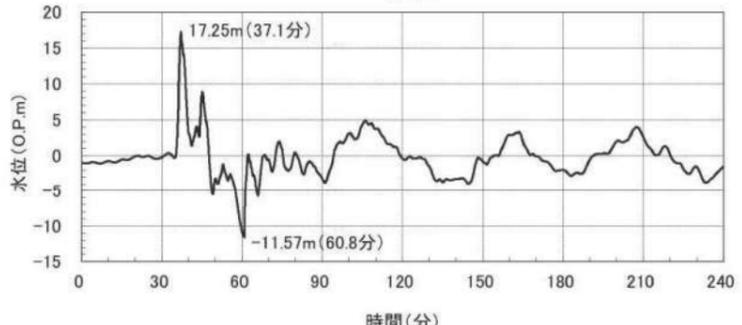
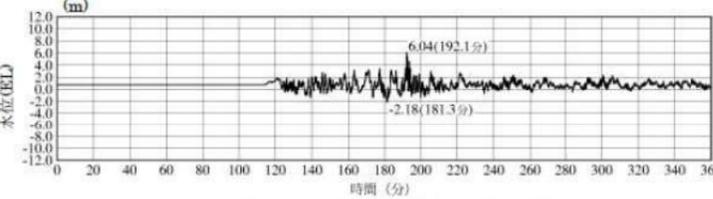
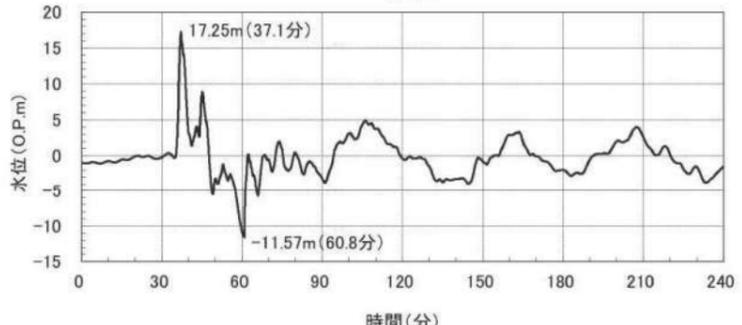
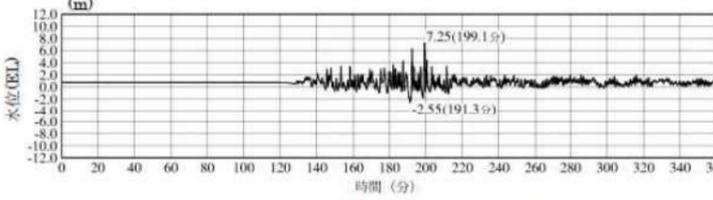
実線・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

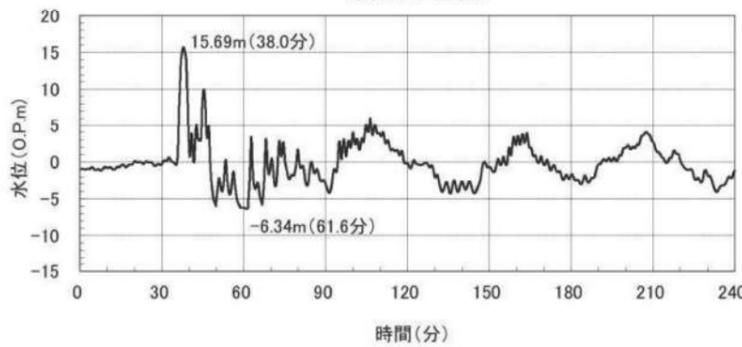
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(2号炉海水ポンプ室 上昇側)</p>  <p>海水ポンプ室水位</p>	 <p>3号炉取水路点検口 (入力津波1, 防波堤無し)</p>	<p>追而 (入力津波の解析結果を踏まえて記載する)</p>	
<p>(2号炉放水立坑 上昇側)</p>  <p>立坑水位</p>	 <p>1号炉放水水槽 (入力津波1, 防波堤有り)</p>		
<p>(3号炉海水ポンプ室 上昇側)</p>  <p>海水ポンプ室水位</p>	 <p>1号炉冷却水排水槽 (入力津波1, 防波堤有り)</p>		
<p>図 1.6-2 入力津波の時刻歴波形 (2 / 4)</p>	 <p>1号炉マンホール (入力津波1, 防波堤有り)</p> <p>第 1.6-2-1 図 入力津波の時刻歴波形 (日本海東縁部) (2 / 4)</p>		

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

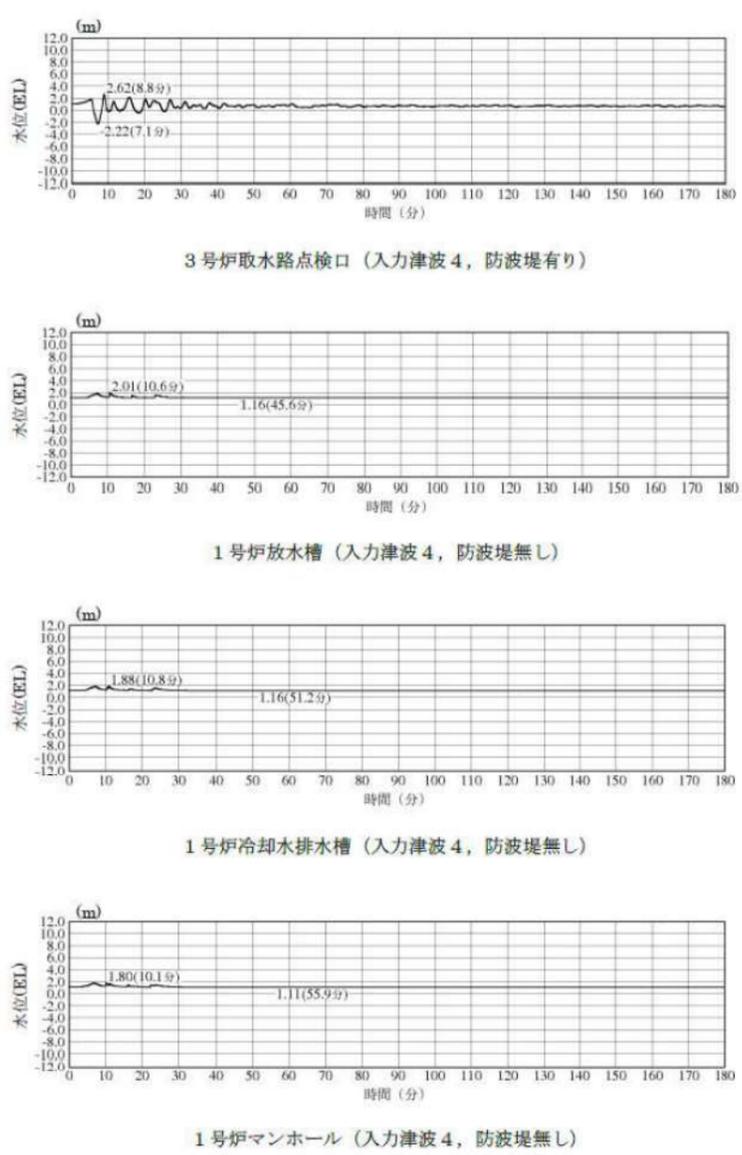
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由	
<p>(3号炉放水立坑 上昇側)</p> 		<div style="border: 1px solid black; border-radius: 20px; padding: 20px; text-align: center;"> <p>追而 (入力津波の解析結果を踏まえて記載する)</p> </div>		
<p>(3号炉海水熱交換器建屋 上昇側)</p> 	<p>1号炉放水接合槽 (入力津波1, 防波堤有り)</p> 			
<p>(2号炉取水口前面 下降側)</p> 	<p>2号炉放水槽 (入力津波1, 防波堤有り)</p> 			
<p>取水位</p> 	<p>2号炉放水接合槽 (入力津波1, 防波堤無し)</p> 			
<p>図 1.6-2 入力津波の時刻歴波形 (3/4)</p>	<p>第 1.6-2-1 図 入力津波の時刻歴波形 (日本海東縁部) (3/4)</p>			

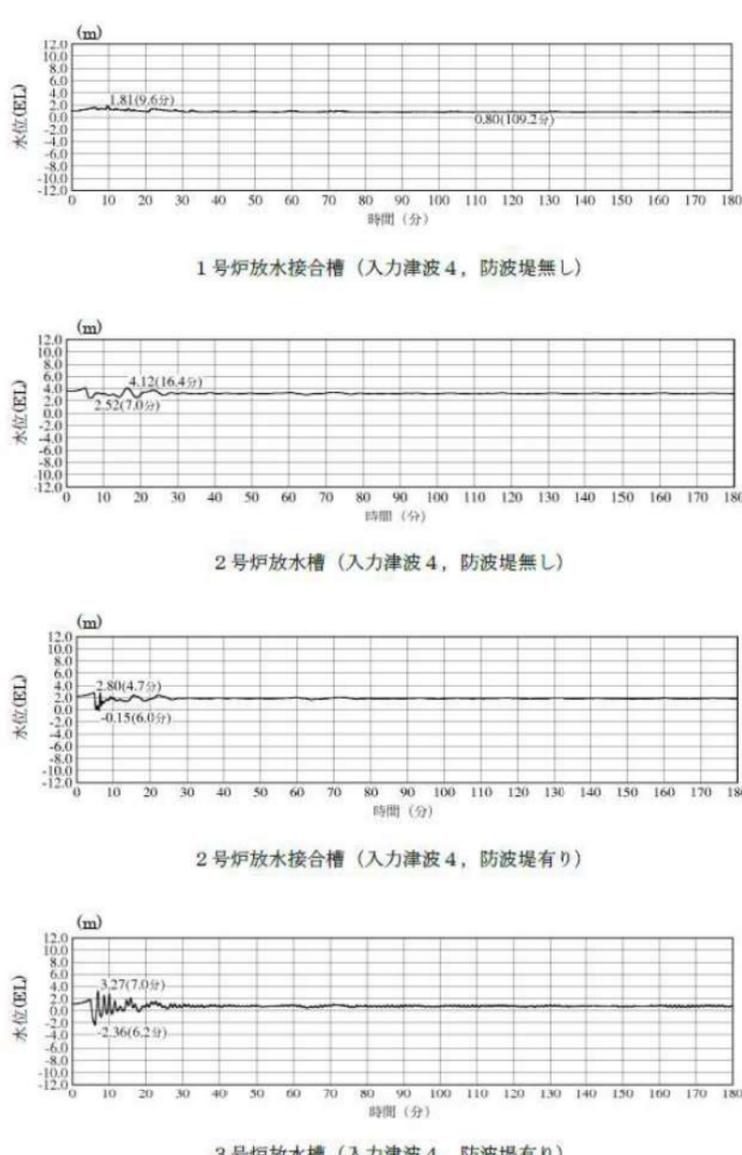
実線・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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
<p>(2号炉海水ポンプ室 下降側)</p>  <p>海水ポンプ室水位</p> <p>図 1.6-2 入力津波の時刻歴波形 (4/4)</p>	<p>3号炉放水接合槽 (入力津波5, 防波堤無し)</p> <p>※最大水位下降量-6.08m-地殻変動量0.34m≒EL. -6.5m 2号炉取水口 (入力津波6, 防波堤無し) ※下降側</p> <p>※最大水位下降量-7.97m-地殻変動量0.34m≒EL. -8.4m 2号炉取水槽 (入力津波6, 防波堤無し) ※下降側 ポンプ運転時</p> <p>※最大水位下降量-5.67m-地殻変動量0.34m≒EL. -6.1m 2号炉取水槽 (入力津波6, 防波堤無し) ※下降側 ポンプ停止時</p> <p>第 1.6-2-1 図 入力津波の時刻歴波形 (日本海東縁部) (4/4)</p>	<p>追而 (入力津波の解析結果を踏まえて記載する)</p>	<p>相違理由</p>

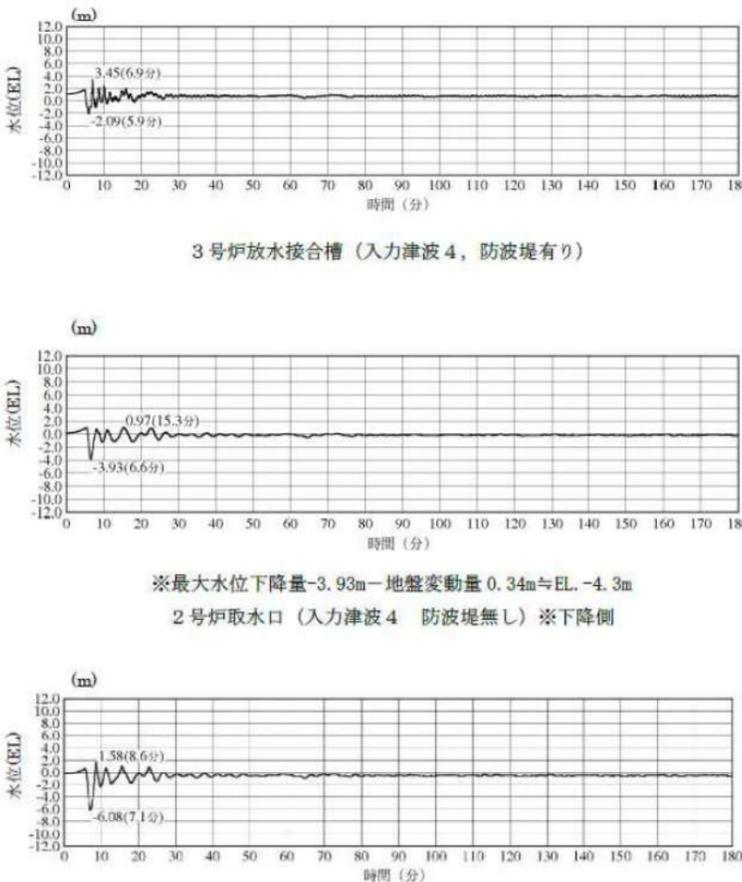
実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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
	<p>※最大水位上昇量 3.44m+期望平均満潮位 0.58m+潮位のばらつき 0.14m≒EL. +4.2m 施設護岸又は防波壁（海域活断層上昇側最大ケース，防波堤有り）</p> <p>1号炉取水槽（入力津波4，防波堤有り）</p> <p>2号炉取水槽（入力津波4，防波堤無し）</p> <p>3号炉取水槽（入力津波4，防波堤有り）</p> <p>第1.6-2-2図 入力津波の時刻歴波形（海域活断層）（1/4）</p>	<p>追而 （入力津波の解析結果を踏まえて記載する）</p>	

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号炉取水路点検口（入力津波4，防波堤有り）</p> <p>1号炉放水槽（入力津波4，防波堤無し）</p> <p>1号炉冷却水排水槽（入力津波4，防波堤無し）</p> <p>1号炉マンホール（入力津波4，防波堤無し）</p> <p>第1.6-2-2図 入力津波の時刻歴波形（海域活断層）（2/4）</p>	<p>追而 （入力津波の解析結果を踏まえて記載する）</p>	

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号炉放水接合槽（入力津波4，防波堤無し）</p> <p>2号炉放水水槽（入力津波4，防波堤無し）</p> <p>2号炉放水接合槽（入力津波4，防波堤有り）</p> <p>3号炉放水水槽（入力津波4，防波堤有り）</p> <p>第1.6-2-2図 入力津波の時刻歴波形（海域活断層）（3/4）</p>	<p>追而 （入力津波の解析結果を踏まえて記載する）</p>	

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・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
	 <p>3号炉放水接合槽（入力津波4，防波堤有り）</p> <p>※最大水位下降量-3.93m—地盤変動量0.34m⇔EL. -4.3m 2号炉取水口（入力津波4 防波堤無し）※下降側</p> <p>※最大水位下降量-6.08m—地盤変動量0.34m⇔EL. -6.5m 2号炉取水槽（入力津波4 防波堤無し）※下降側 ポンプ運転時</p> <p>第1.6-2-2図 入力津波の時刻歴波形（海域活断層）（4/4）</p>	<p>追而 （入力津波の解析結果を踏まえて記載する）</p>	

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・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

入力津波の種類	検討対象基準津波	設定位置	①地盤による地形変化		②水位変動		③地盤による地盤変動(m)	④管路状態	設計又は評価に用いる入力津波(O.P.m)
			(1)防波堤 ○:あり ×:なし	(2)護岸付近の最大水位上昇量(m) ○:現地地形 ×:1m沈下	(1)期望平均満潮位(O.P.m)	(2)満位のばらつき(m)			
発電所週上域最高水位	基準津波(水位上昇側)	発電所敷地全体(防波堤)	○	○	期望平均満潮位 +1.43	+0.16	沈降を考慮 +0.72	管路解析対象外	+23.89 +24.34 +22.95 +23.50

入力津波の種類	検討対象基準津波	設定位置	①地盤による地形変化		②水位変動		③地盤による地盤変動(m)	④管路状態	設計又は評価に用いる入力津波(O.P.m)
			(1)防波堤 ○:あり ×:なし	(2)護岸付近の最大水位下降量(m) ○:現地地形 ×:1m沈下	(1)期望平均干潮位(O.P.m)	(2)満位のばらつき(m)			
取水口前面最低水位	基準津波(水位下降側)	取水口前面(2号炉)	○	○	期望平均干潮位 -0.14	-0.10	沈降を考慮しない	管路解析対象外	-10.62 -10.60 -11.59 -11.56

※1 貯留堰高さ(O.P.-6.3m)を下回る時間は約4分であり、非常用海水冷却系による冷却に必要な海水は確保できる。
 ※2 東北地方太平洋沖地震後の発電所周辺における地形変化の影響を考慮。

島根原子力発電所2号炉

第1.6-2-1表 入力津波の評価条件
 (津波高さに関わる荷重因子)(1/6)

因子	検討対象基準津波	入力津波に対する影響要因				設定位置における水位(EL.m)	
		地形変化		地盤による地盤変動	管路状態		
		防波堤	期望平均満位(m)		管付着		ポンプ状態
海上波	基準津波1	有り	EL+0.58	EL+0.14	無し	管路解析対象外	
	基準津波2	有り					
	基準津波5	無し					
	基準津波4	有り					
	基準津波	無し					
海域活断層最大ケース	基準津波	有り					
	基準津波	無し					
	基準津波	有り					

第1.6-2-1表 入力津波の評価条件
 (津波高さに関わる荷重因子)(2/6)

因子	検討対象基準津波	入力津波に対する影響要因				設定位置における水位(EL.m)				
		地形変化		地盤による地盤変動	管路状態		1号炉		2号炉	
		防波堤	期望平均満位(m)		管付着	ポンプ状態	取水口	消火口		
海上波	基準津波1	有り	EL+0.58	EL+0.14	無し	有り	有り	有り	有り	
	基準津波2	有り				有り	有り	有り		
	基準津波5	無し				有り	有り	有り		
	基準津波4	有り				有り	有り	有り		
	基準津波	無し				有り	有り	有り		
海域活断層最大ケース	基準津波	有り								
	基準津波	無し								
	基準津波	有り								

※1 1号炉取水口は管路縮小工を設置して評価している。

泊発電所3号炉

第1.6-2-1表 入力津波の評価条件
 (津波高さに関わる荷重因子)(1/8)

因子	検討対象基準津波	入力津波に対する影響要因						設定位置における水位(T.P.m)			
		①地盤及び津波による地形変化の考慮			②水位変動、地盤変動、管路状態及び津波水位の考慮						
		防波堤	地形変化	防波堤	水位変動	地盤変動	管路状態				
防潮堤前面最高水位	波源A	健全	健全	現地地形	13.44	0.26	0.14	0.01	沈降を考慮 ^{※2} 0.39	管路解析対象外	14.3
	波源E	健全	健全	5m沈下	13.19						14.0
	波源F	健全	健全	現地地形	15.65						16.5
	波源A	健全	健全	5m沈下	15.61						16.5
	波源E	健全	健全	現地地形	14.98						15.8
海域活断層最大ケース	波源	健全	健全	現地地形	15.96						16.8
	波源	健全	健全	5m沈下	15.68						16.5
	波源	健全	健全	5m沈下	15.54						16.4

※1: 高層ビルは入力津波の評価には直接使用しないが、外郭防護の相対評価において参照する。
 ※2: 沈降量を解析結果(水位変動量[上昇側])に足し合わせる。

第1.6-2-1表 入力津波の評価条件
 (津波高さに関わる荷重因子)(2/8)

追而
 (茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネルに係る波源の取り扱いを検討中)

相違理由

【女川、島根】評価条件の相違
 ・発電所立地の相違により、各サイトで入力津波の評価条件が異なる。

表1.6-3(2) 入力津波の評価条件(津波高さに係る影響要因)

実線・設計方針又は設備構成等の相違
波線・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉

設計又は評価に用いる入力津波	+10.4														
	+10.4														
水位 (OP.m)	+10.34	+10.34	+10.34	+10.38	+10.34	+10.34	+10.38	+10.38	+10.30	+10.30	+10.34	+10.34	+10.31	+10.34	+10.34
④管路状態	(2) スラッシュ発生	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×
	(1) 局付着	○		×		○		×		○		×		○	
③地盤による地盤変動 (m)	(2) 潮位のばらつき														
	(1) 潮位平均満潮位 (OP.m)														
①地盤による地形変化	(2) 取水口上面最大位置 (m)		+18.41												
	(1) 取水口下面最大位置 (m)														
設定位置	(2) 取水口下面最大位置 (m)														
	(1) 取水口下面最大位置 (m)														
後継標準津波	海水ポンプ室 (1号炉)														
	基礎津波 (水位上昇側)														
入力津波の種類															

島根原子力発電所2号炉

第1.6-2-1表 入力津波の評価条件 (津波高さに関わる荷重因子) (3/6)

因子	検討対象標準津波	地形変化		水位変動		地盤による地盤変動	管轄状態	指定位置における水位 (EL.m)				
		防波堤	基礎平均満潮位 (m)	潮位のばらつき (m)	2号炉			3号炉	取水口	ポンプ室	タービン	貯水池
日本海東縁部	基準津波1	有り					有り	連転	+7.0	+5.9	+6.9	+6.2
		無し					無し	連転	+7.2	+5.6	+6.5	+5.8
	基準津波2	有り					有り	連転	+6.4	+6.0	+6.5	+5.8
		無し					無し	連転	+7.1	+6.1(+6.8)	+6.4	+5.9
	基準津波5	有り					有り	連転	+6.2	+5.9	+6.6	+6.3
		無し					無し	連転	+7.9	+5.7	+6.8	+6.2
	海城活断層	基準津波4	有り				有り	連転	+6.3	+4.2	+4.5	+4.4
			無し				無し	連転	+5.3	+3.7	+5.0	+4.7
	海城活断層上野側最大ゲース	基準津波4	有り				有り	連転	+6.2	+4.0	+4.5	+4.2
			無し				無し	連転	+5.5	+3.9	+5.0	+4.5

第1.6-2-1表 入力津波の評価条件 (津波高さに関わる荷重因子) (4/6)

因子	検討対象標準津波	地形変化		水位変動		地盤による地盤変動	管轄状態	指定位置における水位 (EL.m)				
		防波堤	基礎平均満潮位 (m)	潮位のばらつき (m)	2号炉			3号炉	取水口	ポンプ室	タービン	貯水池
日本海東縁部	基準津波1	有り					有り	連転	+7.0	+5.9	+6.9	+6.2
		無し					無し	連転	+7.2	+5.6	+6.5	+5.8
	基準津波2	有り					有り	連転	+6.4	+6.0	+6.5	+5.8
		無し					無し	連転	+7.1	+6.1(+6.8)	+6.4	+5.9
	基準津波5	有り					有り	連転	+6.2	+5.9	+6.6	+6.3
		無し					無し	連転	+7.9	+5.7	+6.8	+6.2
	海城活断層	基準津波4	有り				有り	連転	+6.3	+4.2	+4.5	+4.4
			無し				無し	連転	+5.3	+3.7	+5.0	+4.7
	海城活断層上野側最大ゲース	基準津波4	有り				有り	連転	+6.2	+4.0	+4.5	+4.2
			無し				無し	連転	+5.5	+3.9	+5.0	+4.5

泊発電所3号炉

第1.6-2-1表 入力津波の評価条件 (津波高さに関わる荷重因子) (3/8)

追而
(茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネルに係る波源の取り扱いを検討中)

第1.6-2-1表 入力津波の評価条件 (津波高さに関わる荷重因子) (4/8)

因子	検討対象標準津波	地形変化		水位変動		地盤による地盤変動	管轄状態	指定位置における水位 (EL.m)				
		防波堤	基礎平均満潮位 (m)	潮位のばらつき (m)	2号炉			3号炉	取水口	ポンプ室	タービン	貯水池
日本海東縁部	基準津波1	有り					有り	連転	+7.0	+5.9	+6.9	+6.2
		無し					無し	連転	+7.2	+5.6	+6.5	+5.8
	基準津波2	有り					有り	連転	+6.4	+6.0	+6.5	+5.8
		無し					無し	連転	+7.1	+6.1(+6.8)	+6.4	+5.9
	基準津波5	有り					有り	連転	+6.2	+5.9	+6.6	+6.3
		無し					無し	連転	+7.9	+5.7	+6.8	+6.2
	海城活断層	基準津波4	有り				有り	連転	+6.3	+4.2	+4.5	+4.4
			無し				無し	連転	+5.3	+3.7	+5.0	+4.7
	海城活断層上野側最大ゲース	基準津波4	有り				有り	連転	+6.2	+4.0	+4.5	+4.2
			無し				無し	連転	+5.5	+3.9	+5.0	+4.5

相違理由

【女川、島根】評価条件の相違
・発電所立地の相違により、各サイトで入力津波の評価条件が異なる。

表1.6-3 (3) 入力津波の評価条件 (津波高さに係る影響要因)

実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

表1.6-3 (4) 入力津波の評価条件（津波高さに係る影響要因）

設計又は評価に用いる入力津波 (O.P.m)	+18.1																
	+17.19	+17.24	+17.54	+17.80	+17.31	+17.35	+17.65	+17.71	+17.63	+17.68	+17.98	+18.03	+17.67	+17.71	+18.01	+18.06	
水位 (O.P.m)																	
④ 管路状態	(2) スクリーン付 目付あり ○:なし ×:なし	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	×	
	(1) 目付あり ○:なし ×:なし	○		×		○		×		○		×		○		×	
③ 地盤による地盤変動 (m)	沈降を考慮 +0.72																
② 潮位変動	(2) 潮位のばらつき (m)	+0.16															
	(1) 潮位平均高潮位 (O.P.m)	潮位平均高潮位 +1.43															
① 地盤による地盤変動	(2) 取水口附近の地盤変動 (m)	+19.14				+19.15				+18.91					+18.81		
	(1) 防波堤の崩壊 (m)	○				×				○					×		
設定位置	海水ポンプ室 (2号炉)																
検討対象標準津波	標準津波 (水位上昇側)																
入力津波の種類	水路内最高水位																

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1.6-2-1表 入力津波の評価条件 (津波高さに関わる荷重因子) (5/6)

因子	検討対象標準津波	入力津波に対する影響要因			設定位置における水位 (EL.m)			
		地形変化 防波堤	潮位変動 潮位平均高潮位 (m) 潮位のばらつき (m)	地盤による地盤変動 (m)	東	西		
取水口最低水位	日本海東縁部	標準津波1	有り	EL-0.02 EL-0.17 沈降を考慮 +0.72	隆起0.34m を考慮	管路解析対象外	-5.5	-5.5
		標準津波3	有り				-6.4	-6.4
		標準津波6	無し				-5.0	-5.0
	海域活断層	標準津波4	有り				-4.1	-4.0
		海域活断層上昇側最大ケース	有り				-4.3[-4.25]	-4.3[-4.27]
		無し	無し				-3.4	-3.4

第1.6-2-1表 入力津波の評価条件 (津波高さに関わる荷重因子) (6/6)

因子	検討対象標準津波	入力津波に対する影響要因			設定位置における水位 (EL.m)		
		地形変化 防波堤	潮位変動 潮位平均高潮位 (m) 潮位のばらつき (m)	地盤による地盤変動 (m)	東	西	
水路内最低水位	日本海東縁部	標準津波1	有り	EL-0.02 EL-0.17 隆起0.34m を考慮	管路解析対象外	-6.8	-6.8
			停止			-5.8	-5.8
			連続			-5.5	-5.5
		標準津波3	有り			-8.2	-8.2
			停止			-5.9	-5.9
			連続			-8.0	-8.0
	標準津波6	有り	-6.5			-6.5	
		停止	-5.6			-5.6	
		連続	-6.5			-6.5	
	海域活断層	標準津波4	有り			-5.7	-5.7
			停止			-8.4[-8.31]	-8.4[-8.31]
			連続			-6.0	-6.0
海域活断層上昇側最大ケース		有り	-8.3	-8.3			
		停止	-6.1	-6.1			
		連続	-4.8	-4.8			

第1.6-2-1表 入力津波の評価条件 (津波高さに関わる荷重因子) (5/8)

荷重因子	検討対象津波	入力津波に対する影響要因			設定位置における水位 (T.P.m)					
		① 地形変化及び津波による地形変化の考慮 北防波堤 南防波堤 地盤地形1の崩壊	② 潮位変動、地盤変動、管路状態及び海水状態の考慮 潮位変動 ^{※1} 潮位のばらつき (m) 観測地点の潮位差 (m)	③ 地盤による地盤変動 (m)	東	西				
1, 2号炉 取水口内 最高水位	波源C	健全	健全	現地形 9.34 崩壊 9.39	0.26 0.14 0.01 沈降を考慮 ^{※2} 0.39		健全	追而		
							崩壊	5.5		
							健全	追而		
		損傷	健全				健全	追而		
							崩壊	4.9		
							健全	追而		
	波源E	健全	健全	現地形 12.74 崩壊 12.78					健全	追而
									崩壊	5.0
									健全	追而
		損傷	健全						健全	追而
									崩壊	4.9
									健全	追而
波源G	健全	健全	現地形 12.01 崩壊 12.02			健全			追而	
						崩壊			4.9	
						健全			追而	
	損傷	健全				健全			追而	
						崩壊			4.9	
						健全			追而	

※1: 高潮ハザードは入力津波の評価には直接使用しないが、外郭防壁の相違評価において参照する。
 ※2: 沈降量を解析結果 (水位変動量 (上昇側)) に足し合わせる。

第1.6-2-1表 入力津波の評価条件 (津波高さに関わる荷重因子) (6/8)

