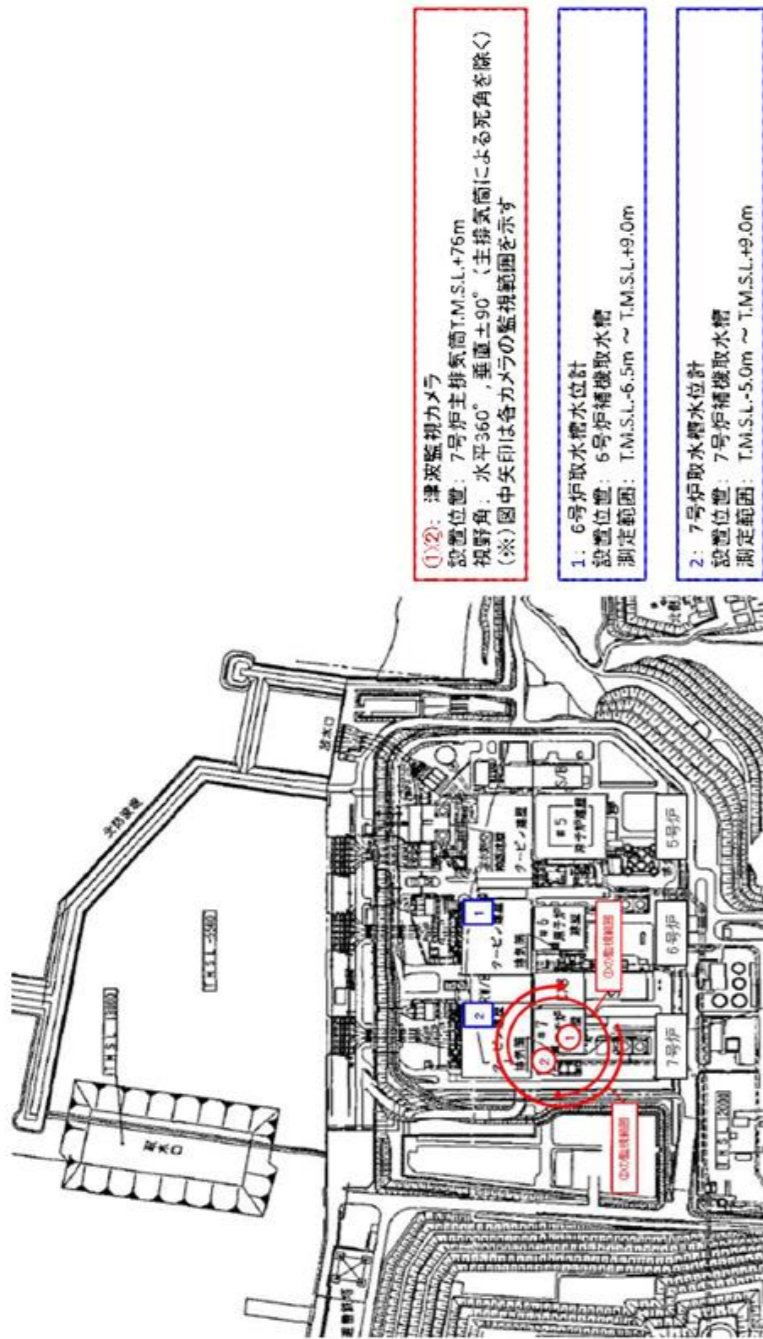
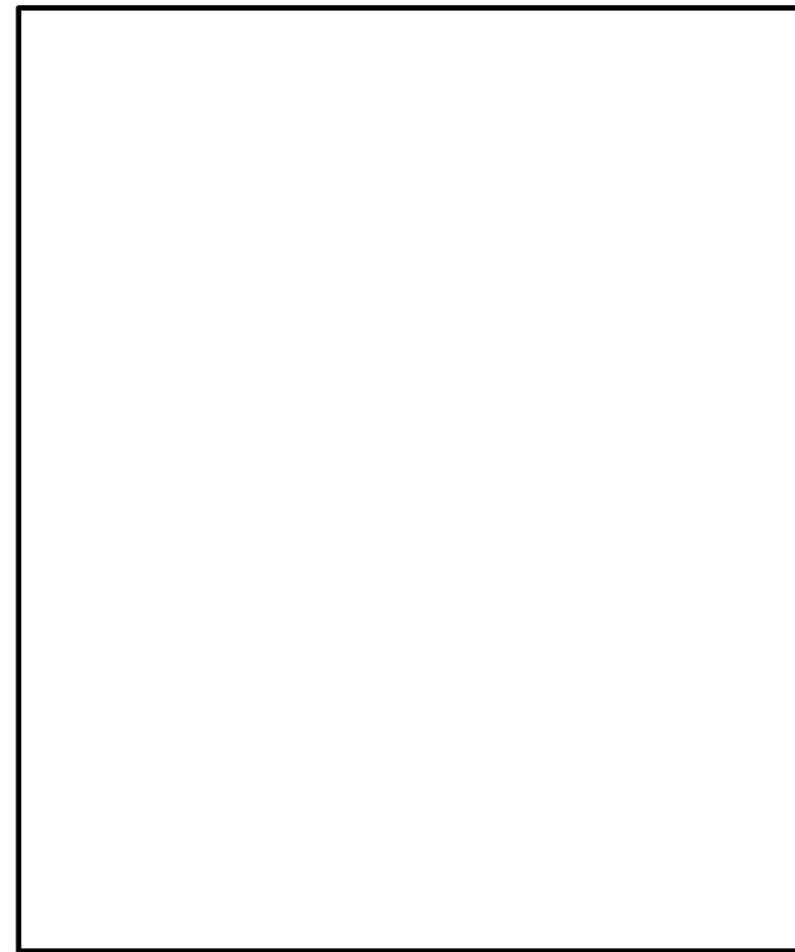


柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>4.3 津波監視設備の設計</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計する。</p> <p>【検討結果】</p> <p>津波監視設備としては、津波監視カメラと取水槽水位計を設置する。</p> <p>津波監視カメラは、耐震性、耐津波性を有し、敷地前面における津波襲来状況の監視が可能な場所として、<u>7号炉原子炉建屋屋上に設置された主排気筒のT.M.S.L.+76mの位置</u>に設置する。</p> <p>一方、取水槽水位計は<u>T.M.S.L.+3.5mの6号及び7号炉の補機取水槽の上部床面（タービン建屋海水熱交換器区域地下1階床面）</u>に設置するものであり当該部における入力津波高さよりも低位への設置となるが、「2.設計基準対象施設の津波防護方針」に示したとおり、当該設置エリアは外郭防護と内郭防護により浸水の防止及び津波による影響からの隔離を図っている。このため、取水槽水位計についても津波の影響を受けることはない。</p> <p>以上のとおり、津波監視設備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>津波監視設備の設置の概要を第4.3-1図に、また、設備ごとの設計方針の詳細を以下に示す。</p>	<p>3.3 津波監視設備</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>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設計すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>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設計する。<u>（【検討結果】参照）。</u></p> <p>【検討結果】</p> <p>津波監視設備として、津波・構内監視カメラ、取水ピット水位計及び潮位計を設置する。<u>以下に津波監視設備の津波による影響評価結果及び津波監視設備の仕様を示す。また、第3.3-1図に津波監視設備の配置図を示す。また、津波監視設備毎の条文要求、施設・設備区分及び防護区分を添付資料39に示す。なお、敷地に遡上する津波に対する評価については「東海第二発電所 重大事故等対処設備について 3.敷地に遡上する津波に対する防護対象設備等の設計・評価の方針及び条件」にて実施する。</u></p> <p>(1) 津波監視設備の津波による影響評価</p> <p>a. 津波による影響の有無</p> <p>(a) 津波・構内監視カメラは、津波の襲来状況、津波防護施設及び浸水防止設備の機能、取水口及び放水口を含む敷地東側の沿岸域、並びに敷地内外の状況を監視するものであり、原</p>	<p>4.3 津波監視設備の設計</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>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設計すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>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設計する。</p> <p>【検討結果】</p> <p>津波監視設備としては、津波監視カメラと取水槽水位計を設置する。</p> <p>津波監視カメラは、<u>耐震性、耐津波性を有し、敷地前面における津波襲来状況の監視が可能な場所として、2号炉排気筒のEL64m、3号機北側防波壁上部東側及び3号機北側防波壁上部西側のEL15mに設置する。</u></p> <p>一方、取水槽水位計は<u>2号炉の取水槽床面EL4.0mに設置するものであり当該部における入力津波高さよりも低位への設置となるが、「2.設計基準対象施設の津波防護方針」に示したとおり、当該設置エリアは外郭防護と内郭防護により浸水の防止及び津波による影響からの隔離を図っている。このため、取水槽水位計についても津波の影響を受けることはない。</u></p> <p>以上のとおり、津波監視設備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>津波監視設備の設置の概要を第4.3-1図に、また、設備ごとの設計方針の詳細を以下に示す。</p>	<p>備考</p> <p>・津波防護対策の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>津波監視設備の設置位置の相違</p> <p>・資料構成の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>東海第二は、津波PRAにおける評価の結果、津波特有の事象である事故シーケンスがあることから、添付資料39を作成している</p> <p>・資料構成の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、津波監視設備に対する津波による影響評価について</p>

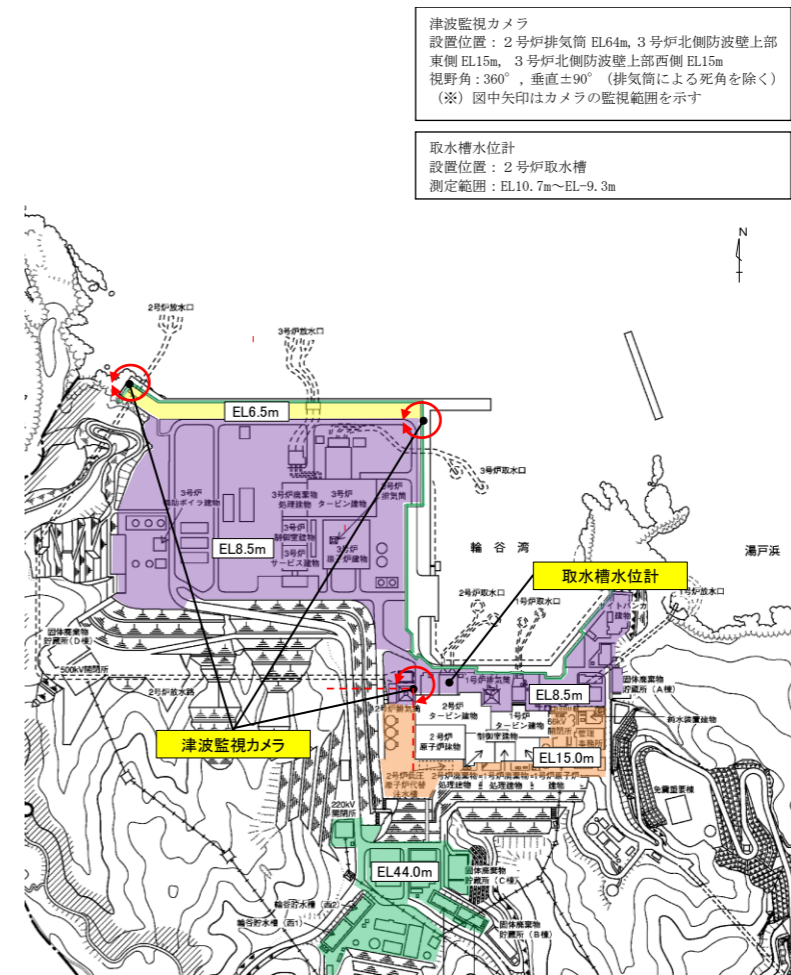
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>子炉建屋の屋上T.P. +64m, 防潮堤上部T.P. +18m及び防潮堤上部T.P. +20mの位置に設置する。このため、津波の遡上域になく基準津波の影響は受けない。</u></p> <p><u>(b) 取水ピット水位計は、主として基準津波による引き波時の取水ピットの下降側水位を監視するものである。取水ピット水位計の設置位置は、防潮堤と海水ポンプ室間の取水ピット上版コンクリート躯体内に設置するため、津波の遡上域にならないが、取水口から流入する津波の影響を考慮する必要がある。このため、後述b項において津波による影響に対する防止策・緩和策等を示す。</u></p> <p><u>(c) 潮位計は、主として基準津波による寄せ波時の取水口前面の上昇側水位を監視するものであり、取水路内の側壁に設置するため、取水ピット水位計と同様に、取水口から流入する津波の影響を考慮する必要がある。このため、後述b項において津波による影響に対する防止策・緩和策等を示す。</u></p>		<p>「4.3 津波監視設備の設計」に記載</p> <ul style="list-style-type: none"> ・津波防護対策の相違 <p>【東海第二】</p> <p>津波監視設備の設置位置の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・資料構成の相違 <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、津波監視設備に対する津波による影響評価について「4.3 津波監視設備の設計」に記載</p> <ul style="list-style-type: none"> ・津波防護対策の相違 <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は潮位計を設置していない</p>



第4.3-1図 津波監視設備の設置概要



第3.3-1図 津波監視設備の配置図

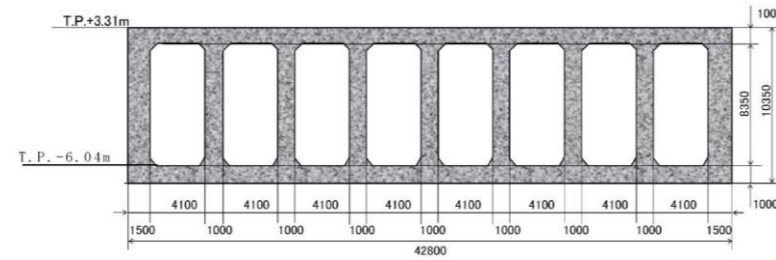


第4.3-1図 津波監視設備の配置

※ 設計中であり、詳細設計段階にて変更する可能性がある。

・津波防護対策の相違
 【柏崎6/7, 東海第二】
 津波監視設備の設置
 位置の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考								
	<p>b. 津波による影響に対する防止策・緩和策等</p> <p>前述 a 項に示したとおり、取水ピット水位計及び潮位計は、取水口から流入する津波の影響が考えられるため、津波の波力及び漂流物の衝突に対する防止策・緩和策を検討した。</p> <p>(a) 津波の波力に対する防止策・緩和策等</p> <p>津波による波力に対して、取水ピット水位計は、「1.6 設計又は評価に用いる入力津波」において示した取水ピットにおける潮位のばらつきを考慮した津波高さT.P. +19.2mに、参照する裕度+0.65mを含めたT.P. +22.0mの水頭を考慮した設計とするため、津波の波力による影響は受けない。また、潮位計は、「1.6 設計又は評価に用いる入力津波」において示した敷地前面における潮位のばらつきを考慮した津波高さT.P. +17.9mに、参照する裕度+0.65mを含めたT.P. +20.0mの水頭を考慮した設計とするため、津波の波力による影響は受けない。</p> <p>(b) 津波による漂流物の衝突に対する防止策・緩和策等</p> <p>津波による漂流物の衝突に対しては、「2.5項 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」において示したとおり、取水口の上部高さT.P. +3.31mに対し、基準津波による敷地前面における水位はT.P. +17.9mであることから、漂流物の選定において、取水口に向かう可能性が否定できないと評価した漁船は、取水口の上部を通過するものと考えられる。仮に取水口に漂流物が向かったとしても、漂流物の寸法及び取水口呑口の寸法の関係から、取水路内を大きな漂流物が逆流することは考え難いため、漂流物の影響は受けない。第3.3-1表に漁船の主要諸元、第3.3-2図に取水口呑口部の構造を示す。</p> <p style="text-align: center;">第3.3-1表 漁船の主要諸元</p> <table border="1" data-bbox="952 1524 1679 1635"> <thead> <tr> <th>対象</th> <th>重量</th> <th>寸法</th> <th>数量(隻)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5t級漁船^{※1} (総トン数)</td> <td>約15t^{※2} (総トン数)</td> <td>長さ14m×幅約3m</td> <td>1^{※3}</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：漁港からの聞き取り調査結果に基づき設定 ※2：道路橋示方書（I共通編・IV下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会 平成14年3月）より、総トン数3tを3倍し排水トン数を15tと設定 ※3：発電所沖合で操業することを考慮し、1隻が漂流するものと仮定</p>	対象	重量	寸法	数量(隻)	5t級漁船 ^{※1} (総トン数)	約15t ^{※2} (総トン数)	長さ14m×幅約3m	1 ^{※3}		<p>・資料構成の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、津波監視設備に対する津波による影響評価について「4.3 津波監視設備の設計」に記載</p>
対象	重量	寸法	数量(隻)								
5t級漁船 ^{※1} (総トン数)	約15t ^{※2} (総トン数)	長さ14m×幅約3m	1 ^{※3}								



