

泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド
<p>具体的には、以下のとおり検討し、評価を行う。</p> <p>(1) 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。</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 ・繰り返り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>防潮堤（茶津側）及び防潮堤（堀株側）は双方とも地山斜面（岩盤）に擦り付き、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おり、当該斜面に対して、耐震重要施設及び重大事故等対処施設の周辺斜面と同等の信頼性を有する評価を実施し、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>(2) 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、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。この状況から遡上波が敷地へ到達する可能性はない。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。この状況から遡上波が敷地へ到達する可能</p>	<p>3.2.2 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 ・繰り返り来襲する津波による洗掘・堆積により地形、河川流路の変化 <p>【確認内容】</p> <p>(1) (3.2.1)の遡上解析結果を踏まえ、遡上及び流下経路上の地盤並びにその周辺の地盤について、地震による液状化、流動化（以下「地盤変状」という。）若しくはすべり又は津波による地形変化若しくは標高変化が考えられる場合は、遡上波の敷地への到達（回り込みによるものを含む。）の可能性について確認する。なお、敷地の周辺斜面が、遡上波の敷地への到達に対して障壁となっている場合は、当該斜面の地震時及び津波時の健全性について、重要施設の周辺斜面と同等の信頼性を有する評価を実施する等、特段の留意が必要である。</p> <p>(2) 敷地周辺の遡上経路上に河川、水路が存在し、地震による河川、水路の堤防等の崩壊、周辺斜面の崩落に起因して流路の変化が考えられる場合は、遡上波の敷地への到達の可能性について確認する。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>(3) 遡上波の敷地への到達の可能性に係る検討に当たっては、地形変化、標高変化、河川流路の変化について、基準地震動S_sによる被害想定を基に遡上解析の初期条件として設定していることを確認する。</p>	<p>性はない。また、津波防護対象設備を設置する敷地内（防潮堤内）へ直接流入する河川及び水路はない。</p> <p>(3) 遡上波の敷地への到達の可能性に係る検討に当たっては、基準地震動に伴い地形変化及び標高変化が生じる可能性を踏まえ、入力津波高さへの影響を確認するため、数値シミュレーションの条件として以下の条件を考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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において、沈下無しの条件に加えて、揺すり込み及び液状化に伴い地盤を沈下させた条件についても考慮する。 ・敷地前面の海底地盤において、沈下無しの条件に加えて、液状化に伴い地盤を沈下させた条件についても考慮する。 ・防潮堤両端部以外の敷地周辺斜面の斜面崩壊無しの条件に加えて、敷地周辺の地滑り地形が判読されている地山の斜面について斜面崩壊させた条件についても考慮する。また、地滑り地形が判読されていない地山についても堆積物が基準地震動により崩壊する可能性がある場合は、斜面崩壊させた条件について考慮する。 ・発電所の防波堤については、基準地震動による損傷の可能性があることから、北防波堤及び南防波堤の有無を組み合わせた条件について考慮する。 ・護岸については、基準地震動による損傷の可能性があることから、損傷無しの条件に加えて、地盤を沈下させた条件と合わせて損傷有りの条件についても考慮する。 ・土捨場については、将来の地形改変が計画されており、また基準地震動による斜面崩壊の可能性があることから、現況の土

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>(4) 地震による地盤変状、斜面崩落等の評価については、適用する手法、データ及び条件並びに評価結果を確認する。</p>	<p>捨場地形の条件に加えて、将来計画を反映した土捨場地形の条件及び斜面崩壊させた条件についても考慮する。</p> <p>これらの条件を考慮した数値シミュレーションを実施し、遡上波の敷地への可能性を検討する。</p> <p>津波による地形の変化については、遡上域が岩盤若しくはアスファルトあるいはコンクリートで舗装されており、アスファルト部で耐性があるとされる8 m/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を行うことから洗掘は生じない。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>追而 (地山の評価結果を踏まえて記載する)</p> </div> <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内（防潮堤内）へ直接流入する水路はないことから検討を実施しない。また、堀株川は、敷地東側約1 km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）で隔てられており、T.P.約10mの津波防護対象設備を設置する敷地内（防潮堤内）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>(4) 基準地震動に伴い地盤変状が生じる可能性を踏まえ、入力津波高さへの影響を確認するため、数値シミュレーションの条件として沈下無しの場合に加えて、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揺すり込み及び液状化による沈下、並びに敷地前面の海底地盤の液状</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
	<p>化による沈下についても考慮する。</p> <p>防潮堤前面の地盤においては、地震に起因する変状による地盤の変化を確認するために、有効応力解析に基づき沈下量を算定し、基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域の評価への影響を確認する。</p> <p>沈下量の検討では、防潮堤より海側の地下水位を朔望平均満潮位のT.P.0.26mに設定した有効応力解析モデルを用いて地震による残留沈下量を求め、Ishiharaほか（1992）の地盤の相対密度に応じた最大せん断ひずみと体積ひずみ（沈下率）の関係を用いて地震後の過剰間隙水圧の消散に伴う排水沈下量を算定するとともに、地下水位以浅については、海野ら（2006）の方法に基づき、揺すり込み沈下量を算定する。なお、有効応力解析には、有効応力解析コード「FLIP (Finite element analysis of Liquefaction Program)」を用いる。</p> <p>茶津入構トンネル前面エリアの地盤は防潮堤前面の地盤と同様に埋戻土と砂層及び粘性土層の堆積層で構成され、その層厚は防潮堤前面の代表断面より薄いことから、保守的に防潮堤前面と同じ沈下量を設定する。</p> <p>敷地前面の海底地盤においては、地震に起因する変状による地盤の変化を確認するために、Ishiharaほか（1992）の地盤の相対密度に応じた最大せん断ひずみと体積ひずみ（沈下率）の関係を用いて地震後の過剰間隙水圧の消散に伴う排水沈下量を算定し、基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域の評価への影響を確認する。</p> <p>防潮堤両端部以外の敷地周辺斜面においては、斜面崩壊が生じる可能性を踏まえ、入力津波高さへの影響を確認するため、数値シミュレーションの条件として斜面崩壊無しの条件に加え</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
	<p>て、敷地周辺の地滑り地形が判読されている地山の斜面崩壊後の地形についても考慮する。また、地滑り地形が判読されていない地山についても堆積物が基準地震動により崩壊する可能性がある場合は、斜面崩壊させた条件について考慮する。斜面崩壊後の地形については、基準津波の評価の陸上地滑り検討で用いた地滑りシミュレーション (TITAN2D) を用い、地滑り地形が崩壊した後の地形、あるいは地滑り地形ではないが堆積物が基準地震動で崩壊した後の地形を設定する。</p> <p>土捨場については将来の地形改変が計画されており、また基準地震動による斜面崩壊の可能性があることから、現況の土捨場地形の条件に加えて、将来計画を反映した土捨場地形の条件及び斜面崩壊させた条件についても考慮する。斜面崩壊の範囲は、「宅地防災マニュアルの解説」より、斜面高さの2倍とする。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>3.3 入力津波の設定</p> <p>【規制基準における要求事項等】 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。 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>【確認内容】 (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していること。なお、潮位変動等については、入力津波を設定又は評価に用いる場合に考慮するものとする。</p> <p>(2) 入力津波の設定に当たっては、入力津波が各施設・設備の設計に用いるものを念頭に、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（浸水高、波力・波圧、洗掘力、浮力等）が安全側に評価されることを確認する。</p> <p>(3) 施設が海岸線の方向において広がりを持っている場合（例えば敷地前面の防潮堤、防潮壁）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、当該施設に最も大きな影響</p>	<p>基準津波の波源からの数値シミュレーションにより、各施設、設備等の設置位置において、海水面からの水位変動量の時刻歴波形で設定すること、港口部、港内中央、1号及び2号炉取水口、港内北側及び3号炉放水口における局所的な海面振動の励起を評価し、その結果を考慮する。</p> <p>津波防護施設及び浸水防止設備の設計に用いる入力津波の設定について、敷地及びその周辺の遡上域、津波の伝播経路の不確かさ並びに施設の広がりを考慮する。</p> <p>具体的には、以下のとおり、入力津波を設定する。</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。なお、期望平均潮位、潮位のばらつき、高潮及び地殻変動については、入力津波を設定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安全側に評価する。</p> <p>(3) 施設が海岸線の方向において広がりを有しているため、施設護岸又は防潮堤における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>

泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド
<p>(4) 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。 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確認するため、港口部、港内中央、1号及び2号炉取水口、港内北側及び3号炉放水口の時刻歴波形を比較した。その結果、津波進行側における最大水位上昇量のピーク値が大きくなる傾向にあるものの、海面の固有振動による励起に伴う顕著な水位上昇は認められず、各評価点の周期特性や時間経過に伴う減衰傾向に大きな差はないことから、港湾内の局所的な海面の固有振動の励起は生じていない。</p>	<p>を与える波形を入力津波として設定していることを確認する。</p> <p>(4) 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について、以下の例のように評価し考慮していることを確認する。</p> <p>①港湾内の局所的な海面の固有振動に関しては、港湾周辺及び港湾内の水位分布、速度ベクトル分布の経時的变化を分析することにより、港湾内の局所的な現象として生じているか、生じている場合、その固有振動による影響が顕著な範囲及び固有振動の周期を把握する。</p> <p>②局所的な海面の固有振動により水位変動が大きくなっている箇所がある場合、取水ピット、津波監視設備（敷地の潮位計等）との位置関係を把握する。（設計上クリティカルとなる程度に応じて緩和策、設備設置位置の移動等の対応を検討）</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>3.4 津波防護方針の審査に当たった際の考慮事項（水位変動、地殻変動）</p> <p>【規制基準における要求事項等】 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。 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 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>水位変動及び地殻変動について、朔望平均満潮位を入力津波の上昇側水位変動に対して考慮し、朔望平均干潮位を入力津波の下降側水位変動に対して考慮するとともに、潮汐以外の要因の中で最も影響の大きな高潮による水位変動をハザードの評価に基づき安全側に評価すること、また、地震に伴う地殻変動による沈降を上昇側の水位変動に対して考慮し、下降側の水位変動に対して考慮しない安全側の評価をしている。</p> <p>具体的には、津波防護施設及び浸水防止設備の設計並びに原子炉補機冷却海水系の評価について、以下のとおり実施している。</p>
<p>【確認内容】 (1) 敷地周辺の港又は敷地における潮位観測記録に基づき、観測期間、観測設備の仕様に留意の上、朔望平均潮位を評価していることを確認する。 (2) 上昇側の水位変動に対して朔望平均満潮位を考慮し、上昇側評価水位を設定していること、また、下降側の水位変動に対して朔望平均干潮位を考慮し、下降側評価水位を設定していることを確認する。 (3) 潮汐以外の要因による潮位変動について、以下の例のよう</p>	<p>(1) 朔望平均潮位については、泊発電所の南方約5kmの岩内港（国土交通省所管）における潮位観測記録に基づき、観測期間及び観測設備の仕様に留意の上、評価を実施する。 (2) 潮位変動として、上昇側の水位変動に対しては朔望平均満潮位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を考慮し、下降側の水位変動に対しては、朔望平均干潮位T.P.-0.14m及び潮位のばらつきとして0.19mを考慮する。 (3) 潮汐以外の要因による潮位変動については、影響の大きなも</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>に評価し考慮していることを確認する。</p> <p>①敷地周辺の港又は敷地における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。</p> <p>②高潮要因の発生履歴及びその状況並びに敷地における汀線の方向等の影響因子を考慮して、高潮の発生可能性とその程度（ハザード）について検討する。</p> <p>③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、考慮の可否、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>(4)地震により陸域の隆起又は沈降が想定される場合、以下の例のように地殻変動量を考慮して安全側の評価を実施していることを確認する。</p> <p>①広域的な地殻変動を評価すべき波源は、地震の震源と解釈し、津波波源となる地震の震源（波源）モデルから算定される広域的な地殻変動を考慮することとする。</p> <p>②プレート間地震の活動に関連して局所的な地殻変動が見られる完新世段丘の地殻変動等）は、局所的な地殻変動量による影響を検討する。</p> <p>③地殻変動量は、入力津波の波源モデルから適切に算定し設</p>	<p>のとして高潮を抽出する。観測地点「岩内港」における過去約48年の潮位観測記録に基づき高潮の発生状況の調査及び高潮のハザードの評価を行い、基準津波の超過確率を踏まえ、再現期間100年の高潮を算定し、これと基準津波との重畳を考慮する。</p> <p>基準津波による基準津波策定位置における水位の年超過確率は10^{-2}程度であり、独立事象として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と入力津波で考慮した朔望平均満潮位T.P.0.26mと潮位のばらつき0.14m及び泊発電所と岩内港の潮位差0.01mの合計との差である0.62mを外郭防護の裕度評価において参照する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>！<u>破線箇所</u>については、<u>【年超過確率】</u>追而【年超過確率】基準津波の審査を踏まえ記載する。</p> </div> <p>(4)地震による陸域の隆起又は沈降が想定される場合の地殻変動量の考慮について、以下のとおりである。</p> <p>①地震に伴う地殻変動による敷地の隆起又は沈降は、入力津波の波源及び基準地震動の震源を対象とし、地殻変動解析に基づき設定する。</p> <p>②泊発電所の敷地は日本海に位置しているため、プレート間地震による局所的な地殻変動の影響はない。</p> <p>③地殻変動量は、入力津波の波源モデル及び基準地震動の震源</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>定すること。</p> <p>④地殻変動が隆起又は沈降によって、以下の例のように考慮の考え方が異なることに留意が必要である。</p> <p>a)地殻変動が隆起の場合、下降側の水位変動に対して安全機能への影響を評価（以下「安全評価」という。）する際には、対象物の高さに隆起量を加算した後で、下降側評価水位と比較する。また、上昇側の水位変動に対して安全評価する際には、隆起しないものと仮定して、対象物の高さと上昇側評価水位を直接比較する。</p> <p>b)地殻変動が沈降の場合、上昇側の水位変動に対して安全評価する際には、対象物の高さから沈降量を減算した後で、上昇側評価水位と比較する。また、下降側の水位変動に対して安全評価する際には、沈降しないものと仮定して、対象物の高さと下降側評価水位を直接比較する。</p> <p>⑤基準地震動評価における震源モデルから算定される広域的な地殻変動についても、津波に対する安全性評価への影響を検討する。</p>	<p>から算定し設定する。</p> <p>④・⑤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し引いた水位と対象物の高さを比較する。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、対象物の高さと比較する。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、対象物の高さと下降側評価水位を直接比較する。</p> <p>津波波源となる地震による地殻変動としては、日本海東縁部の津波波源を想定する。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）である。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）である。</p> <p>さらに、基準地震動の震源による地殻変動としては、「Fs-10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜」を想定する。「Fs-10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜」による地殻変動量は、0.18mの沈降である。また、積丹半島北西沖の断層による地殻変動量は0.96mの隆起である。</p> <p>以上のことから、下降側の水位変動に対して安全機能への影響を評価する際には、1.03mの隆起を考慮する。一方、上昇側の水位変動に対して安全機能への影響を評価する際には、0.39mの沈降を考慮する。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>⑥広域的な余効変動が継続中である場合は、その傾向を把握し、津波に対する安全性評価への影響を検討する。</p>	<p>⑥1993年北海道南西沖地震及び2011年東北地方太平洋沖地震による余効変動について、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影響を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（2 cm）を合計した隆起量（12cm）を考慮する。