荷重因子	検討対象津波	入力津波に対する影響要因			設定位置における水位 (T.P.m)						
		① 地形変化及び津波による地形変化の考慮 北防波堤 南防波堤 土砂堆の崩壊	② 潮位変動、地盤変動、管路状態及び海水状態の考慮 潮位変動 ^{※1} 潮位のばらつき (m) 観測地点の潮位差 (m)	③ 地盤による地盤変動 (m)	東	西					
3号炉 放水口内 最高水位	波源D	健全	健全	現地形 10.91 崩壊 10.93	0.26 0.14 0.01 沈降を考慮 ^{※2} 0.39		健全	追而			
							崩壊	7.0			
							健全	追而			
		損傷	健全				健全	追而			
							崩壊	6.5			
							健全	追而			
	健全	健全	現地形 10.84 崩壊 10.84						健全	追而	
									崩壊	7.0	
									健全	追而	
		損傷							健全	健全	追而
										崩壊	6.6
										健全	追而

※1: 高潮ハザードは入力津波の評価には直接使用しないが、外郭防壁の相違評価において参照する。
 ※2: 沈降量を解析結果 (水位変動量 (上昇側)) に足し合わせる。

【女川、島根】評価条件の相違

・発電所立地の相違により、各サイトで入力津波の評価条件が異なる。

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第5条 津波による損傷の防止

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1.6-2-1表 入力津波の評価条件 (津波高さに関わる荷重因子) (7/8)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">荷重因子</th> <th rowspan="3">検討対象波源</th> <th colspan="10">入力津波に対する影響要因</th> <th rowspan="3">貯留堰を下回る時間(s)</th> </tr> <tr> <th colspan="3">①地盤及び津波による地形変化の考慮</th> <th colspan="4">②潮位変動、地盤変動、管路状態及び通水状態の考慮</th> <th colspan="3">③管路状態</th> </tr> <tr> <th>防波堤</th> <th>保守性を考慮した時間(s)</th> <th>潮位変動^{※1}</th> <th>潮位のばらつき</th> <th>観測地点の潮位差</th> <th>地盤による地盤変動</th> <th>管路状態</th> <th>スクリーン状態</th> <th>3号炉取水口</th> </tr> <tr> <th>北防波堤</th> <th>南防波堤</th> <th>期待平均潮位(T.P.m)</th> <th>観測地点の潮位差(m)</th> <th>観測地点の潮位差(m)</th> <th>(m)</th> <th>只付着</th> <th>スクリーン状態</th> <th>3号炉取水口</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">3号炉取水口「貯留堰を下回る時間」</td> <td>波源I</td> <td>健全</td> <td>健全</td> <td>721</td> <td rowspan="4">-0.14</td> <td rowspan="4">-0.19</td> <td rowspan="4">考慮しない</td> <td rowspan="4">隆起を考慮^{※2} 1.15</td> <td rowspan="4">管路解析対象外</td> <td rowspan="4">追而</td> </tr> <tr> <td>波源J</td> <td>損傷</td> <td>損傷</td> <td>698</td> </tr> <tr> <td>波源K</td> <td>健全</td> <td>損傷</td> <td>743</td> </tr> <tr> <td>波源L</td> <td>損傷</td> <td>健全</td> <td>863</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 高潮ハザードは入力津波の評価には直接使用しないが、外郭防護の相違評価において参照する。 ※2: 隆起量を解析結果(水位変動量(下隆削))に差し合わせる。</p>	荷重因子	検討対象波源	入力津波に対する影響要因										貯留堰を下回る時間(s)	①地盤及び津波による地形変化の考慮			②潮位変動、地盤変動、管路状態及び通水状態の考慮				③管路状態			防波堤	保守性を考慮した時間(s)	潮位変動 ^{※1}	潮位のばらつき	観測地点の潮位差	地盤による地盤変動	管路状態	スクリーン状態	3号炉取水口	北防波堤	南防波堤	期待平均潮位(T.P.m)	観測地点の潮位差(m)	観測地点の潮位差(m)	(m)	只付着	スクリーン状態	3号炉取水口	3号炉取水口「貯留堰を下回る時間」	波源I	健全	健全	721	-0.14	-0.19	考慮しない	隆起を考慮 ^{※2} 1.15	管路解析対象外	追而	波源J	損傷	損傷	698	波源K	健全	損傷	743	波源L	損傷	健全	863																												
荷重因子	検討対象波源	入力津波に対する影響要因										貯留堰を下回る時間(s)																																																																																		
		①地盤及び津波による地形変化の考慮			②潮位変動、地盤変動、管路状態及び通水状態の考慮				③管路状態																																																																																					
		防波堤	保守性を考慮した時間(s)	潮位変動 ^{※1}	潮位のばらつき	観測地点の潮位差	地盤による地盤変動	管路状態	スクリーン状態	3号炉取水口																																																																																				
北防波堤	南防波堤	期待平均潮位(T.P.m)	観測地点の潮位差(m)	観測地点の潮位差(m)	(m)	只付着	スクリーン状態	3号炉取水口																																																																																						
3号炉取水口「貯留堰を下回る時間」	波源I	健全	健全	721	-0.14	-0.19	考慮しない	隆起を考慮 ^{※2} 1.15	管路解析対象外	追而																																																																																				
	波源J	損傷	損傷	698																																																																																										
	波源K	健全	損傷	743																																																																																										
	波源L	損傷	健全	863																																																																																										
		<p>第1.6-2-1表 入力津波の評価条件 (津波高さに関わる荷重因子) (8/8)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">荷重因子</th> <th rowspan="3">検討対象波源</th> <th colspan="10">入力津波に対する影響要因</th> <th rowspan="3">設定位置における水位(T.P.m)</th> </tr> <tr> <th colspan="3">①地盤変化</th> <th colspan="4">②潮位変動^{※1}</th> <th colspan="3">③管路状態</th> </tr> <tr> <th>防波堤</th> <th>保守性を考慮した時間(s)</th> <th>期待平均潮位(T.P.m)</th> <th>潮位のばらつき</th> <th>観測地点の潮位差</th> <th>地盤による地盤変動</th> <th>管路状態</th> <th>スクリーン状態</th> <th>3号炉取水口ポンプ室</th> </tr> <tr> <th>北防波堤</th> <th>南防波堤</th> <th>(T.P.m)</th> <th>(m)</th> <th>(m)</th> <th>(m)</th> <th>只付着</th> <th>スクリーン状態</th> <th>3号炉取水口ポンプ室</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="16">3号炉取水口最低水位^{※1}</td> <td rowspan="4">波源I</td> <td rowspan="2">健全</td> <td rowspan="2">健全</td> <td rowspan="8">-0.14</td> <td rowspan="8">-0.19</td> <td rowspan="8">考慮しない</td> <td rowspan="8">隆起を考慮^{※3} 1.15</td> <td>有</td> <td>健全</td> <td rowspan="16">追而</td> </tr> <tr> <td>無</td> <td>損傷</td> </tr> <tr> <td>有</td> <td>健全</td> </tr> <tr> <td>無</td> <td>損傷</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">波源J</td> <td rowspan="2">損傷</td> <td rowspan="2">損傷</td> <td>有</td> <td>健全</td> </tr> <tr> <td>無</td> <td>損傷</td> </tr> <tr> <td>有</td> <td>健全</td> </tr> <tr> <td>無</td> <td>損傷</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">波源K</td> <td rowspan="2">健全</td> <td rowspan="2">損傷</td> <td>有</td> <td>健全</td> </tr> <tr> <td>無</td> <td>損傷</td> </tr> <tr> <td>有</td> <td>健全</td> </tr> <tr> <td>無</td> <td>損傷</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">波源L</td> <td rowspan="2">損傷</td> <td rowspan="2">健全</td> <td>有</td> <td>健全</td> </tr> <tr> <td>無</td> <td>損傷</td> </tr> <tr> <td>有</td> <td>健全</td> </tr> <tr> <td>無</td> <td>損傷</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 「貯留堰を下回る時間」の妥当性確認のため、参考として水路内最低水位も確認する。 ※2: 高潮ハザードは入力津波の評価には直接使用しないが、外郭防護の相違評価において参照する。 ※3: 隆起量を解析結果(水位変動量(下隆削))に差し合わせる。</p>	荷重因子	検討対象波源	入力津波に対する影響要因										設定位置における水位(T.P.m)	①地盤変化			②潮位変動 ^{※1}				③管路状態			防波堤	保守性を考慮した時間(s)	期待平均潮位(T.P.m)	潮位のばらつき	観測地点の潮位差	地盤による地盤変動	管路状態	スクリーン状態	3号炉取水口ポンプ室	北防波堤	南防波堤	(T.P.m)	(m)	(m)	(m)	只付着	スクリーン状態	3号炉取水口ポンプ室	3号炉取水口最低水位 ^{※1}	波源I	健全	健全	-0.14	-0.19	考慮しない	隆起を考慮 ^{※3} 1.15	有	健全	追而	無	損傷	有	健全	無	損傷	波源J	損傷	損傷	有	健全	無	損傷	有	健全	無	損傷	波源K	健全	損傷	有	健全	無	損傷	有	健全	無	損傷	波源L	損傷	健全	有	健全	無	損傷	有	健全	無	損傷	
荷重因子	検討対象波源	入力津波に対する影響要因										設定位置における水位(T.P.m)																																																																																		
		①地盤変化			②潮位変動 ^{※1}				③管路状態																																																																																					
		防波堤	保守性を考慮した時間(s)	期待平均潮位(T.P.m)	潮位のばらつき	観測地点の潮位差	地盤による地盤変動	管路状態	スクリーン状態	3号炉取水口ポンプ室																																																																																				
北防波堤	南防波堤	(T.P.m)	(m)	(m)	(m)	只付着	スクリーン状態	3号炉取水口ポンプ室																																																																																						
3号炉取水口最低水位 ^{※1}	波源I	健全	健全	-0.14	-0.19	考慮しない	隆起を考慮 ^{※3} 1.15	有	健全	追而																																																																																				
								無	損傷																																																																																					
		有	健全																																																																																											
		無	損傷																																																																																											
	波源J	損傷	損傷					有	健全																																																																																					
								無	損傷																																																																																					
		有	健全																																																																																											
		無	損傷																																																																																											
	波源K	健全	損傷	有	健全																																																																																									
				無	損傷																																																																																									
		有	健全																																																																																											
		無	損傷																																																																																											
	波源L	損傷	健全	有	健全																																																																																									
				無	損傷																																																																																									
		有	健全																																																																																											
		無	損傷																																																																																											

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

表 1.6-3 (5) 入力津波の評価条件(津波高さ以外の影響要因)

入力津波の種類	検討対象基準津波	評価位置	①地盤による地形変化		②潮位変動		③地震による地盤変動(m)	④管轄状態	水位(OP.m)
			(1)防波場 ○:あり ×:なし	(2)崖付近の 崖地 ○:1m以下 ×:1m以下	(1)期望平均 潮位 (OP.m)	(2)潮位 ばらつき (m)			
水路内 最高水位	基準津波 (水位上昇側)	海水 ポンプ室 (3号炉)	○	○	+19.35	+19.36	沈降を考慮 +0.72	○	+18.26
									+18.32
									+18.48
									+18.55
									+18.36
									+18.42
									+18.59
									+18.66
									+18.65
									+18.71
									+18.87
+18.93									
+18.67									
+18.73									
+18.89									
+18.95									

第 1.6-2-2 表 入力津波の評価条件(津波高さ以外の荷重因子)

入力津波の種類	検討対象基準津波	評価位置	入力津波評価ケース				評価結果 (記載箇所・内容)
			影響要因に変わる評価条件		③地形変化 注3		
			(1) 期望平均 潮位	(2) 潮位 ばらつき	(1) 断崖崩壊、地盤状況 ○:健全(なし) ×:考慮(あり)	(2) 防波堤 ○:健全(あり) ×:損傷(なし)	
砂堆積高さ	基準津波1~6	港湾内	考慮なし	考慮なし	○	資料2.5.2(1)項 (添付資料12) 堆積量算定結果	
砂堆積		港湾内					○
流向・流速(深さ)		港湾内					○
津波荷重(電力)		港湾内、港湾外					○
津波荷重(水位)		港湾内、港湾外					○
流向・流速、潮流物質量(潮流物質量)		港湾内、港湾外					○
流向・流速		港湾内、港湾外					○
潮流物質量		港湾内、港湾外					○
潮流物質量(潮流物質量)		港湾内、港湾外					○
潮流物質量		港湾内、港湾外					○
潮流物質量		港湾内、港湾外					○

注1:水位上昇側の影響評価を目的として算定する基準津波の場合は、期望平均潮位を考慮
水位下降側の影響評価を目的として算定する基準津波の場合は、期望平均干潮位を考慮
注2:起因となる地震により生じる地盤変動を考慮
注3:影響がない場合は、現地形(○:健全)を代表条件とする

泊発電所3号炉 第 1.6-2-2 表 入力津波の評価条件(津波高さ以外の荷重因子)

(1/7)

荷重因子	評価地点	検討対象波源	入力津波に対する影響要因				評価結果 (記載箇所・内容)		
			地形変化		潮位変動 ^{※1}				
			防波堤	防波堤	期望平均 潮位 (T.P.m)	潮位の ばらつき (m)			
砂堆積 高さ	3号炉 取水 ピット ポンプ室	波源 A	健全	健全	0.26	考慮 しない	考慮 しない	考慮 しない	追而
			健全	健全					
			健全	健全					
			健全	健全					
			健全	健全					
			健全	健全					
			健全	健全					
			健全	健全					
			健全	健全					
			健全	健全					
			健全	健全					
			健全	健全					
			健全	健全					

※1:高潮ハザードは入力津波の評価には直接使用しないが、外郭防護の相度評価において参照する。

第 1.6-2-2 表 入力津波の評価条件(津波高さ以外の荷重因子)

(2/7)

荷重因子	評価地点	検討対象波源	入力津波に対する影響要因				評価結果 (記載箇所・内容)		
			地形変化		潮位変動 ^{※1}				
			防波堤	防波堤	期望平均 潮位 (T.P.m)	潮位の ばらつき (m)			
砂堆積 高さ	3号炉 取水口	波源 A	健全	健全	考慮 しない	考慮 しない	考慮 しない	考慮 しない	追而
			健全	健全					
			健全	健全					
			健全	健全					
			健全	健全					
			健全	健全					
			健全	健全					
			健全	健全					
			健全	健全					
			健全	健全					
			健全	健全					
			健全	健全					
			健全	健全					

※1:高潮ハザードは入力津波の評価には直接使用しないが、外郭防護の相度評価において参照する。

相違理由
【女川、島根】評価条件の相違
・発電所立地の相違により、各サイトで入力津波の評価条件が異なる。

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

表 1.6-3 (6) 入力津波の評価条件（津波高さに係る影響要因）

入力津波の種類	①地盤による地形変化		②潮位変動		③地盤による地盤変動 (m)	④管状状態	水位 (O.P.m)	設計又は評価用入力津波の高さ (O.P.m)
	(1) 防壁の有無 ○:あり ×:なし	(2) 取水口近の地盤の低下 ○:1m以下 ×:1m以下	(1) 潮位平均高潮位 (O.P.m)	(2) 潮位のばらつき (m)				
水内水位 最高水位			明瞭平均 高潮位 +1.43	+0.16	沈降を考慮 +0.72		+18.21 +18.27 +18.46 +18.53 +18.31 +18.37 +18.57 +18.64 +18.60 +18.66 +18.85 +18.91 +18.62 +18.68 +18.87 +18.93	+19.0
検討対象 基準津波						(1) 管状状態 ○:あり ×:なし (2) スクリュー 損失 ○:あり ×:なし		
設定位置								
取水口前 面 上 昇 高 さ (m)							+19.35 +19.36 +19.55 +19.34	

島根原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

第 1.6-2-2 表 入力津波の評価条件（津波高さ以外の荷重因子）
(3/7)

荷重因子	評価地点	検討対象波源	地形変化		入力津波に対する影響要因			評価結果 (記載箇所・内容)	
			北防波堤	南防波堤	想定平均 潮位 (T.P. m)	潮位の ばらつき (m)	観測地点の 潮位差 (m)		地盤による 地盤変動 (m)
砂濃度	3号炉 取水 ビット ポンプ室	波源 A	健全	健全	0.26	考慮 しない	考慮 しない	考慮 しない	追而
		波源 B	健全	健全					
		波源 C	健全	健全					
		波源 D	健全	健全					
		波源 E	健全	健全					
		波源 F	健全	健全					
		波源 G	健全	健全					
		波源 H	健全	健全					
		波源 I	健全	健全					
		波源 J	健全	健全					
		波源 K	健全	健全					
		波源 L	健全	健全					

※1: 高潮ハザードは入力津波の評価には直接使用しないが、外郭防護の相違評価において参照する。

【女川、島根】評価条件の相違
・発電所立地の相違により、各サイトで入力津波の評価条件が異なる。

第 1.6-2-2 表 入力津波の評価条件（津波高さ以外の荷重因子）
(4/7)

荷重因子	評価地点	検討対象波源	地形変化		入力津波に対する影響要因			評価結果 (記載箇所・内容)	
			北防波堤	南防波堤	想定平均 潮位 (T.P. m)	潮位の ばらつき (m)	観測地点の 潮位差 (m)		地盤による 地盤変動 (m)
流向・流速 (流況)	3号炉 取水口	波源 A	健全	健全	考慮 しない	考慮 しない	考慮 しない	考慮 しない	別添 1 2.5.2 c.項 動静シミュレ ーション結果
		波源 B	健全	健全					
		波源 C	健全	健全					
		波源 D	健全	健全					
		波源 E	健全	健全					
		波源 F	健全	健全					
		波源 G	健全	健全					
		波源 H	健全	健全					
		波源 I	健全	健全					
		波源 J	健全	健全					
		波源 K	健全	健全					
		波源 L	健全	健全					

※1: 高潮ハザードは入力津波の評価には直接使用しないが、外郭防護の相違評価において参照する。

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第5条 津波による損傷の防止

表 1.6-3 (7) 入力津波の評価条件(津波高さに係る影響要因)

入力津波の種別	検討対象基準津波	設置位置	入力津波に対する影響要因				設計又は評価用と見做す水位(0.P.m)															
			①地盤による地形変化		②水位変動			③地盤による地盤変動(m)	④管轄状態													
			(1)防波堤の有無 ○:あり ×:なし	(2)護岸の近接 ○:あり ×:なし	(1)貯留平均満潮位(0.P.m)	(2)津位のばらつき(m)																
水路内最高水位	基準津波(水位上昇側)	放水立坑(1号炉)	○	○	貯留平均満潮位 +1.43	+0.16	沈降を考慮 +0.72	○※1	+11.79	+11.79	+11.76	+11.76	+11.61	+11.61	+11.58	+11.58	+17.09	+17.17	+17.32	+17.35	+11.8	+17.4
水路内最高水位	基準津波(水位上昇側)	放水立坑(2号炉)	○	×	貯留平均満潮位 +1.43	+0.16	沈降を考慮 +0.72	○※1	+11.79	+11.79	+11.76	+11.76	+11.61	+11.61	+11.58	+11.58	+17.09	+17.17	+17.32	+17.35	+11.8	+17.4

※1. 1号炉放水路は、取水水路縮小工設置時に施工区間の清掃を実施することから、当該区間を「貝付着無し」として評価を実施している。詳細については添付資料 28「1号炉取水水路縮小工」に記載。
 ※2. 2号炉放水路は、1系統のみであること等から放水点検できない構造となっており、清掃は行わない。また、清掃可能な箇所である放水立坑について「貝付着無し」とすると、津波溢水に対する容量が大きくなり、水位低減に寄与することから「貝付着有り」を基本条件とする。
 ※3. 2号炉補機冷却海水系放水路は、基準津波時に逆流防止設備により遮断されるため、補機冷却系海水ポンプ流量が水位に与える影響はない。

島根原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

第1.6-2-2表 入力津波の評価条件(津波高さ以外の荷重因子)
(5/7)

荷重因子	評価地点	検討対象波源	入力津波に対する影響要因				評価結果(記載箇所・内容)		
			地形変化 防波堤		水位変動※1				
流向・流速(流況)	発電所沖合	波源A 波源B 波源C 波源D 波源I	北防波堤	南防波堤	想定平均水位(T.P.m)	観測地点のばらつき(m)	観測地点の水位差(m)	地盤による地盤変動(m)	別添1 2.5.2c項 動静シミュレーション結果
			健全	健全	考慮しない	考慮しない	考慮しない	考慮しない	
			健全	健全	考慮しない	考慮しない	考慮しない	考慮しない	
			健全	健全	考慮しない	考慮しない	考慮しない	考慮しない	
			健全	健全	考慮しない	考慮しない	考慮しない	考慮しない	
			健全	健全	考慮しない	考慮しない	考慮しない	考慮しない	

※1: 高潮ハザードは入力津波の評価には直接使用しないが、外郭防護の相違評価において参照する。

第1.6-2-2表 入力津波の評価条件(津波高さ以外の荷重因子)
(6/7)

荷重因子	評価地点	検討対象波源	入力津波に対する影響要因				評価結果(記載箇所・内容)				
			地形変化 防波堤		水位変動※1						
津波荷重(水位・流速※2)	港湾内外	波源A 波源B 波源C 波源D 波源E 波源F 波源G 波源H	北防波堤	南防波堤	0.26	0.14	0.01	沈降を考慮※3 0.39	別添1 4.1~4.3項 (添付資料 22) 施設・設備の設計・評価の方針及び条件		
			健全	健全						健全	健全
			健全	健全						健全	健全
			健全	健全						健全	健全
			損傷	損傷						損傷	損傷
			健全	損傷						損傷	損傷
			損傷	損傷						損傷	損傷
			損傷	損傷						損傷	損傷
			健全	損傷						損傷	損傷
			損傷	健全						損傷	健全

※1: 高潮ハザードは入力津波の評価には直接使用しないが、外郭防護の相違評価において参照する。

※2: 津波荷重の評価においては、水位・流速に加え、保守性を考慮した時刻歴波形を選定する。

※3: 沈降量を解析結果(水位変動量(上昇側))に足し合わせる。

【女川、島根】評価条件の相違
・発電所立地の相違により、各サイトで入力津波の評価条件が異なる。

第5条 津波による損傷の防止

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

表 1.6-3 (8) 入力津波の評価条件(津波高さに係る影響要因)

入力津波の種類	検討対象基準津波	設定位置	①地盤による地盤変化				②潮位変動		③地盤による地盤変動(m)	④管線状態		設計又は評価に用いる入力津波高さ(OP.m)
			(1)防波堤の有無 ○:あり ×:なし	(2)近隣の構造物の有無 ○:あり ×:なし	放水口前面最大水位上昇量(m)	(1)朔望平均満潮位(OP.m)	(2)満位のばらつき(m)	(1)目付管の有無 ○:あり ×:なし		(2)管線状態 ○:あり ×:なし		
											放水立坑(3号炉)	
水路内 最高水位	基準津波 (水位上昇側)	放水立坑 (3号炉)	○	○	+17.07	朔望平均満潮位 +1.43	+0.16	沈降を考慮 +0.72	○*	○	+17.17	
			×	×	+17.21				○*	×	+17.17	
			○	○	+17.18				○*	○	+17.28	
			×	×	+17.34				○*	×	+17.28	
											+17.40	
											+17.40	
											+17.44	
											+17.44	

※ 3号炉放水路は、1系統のみであるとともに水深が深いこと等から放水点検できないうえに、消波は行わない。また、消波可能な箇所である放水立坑について「目付管無し」とすると、津波溢水に対する容量が大きくなり、水位低減に寄与することから「目付管有り」を基本条件とする。

第 1.6-2-2 表 入力津波の評価条件(津波高さ以外の荷重因子)

(7/7)

荷重因子	評価地点	検討対象波源	入力津波に対する影響要因						評価結果 (記載箇所・内容)
			地形変化		想定平均 潮位 (T.P. m)	潮位の ばらつき (m)	観測地点の 潮位差 (m)	地盤による 地盤変動 (m)	
			防波堤	防波堤					
漂流物荷重 (流速)	港湾内外	波源 A	健全	健全	考慮 しない	考慮 しない	考慮 しない	考慮 しない	別添1 4.1項 (添付資料 16,23) 施設・設備の設 計・評価の方針 及び条件
		波源 B	健全	健全					
		波源 C	健全	健全					
		波源 D	健全	健全					
			損傷	損傷					
		波源 E	健全	損傷					
			損傷	損傷					
		波源 F	健全	損傷					
			損傷	健全					
		波源 G	健全	損傷					
		波源 H	損傷	健全					
		波源 I	健全	健全					
		波源 J	損傷	損傷					
		波源 K	健全	健全					
損傷	損傷								
波源 L	損傷	健全							

※1:高潮バザードは入力津波の評価には直接使用しないが、外郭防護の指度評価において参照する。

【女川、島根】評価条件の相違

・発電所立地の相違により、各サイトで入力津波の評価条件が異なる。

第5条 津波による損傷の防止

表 1.6-3 (9) 入力津波の評価条件（津波高さに係る影響要因）

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			
入力津波の種類	検討対象 基準津波	設定位置	①地盤による地形変化	②潮位変動		③地震による 地盤変動 (m)	④管路状態	水位 (O.P.m)	設計又は 検討に用いる 入力津波 (O.P.m)
				(1)防波堤 ○:あり ×:なし	(2)崖付近の 地盤の沈下 ○:1m以下 ×:1m以下				
水路内 最低水位	基準津波 (水位下降側)	海水 ポンプ室 (2号炉)	○	○	期望平均 干潮位 -0.14	沈降を 考慮しない	○	-6.18	-6.4
					期望平均 干潮位 -0.14			沈降を 考慮しない	
			○	○	期望平均 干潮位 -0.14		○	-6.18	
			×	○	期望平均 干潮位 -0.14		×	-6.18	
			○	○	期望平均 干潮位 -0.14		○	-6.33	
			×	×	期望平均 干潮位 -0.14		×	-6.33	
			○	○	期望平均 干潮位 -0.14		○	-6.18	
			×	×	期望平均 干潮位 -0.14		×	-6.19	
			○	○	期望平均 干潮位 -0.14		○	-6.33	
			×	×	期望平均 干潮位 -0.14		×	-6.34	
			○	○	期望平均 干潮位 -0.14		○	-6.16	
			○	○	期望平均 干潮位 -0.14		○	-6.15	
			○	○	期望平均 干潮位 -0.14		○	-6.32	
			×	×	期望平均 干潮位 -0.14		×	-6.34	
			○	○	期望平均 干潮位 -0.14		○	-6.16	
			×	×	期望平均 干潮位 -0.14		×	-6.17	
			○	○	期望平均 干潮位 -0.14		○	-6.32	
			×	×	期望平均 干潮位 -0.14		×	-6.34	

【女川、島根】評価条件の相違
・発電所立地の相違により、各サイトて入力津波の評価条件が異なる。

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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 style="text-align: right;">添付資料3</p> <p>津波シミュレーションに用いる数値計算モデルについて</p> <p>津波シミュレーションに用いる数値計算モデルについては、平面二次元モデルを用いており、基礎方程式は沖合では線形長波、沿岸部では非線形長波（浅水理論）に基づいている。</p> <p>計算条件及び基礎方程式を図1及び図2に示す。なお、解析には基準津波の評価において妥当性を確認した数値シミュレーションプログラムを用いた。</p> <p>計算領域については、日本海溝沿い・千島海溝沿い南部の津波発生領域が含まれる範囲及び北海道・東日本沿岸からの反射波が発電所に与える影響を考慮して、東西方向約800km、南北方向約1,200kmを設定した。</p> <p>計算格子間隔については、土木学会（2016）を参考に、敷地に近づくにしたがって、最大2,500mから最小5mまで徐々に細かい格子サイズを用い、津波の挙動が精度よく計算できるよう適切に設定した。敷地近傍及び敷地については、海底・海岸地形、敷地の構造物等の規模や形状を考慮し、格子サイズを5mでモデル化している。なお、文献^{1),2)}によると「最小計算格子間隔は10m程度より小さくすることを目安とする」との記載があることから、格子サイズ5mは妥当である。</p> <p>なお、標高のモデル化について、平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震以前のデータを使用する場合には、広域的な地殻変動による約1mの沈降を考慮する。</p> <p>地形のモデル化にあたっては、最新の地形データを用いることとし、海域では、日本水路協会による海底地形デジタルデータ（2006）（平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震に伴う広域的な地殻変動による約1mの沈降を考慮）、平成23年5月に実施した深浅測量及び防波堤標高測量等による地形データを用い、陸域では、国土地理院のDEMデータ（2013）等による地形データを用いた。</p> <p>また、取・放水路等の諸元及び敷地標高については、発電所の竣工図（平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震に伴う広域的な地殻変動による約1mの沈降を考慮）を用いた。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料2</p> <p>津波シミュレーションに用いる数値計算モデルについて</p> <p>津波シミュレーションに用いる数値計算モデルについては、平面二次元モデルを用いており、基礎方程式は非線形長波（浅水理論）に基づく。</p> <p>基礎方程式及び計算条件を図1及び表1に示す。なお、解析には基準津波の評価において妥当性を確認した数値シミュレーションプログラムを用いた。</p> <p>計算領域については、対馬海峡付近から間宮海峡付近に至る東西方向約1,300km、南北方向約2,100kmを設定した。</p> <p>計算格子間隔については、敷地に近づくにしたがって最大800mから最小6.25mまで徐々に細かい格子サイズを用い、津波の挙動が精度よく計算できるよう適切に設定した。敷地近傍及び敷地については、海底・海岸地形、敷地の構造物等の規模や形状を考慮し、格子サイズ6.25mでモデル化している。なお、文献1),2)によると「最小計算格子間隔は10m程度より小さくすることを目安とする」との記載があることから、格子サイズ6.25mは妥当である。</p> <p>地形のモデル化にあたっては、最新の地形データを用いることとし、海域では一般財団法人日本水路協会（2008～2011）、深浅測量等による地形データを用い、陸域では、国土地理院（2013）等による地形データ等を用いた（表2）。</p> <p>また、取水路・放水路等の諸元及び敷地標高については、発電所の竣工図等を用いた。</p> <p>なお、敷地は防波壁に囲まれており、防波壁に囲まれた敷地への津波の遡上はない。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料2</p> <p>津波シミュレーションに用いる数値計算モデルについて</p> <p>津波シミュレーションに用いる数値計算モデルについては、平面二次元モデルを用いており、基礎方程式は沖合では線形長波、沿岸部では非線形長波（浅水理論）に基づく。</p> <p>基礎方程式及び計算条件を図1及び表1に示す。なお、解析には基準津波の評価において妥当性を確認した数値シミュレーションプログラムを用いた。</p> <p>計算領域については、対馬海峡付近から間宮海峡付近に至る東西方向約1,200km、南北方向約1,500kmを設定した。</p> <p>計算格子間隔については、土木学会（2016）を参考に、敷地に近づくにしたがって最大5kmから最小5mまで徐々に細かい格子サイズを用い、津波の挙動が精度よく計算できるよう適切に設定した。敷地近傍及び敷地については、海底・海岸地形、敷地の構造物等の規模や形状を考慮し、格子サイズ5mでモデル化している。なお、文献1),2)によると「最小計算格子間隔は10m程度より小さくすることを目安とする」との記載があることから、格子サイズ5mは妥当である。</p> <p>地形のモデル化にあたっては、海域では一般財団法人日本水路協会（2006）（岩内港周辺については、海上保安庁による海図により補正）、深浅測量等による地形データを用い、陸域では、国土地理院数値地図50mメッシュ（標高）及び北海道開発局1mDEMデータを用いた。</p> <p>また、取水路・放水路等の諸元及び敷地標高については、発電所の竣工図を用いた。</p> <p>なお、敷地は防潮堤に囲まれており、防潮堤に囲まれた敷地への津波の遡上はない。</p>	<p>（プラント名の相違は識別しない）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川は泊との相違 ・島根は泊との相違 ・泊は島根との相違 <p>を識別する。</p> <p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、水深が深い領域である沖合において非線形性の影響が小さいため、線形長波に基づいている（女川と同様）。 <p>【女川、島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所立地及び地理条件の相違により計算対象領域が異なる。 <p>【女川、島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所立地及び地理条件の相違により、計算格子サイズが異なる。 <p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、敷地及び敷地周辺の地形は、2011年東北地方太平洋沖地震に伴う広域的な地殻変動の影響を受けていない（島根と同様）。 <p>【女川、島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所立地及び地理条件の相違により、モデルに使用するデータが異なる。 <p>【女川】評価方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、敷地及び敷地周辺の地形は、2011年東北地方太平洋沖地震に伴う広域的な地殻変動の影響を受けていない（島根と同様）。