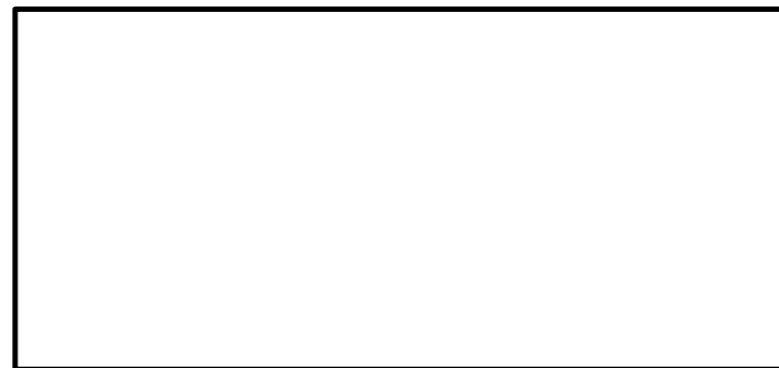
第 3.3-2 図 取水口呑口部構造

上記のとおり，取水ピット水位計及び潮位計は，基準津波による漂流物の影響は受けないと考えられるが，ここでは漂流の可能性が否定できないと評価した漂流物以外の比較的寸法の小さい漂流物を想定した場合の影響について評価するとともに，防止策・緩和策等について検討した。

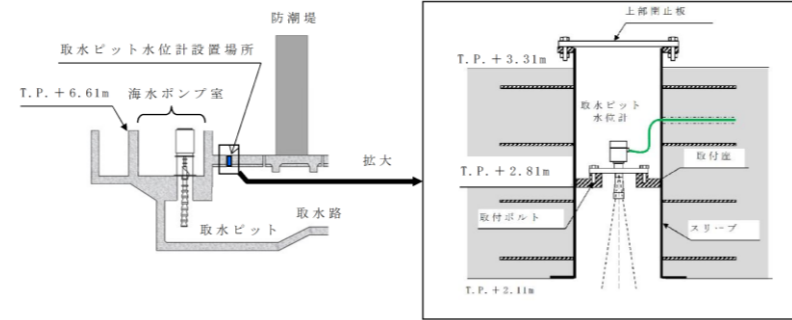
i) 取水ピット水位計

取水ピット水位計は，取水路奥の取水ピット上版のコンクリート躯体に設けるφ400mmの貫通孔内に設置するため，取水路内に流入した漂流物が取水ピット水位計に衝突する可能性は極めて低いと考えられる。

このため，比較的寸法の小さい漂流物を想定しても，漂流物の衝突による影響はないと考えるが，より安全側の対策として，海水ポンプ室の北側及び南側にそれぞれ1個ずつ計2個の取水ピット水位計を設置し，多重化を図ることとする。第3.3-3図に取水ピット水位計の配置図，第3.3-4図に取水ピット水位計の据付部の概略構造を示す。



第 3.3-3 図 取水ピット水位計配置図

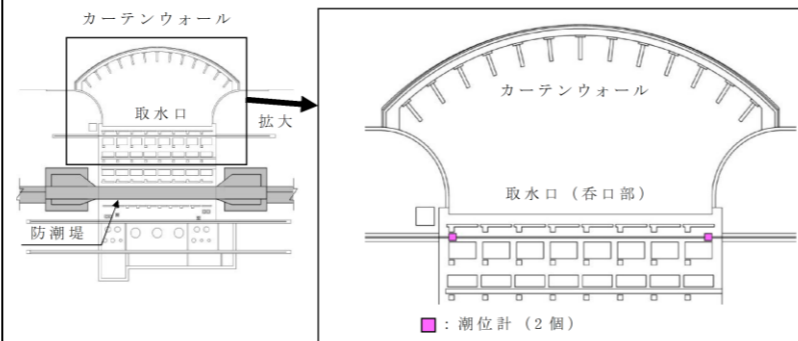


第 3.3-4 図 取水ビット水位計据付面概略構造

ii) 潮位計

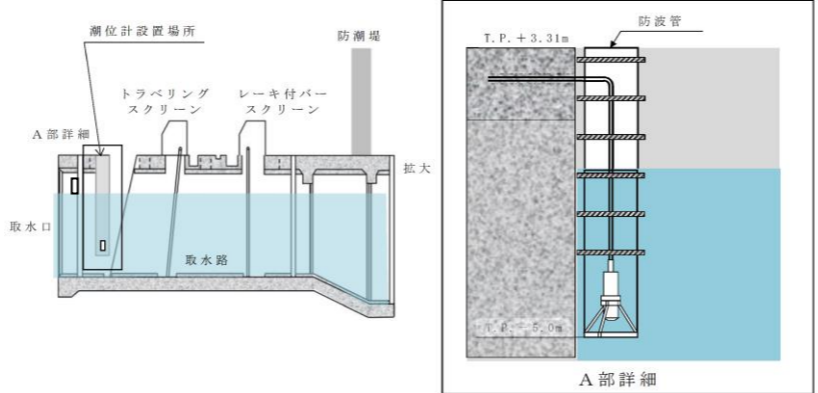
潮位計は、取水口入口近傍の側壁に設置するが、検出器及びケーブル・電線管はφ400mm、厚さ10mmのステンレス製の防波管内に収納することにより、取水路内に流入した漂流物から保護できる設計としている。

このため、比較的寸法の小さい漂流物を想定しても、漂流物の衝突による影響はないと考えるが、より安全側の対策として、取水口の北側及び南側にそれぞれ1個ずつ計2個の潮位計を設置し、多重化を図ることとする。第3.3-5図に潮位計の配置図、第3.3-6図に潮位計の据付部の概略構造を示す。






第 3.3-5 図 潮位計配置図

・津波防護対策の相違
【東海第二】
島根2号炉は潮位計を設置していない

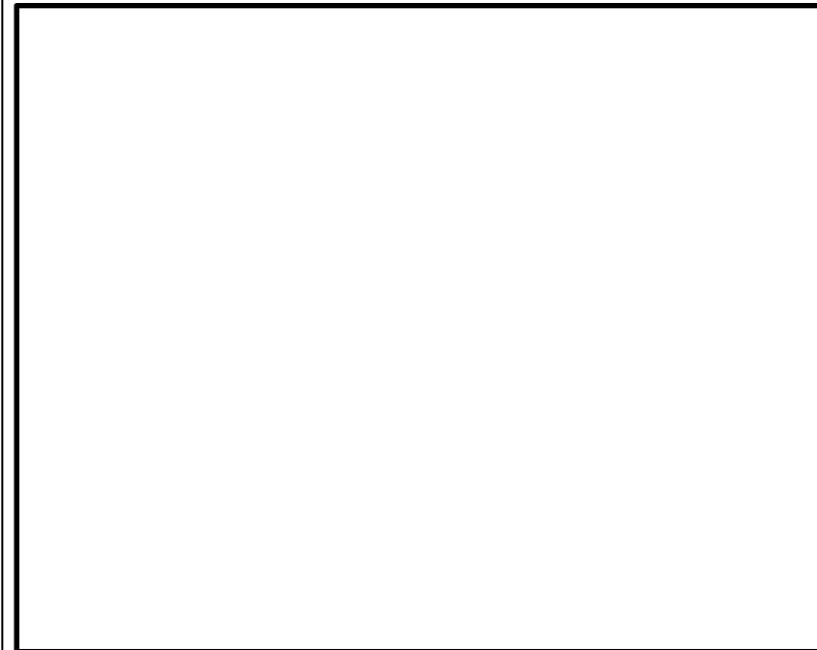
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(1) 津波監視カメラ</p> <p>a. 仕様</p> <p>津波監視カメラは、耐震性、耐津波性を有し、敷地前面における津波襲来状況の監視が可能な場所として、7号炉主排気筒 T.M.S.L. +76mに設置する。なお、当該の設置位置は本設のグレーチングフロア上であり、かつ同じフロアへは本設の階段が敷設されているため、施工や保守の作業、アクセスに当たり支障はない。</p> <p>敷地内の状況及び敷地前面における津波襲来状況をリアルタイムかつ継続的に把握するため、視野角が広く（水平360°、垂直±90° 旋回可能）、光学及び赤外線撮像機能を有するカメラを選定する。撮影した映像は6号炉、7号炉それぞれの中央制御室に設置した監視設備に表示可能とし、本体及び監視設備は非常用電源から受電することで、交流電源喪失時においても監視が継続可能な設計とする。</p> <p>津波監視カメラの設置位置を第4.3-2図に、また監視カメラの映像イメージを第4.3-3図に示す。</p>	 <p>第3.3-6図 潮位計据付部概略構造</p> <p>以上の津波による影響に対する防止策・緩和策により、取水ピット水位計及び潮位計は、津波に対して機能保持が可能である。</p> <p>(2) 津波監視設備の仕様等</p> <p>a. 津波・構内監視カメラ</p> <p>(a) 仕様</p> <p>津波・構内監視カメラ（直径178mm×高さ285mm、水平方向可動域360°）は、原子炉建屋屋上T.P. +64mに3台、防潮堤上部（T.P. +18m及びT.P. +20m）に4台を設置する。各々の監視目的、範囲を第3.3-2表の津波・構内監視カメラの監視目的と範囲に示す。津波・構内監視カメラは赤外線撮像機能を有し、昼夜問わず監視可能な仕様とし、画像は中央制御室及び緊急時対策所に設置した監視設備に表示し、継続的に監視できる設計とする。</p> <p>津波・構内監視カメラ本体及び監視設備の電源は所内常設直流電源設備受電することで交流電源喪失時においても監視が継続可能な設計とする。</p> <p>第3.3-3表に津波・構内監視カメラの基本仕様、第3.3-7図に津波・構内監視カメラの設置位置と可視可能範囲、第3.3-8図に津波・構内監視カメラの映像イメージを示す。</p>	<p>(1) 津波監視カメラ</p> <p>a. 仕様</p> <p>津波監視カメラは、耐震性、耐津波性を有し、敷地前面における津波襲来状況の監視が可能な場所として、2号炉排気筒EL64m、3号機北側防波壁上部東側及び3号機北側防波壁上部西側EL15mに設置する。なお、排気筒に設置する津波監視カメラの設置位置は高所であるが、本設のグレーチングフロア上であり、かつ同じフロアへは本設の階段が敷設されているため、施工や保守の作業、アクセスに当たり支障はない。</p> <p>地震後や津波前後の主要位置における津波防護施設及び浸水防止設備の状態、並びに敷地前面における津波襲来状況をリアルタイムかつ継続的に把握するため、視野角が広く（水平360°、垂直±90° 旋回可能）、光学及び赤外線撮像機能を有するカメラを選定する。撮影した映像は2号炉の中央制御室に設置した監視設備に表示可能とし、本体及び監視設備は非常用電源及び代替交流電源設備から受電可能な設計とする。</p> <p>津波監視カメラの仕様を第4.3-1表に、設置位置を第4.3-2図に、監視カメラの映像イメージを第4.3-3図に、監視カメラの視野範囲を第4.3-4図に示す。第4.3-4図に示すとおり、発</p>	<p>備考</p> <p>・津波防護対策の相違【東海第二】</p> <p>島根2号炉は緊急時対策所における監視は自主対策としているため、記載していない</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																		
	<p style="text-align: center;"><u>第3.3-2表 津波・構内監視カメラの監視目的と範囲</u></p> <table border="1" data-bbox="994 1060 1662 1617"> <thead> <tr> <th>設置場所</th> <th>監視目的と範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">原子炉 建屋 屋上</td> <td>北東側</td> <td>主に敷地前面東側海域及び敷地東側の津波襲来状況、防潮堤東側、防潮扉（取水口東側）、取水口、放水口、放水路ゲートの周辺状況を高所から俯瞰的に監視</td> </tr> <tr> <td>北西側</td> <td>主に敷地北側の津波襲来状況、防潮堤北側の周辺状況を高所から俯瞰的に監視</td> </tr> <tr> <td>南東側</td> <td>主に敷地南側の津波襲来状況、防潮堤南西側の周辺状況を高所から俯瞰的に監視</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">防潮堤 上部</td> <td>北西側</td> <td>主に敷地北側の津波襲来状況、防潮堤北側、敷地北西側の状況を監視</td> </tr> <tr> <td>北東側</td> <td>主に敷地前面東側海域及び敷地北東側の津波襲来状況、防潮堤東側、防潮扉（海水ポンプ室）、取水口、放水口、放水路ゲートの状況を監視</td> </tr> <tr> <td>南東側</td> <td>主に敷地前面東側海域及び敷地南側の津波襲来状況、防潮堤東側、取水口、SA用海水ピット開口部浸水防止蓋及びSA海水ピット取水塔周辺の状況を監視</td> </tr> <tr> <td>南西側</td> <td>主に敷地南側の津波襲来状況、防潮堤南側、防潮扉（南側）、敷地南側の状況を監視</td> </tr> </tbody> </table>	設置場所	監視目的と範囲	原子炉 建屋 屋上	北東側	主に敷地前面東側海域及び敷地東側の津波襲来状況、防潮堤東側、防潮扉（取水口東側）、取水口、放水口、放水路ゲートの周辺状況を高所から俯瞰的に監視	北西側	主に敷地北側の津波襲来状況、防潮堤北側の周辺状況を高所から俯瞰的に監視	南東側	主に敷地南側の津波襲来状況、防潮堤南西側の周辺状況を高所から俯瞰的に監視	防潮堤 上部	北西側	主に敷地北側の津波襲来状況、防潮堤北側、敷地北西側の状況を監視	北東側	主に敷地前面東側海域及び敷地北東側の津波襲来状況、防潮堤東側、防潮扉（海水ポンプ室）、取水口、放水口、放水路ゲートの状況を監視	南東側	主に敷地前面東側海域及び敷地南側の津波襲来状況、防潮堤東側、取水口、SA用海水ピット開口部浸水防止蓋及びSA海水ピット取水塔周辺の状況を監視	南西側	主に敷地南側の津波襲来状況、防潮堤南側、防潮扉（南側）、敷地南側の状況を監視	<p>電所敷地内に設置した3台の津波監視カメラにより、津波防護施設及び浸水防止設備の状態、並びに敷地前面の津波の襲来の状況を確認するための視野範囲は確保される。</p> <p>なお、津波監視カメラは基準地震動S_sによる地震力に対して機能を保持する設計とするため、地震時に津波監視カメラが機能喪失することはないが、万一、竜巻等の自然現象や機器の単一故障により機能喪失した場合においても、残り2台の津波監視カメラにより主要位置における津波襲来時の状況を継続的に把握することが可能である。津波監視カメラが1台機能喪失した場合の視野範囲について第4.3-5図に示す。</p> <p>また、津波監視カメラは予備品を有しており、速やかに復旧（1日程度）することも可能である。</p> <p>なお、敷地内の状況は、第4.3-6図に示すとおり「設置許可基準規則第26条（原子炉制御室等）」の要求に基づき中央制御室から外の状況を把握する設備として設置する構内監視カメラにより監視可能な設計とする。</p>	<p>・資料構成の相違 【柏崎6/7,東海第二】 島根2号炉は津波監視カメラが単一故障した場合の対応について記載</p> <p>・資料構成の相違 【東海第二】 島根2号炉は第4.3-1図に津波監視設備の配置とともに視野角を記載</p>
設置場所	監視目的と範囲																				
原子炉 建屋 屋上	北東側	主に敷地前面東側海域及び敷地東側の津波襲来状況、防潮堤東側、防潮扉（取水口東側）、取水口、放水口、放水路ゲートの周辺状況を高所から俯瞰的に監視																			
	北西側	主に敷地北側の津波襲来状況、防潮堤北側の周辺状況を高所から俯瞰的に監視																			
	南東側	主に敷地南側の津波襲来状況、防潮堤南西側の周辺状況を高所から俯瞰的に監視																			
防潮堤 上部	北西側	主に敷地北側の津波襲来状況、防潮堤北側、敷地北西側の状況を監視																			
	北東側	主に敷地前面東側海域及び敷地北東側の津波襲来状況、防潮堤東側、防潮扉（海水ポンプ室）、取水口、放水口、放水路ゲートの状況を監視																			
	南東側	主に敷地前面東側海域及び敷地南側の津波襲来状況、防潮堤東側、取水口、SA用海水ピット開口部浸水防止蓋及びSA海水ピット取水塔周辺の状況を監視																			
	南西側	主に敷地南側の津波襲来状況、防潮堤南側、防潮扉（南側）、敷地南側の状況を監視																			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																								
	<p style="text-align: center;">第3.3-3表 津波・構内監視カメラの基本仕様</p> <table border="1" data-bbox="997 300 1653 638"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>基本仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名称</td> <td>津波・構内監視カメラ</td> </tr> <tr> <td>耐震クラス</td> <td>Sクラス^{*1}</td> </tr> <tr> <td>設置場所</td> <td>原子炉建屋屋上 防潮堤上部</td> </tr> <tr> <td>監視場所</td> <td>中央制御室, 緊急時対策所</td> </tr> <tr> <td>個数</td> <td>原子炉建屋屋上: 3 防潮堤上部: 4</td> </tr> <tr> <td>夜間監視手段</td> <td>赤外線</td> </tr> <tr> <td>遠隔操作</td> <td>可能 (上下左右)</td> </tr> <tr> <td>電源</td> <td>所内常設直流電源設備</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1:緊急時対策所に設置する監視設備(制御盤, 監視モニター)は基準地震動S_sによる地震力に対し, 機能維持できる設計とする。</p>	項目	基本仕様	名称	津波・構内監視カメラ	耐震クラス	Sクラス ^{*1}	設置場所	原子炉建屋屋上 防潮堤上部	監視場所	中央制御室, 緊急時対策所	個数	原子炉建屋屋上: 3 防潮堤上部: 4	夜間監視手段	赤外線	遠隔操作	可能 (上下左右)	電源	所内常設直流電源設備	<p style="text-align: center;">第4.3-1表 津波監視カメラの仕様</p> <table border="1" data-bbox="1875 312 2386 751"> <thead> <tr> <th></th> <th>津波監視カメラ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外観 (イメージ)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>カメラ構成</td> <td>可視光と赤外線のデュアルカメラ</td> </tr> <tr> <td>ズーム</td> <td>赤外線カメラ: デジタルズーム2, 4倍</td> </tr> <tr> <td>遠隔可動</td> <td>水平可動: 360° 上下可動: ±90°</td> </tr> <tr> <td>暗視機能</td> <td>可能 (赤外線カメラ)</td> </tr> <tr> <td>耐震設計</td> <td>Sクラス</td> </tr> <tr> <td>供給電源</td> <td>非常用電源 (無停電交流電源) 代替交流電源設備</td> </tr> <tr> <td>風荷重</td> <td>風速 (30m/s) による荷重を考慮</td> </tr> <tr> <td>積雪荷重</td> <td>積雪 (100cm) による荷重を考慮</td> </tr> <tr> <td>台数</td> <td>2号炉排気筒 1台 3号炉北側防波壁上部 (東) 1台 3号炉北側防波壁上部 (西) 1台</td> </tr> </tbody> </table>		津波監視カメラ	外観 (イメージ)		カメラ構成	可視光と赤外線のデュアルカメラ	ズーム	赤外線カメラ: デジタルズーム2, 4倍	遠隔可動	水平可動: 360° 上下可動: ±90°	暗視機能	可能 (赤外線カメラ)	耐震設計	Sクラス	供給電源	非常用電源 (無停電交流電源) 代替交流電源設備	風荷重	風速 (30m/s) による荷重を考慮	積雪荷重	積雪 (100cm) による荷重を考慮	台数	2号炉排気筒 1台 3号炉北側防波壁上部 (東) 1台 3号炉北側防波壁上部 (西) 1台	
項目	基本仕様																																										
名称	津波・構内監視カメラ																																										
耐震クラス	Sクラス ^{*1}																																										
設置場所	原子炉建屋屋上 防潮堤上部																																										
監視場所	中央制御室, 緊急時対策所																																										
個数	原子炉建屋屋上: 3 防潮堤上部: 4																																										
夜間監視手段	赤外線																																										
遠隔操作	可能 (上下左右)																																										
電源	所内常設直流電源設備																																										
	津波監視カメラ																																										
外観 (イメージ)																																											
カメラ構成	可視光と赤外線のデュアルカメラ																																										
ズーム	赤外線カメラ: デジタルズーム2, 4倍																																										
遠隔可動	水平可動: 360° 上下可動: ±90°																																										
暗視機能	可能 (赤外線カメラ)																																										
耐震設計	Sクラス																																										
供給電源	非常用電源 (無停電交流電源) 代替交流電源設備																																										
風荷重	風速 (30m/s) による荷重を考慮																																										
積雪荷重	積雪 (100cm) による荷重を考慮																																										
台数	2号炉排気筒 1台 3号炉北側防波壁上部 (東) 1台 3号炉北側防波壁上部 (西) 1台																																										