標準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>4. 津波防護方針</p> <p>4.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>敷地の特性に応じた津波防護の基本方針が敷地及び敷地周辺全体図、施設配置図等により明示されていること。</p> <p>津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等として設置されるものの概要が網羅的に明示されていること。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1) 敷地の特性（敷地の地形、敷地周辺の津波の遡上、浸水状況等）に応じた基本方針（前述2. のとおり）を確認する。</p>	<p>津波防護の基本方針について、敷地の特性に応じた方針であること及び当該方針に基づき津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等の配置を図面により整理している。</p> <p>具体的には、敷地及び敷地周辺の地形・標高図、施設配置図等を示した上で、津波防護の基本方針を以下のとおりとしている。</p> <p>(1) 敷地の特性に応じた基本方針</p> <p>①設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。以下③において同じ。）を内包する建屋及び区画の設置された敷地には、基準津波による遡上波を地上部から到達、流入させない設計としている。また、取水路、放水路等の経路から流入させない設計としている。</p> <p>②取水・放水施設、地下部等において、漏水の可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重要な安全機能を有する施設への影響を防止できる設計としている。</p> <p>③建屋内の海水を内包する耐震Cクラスの機器・配管が地震により破断することを想定し、そこからの津波の流入に対して防護対象とする施設の安全機能が損なわれない設計としている。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
	<p>る。</p> <p>①及び②のほか、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については、浸水防護を実施することにより、津波による影響等から隔離可能な設計としている。</p> <p>④水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能を有する施設への影響を防止できる設計とする。</p> <p>⑤津波監視設備については、入力津波に対して、津波監視機能が保持できる設計としている。</p> <p>【重大事故等対処施設に関する確認状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・敷地の特性に応じた津波防護の基本方針は、以下の①～⑤のとおりとする。 ①重大事故等対処施設の津波防護対象設備（海水と接した状態で機能する非常用取水設備を除く。下記③において同じ。）を内包する建屋及び区画の設置された敷地において、基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させない設計とする。また、取水路及び放水路等の経路から流入させない設計とする。 ②取水・放水施設及び地下部等において、漏水する可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重大事故等に対処するために必要な機能への影響を防止できる設計とする。 ③上記の2方針のほか、重大事故等対処施設の津波防護対象設

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>(2) 敷地の特性に応じた津波防護の概要（外設防護の位置及び浸水想定範囲の設定並びに内郭防護の位置及び浸水防護重点化範囲の設定等）を確認する。</p>	<p>備については、浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離可能な設計とする。</p> <p>④水位変動に伴う取水性低下による重大事故等に対処するために必要な機能への影響を防止できる設計とする。</p> <p>⑤敷地への津波の繰り返しによる来襲を察知し、その影響を俯瞰的に把握できる津波監視設備を設置する。</p> <p>上記の基準津波による遡上波の敷地への到達、流入防止に当たっては、設置する防潮堤等が敷地の特徴を踏まえて、新規制基準の要求事項に対して適合するものであるか確認する必要がある。</p> <p>基準津波による遡上波が取水路・放水路等の経路から敷地に到達、流入することを防止するため、3号炉取水ピットスクリーン室に防水壁、1号及び2号炉の取水路に流路縮小工、放水路に逆流防止設備、3号炉放水ピットに流路縮小工を設置する。また、3号炉取水ピットスクリーン室防水壁に水密扉、3号炉放水ピットの原子炉補機冷却海水放水路側端部及び屋外排水路に逆流防止設備、3号炉原子炉補機冷却海水ポンプエリアにドレンライン逆止弁、浸水防止蓋、3号炉循環水ポンプエリアにドレンライン逆止弁を設置し、3号炉原子炉補機冷却海水ポンプエリアに貫通部止水処置を実施する。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
	<p>このため、3号炉取水ピットスクリーン室防水壁等が新規制基準の要求事項に対して適合するものであるか確認する必要がある。</p> <p>【重大事故等対処施設】 重大事故等対処施設について、設計基準対象施設と同じ耐津波設計方針により、重大事故等対処施設が基準津波に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれない設計とする。 具体的には、以下のとおりである。</p> <p>設計基準対象施設の津波防護対象施設を内包する建屋及び区画に設置する重大事故等対処施設は、設計基準対象施設と同じ耐津波設計方針とする。</p> <p>それ以外の建屋及び区画に設置する緊急時対策所エリア、51m倉庫・車庫エリア、1号炉西側31mエリア、展望台行政管理道路脇西側60mエリア、1、2号炉北側31mエリア、2号炉東側31mエリア(a)、2号炉東側31mエリア(b)、代替非常用発電機を設置するエリア、緊急時対策所及び燃料タンク(SA)室は、津波による遡上波が到達しない高さの敷地に設置又は防瀬堤内に設置し、設計基準対象施設と同じ耐津波設計方針とする。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>4.2 敷地への流入防止（外郭防護1）</p> <p>4.2.1 遡上波の地上部からの到達、流入の防止</p> <p>【規制基準における要求事項等】 重要な安全機能を有する設備等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しない十分高い場所に設置すること。 基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には、防潮堤等の津波防護施設、浸水防止設備を設置すること。</p> <p>【確認内容】 (1) 敷地に流入する可能性のある経路（遡上経路）の特定 (3.2.1)における敷地周辺の遡上の状況、浸水域の分布等を踏まえ、以下を確認する。</p> <p>① 重要な安全機能を有する設備又はそれを内包する建屋の設置位置・高さに、基準津波による遡上波が到達しないこと又は到達しないよう津波防護施設を設置していること。</p>	<p>遡上波の地上部からの到達、流入の防止について、基準津波による敷地への流入を防止する方針とし、遡上域を把握するための解析に基づき、遡上波の到達の可能性のある津波防護対象設備の周囲に津波防護施設及び浸水防止設備を設置することとしている。</p> <p>具体的には、遡上波の地上部からの到達、流入を防止するため、以下の方針としている。</p> <p>(1) 敷地に流入する可能性のある経路</p> <p>① 基準津波による遡上解析について、地震による影響（地形変化及び地殻変動）、水位変動等を初期条件として考慮して実施した。その結果、入力津波高さは、防潮堤でT.P.16.8mである。</p> <p>【破綻部分について】 追而【防潮堤前面の入力津波高さ】記載を適正化する。</p> <p>設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋はT.P.10.0mの敷地にあり、T.P.10.0mの敷地面にピット構</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>②津波防護施設を設置する以外に既存の地山斜面、盛土斜面等の活用の有無。また、活用に際して補強等の実施の有無。</p> <p>(2) 津波防護施設の位置・仕様を確認する。 ①津波防護施設の種類（防潮堤、防潮壁等）及び箇所 ②施設ごとの構造形式、形状</p> <p>(3) 津波防護施設における浸水防止設備の設置の方針に関して、以下を確認する。</p>	<p>造の原子炉補機冷却海水ポンプエリア及び原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室がある。また、屋外の防護対象とする施設として、T.P.10.0mの敷地地下にピット構造のディーゼル発電機燃料油貯油槽タンク室、ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ及び原子炉建屋と原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室を接続する原子炉補機冷却海水管ダクトがあり、T.P.10.0mの敷地は津波が到達するため、津波防護施設として防潮堤を設置する。</p> <p>上記の基準津波による遡上波の敷地への到達、流入防止に当たっては、設置する防潮堤が敷地の特徴を踏まえて、新規制基準の要求事項に対して適合するものであるか確認する必要がある。</p> <p>②防潮堤の端部では、地震時及び津波時においても津波防護機能を十分に保持する地山斜面により、遡上波の地上部からの到達、流入を防止する。基準津波による遡上波が設計基準対象施設の設置された敷地に到達、流入することを防止するため、防潮堤端部の地山が新規制基準の要求事項に対して適合するものであるか確認する必要がある。</p> <p>(2) 5.1に後述する。</p> <p>(3) 津波防護施設における浸水防止設備は設置しない。</p>

泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド
<p>【重大事故等対処施設に関する確認状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準津波の遡上解析結果における、発電所敷地及び敷地周辺の遡上の状況、浸水深の分布等を踏まえ、以下を確認した。 <p>重大事故等対処施設の津波防護対象設備のうち、「T.P.10.0mの敷地に設置される建屋・区画」（分類①の建屋・区画）に内包される設備に対する基準津波による遡上波の地上部からの到達、流入の可能性については、設計基準対象施設の津波防護対象設備と同様の内容となる。また、「T.P.10.0mの敷地又は施設護岸又は防潮堤における入力津波高さよりも高所に設置される建屋・区画」（分類②の建屋・区画）に内包される設備は、分類②の建屋・区画が分類①の建屋・区画よりも高所に設置されるものであるため、これに対する確認も、分類①の建屋・区画に内包する設備に対する評価に包含される。</p>	<p>① 要求事項に適合するよう、特定した遡上経路に浸水防止設備を設置する方針であること。</p> <p>② 止水対策を実施する予定の部位が列記されていること。以下、例示。</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 電路及び電線管貫通部並びに電気ボックス等における電線管内処理 b) 躯体開口部（扉、排水口等）

泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド
<p>取水路、放水路等の経路から重要な安全機能を有する施設の設置された敷地並びに重要な安全機能を有する設備を内包する建屋及び区画に津波の流入する可能性を網羅的に検討して、取水路、放水路、屋外排水路、河川からの淡水取水配管及び構内道路を流入経路として特定した上で、津波防護施設及び浸水防止設備を設置することにより津波の流入を防止することとしている。</p> <p>具体的には、以下のとおり、流入経路を特定した上で、流入防止の対策を施すこととする。</p> <p>(1) 海域とつながる取水路、放水路等の開口部の設置位置において、入力津波高さと開口部の高さとを比較することにより、津波防護対象とする施設を内包する建屋及び区画へ流入する可能性を検討する。流入経路として、以下を特定した。</p> <p>①取水路から敷地地上部への津波の流入については、3号炉取水ピットスクリーン室上端開口部及びトラッシュピット上端開口部がT.P.10.3mに位置することから、流入経路として3号炉取水ピットスクリーン室上部開口部及びトラッシュピット上端開口部を特定した。</p> <p>取水路から非常用海水冷却系の原子炉補機冷却海水ポンプ等を設置するエリアへの津波の流入については、管路解析により評価を行い、3号炉取水ピットスクリーン室の入力津波高さT.P.12.8mに対し、原子炉補機冷却海水ポンプエリア床面がT.P.2.5m及び循環水ポンプエリアの床面がT.P.2.5m及びT.P.1.0mに位置することから、流入経路として、床面開口部</p>	<p>4.2.2 取水路、放水路等の経路からの津波の流入防止</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>取水路、放水路等の経路から、重要な安全機能を有する施設の設置された敷地並びに重要な安全機能を有する設備を内包する建屋及び区画に津波の流入する可能性について検討した上で、流入する可能性のある経路（扉、開口部、貫通口等）を特定すること。</p> <p>特定した経路に対して流入防止の対策を施すことにより津波の流入を防止すること。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1) 敷地への海水流入の可能性のある経路（流入経路）の特定 以下のような経路（例示）からの津波の流入の可能性を検討し、流入経路を特定していることを確認する。</p> <p>①海域に接続する水路から建屋、土木構造物地下部へのパイパス経路（水路周辺のトレンチ開口部等）</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>②津波防護施設（防潮堤、防潮壁）及び敷地の外側から内側（地上部、建屋、土木構築物地下部）へのバイパス経路（排水管、道路、アクセス通路等）</p>	<p>及び貫通部を特定した。</p> <p>また、取水ピットポンプ室からタービン建屋等へ海水を送水する海水系配管を特定した。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【追記】入力津波高さ、一次系放水ピットの上端開口高さ】 遮断部分については、入力津波解析結果を踏まえ記載する。また、一次系放水ピットの上端開口高さは、開口部のコンクリート閉塞若しくは高さの変更を検討中であり、今後の検討結果を踏まえて記載を適正化する。</p> </div> <p>②放水路から敷地地上部への津波の流入については、管路解析により評価を行い、3号炉放水ピットの入力津波高さ T.P.17.0m に対し、3号炉放水ピットの上端開口部が T.P.11.0m であることから流入経路として3号炉放水ピット上端開口部を、一次系放水ピットの上端開口部が T.P.10.4m であることから流入経路として3号炉一次系放水ピットの上端開口部を特定した。また、3号炉放水ピットへ排水する循環水系配管、温水ピット排水管、海水ピット排水管、定常排水処理水管、非定常排水処理水管、定検用軸冷水海水管、濃縮海水排水管及び原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ排水管、原子炉建屋及び原子炉補助建屋から一次系放水ピットへ送水する原子炉補機冷却海水系配管、液体廃棄物処理系配管及び地下水排水系配管排水管を特定した。</p> <p>1号及び2号炉放水路から敷地地上部への津波の流入経路として、1号及び2号炉の放水ピット立坑の上端開口部、原子炉補機冷却海水放水ピット上端開口部、原子炉補機冷却海水系配管に設置されている破壊板を特定した。また、1号及び2号炉原子炉補機冷却海水放水路に接続される温水ピット及び海水ピットの排水配管、2号炉放水路に接続される定常排水処理水及び非定常排水処理水の配管を特定した。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>③敷地前面の沖合から埋設管路により取水する場合の敷地内の取水路点検口及び外部に露出した取水ピット等（沈砂池を含む）</p> <p>④海域への排水管等</p> <p>(2) 特定した流入経路における津波防護施設の配置・仕様を確認する。 ①津波防護施設の種類（防潮壁等）及び箇所</p>	<p>屋外排水路から敷地地上部への津波の流入については、遡上解析により評価を行い、施設護岸の入力津波高さT.P.16.8mに対し、屋外排水路の集水桝上面がT.P.10.0mに位置することから流入経路として屋外排水路を特定した。</p> <p>構内道路から敷地地上部への津波の流入経路として、茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネルを特定した。また、河川から敷地地上部への津波の流入経路として、玉川及び茶津川から取水している原水移送管が挙げられる。</p> <p>③ 1号及び2号炉取水路から敷地地上部への津波の流入経路として、1号及び2号炉の取水ピットスクリーン室の上端開口部、トラッシュピット上部開口部、取水ピットポンプ室の床面開口部、取水ピットポンプ室と取水ピットスクリーン室の壁面開口部を特定した。</p> <p>(2) 特定した経路から津波が流入することを防止するため、以下の対策を講じる。 ①津波防護施設として、3号炉取水路からの津波の流入に対し、3号炉取水ピットスクリーン室に防水壁を、3号炉放水路からの津波の流入に対し、3号炉放水ピットに流路縮小工を、1号及び2号炉取水路からの津波の流入に対し、1号及び2号炉取水路内に流路縮小工を、1号及び2号炉放水路か</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>②施設ごとの構造形式、形状</p> <p>(3) 特定した流入経路における浸水防止設備の設置の方針に関して、以下を確認する。</p> <p>①要求事項に適合するよう、特定した流入経路に浸水防止設備を設置する方針であること。</p> <p>②浸水防止設備の設置予定の部位が列記されていること。以下、例示。</p> <p>a) 配管貫通部</p> <p>b) 電路及び電線管貫通部並びに電気ボックス等における電線管内処理</p> <p>c) 空調ダクト貫通部</p> <p>d) 躯体開口部（扉、排水口等）</p>	<p>らの津波の流入に対し、1号及び2号炉放水路内に逆流防止設備を設置する。</p> <p>②5.2に後述する。</p> <p>(3) 取水路から津波の流入に対し、浸水防護設備として3号炉取水ピットスクリーン室防水壁に水密扉を、原子炉補機冷却海水ポンプエリアの床面開口部には浸水防止蓋及びドレンライン逆止弁を、循環水ポンプエリアの床面開口部にはドレンライン逆止弁を設置する。また、原子炉補機冷却海水ポンプエリアの貫通部に貫通部止水処置を実施する。</p> <p>放水路からの津波の流入に対し、浸水防止設備として3号炉原子炉補機冷却海水放水路が接続される3号炉放水ピット内側壁面に3号炉原子炉補機冷却海水放水路逆流防止設備を設置する。さらに、屋外排水路からの津波の流入に対し、浸水防止設備として屋外排水路に屋外排水路逆流防止設備を設置する。</p> <p>基準津波による遡上波が取水路・放水路等の経路から敷地に到達、流入することを防止するため、3号炉取水ピットスクリーン室防水壁に水密扉等を設置する。</p> <p>このため、水密扉等が新規制基準の要求事項に対して適合するものであるか確認する必要がある。</p> <p>【重大事故等対処施設に関する確認状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> 重大事故等対処施設の津波防護対象設備のうち、「T.P.10.0mの敷地に設置される建屋・区画」（分類①の建屋・区画）に内包される設備は、これらを内包する建屋・区画が設計基準対処施設

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
	<p>設の津波防護対象設備と同一である。また、「T.P.10.0mの敷地よりも高所に設置される建屋・区画」(分類②の建屋・区画)に内包される設備は、これらを内包する建屋・区画が、いずれも上記と同一の敷地面上あるいはこれよりも高所に設置されている。</p> <p>これより、重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を設置する敷地に対する津波の取水路、放水路等の経路からの流入防止は、設計基準対象施設の津波防護対象設備と同様の方法により達成可能であり、同方法により実施する。</p>

泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド
<p>重要な安全機能を有する施設への漏水による影響を防止するため、原子炉補機冷却海水ポンプエリア及び循環水ポンプエリアを浸水想定範囲として設定した上で、浸水防止設備を設置し浸水範囲を限定する。</p> <p>具体的には、以下のとおり、浸水想定範囲を設定した上で、浸水対策を施すこととする。</p> <p>(1) 設置される設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設、地下部等における漏水の可能性を検討し、津波が取水路から流入する可能性があり、漏水が継続するものと仮定して原子炉補機冷却海水ポンプエリア及び循環水ポンプエリアを浸水想定範囲として設定する。</p> <p>浸水想定範囲の境界から浸水の可能性のある経路として、原子炉補機冷却海水ポンプエリア及び循環水ポンプエリアの床面に開口部が存在するため、原子炉補機冷却海水ポンプエリア床面開口部にドレンライン逆止弁及び浸水防止蓋を、循環水ポンプエリア床面開口部にドレンライン逆止弁を設置する。</p>	<p>4.3 漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）</p> <p>4.3.1 漏水対策</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討すること。</p> <p>漏水が継続することによる浸水の範囲を想定すること。</p> <p>当該想定される浸水範囲（以下「浸水想定範囲」という。）の境界において浸水想定範囲外に流出する可能性のある経路（扉、開口部、貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定すること。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1) 要求事項に適合する方針であることを確認する。なお、後段規制（設計及び工事の計画の認可）においては、浸水想定範囲、流出する可能性のある経路・浸水量及び浸水防止設備の様相について、確認する。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>4.3.2 安全機能への影響確認</p> <p>【規制基準における要求事項等】 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こと。</p> <p>【確認内容】 (1) 要求事項に適合する影響確認の方針であることを確認する。なお、後段規制（設計及び工事の計画の認可）においては、浸水想定範囲、流出する可能性のある経路・浸水量及び浸水防止設備の仕様を確認する。</p>	<p>重要な安全機能を有する施設への影響評価について、浸水想定範囲である原子炉補機冷却海水ポンプエリアを防水区画化した上で、区画内の漏水評価によって非常用海水冷却系の原子炉補機冷却海水ポンプへの影響がないことを確認する方針である。 具体的には、以下のとおりである。</p> <p>(1) 浸水想定範囲である原子炉補機冷却海水ポンプエリアに津波防護対象設備である非常用海水冷却系の原子炉補機冷却海水ポンプを設置しているため、原子炉補機冷却海水ポンプエリアを防水区画化することとしている。また、原子炉補機冷却海水ポンプエリア及び循環水ポンプエリアに設置するドレンライン逆止弁について、漏水による流入経路となる可能性があるため、浸水量を評価し、非常用海水冷却系の原子炉補機冷却海水ポンプへの影響がないことを確認する。</p> <p>【重大事故等対処施設に関する確認状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋・区画と同様であり、漏水による有意な浸水の可能性はない。このため、重大事故等に対処するために必要な機能への影響はない。

泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド
<p>排水設備設置の検討について、「重要な安全機能を有する施設への影響評価」における「浸水想定範囲における浸水量評価」に基づき、長期間の浸水の有無に応じて排水設備を設置する方針とする。</p> <p>具体的には、以下のとおりである</p> <p>(1) 浸水想定範囲における「重要な安全機能を有する施設への影響評価」の浸水量評価に基づき、長期間の浸水が想定される場合は、原子炉補機冷却海水ポンプエリアに排水設備を設置する方針とするが、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する区画への漏水による有意な浸水は想定されないため、排水設備は不要である。</p> <p>【重大事故等対処施設に関する確認状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋・区画と同様であり、排水設備は不要である。 	<p>4.3.3 排水設備設置の検討</p> <p>【規制基準における要求事項等】 浸水想定範囲における長期間の浸水が想定される場合は、排水設備を設置すること。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1) 要求事項に適合する方針であることを確認する。なお、後段規制（設計及び工事の計画の認可）においては、浸水想定範囲における排水設備の必要性、設置する場合の設備仕様について確認する。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>4.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）</p> <p>4.4.1 浸水防護重点化範囲の設定</p> <p>【規制基準における要求事項等】 重要な安全機能を有する設備等を内包する建屋及び区画については、浸水防護重点化範囲として明確化すること。</p>	<p>重要な安全機能を有する設備を内包する建屋及び区画について、浸水防護重点化範囲を設定する方針としている。 具体的には、以下のとおりである。</p>
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 重要な安全機能を有する設備等（耐震Sクラスの機器・配管系）のうち、基本設計段階において位置が明示されているものについては、それらの設備等を内包する建屋、区画が浸水防護重点化範囲として設定されていることを確認する。</p>	<p>(1) 津波に対する浸水防護重点化範囲として、原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋、原子炉補機冷却海水ポンプエリア、原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室、原子炉補機冷却海水管ダクト、ディーゼル発電機燃料油貯油槽タンク室、ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチを設定する。</p>
<p>(2) 基本設計段階において全ての設備等の位置が明示されているわけではないため、設計及び工事の計画の認可の段階において浸水防護重点化範囲を再確認する必要がある。したがって、基本設計段階において位置が確定していない設備等に対しては、内包する建屋及び区画単位で浸水防護重点化範囲を設定することを確認する。</p>	<p>(2) 基本設計段階において位置が確定していない設備等に対しては、内包する建屋及び区画単位で浸水防護重点化範囲を詳細設計段階で設定する。</p>
<p>【重大事故等対処施設に関する確認状況】</p> <p>(1) 重大事故等対処施設の津波防護対象設備（非常用取水設備を除く。以下、3.4において同じ。）のうち「T.P.10.0mの敷地に設置される建屋・区画」（分類①の建屋・区画）に内包される設備に対する浸水防護重点化範囲は、「2.4重要な安全機能を有</p>	<p>【重大事故等対処施設に関する確認状況】</p> <p>(1) 重大事故等対処施設の津波防護対象設備（非常用取水設備を除く。以下、3.4において同じ。）のうち「T.P.10.0mの敷地に設置される建屋・区画」（分類①の建屋・区画）に内包される設備に対する浸水防護重点化範囲は、「2.4重要な安全機能を有</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
	<p>する施設の隔離（内郭防護）」で示した設計基準対象施設の津波防護設備の浸水防護重点化範囲と同一の範囲とする。</p> <p>また、「敷地T.P.10.0mよりも高所に設置される建屋・区画」（分類②の建屋・区画）に内包される設備に対する浸水防護重点化範囲としては、これらを内包する次の建屋・区画を浸水防護重点化範囲として設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 緊急時対策所エリア ・ 51m倉庫・車庫エリア ・ 1号炉西側31mエリア ・ 展望台行管理道路脇西側60mエリア ・ 1, 2号炉北側31mエリア ・ 2号炉東側31mエリア(a) ・ 2号炉東側31mエリア(b) ・ 代替非常用発電機を設置するエリア ・ 緊急時対策所 ・ 燃料タンク (SA) 室 <p>(2) 現段階において位置が確定していない設備等に対しては、工事計画認可の段階で浸水防護重点化範囲を再設定する方針であることを明記した。</p>

泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド
<p>浸水防護重点化範囲への流入量を評価していること、浸水防護重点化範囲への流入防止対策を施すことにより重要な安全機能を有する設備が津波等による影響を受けない設計とする。具体的には、以下のとおり、流入防止の対策を実施する。</p> <p>(1)・(2)</p> <p>浸水防護重点化範囲への津波の流入については、タービン建屋及び循環水ポンプエリアの循環水系配管を含む耐震Cクラス機器・配管の破断箇所から溢水した海水の流入並びに地震時における地下水の流入を以下のとおり検討し、浸水防護重点化範囲に流入する可能性のある経路を特定する。</p> <p>①タービン建屋に流入した津波によりタービン建屋に隣接する浸水防護重点化範囲（原子炉建屋）が受ける影響を評価する。浸水防護重点化範囲への流入防止対策については、特定した経路に対して、ドレンライン逆止弁を設置し、貫通部止水処置を実施する。</p> <p>また、地震に起因する地下ダクト内の耐震Cクラス配管の損傷により、保有水が溢水するとともに、タービン建屋で溢水した津波が損傷箇所を介して地下ダクト内に浸水し、地下</p>	<p>4.4.2 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>地震による溢水に加えて津波の流入を考慮した浸水範囲、浸水量を安全側に想定すること。</p> <p>浸水範囲、浸水量の安全側の想定に基づき、浸水防護重点化範囲に流入する可能性のある経路（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施すこと。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1) 要求事項に適合する方針であることを確認する。なお、後段規制（設計及び工事の計画の認可）においては、浸水範囲、浸水量の想定、浸水防護重点化範囲に流入する可能性のある経路及び浸水防止設備の仕様について、確認する。</p> <p>(2) 津波の流入を考慮した浸水範囲、浸水量については、地震による溢水の影響も含めて、以下の例のように安全側の想定を実施する方針であることを確認する。</p> <p>①地震・津波による建屋内の循環水系等の機器・配管の損傷による建屋内への津波及び系統設備保有水の溢水、下位クラス建屋における地震時のドレン系ポンプの停止による地下水の流入等の事象が想定されていること。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>②地震・津波による屋外循環水系配管や敷地内のタンク等の損傷による敷地内への津波及び系統設備保有水の溢水等の事象が想定されていること。</p> <p>③循環水系機器・配管損傷による津波浸水量については、入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返しの来襲が考慮されていること。</p> <p>④機器・配管等の損傷による溢水量については、内部溢水における溢水事象想定を考慮して算定していること。</p>	<p>ダクトと接続されている電気建屋，出入管理建屋及び循環水ポンプ建屋に津波が浸水し，これら建屋と隣接する浸水防護重点化範囲（原子炉建屋，原子炉補助建屋，原子炉補機冷却海水ポンプエリア）が受ける影響を評価する。浸水防護重点化範囲への流入防止対策については，特定した経路に対して，水密扉を設置し，貫通部止水処置を実施する。</p> <p>循環水ポンプ及び配管を設置する循環水ポンプ建屋の循環水ポンプエリアに流入した津波により，浸水防護重点化範囲（原子炉補機冷却海水ポンプエリア）が受ける影響を評価する。浸水防護重点化範囲への流入防止対策については，特定した経路に対して，基準地震動による地震力に対するバウンダリ機能を保持する。</p> <p>②屋外タンクの損傷による溢水について，別途溢水に対する評価を実施する。</p> <p>③上記①における津波浸水量については，入力津波の時刻歴波形に基づき，津波の繰り返しの来襲を考慮して算出する。</p> <p>④上記①における循環水系配管等の損傷による浸水量については，内部溢水等の事象想定も考慮して算定する。</p> <p>循環水ポンプエリアでの循環水系配管については，基準地震動による地震力に対して，バウンダリ機能を保持する設計とすることから循環水ポンプエリアに津波は流入しない。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>⑤ 地下水の流入量については、例えば、ドレン系が停止した状態での地下水位を安全側（高め）に設定した上で、当該地下水位まで地下水の流入を考慮するか、又は対象建屋周辺のドレン系による1日当たりの排水量の実績値に対して、外部の支援を期待しない約7日間の積算値を採用する等、安全側の仮定条件で算定していること。</p>	<p>⑤ 地震に起因する地下水の流入については、地震により地下水排水設備が停止することを想定し、建屋周囲の水位が建屋周辺の地下水位まで上昇するとして浸水量を評価する。 地下水に対しては、安全側に湧水ピットポンプの停止により建屋外周囲の水位が地表面まで上昇した場合においても、浸水防護重点化範囲に影響を与えないように流入防止の対策を実施する。</p>
<p>⑥ 施設・設備施工上生じうる隙間部等についても留意し、必要に応じて考慮すること。例えば、津波、屋外施設からの溢水、地下水等が2つの建屋の外壁間の隙間を経由し、外壁の配管貫通部等から建屋内へ流入する場合は浸水量として考慮する必要がある。</p>	<p>⑥ 施工上生じ得る建屋間の隙間部が地下階において津波及び溢水の流入経路となることを想定し、その隙間部に止水処置を実施する。</p> <p>上記の地震による溢水の影響も含めた安全側の想定においては、原子炉建屋及び原子炉補助建屋は、地震起因の循環水システムの機器・配管の損傷箇所を介した津波が流入する可能性があるため、津波流入防止対策により津波の流入を防止する必要がある。</p>
	<p>【重大事故等対処施設に関する確認状況】</p> <p>(1) 分類①の建屋及び区画に敷設する設備に対する安全側に想定した浸水範囲、浸水量は、浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策と共通となる。</p> <p>(2) 分類②の建屋・区画に敷設する設備については、いずれも高所のため、津波の流入はない。地震時の屋外タンク等による溢水については、高所に溢水源となる屋外タンク等が設置されていないため、浸水防護重点化範囲の建屋又は区画に浸水することはない。</p>

泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド
<p>引き波による水位低下時において非常用海水冷却系の原子炉補機冷却海水ポンプの機能を保持でき、かつ、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とし、隣接している循環水ポンプを停止して引き波時の水位低下を抑制する運用とする。</p> <p>具体的には、非常用海水冷却系の原子炉補機冷却海水ポンプの取水性について、以下の方針とする。</p> <p>(1) 非常用海水冷却系の原子炉補機冷却海水ポンプ位置の評価水位の算定について、以下のとおりとする。</p> <p>① 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原子炉補機冷却海水ポンプ位置の評価水位を適切に算出するため、管路の特性を考慮して、開水路及び管路について非定常管路流の連続式及び運動方程式を用いて数値シミュレーションを実施する。</p> <p>② 取水口、取水路、取水ピットスクリーン室及び取水ピットポンプ室に至る系をモデル化し、粗度係数及び貝の付着代を考慮するとともに、潮位のばらつきを加算による安全側に評価した値を用いる等、数値計算上の不確かさを考慮した評価を実施する。</p>	<p>4.5 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</p> <p>4.5.1 非常用海水冷却系の取水性</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>非常用海水冷却系の取水性については、次に示す方針を満足すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 ・ 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。 <p>【確認内容】</p> <p>(1) 取水路の特性を考慮した海水ポンプ位置の評価水位が適切に算定されていることを確認する。確認のポイントは以下のとおり。</p> <p>① 取水路の特性に応じた手法が用いられていること。(開水路、閉管路の方程式)</p> <p>② 取水路の管路の形状や材質、表面の状況に応じた摩擦損失が設定されていること。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>(2) 前述 (3.4(4)) のとおり地殻変動量を安全側に考慮して、水位低下に対する耐性（海水ポンプの仕様、取水口の仕様、取水路又は取水ピットの仕様等）について、以下を確認する。</p> <p>① 海水ポンプの設計用の取水可能水位が下降側評価水位を下回る等、水位低下に対して海水ポンプが機能保持できる設計方針であること。</p> <p>② 引き波時の水位が実際の取水可能水位を下回る場合には、下回っている時間において、海水ポンプの継続運転が可能となる貯水量を十分確保できる取水路又は取水ピットの構造仕様、設計方針であること。なお、取水路又は取水ピットが循環水系と非常系で併用される場合においては、循環水系運転継続等による取水量の喪失を防止できる措置が施される方針であること。</p>	<p>(2) 水位低下に対する耐性（非常用海水冷却系の原子炉補機冷却海水ポンプの仕様、取水口の仕様等）については、以下のとおりとする。</p> <p>① 泊発電所3号炉の取水口には、貯留堰を設置しており、取水路及び取水ピットポイント室底部より上部に位置し、貯留堰を下回る引き波が発生した場合でも、取水槽内に冷却水が貯留される構造となっている。基準津波による3号炉取水口前面における水位時刻歴波形から、貯留堰天端高さT.P.-4.0mを下回る時間は、最大で**分である。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>追而【貯留堰天端高さを下回る時間】 破断箇所については、入力津波解析結果を踏まえ記載する。</p> </div> <p>② 循環水ポンプと非常用海水冷却系の原子炉補機冷却海水ポンプは隣接していることから、引き波時の水位低下を抑制するため、大津波警報発令時に循環水ポンプを停止する手順を整備する。</p>

泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド
<p>具体的には、取水口付近の砂の移動及び堆積並びに取水口付近の漂流物の評価を踏まえ、非常用海水冷却系の原子炉補機冷却海水ポンプの機能が保持できることについて、以下のとおり確認した。</p>	<p>4.5.2 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</p> <p>【規制基準における要求事項等】 基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積が適切に評価されていること。 基準津波に伴う取水口付近の漂流物が適切に評価されていること。 非常用海水冷却系については、次に示す方針を満足すること。 ・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。 ・基準津波による水位変動に伴う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。</p>
<p>追而 (砂移動・堆積による通水性評価については、砂移動の解析結果を踏まえて記載する)</p>	<p>【確認内容】 (1) 基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積については、(3.2.1)の遡上解析結果における取水口付近の砂の堆積状況に基づき、砂の堆積高さが取水口下端に到達しないことを確認する。取水口下端に到達する場合は、取水口及び取水路が閉塞する可能性を安全側に検討し、閉塞しないことを確認する。「安全側」な検討とは、浮遊砂濃度を合理的な範囲で高めてパラメータスタディすることによって、取水口付近の堆積高さを高め、また、取水路における堆積砂混入量、堆積量を大きめに算定すること等が考えられる。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>(2) 例え、以下のような点を踏まえ、海水ポンプの機能を保持する方針であることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海水ポンプ吸い込み口位置に浮遊砂が堆積し、吸い込み口を塞がないよう、浮遊砂の堆積厚に対して、海水ポンプピット床版の上面から海水ポンプ吸い込み口下端まで十分な高さがあること。 ・浮遊砂が混入する可能性を考慮し、海水ポンプそのものが運転時の砂の混入に対して軸固着しにくいものであること。 	<p style="text-align: center;">追而</p> <p>(砂移動・堆積による通水性評価については、砂移動の解析結果を踏まえて記載する)</p> <p>非常用海水冷却系の原子炉補機冷却海水ポンプは砂が混入しても軸受が固着しにくい構造とする。具体的には、取水時に砂がポンプの軸受に混入したとしても、PTFE 軸受：[] ゴム軸受：[] の異物逃がし溝から排出される構造とする。</p> <p>一方で、発電所周辺の砂の平均粒径は約 0.2mm で、数ミリ以上の粒子はごく僅かであり、粒径数ミリの砂は浮遊し難いものであることを踏まえ、大きな粒径の砂は殆ど混入せず、非常用海水冷却系の原子炉補機冷却海水ポンプの取水機能は保持できる。</p>
<p>(3) 基準津波に伴う取水口付近の漂流物については、(3.2.1) の遡上解析結果における取水口付近を含む敷地前面及び遡上域の寄せ波・引き波の方向、速度の変化を分析した上で、漂流物の可能性を検討し、漂流物により取水口が閉塞しない仕様の方針であること又は閉塞防止措置を施す方針であること</p>	<p>(3) 基準津波に伴う取水口付近の漂流物について、以下のとおり非常用海水冷却系の原子炉補機冷却海水ポンプの取水性に影響を与えないと評価した。</p>

[] 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。

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>を確認する。なお、取水スクリーンについては、異物の混入を防止する効果が期待できなく、津波時には破損して混入防止が機能しなだけでなく、それ自体が漂流物となる可能性があることに留意する必要がある。漂流物の可能性の検討の確認に当たっては、(5.4.2)を参照すること。</p>	<p>ア. 津波の数値シミュレーションの結果を踏まえ、発電所敷地内及び発電所近傍半径7kmの範囲で漂流物となる可能性のある施設・設備等を調査して抽出する。</p> <p>イ. 上記ア. について、地震で損壊する可能性のあるものは損壊するものとみなして漂流物を抽出する。</p> <p>ウ. 地震に起因する敷地地盤の変状、標高変化等を安全側に考慮する。</p> <p>エ. これらの結果、発電所敷地内で漂流し、取水口に到達する可能性があるものとして、防波堤灯台、守衛所の壁材等が挙げられるが、取水口は十分な通水面積を有していることから、取水口への影響はない。港湾設備保守点検用等の作業船、発電所の荷揚岸壁に停泊する燃料等輸送船、工事中資機材運搬作業船がある。港湾設備保守点検用等の作業船は、津波警報等発令時には、緊急退避するため、漂流することはない。また、船舶の故障等で航行不能となり、緊急退避できない可能性がある場合に、おいても、作業船の寸法が、取水口よりも大きく取水口前面に留まるため、取水性への影響はない。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">追而</p> <p>(燃料等輸送船及び工事中資機材運搬作業船の評価については、燃料等輸送船の緊急退避以外の対応方針確定後に記載する。)</p> </div>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
	<p>オ. 発電所敷地外で漂流する可能性があるものとして、周辺の家屋、工業施設及び発電所近傍で航行不能となった漁船等を抽出しているが、設置位置及び流向を考慮した結果、取水口に到達しないと評価していることから、取水性への影響はない。この他に、港湾設備保守点検用等の作業船は、港湾外でも作業を実施するが、津波警報等発令時には、緊急退避するため、漂流することははない。また、船舶の故障等で航行不能となり、緊急退避できない可能性がある場合においても、作業船の寸法が、取水口よりも大きく取水口前面に留まるため、取水性への影響はない。</p> <p>カ. 除塵装置については、基準津波の流速に対し、十分な強度を有しているため、損傷することはなく漂流物とはならないことから、取水性に影響を及ぼさないことを確認している。また、基準地震動による地震力に対して損傷し漂流物としない設計とすることから、取水性に影響を及ぼさない。</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>破線部分については、追而【除塵装置の強度】入力津波解析結果を踏まえ記載する。</p> </div> <p>発電所の敷地の周辺には津波時に漂流物になり得る施設があることから、漂流物となる可能性のある施設・設備等を網羅的に把握するため、漂流物調査範囲を適切に設定する必要がある。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
	<p data-bbox="247 537 279 1097">【重大事故等対処施設に関する確認状況】</p> <p data-bbox="295 212 646 1108">海水の取水を目的とした重大事故等対処設備である常設重大事故等対処設備の原子炉補機冷却海水ポンプ並びに可搬型重大事故等対処設備の可搬型大容量海水送水ポンプ車及び可搬型大型送水ポンプ車とともに、設計基準対象施設の非常用海水冷却系と同じ、3号炉の取水口及び取水路から取水する。このため、取水口及び取水路の通水性の確保に関わる評価は、設計基準対象施設の評価に含まれる。</p> <p data-bbox="662 212 853 1108">一方、浮遊砂等の混入に対する海水ポンプが機能保持できる設計であることについては、原子炉補機冷却海水ポンプ、可搬型大容量海水送水ポンプ車及び可搬型大型送水ポンプ車の各々について、以下のとおり確認している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="917 672 949 1108">a. 原子炉補機冷却海水ポンプ <p data-bbox="965 212 1109 1086">原子炉補機冷却海水ポンプは、設計基準対象施設の非常用海水冷却系の海水ポンプと同一の設備であり、設計基準対象施設の評価に含まれる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1173 212 1204 1108">b. 可搬型大容量海水送水ポンプ車及び可搬型大型送水ポンプ車