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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>数値シミュレーションに用いた計算領域とその水深及び計算格子分割を図3に、津波水位評価地点の位置を図4に、地形のモデル化の概要について図5に示す。</p> <p>防波堤の越流及び陸上の遡上を考慮し、防波堤については、水位がその天端を超える場合に本間（1940）の公式を用い、発電所の護岸を遡上する場合については、相田（1977）の公式を用いた。各計算方法について、図6に示す。</p> <p>津波伝播計算の初期条件となる海底面の鉛直変位については、Mansinha and Smylie（1971）の方法によって計算した。</p> <p>津波数値シミュレーションのフローを図7に、地殻変動量の考慮について概念図を図8に示す。</p> <p>上記を用いた数値シミュレーション手法及び数値解析プログラムについては、土木学会（2016）に基づき、既往津波である2011年東北地方太平洋沖地震に伴う津波、1611年の津波、1896年明治三陸地震津波及び1933年昭和三陸地震津波の再現性を確認し、津波の痕跡高と数値シミュレーションによる津波高との比から求める幾何平均K及び幾何標準偏差κが、再現性の指標である$0.95 < K < 1.05$、$\kappa < 1.45$を満足していることから妥当なものと判断した（図9～図13）。</p>	<p>数値シミュレーションに用いた計算領域とその水深及び計算格子分割を図2に示し、津波水位評価地点の位置を図3に示す。</p> <p>防波堤については、水位がその天端を超える場合に本間公式（1940）を用いた。計算方法について、図4に示す。</p> <p>数値シミュレーションの初期条件となる海底面の鉛直変位については、Mansinha and Smylie（1971）の方法によって計算した。（参考参照）</p> <p>数値シミュレーションのフロー及び地殻変動量の考慮について図5に示す。図5に示すとおり、地殻変動も地形に反映して数値シミュレーションを実施している。なお、潮位は数値シミュレーションにより得られた水位変動量に考慮する。</p> <p>上記を用いた数値シミュレーション手法及び数値解析プログラムについては、土木学会（2016）に基づき、既往津波である1983年日本海中部地震津波及び1993年北海道南西沖地震津波の再現性を確認し、津波の痕跡高と数値シミュレーションによる津波高との比から求める幾何平均K及び幾何標準偏差κが、再現性の指標である$0.95 < K < 1.05$、$\kappa < 1.45$を満足していることから妥当なものと判断した（図6、図7）。</p> <p>1) 確率論的手法に基づく基準津波算定手引き、独立行政法人原子力安全基盤機構、p.84, 2014 2) 津波浸水想定の設定の手引き、国土交通省水管理・国土保全局海岸室他、p.31, 2012</p>	<p>数値シミュレーションに用いた計算領域とその水深及び計算格子分割を図2に示し、津波水位評価地点の位置を図3に示す。</p> <p>なお、計算格子間隔は、長谷川ほか（1987）の方法に基づき、水深と津波の周期から推定される津波の空間波形の1波長の1/20以下となることを確認していることから、格子サイズの設定として妥当である。</p> <p>数値シミュレーションの初期条件となる海底面の鉛直変位については、Mansinha and Smylie（1971）の方法によって計算した（参考参照）。</p> <p>数値シミュレーションのフロー及び地殻変動量の考慮について図4に示す。図4に示すとおり、地殻変動も地形に反映して数値シミュレーションを実施している。なお、朔望平均満・干潮位及び潮位のばらつきは数値シミュレーションにより得られた水位変動量に考慮する。</p> <p>上記を用いた数値シミュレーション手法及び数値解析プログラムについては、土木学会（2016）に基づき、既往津波である1993年北海道南西沖地震津波の再現性を確認し、津波の痕跡高と数値シミュレーションによる津波高との比から求める幾何平均K及び幾何標準偏差κが、再現性の指標である$0.95 < K < 1.05$、$\kappa < 1.45$を満足していることから妥当なものと判断した（図5）。</p>	<p>【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映</p> <p>【女川、島根】設計方針の相違 ・防波堤形状の相違により、防波堤等の越流境界条件が異なる。 ・泊では、防波堤を格子地盤高で表現できるため、陸上遡上境界条件を適用して、本間公式を使用していない。 ・泊では、護岸の遡上に関して、陸上遡上境界条件を適用しているため、相田公式を使用していない。</p> <p>【女川、島根】記載方針の相違 ・泊では、計算格子間隔の妥当性について補足している。</p> <p>【女川、島根】評価方針の相違 ・発電所立地の相違により、再現確認の対象とする既往津波が異なる。</p> <p>【島根】記載方針の相違 ・泊では、参考文献を資料の巻末に示している（女川と同様）。</p>

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉

$$\frac{\partial \eta}{\partial t} + \frac{\partial M}{\partial x} + \frac{\partial N}{\partial y} = 0$$

$$\frac{\partial M}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{M^2}{D} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{MN}{D} \right) + gD \frac{\partial \eta}{\partial x} - K_h \left(\frac{\partial^2 M}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 M}{\partial y^2} \right) + \gamma_b^2 \frac{M \sqrt{M^2 + N^2}}{D^2} = 0$$

$$\frac{\partial N}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{MN}{D} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{N^2}{D} \right) + gD \frac{\partial \eta}{\partial y} - K_h \left(\frac{\partial^2 N}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 N}{\partial y^2} \right) + \gamma_b^2 \frac{N \sqrt{M^2 + N^2}}{D^2} = 0$$

t: 時間
x, y: 平面座標
η: 静水面から鉛直上方 にとつた水位変動量
M: x方向の線流量
N: y方向の線流量
h: 静水深
D: 全水深 (D=h+η)
g: 重力加速度
K_h: 水平渦動粘性係数
γ_b²: 摩擦係数 (=gn²/D^{1/3})
n: マニングの粗度係数

図2 基礎方程式

比較のため、図1と記載順序を入れ替え

計算条件

	B領域	C領域	D領域	E領域	F領域	G領域	H領域
空間格子間隔	2.5 km	833 m (2500/3)	278 m (2500/9)	93 m (2500/27)	31 m (2500/81)	10m (2500/243)	5m (2500/486)
時間格子間隔	0.1 秒						
基礎方程式	線形長波式	非線形長波式(浅水理論) ^{※1}					
沖合境界条件	自由透過	外側の大格子領域と水位・流量を接続					
陸側境界条件	完全反射	完全反射 (海底露出を考慮)	小谷ほか(1998)の遡上境界条件				
初期海面変動	波源モデルを用いて Mansinha and Smylie(1971)の方法により計算される鉛直変位を海面上に与える						
海底摩擦	考慮しない	マニングの粗度係数 n = 0.03m ^{-1/3} /s (土木学会(2016)より)					
水平渦動粘性係数	考慮しない						
潮位条件	T.P. ± 0.0m ^{※2}						
計算再現時間	地震発生後4時間 ^{※3}						

※1 土木学会(2016)では、水深200m以上の海域を目安に非線形長波式を適用している。これを十分に満足するようC領域以下(水深1500m以下)で非線形長波式(浅水理論)を適用した。
※2 T.P. ± 0.0m = 0.P. + 0.74m (0.P.は女川原子力発電所工事用基準面)
※3 日本海溝沿いで発生する近地津波を評価するにあたって、十分な計算時間となるよう設定した。

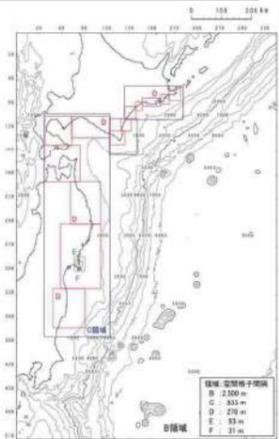


図1 計算条件

島根原子力発電所2号炉

$$\frac{\partial(\eta - \zeta)}{\partial t} + \frac{\partial M}{\partial x} + \frac{\partial N}{\partial y} = 0$$

$$\frac{\partial M}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{M^2}{D} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{MN}{D} \right) + gD \frac{\partial \eta}{\partial x} + \frac{gn^2}{D^{7/3}} M \sqrt{M^2 + N^2} = 0$$

$$\frac{\partial N}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{MN}{D} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{N^2}{D} \right) + gD \frac{\partial \eta}{\partial y} + \frac{gn^2}{D^{7/3}} N \sqrt{M^2 + N^2} = 0$$

t: 時間
η: 静水面から鉛直方向にとつた水位変動量
ζ: 海底の鉛直変位
M: x方向の線流量
D: 全水深 (D=h+η)
n: マニングの粗度係数
x, y: 平面座標
N: y方向の線流量
h: 静水深
g: 重力加速度

図1 基礎方程式

表1 計算条件

項目	計算条件
計算領域	対馬海峡付近から間宮海峡付近に至る東西方向約1,300km, 南北方向約2,100km
計算時間間隔	0.05 秒
基礎方程式	非線形長波
計算スキーム	空間差分はスタッガード格子, 時間差分はリーブ・フロッグ法を用いた。
沖合境界条件	開境界部分は自由透過, 領域結合部は, 水位と流速を接続
陸側境界条件	静水面より上昇する津波に対しては完全反射条件, または小谷ほか(1998)の遡上条件とする。静水面より下降する津波に対しては小谷ほか(1998)の移動境界条件を用いて海底露出を考慮する。
初期条件	地震断層モデルを用いて Mansinha and Smylie(1971)の方法により計算される海底地盤変位が瞬時に生じるように設定
海底摩擦	マニングの粗度係数 0.03 m ^{-1/3} /s
水平渦動粘性係数	0m ² /s
計算潮位	数値シミュレーションにより得られた水位変動量に考慮する。
地盤変動条件	「初期条件」において設定した海底地盤変位による地盤変動量を考慮する。
計算時間	・日本海東縁部: 地震発生後6時間まで ・海城活断層: 地震発生後3時間まで

泊発電所3号炉

$$\frac{\partial \eta}{\partial t} + \frac{\partial M}{\partial x} + \frac{\partial N}{\partial y} = 0$$

$$\frac{\partial M}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{M^2}{D} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{MN}{D} \right) + gD \frac{\partial \eta}{\partial x} - K_h \left(\frac{\partial^2 M}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 M}{\partial y^2} \right) + \frac{gn^2}{D^{7/3}} M \sqrt{M^2 + N^2} = 0$$

$$\frac{\partial N}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{MN}{D} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{N^2}{D} \right) + gD \frac{\partial \eta}{\partial y} - K_h \left(\frac{\partial^2 N}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 N}{\partial y^2} \right) + \frac{gn^2}{D^{7/3}} N \sqrt{M^2 + N^2} = 0$$

t: 時間
x, y: 平面座標
η: 静水面から鉛直上方にとつた水位変動量
M: x方向の線流量
N: y方向の線流量
D: 全水深 (D=h+η)
h: 静水深
g: 重力加速度
K_h: 水平渦動粘性係数
n: マニングの粗度係数

図1 基礎方程式

表1 計算条件^{※1}

項目	A領域	B領域	C領域	D領域	E領域	F領域	G領域	H領域
計算領域	日本海全域(南北約1,500km, 東西約1,200km)							
計算格子間隔 Δs	5 km	2.5 km	833 m (2500/3)	278 m (2500/9)	93 m (2500/27)	31 m (2500/81)	10m (2500/243)	5m (2500/486)
計算時間間隔 Δt	0.1 秒(計算安定条件により設定)							
基礎方程式	線形長波	非線形長波(浅水理論)						
沖合境界条件	自由透過	外側の大格子領域と, 水位・流量を接続。						
陸側境界条件	完全反射					小谷ほか(1998)の遡上境界条件		
初期条件	地震断層モデルを用いて Mansinha and Smylie(1971)の方法により計算される海底地盤変位を初期水位として海面上に与える							
海底摩擦	考慮しない	マニングの粗度係数 n = 0.03m ^{-1/3} /s (土木学会(2016))						
水平渦動粘性	考慮しない	係数 K _h = 1.0 × 10 ¹⁰ cm ² /s (土木学会(2016))						
計算潮位	検証計算: T.P. ± 0.0m 予測計算: M.S.L. = T.P. 0.21m							
計算時間	地震発生後3時間							

※1 「第1128 回原子力発電所の新規規制基準適合性に係る審査会合 資料1-2 泊発電所3号炉 基準津波に関するコメント回答(地震に伴う津波と地震以外の要因に伴う津波の組合せ)(補足説明資料) P.3」より引用し、一部記載を適正化した。

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・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

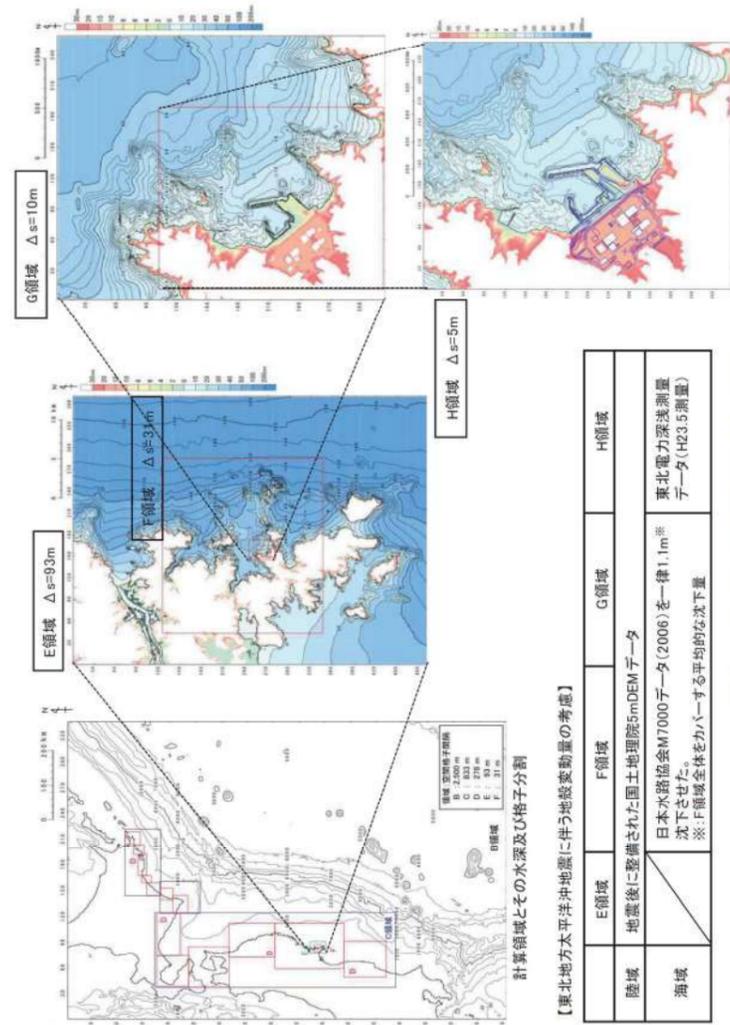


図3 水深と計算格子分割図

表2 地形データ

区分	名称	作成者	作成年	備考	
海域	M7009 北海道海図		2008		
	M7010 秋田沖		2008		
	M7011 佐渡		2011		
	M7012 若狭湾	日本水産協会	2008	日本近海の水深データ作成に使用	
	M7013 四国		2008		
	M7014 北九州		2008		
その他	数値地図50mメッシュ(標高)日本-I	国土院	1994		
	数値地図50mメッシュ(標高)日本-II	国土院	1997		
	数値地図50mメッシュ(標高)日本-III	国土院	1997	日本近海の水深データ作成に使用	
	数値地図5000(行政界・海岸線)	国土院	2008		
	JTOPO30	日本水産協会	2011	日本近海の水深データ作成に使用	
	J-NE-G200	日本海洋データセンター	2002	日本近海の水深データ作成に使用	
	DEB030	BO and BHO	2010	日本近海以外の水深データ作成に使用	
	深表測量等	中国電力	1980-2013	深表測量(1980年)の水深データに、以下の工事を反映した。 ・防波堤工事(2007年) ・3号炉防波堤工事(2010年) ・3号炉取水口建設工事(2015年)	
	陸域	5mメッシュ標高、10mメッシュ標高	国土院	2014	数値地図5000領域範囲の陸域標高データに使用

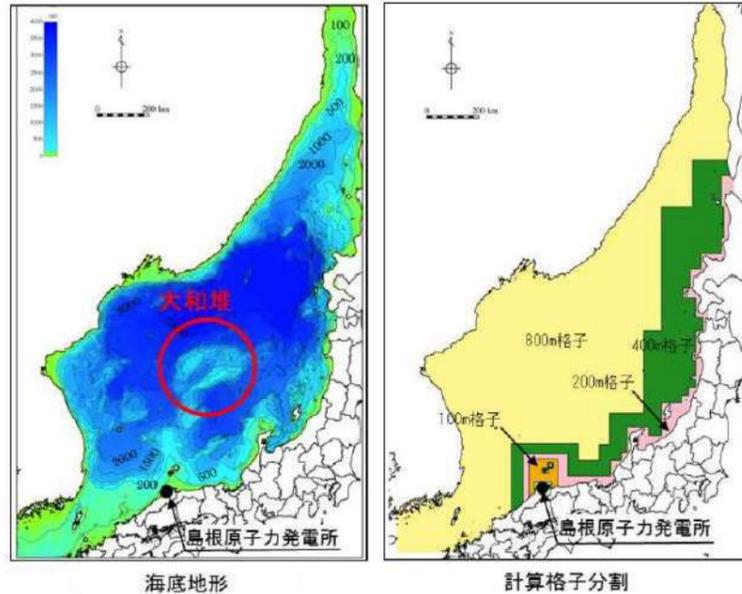


図2(1) 水深と計算格子分割(計算領域全体)

最谷川ほか(1987)の方法
 計算格子間隔は津波の空間波長の1波長の1/20以下に設定すればよい。

$$\Delta x \leq L/20$$

ここに、 Δx : 計算格子間隔(m)
 $L = \sqrt{gh} \times T$
 g : 重力加速度(m/s²)
 h : 水深(m)
 T : 周期(s)

水深	1波長の1/20以下となる計算格子間隔*
10m	238m格子以下
50m	531m格子以下
100m	751m格子以下
1,000m	2,376m格子以下
2,000m	3,360m格子以下

※ 周期は日本海東縁部の初期波形から8分と仮定した。

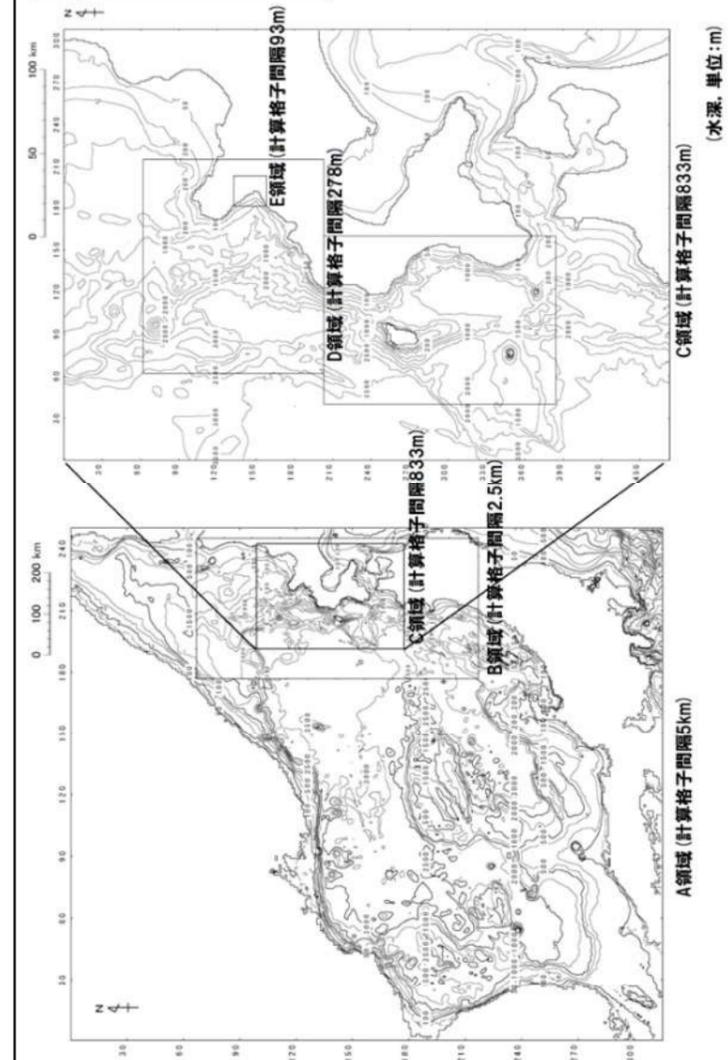
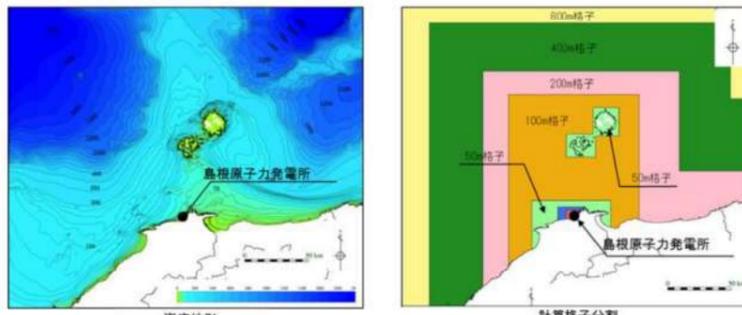
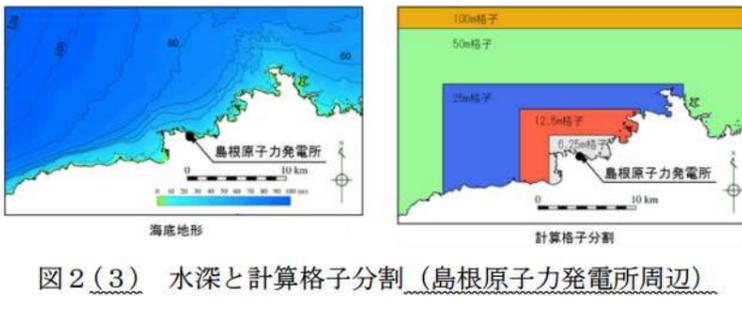
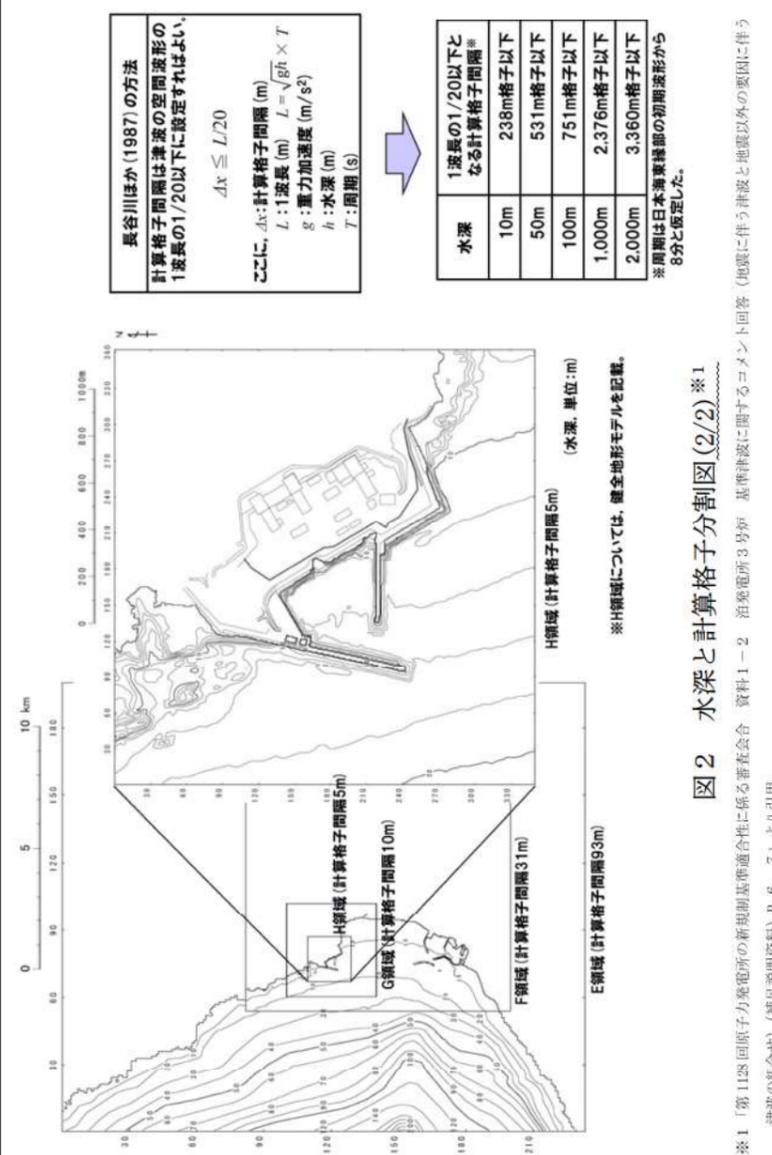


図2 水深と計算格子分割図(1/2) ※1

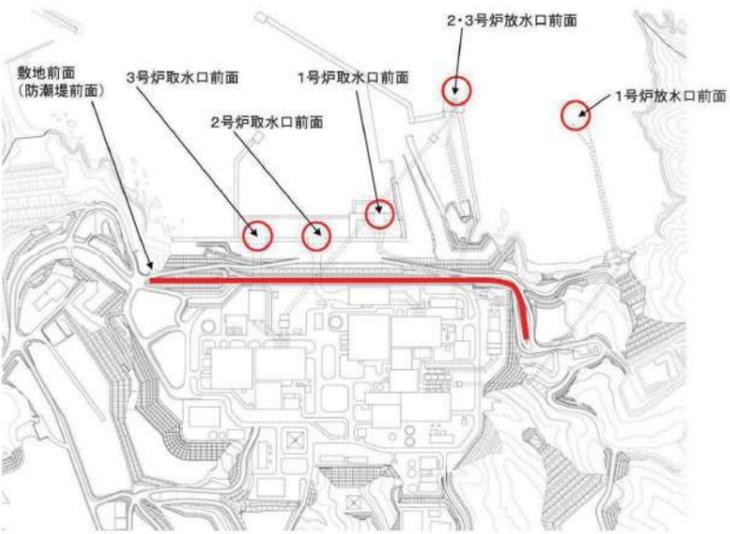
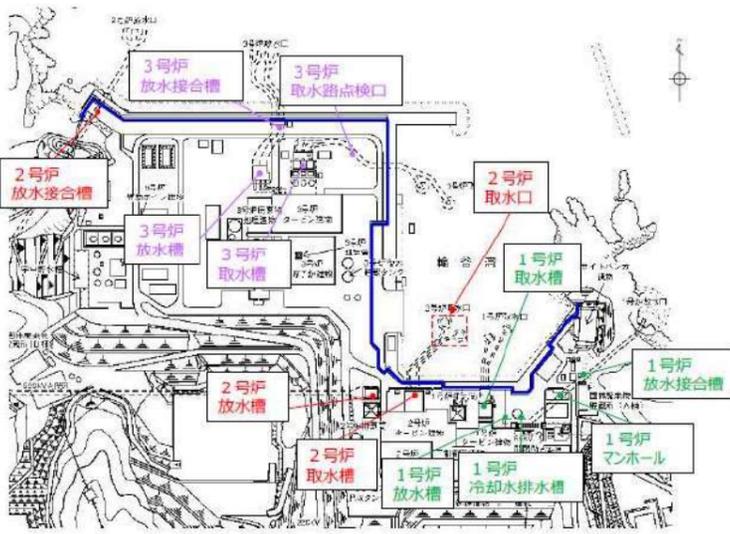
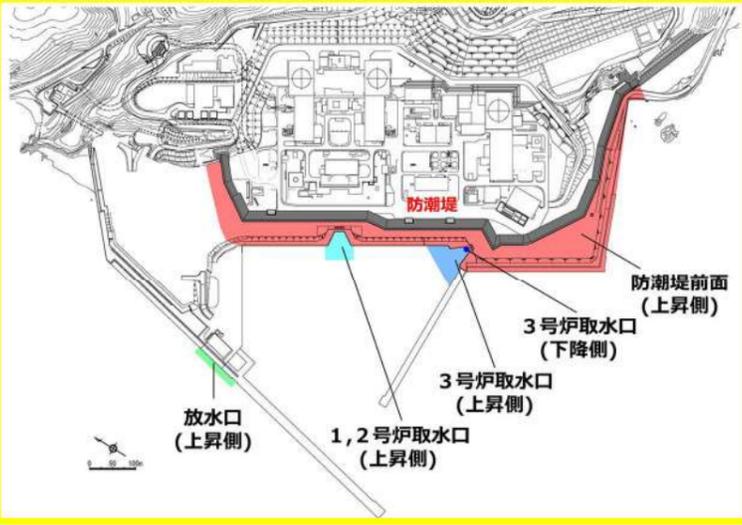
【女川、島根】設計方針の相違
 ・発電所立地及び地理条件の相違により、計算格子サイズが異なる。