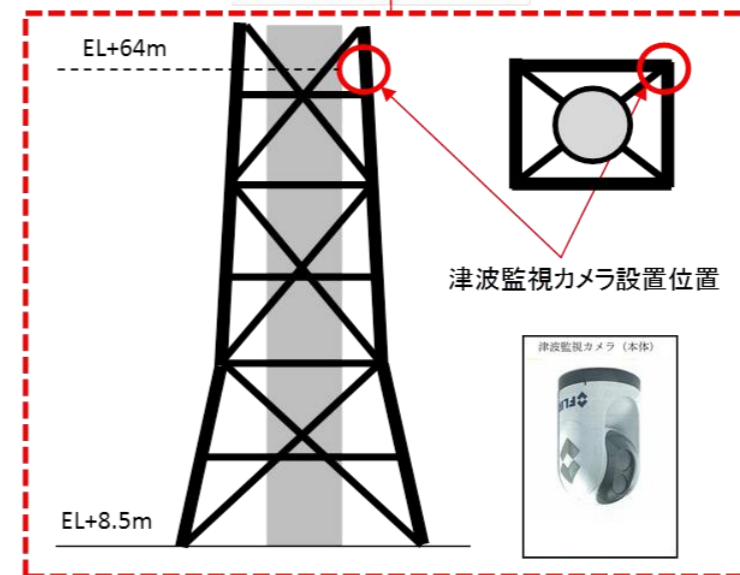
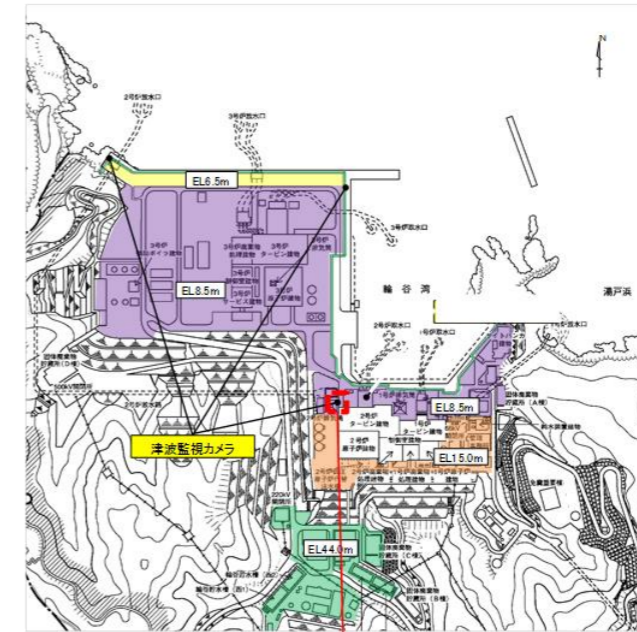


第4.3-2図 津波監視カメラ設置位置



※一部死角となるエリアがあるが、死角となるのは、構内のタービン建屋付近（主変圧器，起動変圧器）等のごく限られた場所であり，その他の監視可能な領域の監視により，原子炉施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等を十分に把握可能である。

第3.3-7図 津波・構内監視カメラの設置位置と可視可能範囲

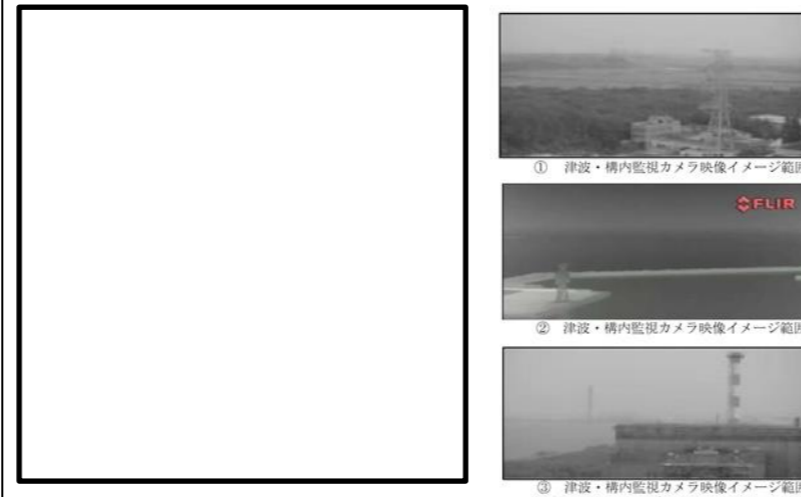


第4.3-2図 津波監視カメラ設置位置

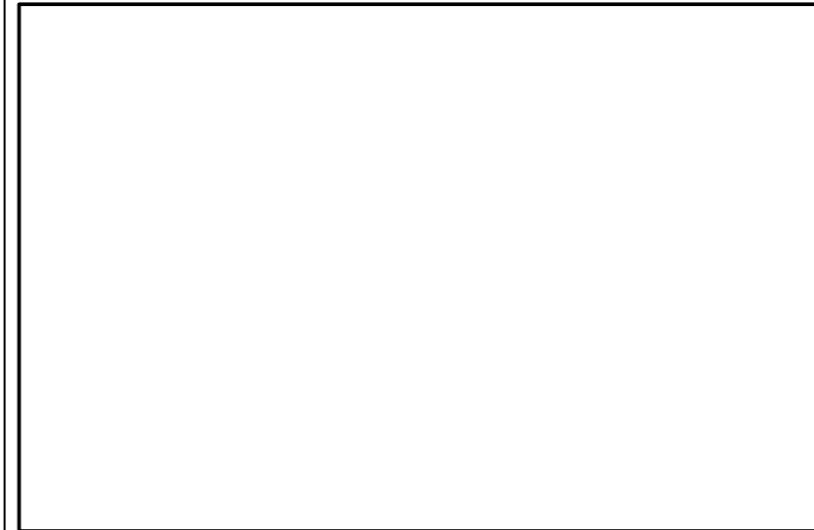
・資料構成の相違
【東海第二】
 島根2号炉は第4.3-1図に津波監視設備の配置とともに視野角を記載



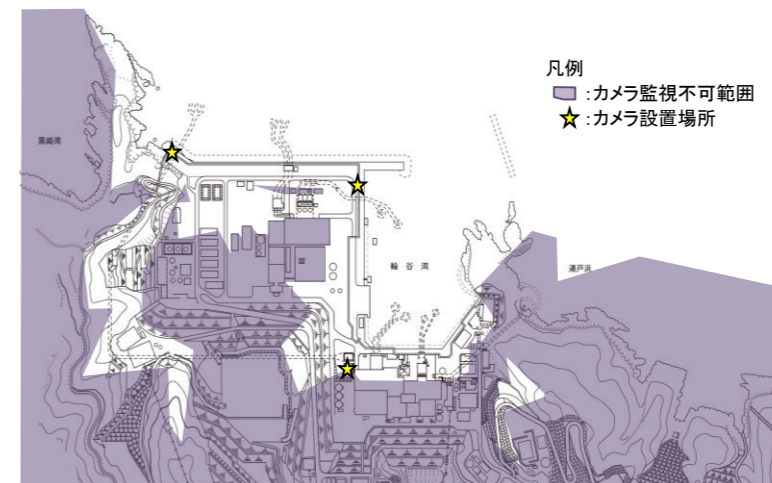
第4.3-3図 津波監視カメラ映像イメージ



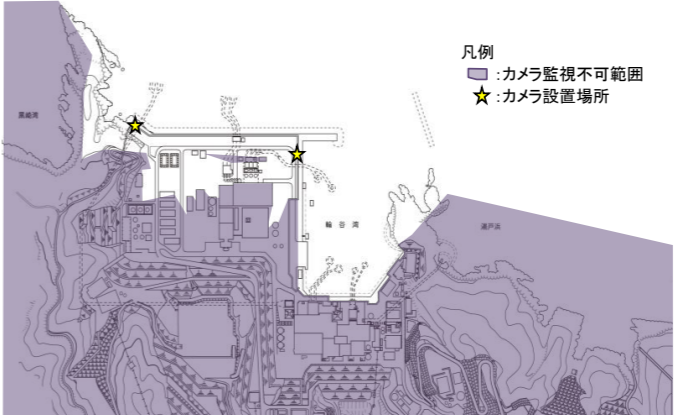
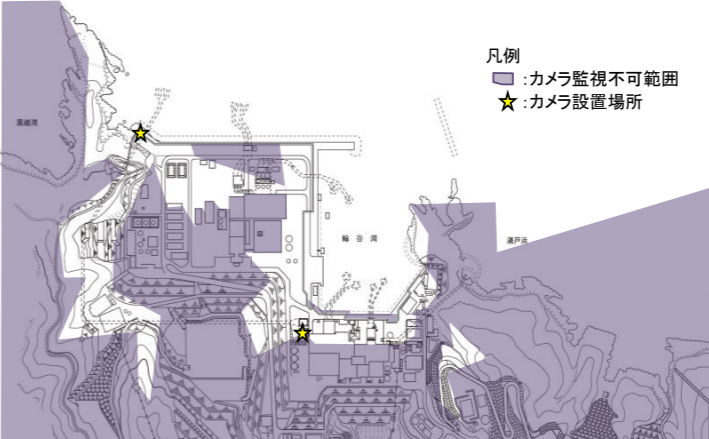
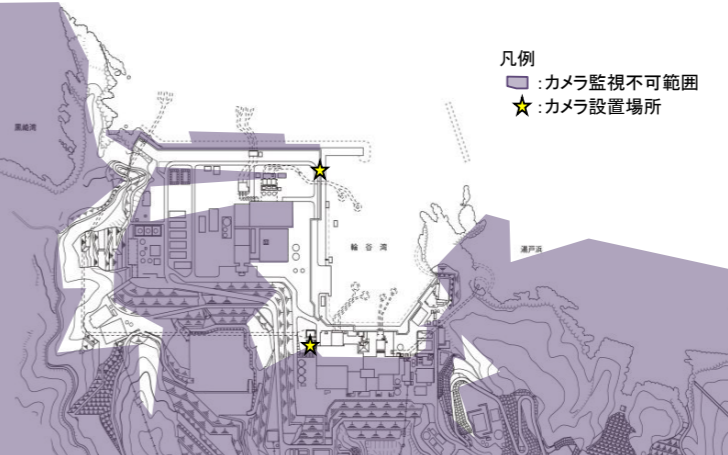
第3.3-8図 津波・構内監視カメラの映像イメージ