追而

(3号炉取水ピットスクリーン室における浮遊砂濃度の解析結果を踏まえて記載する)

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p>	<p>泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況</p>
<p>4.6 津波監視</p> <p>【規制基準における要求事項等】 敷地への津波の繰り返し戻りの来襲を察知するとともに、来襲状況を把握し、津波防護施設、浸水防止設備の機能を確実に確保するために、津波監視設備を設置すること。</p> <p>【確認内容】 (1) 要求事項に適合する方針であることを確認する。また、水位計、監視カメラ、潮位計等の津波監視設備の種類、設置位置、計測・監視能力等の仕様、構造及び強度の概要について確認し、地震発生後及び津波来襲前後においてそれらの機能を保持する方針であることを確認する。</p>	<p>津波監視について、敷地への津波の来襲を昼夜問わず中央制御室から監視できるカメラを設置すること、また、上昇側及び下降側の津波高さを中央制御室から計測できる潮位計を設置することにより、敷地への津波の来襲を監視できる方針とする。 具体的には以下のとおりである。</p> <p>(1) 津波監視設備として、3号炉原子炉建屋壁面のT.P. 43.6m、防潮堤上部の3号炉取水路付近、東側及び西側のT.P. 19.0mの位置に津波監視カメラを、T.P. -7.5mに潮位計を設置する。 津波監視カメラは赤外線撮像機能を有したカメラを用い、昼夜問わず監視できる設計、潮位計は測定範囲 (T.P. -7.5m～T.P. 13.5m) として上昇側 (寄せ波) の津波高さ及び下降側 (引き波) の津波高さを計測し、いずれも中央制御室から監視できる設計とする。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> 【破綻箇所】については、【測定範囲】追而【測定範囲】後に記載、精緻化する。 </p> <p>津波監視カメラは、地震発生後、津波が発生した場合に、その影響を俯瞰的に把握するため、津波及び漂流物の影響を受けない3号炉原子炉建屋壁面及び防潮堤上部3号炉取水路付近、東側及び西側に設置する。 潮位計は漂流物の影響を受けない取水ピットスクリーン室内に設置する。 津波監視設備は、基準地震動による地震力に対して、機能を喪失しない設計とする。</p>

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p>	<p>泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況</p>
	<p>【重大事故等対処施設に関する確認状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> 津波監視設備の設置については、設計基準対象施設に対する津波監視と同様の方針を適用する。

泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド
<p>津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や津波の繰り返し作用を想定し、止水性の面も踏まえることにより、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材がおおむね弾性域内に収まることを基本とする。</p> <p>具体的には以下のとおりである。</p> <p>(1) 津波防護施設（防潮堤、3号炉取水ピットスクリーン室防壁、3号炉放水ピット流路縮小工、1号及び2号炉取水流路縮小工、1号及び2号炉放水流路逆流防止設備及び貯留堰）は、その構造に応じ、津波波力による浸食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安全性を評価し、越流時の耐力にも配慮した上で、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できるよう設計する。</p> <p>防潮堤について、以下のとおり、設計及び運用する方針とする。</p> <p>a. 防潮堤は、敷地前面に設置するものであり、防潮堤（標準部）及び防潮堤（端部）で構成される。</p> <p>b. 防潮堤においては、十分な支持性能を有する岩盤に設置するとともに、基準地震動による地震力に対して津波防護機能が十分に保持できる設計とする。</p> <p>津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、止水性の面も踏まえることにより、当該構造物全体の変形能力に対して</p>	<p>5. 施設・設備の設計・評価の方針及び条件</p> <p>5.1 津波防護施設の設計</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設については、その構造に応じ、波力による浸食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、越流時の耐力等にも配慮した上で、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できるよう設計すること。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1) 要求事項に適合する設計方針であることを確認する。なお、後段規制（設計及び工事の計画の認可）においては、施設の寸法、構造、強度及び支持性能（地盤強度、地盤安定性）が要求事項に適合するものであることを確認する。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
	<p>十分な余裕を有するよう、構成する部材がおおむね弾性域内に収まることを基本とする。</p> <p>c. 防潮堤の施工目地には、想定される荷重及び相対変位を考慮し、試験等にて止水性を確認した止水ジョイントで止水処置を講じる設計とする。このため、防潮堤の止水ジョイント部について、地震時の挙動を踏まえ、止水構造の成立性を確認する。</p> <p>3号炉取水ピットスクリーン室防水壁について、以下のとおり設計する方針とする。</p> <p>a. 3号炉取水ピットスクリーン室防水壁は鋼製及びRC造で構成される。</p> <p>b. 3号炉取水ピットスクリーン室防水壁においては、十分な支持性能を有するMMR又は構造物に設置するとともに、基準地震動による地震力に対して津波防護機能が十分に保持できる設計とする。</p> <p>津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、止水性の面も踏まえることにより、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材がおおむね弾性域内に収まることを基本とする。</p> <p>c. 主要な構造物の境界部には、想定される荷重及び相対変位を考慮し、止水ジョイントを設置し、止水処置を講じる設計とする。このため、3号炉取水ピットスクリーン室防水壁の止水ジョイントについて、地震時の挙動を踏まえ、止水構造の成立性を確認する。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
	<p>1号及び2号炉取水路流路縮小工について、以下のとおり設計する方針とする。</p> <p>a. 1号及び2号炉取水路を遡上する津波に対して、1号及び2号炉取水ピットスクリーン室上端開口部等から敷地への津波の到達、流入を防止するため、1号及び2号炉取水路流路縮小工を設置する。</p> <p>b. 1号及び2号炉取水路流路縮小工は、津波荷重や地震荷重に対して津波防護機能が十分に保持できる設計とする。</p> <p>3号炉放水ピット流路縮小工について、以下のとおり設計する方針とする。</p> <p>a. 3号炉放水ピット流路縮小工は、3号炉放水路を遡上する津波に対して、3号炉放水ピット上端開口部から敷地への津波の到達、流入を防止するため、3号炉放水ピット流路縮小工を設置する。</p> <p>b. 3号炉放水ピット流路縮小工は、津波荷重や地震荷重に対して津波防護機能が十分に保持できる設計とする。</p> <p>1号及び2号炉放水路逆流防止設備について、以下のとおり設計する方針とする。</p> <p>a. 1号及び2号炉放水路を遡上する津波に対して、1号及び2号炉放水ピット立坑上端開口部等から敷地への津波の到達、流入を防止するため、1号及び2号炉放水路逆流防止設備を設置する。</p> <p>b. 1号及び2号炉放水路逆流防止設備は、津波荷重や地震荷重に対して津波防護機能が十分に保持できる設計とする。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>(2) 設計方針の確認に加え、入力津波に対して津波防護機能が十分保持できる設計がなされることの見通しを得るため、以下の項目について、設定の考え方を確認する。確認内容を以下に例示する。</p> <p>① 荷重組合せ</p> <p>a) 余震が考慮されていること。耐津波設計における荷重組合せ：常時+津波、常時+津波+地震（余震）</p> <p>b) その他自然現象（降雪、風等）による荷重を考慮して設定すること。</p>	<p>貯留堰について、以下のとおり設計する方針とする。</p> <p>a. 基準津波による3号炉取水ピットの水位の低下に対して、3号炉原子炉補機冷却海水ポンプが機能保持でき、かつ、冷却に必要な海水が確保できる設計とするため、3号炉取水口に貯留堰を設置する。</p> <p>b. 貯留堰は、津波荷重や地震荷重に対して津波防護機能が十分に保持できる設計とする。</p> <p>(2) 防潮堤、3号炉取水ピットスクリーン室防水壁、3号炉放水ピット流路縮小工、1号及び2号炉取水流路流路縮小工、1号及び2号炉放水流路逆流防止設備及び貯留堰に作用する荷重の組合せは、漂流物による荷重、余震による荷重、その他自然現象による荷重（風荷重、積雪荷重等）と入力津波の荷重を適切に組み合わせる。また、許容限界は、地震後、津波後の再使用性や津波の繰り返し作用に対して津波防護機能が維持できるよう設定する。</p> <p>① 防潮堤の設計においては以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重、漂流物衝突荷重及び余震荷重を適切に組み合わせた条件で評価を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 常時荷重+地震荷重 ・ 常時荷重+津波荷重 ・ 常時荷重+津波荷重+余震荷重 ・ 常時荷重+津波荷重+漂流物衝突荷重 <p>また、設計に当たっては、その他自然現象による荷重（風荷重、積雪荷重等）について、設備の設置状況、構造（形状）等の条件を含めて適切に組合せを考慮する。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
	<p>3号炉取水ピットスクリーン室防水壁の設計においては以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせて設計を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常時荷重＋地震荷重 ・常時荷重＋津波荷重 ・常時荷重＋津波荷重＋余震荷重 <p>また、設計に当たっては、その他自然現象による荷重（風荷重、積雪荷重等）について、設備の設置状況、構造（形状）等の条件を含めて適切に組合せを考慮する。なお、3号炉取水ピットスクリーン室防水壁の設置位置に漂流物は想定されないことから、漂流物衝突荷重は考慮しない。</p> <p>1号及び2号炉取水路流路縮小工の設計においては、以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせた条件で評価を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常時荷重＋地震荷重 ・常時荷重＋津波荷重 ・常時荷重＋津波荷重＋余震荷重 <p>また、1号及び2号炉取水路流路縮小工は水中に設置することから、その他自然現象の影響が及ばないため、その他自然現象による荷重との組合せは考慮しない。なお、1号及び2号炉取水路流路縮小工の設置位置に漂流物は想定されないことから、漂流物衝突荷重は考慮しない。</p> <p>3号炉放水ピット流路縮小工の設計においては、以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重及び余震荷重を適切に</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
	<p>組み合わせ設計を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常時荷重＋地震荷重 ・常時荷重＋津波荷重 ・常時荷重＋津波荷重＋余震荷重 <p>また、設計に当たっては、地震及び津波以外の自然現象との組合せを適切に考慮する。なお、3号炉放水ピット流路縮小工の設置位置に漂流物は想定されないことから、漂流物衝突荷重は考慮しない。</p> <p>1号及び2号炉放水路逆流防止設備の設計においては、以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせた条件で評価を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常時荷重＋地震荷重 ・常時荷重＋津波荷重 ・常時荷重＋津波荷重＋余震荷重 <p>また、1号及び2号炉放水路逆流防止設備は水中に設置することから、その他自然現象の影響が及ばないため、その他自然現象による荷重との組合せは考慮しない。なお、1号及び2号炉放水路逆流防止設備の設置位置に漂流物は想定されないことから、漂流物衝突荷重は考慮しない。</p> <p>貯留堰の設計においては以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重、漂流物衝突荷重及び余震荷重を適切に組み合わせ設計を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常時荷重＋地震荷重 ・常時荷重＋津波荷重 ・常時荷重＋津波荷重＋漂流物衝突荷重

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>②荷重の設定</p> <p>a)津波による荷重（波圧、衝撃力）の設定に関して、考慮する知見（例えば、国交省の暫定指針等）及びそれらの適用性。なお、津波による荷重（波圧、衝撃力）の適用性について、段波波圧等の衝撃波圧の発生の可能性を踏まえて適切に設定する方針であること及び津波のサイト特性を踏まえて漂流物の衝突による荷重を適切に設定する方針であることを確認する。</p> <p>b)余震による荷重として、サイト特性（余震の震源、ハザード）が考慮され、合理的な頻度、荷重レベルが設定される。</p> <p>c)地震により周辺地盤に液状化が発生する場合、防潮堤基礎杭に作用する側方流動力等の可能性を考慮すること。</p> <p>d)c)に掲げるもののほか、津波来襲前に地震荷重が作用した状態を考慮して設定すること。</p>	<p>・常時荷重＋津波荷重＋余震荷重</p> <p>また、貯留堰は水中に設置することから、その他自然現象の影響が及ばないため、その他自然現象による荷重との組合せは考慮しない。</p> <p>②防潮堤の設計において考慮する荷重は以下のように設定する。</p> <p>常時荷重：自重等を考慮する。</p> <p>地震荷重：基準地震動を考慮する。</p> <p>津波荷重：津波による水位上昇や、津波の繰り返し来襲を想定し、躯体に作用する津波荷重を考慮する。</p> <p>漂流物衝突荷重：</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>漂流物衝突荷重については、^{追而}入力津波の解析結果を踏まえ反映する。</p> </div> <p>余震荷重：余震による地震動として弾性設計用地震動を余震荷重として設定する。</p> <p>3号炉取水ピットスクリーン室防水壁の設計において考慮する荷重は以下のように設定する。</p> <p>常時荷重：自重等を考慮する。</p> <p>地震荷重：基準地震動を考慮する。</p> <p>津波荷重：設置位置における、入力津波高さに基づき算定される水圧を考慮する。</p> <p>余震荷重：余震による地震動として弾性設計用地震動を余震荷重として設定する。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
	<p>1号及び2号炉取水路流路縮小工の設計において考慮する荷重は、以下のよう設定する。</p> <p>常時荷重：自重等を考慮する。</p> <p>地震荷重：基準地震動を考慮する。</p> <p>津波荷重：設置位置における、入力津波高さに基づき算定される水圧を考慮する。</p> <p>余震荷重：余震による地震動として弾性設計用地震動を余震荷重として設定する。</p> <p>3号炉放水ピット流路縮小工の設計において考慮する荷重は以下のよう設定する。</p> <p>常時荷重：自重等を考慮する。</p> <p>地震荷重：基準地震動を考慮する。</p> <p>津波荷重：設置位置における、入力津波高さに基づき算定される水圧を考慮する。</p> <p>余震荷重：余震による地震動として弾性設計用地震動を余震荷重として設定する。</p> <p>1号及び2号炉放水路逆流防止設備の設計において考慮する荷重は、以下のよう設定する。</p> <p>常時荷重：自重等を考慮する。</p> <p>地震荷重：基準地震動を考慮する。</p> <p>津波荷重：設置位置における、入力津波高さに基づき算定される水圧を考慮する。</p> <p>余震荷重：余震による地震動として弾性設計用地震動を余震荷重として設定する。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>③許容限界</p> <p>a) 津波防護機能に対する機能保持限界として、当該構造物全体の変形能力（終局耐力時の変形）に対して十分な余裕を有し、津波防護機能を保持すること。（なお、機能損傷に至った場合、補修に、ある程度の期間が必要となることから、地震、津波後の再使用性に着目した許容限界にも留意する必要がある。）</p>	<p>貯留堰の設計において考慮する荷重は、以下のように設定する。</p> <p>常時荷重：自重等を考慮する。</p> <p>地震荷重：基準地震動を考慮する。</p> <p>津波荷重：貯留堰位置における津波の作用水圧を津波荷重として設定する。</p> <p>漂流物衝突荷重：対象とする漂流物を定義し、漂流物の衝突力を漂流物衝突荷重として設定する。</p> <p>余震荷重：余震による地震動として弾性設計用地震動を余震荷重として設定する。</p> <p>③防潮堤の津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材がおおむね弾性域内に収まることを基本として、津波防護機能を保持していることを確認する。止水性能については耐圧・漏水試験で確認する。</p> <p>3号炉取水ピットスクリーン室防水壁の津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材がおおむね弾性域内に収まることを基本として、津波防護機能を保持していることを確認する。止水性能については耐圧・漏水試験で確認する。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>(3) 津波防護施設のうち、防潮ゲート等の外部入力により動作する機構を有するものの設計について、当該機構の構造、動作</p>	<p>1号及び2号炉取水路逆流縮小工の津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性及び津波の繰り返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材がおおむね弾性域内に収まることを基本として津波防護機能を保持する。</p> <p>3号炉放水ピット逆流縮小工の津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材がおおむね弾性域内に収まることを確認する。</p> <p>1号及び2号炉放水路逆流防止設備の津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性及び津波の繰り返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材がおおむね弾性域内に収まることを基本として津波防護機能を保持する。</p> <p>貯留堰の津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材がおおむね弾性域内に収まることを確認する。</p> <p>(3) 津波防護施設に外部入力により動作する機構を有するものはない。</p>

泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド
<p>【重大事故等対処施設に関する確認状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> 重大事故等対処施設の津波防護対象設備は、設計基準対象施設と同様の方法により機能を維持することから、津波防護施設設計の考え方及び対応は同様となる。 	<p>作原理等を踏まえ、津波防護機能が損なわれないよう重要安全施設に求められる信頼性と同等の信頼性を確保する方針であることを確認する。例えば、防潮ゲートの閉止機構については、その構造等を踏まえた上で、多重性又は多様性を確保する方針であることを確認する。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>5.2 浸水防止設備の設計</p> <p>【規制基準における要求事項等】 浸水防止設備については、浸水想定範囲等における津波や浸水による荷重等に対する耐性等を評価し、越流時の耐性等にも配慮した上で、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こと。</p> <p>【確認内容】 (1) 要求事項に適合する設計方針であることを確認する。なお、後段規制（設計及び工事の計画の認可）においては、設備の寸法、構造、強度等が要求事項に適合するものであることを確認する。</p> <p>(2) 浸水防止設備のうち水密扉等、後段規制において強度の確認を要する設備については、設計方針の確認に加え、入力津波に対して浸水防止機能が十分保持できる設計がなされることの見通しを得るため、津波防護施設と同様に、荷重組合せ、荷重の設定及び許容限界（当該構造物全体の變形能力に対して十分な余裕を有し、かつ、浸水防止機能を保持すること）の項目についての考え方を確認する。</p>	<p>浸水防止設備（屋外排水路逆流防止設備、3号炉原子炉補機冷却海水放水路逆流防止設備、水密扉、浸水防止蓋、ドレンライン逆止弁、貫通部止水処置）については、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。また、津波や浸水による荷重等に対する耐性等を評価し、越流時の耐性等にも配慮した上で、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。</p> <p>具体的には、以下のとおりである。</p> <p>(1) 浸水防止設備（屋外排水路逆流防止設備、3号炉原子炉補機冷却海水放水路逆流防止設備、水密扉、浸水防止蓋、ドレンライン逆止弁、貫通部止水処置）について、浸水時の荷重等に対する耐性を評価し、浸水防止機能が維持できるように設計する。</p> <p>(2) 浸水防止設備に作用する荷重の組合せは、漂流物による荷重、余震による荷重、その他自然現象による荷重（風荷重、積雪荷重等）と入力津波の荷重を適切に組み合わせる。許容限界は、地震後、津波後の再使用性や津波の繰り返し作用に対して浸水防止機能が維持できるように設定する。また、浸水防止設備のうち浸水防止蓋及び水密扉は、確実に閉止できる手順を整備する。</p> <p>屋外排水路逆流防止設備、3号炉原子炉補機冷却海水放水路逆流防止設備、水密扉、浸水防止蓋、ドレンライン逆止弁における許容限界は、当該構造物全体の變形能力に対して十分な余</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>(3) 浸水防止設備のうち床・壁貫通部の止水対策等、後段規制において仕様（施工方法を含む。）の確認を要する設備については、荷重の設定と荷重に対する性能確保についての方針を確認する。</p>	<p>裕を有するよう、各設備を構成する部材が弾性域内に収まることを基本とする。</p> <p>(3) 貫通部止水処置については、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、止水性の維持を考慮して、貫通部止水処置が健全性を維持することとする。</p> <p>貫通部止水処置は、充填構造及びブーツ構造に大別され、これららの貫通部止水処置は、津波荷重や地震荷重等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。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>5.3 津波監視設備の設計</p> <p>【規制基準における要求事項等】 津波監視設備については、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・緩和策等を検討し、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こと。</p> <p>【確認内容】 (1) (3.2.1)の遡上解析結果に基づき、津波影響を受けにくい位置及び津波影響を受けにくい建屋・区画・囲い等の内部に設置されることを確認する。</p> <p>(2) 要求事項に適合する設計方針であることを確認する。なお、後段規制（設計及び工事の計画の認可）においては、設備の位置、構造（耐水性を含む）、地震荷重・風荷重との組合せを考慮した強度等が要求事項に適合するものであることを確認する。</p>	<p>津波監視設備の設計について、津波の影響を受けにくい位置に設置するとともに、設備に作用する荷重を適切に組み合わせる。具体的には、以下のとおりである。</p> <p>(1) 津波監視カメラについては、入力津波に対して波力及び漂流物の影響を受けにくい位置に、潮位計については、入力津波に対して漂流物の影響を受けにくい位置に設置し、津波監視機能を持てる設計とする。</p> <p>(2) また、余震による荷重、その他自然現象による荷重（風荷重、積雪荷重等）と入力津波の荷重の組合せを考慮する。 津波監視カメラは、津波の影響を受けない場所に設置するたため、津波荷重の考慮は不要であり、常時荷重＋余震荷重の組合せは、以下の組合せに包絡されるため、これらを適切に組み合わせさせて設計を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常時荷重＋地震荷重 <p>また、設計に当たっては、その他自然現象による荷重との組合せを適切に考慮する。</p> <p>常時荷重：自重等を考慮する。 地震荷重：基準地震動による地震力を考慮する。 積雪荷重：屋外に設置される津波カメラ設置用架台及び電線管に対しては、堆積量189cmを考慮する。 風荷重：設計竜巻風速100m/s及び基準風速36m/s相当の風荷</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
	<p>重を受けた場合においても、津波監視カメラ設置用 架台及び電線管は継続監視可能であることを確認す る。</p> <p>なお、降雨に対しては、津波監視カメラは防水性能IP66（あ らゆる方向からのノズルによる強力なジェット噴流水によつて も有害な影響を及ぼしてはならない）に適合する設計とする。</p> <p>潮位計の設計においては、以下のとおり、常時荷重、地震荷 重、津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせて設計を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常時荷重＋地震荷重 ・常時荷重＋津波荷重 ・常時荷重＋津波荷重＋余震荷重 <p>また、潮位計は、取水ピットスクリン室に設置するもので あり、取水口、取水路への漂流物は想定されなため、漂流物 による荷重は考慮しない。</p> <p>常時荷重：自重等を考慮する。</p> <p>地震荷重：基準地震動による地震力を考慮する。</p> <p>津波荷重：潮位のばらつきを考慮した取水ピットスクリン室 における入力津波高さ$T.P.12.8m$に、参照する裕度 である$0.62m$を含めても、安全側の値である津波荷 重水位$T.P.13.5m$（許容津波高さ）を考慮する。</p> <p>余震荷重：余震による地震動として弾性設計用地震動を余震荷 重として設定する。</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>追記【入力津波高さ及び許容津波高さ】 破滅部分については、入力津波確定後に記載する。</p> </div>

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p>	<p>泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況</p>
	<p>【重大事故等対処施設に関する確認状況】 重大事故等対処施設の津波防護対象設備は、設計基準対象施設と同様の方法により機能を維持することから、津波監視設備の設計の考え方及び対応は同様となる。</p>

泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド
<p>津波荷重の設定において不確かさを考慮すること、余震による荷重を適切に組み合わせること、津波の繰り返し作用を検討すること等により、十分な余裕を考慮して津波防護施設及び浸水防止設備を設計する。</p> <p>具体的には以下のとおりである。</p>	<p>5.4 施設・設備等の設計・評価に係る検討事項</p> <p>5.4.1 津波防護施設、浸水防止設備等の設計における検討事項</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設、浸水防止設備の設計及び漂流物に係る措置に当たっては、次に示す方針（津波荷重の設定、余震荷重の考慮、津波の繰り返し作用の考慮）を満足すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 各施設・設備等の機能損傷モードに対応した荷重（浸水高、波力・波圧、洗掘力、浮力等）について、入力津波から十分な余裕を考慮して設定すること。 ・ サイトの地学的背景を踏まえ、余震の発生の可能性を検討すること。 ・ 余震発生の可能性に応じて余震による荷重と入力津波による荷重との組合せを考慮すること。 ・ 入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返しの来襲による作用が津波防護機能、浸水防止機能へ及ぼす影響について検討すること。 <p>【確認内容】</p> <p>(1) 津波荷重の設定、余震荷重の考慮、津波の繰り返し作用の考慮のそれぞれについて、要求事項に適合する方針であることを確認する。以下に具体的な方針を例示する。</p> <p>① 津波荷重の設定については、以下の不確かさを考慮する方針であること。</p> <p>a) 入力津波が有する数値計算上の不確かさ</p>
	<p>(1) 津波荷重の設定、余震荷重の考慮、津波の繰り返し作用の考慮について、以下の方針とする。</p> <p>① 津波防護施設及び浸水防止設備の設計について、以下の方針とする。また、津波による荷重の設定において、津波の数値シミュレーションに含まれる不確かさ等を考慮する方針とする。</p>

泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド
<p>各施設・設備等の機能損傷モードに対応した荷重（浸水高、波力・波圧、洗掘力、浮力等）について、入力津波から十分な余裕を考慮して設定する。</p> <p>各施設・設備等の設計及び評価に使用する津波荷重の設定については、入力津波が有する数値計算上の不確かさ及び各施設・設備等の機能損傷モードに対応した荷重の算定過程に介入する不確かさを考慮する。</p> <p>入力津波が有する数値計算上の不確かさの考慮に当たっては、各施設・設備等の設置位置で算定された津波の高さを安全側に評価して入力津波を設定することで、不確かさを考慮する。</p> <p>各施設・設備等の機能損傷モードに対応した荷重の算定過程に介入する不確かさの考慮に当たっては、入力津波の荷重因子である浸水高、速度、津波波力等を安全側に評価することとで、不確かさを考慮し、荷重設定に考慮している余裕の程度を検討する。</p> <p>津波波力の算定においては、津波波力算定式等、幅広く知見を踏まえて、十分な余裕を考慮する。</p> <p>漂流物の衝突による荷重の評価に際しては、津波の流速による衝突速度の設定における不確か性を考慮し、流速について十分な余裕を考慮する。</p> <p>②基準津波と余震とが重なる可能性を検討し、余震による荷重と入力津波による荷重との組合せを考慮する。余震による荷重については、基準津波の最大水位が発生する時間帯に起きる余震に対して、余震としてのハザードを考慮した安全側の</p>	<p>b)各施設・設備等の機能損傷モードに対応した荷重の算定過程に介入する不確かさ</p> <p>上記b)の不確かさの考慮に当たっては、例えば抽出した不確かさの要因によるパラメータスタディ等により、荷重設定に考慮する余裕の程度を検討する方針であること。</p> <p>②余震荷重の考慮については、基準津波の波源の活動に伴い発生する可能性がある余震（地震）について、そのハザードを評価するとともに、基準津波の継続時間のうち最大水位変化を生起する時間帯において発生する余震レベルを検</p>

泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド
<p>評価として、すべての周期を包絡する地震動を弾性設計用地震動の中から設定する。</p> <p>③入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返し作用が津波防護機能及び浸水防止機能へ及ぼす影響について検討する。</p> <p>津波の繰り返し作用の考慮については、漏水、二次的影響（砂移動等）による累積的な作用又は経時的な変化が考えられる場合は、時刻歴波形に基づいた安全性を有する検討を行う。</p> <p>具体的には、以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・循環水系機器・配管損傷による津波浸水量について、入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返し作用の来襲を考慮している。 ・基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積については、基準津波に伴う砂移動の数値シミュレーションにおいて、津波の繰り返し作用の来襲を考慮している。 	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <p>討する方針であること。また、当該余震レベルによる地震荷重と基準津波による荷重は、これらの発生確率の推定に幅があることを考慮して安全側に組み合わせる方針であること。</p> <p>③津波の繰り返し作用の考慮については、各施設・設備の入力津波に対する許容限界が当該構造物全体の変形能力（終局耐力時の変形）に対して十分な余裕を有し、かつ、津波防護機能・浸水防止機能を保持するとして設定されないものとならば、津波の繰り返し作用による直接的な影響はないものとなる。また、漏水、二次的影響（砂移動、漂流物等）による累積的な作用又は経時的な変化が考えられる場合は、時刻歴波形に基づいた、安全性を有する検討方針であること。</p>