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・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												
	 <p>図2(2) 水深と計算格子分割（隠岐諸島～島根半島）</p>  <p>図2(3) 水深と計算格子分割（島根原子力発電所周辺）</p>	 <p>長谷川ほか(1987)の方法 計算格子間隔は潮流の空間波長の1波長の1/20以下に設定すればよい。 $\Delta x \leq L/20$ ここに、Δx: 計算格子間隔 (m) L: 1波長 (m) $L = \sqrt{gh} \times T$ g: 重力加速度 (m/s²) h: 水深 (m) T: 周期 (s)</p> <table border="1"> <tr> <td>水深</td> <td>1波長の1/20以下となる計算格子間隔*</td> </tr> <tr> <td>10m</td> <td>238m格子以下</td> </tr> <tr> <td>50m</td> <td>531m格子以下</td> </tr> <tr> <td>100m</td> <td>751m格子以下</td> </tr> <tr> <td>1,000m</td> <td>2,376m格子以下</td> </tr> <tr> <td>2,000m</td> <td>3,360m格子以下</td> </tr> </table> <p>* 周期は日本海軍補部の初期波形から8分と仮定した。</p> <p>図2 水深と計算格子分割図(2/2) ※1</p> <p>※1 「第1128回原子力発電所の新規DB基準適合性に係る審査会合 資料1-2 泊発電所3号炉 DB基準適合性に係る審査会合 資料1-2 泊発電所3号炉」 基準適合性に係る審査会合 資料1-2 泊発電所3号炉 DB基準適合性に係る審査会合 資料1-2 泊発電所3号炉 津波の種合せ（補足説明資料）P.6, 7より引用。</p>	水深	1波長の1/20以下となる計算格子間隔*	10m	238m格子以下	50m	531m格子以下	100m	751m格子以下	1,000m	2,376m格子以下	2,000m	3,360m格子以下	<p>【女川、島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 発電所立地及び地理条件の相違により、計算格子サイズが異なる。
水深	1波長の1/20以下となる計算格子間隔*														
10m	238m格子以下														
50m	531m格子以下														
100m	751m格子以下														
1,000m	2,376m格子以下														
2,000m	3,360m格子以下														

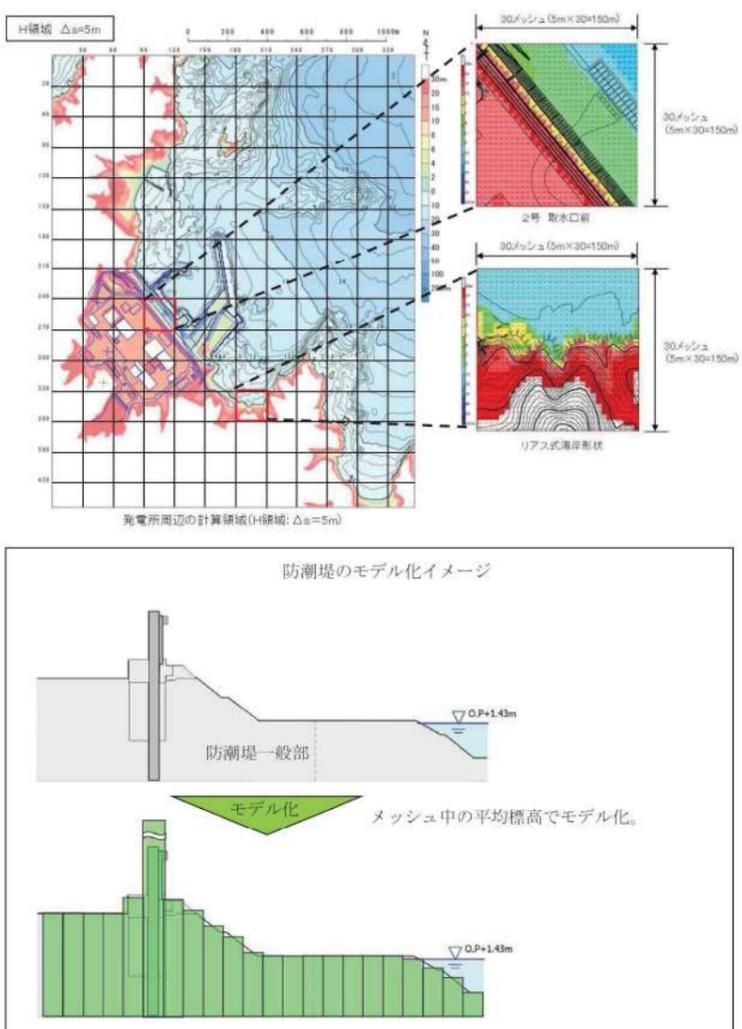
実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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>敷地前面 (防潮堤前面) 3号炉取水口前面 2号炉取水口前面 1号炉取水口前面 2・3号炉放水口前面 1号炉放水口前面</p> <p>図4 津波水位評価地点</p>	 <p>3号炉放水接合槽 3号炉取水口 2号炉放水接合槽 2号炉取水口 3号炉放水槽 3号炉取水槽 1号炉取水口 1号炉放水槽 1号炉取水槽 1号炉マンホール 1号炉冷却水排水槽</p> <p>図3 津波水位評価地点</p>	 <p>放水口 (上昇側) 1, 2号炉取水口 (上昇側) 3号炉取水口 (上昇側) 3号炉取水口 (下降側) 防潮堤前面 (上昇側)</p> <p>図3 津波水位評価地点</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川、島根】評価方針の相違 ・発電所立地並びに構造物の形状及び配置の相違により、評価地点が異なる。</p>

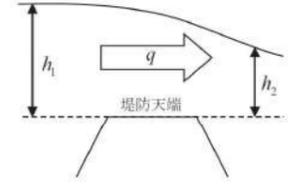
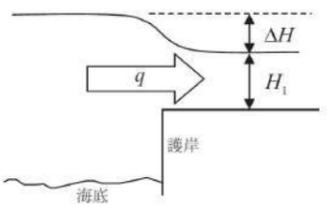
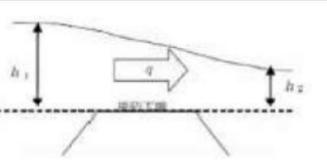
実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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>図5 地形のモデル化について</p>			<p>【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映</p>

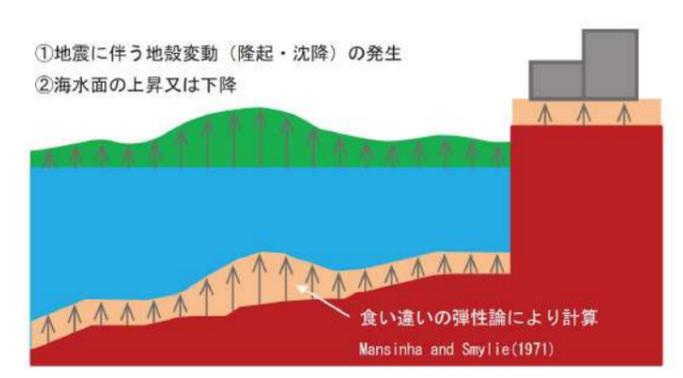
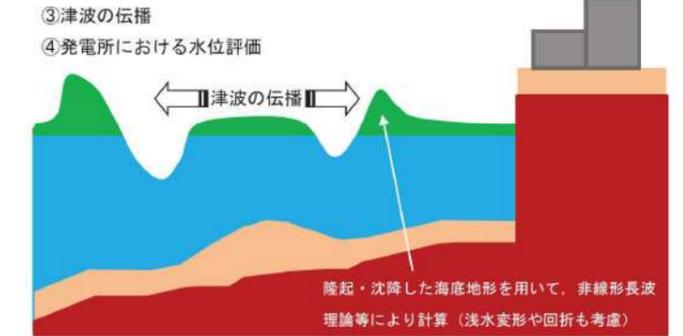
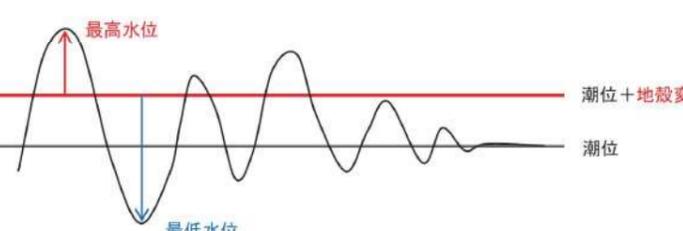
実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

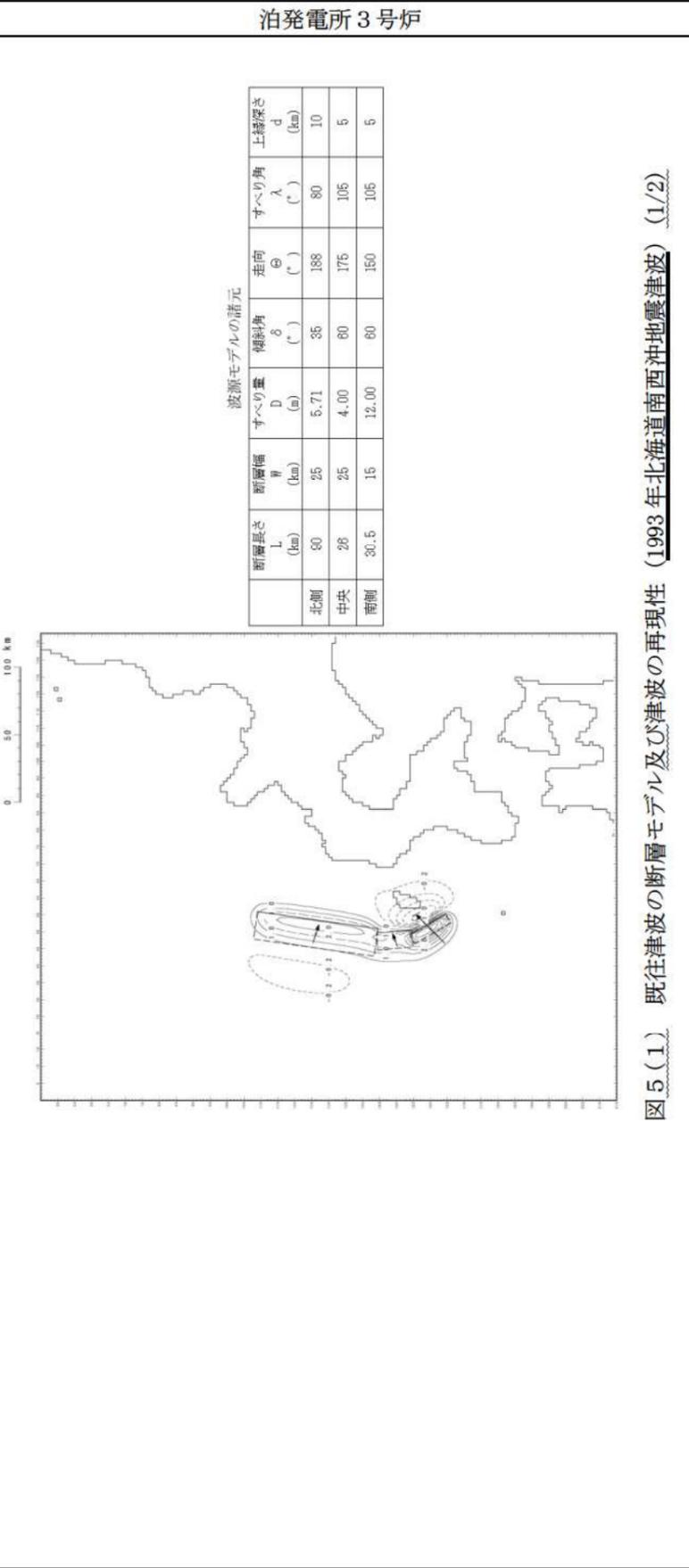
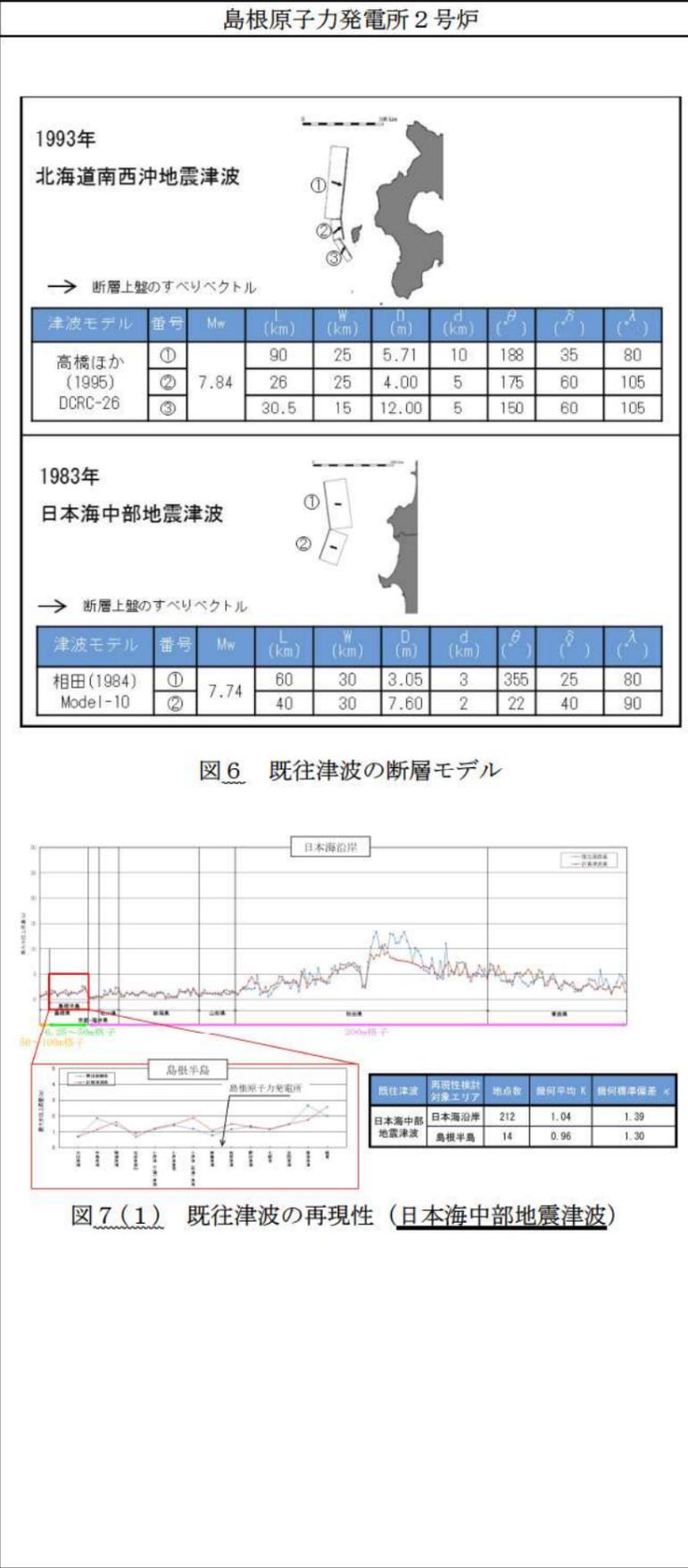
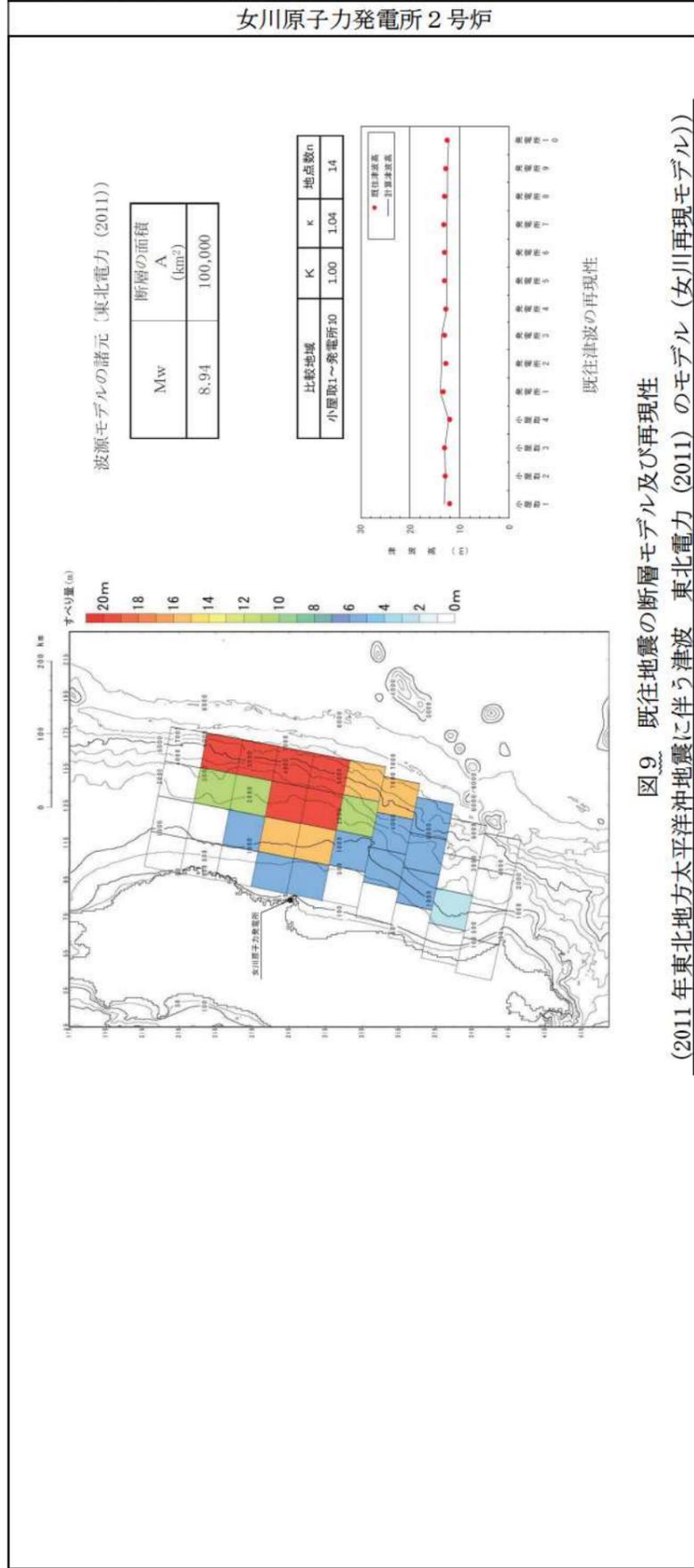
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>本間公式（本間（1940）） 防波堤については、水位がその天端を超える場合に本間公式を用いて越流量を計算する。天端高を基準とした堤前後の水深を $h_1, h_2 (h_1 > h_2)$ としたとき、越流量 q は以下のとおりである。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="133 409 549 598"> <p>$q = \mu h_1 \sqrt{2gh_1}$ $h_2 \leq \frac{2}{3} h_1$</p> <p>（潜り越流）</p> <p>$q = \mu' h_2 \sqrt{2g(h_1 - h_2)}$ $h_2 > \frac{2}{3} h_1$</p> <p>ここに、$\mu = 0.35, \mu' = 2.6\mu$、重力加速度 g</p> </div>  </div> <p>相田公式（相田（1977）） 発電所の護岸を遡上する場合については、相田公式を用いて越流量を計算する。流量係数 C_1 を用いて、護岸内側への越流量 q は以下のとおりである。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="133 882 549 1008"> <p>$q = C_1 H_1 \sqrt{g\Delta H}$</p> <p>ここに、$H_1$：護岸上面からの水位、 ΔH：不連続箇所での水位差、$C_1 = 0.6$</p> </div>  </div>	<p>・本間公式（本間（1940）） 防波堤については、水位がその天端を超える場合に本間公式を用いて越流量を計算する。天端高を基準とした堤前後の水深を $h_1, h_2 (h_1 > h_2)$ としたとき、越流量 q は下記のとおりである。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="934 409 1350 598"> <p>$q = \mu h_1 \sqrt{2gh_1}$ $h_2 \leq \frac{2}{3} h_1$</p> <p>（潜り越流）</p> <p>$q = \mu' h_2 \sqrt{2g(h_1 - h_2)}$ $h_2 > \frac{2}{3} h_1$</p> <p>ここに、$\mu = 0.35, \mu' = 2.6\mu$、重力加速度 g</p> </div>  </div>		<p>【女川、島根】評価方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 防波堤形状の相違により、防波堤等の越流境界条件が異なる。 泊では防波堤を格子地盤高で表現できるため、陸上遡上境界条件を適用して、本間公式を使用していない。 泊では、護岸の遡上に関して、陸上遡上境界条件を適用しているため、相田公式を使用していない。
<p style="text-align: center;">図6 本間公式及び相田公式</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">津波数値シミュレーションのフロー</p> <p>①地震に伴う地殻変動（隆起又は沈降）の発生</p> <p>↓</p> <p>②海水面上昇又は下降</p> <p>↓</p> <p>③津波の伝播</p> <p>↓</p> <p>④発電所における水位評価</p> <p>↓</p> <p>潮位＋水位変動量（地殻変動考慮）</p> <p>↔</p> <p>比較可能</p> <p>↔</p> <p>地震前の敷地・機器等の標高</p> </div> <p style="text-align: center;">図7 津波数値シミュレーションのフロー図</p>	<p style="text-align: center;">図4 本間公式</p>		

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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地震に伴う地殻変動（隆起・沈降）の発生 ②海水面の上昇又は下降</p>  <p>③津波の伝播 ④発電所における水位評価</p>  <p>食い違いの弾性論により計算 Mansinha and Smylie(1971)</p>  <p>最高水位 最低水位 潮位+地殻変動量 潮位</p>	<p>①初期条件 Mansinha and Smylie(1971)の方法により計算される海底地盤変動が瞬時に生じるように設定する。</p> <p>②津波伝播計算 上記により設定した海底地盤変動を考慮した海底地形により津波の伝播計算を行い、津波評価地点における最大水位上昇量を求める。</p> <p>③期望平均満潮位及び地盤変動量の考慮 ・上昇側評価：最大水位上昇量に期望平均満潮位を考慮した水位から地盤変動量を引算する。（地盤変動量は正） ・下降側評価：最大水位下降量に期望平均満潮位を考慮した水位から地盤変動量を引算する。（地盤変動量は負）</p> <p>④水位の比較・検討 ・評価水位と地震前の敷地・機器等の標高とを比較・検討する。</p> <p>【算出例】 評価水位（期望平均満潮位+干潮位+地盤変動量） ↓比較・検討 地震前の敷地・機器等の標高</p>	<p>①初期条件 地震による一時的に生じる地盤変動の初期水位は、平均満潮位(TP+20m)とする。Mansinha and Smylie(1971)の方法により計算される地盤変動が瞬時に生じるように設定する。地震発生時の水位として、平均満潮位(TP+20m)に地盤変動量を加えたものを、解析上の初期条件とする。</p> <p>②津波伝播計算 上記により設定した海底地盤変動を考慮した海底地形により津波の伝播計算を行い、津波評価地点における最大水位変動量を求める。</p> <p>③パラメータスタディに用いる水位変動量 ①の水位、地震発生時の水位として、平均満潮位(TP+20m)に地盤変動量を加えたものを、解析上の初期条件とする。 ②が得られる水位変動量の最大値を以て最大水位、地盤変動前の初期水位(平均満潮位(TP+20m))の差を、それぞれ水位変動量(上昇側)及び水位変動量(下降側)とする。</p> <p>④水位の比較検討(津波設計方針において検討予定) ①より得られた水位変動量に、期望平均満潮位、地盤変動量及び潮位のばらつきを考慮し、評価水位を算出する。上記より算出された評価水位は、地盤変動前の敷地・施設等の標高と比較検討する。</p> <p>【算出例】 最大水位(TP+100m) 平均満潮位(TP+20m) TP+20m 水位変動量(上昇側) 水位変動量(下降側) 地盤変動量(沈降) 潮位のばらつき</p> <p>【評価水位(上昇側)】 水位変動量(上昇側)+ 期望平均満潮位+ 地盤変動量(沈降)+ 潮位のばらつき</p> <p>【評価水位(下降側)】 水位変動量(下降側)- 期望平均満潮位- 地盤変動量(隆起)- 潮位のばらつき</p> <p>↓比較検討 ↓比較検討</p> <p>地震変動前の敷地・施設等の標高 地震変動前の敷地・施設等の標高</p>	<p>相違理由</p>
<p>図8 地殻変動量の概念図</p>	<p>図5(1) 地盤変動量の概念図(水位上昇側)</p> <p>図5(2) 地盤変動量の概念図(水位下降側)</p>	<p>図4(1) 地殻変動量(隆起)の概念図^{※1}</p> <p>図4(2) 地殻変動量(沈降)の概念図^{※1}</p>	<p>※1「第1128回原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合資料1-2 泊発電所3号炉 基準津波に関するコメント回答(地震に伴う津波と地震以外の要因に伴う津波の組合せ)(補足説明資料)P.4,5」より引用し、一部の記載を適正化した。</p>

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

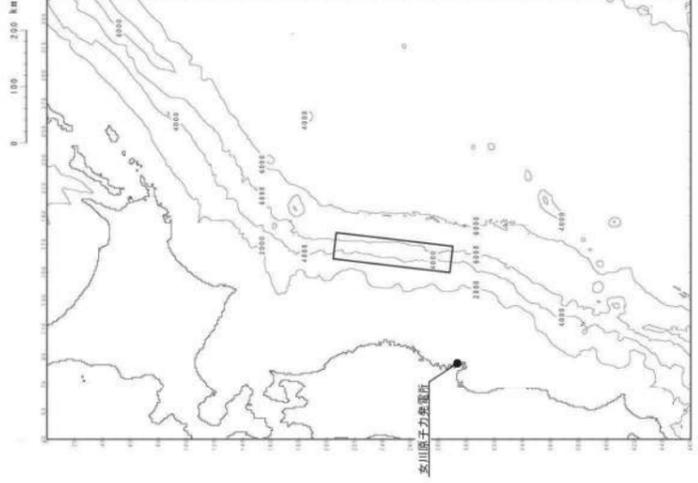
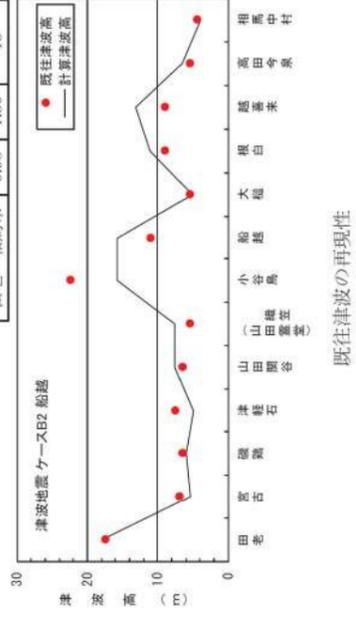
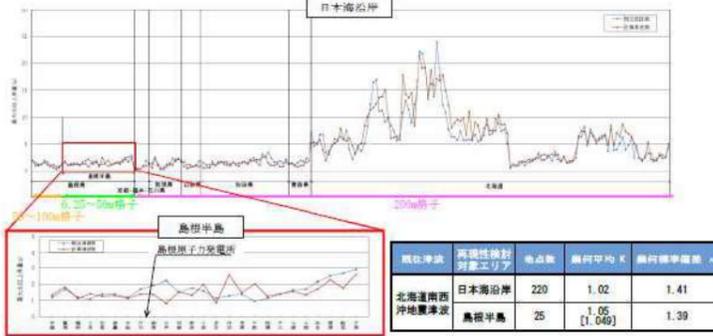


相違理由

【女川、島根】評価方針の相違

・発電所立地の相違により、再現確認の対象とする既往津波が異なる。

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・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																																							
<p>波源モデルの諸元 (土木学会 (2002))</p> <table border="1"> <tr> <td>Mw</td> <td>8.32</td> <td>断層長さ L (km)</td> <td>210</td> <td>断層幅 W (km)</td> <td>50</td> <td>走向 θ (°)</td> <td>190</td> <td>上縁深さ d (km)</td> <td>1</td> <td>傾斜角 δ (°)</td> <td>20</td> <td>すべり角 λ (°)</td> <td>75</td> <td>すべり幅 D (m)</td> <td>10.3</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>比較地域</td> <td>K</td> <td>κ</td> <td>地点数n</td> </tr> <tr> <td>田老～相馬市</td> <td>0.98</td> <td>1.30</td> <td>13</td> </tr> </table>   <p>既往津波の再現性</p>	Mw	8.32	断層長さ L (km)	210	断層幅 W (km)	50	走向 θ (°)	190	上縁深さ d (km)	1	傾斜角 δ (°)	20	すべり角 λ (°)	75	すべり幅 D (m)	10.3	比較地域	K	κ	地点数n	田老～相馬市	0.98	1.30	13	 <p>図7(2) 既往津波の再現性 (北海道南西沖地震津波)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>既往津波</th> <th>再現性検討対象エリア</th> <th>地点数</th> <th>観測平均 K</th> <th>観測標準偏差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>北海道南西沖地震津波</td> <td>日本海沿岸</td> <td>220</td> <td>1.02</td> <td>1.41</td> </tr> <tr> <td></td> <td>島根半島</td> <td>25</td> <td>1.05 [1.049]</td> <td>1.39</td> </tr> </tbody> </table>	既往津波	再現性検討対象エリア	地点数	観測平均 K	観測標準偏差	北海道南西沖地震津波	日本海沿岸	220	1.02	1.41		島根半島	25	1.05 [1.049]	1.39	<p>追而 (基準津波の審査を踏まえて記載する)</p>	<p>【女川】評価方針の相違 ・発電所立地の相違により、再現確認の対象とする既往津波が異なる。</p> <p>図5(2) 既往津波の断層モデル及び津波の再現性 (1993年北海道南西沖地震津波) (2/2)</p>
Mw	8.32	断層長さ L (km)	210	断層幅 W (km)	50	走向 θ (°)	190	上縁深さ d (km)	1	傾斜角 δ (°)	20	すべり角 λ (°)	75	すべり幅 D (m)	10.3																											
比較地域	K	κ	地点数n																																							
田老～相馬市	0.98	1.30	13																																							
既往津波	再現性検討対象エリア	地点数	観測平均 K	観測標準偏差																																						
北海道南西沖地震津波	日本海沿岸	220	1.02	1.41																																						
	島根半島	25	1.05 [1.049]	1.39																																						

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・記載表現, 設備名称の相違 (実質的な相違なし)