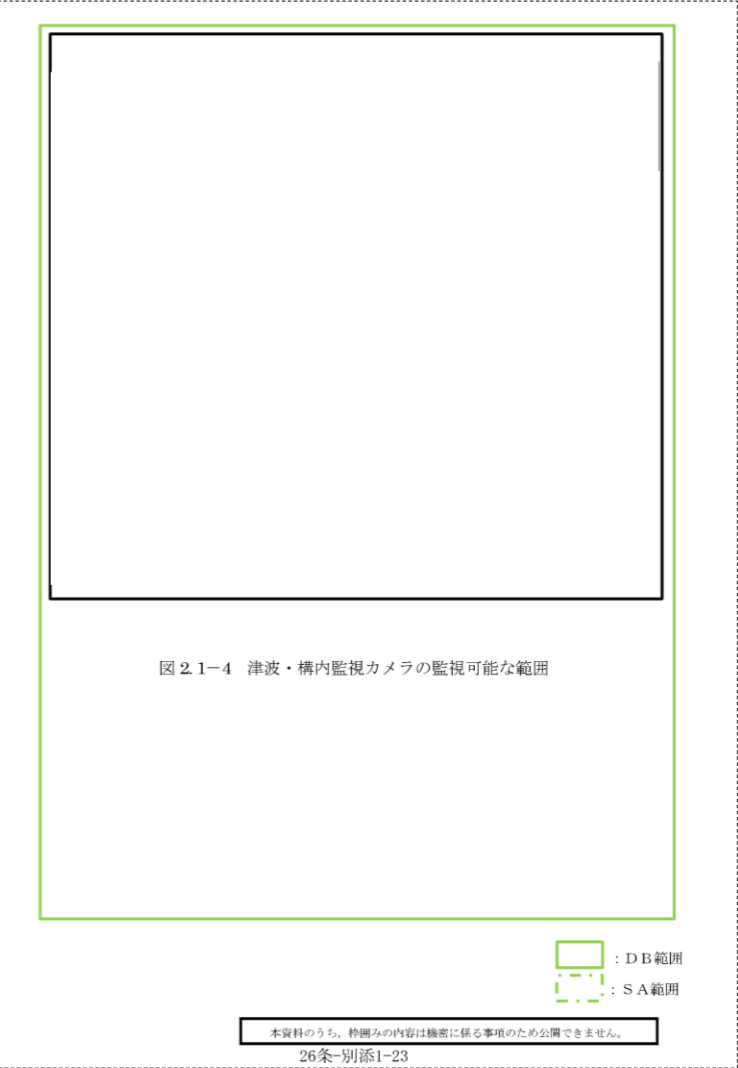
第4.3-3図 津波監視カメラ映像イメージ (排気筒EL64m)



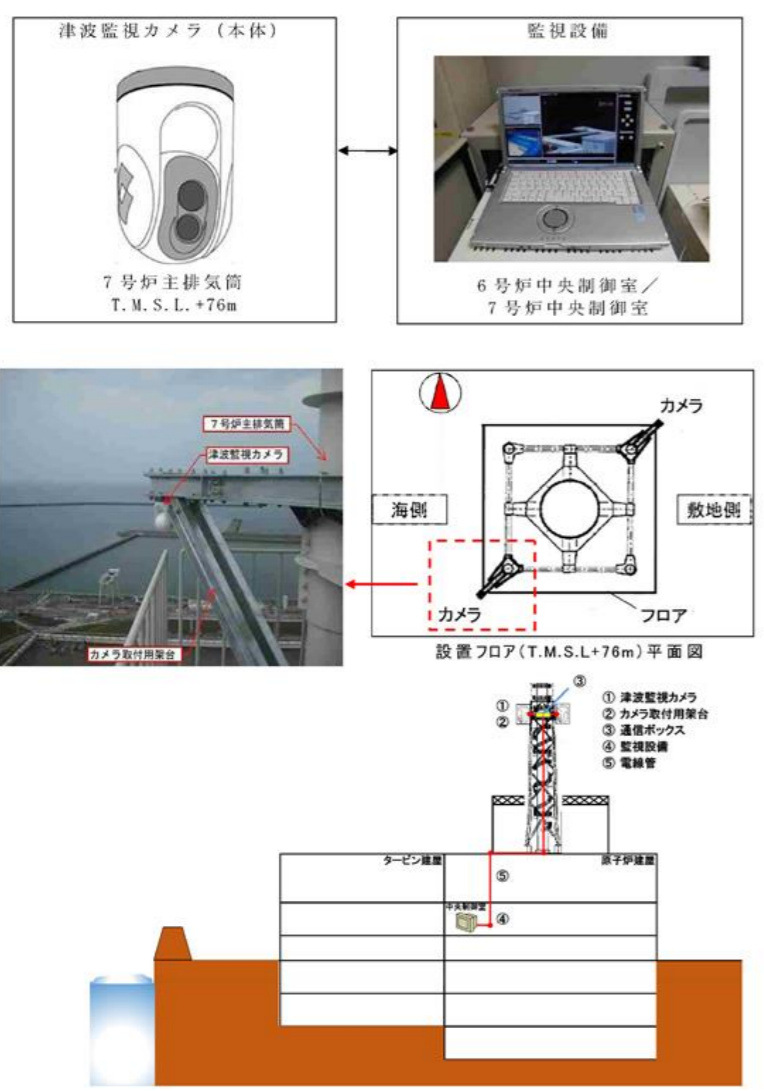
第4.3-4図 監視カメラの視野範囲

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p>凡例 :カメラ監視不可範囲 :カメラ設置場所</p> <p>第4.3-5-1図 津波監視カメラが1台機能喪失した場合の視野範囲 (2号炉排気筒EL64m位置が機能喪失した場合)</p>  <p>凡例 :カメラ監視不可範囲 :カメラ設置場所</p> <p>第4.3-5-2図 津波監視カメラが1台機能喪失した場合の視野範囲 (3号炉北側防波壁上部東側EL15m位置が機能喪失した場合)</p>  <p>凡例 :カメラ監視不可範囲 :カメラ設置場所</p> <p>第4.3-5-3図 津波監視カメラが1台機能喪失した場合の視野範囲 (3号炉北側防波壁上部西側EL15m位置が機能喪失した場合)</p>	

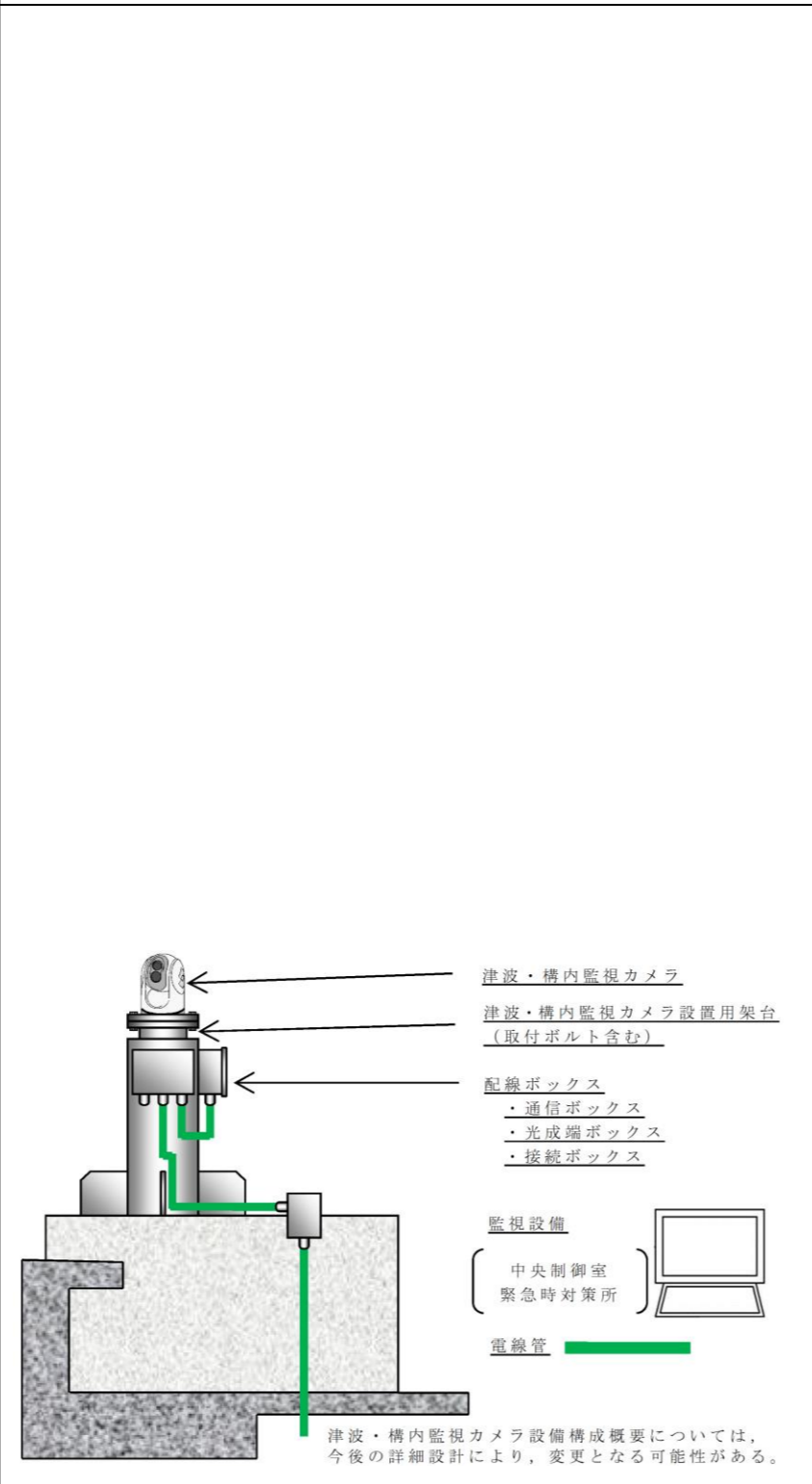
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>2.1.2 監視カメラについて</p> <p>監視カメラは、津波監視カメラ及び構内監視カメラにて構成する。</p> <p>津波監視カメラは、遠方からの津波の接近を適切に監視できる位置・方向に設置するとともに、取水口を設置する輪谷湾及び3号炉北側防波壁並びに放水口における津波の襲来状況を適切に監視できる位置・方向に設置している。また、津波監視カメラは基準津波の影響を受けない高所に3台(2号炉排気筒、3号炉北側防波壁上部(東)及び3号炉北側防波壁上部(西))設置しており、監視に必要な要件を満足する仕様としている。表2.1-1に津波監視カメラの概要を示す。</p> <p>また、構内監視カメラは、自然現象等の監視強化のため2号炉原子炉建物屋上、3号炉原子炉建物屋上、通信用無線鉄塔、固体廃棄物貯蔵所C棟屋上、一矢谷及びガスタービン発電機建物屋上に設置し、津波監視カメラの監視可能範囲を補足する。構内監視カメラの配置を図2.1-3に、表2.1-2及び表2.1-3に構内監視カメラの概要を示す。</p> <p>津波監視カメラ及び構内監視カメラは、取付け部材、周辺の建物、設備等で死角となるエリアをカバーすることが出来るよう配慮し、配置する。ただし、一部死角となるエリアがあるが、監視可能な領域の監視により、発電用原子炉施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等を十分把握可能である。各々のカメラにて監視可能な発電用原子炉施設及び周辺の構内範囲について、図2.1-4に示す。また、監視カメラの取付概略図を図2.1-5及び図2.1-6に示す。</p> <p>なお、可視光カメラによる監視が期待できない夜間の濃霧発生時や強雨時においては、赤外線カメラによる監視機能についても期待できない状況となることが考えられる。その場合は、監視カメラ以外で中央制御室にて監視可能なパラメータを監視することで外部状況の把握に努めつつ、気象等に関する公的機関からの情報も参考とし、原子炉施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等を把握することとする。</p> <p style="text-align: right;"> : DB範囲 : SA範囲 </p> <p style="text-align: center;">26条-別添1-18</p> <p>(注) 説明のため設置許可基準規則第26条「原子炉制御室等」の審査資料に を追記。</p> <p style="text-align: center;">第4.3-6図 津波監視カメラ及び構内監視カメラの監視範囲について (1/2)</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>b. 設備構成</p> <p>津波監視カメラは、カメラ本体、カメラ取付用架台、通信ボックス、監視設備、電線管から構成されている。設備構成の概要を第4.3-4図に示す。</p> <p><u>なお、津波監視カメラ本体は、7号炉主排気筒に2台（主排気筒を挟んで対角に設置）、監視設備については、6号炉中央制御室及</u></p>	<p>(b) 設備構成</p> <p>津波・構内監視カメラは、カメラ本体、津波・構内監視カメラ用設置架台、配線ボックス、監視設備、電線管から構成される。第3.3-9図に津波・構内監視カメラの設備構成概要を示す。</p>	 <p>図 2.1-4 津波・構内監視カメラの監視可能な範囲</p> <p>第4.3-6図 津波監視カメラ及び構内監視カメラの監視範囲について (2/2)</p> <p>b. 設備構成</p> <p>津波監視カメラは、カメラ本体、カメラ取付用架台、通信ボックス、監視設備、電線管から構成されている。設備構成の概要を第4.3-7図に示す。</p>	<p>備考</p> <p>・複数号炉申請のための記載</p>