追而
(入力津波の解析結果を踏まえて記載する)

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>5.4.2 漂流物による波及的影響の検討</p> <p>【規制基準における要求事項等】 津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において建物・構造物、設置物等が破損又は損壊した後に漂流する可能性について検討すること。 上記の検討の結果、漂流物の可能性がある場合には、防潮堤等の津波防護施設、浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止措置又は津波防護施設・設備への影響防止措置を施すこと。</p>	<p>漂流物による波及的影響について、荷重の組合せを考慮して津波防護施設及び浸水防止設備が漂流物による波及的影響を受けないうよう設計する。 また、本発電所荷揚岸壁に停泊する燃料等輸送船等については、津波来襲時に退避する手順を整備して的確に実施すること等により、漂流物としない。 具体的には、以下のとおりである</p>
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 漂流物による波及的影響の検討方針が、要求事項に適合する方針であることを確認する。</p> <p>(2) 設計方針の確認に加え、入力津波に対して津波防護機能が十分保持できる設計がなされることの見通しを得るため、以下の例のような具体的な方針を確認する。</p> <p>①敷地周辺の遡上解析結果等を踏まえて、敷地周辺の陸域の建物・構造物及び海域の設置物等を網羅的に調査した上で、敷地への津波の来襲経路及び遡上経路並びに津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において発生する可能性のある漂流物を特定する方針であること。 なお、漂流物の特定に当たっては、地震による損傷が漂流物の発生可能性を高めることを考慮する方針であること</p>	<p>(1) 津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において建物・構造物、設置物等が破損又は損壊した後に漂流する可能性がある場合には、津波防護施設及び浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止措置又は津波防護施設及び浸水防止設備への影響の防止措置を施す設計とする。</p> <p>(2) 入力津波に対して津波防護機能が十分保持できる設計とする。具体的には以下のとおりである。</p> <p>①防潮堤及び貯留堰においては、2.5節における「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」の「c. 基準津波に伴う取水口付近の漂流物に対する通水性確保」において検討した漂流物のうち、最も重量が大きい作業船（総トン数4.9トン）による漂流物衝突荷重と入力津波による荷重の組合せを考慮すること、津波防護施設及び浸水防止設備が入力津波による波力及び漂流物の衝突力に対して</p>

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <p>と。また、敷地港湾及び敷地前面海域において航行、停泊、係留される船舶がある場合は、津波の特性、地形、設置物の配置、船舶の退避行動等を考慮の上、漂流物となる可能性について検討していること。</p>	<p>泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>十分耐える構造として設計する。なお、防潮堤等から500m以内で操業・航行する漁船（総トン数4.9トン）及び500m以上で操業・航行する漁船（総トン数19.81トン）については、漂流物となった場合においても津波防護施設に到達する可能背は十分に小さいが、津波防護施設に衝突する漂流物として考慮する。</p>
<p>②漂流防止装置、影響防止装置は、津波による波力、漂流物の衝突による荷重との組合せを適切に考慮して設計する方針であること。</p>	<p>追而</p> <p>（燃料等輸送船及び工事用資機材運搬作業船の評価については、燃料等輸送船の緊急退避以外の対応方針確定後に記載する。）</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	泊発電所3号炉 耐津波設計方針との適合状況
<p>5.4.3 津波影響軽減施設・設備の扱い</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設・設備の設計において津波影響軽減施設・設備の効果を期待する場合、津波影響軽減施設・設備は、基準津波に対して津波による影響の軽減機能が保持されるよう設計すること。</p> <p>津波影響軽減施設・設備は、次に示す事項を考慮すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震が津波影響軽減機能に及ぼす影響 ・漂流物による波及的影響 ・機能損傷モードに対応した荷重について十分な余裕を考慮した設定 ・余震による荷重と地震による荷重の荷重組合せ ・津波の繰り返し来襲による作用が津波影響軽減機能に及ぼす影響 	<p>津波影響軽減施設は設置しない。</p>
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 津波影響軽減施設・設備の効果に期待する場合における当該施設・設備の検討方針が、要求事項に適合する方針であることを確認する。</p>	

泊発電所 3 号炉
運用，手順説明資料
津波による損傷の防止

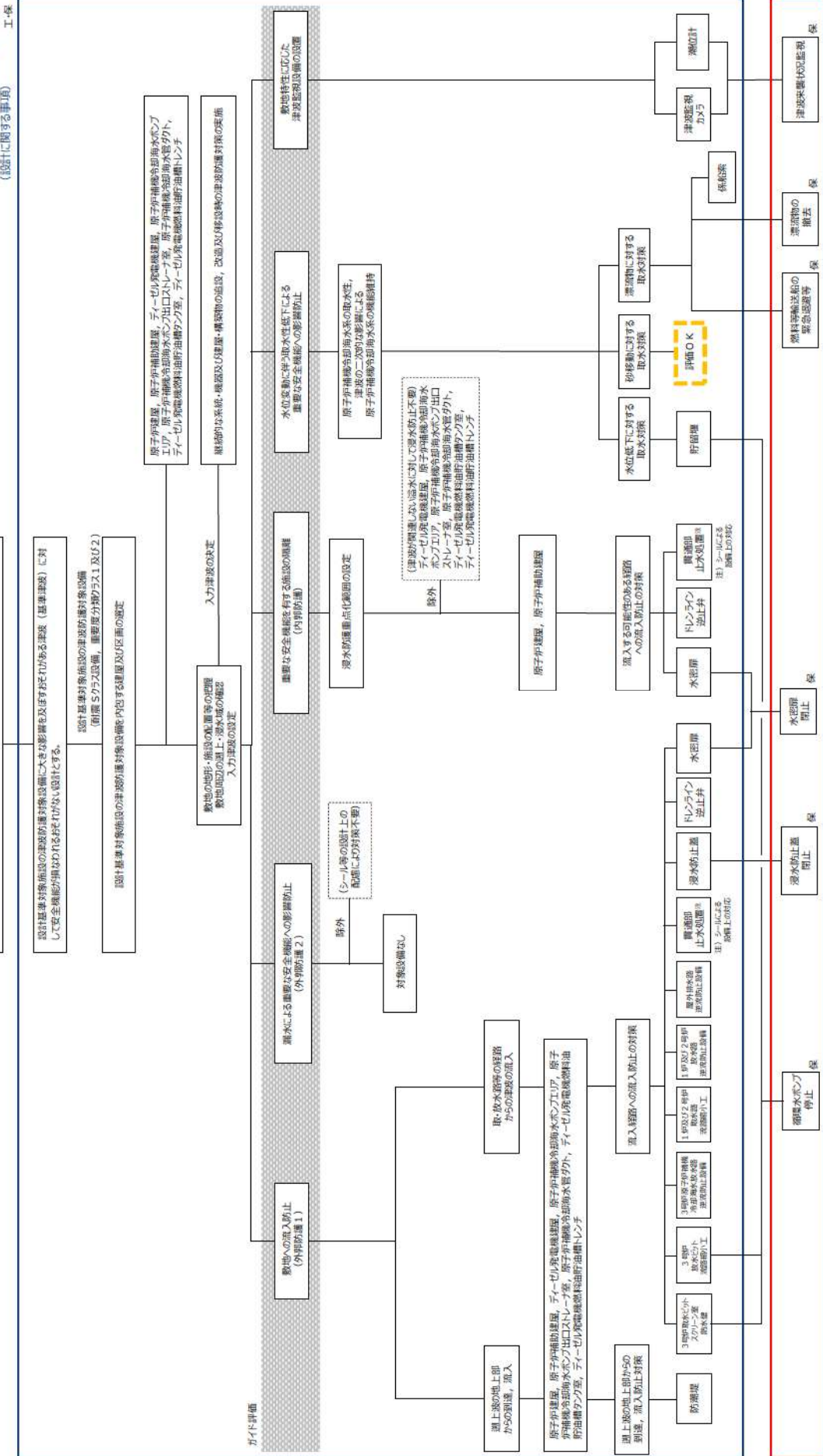
第5条 津波防護

設計基準対象施設（使用中止の及びその周辺施設を除く）は、その供用中に当該設計基準対象施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波（以下「基準津波」という。）に対して安全機能が損なわれるおそれのないものでなければならない。

設計基準対象施設の津波防護対象設備に大きな影響を及ぼすおそれがある津波（基準津波）に対して安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。

設計基準対象施設の津波防護対象設備（例：重要度分層クラス1及び2）

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定



添付六、添付八への反映事項
(手帳等に記述する事項)

過而【中移動】に対する取水対策
【中移動】については、入力津波解析結果を踏まえ、変更が必要であれば位置を修正化する。

【添付六、八への反映事項】
○：添付六、八に反映
□：当該条文中に所載しない
□：当該条文中の反映事項(他)

設計基準に係る運用対策等

設置許可基準対象条文	対象項目	区分	運用対策等
第5条 津波	水密扉閉止	運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・開放後の確実な閉止操作, 中央制御室における閉止状態の確認及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作の手順等を定める。 ・運転員による閉止状態確認, 閉止操作
	循環水ポンプ停止	運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・運用, 手順に関する教育 ・大津波警報発令時の循環水ポンプを停止する手順等を定める。 ・運転員によるポンプ停止操作
	燃料等輸送船等の緊急回避	運用・手順	<ul style="list-style-type: none"> ・運用, 手順に関する教育 ・燃料等輸送船等に関して, 津波警報等が発令された場合において, 荷役作業を中断し, 陸側については, 陸側作業員を退避させるとともに, 輸送物の退避の可否判断を含めた退避の手順を定める。なお, 手順には, 輸送物を退避できない場合において, 輸送物を漂流物としないための措置も含める。船側については, 船側作業員を退避させるとともに, 輸送物の干渉回避及び係留方法の手順を定める。 ・担当箇所一船会社間, 担当箇所一荷役作業会社間の情報連絡体制
	漂流物の撤去	体制 保守・点検 教育・訓練 運用・手順	<ul style="list-style-type: none"> ・担当箇所 ・運用, 手順に関する教育 ・敷地周辺の中長期的に漂流する林木等に関し, 巡視点検や必要により撤去する手順等を定める。
	浸水防止蓋閉止	体制 保守・点検 教育・訓練 運用・手順	<ul style="list-style-type: none"> ・担当箇所による閉止操作 ・運用, 手順に関する教育 ・原則閉止運用とし, 開放後の確実な閉止操作についての手順を定める。
	津波来襲状況監視	体制 保守・点検 教育・訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・津波監視カメラ及び潮位計による津波の来襲状況の監視に係る手順等を定める。 ・運転員による監視 ・運用, 手順に関する教育

泊発電所 3 号炉
耐津波設計における
現場確認を要するプロセスについて

目 次

1. はじめに
2. 遡上解析に関する敷地モデルの作成プロセス
 - 2.1 基準要求
 - 2.2 作成プロセス
 - 2.3 現場確認記録の品質保証上の取扱い
 - 2.4 今後の対応
3. 耐津波設計に関する入力条件等の設定プロセス
 - 3.1 基準要求
 - 3.2 入力条件等の設定プロセス
 - 3.3 現場確認記録の品質保証上の取り扱い
 - 3.4 今後の対応

1. はじめに

耐津波設計を行うに当たって現場確認を要するプロセスとして、遡上解析に必要な敷地モデルの作成プロセスと耐津波設計の入力条件等（各施設及び設備の配置、寸法等）の設定プロセスの2つがある。現場確認を含めたこれらのプロセスをそれぞれ以下に示す。

2. 遡上解析に関する敷地モデルの作成プロセス

2.1 基準要求

【第五条】

設置許可基準規則第五条（津波による損傷の防止）においては、設計基準対象施設は、その供用中に当該設計基準対象施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して安全機能が損なわれるおそれがないことを要求されている。また、解釈の別記3により、遡上波の到達防止に当たっては、敷地及び敷地周辺の地形とその標高などを考慮して、敷地への遡上の可能性を検討することが規定されている。

当該基準要求を満足するに当たっては、「基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド」において、遡上解析上、影響を及ぼすものの考慮が要求されており、具体的には、敷地及び敷地周辺の地形とその標高、伝播経路上の人工構造物を考慮した遡上解析を実施することとしている。

2.2 作成プロセス

上記要求事項を満足するために、図1に示すフローに従って敷地モデルを作成した。次の(1)～(4)にプロセスの具体的内容を示す。

(1) 敷地及び敷地周辺の地形とその標高のモデル化

敷地及び敷地周辺の地形とその標高について、QMS図書として維持管理されている図面等を確認し、遡上域のメッシュサイズを踏まえて、適切な形状にモデル化を行った。

(2) 津波伝播経路上の人工構造物の調査

敷地において津波伝播経路上に存在する人工構造物として抽出すべき対象物をあらかじめ定義し調査を実施した。

具体的な対象物は、耐震性や耐津波性を有する恒設の人工構造物である。

a. 図面等による調査

上記で定義した対象物となる既設の人工構造物については、高さ、寸法について、QMS図書として維持管理されている図面等の確認を実施した。また、将来設置される計画がある人工構造物のうち、上記で定義した対象物に該当するものについては、計画図面等により調査を実施した。