第5条 津波による損傷の防止

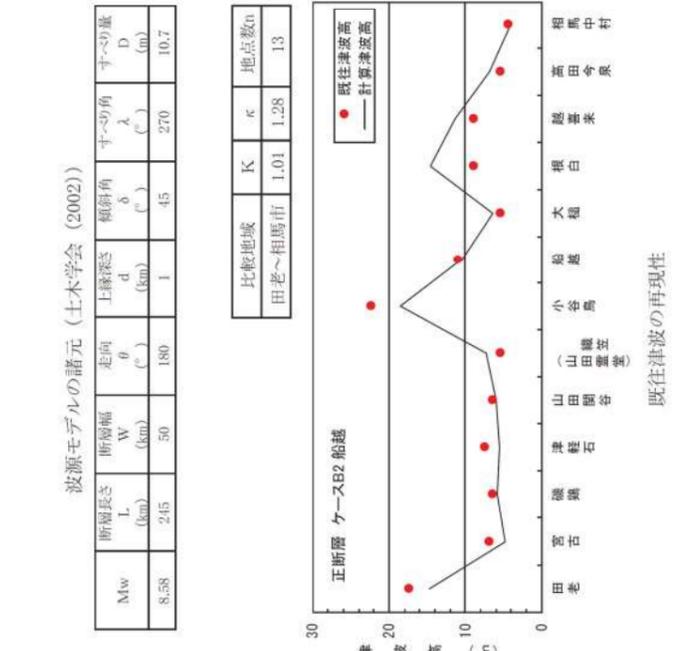
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																								
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>波源モデルの諸元 (土木学会 (2002))</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Mw</td> <td>8.58</td> <td>断層長さ L (km)</td> <td>245</td> <td>断層幅 W (km)</td> <td>50</td> <td>走向 θ (°)</td> <td>180</td> <td>上縁深さ d (km)</td> <td>1</td> <td>傾斜角 δ (°)</td> <td>45</td> <td>すべり角 λ (°)</td> <td>270</td> <td>すべり量 D (m)</td> <td>10.7</td> </tr> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>比較地域</td> <td>K</td> <td>κ</td> <td>地点数n</td> </tr> <tr> <td>田老～相馬市</td> <td>1.01</td> <td>1.28</td> <td>13</td> </tr> </table> </div> </div>  <p style="text-align: center;">既往津波の再現性</p>	Mw	8.58	断層長さ L (km)	245	断層幅 W (km)	50	走向 θ (°)	180	上縁深さ d (km)	1	傾斜角 δ (°)	45	すべり角 λ (°)	270	すべり量 D (m)	10.7	比較地域	K	κ	地点数n	田老～相馬市	1.01	1.28	13			<p>【女川】評価方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 発電所立地の相違により, 再現確認の対象とする既往津波が異なる。
Mw	8.58	断層長さ L (km)	245	断層幅 W (km)	50	走向 θ (°)	180	上縁深さ d (km)	1	傾斜角 δ (°)	45	すべり角 λ (°)	270	すべり量 D (m)	10.7												
比較地域	K	κ	地点数n																								
田老～相馬市	1.01	1.28	13																								

図 11 既往地震の断層モデル及び再現性 (1611年の津波 (正断層型の地震))

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・記載表現, 設備名称の相違 (実質的な相違なし)

第5条 津波による損傷の防止

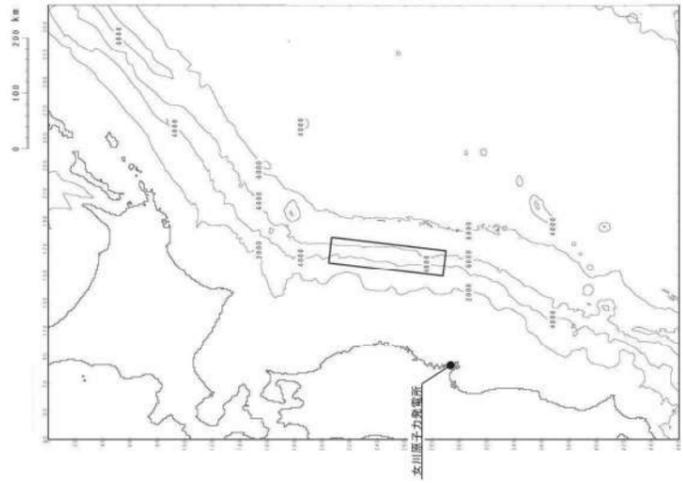
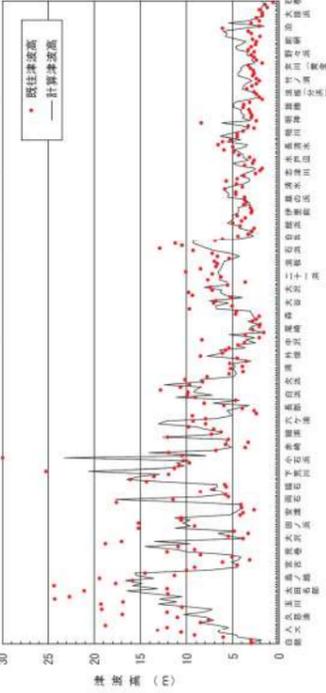
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																								
<p>波源モデルの諸元 (土木学会 (2002, 2016) を補正)</p> <table border="1" data-bbox="231 241 320 871"> <tr> <td>Mw</td> <td>8.28</td> <td>断層長さ L (km)</td> <td>210</td> <td>断層幅 W (km)</td> <td>50</td> <td>走向 θ (°)</td> <td>190</td> <td>上縁深さ d (km)</td> <td>1</td> <td>傾斜角 δ (°)</td> <td>20</td> <td>子午線角 λ (°)</td> <td>75</td> <td>子午線距 D (m)</td> <td>9.0</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="371 262 430 598"> <tr> <td>比較地域</td> <td>K</td> <td>κ</td> <td>地点数n</td> </tr> <tr> <td>八戸～石巻</td> <td>1.00</td> <td>1.44</td> <td>246</td> </tr> </table>   <p>既往津波の再現性</p>	Mw	8.28	断層長さ L (km)	210	断層幅 W (km)	50	走向 θ (°)	190	上縁深さ d (km)	1	傾斜角 δ (°)	20	子午線角 λ (°)	75	子午線距 D (m)	9.0	比較地域	K	κ	地点数n	八戸～石巻	1.00	1.44	246			<p>【女川】評価方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所立地の相違により, 再現確認の対象とする既往津波が異なる。
Mw	8.28	断層長さ L (km)	210	断層幅 W (km)	50	走向 θ (°)	190	上縁深さ d (km)	1	傾斜角 δ (°)	20	子午線角 λ (°)	75	子午線距 D (m)	9.0												
比較地域	K	κ	地点数n																								
八戸～石巻	1.00	1.44	246																								

図 12 既往地震の断層モデル及び再現性 (1896 年明治三陸地震津波)

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・記載表現, 設備名称の相違 (実質的な相違なし)

第5条 津波による損傷の防止

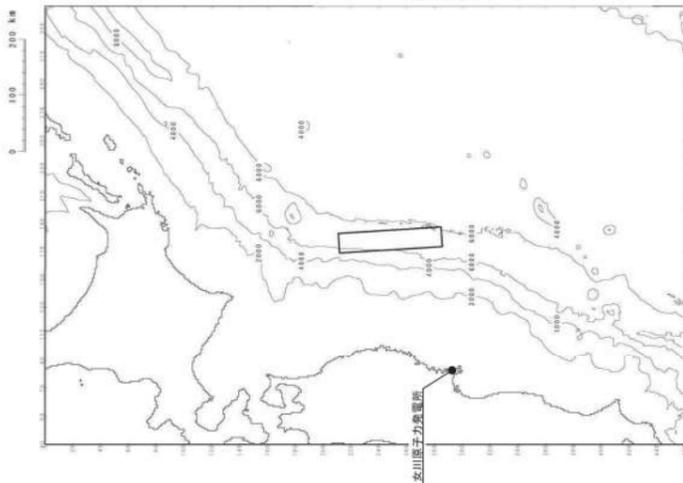
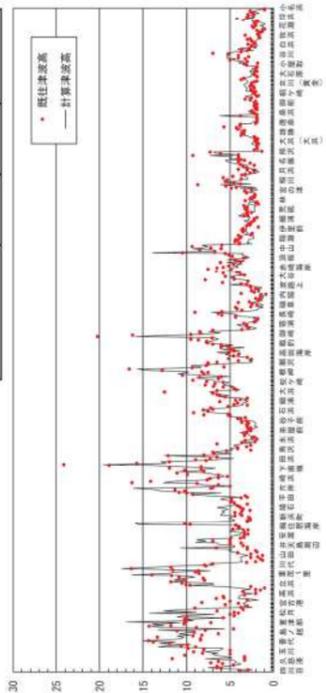
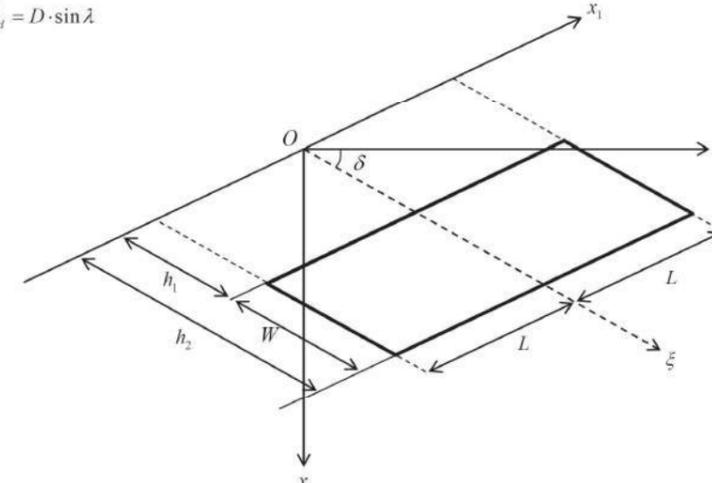
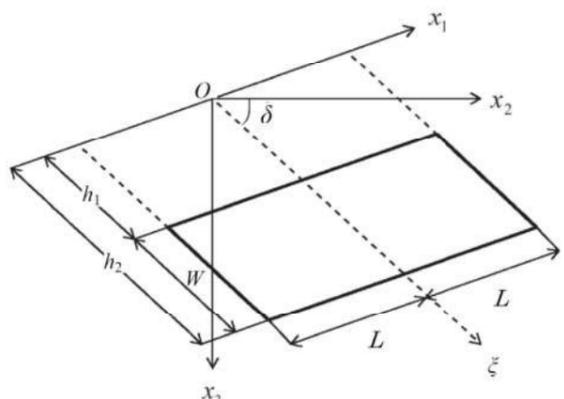
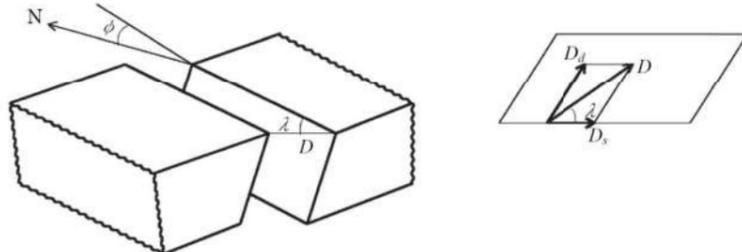
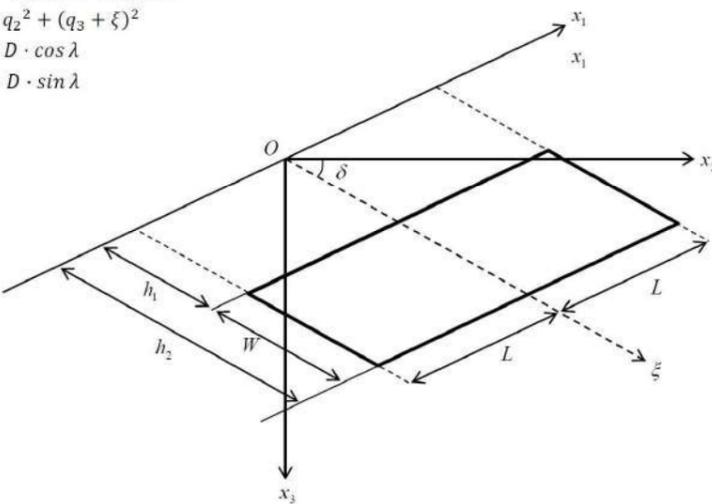
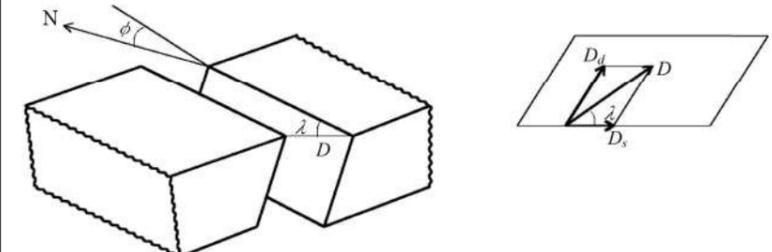
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																									
<p>波源モデルの諸元 (相田 (1977))</p> <table border="1" data-bbox="222 231 311 871"> <tr> <td>Mw</td> <td>8.35</td> </tr> <tr> <td>断層長さ L (km)</td> <td>185</td> </tr> <tr> <td>断層幅 W (km)</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>走向 θ (°)</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>上縁深さ d (km)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>傾斜角 δ (°)</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>水平方向角 λ (°)</td> <td>270</td> </tr> <tr> <td>水平距離 D (m)</td> <td>6.6</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="385 231 445 609"> <tr> <td>比較地域</td> <td>K</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>八戸へいわさ</td> <td>K</td> <td>1.43</td> </tr> <tr> <td>地点数n</td> <td></td> <td>553</td> </tr> </table>   <p>既往津波の再現性</p>	Mw	8.35	断層長さ L (km)	185	断層幅 W (km)	50	走向 θ (°)	180	上縁深さ d (km)	1	傾斜角 δ (°)	45	水平方向角 λ (°)	270	水平距離 D (m)	6.6	比較地域	K	1.00	八戸へいわさ	K	1.43	地点数n		553			<p>【女川】評価方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 発電所立地の相違により, 再現確認の対象とする既往津波が異なる。
Mw	8.35																											
断層長さ L (km)	185																											
断層幅 W (km)	50																											
走向 θ (°)	180																											
上縁深さ d (km)	1																											
傾斜角 δ (°)	45																											
水平方向角 λ (°)	270																											
水平距離 D (m)	6.6																											
比較地域	K	1.00																										
八戸へいわさ	K	1.43																										
地点数n		553																										

図13 既往地震の断層モデル及び再現性 (1933年昭和三陸地震津波)

第5条 津波による損傷の防止

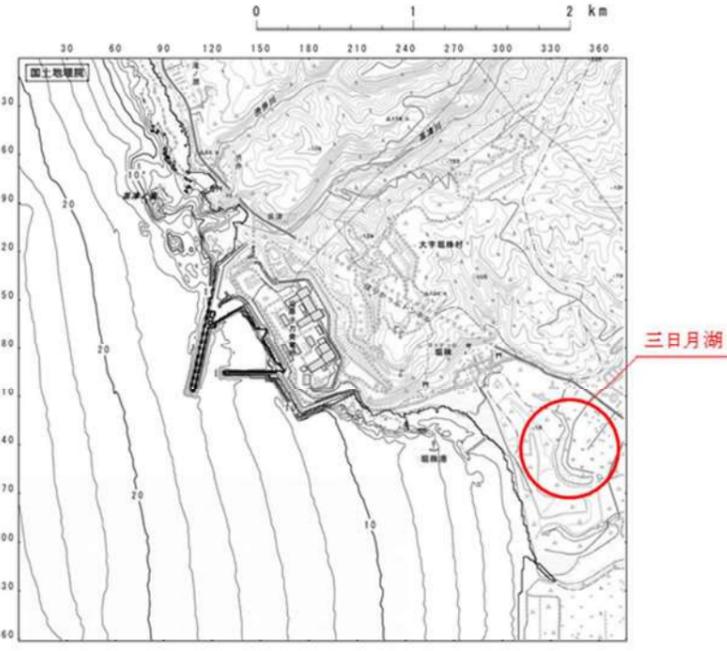
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【参考】Mansinha and Smylie (1971) の方法</p> <p>地震発生地盤が等方で均質な弾性体であると仮定して地震断層運動に伴う周辺地盤の変位分布を計算する Mansinha and Smylie (1971) の方法について以下に示す。</p> <p>Strike slip (すべり量: D_s) による x_3 方向の変位量 U_{3s} を、Dip slip (すべり量: D_d) によるそれを U_{3d} として、任意の点 (x_1, x_2, x_3) における変位は次式の定積分で与えられる。ここで定積分の範囲は断層面 $\{(\xi_1, \xi) -L \leq \xi \leq L, h_1 \leq \xi \leq h_2\}$ である。</p> $12\pi \frac{U_{3s}}{D_s} = \left[\cos \delta \{ \ell n(R+r_3-\xi) + (1+3 \tan^2 \delta) \ell n(Q+q_3+\xi) - 3 \tan \delta \sec \delta \cdot \ell n(Q+x_3+\xi_3) \} \right. \\ \left. + \frac{2r_2 \sin \delta}{R} + 2 \sin \delta \frac{(q_2+x_2 \sin \delta)}{Q} - \frac{2r_2^2 \cos \delta}{R(R+r_3-\xi)} \right. \\ \left. + \frac{4q_2 x_3 \sin^2 \delta - 2(q_2+x_2 \sin \delta)(x_3+q_3 \sin \delta)}{Q(Q+q_3+\xi)} + 4q_2 x_3 \sin \delta \frac{\{(x_3+\xi_3)-q_3 \cos \delta\}}{Q^3} \right. \\ \left. - 4q_2^2 q_3 x_3 \cos \delta \sin \delta \frac{2Q+q_3+\xi}{Q^3(Q+q_3+\xi)^2} \right]$ $12\pi \frac{U_{3d}}{D_d} = \left[\sin \delta \left\{ (x_2-\xi_2) \left[\frac{2(x_3-\xi_3)}{R(R+x_1-\xi_1)} + \frac{4(x_3-\xi_3)}{Q(Q+x_1-\xi_1)} \right] \right. \right. \\ \left. - 4\xi_3 x_3 (x_3+\xi_3) \left[\frac{2Q+x_1-\xi_1}{Q^3(Q+x_1-\xi_1)^2} \right] - 6 \tan^{-1} \left\{ \frac{(x_1-\xi_1)(x_2-\xi_2)}{(\delta+x_3+\xi_3)(Q+\delta)} \right\} \right. \\ \left. + 3 \tan^{-1} \left\{ \frac{(x_1-\xi_1)(r_3-\xi)}{r_2 R} \right\} - 6 \tan^{-1} \left\{ \frac{(x_1-\xi_1)(q_3+\xi)}{q_2 Q} \right\} \right. \\ \left. + \cos \delta \left[\ell n(R+x_1-\xi_1) - \ell n(Q+x_1-\xi_1) - \frac{2(x_3-\xi_3)^2}{R(R+x_1-\xi_1)} \right. \right. \\ \left. - \frac{4(x_3+\xi_3)^2 - \xi_3 x_3}{Q(Q+x_1-\xi_1)} - 4\xi_3 x_3 (x_3+\xi_3)^2 \left[\frac{2Q+x_1-\xi_1}{Q^3(Q+x_1-\xi_1)^2} \right] \right. \\ \left. + 6x_3 \left[\cos \delta \sin \delta \left\{ \frac{2(q_3+\xi)}{Q(Q+x_1-\xi_1)} + \frac{x_1-\xi_1}{Q(Q+q_3+\xi)} \right\} - q_2 \frac{(\sin^2 \delta - \cos^2 \delta)}{Q(Q+x_1-\xi_1)} \right] \right]$ <p>ここに、x_3 方向の変位を u_3 とすると次の関係がある。 $u_3 = U_{3s} + U_{3d}$</p>	<p>【参考】Mansinha and Smylie(1971)の方法</p> <p>津波伝播計算の初期条件として、海底面の鉛直変位分布を設定する必要がある。この鉛直変位分布については、地震発生地盤が等方で均質な弾性体であると仮定して地震断層運動に伴う周辺地盤の変位分布を計算する Mansinha and Smylie(1971)の方法が用いられていることから、Mansinha and Smylie(1971)の方法について下記に示す。</p> <p>Strike slip (すべり量: D_s) による x_3 方向の変位量を U_{3s}、Dip slip (すべり量: D_d) によるそれを U_{3d} として、任意の点 (x_1, x_2, x_3) における変位は次式の定積分で与えられる。ここで定積分の範囲は断層面 $\{(\xi_1, \xi) -L \leq \xi \leq L, h_1 \leq \xi \leq h_2\}$ である。</p> $12\pi \frac{U_{3s}}{D_s} = \left[\cos \delta \{ \ell n(R+r_3-\xi) + (1+3 \tan^2 \delta) \ell n(Q+q_3+\xi) \right. \\ \left. - 3 \tan \delta \sec \delta \cdot \ell n(Q+x_3+\xi_3) \} + \frac{2r_2 \sin \delta}{R} \right. \\ \left. + 2 \sin \delta \frac{(q_2+x_2 \sin \delta)}{Q} - \frac{2r_2^2 \cos \delta}{R(R+r_3-\xi)} \right. \\ \left. + \frac{4q_2 x_3 \sin^2 \delta - 2(q_2+x_2 \sin \delta)(x_3+q_3 \sin \delta)}{Q(Q+q_3+\xi)} \right. \\ \left. + 4q_2 x_3 \sin \delta \frac{\{(x_3+\xi_3)-q_3 \sin \delta\}}{Q^3} - 4q_2^2 q_3 x_3 \cos \delta \sin \delta \frac{2Q+q_3+\xi}{Q^3(Q+q_3+\xi)^2} \right]$ $12\pi \frac{U_{3d}}{D_d} = \left[\sin \delta \left[(x_2-\xi_2) \left\{ \frac{2(x_3-\xi_3)}{R(R+x_1-\xi_1)} + \frac{4(x_3-\xi_3)}{Q(Q+x_1-\xi_1)} \right\} \right. \right. \\ \left. - 4\xi_3 x_3 (x_3+\xi_3) \left(\frac{2Q+x_1-\xi_1}{Q^3(Q+x_1-\xi_1)^2} \right) - 6 \tan^{-1} \left\{ \frac{(x_1-\xi_1)(x_2-\xi_2)}{(\delta+x_3+\xi_3)(Q+\delta)} \right\} \right. \\ \left. + 3 \tan^{-1} \left\{ \frac{(x_1-\xi_1)(r_3-\xi)}{r_2 R} \right\} - 6 \tan^{-1} \left\{ \frac{(x_1-\xi_1)(q_3+\xi)}{q_2 Q} \right\} \right. \\ \left. + \cos \delta \left[\ell n(R+x_1-\xi_1) - \ell n(Q+x_1-\xi_1) - \frac{2(x_3-\xi_3)^2}{R(R+x_1-\xi_1)} \right. \right. \\ \left. - \frac{4(x_3+\xi_3)^2 - \xi_3 x_3}{Q(Q+x_1-\xi_1)} - 4\xi_3 x_3 (x_3+\xi_3)^2 \left(\frac{2Q+x_1-\xi_1}{Q^3(Q+x_1-\xi_1)^2} \right) \right. \\ \left. + 6x_3 \left[\cos \delta \sin \delta \left\{ \frac{2(q_3+\xi)}{Q(Q+x_1-\xi_1)} + \frac{x_1-\xi_1}{Q(Q+q_3+\xi)} \right\} - q_2 \frac{(\sin^2 \delta - \cos^2 \delta)}{Q(Q+x_1-\xi_1)} \right] \right]$ <p>ここに、x_3 方向の変位 u_3 は、 $u_3 = U_{3s} + U_{3d}$ である。</p>	<p>【参考】Mansinha and Smylie (1971) の方法</p> <p>津波伝播計算の初期条件として、海底面の鉛直変位分布を設定する必要がある。この鉛直変位分布については、地震発生地盤が等方で均質な弾性体であると仮定して地震断層運動に伴う周辺地盤の変位分布を計算する Mansinha and Smylie (1971) の方法が用いられていることから、Mansinha and Smylie (1971) の方法について下記に示す。</p> <p>Strike slip (すべり量: D_s) による x_3 方向の変位量 U_{3s} を、Dip slip (すべり量: D_d) によるそれを U_{3d} として、任意の点 (x_1, x_2, x_3) における変位は次式の定積分で与えられる。ここで定積分の範囲は断層面 $\{(\xi_1, \xi) -L \leq \xi \leq L, h_1 \leq \xi \leq h_2\}$ である。</p> $12\pi \frac{U_{3s}}{D_s} = \left[\cos \delta \{ \ell n(R+r_3-\xi) + (1+3 \tan^2 \delta) \ell n(Q+q_3+\xi) - 3 \tan \delta \sec \delta \cdot \ell n(Q+x_3+\xi_3) \} \right. \\ \left. + \frac{2r_2 \sin \delta}{R} + 2 \sin \delta \frac{(q_2+x_2 \sin \delta)}{Q} - \frac{2r_2^2 \cos \delta}{R(R+r_3-\xi)} \right. \\ \left. + \frac{4q_2 x_3 \sin^2 \delta - 2(q_2+x_2 \sin \delta)(x_3+q_3 \sin \delta)}{Q(Q+q_3+\xi)} + 4q_2 x_3 \sin \delta \frac{\{(x_3+\xi_3)-q_3 \sin \delta\}}{Q^3} \right. \\ \left. - 4q_2^2 q_3 x_3 \cos \delta \sin \delta \frac{2Q+q_3+\xi}{Q^3(Q+q_3+\xi)^2} \right]$ $12\pi \frac{U_{3d}}{D_d} = \left[\sin \delta \left[(x_2-\xi_2) \left\{ \frac{2(x_3-\xi_3)}{R(R+x_1-\xi_1)} + \frac{4(x_3-\xi_3)}{Q(Q+x_1-\xi_1)} - 4\xi_3 x_3 (x_3+\xi_3) \left(\frac{2Q+x_1-\xi_1}{Q^3(Q+x_1-\xi_1)^2} \right) \right\} \right. \right. \\ \left. - 6 \tan^{-1} \left\{ \frac{(x_1-\xi_1)(x_2-\xi_2)}{(\delta+x_3+\xi_3)(Q+\delta)} \right\} + 3 \tan^{-1} \left\{ \frac{(x_1-\xi_1)(r_3-\xi)}{r_2 R} \right\} - 6 \tan^{-1} \left\{ \frac{(x_1-\xi_1)(q_3+\xi)}{q_2 Q} \right\} \right. \\ \left. + \cos \delta \left[\ell n(R+x_1-\xi_1) - \ell n(Q+x_1-\xi_1) - \frac{2(x_3-\xi_3)^2}{R(R+x_1-\xi_1)} - \frac{4(x_3+\xi_3)^2 - \xi_3 x_3}{Q(Q+x_1-\xi_1)} \right. \right. \\ \left. - 4\xi_3 x_3 (x_3+\xi_3)^2 \left(\frac{2Q+x_1-\xi_1}{Q^3(Q+x_1-\xi_1)^2} \right) \right. \\ \left. + 6x_3 \left[\cos \delta \sin \delta \left\{ \frac{2(q_3+\xi)}{Q(Q+x_1-\xi_1)} + \frac{x_1-\xi_1}{Q(Q+q_3+\xi)} \right\} - q_2 \frac{(\sin^2 \delta - \cos^2 \delta)}{Q(Q+x_1-\xi_1)} \right] \right]$ <p>ここに、x_3 方向の変位 u_3 は $u_3 = U_{3s} + U_{3d}$ である。</p>	

第5条 津波による損傷の防止

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>直交座標系 (x_1, x_2, x_3) として、図 14 のように断層面を延長し海底面と交わる直線(走向)に x_1 軸、断層面の長軸方向中央を通り x_1 軸と交わる点を原点 (O) とし、水平面内に x_2 軸、鉛直下方に x_3 軸を取る。また、原点 O と断層面の中央を通る直線に ξ 軸を取り、ξ 軸上の点を座標系 (x_1, x_2, x_3) で表したものを (ξ_1, ξ_2, ξ_3) とする(ξ 軸は x_2x_3 平面内にある)。ξ 軸と x_2 軸とのなす角を δ とする。</p> <p>また、すべりの方向と断層のなす角を λ、すべりの大きさを D とする。</p> <p>ここで、次のように変数を定めている。</p> $R = \sqrt{(x_1 - \xi_1)^2 + (x_2 - \xi_2)^2 + (x_3 - \xi_3)^2}$ $Q = \sqrt{(x_1 - \xi_1)^2 + (x_2 - \xi_2)^2 + (x_3 + \xi_3)^2}$ $r_2 = x_2 \sin \delta - x_3 \cos \delta$ $r_3 = x_2 \cos \delta + x_3 \sin \delta$ $q_2 = x_2 \sin \delta + x_3 \cos \delta$ $q_3 = -x_2 \cos \delta + x_3 \sin \delta$ $h = \sqrt{q_2^2 + (q_3 + \xi)^2}$ $D_s = D \cdot \cos \lambda$ $D_d = D \cdot \sin \lambda$  <p>図 14 断層モデルの座標系</p>	<p>直交座標系 (x_1, x_2, x_3) として、図 1 のように断層面を延長し海底面と交わる直線(走向)に x_1 軸、断層面の長軸方向中央を通り x_1 軸と交わる点を原点 (O) とし、水平面内に x_2 軸、鉛直下方に x_3 軸を取る。また、原点 O と断層面の中央を通る直線に ξ 軸を取り、ξ 軸上の点を座標系 (x_1, x_2, x_3) で表したものを (ξ_1, ξ_2, ξ_3) とする(ξ 軸は x_2-x_3 平面内にある)。ξ 軸と x_2 軸とのなす角を δ とする。</p> <p>また、図 2 のようにすべりの方向と断層のなす角を λ、すべりの大きさを D、走向角を ϕ とする。</p> <p>ここで、次のように変数を定めている。</p> $\xi_2 = \xi \cos \delta$ $\xi_3 = \xi \sin \delta$ $R^2 = (x_1 - \xi_1)^2 + (x_2 - \xi_2)^2 + (x_3 - \xi_3)^2$ $Q^2 = (x_1 - \xi_1)^2 + (x_2 - \xi_2)^2 + (x_3 + \xi_3)^2$ $r_2 = x_2 \sin \delta - x_3 \cos \delta$ $r_3 = x_2 \cos \delta + x_3 \sin \delta$ $q_2 = x_2 \sin \delta + x_3 \cos \delta$ $q_3 = -x_2 \cos \delta + x_3 \sin \delta$ $h^2 = q_2^2 + (q_3 + \xi)^2$ $D_s = D \cdot \cos \lambda$ $D_d = D \cdot \sin \lambda$  <p>図 1 断層モデルの座標系</p>  <p>図 2 断層パラメータの定義</p>	<p>直交座標系 (x_1, x_2, x_3) として、図 6 のように断層面を延長し海底面と交わる直線(走向)に x_1 軸、断層面の長軸方向中央を通り x_1 軸と交わる点を原点 (O) とし、水平面内に x_2 軸、鉛直下方に x_3 軸を取る。また、原点 O と断層面の中央を通る直線に ξ 軸を取り、ξ 軸上の点を座標系 (x_1, x_2, x_3) で表したものを (ξ_1, ξ_2, ξ_3) とする(ξ 軸は x_2-x_3 平面内にある)。ξ 軸と x_2 軸とのなす角を δ とする。</p> <p>また、図 7 のようにすべりの方向と断層のなす角を λ、すべりの大きさを D、走向角を ϕ とする。</p> <p>ここで、次のように変数を定めている。</p> $\xi_2 = \xi \cos \delta$ $\xi_3 = \xi \sin \delta$ $R^2 = (x_1 - \xi_1)^2 + (x_2 - \xi_2)^2 + (x_3 - \xi_3)^2$ $Q^2 = (x_1 - \xi_1)^2 + (x_2 - \xi_2)^2 + (x_3 + \xi_3)^2$ $r_2 = x_2 \sin \delta - x_3 \cos \delta$ $r_3 = x_2 \cos \delta + x_3 \sin \delta$ $q_2 = x_2 \sin \delta + x_3 \cos \delta$ $q_3 = -x_2 \cos \delta + x_3 \sin \delta$ $h^2 = q_2^2 + (q_3 + \xi)^2$ $D_s = D \cdot \cos \lambda$ $D_d = D \cdot \sin \lambda$  <p>図 6 断層モデルの座標系</p>  <p>図 7 断層パラメータの定義</p>	<p>相違理由</p>