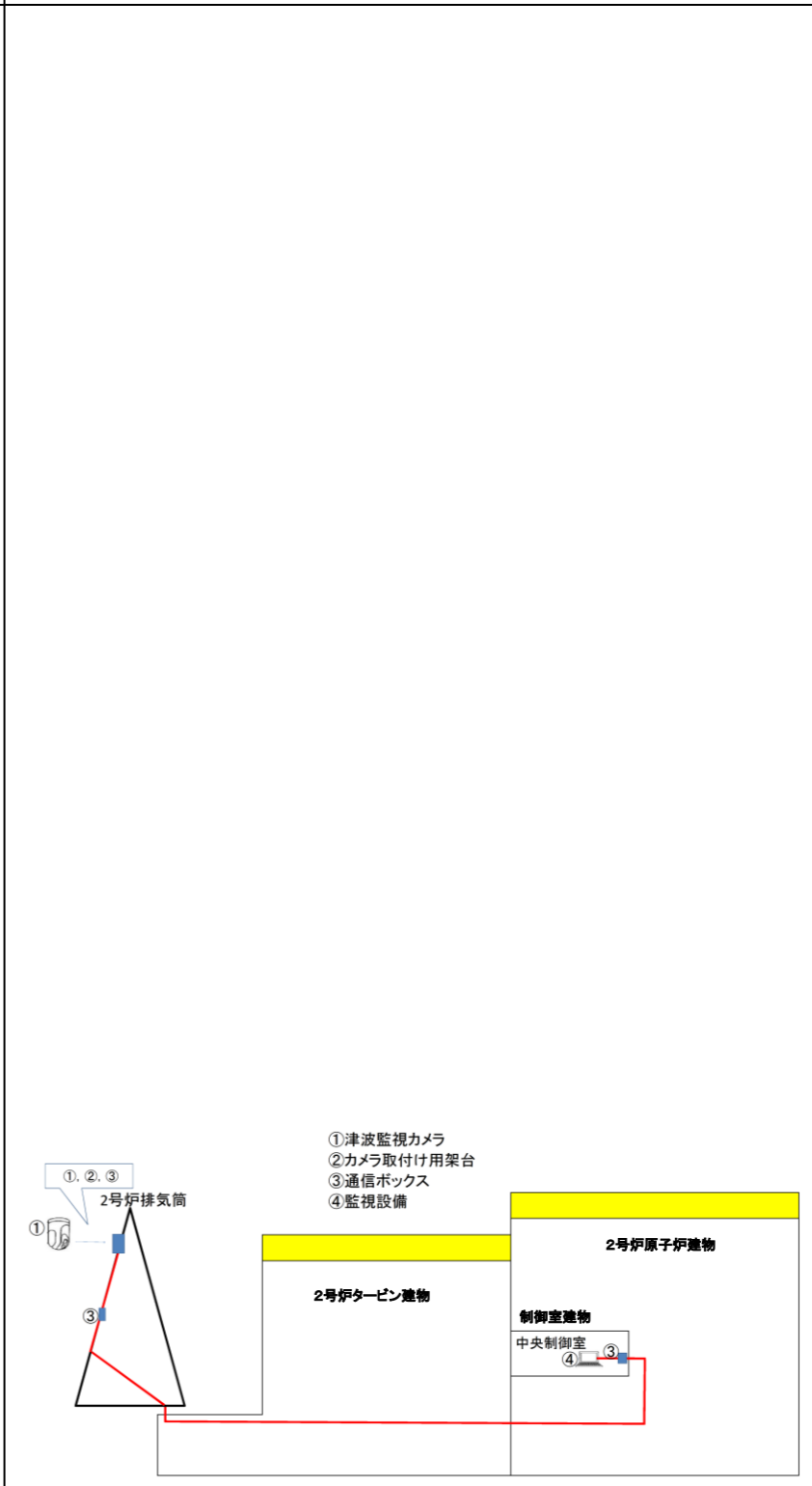
び7号炉中央制御室にそれぞれ1台設置することで、6号炉中央制御室及び7号炉中央制御室のいずれからも津波の襲来状況を監視可能な設計とする。



第4.3-4図 津波監視カメラ設備構成



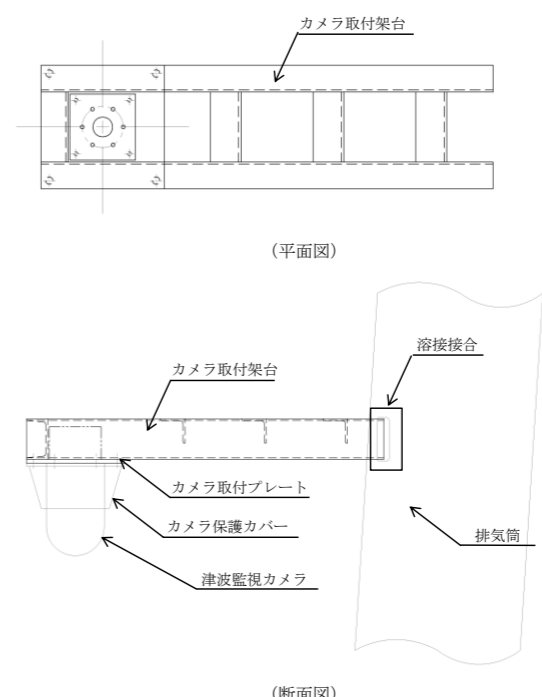
第3.3-9図 津波・構内監視カメラ設備構成概要



第4.3-7図 津波監視カメラ設備構成

【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考						
<p>c. 構造強度評価及び機能維持評価</p> <p>津波監視カメラが使用条件及び想定される自然条件下において要求される機能を喪失しないことを確認する。</p> <p>当該設備は主排気筒に設置されるものであることから、想定される自然条件のうち設備に与える影響が大きいものとしては地震と竜巻が考えられる。このうち竜巻については「第6条 外部からの衝撃による損傷の防止」において説明するものとし、ここでは使用条件及び地震に対する評価方針を示す。</p> <p>なお、自然条件のうち津波については前述のとおり、その影響を受けることのない設計としているため、荷重組合せ等での考慮は要しない。</p>	<p>(c) 構造・強度評価及び機能維持評価</p> <p>津波・構内監視カメラが使用条件及び想定される自然条件下において要求される機能を喪失しないことを確認する。</p> <p>津波・構内監視カメラは、<u>原子炉建屋屋上T.P.+64m、防潮堤上部T.P.+18m及び防潮堤上部T.P.+20mに設置することから津波の影響は考慮しない。また、避雷設備を近傍に設置し、避雷設備の遮へい範囲内に津波・構内カメラを設置することから、落雷の影響は考慮しない。このため、想定される自然条件として考慮すべきものは、地震、積雪、降下火砕物、降雨及び風である。</u>ここでは使用条件及び上記の自然条件に対する評価方針を示す。</p> <p>なお、自然条件のうち、津波については前述のとおり影響を受けることはないため、荷重の組合せ等での考慮は要しない。</p> <p>i) 評価対象</p> <p><u>第3.3-4表に津波・構内監視カメラの構造・強度評価及び機能維持評価対象を示す。</u></p> <p><u>第3.3-4表 津波・構内監視カメラの構造・評価及び機能維持評価対象</u></p> <table border="1" data-bbox="955 1199 1700 1535"> <thead> <tr> <th>評価項目</th> <th>評価対象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>構造・強度</td> <td>津波・構内監視カメラ設置用架台 津波・構内監視カメラ取付ボルト 電線管</td> </tr> <tr> <td>機能維持</td> <td>津波・構内監視カメラ 配線ボックス 監視設備（監視用PC等）</td> </tr> </tbody> </table>	評価項目	評価対象	構造・強度	津波・構内監視カメラ設置用架台 津波・構内監視カメラ取付ボルト 電線管	機能維持	津波・構内監視カメラ 配線ボックス 監視設備（監視用PC等）	<p>c. 構造・強度評価及び機能維持評価</p> <p>津波監視カメラが使用条件及び想定される自然条件下において要求される機能を喪失しないことを確認する。</p> <p>当該設備は排気筒、<u>3号炉北側防波壁上部東側及び3号炉北側防波壁上部西側に設置されるものであることから、想定される自然条件のうち設備に与える影響が大きいものとして地震と竜巻が考えられる。このうち、竜巻については「第6条 外部からの衝撃による損傷の防止」において説明するものとし、ここでは使用条件及び地震に対する評価方針を示す。</u></p> <p>なお、自然現象のうち津波については、前述のとおり、その影響を受けることのない設計としているため、荷重組合せ等での考慮は要しない。</p>	<p>・設備の配置状況の相違 【東海第二】 島根2号炉は、排気筒に設置</p> <p>・資料構成の相違 【東海第二】 島根2号炉は「(a)評価方針」に記載</p>
評価項目	評価対象								
構造・強度	津波・構内監視カメラ設置用架台 津波・構内監視カメラ取付ボルト 電線管								
機能維持	津波・構内監視カメラ 配線ボックス 監視設備（監視用PC等）								

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(a) 評価方針 津波監視カメラが基準地震動Ssに対して要求される機能を喪失しないことを確認するため、カメラ取付用架台及び電線管に対する構造強度評価を実施する。また、カメラ本体、通信ボックス、監視設備の機能維持評価を実施する。</p> <p>(b) 荷重組合せ 津波監視カメラの設計においては以下のとおり、常時荷重、地震荷重に加えて、<u>風荷重、積雪荷重及び降下火砕物荷重</u>との組合せを考慮する。(添付資料27参照) ①<u>常時荷重+地震荷重+風荷重+積雪荷重</u> ②<u>常時荷重+地震荷重+風荷重+降下火砕物荷重+積雪荷重</u></p>	<p>ii) 評価方針</p> <p>○構造・強度評価 津波・構内監視カメラは、基準地震動S Sに対して地震時に要求される機能を喪失しないことを確認する。 具体的には、津波・構内監視カメラ設置用架台、取付ボルトについて、地震時に想定される評価荷重に基づき応力評価を行い、裕度(=許容応力/発生応力)が1.0以上であることを確認する。また、電線管については、電線管布設において、もっとも厳しい条件にあるモデルにて評価し、最大許容支持間隔を求め、それに包絡される条件で施工することで、耐震性を確保する。</p> <p>○機能維持評価 機能維持の評価対象については、振動試験において、津波・構内監視カメラ、配線ボックス、監視設備の電氣的機能の健全性を確認した加振波の最大加速度(以下「確認済加速度」という。)に対し、取付箇所の最大応答加速度(以下「評価加速度」という。)が下回っていることを確認する。</p> <p>iii) 荷重の組合せ 津波・構内監視カメラは、津波の影響を受けない場所に設置するため、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、これらを適切に組合せて設計を行う。 ・常時荷重+地震荷重 また、設計に当たっては、自然現象との組合せを適切に考慮する。</p>	<p>(a) 評価方針 津波監視カメラが基準地震動Ssに対して要求される機能を喪失しないことを確認するため、カメラ取付用架台及び電線管に対する構造強度評価を実施する。また、カメラ本体、通信ボックス、監視設備の機能維持評価を実施する。カメラ取付用架台の構造概略図を第4.3-8図に示す。</p>  <p>第4.3-8図 カメラ取付用架台の構造概略図(排気筒の例)※ ※ 設計中であり、詳細設計段階にて変更する可能性がある。</p> <p>(b) 荷重組合せ 津波監視カメラの設計においては以下のとおり、常時荷重、地震荷重の組合せを考慮する。(添付資料20参照)。 ・常時荷重+地震荷重 また、設計に当たっては、その他自然現象との組合せを適切に考慮する。(添付資料20参照)</p>	<p>備考 ・自然現象の重畳に係る考え方の違い 【柏崎6/7】 柏崎6/7は、自然現象の重畳について、設計基準で想定している規模の主事象と、年超過確率</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(c) 荷重の設定</p> <p>津波監視カメラ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Ssを考慮する。</p> <p>○その他自然現象による荷重 (積雪荷重, 降下火砕物荷重及び風荷重)</p> <p><u>「第6条外部からの衝撃による損傷の防止」に従い, 積雪荷重及び降下火砕物荷重を考慮する。</u></p> <p><u>また, 「設置許可審査ガイド」に従い, 風荷重を考慮する。</u></p> <p><u>ここで, 風荷重としては, 基準風速を適用することとし, 竜巻については発生頻度が小さいことから, 他の自然現象による荷重との組合せの観点では考慮せず, 竜巻に対する評価は「第6条外部からの衝撃による損傷の防止」において説明する。</u></p>	<p>iv) 評価荷重</p> <p>○固定荷重 自重等を考慮する。</p> <p>○地震荷重 <u>(第四条 基準地震動 S S)</u> 基準地震動 S S を考慮する。</p> <p>○積雪荷重 <u>(第六条 設計基準積雪量 30cm)</u> 屋外に設置される津波・構内監視カメラ設置用架台及び電線管に対しては, 堆積量30cmを考慮する。</p> <p>○降下火砕物 <u>(第六条 設計基準堆積量 50cm)</u> <u>屋外に設置される津波・構内監視カメラ設置用架台及び電線管に対しては, 堆積量(50cm)を考慮する。</u></p> <p>○降雨荷重 <u>(第六条 設計基準降水量 127.5mm/h)</u> 降雨に対しては, 津波・構内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っ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>○風荷重 (竜巻及び竜巻以外) <u>(第六条 竜巻: 設計竜巻風速100m/s, 竜巻以外: 建築基準法に準拠した東海村の基準風速である30m/s)</u> <u>設計竜巻風速100m/s及び「建築基準法(建設省告示第1454号)」に基づく発電所立地地域(東海村)の基準風速30m/s相当の風荷重を受けた場合においても, 津波・構内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。</u></p>	<p>(c) 荷重の設定</p> <p><u>津波監視カメラの設計において考慮する荷重は, 以下のよ</u> <u>うに設定する。</u></p> <p>i 常時荷重 自重を考慮する。</p> <p>ii 地震荷重 基準地震動Ssによる地震力を考慮する。</p> <p>iii 積雪荷重 屋外に設置される津波監視カメラ取付用架台及び電線管に対しては, 堆積量35cmを考慮する。</p> <p>iv 降雨荷重 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ジェット噴流水によっ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>v 風荷重 基準風速30m/s相当の風荷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。 <u>なお, 竜巻については発生頻度が小さいことから他の自然現象による荷重との組合せの観点では考慮せず, 竜巻に対する評価は上記のとおり「第6条外部からの衝撃</u></p>	<p>10⁻² の規模の副事象の重畳を考慮しているが, 島根2号炉は設計基準規模の事象同士の重畳を想定しており, 荷重の影響については, 各事象の設計基準規模の発生頻度及び荷重の継続時間を考慮して設定していることによる相違。詳細は添付資料 20</p> <p>・自然現象の重畳に係る考え方の違い 【東海第二】 島根2号炉はそれぞれの頻度が十分小さいことから基準津波と降下火災物の重畳を考えていない(6条(外部からの衝撃による損傷の防止)参照)</p> <p>・自然現象の重畳に係る考え方の違い 【東海第二】</p>