海底地形及び陸域の地形については、一般財団法人 日本水路協会の最新の地形データ、深淺測量結果等による地形データ、国土地理院発行の最新の地形図からデータを抽出した。発電所敷地内の地形及び構造物のデータについては、建設時の工事竣工図からデータを抽出した。

b. 現場調査

上記 a. で実施した図面等による調査において確認した既設の人工構造物については、社員による現場ウォークダウンにより図面等と相違ないことを確認した。また、図面に反映されていない人工構造物について、遡上解析に影響する変更がないことを確認した。

発電所敷地における構造物、地盤などの変位及び変形については、発電所における定期保守業務で特定地点の計測を実施し、有意な変位及び変形がないことを確認した。

(3) 敷地モデルの作成

(2)で実施した調査結果を踏まえ、敷地モデルの作成を実施した。

(4) 敷地モデルの管理

遡上解析に係る地形の改変や人工構造物の新設等の変更に生じれば、必要に応じ上記(1)及び(2)に戻り再度モデルを構築する。

2.3 現場確認記録の品質保証上の取り扱い

現場確認手順及び確認結果の記録について、品質保証記録として管理する。

2.4 今後の対応

今後、改造工事等により、津波伝播経路上の敷地の状況（地形の改変、人工構造物の新設等）が変更となる場合は、その変更が耐津波設計の評価に与える影響の有無を検討し、必要に応じて遡上解析を再度実施する。

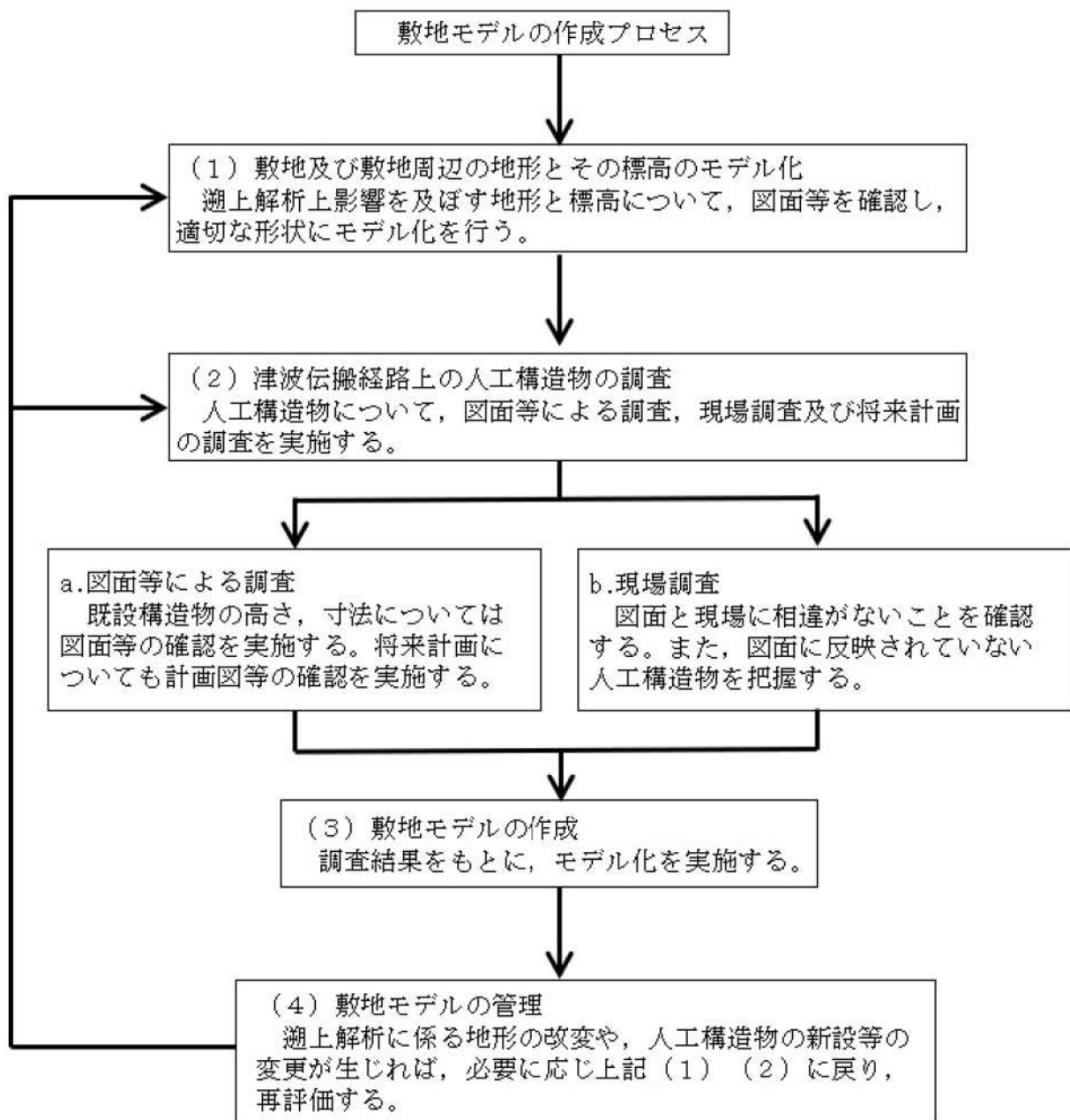


図1 敷地モデル作成に関する現場確認プロセスフロー図

3. 耐津波設計に関する入力条件等の設定プロセス

3.1 基準要求

【第五条】

設置許可基準規則第五条（津波による損傷の防止）においては、設計基準対象施設は、その供用中に当該設計基準対象施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して安全機能が損なわれるおそれがないことを要求されている。また、解釈の別記3及び「基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド」において、敷地に流入する可能性のある経路の特定、バイパス経路からの流入経路の特定、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性の検討及び浸水想定範囲の境界における浸水想定範囲外に流出する可能性のある経路の特定、浸水防護重点化範囲に流入する可能性のある経路の特定及び漂流物の可能性の検討を行うこととしている。

【第四十条】

設置許可基準規則第四十条（津波による損傷の防止）においては、重大事故等対処施設は、基準津波に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないことを要求しており、解釈は同解釈の別記3に準じるとしている。

3.2 入力条件等の設定プロセス

上記要求事項を満足するために、図2に示すフローに従って耐津波設計において必要となる入力条件等を設定した。次の(1)～(3)にプロセスの具体的内容を示す。なお、本資料において、設計基準対象施設の津波防護対象設備と重大事故等対処施設の津波防護対象設備を併せて、「津波防護対象設備」とする。

(1) 入力条件等の設定・確認

耐津波設計において必要となる入力条件等は、下記a. 及びb. のとおり設定し、確認する。

a. 図面等による入力条件等の調査及び設定

耐津波設計に係る各施設・設備について、図面等を用いて設置箇所・寸法等を確認し、入力条件等を設定する。

b. 現場調査

a. で実施した図面等による調査により設定した入力条件等について、現場ウォークダウンにより現場と相違ないことを確認する。

各施設・設備等における入力条件等の設定及び確認内容の詳細を以下に記載

する。

1) 津波防護対象設備について

設置許可基準規則第五条及び第四十条においては、設計基準対象施設の安全機能及び重大事故等対処施設の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないことが要求されている。そのため、津波防護対象設備を設定し、想定している建屋及び区画以外に津波防護対象設備が設置されていないことを確認する。

2) 外郭防護 1（遡上波の地上部からの到達及び流入防止）について

津波防護対象設備を内包する建物及び区画は、基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置する、または、津波防護施設及び浸水防止設備を設置することで流入を防止することが要求されている。そのため、各施設・設備が設置されている敷地高さを調査し、基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置されていること又は津波防護施設及び浸水防止設備により流入を防止されていることを確認する。

また、流入防止の対策が必要となる箇所については、現場状況を確認する。

3) 外郭防護 1（取水路、放水路等の経路からの流入防止）について

取水路、放水路等の経路から津波が流入する可能性を検討し特定すること及び必要に応じて流入防止の対策を行うことが要求されている。そのため、海水が流入する可能性のある経路を網羅的に調査し、特定する。

また、流入防止の対策が必要となる箇所については、現場状況を確認する。

4) 外郭防護 2（漏水による重要な安全機能への影響防止）について

取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討すること、浸水想定範囲の境界において浸水想定範囲外に流出する可能性のある経路（扉、開口部、貫通口等）を特定すること並びに特定した経路に対して浸水対策を施し、浸水範囲を限定することが要求されている。

そのため、漏水の可能性並びに浸水想定範囲の境界における浸水想定範囲外に流出する可能性のある経路を調査し、特定する。浸水想定範囲内に津波防護対象設備がある場合は、その重要な安全機能又は重大事故等に対処する機能に影響を与える閾値（機能喪失高さ）を調査し、設定する。また、浸水対策が必要となる箇所については、現場状況を確認する。

5) 内郭防護（重要な安全機能を有する施設の隔離）について

浸水防護重点化範囲に流入する可能性のある経路（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施すことが要求されている。そのため、流入する可能性のある経路を特定し、流入防止の対策が必要な箇所の現場状況を確認する。

6) 漂流物について

基準津波に伴う取水口付近の漂流物については、遡上解析結果における取水口付近を含む敷地前面及び遡上域の寄せ波・引き波の方向及び速度の変化を分析した上で、漂流物となる可能性を検討することが要求されている。そのため、遡上解析を踏まえた上で漂流物調査を網羅的に行い、取水性に影響を与えないことを確認する。

(2) 耐津波設計の成立性の確認

上記(1)で実施した設定・確認結果を踏まえ、耐津波設計の成立性を確認する。また、新たに必要となる流入防止の対策がある場合は、実施する。

(3) 入力条件等の管理

設備改造等により耐津波設計の入力条件等が変更となる可能性がある場合は、必要に応じ上記(1)に戻り、再評価する。

3.3 現場確認記録の品質保証上の取り扱い

現場確認手順及び確認結果の記録について、品質保証記録として管理する。

3.4 今後の対応

今後、改造工事等により、耐津波設計に用いる入力条件等の変更が生じた場合、その変更が耐津波設計の評価に与える影響の有無を検討し、必要に応じて入力条件等の再設定・再確認を実施する。

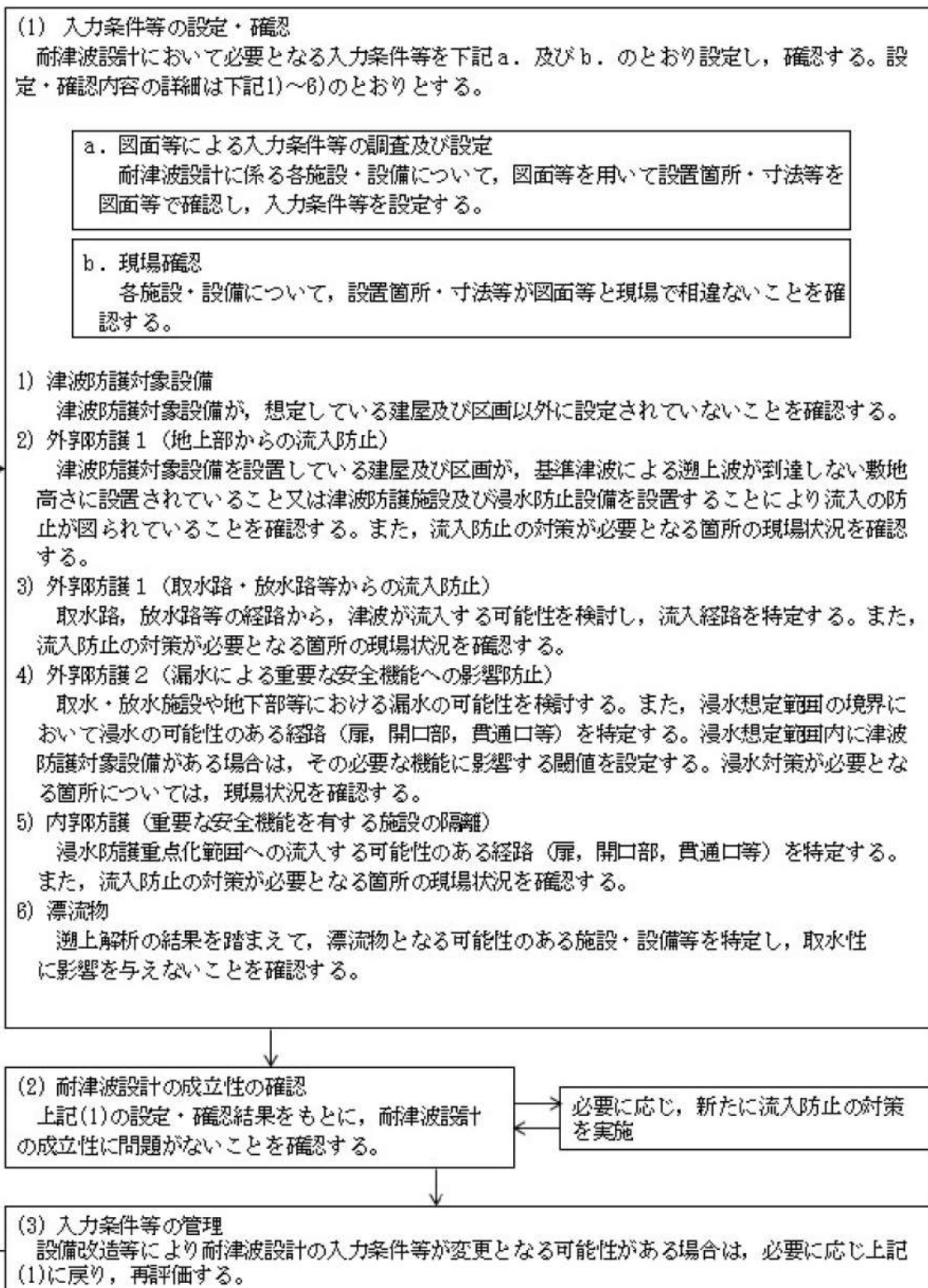


図2 耐津波設計の入力条件等の現場確認プロセスフロー図