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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 style="text-align: right;">(参考資料1)</p> <p style="text-align: center;"><u>三日月湖のモデル化について</u></p> <p>敷地南側の堀株港近傍には三日月湖が存在している。これは堀株港付近に位置していた堀株川の河口が現在の位置となり、河道が切断されたことにより形成されたと考えられ、敷地周辺の河川や水路と接続されていない。</p> <p>なお、数値シミュレーションにおける当該地形は、<u>国土地理院数値地図 50m メッシュ（標高）</u>を用い、適切にモデル化している。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><u>参考図1-1 周辺地形図</u></p>	<p>【女川，島根】評価方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、サイト近傍に特殊地形があり、モデル化方法を補足している。

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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 style="text-align: right;">(参考資料2)</p> <p><u>既存防潮堤、保修事務所及び訓練棟を撤去した跡地の地形について</u></p> <p><u>既存防潮堤、保修事務所及び訓練棟は、地震により損傷した場合の波及的影響を定量的に評価することが困難との判断に至ったことから撤去する。</u></p> <p><u>数値シミュレーションにおける地形のモデル化に当たり、既存防潮堤等の撤去後の跡地のモデル化を、参考図2-1のとおり設定した。</u></p> <p><u>また、当該エリアには、茶津第二トンネル（断面積約45m²×延長約110m）があり、発電所構外と接続されている。数値シミュレーションで使用する地形モデルには、茶津第二トンネルは反映していないものの、トンネルからの流入による津波の遡上量は、護岸部からの直接の遡上量と比較して小さいことから、防潮堤前面における津波水位への影響は小さいと考えられる（参考図2-3）。</u></p> <p><u>数値シミュレーションで使用している地形モデルを参考図2-2に示す。</u></p> <div data-bbox="1691 982 2472 1753" style="border: 2px solid yellow; padding: 5px;"> </div> <p style="text-align: center;"><u>参考図2-1 既存防潮堤等の撤去後の地形</u></p>	<p>【女川、島根】評価方針の相違</p> <p>・泊では、固有の構造物及び構造物撤去跡地があり、モデル化方法を補足している。</p>

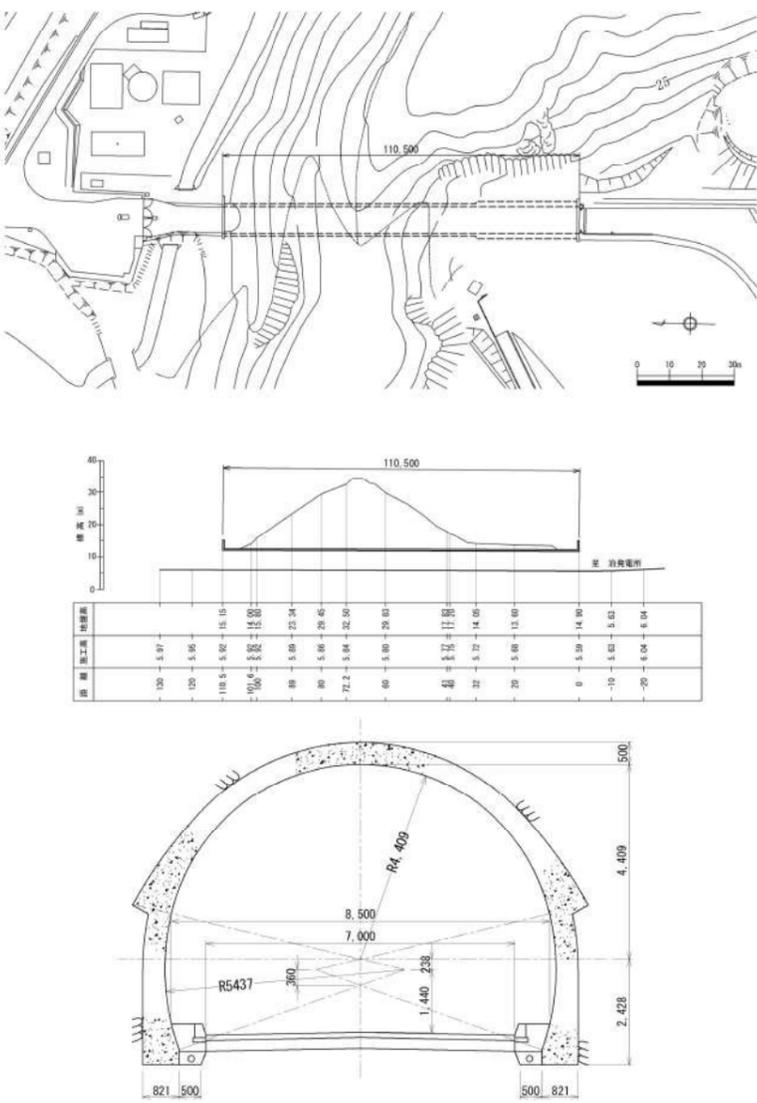
実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

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>参考図2-2 地形モデル図</p>	<p>【女川、島根】評価方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では、固有の構造物及び構造物撤去跡地があり、モデル化方法を補足している。

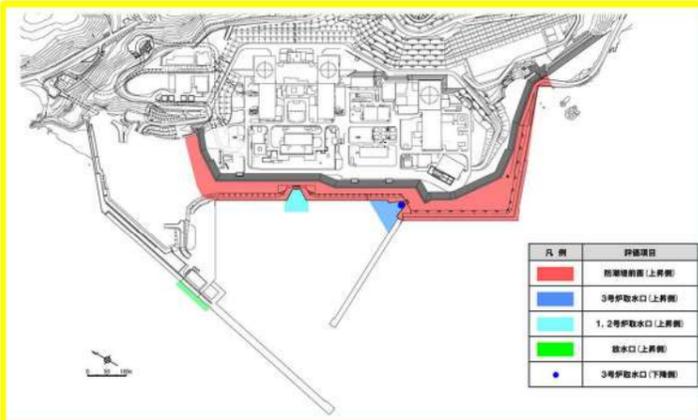
実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

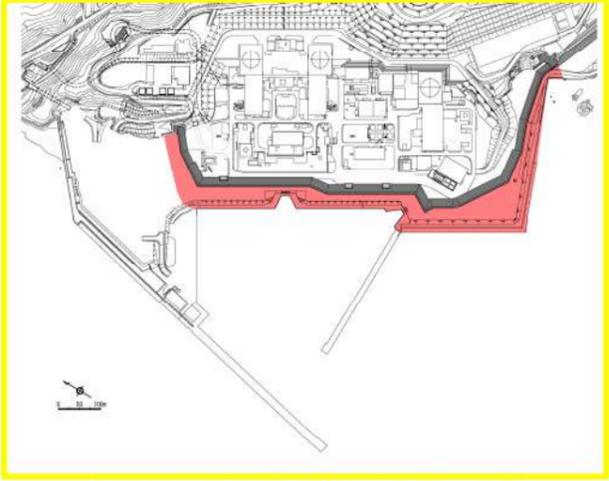
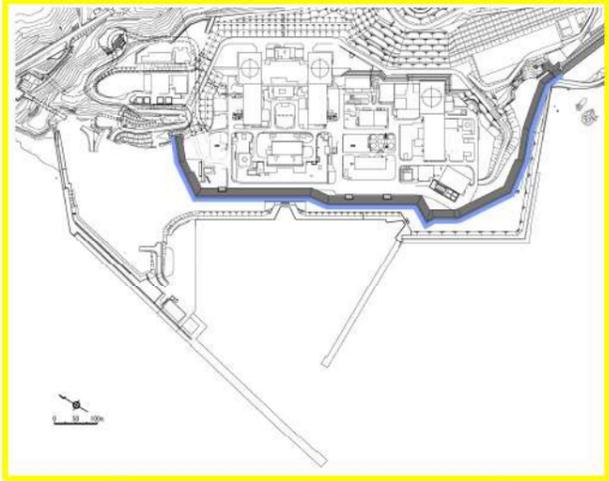
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		 <p>参考図2-3 茶津第二トンネルの平面図、縦断面図及び標準断面図</p>	<p>【女川、島根】評価方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、固有の構造物及び構造物撤去跡地があり、モデル化方法を補足している。

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

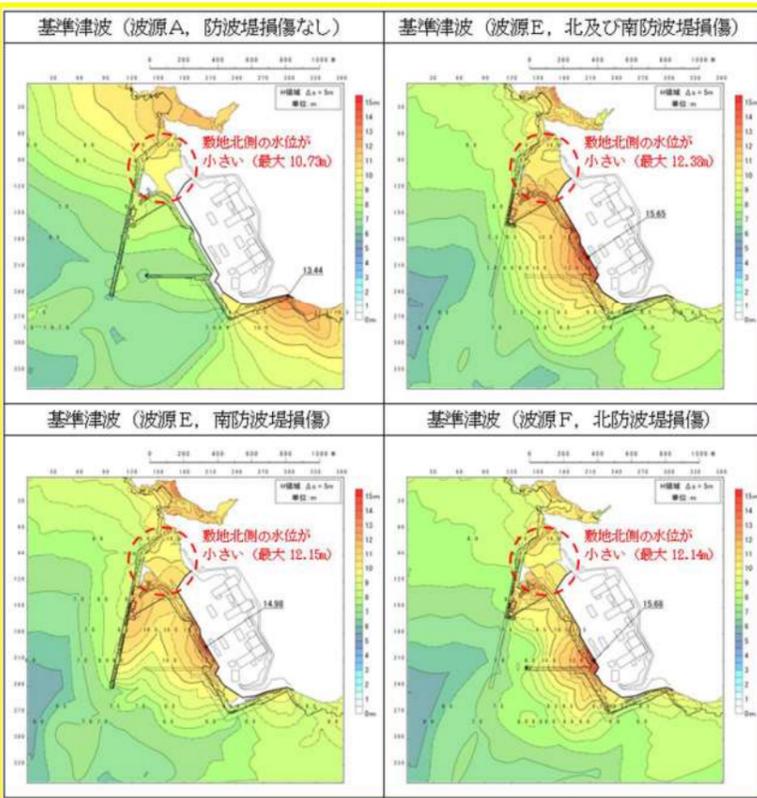
第5条 津波による損傷の防止

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>(参考資料3)</p> <p>津波水位抽出位置の考え方及び妥当性について</p> <p>耐津波設計における津波水位の評価範囲は、基準津波の評価と同様に設定する(参考図3-1)。</p> <p>本資料では、耐津波設計として、基準津波の評価範囲を用いることの妥当性について、以降で整理した。</p>  <p>参考図3-1 津波水位の評価範囲</p> <p>1. 防潮堤前面(上昇側)</p> <p>防潮堤前面の評価範囲について、延長方向は防潮堤全線を対象とし、海山方向は全線において同程度の幅となるように設定している(参考図3-2)。</p> <p>ここで、地上部からの津波の流入(防潮堤からの越流)の有無・防潮堤に作用する波力は、防潮堤直前(参考図3-3)の水位により決定すると考えられるが、上記の通り防潮堤直前を含む範囲の最大水位を用いることで保守的な評価としている。</p> <p>なお、敷地北側の水位を用いて、防潮堤に作用する波力を設定することも考えられるが、敷地北側の水位は、設定した防潮堤前面の最大水位と比較して低い(参考図3-4)ため、敷地北側を評価範囲に含める必要はない。</p>	<p>【島根・女川】記載方針の相違</p> <p>・泊では、説明性向上の観点で、津波水位抽出位置の考え方及び妥当性について補足する。</p>

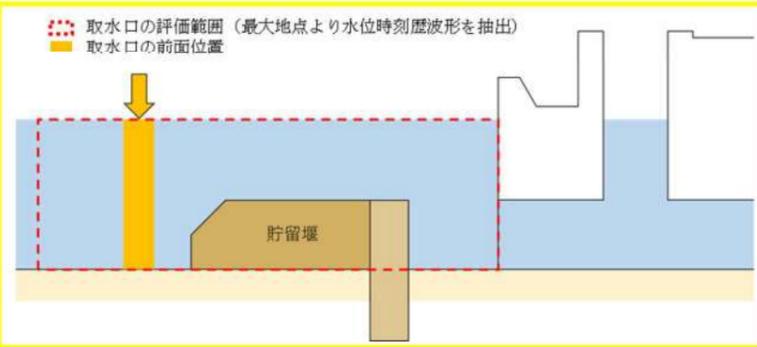
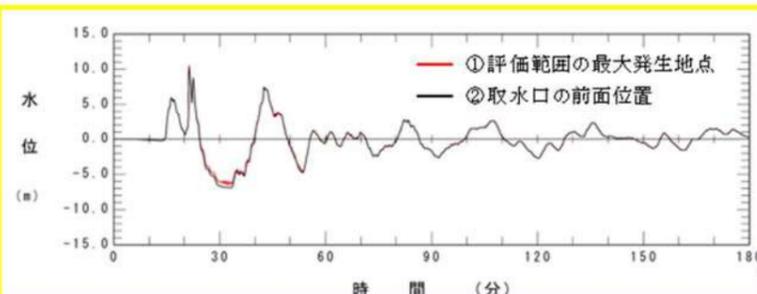
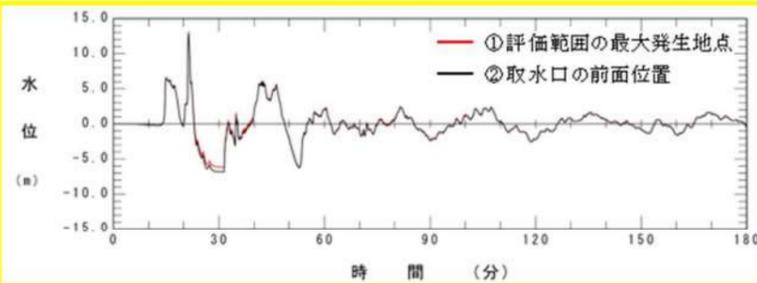
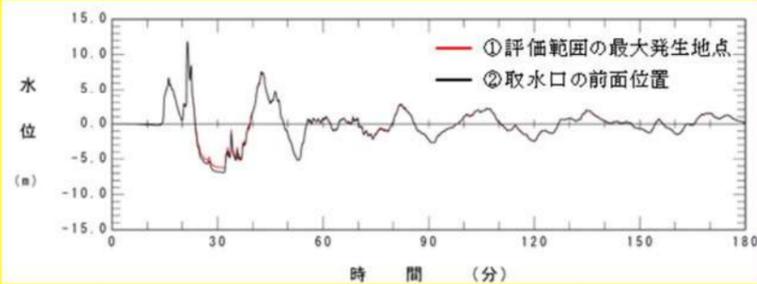
実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・記載表現, 設備名称の相違 (実質的な相違なし)

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
		 <p>参考図3-2 防潮堤前面の評価範囲</p>  <p>参考図3-3 防潮堤直前の位置</p>	

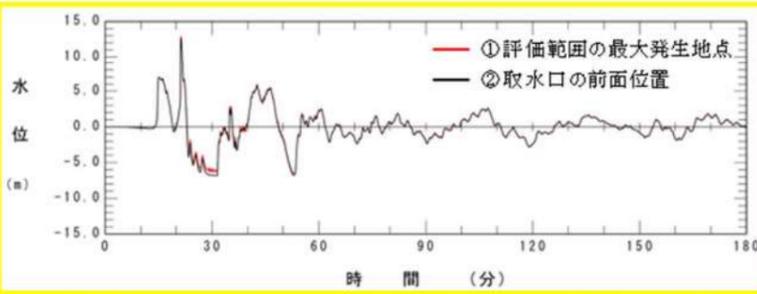
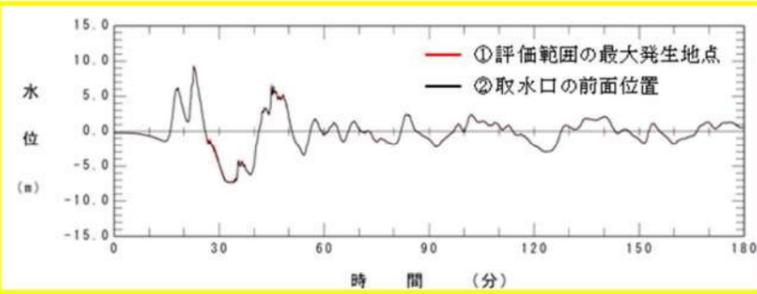
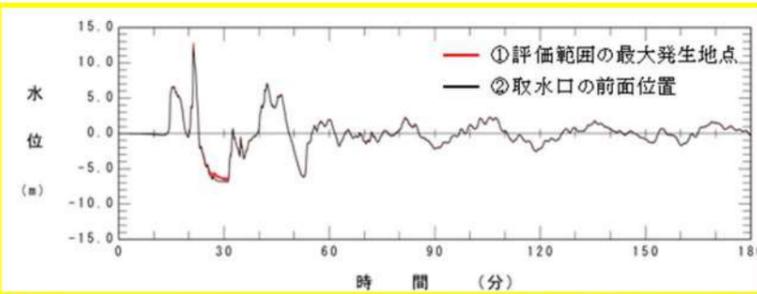
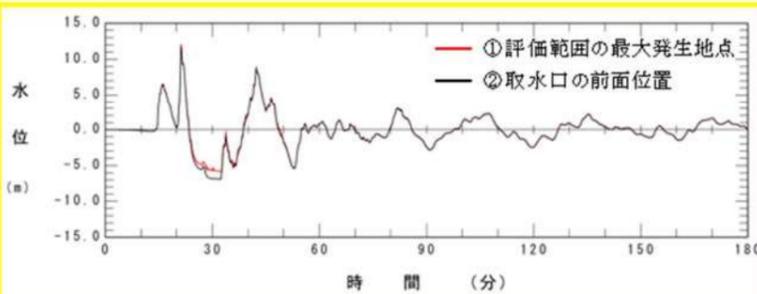
実線・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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
		 <p>参考図3-4 最大水位上昇量分布（防潮堤前面）</p> <p>2. 3号炉取水口及び1, 2号炉取水口（上昇側）</p> <p>3号炉取水口及び1, 2号炉取水口の経路からの津波の流入の評価は、管路解析により評価を実施する。ここで、管路解析では、水路内の水位応答に貯留堰が影響すると考えられることから、貯留堰をモデル化し、その影響を水路内の水位応答に反映している。</p> <p>そのため、取水口の前面位置の水位時刻歴波形を用いることも考えられるが、以下の理由により、評価範囲を広めに設定し、その範囲における水位が最大となる地点より水位時刻歴波形を抽出し、管路解析の入力波形としている（参考図3-5）。</p> <p>・「取水口の前面位置」と「設定した評価範囲」の水位時刻歴波形がほぼ一致しており（参考図3-6）、管路解析に影響を与えないと考えられるが、後者の方がわずかに水位が高くなり（参考図3-7）、保守的な評価になると考えられる。</p>	

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・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
		 <p>参考図3-5 取水口前面の水位抽出位置の概念図</p>  <p>参考図3-6 (1) 3号炉取水口水位時刻歴波形の比較 (基準津波(波源B, 防波堤損傷なし))</p>  <p>参考図3-6 (2) 3号炉取水口水位時刻歴波形の比較 (基準津波(波源F, 北及び南防波堤損傷))</p>  <p>参考図3-6 (3) 3号炉取水口水位時刻歴波形の比較 (基準津波(波源E, 南防波堤損傷))</p>	

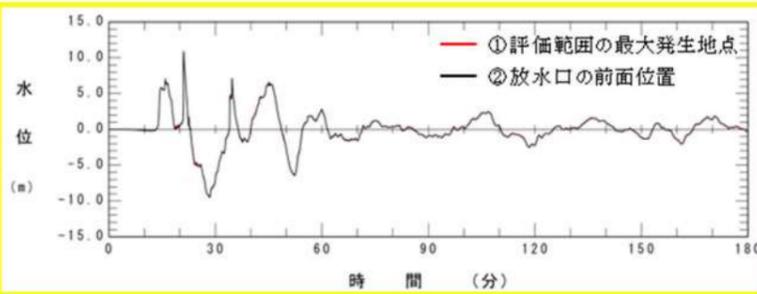
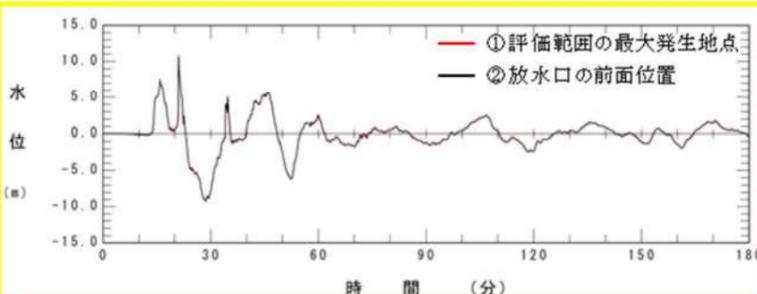
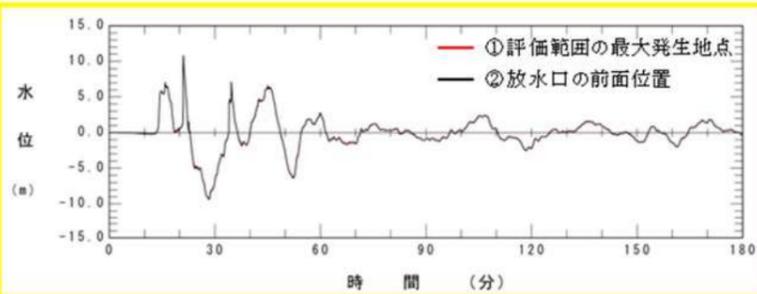
実線・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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
		 <p>参考図3-6(4) 3号炉取水口水位時刻歴波形の比較 (基準津波(波源B, 北防波堤損傷なし))</p>	
		 <p>参考図3-6(5) 1, 2号炉取水口水位時刻歴波形の比較 (基準津波(波源C, 防波堤損傷なし))</p>	
		 <p>参考図3-6(6) 1, 2号炉取水口水位時刻歴波形の比較 (基準津波(波源E, 北及び南防波堤損傷))</p>	
		 <p>参考図3-6(7) 1, 2号炉取水口水位時刻歴波形の比較 (基準津波(波源G, 南防波堤損傷))</p>	

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・・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								
		<div data-bbox="1706 199 2463 483"> </div> <div data-bbox="1706 493 2463 567"> <p>参考図3-6(8) 1, 2号炉取水口水位時刻歴波形の比較 (基準津波(波源H, 北防波堤損傷なし))</p> </div> <div data-bbox="1706 619 2463 1606"> <p>●：①最大発生地点(管路解析に用いる時刻歴波形抽出位置)、●：②取水口の前面位置</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="1706 651 2092 892"> <p>3号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源B, 防波堤損傷なし)</p> </td> <td data-bbox="2092 651 2463 892"> <p>1, 2号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源C, 防波堤損傷なし)</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1706 892 2092 1134"> <p>3号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源F, 北及び南防波堤損傷)</p> </td> <td data-bbox="2092 892 2463 1134"> <p>1, 2号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源E, 北及び南防波堤損傷)</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1706 1134 2092 1375"> <p>3号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源E, 南防波堤損傷)</p> </td> <td data-bbox="2092 1134 2463 1375"> <p>1, 2号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源G, 南防波堤損傷)</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1706 1375 2092 1606"> <p>3号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源B, 北防波堤損傷)</p> </td> <td data-bbox="2092 1375 2463 1606"> <p>1, 2号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源H, 北防波堤損傷)</p> </td> </tr> </table> </div> <div data-bbox="1706 1638 2463 1711"> <p>参考図3-7 水位時刻歴波形の抽出位置について (取水口(上昇側))</p> </div> <div data-bbox="1706 1753 2463 1938"> <p>3. 放水口(上昇側) 放水口の経路からの津波の流入の評価は、管路解析により評価を実施する。そのため、放水口の前面位置の水位時刻歴波形を用いることも考えられるが、以下の理由により、評価範囲を広めに設定し、その範囲における水位が最大となる地</p> </div>	<p>3号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源B, 防波堤損傷なし)</p>	<p>1, 2号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源C, 防波堤損傷なし)</p>	<p>3号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源F, 北及び南防波堤損傷)</p>	<p>1, 2号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源E, 北及び南防波堤損傷)</p>	<p>3号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源E, 南防波堤損傷)</p>	<p>1, 2号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源G, 南防波堤損傷)</p>	<p>3号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源B, 北防波堤損傷)</p>	<p>1, 2号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源H, 北防波堤損傷)</p>	
<p>3号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源B, 防波堤損傷なし)</p>	<p>1, 2号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源C, 防波堤損傷なし)</p>										
<p>3号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源F, 北及び南防波堤損傷)</p>	<p>1, 2号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源E, 北及び南防波堤損傷)</p>										
<p>3号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源E, 南防波堤損傷)</p>	<p>1, 2号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源G, 南防波堤損傷)</p>										
<p>3号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源B, 北防波堤損傷)</p>	<p>1, 2号炉取水口(上昇側) 基準津波(波源H, 北防波堤損傷)</p>										

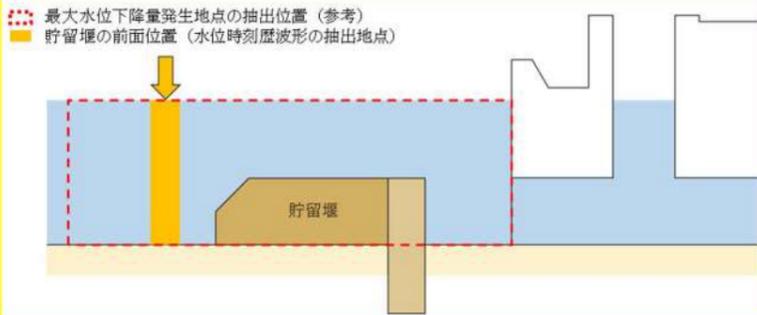
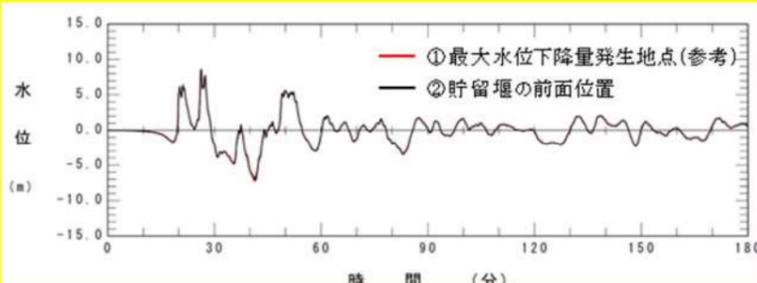
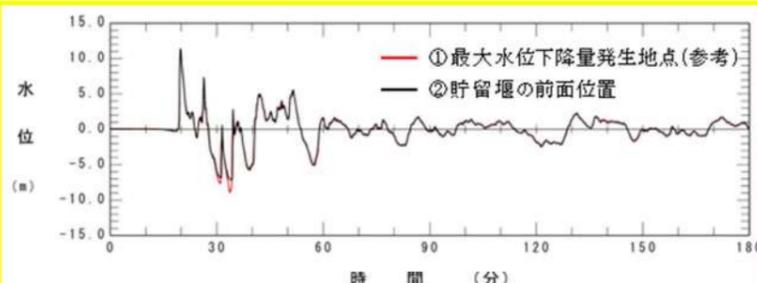
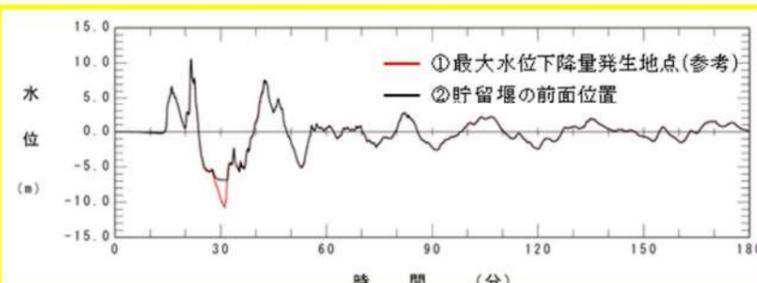
実線・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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
		<p>点より水位時刻歴波形を抽出し、管路解析の入力波形としている。</p> <p>・「放水口の前面位置」と「設定した評価範囲」の水位時刻歴波形がほぼ一致しており（参考図3-8）、管路解析に影響を与えないと考えられるが、後者の方がわずかに水位が高くなり（参考図3-9）、保守的な評価になると考えられる。</p>  <p>参考図3-8（1）放水口水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源D，防波堤損傷なし））</p>  <p>参考図3-8（2）放水口水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源D，北及び南防波堤損傷））</p>  <p>参考図3-8（3）放水口水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源D，南防波堤損傷なし））</p>	