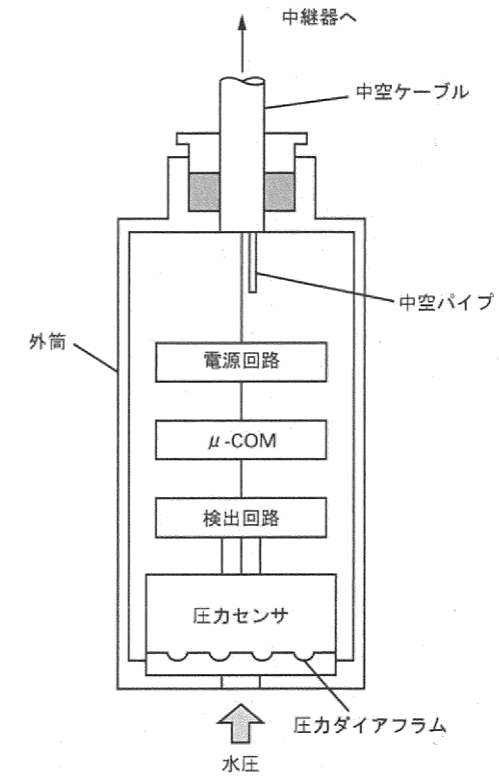
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(d)許容限界 津波監視機能に対する機能保持限界として、津波監視カメラが基準地震動Ssに対して機能維持することを確認する。 また、津波監視カメラを支持する7号炉主排気筒及びカメラ取付用架台については、それらを構成する部材が(b)にて考慮する荷重の組合せに対して、津波監視カメラの支持機能を維持することを確認する。</p> <p>(e)防塵性能・防水性能 上記の荷重に関する評価に加えて、防塵性能および防水性能についても考慮する。 津波監視カメラは、保護等級「IP66」（日本工業規格JISC0920）相当のものを設置することで、防塵性能と防水性能（防塵性能については、粉塵が内部に入らない程度。防水性能については、あらゆる方向からの強い噴流水によっても、有害な影響がない程度。）が保証される。</p> <p>(2)取水槽水位計 a. 仕様 取水槽水位計は、地震発生後に津波が発生した場合、津波の襲来を想定し、特にその水位変動の兆候を早期に把握するため、6号及び7号炉の補機取水槽に設置する。 基準津波襲来時の取水槽水位（入力津波高さ）に関しては、取水口前面に海水貯留堰を設けたことから、第4.3-1表のとおり評価している。</p>	<p>b. 取水ピット水位計 (a) 仕様 取水ピット水位計は、主として基準津波による引き波時の取水ピットの下降側水位を監視するため設置するものである。 取水ピットにおける潮位のばらつきを考慮した入力津波高さは、上昇側でT.P. +19.2m、下降側でT.P. -5.3mである。このため、取水ピット水位計の計測範囲については、下降側は取水ピット底部付近のT.P.-7.8mとし、上昇側は取水ピット上版下端高さ付近のT.P. +2.3mまで計測できる設計とする。また、取水ピット水位計の検出器は、取水ピットからの津波による圧力に十分に耐えられる設計とする。取水ピット水位計本体及び監視設備の電源は、所</p>	<p><u>による損傷の防止」において説明する。</u></p> <p>d. 許容限界 津波監視機能に対する機能保持限界として、津波監視カメラが基準地震動Ssに対して機能維持することを確認する。 また、津波監視カメラを支持する2号炉排気筒、防波壁及びカメラ取付用架台については、それらを構成する部材が(b)にて考慮する荷重の組合せに対して、津波監視カメラの支持機能を維持することを確認する。</p> <p>e. 防塵性能・防水性能 上記の荷重に関する評価に加えて、防塵性能および防水性能についても考慮する。 津波監視カメラは、保護等級「IP66」（日本工業規格JISC0920）相当のものを設置することで、防塵性能と防水性能（防塵性能については、粉塵が内部に入らない程度。防水性能については、あらゆる方向からの強い噴流水によっても、有害な影響がない程度。）が保証される。</p> <p>(2) 取水槽水位計 a. 仕様 取水槽水位計は、地震発生後に津波が発生した場合、津波の襲来を想定し、特にその水位変動の兆候を早期に把握するため、2号炉の取水槽に設置する。 <u>取水槽水位計は、投げ込み式の水位計であり、検出器を水底に設置し、受圧ダイアフラムにかかる水頭圧を検出して水位を測定する。検出器の動作原理概要図を第4.3-9図に示す。</u> 基準津波襲来時の取水槽水位（入力津波高さ）に関しては、第4.3-2表のとおり評価している。</p>	<p>島根2号炉はそれぞれの頻度が十分小さいことから基準津波と竜巻の重畳を考慮していない（6条（外部からの衝撃による損傷の防止）参照）</p>

内常設直流電源設備から受電することで、交流電源喪失時においても監視が継続可能な設計とする。第3.3-5表に取水ピット水位計の基本仕様を示す(取水ピット水位計の配置図は第3.3-3図、据付面概略構造は第3.3-4図参照)。

第3.3-5表 取水ピット水位計の基本仕様

項目	基本仕様
名称	取水ピット水位計
耐震クラス	Sクラス ^{※2}
設置場所	取水ピット
監視場所	中央制御室, 緊急時対策所
個数	2
計測範囲	T.P. -7.8m ~ T.P. +2.3m
検出器の種類	電波式
電源	所内常設直流電源設備

※2: 緊急時対策所に設置する監視設備(制御盤, 監視モニタ)は基準地震動 Ss による地震力に対し、機能維持できる設計とする。



第4.3-9図 検出器の動作原理概要図

第4.3-1表 取水槽に関わる入力津波高さ

		6号炉		7号炉	
		取水口	取水槽	取水口	取水槽
水位上昇側	入力津波高さ T.M.S.L. (m)	+7.5	+8.4	+7.2	+8.3
水位下降側	入力津波高さ T.M.S.L. (m)	-3.5 ^{※1}	-4.0	-3.5 ^{※1}	-4.3

※1: 海水貯留堰の天端標高により定まる

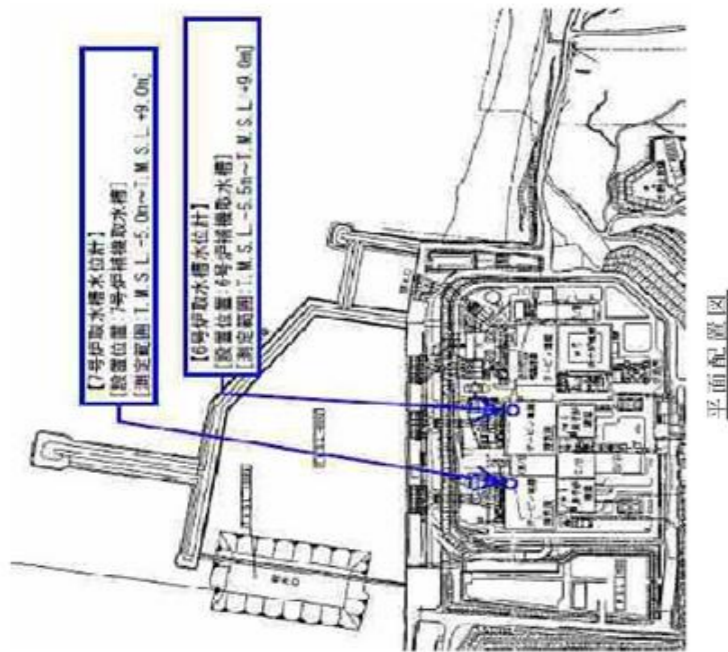
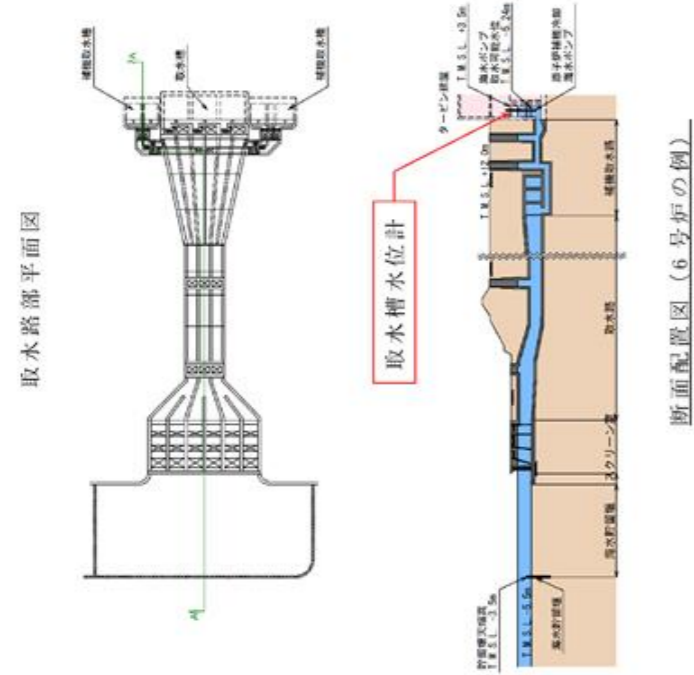
上記の取水槽水位を考慮し、測定範囲を6号炉でT.M.S.L. -6.5m ~ T.M.S.L. +9.0m, 7号炉でT.M.S.L. -5.0m ~ T.M.S.L. +9.0mとし

第4.3-2表 取水槽の入力津波高さ

		2号炉
		取水槽
水位上昇側	入力津波高さEL (m)	+10.6
水位下降側	入力津波高さEL (m)	-6.5

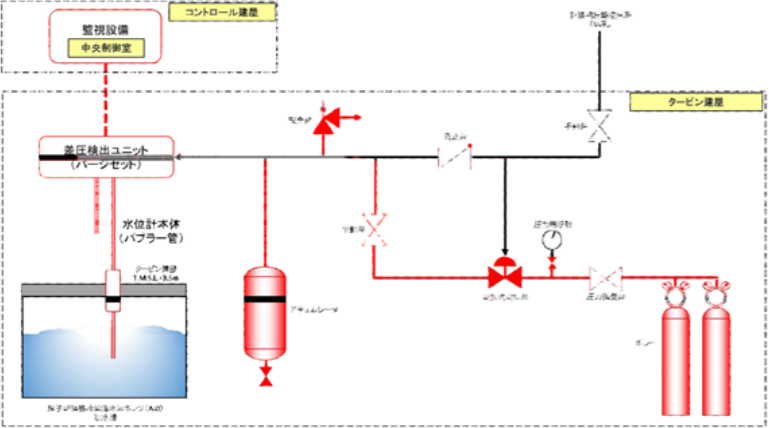
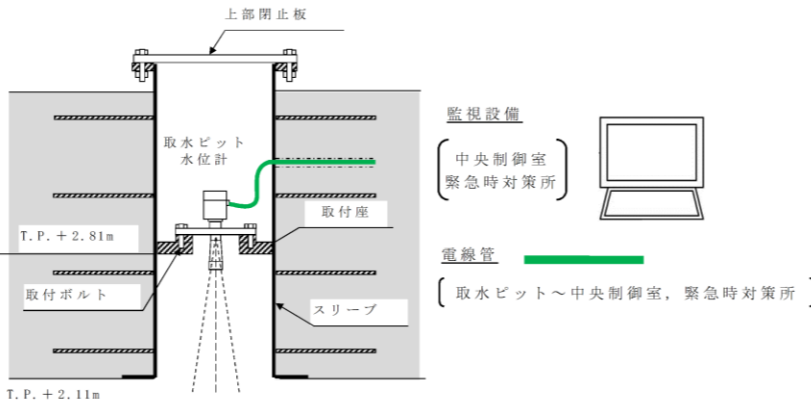
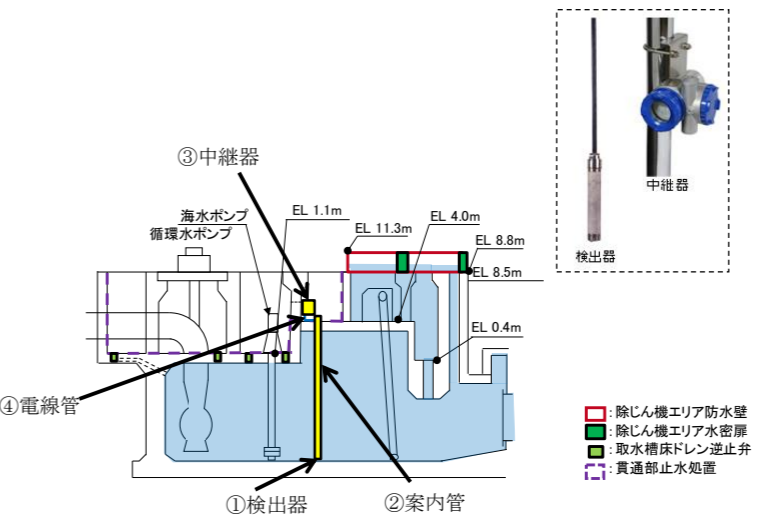
上記の取水槽水位を考慮し、測定範囲をEL10.7m ~ EL-9.3m とした設計としている。また、取水槽水位計は非常用交流電

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>た設計としている。また、取水槽水位計は非常用電源から受電しており、交流電源喪失時においても監視が継続可能な設計としている。</p> <p><u>取水槽水位計の設置位置を第4. 3-5図に示す。</u></p>		<p><u>源設備及び非常用直流電源設備から受電可能な設計とする。</u></p>	<p>・資料構成の相違 【柏崎 6/7】 設備構成と合わせ、第4. 3-10 図に示す</p>



第4.3-5図 取水槽水位計設置位置

・資料構成の相違
【柏崎 6/7】
設備構成と合わせ, 第
4.3-10 図に示す

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>b. 設備構成</p> <p>取水槽水位計は、<u>水位計本体（バブラー管）</u>，<u>差圧検出ユニット（パーゼット）</u>，<u>監視設備</u>で構成されている。<u>設備構成の概要を第4.3-6図に示す。</u></p> <p><u>計装用圧縮空気系（IA系）からの空気供給を受け、取水槽の内圧と大気圧の差圧を検出する。地震によってIA配管が損傷した際には、IAからの圧力を受けて閉状態となっていた空気式遮断弁が開き、ポンベ側からの空気供給が開始される。ポンベは30時間程度の水位計測が可能な容量を有し、継続的な監視が可能な設計とする。また、図中設備は全て建屋内への設置とし、外部環境からの悪影響は受けない。</u></p>  <p>注：図中赤部が耐震性を有している範囲（Sクラス設計）</p> <p>第4.3-6図 取水槽水位計設備構成の概要</p> <p>c. 構造・強度評価及び機能維持評価</p> <p>取水槽水位計が使用条件及び想定される自然条件下において要求される機能を喪失しないことを確認する。</p> <p>当設備は<u>屋内</u>に設置されるものであり想定される自然条件のうち設備に与える影響が大きいものとしては<u>地震</u>が考えられることから、ここでは使用条件及び地震に対する評価方針を示す。</p>	<p>(b) 設備構成</p> <p>取水<u>ピット</u>水位計は、<u>水位計本体</u>，<u>水位計取付座</u>，<u>監視設備</u>，<u>電線管</u>から構成されている。第3.3-10図に取水ピット水位計の設備構成概要を示す。</p>  <p>第3.3-10図 取水ピット水位計設備構成概要</p> <p>(c) 構造・強度評価及び機能維持評価</p> <p>取水<u>ピット</u>水位計が使用条件及び想定される自然条件下において要求される機能を喪失しないことを確認する。</p> <p>取水ピット水位計は、<u>取水ピット上版のコンクリート躯体内に設置され、取水ピット水位計据付面の上部には閉止板を設置する構造であるため、想定される自然条件として考慮すべきものは地震及び津波である。このため、ここでは使用条件及び上記の自然条件に対する評価方針を示す。</u></p>	<p>b. 設備構成</p> <p>取水槽水位計は、<u>検出器</u>，<u>案内管</u>，<u>中継器</u>，<u>電線管</u>及び<u>中央制御室</u>に設置された<u>監視設備</u>から構成されている。第4.3-10図に取水槽水位計の設置位置及び設備構成を示す。</p>  <p>第4.3-10図 取水槽水位計の設置位置及び設備構成</p> <p>c. 構造・強度評価及び機能維持評価</p> <p>取水槽水位計が使用条件及び想定される自然条件下において要求される機能を喪失しないことを確認する。</p> <p>当設備は<u>屋外</u>に設置されるものであり想定される自然条件のうち設備に与える影響が大きいものとしては、<u>地震と竜巻</u>が考えられる。<u>このうち、竜巻については、「第6条 外部からの衝撃による損傷の防止」において説明するものとし、ここでは使用条件及び地震に対する評価方針を示す。</u></p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉は圧力検知式である ・設備の設置状況の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は屋外に設置 ・自然現象の重畳に係る考え方の違い 【東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考						
<p>(a) 評価方針</p> <p>取水槽水位計が基準地震動Ssに対して要求される機能を喪失しないことを確認するため、水位計本体 (バブラー管)、ポンペ、配管に対する構造強度評価、差圧検出ユニット (パーゼット) の機能維持評価、さらに監視設備については構造強度評価及び機能維持評価の両者を実施する。</p>	<p>i) 評価対象</p> <p><u>第3.3-6表に取水ピット水位計の構造・強度評価及び機能維持評価対象を示す。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>第3.3-6表 取水ピット水位計の構造・評価及び機能維持評価対象</u></p> <table border="1" data-bbox="958 527 1688 848"> <thead> <tr> <th>評価項目</th> <th>評価対象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>構造・強度</td> <td>取水ピット水位計据付座 取水ピット水位計取付ボルト 電線管</td> </tr> <tr> <td>機能維持</td> <td>取水ピット水位計 監視設備 (監視用 P C 等)</td> </tr> </tbody> </table> <p>ii) 評価方針</p> <p>○構造・強度評価</p> <p>取水ピット水位計は、基準地震動 S S に対して地震時に要求される機能を喪失しないことを確認する。</p> <p>具体的には、取水ピット水位計の据付座、取付ボルトについて、地震時に想定される評価荷重に基づき応力評価を行い、<u>裕度 (=許容応力/発生応力) が1.0以上であることを確認する。</u>また、電線管については、電線管布設において、<u>もっとも厳しい条件にあるモデルにて評価し、最大許容支持間隔を求め、それに包絡される条件で施工することで、耐震性を確保する。</u></p> <p>なお、<u>建屋間相対変位が生じる箇所については、可とう電線管を適用する。</u></p> <p>○機能維持評価</p> <p>機能維持の評価対象については、<u>振動試験において、取水ピット水位計、監視設備の確認済加速度に対し、評価加速度が下回っていることを確認する。</u></p>	評価項目	評価対象	構造・強度	取水ピット水位計据付座 取水ピット水位計取付ボルト 電線管	機能維持	取水ピット水位計 監視設備 (監視用 P C 等)	<p>(a) 評価方針</p> <p><u>取水槽水位計が基準地震動Ssに対して要求される機能を喪失しないことを確認するため、水位計本体 (案内管) に対する構造強度評価、検出器、中継器の機能維持評価、さらに監視設備については、構造強度評価及び機能維持評価の両者を実施する。</u></p>	<p>島根 2 号炉はそれぞれの頻度が十分小さいことから基準津波と竜巻の重畳を考えていない (6 条 (外部からの衝撃による損傷の防止) 参照)</p> <p>・資料構成の相違</p> <p>【東海第二】 詳細設計段階で記載</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p>
評価項目	評価対象								
構造・強度	取水ピット水位計据付座 取水ピット水位計取付ボルト 電線管								
機能維持	取水ピット水位計 監視設備 (監視用 P C 等)								