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・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				
		<div data-bbox="1703 191 2463 483"> </div> <p data-bbox="1703 493 2463 567">参考図3-8 (4) 放水口水位時刻歴波形の比較 (基準津波 (波源D, 北防波堤損傷なし))</p> <div data-bbox="1703 609 2463 1123"> <p data-bbox="1721 619 2448 640">●: ①最大発生地点 (管路解析に用いる時刻歴波形抽出位置), ●: ②取水口の前面位置</p> <table border="1" data-bbox="1715 646 2451 1117"> <tr> <td data-bbox="1715 646 2092 882"> <p>放水口 (上昇側) 基準津波 (波源D, 防波堤損傷なし)</p> </td> <td data-bbox="2092 646 2451 882"> <p>放水口 (上昇側) 基準津波 (波源D, 北及び南防波堤損傷)</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1715 882 2092 1117"> <p>放水口 (上昇側) 基準津波 (波源D, 南防波堤損傷)</p> </td> <td data-bbox="2092 882 2451 1117"> <p>放水口 (上昇側) 基準津波 (波源D, 北防波堤損傷)</p> </td> </tr> </table> </div> <p data-bbox="1703 1144 2463 1218">参考図3-9 水位時刻歴波形の抽出位置について (放水口 (上昇側))</p> <p data-bbox="1703 1291 2463 1333">4. 貯留堰を下回る時間</p> <p data-bbox="1703 1333 2463 1407">貯留堰の前面位置から水位時刻歴波形を抽出し、貯留堰を下回る時間を算定する。</p> <p data-bbox="1703 1407 2463 1564">なお、参考として「最大水位下降量発生地点」と「貯留堰の前面位置」の水位時刻歴波形を比較した結果、両地点の海底標高の違いにより-7m以下の水位時刻歴波形は異なるものの、-7m以上の水位時刻歴波形はほぼ一致している (参考図3-11)。</p> <p data-bbox="1703 1564 2463 1680">以上より、抽出地点の違いにより貯留堰を下回る時間の算出結果に影響を与えないと考えられることから、水位時刻歴波形の抽出位置の設定は妥当である。</p>	<p>放水口 (上昇側) 基準津波 (波源D, 防波堤損傷なし)</p>	<p>放水口 (上昇側) 基準津波 (波源D, 北及び南防波堤損傷)</p>	<p>放水口 (上昇側) 基準津波 (波源D, 南防波堤損傷)</p>	<p>放水口 (上昇側) 基準津波 (波源D, 北防波堤損傷)</p>	
<p>放水口 (上昇側) 基準津波 (波源D, 防波堤損傷なし)</p>	<p>放水口 (上昇側) 基準津波 (波源D, 北及び南防波堤損傷)</p>						
<p>放水口 (上昇側) 基準津波 (波源D, 南防波堤損傷)</p>	<p>放水口 (上昇側) 基準津波 (波源D, 北防波堤損傷)</p>						

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・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
		<p>参考図3-10 取水口前面の水位抽出位置の概念図</p>  <p>参考図3-11 (1) 3号炉取水口水位時刻歴波形の比較 (基準津波(波源I, 防波堤損傷なし))</p>  <p>参考図3-11 (2) 3号炉取水口水位時刻歴波形の比較 (基準津波(波源J, 北及び南防波堤損傷))</p>  <p>参考図3-11 (3) 3号炉取水口水位時刻歴波形の比較 (基準津波(波源K, 南防波堤損傷))</p> 	

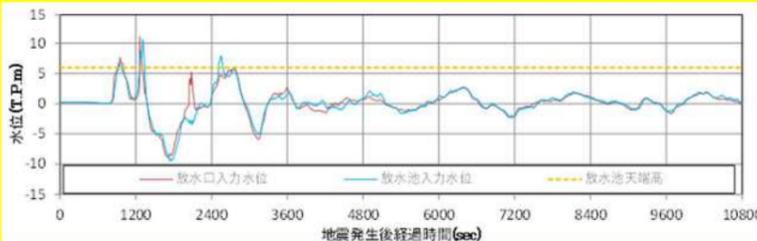
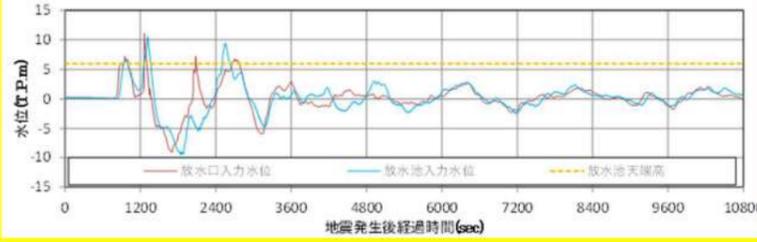
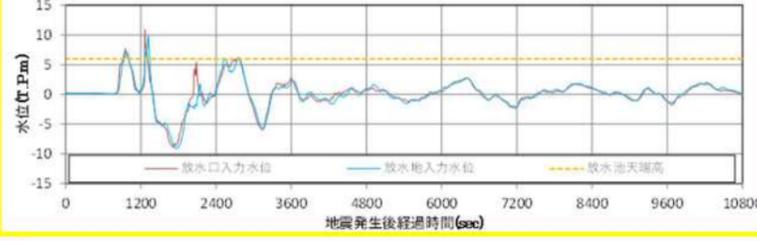
実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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
		<div data-bbox="1703 197 2463 478" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="1745 495 2421 562" data-label="Caption"> <p>参考図3-11(4) 3号炉取水口水位時刻歴波形の比較 (基準津波(波源L, 北防波堤損傷))</p> </div> <div data-bbox="1703 604 2303 638" data-label="Section-Header"> <p>5. 放水口を評価項目とした波源の妥当性について</p> </div> <div data-bbox="1721 646 2475 869" data-label="Text"> <p>3号炉放水施設では、放水口に加え、放水池上部からの津波の流入が想定される(参考図3-12)ことから、管路解析では、放水口・放水池からの津波の流入を考慮したモデル設定としている[*]。なお、放水池と比較して、放水口からの流入の影響が大きいと考えられることから、管路解析は基準津波のうち放水口の最大ケースを用いて評価を実施する方針としている。</p> </div> <div data-bbox="1721 877 2475 945" data-label="Text"> <p>ここでは、放水口の最大ケースを用いることの妥当性を確認する。</p> </div> <div data-bbox="1745 953 2475 1058" data-label="Text"> <p>※放水口・放水池の評価範囲(参考図3-13)における水位最大発生地点から抽出した水位時刻歴波形を管路解析における入力波形として、放水口・放水池からの津波の流入を考慮している。</p> </div> <div data-bbox="1792 1113 2398 1583" data-label="Diagram"> </div> <div data-bbox="1911 1600 2255 1633" data-label="Caption"> <p>参考図3-12 放水池断面図</p> </div>	

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・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
		<div data-bbox="1706 178 2448 829"> <p>参考図 3-13 波形の抽出位置</p> <p>参考図 3-14 に放水口（上昇）の基準津波（波源D：防波堤健全、北及び南防波堤損傷、南防波堤損傷、北防波堤損傷）における放水口・放水池の水位時刻歴波形（管路解析への入力波形）を示す。</p> <p>2つの波形を比較した結果から以下を確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放水池上部から津波の流入が発生する時刻は、地震発生後1,000秒付近、1,300秒付近、2,600秒付近の3回である。 ・上記時刻において、放水池に加え、放水口の水位も高くなっていることから、上記時刻の水位時刻歴波形が、放水ピットの入力津波に影響を及ぼすと考えられる。 ・また、上記時刻における水位時刻歴波形は、放水口と放水池で概ね同じ傾向を示していることから、両者の水位上昇のメカニズムは同様であると考えられる。 <p>以上より、3号炉放水施設の管路解析では放水口の最大ケースを用いることは妥当と考えられる。</p> <div data-bbox="1706 1606 2448 1858"> </div> <p>参考図 3-14 (1) 放水口・放水池の水位時刻歴波形の比較 （基準津波（波源D，防波堤損傷なし））</p> </div>	

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・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
		 <p>参考図3-14(2) 放水口・放水池の水位時刻歴波形の比較 (基準津波(波源D, 北及び南防波堤損傷))</p>  <p>参考図3-14(3) 放水口・放水池の水位時刻歴波形の比較 (基準津波(波源D, 南防波堤損傷))</p>  <p>参考図3-14(4) 放水口・放水池の水位時刻歴波形の比較 (基準津波(波源D, 北南防波堤損傷))</p>	

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・・記載表現, 設備名称の相違 (実質的な相違なし)

第5条 津波による損傷の防止

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>【参考文献】</p> <p>1) 独立行政法人原子力安全基盤機構 (2014) : 確率論的手法に基づく基準津波算定手引き, pp. 84</p> <p>2) 国土交通省水管理・国土保全局海岸室ほか (2012) : 津波浸水想定の設定の手引き, pp. 31</p> <p>3) <u>社団法人土木学会原子力土木委員会津波評価部会 (2002) : 原子力発電所の津波評価技術</u></p> <p>4) 公益社団法人土木学会原子力土木委員会津波評価部小委員会 (2016) : 原子力発電所の津波評価技術 2016</p> <p>5) 財団法人日本水路協会 (2006) : 海底地形デジタルデータ M7000 シリーズ</p> <p>6) 本間 仁 (1940) : 低溢流堰堤の流量係数 (第二編), 土木学会誌, 第26巻, 第9号, pp. 849-862</p> <p>7) 相田 勇 (1977) : 三陸沖の古い津波のシミュレーション, 東京大学地震研究所彙報, Vol. 52, pp. 71-101</p> <p>8) Mansinha, L. and D.E.Smylie (1971) : The displacement fields of inclined faults, Bull. Seism. Soc. Am., Vol. 61, No. 5, pp. 1433-1440</p>		<p>【参考文献】</p> <p>1) <u>原子力安全基盤機構(2014) : 確率論的手法に基づく基準津波算定手引き, p. 84, 独立行政法人原子力安全基盤機構</u></p> <p>2) <u>国土交通省ほか(2012) : 津波浸水想定の設定の手引き, p. 31, 国土交通省水管理・国土保全局海岸室ほか</u></p> <p>3) <u>土木学会(2016) : 原子力発電所の津波評価技術 2016, 公益社団法人土木学会原子力土木委員会津波評価小委員会</u></p> <p>4) <u>財団法人日本水路協会 (2006) : 海底地形デジタルデータ M7000 シリーズ</u></p> <p>5) <u>Mansinha, L. and D.E.Smylie (1971) : The displacement fields of inclined faults, Bull. Seism. Soc. Am., Vol. 61, No. 5, pp. 1433-1440</u></p>	<p>【島根】記載方針の相違</p> <p>・泊では, 参考文献を資料の巻末に示している (女川と同様)。</p> <p>【女川】評価方針の相違</p> <p>・防波堤形状の相違により, 防波堤等の越流境界条件の参考文献が異なる。</p>

第5条 津波による損傷の防止

比較表 頁番号	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】添付資料3の全体的な資料構成について、章項目にて下表のとおり比較した。				
表：添付資料3における章項目の比較結果(1/5)				
	添付資料4 地震時の地形等の変化による津波遡上経路への影響について	添付資料3 地震時の地形等の変化による津波遡上経路への影響について	添付資料3 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域について	
			1. 敷地周辺の遡上・浸水域の評価	【女川、島根】記載の充実 ・泊では、「基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド」のうち「3.2 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域」への対応を網羅的に示すため、同ガイド「3.2.1 敷地周辺の遡上・浸水域の評価」への対応も本資料に記載する。 ・なお、女川及び島根では本資料に同様の記載はないことから、比較表は作成しない。
			(1) 遡上解析(砂移動の評価を含む)の手法、データ及び条件	
			a. 敷地及び敷地周辺の地形とその標高	
			(a) 敷地及び敷地周辺の特徴的な地形と標高の整理(ステップ1)	
			(b) 遡上解析への影響(ステップ2)	
			(c) 地形・標高のモデル化(ステップ3)	
			b. 敷地沿岸域の海底地形	
			c. 敷地及び敷地周辺の河川・水路の存在	
			(a) 敷地周辺の河川・水路の整理(ステップ1)	
			(b) 遡上波の河川・水路を経由した敷地への到達可能性(ステップ2)	
			(c) 河川・水路のモデル化(ステップ3)	
			d. 陸上の遡上・伝播の効果	
			e. 伝播経路上の人工構造物	
			(a) 敷地及び敷地周辺の伝播経路上の人工構造物の整理(ステップ1)	
			(b) 人工構造物の遡上解析への影響評価(ステップ2)	
			(c) 人工構造物のモデル化(ステップ3)	
			(2) 敷地周辺の遡上・浸水域の把握に当たっての考慮事項	
			a. 津波の浸入角度及び速度並びにそれらの経時変化	
			b. 遡上波の敷地前面からの敷地への到達可能性	
			c. 遡上波の敷地周辺地形等からの敷地への回り込みの可能性	
	比較表作成範囲			
1	1. はじめに	1. はじめに	2. 地震・津波による地形等の変化に係る評価	
2			(1) 地震による地盤変状若しくはすべり又は津波による地形変化・標高変化の想定及び遡上波の敷地への到達可能性について	【女川、島根】章項目の充実 ・泊では、「基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド」との対応を明確にするため、同ガイド「3.2.2 地震・津波による地形等の変化に係る評価」の(1)~(4)に対応する章項目を設ける。
4	3. 敷地周辺斜面の崩壊について	2. 敷地周辺斜面の崩壊に関する検討	a. 敷地周辺斜面の崩壊に関する検討	
4	比較のため、2.と記載順序を入れ替え		(a) 対象とする斜面	【女川、島根】記載の充実
5		(1) 津波遡上高の分布を踏まえた津波防護上の地山範囲の特定について	(b) 津波遡上高の分布を踏まえた津波防護上の地山範囲の特定について	

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

比較表 頁番号	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
表：添付資料3における章項目の比較結果（2/5）				
13		(2) 地山の地質構造, 防波壁擦り付け部の構造・仕様	(c) 地山の地質構造, 防潮堤擦り付け部の構造・仕様	
13		a. 敷地内の地質・地質構造	イ. 敷地内の地質・地質構造	
17		b. 防波壁（東端部）周辺の地質構造	ロ. 防潮堤（茶津側）周辺の地質・地質構造	
42		c. 防波壁（西端部）周辺の地質構造	ハ. 防潮堤（堀株側）周辺の地質・地質構造	
56		d. 防波壁端部の擦り付け部の構造及び防波壁の仕様	ニ. 防潮堤端部の擦り付け部の構造及び防潮堤の仕様	
60		(3) 地山の耐震, 耐津波設計上の位置付け	(d) 地山の耐震, 耐津波設計上の位置付け	
61		(4) 基準地震動に対する健全性確保の見通し	(e) 基準地震動に対する健全性確保の見通し	
		a. 評価方針		【島根】追更に伴う記載の相違 ・泊では、本評価結果を追而として いるため、現時点では章項目をブ ランクとする。
		b. 防波壁端部地山のグループ分け		
		c. 評価方法		
		d. 評価対象斜面の選定		
		(a) 防波壁（東端部）の評価対象斜面の選定 (b) 防波壁（西端部）の評価対象斜面の選定		
		e. 評価結果		
73		(5) 基準津波に対する健全性確保の見通し	(f) 基準津波に対する健全性確保の見通し	
		a. 波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性の確認		【島根】追更に伴う記載の相違 ・泊では、本評価結果を追而として いるため、現時点では章項目をブ ランクとする。
		b. 基準津波に対する地山の安定性評価		
		(6) 1号炉放水連絡通路の存在による影響		
		a. 防波壁（東端部）		
		b. 防波壁（西端部）		
		(7) まとめ		
84		(8) 敷地周辺斜面の崩壊に関する検討	b. 地滑り地形の崩壊に関する検討	
84			(a) 対象とする地滑り	【女川, 島根】記載の充実 ・泊では、分かりやすさの観点で、 「第6条：外部からの衝撃による 損傷の防止」での説明内容を、本 資料にも記載する。
84			イ. 選定方針	
87			ロ. 地滑り調査結果	
88			(イ) 地滑り地形①	
89			(ロ) 地滑り地形②（発電所背後）	
90			(ハ) 地滑り地形③（発電所背後）	
91			(b) 解析条件	【女川, 島根】章項目の充実
96			(c) 地滑り地形の斜面崩壊を考慮した津波解析	
104	2. 敷地の沈下量設定	3. 敷地の地盤変状に関する検討	c. 敷地の地盤変状に関する検討	【女川, 島根】記載の充実
104			(a) 対象とする地形・構造物	
105			(b) 敷地地盤の地盤変状について	
105	(1) 沈下量設定方法について		イ. 地表面沈下量設定方法について	
108	(3) 不飽和地盤における揺すり込み及び飽和地盤における過剰 間隙水圧消散に伴う沈下	(1) 液状化及び揺すり込みに伴う沈下	ロ. 不飽和地盤における揺すり込み及び飽和地盤における 過剰間隙水圧消散に伴う沈下	
108	a. 検討概要	① 検討概要	(イ) 検討概要	
109	b. 評価対象層の選定及び相対密度の設定	② 評価対象層の選定及び相対密度の設定	(ロ) 評価対象層の選定及び相対密度の設定	
	c. 護岸付近の地盤の沈下量	③ 沈下量	(ハ) 不飽和地盤における揺すり込み及び飽和地盤におけ る過剰間隙水圧消散に伴う沈下量	
116	(2) 沈下量算定断面について 比較のため、c.内に記載順序を入れ替え			

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
波線・・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第5条 津波による損傷の防止

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	
表：添付資料3における章項目の比較結果 (3/5)							
比較表 頁番号	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			
121	(4) 基準地震動 Ss に対する残留変形量 (沈下量)	(2) 液状化に伴う側方流動による沈下	ハ. 液状化に伴う側方流動による沈下量				
121	a. 評価方針	① 評価方針	(イ) 評価方針				
121	b. 解析条件	② 解析条件	(ロ) 解析条件				
126	c. 評価結果	③ 評価結果	(ハ) 評価結果				
128	(5) 津波評価における沈下量の設定	(3) 津波解析における沈下量の設定	ニ. 津波評価における地表面沈下量の設定				
133		(4) 地盤変状を考慮した津波解析	ホ. 敷地地盤の地盤変状を考慮した遡上解析				
141			(c) 敷地前面海底地盤の地盤変状について	【女川, 島根】立地の相違 ・泊では, 敷地前面海底地盤に存在する堆積層(沖積層及び洪積層)が, 地震時の液状化により沈下する可能性があるため, 敷地前面海底地盤の地盤変状について, 入力津波への影響を検討する。			
141			イ. 海域における液状化の発生について				
141			ロ. 海域における地盤変状の影響について				
142			ハ. 海域の地盤変状の設定条件(範囲, 沈下量)について				
142			(イ) 敷地前面海域及び港湾内の海底地盤				
144			(ロ) 地盤変状範囲及び沈下量の設定				
147			ニ. 敷地前面海底地盤の地盤変状を考慮した遡上解析	【女川, 島根】設計方針の相違 ・泊では, 敷地周辺の土捨場について, 地形改変を伴う将来計画があり, 基準地震動により斜面崩壊する可能性を否定できないため, 本資料にて入力津波への影響を検討する。			
150		4. 防波堤損傷に関する検討	d. 防波堤等の損傷に関する検討				
150		(1) 検討結果	(a) 検討結果				
154			e. 発電所周辺の地形改変に関する検討				
154			(a) はじめに				
154			(b) 将来計画を反映した地形の検討				
154			イ. 将来計画を反映した地形データの作成	【女川】記載方針の相違 ・泊では, 地形等の変化による津波評価結果をを2項の「c. 敷地の地盤変状に関する検討」及び「d. 防波堤等の損傷に関する検討」に記載している(島根実績の反映)。 ・女川では, 5項としてまとめて記載しているため, 泊の記載箇所へ女川の記載を再掲することで, 記載内容を比較する。			
158			(c) 斜面崩壊を考慮した地形の検討				
158			イ. 斜面崩壊を考慮した地形データの作成				
160			(d) 想定される地形変化を初期地形に反映した遡上解析				
160			イ. 津波解析の結果(津波高さ)				
160			ロ. 津波解析の結果(津波高さ以外)				
161			ハ. 発電所周辺の地形改変を考慮する際の代表ケース				
166	4. 津波評価条件	5. 津波評価条件	f. 津波評価条件				
	(1) 概要						
	(2) 津波遡上解析の検討条件						
180	5. 津波評価結果						
	(1) 津波評価結果						
	(2) 地震による地形等の変化による上昇側水位への影響について						
	(3) 地震による地形等の変化による下降側水位への影響について						
	(4) 地震による地形等の変化による流況・流速への影響について						
	(5) 津波の遡上経路に対する地形の影響について						

表：添付資料3における章項目の比較結果（4/5）

比較表 頁番号	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
187			(2) 敷地周辺の遡上経路上の河川、水路の堤防等崩壊による流路の変化	【女川、島根】章項目の充実 ・泊では、「基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド」との対応を明確にするため、同ガイド「3.2.2 地震・津波による地形等の変化に係る評価」の(1)～(4)に対応する章項目を設ける。
187		(3) 基準地震動 Ss 等による被害想定に基づく地形変化・標高変化		
187		(4) 地震等による地盤変状、斜面崩落等の評価手法、及び条件並びに評価結果		
			3. 各地形変化によるデータ集	【女川・島根】記載方針の相違 ・泊では、検討ケース数が多いことから、「3. 各地形変化によるデータ集」として続けて記載している。なお、図の比較についてはプラント特有の評価結果であることから省略する。
比較表作成範囲				
188		[参考]防波堤の位置付け・モデル化	(参考資料1) 防波堤等の位置付け・モデル化	
188		(1) 防波堤の位置付け	(1) 防波堤の位置付け	
189		(2) 防波堤のモデル化	(2) 防波堤のモデル化	
197			(参考資料2) 消波ブロック及び中割石等の解析用物性値について	【女川、島根】設計方針の相違 ・泊では、敷地及び敷地周辺の特徴を踏まえ、入力津波に影響を与える可能性のある要因を網羅する観点で、敷地護岸の損傷についても、入力津波への影響を検討する。 ・本資料では、敷地護岸に係る解析用物性値を示す。
206			(参考資料3) 入力津波に対する地形変化の影響検討に用いる基本ケースについて	【女川、島根】設計方針の相違 ・泊では、入力津波の設定にあたり地形変化の影響検討を地形モデル及び評価項目ごとに確認することとしており、その基本ケースの設定方針について補足する。
209			(参考資料4) 地形変化を考慮した遡上解析における水位及び流速の変化に対する考察	【女川、島根】設計方針の相違 ・泊では、入力津波設定にあたり地形変化を考慮した津波遡上解析における水位及び流速の変化が大きかったケースを対象に考察を行う。

第5条 津波による損傷の防止

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	
表：添付資料3における章項目の比較結果 (5/5)							
比較表 頁番号	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			
235			(参考資料5) 6条における地滑り地形②の調査結果について	【女川、島根】設計方針の相違 ・泊では、DB6条のまとめ資料より「地滑り地形②に係る調査結果」に係る記載を引用して追記した。			
224			(参考資料6) 津波に対する洗掘の影響について	【島根・女川】記載方針の相違 ・泊では、説明性向上の観点で、津波に対する洗掘（陸域）の影響について補足する。			
242			(参考資料7) 津波による洗掘・堆積に伴う海域の地形変化について	【島根・女川】記載方針の相違 ・泊では、説明性向上の観点で、津波による洗掘・堆積に伴う海域の地形変化について補足する。			
246			(参考資料8) 側方流動等による水平変位の影響について	【島根・女川】記載方針の相違 ・泊では、説明性向上の観点で、側方流動等による水平変位の影響について補足する。			
247			(参考資料9) 透過性を有する人工構造物のモデル化	【島根・女川】記載方針の相違 ・泊では、説明性向上の観点で、透過性を有する人工構造物のモデル化の考え方について補足する。			
249			(参考資料10) 地滑り地形③の崩壊範囲の設定について	【島根・女川】記載方針の相違 ・泊では、説明性向上の観点で、地滑り地形の崩壊範囲の設定について補足する。			

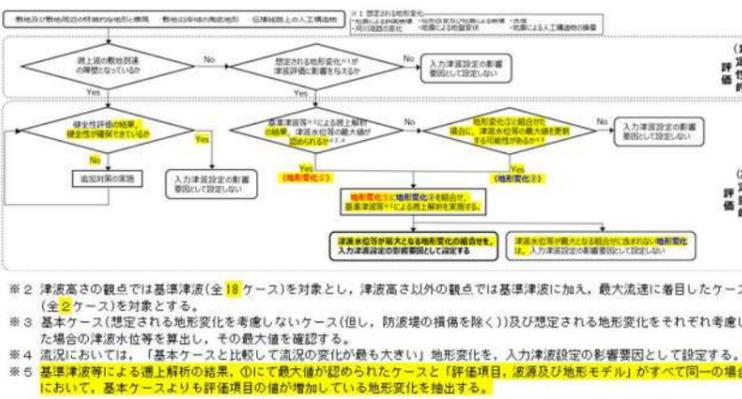
第5条 津波による損傷の防止

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 style="text-align: right;">添付資料4</p> <p>地震時の地形等の変化による津波遡上経路への影響について</p> <p>1. はじめに 基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの要求事項に基づき、以下の検討方針に従い、津波遡上経路に及ぼす影響について検討する。</p> <p>【規制基準における要求事項等】 次に示す可能性について検討し、可能性がある場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を検討する。 ・地震に起因する変状による地形、河川流路の変化</p> <p>入力津波は、基準津波の波源から各施設・設備等の設置位置において算定される時刻歴波形として設定する。具体的な入力津波の設定に当たっては、以下のとおりとする。 ・入力津波が各施設・設備の設計・評価に用いるものであることを念頭に、津波の高さ、津波の速度、衝撃力等、着目する荷重因子を選定した上で、各施設・設備の構造・機能損傷モードに対応する効果を安全側に評価する。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料3</p> <p>地震時の地形等の変化による津波遡上経路への影響について</p> <p>1. はじめに 基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの要求事項に基づき、以下の検討方針に従い、津波遡上経路に及ぼす影響について検討する。</p> <p>【規制基準における要求事項等】 次に示す可能性があるかについて検討し、可能性がある場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を検討する。 ●地震に起因する変状による地形、河川流路の変化 ●繰り返し襲来する津波による洗掘・堆積による地形、河川流路の変化</p> <p>入力津波は、基準津波の波源から各施設・設備等の設置位置において算定される時刻歴波形として設定する。具体的な入力津波の設定に当たっては、以下のとおりとする。 ●入力津波が各施設・設備の設計・評価に用いるものであることを念頭に、津波の高さ、津波の速度、衝撃力等、着目する荷重因子を選定した上で、各施設・設備の構造・機能損傷モードに対応する効果を安全側に評価する。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料3</p> <p>基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域について</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>比較表においては、1.の記載を省略する。</p> </div> <p>2. 地震・津波による地形等の変化に係る評価 基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの要求事項に基づき、以下の検討方針に従い、津波遡上経路に及ぼす影響について検討する。</p> <p>【規制基準における要求事項等】 次に示す可能性があるかについて検討し、可能性がある場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を検討する。 ・地震に起因する変状による地形、河川流路の変化 ・繰り返し襲来する津波による洗掘・堆積による地形、河川流路の変化</p> <p>入力津波は、基準津波の波源から各施設・設備等の設置位置において算定される時刻歴波形として設定する。具体的な入力津波の設定に当たっては、以下のとおりとする。 ・入力津波が各施設・設備の設計・評価に用いるものであることを念頭に、津波の高さ、津波の速度、衝撃力等、着目する荷重因子を選定した上で、各施設・設備の構造・機能損傷モードに対応する効果を安全側に評価する。</p>	<p>【女川, 島根】記載の充実 ・泊では、「基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド」のうち「3.2 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域」への対応を網羅的に示すため、同ガイド「3.2.1 敷地周辺の遡上・浸水域の評価」への対応も本資料1.として記載する。 ・なお、女川及び島根では本資料に同様の記載はないことから、比較表においては1.の記載を省略する。</p>

第5条 津波による損傷の防止

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>【検討方針】 敷地への遡上及び流下経路上の地盤について、地震による地形、標高変化を考慮した以下の津波評価を実施し、敷地への遡上経路に及ぼす影響及び入力津波の設定において考慮すべき地形変化について検討する。</p> <p>・基準地震動S_sによる崩壊が想定される周辺斜面については、<u>斜面崩壊を考慮し、土砂の堆積状況を設定し地形に反映して、津波評価を実施する。</u></p> <p>・基準地震動S_sによる沈下が想定される敷地については、<u>沈下量を地形に反映した津波評価を実施する。</u></p> <p>・基準地震動S_sによる損傷が想定される防波堤については、<u>それらが無い状態での津波評価を実施する。</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>比較のため、本枠内にて項目の記載順序を入れ替え</p> </div>	<p>【検討方針】 敷地への遡上及び流下経路上の地盤等について、地震・津波による地形、標高変化を考慮した津波評価を実施し、敷地への遡上経路に及ぼす影響及び入力津波の設定において考慮すべき地形変化について検討する。</p> <p>●基準地震動S_s及び基準津波による斜面崩壊の有無を検討し、崩壊が想定される場合には入力津波を設定する際の影響要因として設定する。</p> <p>●基準地震動S_sによる地盤変状を想定して入力津波への影響の有無を検討し、入力津波の設定に影響を与える場合には、影響要因として設定する。</p> <p>●基準地震動S_sによる損傷が想定される防波堤について入力津波への影響の有無を検討し、入力津波の設定に影響を与える場合には、影響要因として設定する。</p>	<p>(1) <u>地震による地盤変状若しくはすべり又は津波による地形変化・標高変化の想定及び遡上波の敷地への到達可能性について</u></p> <p>【検討方針】 敷地への遡上及び流下経路上の地盤等について、図 2.1-1 に示す検討フローに基づき、地震・津波による地形、標高変化を考慮した津波評価を実施し、敷地への遡上経路に及ぼす影響及び入力津波の設定において考慮すべき地形変化について検討する。<u>検討対象と影響要因として検討する地形変化の項目を表 2.1-1 に示す。</u></p> <p>・基準地震動及び基準津波による斜面崩壊の有無等を検討し、崩壊が想定される場合には入力津波を設定する際の影響要因として設定する。</p> <p>・基準地震動による地盤変状や基準津波による洗掘を想定して入力津波への影響の有無を検討し、入力津波の設定に影響を与える場合には、影響要因として設定する。</p> <p>・基準地震動による損傷が想定される防波堤及び護岸について、入力津波への影響の有無を検討し、入力津波の設定に影響を与える場合には、影響要因として設定する。</p> <p>・<u>個々の地形変化ごとに各々の基準津波に対する影響を確認した上で、各評価点における最大変化量が入力津波に与える影響度合いを確認し、考慮可否を判断する。</u></p>	<p>【女川、島根】章項目の充実 ・泊では、「基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド」との対応を明確にするため、同ガイド「3.2.2 地震・津波による地形等の変化に係る評価」の(1)～(4)に対応する章項目を設ける。</p> <p>【女川、島根】記載方針の相違 ・泊では、敷地及び敷地周辺の特徴を踏まえ、入力津波に影響を与える可能性のある要因を網羅する観点で、検討フロー及び検討対象と影響要因として検討する地形変化を整理した一覧表を示す。</p> <p>【島根】設計方針の相違 ・泊では、敷地及び敷地周辺の特徴を踏まえ、入力津波に影響を与える可能性のある要因を網羅する観点で、洗掘及び敷地護岸の損傷についても、入力津波への影響を検討する。</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・泊では、防波堤有無が流況に影響するため、防波堤有無の組み合わせについて、入力津波への影響を検討する（島根と同様）。</p>

第5条 津波による損傷の防止

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 津波高さの観点では基準津波(全18ケース)を対象とし、津波高さ以外の観点では基準津波に加え、最大流速に着目したケース(全2ケース)を対象とする。</p> <p>※3 基本ケース(想定される地形変化を考慮しないケース(但し、防波堤の損傷を除く))及び想定される地形変化をそれぞれ考慮した場合の津波水位等を算出し、その最大値を確認する。</p> <p>※4 流況においては、「基本ケースと比較して流況の変化が最も大きい」地形変化を、入力津波設定の影響要因として設定する。</p> <p>※5 基準津波等による遡上解析の結果、①にて最大値が認められたケースと「評価項目、波源及び地形モデル」がすべて同一の場合において、基本ケースよりも評価項目の値が増加している地形変化を抽出する。</p> <p>図 2.1-1 地震及び津波による地形変化・標高変化の検討フロー</p> <p>表 2.1-1 検討対象と影響要因として検討する地形変化の項目</p> <p>表 2.1-1 検討対象と影響要因として検討する地形変化の項目</p> <table border="1" data-bbox="1706 840 2448 1365"> <thead> <tr> <th>検討対象</th> <th>影響要因として検討する地形変化の項目</th> <th>検討区分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">敷地及び敷地周辺の特徴的な地形と標高</td> <td>地震による斜面崩壊</td> <td>①定性的評価 ②定量的評価</td> </tr> <tr> <td>河川流路の変化</td> <td>①定性的評価</td> </tr> <tr> <td>地形改変^{※1}及び地震による崩壊</td> <td>①定性的評価 ②定量的評価</td> </tr> <tr> <td>地震による地盤変状</td> <td>①定性的評価 ②定量的評価</td> </tr> <tr> <td>敷地沿岸域の海底地形</td> <td>地震による地盤変状^{※2}</td> <td>①定性的評価 ②定量的評価</td> </tr> <tr> <td>伝搬経路上の人工構造物</td> <td>地震による人工構造物の損傷</td> <td>①定性的評価 ②定量的評価</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 土捨場の地形改変は入力津波への影響が不明であるため、地形改変を反映した地形での遡上解析によって影響を検討する。</p> <p>※2: 海域の地盤変状(沈下)は津波水位を低くする可能性があり、考慮しない方が保守的と考えられるものの、地震による地盤変状が入力津波の設定に与える影響について検討する。</p>	検討対象	影響要因として検討する地形変化の項目	検討区分	敷地及び敷地周辺の特徴的な地形と標高	地震による斜面崩壊	①定性的評価 ②定量的評価	河川流路の変化	①定性的評価	地形改変 ^{※1} 及び地震による崩壊	①定性的評価 ②定量的評価	地震による地盤変状	①定性的評価 ②定量的評価	敷地沿岸域の海底地形	地震による地盤変状 ^{※2}	①定性的評価 ②定量的評価	伝搬経路上の人工構造物	地震による人工構造物の損傷	①定性的評価 ②定量的評価	<p>【女川、島根】記載方針の相違</p> <p>・泊では、敷地及び敷地周辺の特徴を踏まえ、入力津波に影響を与える可能性のある要因を網羅する観点で、検討フロー及び検討対象と影響要因として検討する地形変化を整理した一覧表を示す。</p>
検討対象	影響要因として検討する地形変化の項目	検討区分																			
敷地及び敷地周辺の特徴的な地形と標高	地震による斜面崩壊	①定性的評価 ②定量的評価																			
	河川流路の変化	①定性的評価																			
	地形改変 ^{※1} 及び地震による崩壊	①定性的評価 ②定量的評価																			
	地震による地盤変状	①定性的評価 ②定量的評価																			
敷地沿岸域の海底地形	地震による地盤変状 ^{※2}	①定性的評価 ②定量的評価																			
伝搬経路上の人工構造物	地震による人工構造物の損傷	①定性的評価 ②定量的評価																			

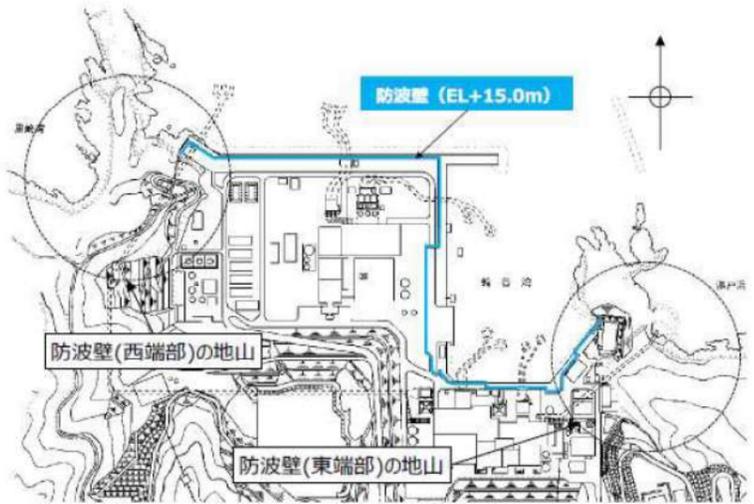
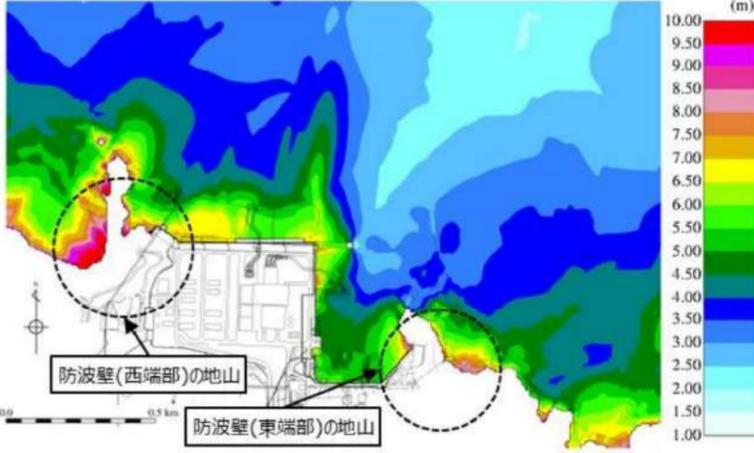
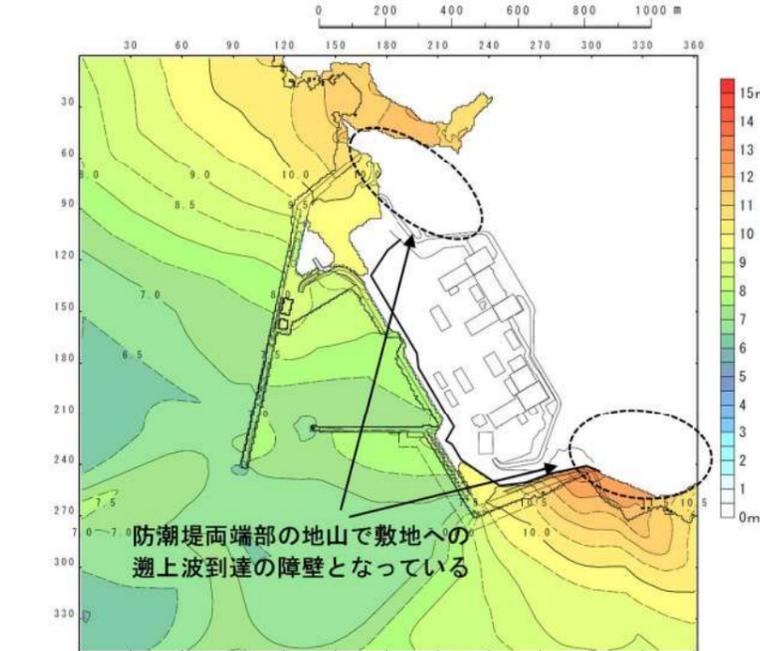
第5条 津波による損傷の防止

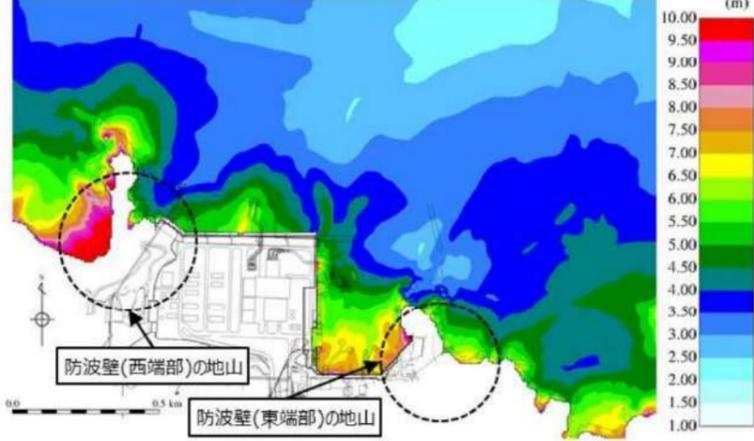
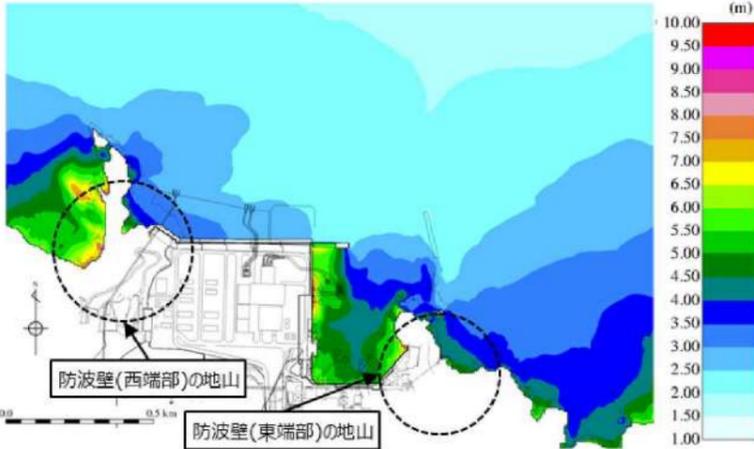
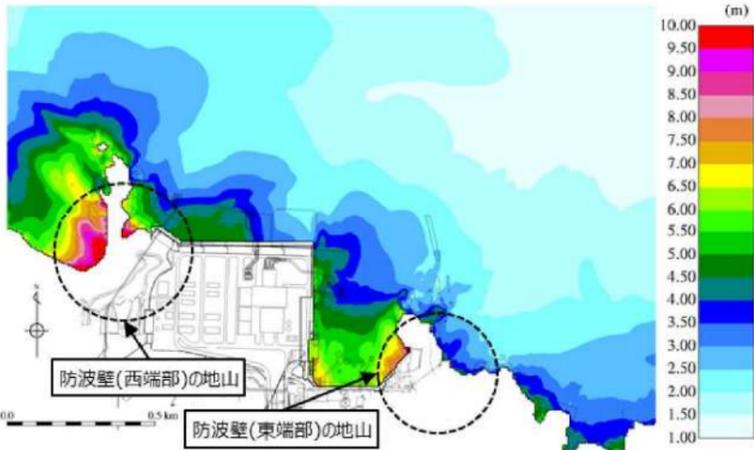
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																													
<p>3. 敷地周辺斜面の崩壊について</p>	<p>2. 敷地周辺斜面の崩壊に関する検討</p> <p>検討に当たっては、<u>防波壁（東端部）及び防波壁（西端部）は双方とも地山斜面（岩盤）に擦り付き</u>、これらの地山が津波の敷地への地上部からの到達に対して障壁となっていることから、地山の耐震、耐津波設計上の位置付けも整理したうえで、基準地震動及び基準津波に対する健全性の確保について確認する。</p>	<p>a. 敷地周辺斜面の崩壊に関する検討</p> <p><u>基準地震動及び基準津波による斜面崩壊の有無等を検討し、崩壊が想定される場合には入力津波を設定する際の影響要因として設定する。</u></p> <p><u>（a）対象とする斜面</u></p> <p><u>「1. 敷地周辺の遡上・浸水域の評価」にて整理した表1.1.a-1の地形モデルに反映した敷地周辺斜面のうち、遡上波の敷地到達の障壁となっている斜面の抽出結果を表2.1.a.a-1に示す。</u></p> <p>検討に当たっては、<u>防潮堤は、地山斜面（茶津側）及び地山斜面（堀株側）に擦り付き</u>、これらの地山が津波の敷地への地上部からの到達に対して障壁となっていることから、地山の耐震、耐津波設計上の位置付けも整理したうえで、基準地震動及び基準津波に対する健全性の確保について確認する。</p> <p>表2.1.a.a-1 遡上波の敷地到達の障壁となっている斜面の抽出結果</p> <table border="1" data-bbox="1706 1186 2463 1438"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="1706 1186 1944 1218">敷地及び敷地周辺の地形・人工構造物</th> <th data-bbox="1944 1186 2211 1218">定性的評価</th> <th data-bbox="2211 1186 2463 1218">定量的評価（方針）</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th data-bbox="1944 1218 2211 1249">遡上波の敷地到達の障壁</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1706 1249 1736 1438" rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl;">敷地周辺の地形・人工構造物</td> <td data-bbox="1736 1249 1780 1270">敷地周辺の地形</td> <td data-bbox="1780 1249 1944 1270">①定規からモーム川範囲にある斜面</td> <td data-bbox="1944 1249 2211 1270">当該斜面は遡上波の敷地到達の障壁となっている斜面ではない（「b. 地滑り地形の崩壊に関する検討」へ）</td> <td data-bbox="2211 1249 2463 1270" rowspan="4" style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1736 1270 1780 1291">敷地周辺の地形</td> <td data-bbox="1780 1270 1944 1291">②モーム川から玉川範囲にある斜面</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1736 1291 1780 1312">敷地周辺の地形</td> <td data-bbox="1780 1291 1944 1312">③玉川から洗井川範囲にある斜面</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1736 1312 1780 1333">敷地周辺の地形</td> <td data-bbox="1780 1312 1944 1333">④洗井川から茶津川範囲にある斜面</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1706 1333 1736 1438" rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl;">敷地周辺の地形・人工構造物</td> <td data-bbox="1736 1333 1780 1375">⑤防潮堤周辺の自然地山</td> <td data-bbox="1780 1333 2211 1375">発電所背後の斜面のうち、防潮堤周辺の地山斜面（茶津側・堀株側）は敷地到達の障壁となる。</td> <td data-bbox="2211 1333 2463 1375">防潮堤周辺の地山斜面の健全性を確認することで、入力津波設定の影響要因として考慮しない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1736 1375 1780 1438">上記以外</td> <td data-bbox="1780 1375 2211 1438">防潮堤周辺部以外の斜面は「b. 地滑り地形の崩壊に関する検討」へ</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	敷地及び敷地周辺の地形・人工構造物		定性的評価	定量的評価（方針）			遡上波の敷地到達の障壁		敷地周辺の地形・人工構造物	敷地周辺の地形	①定規からモーム川範囲にある斜面	当該斜面は遡上波の敷地到達の障壁となっている斜面ではない（「b. 地滑り地形の崩壊に関する検討」へ）	—	敷地周辺の地形	②モーム川から玉川範囲にある斜面		敷地周辺の地形	③玉川から洗井川範囲にある斜面		敷地周辺の地形	④洗井川から茶津川範囲にある斜面		敷地周辺の地形・人工構造物	⑤防潮堤周辺の自然地山	発電所背後の斜面のうち、防潮堤周辺の地山斜面（茶津側・堀株側）は敷地到達の障壁となる。	防潮堤周辺の地山斜面の健全性を確認することで、入力津波設定の 影響要因として考慮しない 。	上記以外	防潮堤周辺部以外の斜面は「b. 地滑り地形の崩壊に関する検討」へ		<p>【女川、島根】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では、「基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド」との対応を明確にするため、同ガイド「3.2.2 地震・津波による地形等の変化に係る評価」の(1)～(4)に対応する章項目を設けていることから、資料構成が異なる（目次参照）。 <p>【女川、島根】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では、敷地及び敷地周辺の特徴を踏まえ、入力津波に影響を与える可能性のある要因を網羅する観点で、敷地周辺斜面のうち、遡上波の敷地到達の障壁となっている斜面の抽出結果を明示する。 <p>【島根】抽出結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 発電所立地及び施設構成の相違により、防潮堤に擦り付く地山が異なる。 <p>【島根】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では、敷地及び敷地周辺の特徴を踏まえ、入力津波に影響を与える可能性のある要因を網羅する観点で、敷地周辺斜面のうち、遡上波の敷地到達の障壁となっている斜面を抽出結果を明示する。
敷地及び敷地周辺の地形・人工構造物		定性的評価	定量的評価（方針）																													
		遡上波の敷地到達の障壁																														
敷地周辺の地形・人工構造物	敷地周辺の地形	①定規からモーム川範囲にある斜面	当該斜面は遡上波の敷地到達の障壁となっている斜面ではない（「b. 地滑り地形の崩壊に関する検討」へ）	—																												
	敷地周辺の地形	②モーム川から玉川範囲にある斜面																														
	敷地周辺の地形	③玉川から洗井川範囲にある斜面																														
	敷地周辺の地形	④洗井川から茶津川範囲にある斜面																														
敷地周辺の地形・人工構造物	⑤防潮堤周辺の自然地山	発電所背後の斜面のうち、防潮堤周辺の地山斜面（茶津側・堀株側）は敷地到達の障壁となる。	防潮堤周辺の地山斜面の健全性を確認することで、入力津波設定の 影響要因として考慮しない 。																													
	上記以外	防潮堤周辺部以外の斜面は「b. 地滑り地形の崩壊に関する検討」へ																														

第5条 津波による損傷の防止

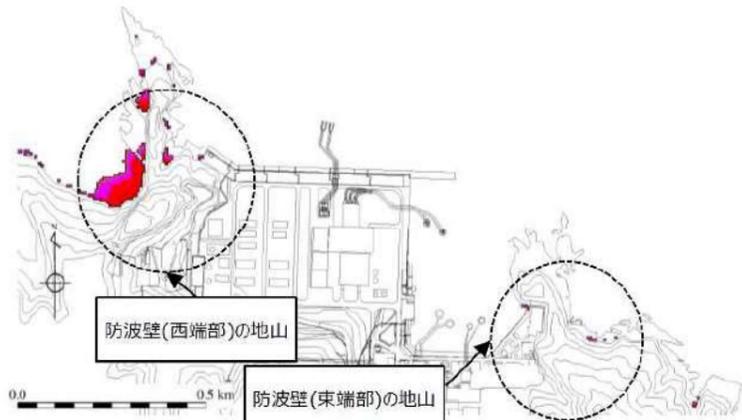
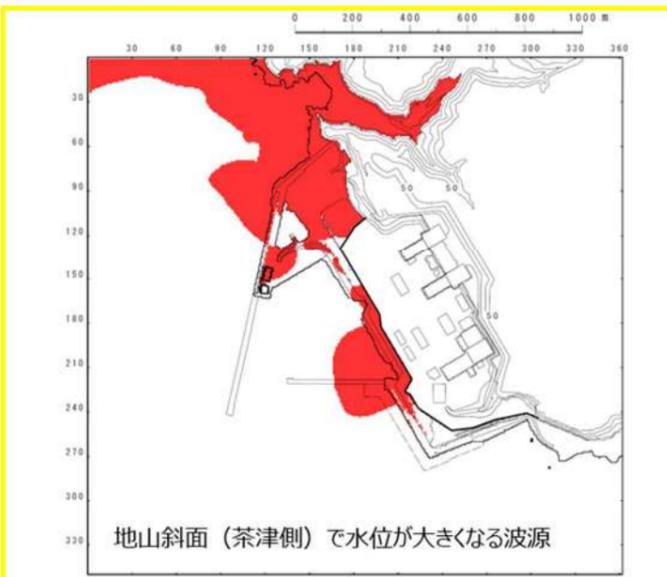
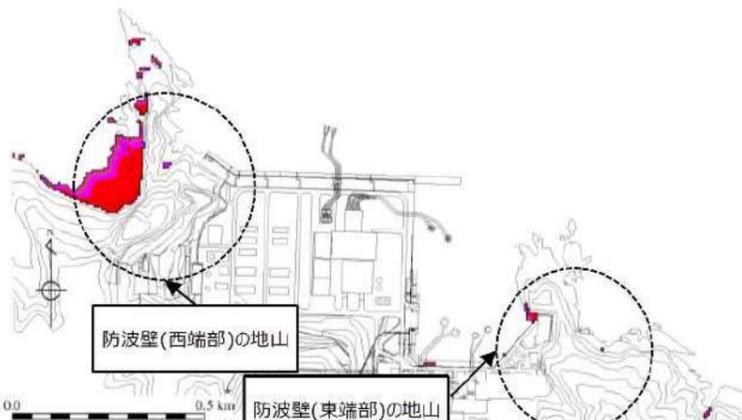
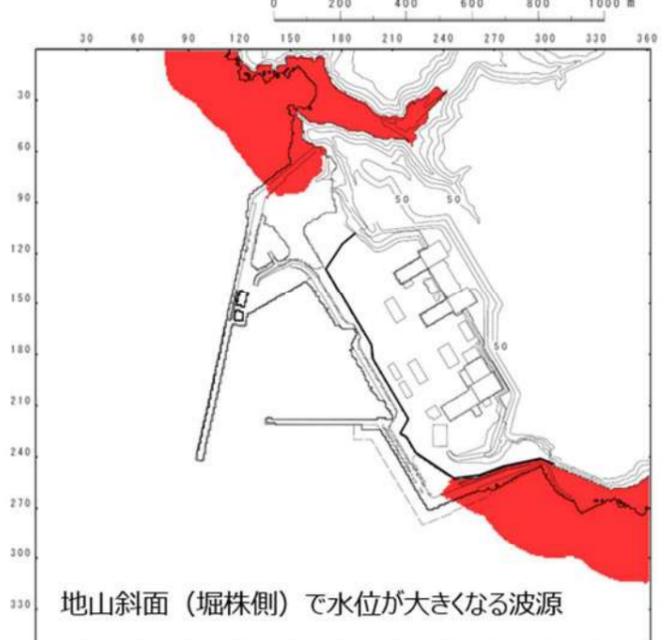
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>(1) 津波遡上高の分布を踏まえた津波防護上の地山範囲の特定について</p> <p>敷地はE.L.+15.0mの防波壁に取り囲まれており、その両端部は地山に擦り付き、その地山は津波防護上の障壁となっている(図2-1)。</p> <p>津波防護上の地山範囲は、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物が敷地E.L.+8.5m盤にあることを踏まえ、<u>水位上昇側の基準津波の中で、防波壁(東端部)付近及び防波壁(西端部)付近において水位E.L.+8.5m以上が広範囲に分布する基準津波1(防波堤有り及び無し)の最大水位上昇量分布を基に検討する。</u></p> <p><u>水位上昇側の基準津波である基準津波1(防波堤有り及び無し)、基準津波2(防波堤有り)及び基準津波5(防波堤無し)の最大水位上昇量分布図を図2-2に示す。</u></p> <p>設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物が敷地E.L.+8.5m盤にあることを踏まえ、<u>防波壁(東端部)及び防波壁(西端部)における敷地への遡上の可能性のある水位E.L.+8.5m以上の最大水位上昇量分布を図2-3に示す。</u></p> <p><u>基準津波1(防波堤有り及び無し)の最大水位上昇量分布を踏まえ、津波防護上の地山範囲を図2-4に示すとおり特定した。</u></p> <p>津波防護上の地山範囲における地形断面図を図2-5に示す。</p> <p><u>防波壁(東端部)の地山は、南東側の標高が高く、幅が広くなっている。A-A'断面(高さ:26m、幅:63m)は、B-B'断面(高さ:44m、幅:145m)及びC-C'断面(高さ:69m、幅:396m)と比較して標高が低く、幅が狭いことから、津波防護の観点で最も厳しい断面と考え、津波防護を担保する地山斜面の検討対象はA-A'断面付近の範囲とする。津波防護を担保する地山斜面の検討対象(A-A'断面付近)は、防波壁等に影響するおそれのある周辺斜面(赤枠)に概ね対応する。</u></p> <p><u>防波壁(西端部)の地山は、幅が広く、南西側の標高が高い。D-D'断面(高さ:27m、幅:139m)は、E-E'断面(高さ:56m、幅:208m)及びF-F'断面(高さ:77m、幅:185m)と比較して標高が低く、幅が狭いことから、津波防護の観点で最も厳しい断面と考え、津波防護を担保する地山斜面の検討対象はD-D'断面付近の範囲とする。津波防護を担保する地山斜面の検討対象(D-D'断面付近)は、防波壁等に影響するおそれのある斜面(赤枠)に概ね対応する。D-D'断面の西方の岬部分は、津波の敷地への到達に対して直接的な障</u></p>	<p>(b) 津波遡上高の分布を踏まえた津波防護上の地山範囲の特定について</p> <p>敷地はT.P.19.0mの防潮堤に取り囲まれており、その両端部は地山に擦り付き、その地山は津波防護上の障壁となっている(図2.1.a.b-1)。</p> <p>津波防護上の地山範囲は、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物が敷地T.P.10.0m盤にあることを踏まえ、<u>基準津波(波源A:防波堤損傷なし、波源D:北及び南防波堤損傷)の最大水位上昇量分布に基づき検討する。</u></p> <p><u>基準津波(波源A、防波堤損傷なし)の最大水位上昇量分布を図2.1.a.b-2に示す。</u></p> <p>設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物が敷地T.P.10.0m盤にあることを踏まえ、<u>防潮堤(茶津側)及び防潮堤(堀株側)における敷地への遡上の可能性のある水位T.P.10.0m以上の最大水位上昇量分布を図2.1.a.b-3に示す。</u></p> <p><u>なお、基準津波は審査中であり、図2.1.a.b-2及び図2.1.a.b-3に示す最大水位上昇量分布は今後変更となる可能性がある。</u></p> <p><u>基準津波(波源A、防波堤損傷なし)の最大水位上昇量分布を踏まえ、津波防護上の地山範囲を図2.1.a.b-4に示すとおり特定した。</u></p> <p>津波防護上の地山範囲における地形断面図を図2.1.a.b-5に示す。</p> <p><u>防潮堤(茶津側)の地山は、基部では段丘が分布する台地状の地形と北西に向かって伸長する尾根地形が分布し、先端に向かって標高を減じ幅も狭くなっている。基部西側の海岸に面する箇所では段丘が認められ、防潮堤はその海食崖に擦り付く構造となっている。</u></p> <p><u>津波防護を担保する障壁となる地山について、防潮堤擦り付け部の法線に沿った地山斜面が防潮堤へ与える影響が大きいと考えA-A'断面(高さ:51m、幅:293m)を選定し、地震・津波に対する地山斜面の検討を行う。</u></p> <p><u>防潮堤(堀株側)の地山は、南西方向に張り出した段丘地形が分布し、標高50m程度の平坦面を形成している。</u></p> <p><u>津波防護を担保する障壁となる地山について、防潮堤擦り付け部に沿った地山斜面が防潮堤へ与える影響が大きいと考えB-B'断面(高さ:41m、幅:124m)を選定し、地震・津波に対する地山斜面の検討を行う。</u></p>	<p>【島根】防潮堤設計の相違</p> <p>【島根】発電所立地の相違</p> <p>【島根】基準津波の相違</p> <p>【島根】基準津波の相違</p> <p>【島根】基準津波の相違</p> <p>【島根】防潮堤設計の相違</p> <p>【島根】基準津波の相違</p> <p>【島根】設計方針の相違</p> <p>・泊では、防潮堤の地山について、標高や幅のばらつきが小さいため、「防潮堤へ与える影響が大きいと考えられる断面」を選定し、地山斜面の検討を実施する。</p> <p>・島根では、防波壁の地山について、標高や幅ばらつきがあるため、津波防護の観点で最も厳しいと考えられる「標高が低く幅の狭い断面」を選定し、地山斜面の検討を実施する。</p>

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・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
	<p>壁となっていないことから、津波防護を担保する地山斜面の検討対象外とし、岬の東側付根の入り江以東を検討対象とする。 なお、この断面は、表層の一部を厚さ約2m撤去する方針を示しているため、撤去する範囲を考慮し、以降の検討を実施する。</p>  <p>図2-1 地山位置図</p>  <p>図2-2 (1) 最大水位上昇量分布図 (基準津波1：防波堤有り)</p>	 <p>図2.1.a.b-1 地山位置図</p>  <p>図2.1.a.b-2 最大水位上昇量分布図 (基準津波：波源A、防波堤損傷なし)</p>	<p>相違理由</p> <p>【島根】基準津波の相違</p>

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>防波壁(西端部)の地山 防波壁(東端部)の地山</p> <p>図2-2(2) 最大水位上昇量分布図 (基準津波1:防波堤無し)</p>		【島根】基準津波の相違
	 <p>防波壁(西端部)の地山 防波壁(東端部)の地山</p> <p>図2-2(3) 最大水位上昇量分布図 (基準津波2:防波堤有り)</p>		【島根】基準津波の相違
	 <p>防波壁(西端部)の地山 防波壁(東端部)の地山</p> <p>図2-2(4) 最大水位上昇量分布図 (基準津波5:防波堤無し)</p>		【島根】基準津波の相違

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・・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
	 <p>図2-3(1) 最大水位上昇量分布図 (基準津波1:防波堤有り) (EL. +8.5m以上表示)</p>	 <p>図2.1.a.b-3(1) 最大水位上昇量分布図 (基準津波:波源J,北及び南防波堤損傷) (■T.P. 10.0m以上表示)</p>	<p>【島根】基準津波の相違 【島根】発電所立地の相違</p>
	 <p>図2-3(2) 最大水位上昇量分布図 (基準津波1:防波堤無し) (EL. +8.5m以上表示)</p>	 <p>図2.1.a.b-3(2) 最大水位上昇量分布図 (基準津波:波源A,防波堤損傷なし) (■T.P. 10.0m以上表示)</p>	<p>【島根】基準津波の相違 【島根】発電所立地の相違</p>