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考								
<p>(b) 荷重組合せ 取水槽水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、余震荷重を考慮する。<u>その他自然現象の影響が及ばない建屋内に設置することから、その他自然現象による荷重との組合せは考慮しない。(添付資料27参照)</u> また、取水槽水位計は、漂流物が衝突する恐れのない位置に設置することから、漂流物衝突荷重は考慮しない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①常時荷重+地震荷重 ②常時荷重+津波荷重 ③常時荷重+津波荷重+余震荷重 <p>c) 荷重の設定 取水槽水位計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> <ul style="list-style-type: none"> ○常時荷重 自重等を考慮する。 ○地震荷重 基準地震動Ssを考慮する。 ○津波荷重 <u>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。</u> 	<p>iii) 荷重の組合せ 取水ピット水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、余震荷重を適切に組合せて設計を行う。</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+余震荷重+津波荷重 <p><u>なお、取水ピット水位計は、前述「(1) b項 津波による影響に対する防止策・緩和策等」に示したとおり、必要な防止策・緩和策を講じることから、漂流物による荷重は考慮しない。</u></p> <p>iv) 評価荷重</p> <ul style="list-style-type: none"> ○固定荷重 自重等を考慮する。 ○地震荷重 基準地震動S Sを考慮する。 ○津波荷重 <u>潮位のばらつきを考慮した取水ピットにおける入力津波高さT.P.+19.2mに、参照する裕度である+0.65mを含めても、十分に保守的な値である津波荷重水位T.P.+22.0m(許容津波高さ)を考慮する。第3.3-7表に取水ピット水位計の津波荷重の考え方を示す。</u> <p style="text-align: center;"><u>第3.3-7表 取水ピット水位計に適用する津波荷重の考え方</u></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>入力津波高さ (T.P.m)</th> <th>参照する裕度 (m)</th> <th>合計 (T.P.m)</th> <th>津波荷重水位 (T.P.m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+19.2</td> <td>+0.65</td> <td>+19.85</td> <td>+22.0</td> </tr> </tbody> </table>	入力津波高さ (T.P.m)	参照する裕度 (m)	合計 (T.P.m)	津波荷重水位 (T.P.m)	+19.2	+0.65	+19.85	+22.0	<p>(b) 荷重組合せ 取水槽水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、余震荷重を考慮する。</p> <p><u>また、取水槽水位計は、漂流物が衝突する恐れのない位置に設置することから、漂流物衝突荷重は考慮しない。</u></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><u>また、設計においては、その他自然現象との組合せを適切に考慮する(添付資料20参照)。</u></p> <p>(c) 荷重の設定 取水槽水位計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> <ul style="list-style-type: none"> i 常時荷重 自重等を考慮する。 ii 地震荷重 基準地震動Ssを考慮する。 iii 津波荷重 <u>潮位のばらつきを考慮した取水槽における入力津波高さEL10.6mに参照する裕度である+0.64mも含めても、保守的な値である津波荷重水位EL+11.3m(許容津波高さ)を考慮する。</u> 	<p>・設備の設置状況の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は屋外に設置</p> <p>・評価条件の相違 【東海第二】 基準津波の違いによる津波高さの相違</p>
入力津波高さ (T.P.m)	参照する裕度 (m)	合計 (T.P.m)	津波荷重水位 (T.P.m)								
+19.2	+0.65	+19.85	+22.0								

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>○余震荷重 余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動Sdを適用し、これによる荷重を余震荷重として設定する。適用に当たっての考え方を添付資料30に示す。</p> <p>(d)許容限界 津波監視機能に対する機能保持限界として、<u>差圧検出ユニット(ページセット)</u>、監視設備が基準地震動Ssに対して機能維持することを確認する。 また、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、<u>水位計本体(バブラー管)</u>、<u>ポンプ</u>、<u>配管</u>、<u>監視設備</u>を構成する部材が弾性域内に収まることを確認する。</p>	<p>○余震荷重 余震による地震動を検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動S d - D 1を考慮し、これによる荷重を余震荷重として設定する。</p> <p>c. 潮位計 (a) 仕様 <u>潮位計は、主として基準津波による寄せ波時の取水口前面の上昇側水位を監視するため設置するものである。</u> <u>潮位計の計測範囲は、引き波時の非常用海水ポンプの取水性を確保するために設置する貯留堰の天端高さT.P. -4.9mから、敷地前面東側の防潮堤における潮位のばらつきを考慮した入力津波高さT.P. +17.9mを包含するT.P. -5.0m~T.P. +20.0mまで計測できる設計とする。また、潮位計の検出器は、取水路からの津波による圧力に十分に耐えられる設計とする。潮位計本体及び監視設備の電源は、所内常設直流電源設備から受電することで、交流電源喪失時においても監視が継続可能な設計とする。第3.3-8表に潮位計の基本仕様を示す(潮位計の配置図は第3.3-5図、据付部概略構造は第3.3-6図参照)。</u></p>	<p>iv 余震荷重 余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動Sdを適用し、これによる荷重を余震荷重として設定する。<u>適用に当たっての考え方を添付資料22に示す。</u></p> <p>d. 許容限界 津波監視機能に対する機能保持限界として、<u>検出器</u>、<u>中継器</u>、<u>監視設備</u>が基準地震動Ssに対して機能維持することを確認する。 また、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、<u>水位計本体(案内管)</u>、<u>監視設備</u>を構成する部材が弾性域内に収まることを確認する。</p>	<p>・設備の相違【柏崎 6/7】 ・設備の相違【柏崎 6/7】 ・津波防護対策の相違【東海第二】 島根 2号炉は潮位計を設置していない</p>

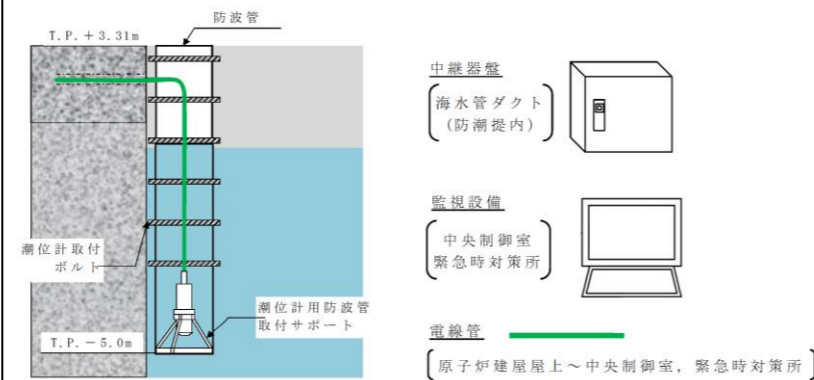
第3.3-8表 潮位計の基本仕様

項目	基本仕様
名称	潮位計
耐震クラス	Sクラス ^{※3}
設置場所	取水路
監視場所	中央制御室, 緊急時対策所
個数	2
計測範囲	T.P. - 5.0m ~ T.P. + 20.0m
検出器の種類	圧力式
電源	所内常設直流電源設備

※3:緊急時対策所に設置する監視設備(制御盤,監視モニタ)は基準地震動Ssによる地震力に対し,機能維持できる設計とする。

(b) 設備構成

潮位計は,潮位計本体,潮位計取付サポート,監視設備,電線管から構成される。第3.3-11図に潮位計の設備構成概要を示す。



第3.3-11図 潮位計設備構成概要

(c) 構造・強度評価及び機能維持評価

潮位計が使用条件及び想定される自然条件下において要求される機能を喪失しないことを確認する。

潮位計は,取水路内の側壁に設置されることから,想定される

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考						
	<p><u>自然条件として考慮すべきものは、地震及び津波である。このため、ここでは使用条件及び上記の自然条件に対する評価方針を示す。</u></p> <p>○ <u>評価対象</u></p> <p><u>第3.3-9表に潮位計の構造・強度評価及び機能維持評価対象を示す。</u></p> <p><u>第3.3-9表 潮位計の構造・評価及び機能維持評価対象</u></p> <table border="1" data-bbox="952 619 1694 1035"> <thead> <tr> <th>評価項目</th> <th>評価対象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>構造・強度</td> <td>潮位計用防波管取付サポート 潮位計取付ボルト 中継器盤取付ボルト 電線管</td> </tr> <tr> <td>機能維持</td> <td>潮位計 中継器 監視設備（監視用PC等）</td> </tr> </tbody> </table> <p>i) <u>評価方針</u></p> <p>○ <u>構造・強度評価</u></p> <p><u>潮位計は、基準地震動SSに対して地震時に要求される機能を喪失しないことを確認する。</u></p> <p><u>具体的には、潮位計の取付サポート、潮位計取付ボルトについて、地震時に想定される評価荷重に基づき応力評価を行い、裕度(=許容応力/発生応力)が1.0以上であることを確認する。</u></p> <p><u>また、電線管については、電線管布設において、もっとも厳しい条件にあるモデルにて評価し、最大許容支持間隔を求め、それに包絡される条件で施工することで、耐震性を確保する。</u></p> <p><u>なお、建屋間相対変位が生じる箇所については、可とう電線管を適用する。</u></p> <p>○ <u>機能維持評価</u></p> <p><u>機能維持の評価対象については、確認済加速度に対し、取付箇所の評価加速度が下回っていることを確認する。</u></p> <p>ii) <u>荷重の組合せ</u></p>	評価項目	評価対象	構造・強度	潮位計用防波管取付サポート 潮位計取付ボルト 中継器盤取付ボルト 電線管	機能維持	潮位計 中継器 監視設備（監視用PC等）		
評価項目	評価対象								
構造・強度	潮位計用防波管取付サポート 潮位計取付ボルト 中継器盤取付ボルト 電線管								
機能維持	潮位計 中継器 監視設備（監視用PC等）								

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考								
	<p><u>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、余震荷重を適切に組合せて設計を行う。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>常時荷重+地震荷重</u> ・ <u>常時荷重+津波荷重</u> ・ <u>常時荷重+余震荷重+津波荷重</u> <p><u>なお、潮位計は、上述「(1) ② 津波による影響に対する防止策・緩和策等」に示したとおり、必要な防止策・緩和策を講じることから、漂流物による荷重は考慮しない。</u></p> <p>iii) <u>評価荷重</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>固定荷重</u> <u>自重等を考慮する。</u> ○ <u>地震荷重</u> <u>基準地震動 S S を考慮する。</u> ○ <u>津波荷重</u> <u>潮位のばらつき及び入力津波の計算上のばらつきを考慮した敷地前面海域における入力津波高さ T.P. +17.9m に、参照する裕度である +0.65m を含めても、十分に保守的な値である津波荷重水位 T.P. +20.0m (許容津波高さ) を考慮する。第3.3-10表に潮位計の津波荷重の考え方を示す。</u> <p style="text-align: center;"><u>第3.3-10表 潮位計に適用する津波荷重の考え方</u></p> <table border="1" data-bbox="1032 1291 1626 1396"> <thead> <tr> <th>入力津波高さ (T.P.m)</th> <th>参照する裕度 (m)</th> <th>合計 (T.P.m)</th> <th>津波荷重水位 (T.P.m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+17.9</td> <td>+0.65</td> <td>+18.55</td> <td>+20.0</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>余震荷重</u> <u>余震による地震動を検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動 S d - D 1 を考慮し、これによる荷重を余震荷重として設定する。</u> 	入力津波高さ (T.P.m)	参照する裕度 (m)	合計 (T.P.m)	津波荷重水位 (T.P.m)	+17.9	+0.65	+18.55	+20.0		
入力津波高さ (T.P.m)	参照する裕度 (m)	合計 (T.P.m)	津波荷重水位 (T.P.m)								
+17.9	+0.65	+18.55	+20.0								

実線・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

まとめ資料比較表 [第5条 津波による損傷の防止 添付資料24]

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考						
<p style="text-align: right;">添付資料 34</p> <p style="text-align: center;">審査ガイドとの整合性（耐津波設計方針）</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">II. 耐津波設計方針</p> <p>1. 総則</p> <p>1.1 目的</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の耐津波設計方針に 関する審査において、審査官等が使用発電用原子炉及びその附属施設の位 置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第 5号）並びに実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基 準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成25年6月19日原子 力規制委員会決定）（以下「設置許可基準規則及び同規則の解釈」という。） の趣旨を十分踏まえ、耐津波設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用 することを目的とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。なお、本ガイドの基 本的な考え方は、原子力関係施設及びその他の原子炉施設にも参考となるも のである。</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">II. 耐津波設計方針</p> <p>1. 総則</p> <p>1.1 目的</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の 耐津波設計方針に関する審査において、審査官等が実用発 電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準 に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）並び に実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設 備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成 25年6月19日原子力規制委員会決定）（以下「設置許可基 準規則及び同規則の解釈」という。）の趣旨を十分踏まえ、 耐津波設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用す ることを目的とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。な お、本ガイドの基本的な考え方は、原子力関係施設及びそ の他の原子炉施設にも参考となるものである。</p> </td> </tr> </table>	<p style="text-align: center;">II. 耐津波設計方針</p> <p>1. 総則</p> <p>1.1 目的</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の耐津波設計方針に 関する審査において、審査官等が使用発電用原子炉及びその附属施設の位 置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第 5号）並びに実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基 準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成25年6月19日原子 力規制委員会決定）（以下「設置許可基準規則及び同規則の解釈」という。） の趣旨を十分踏まえ、耐津波設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用 することを目的とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。なお、本ガイドの基 本的な考え方は、原子力関係施設及びその他の原子炉施設にも参考となるも のである。</p>	<p style="text-align: center;">II. 耐津波設計方針</p> <p>1. 総則</p> <p>1.1 目的</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の 耐津波設計方針に関する審査において、審査官等が実用発 電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準 に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）並び に実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設 備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成 25年6月19日原子力規制委員会決定）（以下「設置許可基 準規則及び同規則の解釈」という。）の趣旨を十分踏まえ、 耐津波設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用す ることを目的とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。な お、本ガイドの基本的な考え方は、原子力関係施設及びそ の他の原子炉施設にも参考となるものである。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料 4.1</p> <p style="text-align: center;">審査ガイドとの整合性（耐津波設計方針）</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">II. 耐津波設計方針</p> <p>1. 総則</p> <p>1.1 目的</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の 耐津波設計方針に関する審査において、審査官等が実用発 電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準 に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）並び に実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設 備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成 25年6月19日原子力規制委員会決定）（以下「設置許可基 準規則及び同規則の解釈」という。）の趣旨を十分踏まえ、 耐津波設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用す ることを目的とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。な お、本ガイドの基本的な考え方は、原子力関係施設及びそ の他の原子炉施設にも参考となるものである。</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">II. 耐津波設計方針</p> <p>1. 総則</p> <p>1.1 目的</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の 耐津波設計方針に関する審査において、審査官等が実用発 電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準 に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）並び に実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設 備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成 25年6月19日原子力規制委員会決定）（以下「設置許可基 準規則及び同規則の解釈」という。）の趣旨を十分踏まえ、 耐津波設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用す ることを目的とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。な お、本ガイドの基本的な考え方は、原子力関係施設及びそ の他の原子炉施設にも参考となるものである。</p> </td> </tr> </table>	<p style="text-align: center;">II. 耐津波設計方針</p> <p>1. 総則</p> <p>1.1 目的</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の 耐津波設計方針に関する審査において、審査官等が実用発 電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準 に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）並び に実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設 備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成 25年6月19日原子力規制委員会決定）（以下「設置許可基 準規則及び同規則の解釈」という。）の趣旨を十分踏まえ、 耐津波設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用す ることを目的とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。な お、本ガイドの基本的な考え方は、原子力関係施設及びそ の他の原子炉施設にも参考となるものである。</p>	<p style="text-align: center;">II. 耐津波設計方針</p> <p>1. 総則</p> <p>1.1 目的</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の 耐津波設計方針に関する審査において、審査官等が実用発 電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準 に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）並び に実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設 備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成 25年6月19日原子力規制委員会決定）（以下「設置許可基 準規則及び同規則の解釈」という。）の趣旨を十分踏まえ、 耐津波設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用す ることを目的とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。な お、本ガイドの基本的な考え方は、原子力関係施設及びそ の他の原子炉施設にも参考となるものである。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料 24</p> <p style="text-align: center;">審査ガイドとの整合性（耐津波設計方針）</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">II. 耐津波設計方針</p> <p>1. 総則</p> <p>1.1 目的</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の 耐津波設計方針に関する審査において、審査官等が実用発 電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準 に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）並び に実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設 備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成 25年6月19日原子力規制委員会決定）（以下「設置許可基 準規則及び同規則の解釈」という。）の趣旨を十分踏まえ、 耐津波設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用す ることを目的とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。な お、本ガイドの基本的な考え方は、原子力関係施設及びそ の他の原子炉施設にも参考となるものである。</p> </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">II. 耐津波設計方針</p> <p>1. 総則</p> <p>1.1 目的</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の 耐津波設計方針に関する審査において、審査官等が実用発 電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準 に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）並び に実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設 備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成 25年6月19日原子力規制委員会決定）（以下「設置許可基 準規則及び同規則の解釈」という。）の趣旨を十分踏まえ、 耐津波設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用す ることを目的とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。な お、本ガイドの基本的な考え方は、原子力関係施設及びそ の他の原子炉施設にも参考となるものである。</p> </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">II. 耐津波設計方針</p> <p>1. 総則</p> <p>1.1 目的</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の 耐津波設計方針に関する審査において、審査官等が実用発 電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準 に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）並び に実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設 備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成 25年6月19日原子力規制委員会決定）（以下「設置許可基 準規則及び同規則の解釈」という。）の趣旨を十分踏まえ、 耐津波設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用す ることを目的とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。な お、本ガイドの基本的な考え方は、原子力関係施設及びそ の他の原子炉施設にも参考となるものである。</p> </td> </tr> </table>	<p style="text-align: center;">II. 耐津波設計方針</p> <p>1. 総則</p> <p>1.1 目的</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の 耐津波設計方針に関する審査において、審査官等が実用発 電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準 に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）並び に実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設 備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成 25年6月19日原子力規制委員会決定）（以下「設置許可基 準規則及び同規則の解釈」という。）の趣旨を十分踏まえ、 耐津波設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用す ることを目的とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。な お、本ガイドの基本的な考え方は、原子力関係施設及びそ の他の原子炉施設にも参考となるものである。</p>	<p style="text-align: center;">II. 耐津波設計方針</p> <p>1. 総則</p> <p>1.1 目的</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の 耐津波設計方針に関する審査において、審査官等が実用発 電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準 に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）並び に実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設 備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成 25年6月19日原子力規制委員会決定）（以下「設置許可基 準規則及び同規則の解釈」という。）の趣旨を十分踏まえ、 耐津波設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用す ることを目的とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。な お、本ガイドの基本的な考え方は、原子力関係施設及びそ の他の原子炉施設にも参考となるものである。</p>	<p style="text-align: center;">II. 耐津波設計方針</p> <p>1. 総則</p> <p>1.1 目的</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の 耐津波設計方針に関する審査において、審査官等が実用発 電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準 に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）並び に実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設 備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成 25年6月19日原子力規制委員会決定）（以下「設置許可基 準規則及び同規則の解釈」という。）の趣旨を十分踏まえ、 耐津波設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用す ることを目的とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。な お、本ガイドの基本的な考え方は、原子力関係施設及びそ の他の原子炉施設にも参考となるものである。</p>
<p style="text-align: center;">II. 耐津波設計方針</p> <p>1. 総則</p> <p>1.1 目的</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の耐津波設計方針に 関する審査において、審査官等が使用発電用原子炉及びその附属施設の位 置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第 5号）並びに実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基 準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成25年6月19日原子 力規制委員会決定）（以下「設置許可基準規則及び同規則の解釈」という。） の趣旨を十分踏まえ、耐津波設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用 することを目的とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。なお、本ガイドの基 本的な考え方は、原子力関係施設及びその他の原子炉施設にも参考となるも のである。</p>	<p style="text-align: center;">II. 耐津波設計方針</p> <p>1. 総則</p> <p>1.1 目的</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の 耐津波設計方針に関する審査において、審査官等が実用発 電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準 に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）並び に実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設 備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成 25年6月19日原子力規制委員会決定）（以下「設置許可基 準規則及び同規則の解釈」という。）の趣旨を十分踏まえ、 耐津波設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用す ることを目的とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。な お、本ガイドの基本的な考え方は、原子力関係施設及びそ の他の原子炉施設にも参考となるものである。</p>								
<p style="text-align: center;">II. 耐津波設計方針</p> <p>1. 総則</p> <p>1.1 目的</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の 耐津波設計方針に関する審査において、審査官等が実用発 電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準 に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）並び に実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設 備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成 25年6月19日原子力規制委員会決定）（以下「設置許可基 準規則及び同規則の解釈」という。）の趣旨を十分踏まえ、 耐津波設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用す ることを目的とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。な お、本ガイドの基本的な考え方は、原子力関係施設及びそ の他の原子炉施設にも参考となるものである。</p>	<p style="text-align: center;">II. 耐津波設計方針</p> <p>1. 総則</p> <p>1.1 目的</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の 耐津波設計方針に関する審査において、審査官等が実用発 電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準 に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）並び に実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設 備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成 25年6月19日原子力規制委員会決定）（以下「設置許可基 準規則及び同規則の解釈」という。）の趣旨を十分踏まえ、 耐津波設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用す ることを目的とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。な お、本ガイドの基本的な考え方は、原子力関係施設及びそ の他の原子炉施設にも参考となるものである。</p>								
<p style="text-align: center;">II. 耐津波設計方針</p> <p>1. 総則</p> <p>1.1 目的</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の 耐津波設計方針に関する審査において、審査官等が実用発 電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準 に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）並び に実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設 備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成 25年6月19日原子力規制委員会決定）（以下「設置許可基 準規則及び同規則の解釈」という。）の趣旨を十分踏まえ、 耐津波設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用す ることを目的とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。な お、本ガイドの基本的な考え方は、原子力関係施設及びそ の他の原子炉施設にも参考となるものである。</p>	<p style="text-align: center;">II. 耐津波設計方針</p> <p>1. 総則</p> <p>1.1 目的</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の 耐津波設計方針に関する審査において、審査官等が実用発 電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準 に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）並び に実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設 備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成 25年6月19日原子力規制委員会決定）（以下「設置許可基 準規則及び同規則の解釈」という。）の趣旨を十分踏まえ、 耐津波設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用す ることを目的とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。な お、本ガイドの基本的な考え方は、原子力関係施設及びそ の他の原子炉施設にも参考となるものである。</p>	<p style="text-align: center;">II. 耐津波設計方針</p> <p>1. 総則</p> <p>1.1 目的</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の 耐津波設計方針に関する審査において、審査官等が実用発 電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準 に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）並び に実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設 備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成 25年6月19日原子力規制委員会決定）（以下「設置許可基 準規則及び同規則の解釈」という。）の趣旨を十分踏まえ、 耐津波設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用す ることを目的とする。</p> <p>1.2 適用範囲</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。な お、本ガイドの基本的な考え方は、原子力関係施設及びそ の他の原子炉施設にも参考となるものである。</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>2. 基本方針</p> <p>2.1 基本方針の概要</p> <p>原子炉施設の耐津波設計の基本方針については、『重要な安全機能を有する施設は、施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性がある津波（基準津波）に対して、その安全機能を損なわない設計であること』とされている。設置許可に係る安全審査において、以下の要求事項を満たした設計方針であることを確認する。</p> <p>(1) 津波の敷地への流入防止</p> <p>重要な安全機能を有する施設が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、流入させない。</p> <p>(2) 漏水による安全機能への影響防止</p> <p>取水・放水施設、地下部において、漏水可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重要な安全機能への影響を防止する。</p> <p>(3) 津波防護の多重化</p> <p>上記2方針のほか、重要な安全機能を有する施設については、浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離すること。</p> <p>(4) 水位低下による安全機能への影響防止</p> <p>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を防止する。</p>	<p>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>2. 基本方針</p> <p>2.1 基本方針の概要</p> <p>柏崎刈羽6号及び7号炉の耐津波設計の基本方針については、『重要な安全機能を有する施設は、施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性がある津波（基準津波）に対して、その安全機能を損なわない設計であること』とされている。この基本方針に関して、以下の要求事項を満たした設計方針としている。</p> <p>(1) 津波の敷地への流入防止</p> <p>設計基準対象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、放水路等の経路から流入させない設計とする。</p> <p>(2) 漏水による安全機能への影響防止</p> <p>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、重要な安全機能への影響を防止できる設計とする。</p> <p>(3) 津波防護の多重化</p> <p>上記の2方針のほか、設計基準対象施設の津波防護対象設備については、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) 水位低下による安全機能への影響防止</p> <p>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を防止できる設計とする。</p> <p>【別添1 II. 2.1】</p> <p>【別添1 II. 2.2】</p> <p>【別添1 II. 2.4】</p> <p>【別添1 II. 2.5】</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>2. 基本方針</p> <p>2.1 基本方針の概要</p> <p>原子炉施設の耐津波設計の基本方針については、『重要な安全機能を有する施設は、施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性がある津波（基準津波）に対して、その安全機能を損なわない設計であること』とされている。設置許可に係る安全審査において、以下の要求事項を満たした設計方針であることを確認する。</p> <p>(1) 津波の敷地への流入防止</p> <p>重要な安全機能を有する施設が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、流入させない。</p> <p>(2) 漏水による安全機能への影響防止</p> <p>取水・放水施設、地下部において、漏水可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重要な安全機能への影響を防止する。</p> <p>(3) 津波防護の多重化</p> <p>上記2方針のほか、重要な安全機能を有する施設については、浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離すること。</p> <p>(4) 水位低下による安全機能への影響防止</p> <p>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を防止する。</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>2. 基本方針</p> <p>2.1 基本方針の概要</p> <p>東海第二発電所の耐津波設計方針については、『重要な安全機能を有する施設は、施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性がある津波（基準津波）に対して、その安全機能を損なわない設計であること』とされている。この基本方針に関して、以下の要求事項を満たした設計方針としている。</p> <p>(1) 津波の敷地への流入防止</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、流入させない設計とする。また、取水路、放水路等の経路から流入させない設計とする。</p> <p>(2) 漏水による安全機能への影響防止</p> <p>取水・放水施設、地下部において、漏水可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重要な安全機能への影響を防止できる設計とする。</p> <p>(3) 津波防護の多重化</p> <p>上記2方針のほか、設計基準対象施設の津波防護対象設備については、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>設置許可基準地図/解説</p> <p>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</p> <p>①～③（補略）</p> <p>三 上記の前二号に規定するもの他、Sクラスに属する施設については、浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離すること。そのため、Sクラスに属する設備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とともに、津波による浸水を考慮した浸水範囲及び浸水量を保守的に想定した上で、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路及び取水口（庫、開口部及び貫通口等）を特定し、それらに対して浸水防護を施すこと。</p> <p>四 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を防止すること。そのため、非常用海水冷卻系については、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、かつ作動に必要な海水が確保できる設計であること。また、基準津波による水位変動に伴う砂の移動・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、かつ取水口からの砂の流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>五～七（補略）</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの機能内容</p>	<p>適合のための対応状況</p>	<p>適合のための確認事項</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>これらの要求事項のうち(1)及び(2)については、津波の敷地への浸水を基本的に防止するものである。(3)については、津波に対する防護を多重化するものであり、また、地震・津波の相乗的な影響や津波以外の溢水要因も考慮した上で安全機能への影響を防止するものである。なお、(3)は、設計を超越する事象（津波が防潮堤を越え敷地に流入する事象等）に対して一定の耐性を付与するものでもある。</p> <p>ここで、(1)においては、敷地への浸水を防止するための対策を施すことも求められており、(2)においては、敷地への浸水対策を施した上でもなお漏れる水、及び設備の構造上、津波による圧力上昇で漏れる水を合わせて「漏水」と位置付け、漏水による浸水範囲を限定し、安全機能への影響を防止することを求めている。</p>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</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>から隔離すること。</p> <p>(4)水位低下による安全機能への影響防止</p> <p>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を防止する。</p> <p>これらの要求事項のうち(1)及び(2)については、津波の敷地への浸水を基本的に防止するものである。(3)については、津波に対する防護を多重化するものであり、また、地震・津波の相乗的な影響や津波以外の溢水要因も考慮した上で安全機能への影響を防止するものである。なお、(3)は、設計を超越する事象（津波が防潮堤を越え敷地に流入する事象等）に対して一定の耐性を付与するものでもある。</p> <p>ここで、(1)においては、敷地への浸水を防止するための対策を施すことも求められており、(2)においては、敷地への浸水対策を施した上でもなお漏れる水、及び設備の構造上、津波による圧力上昇で漏れる水を合わせて「漏水」と位置付け、漏水による浸水範囲を限定し、安全機能への影響を防止することを求めている。</p> <p>本ガイドの項目と設置許可基準規則及び同規則の解釈の関係を以下に示す。</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>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) 水位低下による安全機能への影響防止</p> <p>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を防止できる設計とする。</p>
---	--

<p>設置許可基準規則/解釈</p> <p>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</p> <p>第5条（津波による損傷の防止）</p> <p>第五節 設計基準対象施設は、その使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がないものでなければならない。</p> <p>解釈別記3</p> <p>3 第5条第1項の「安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない」を満たすために、基準津波に対する設計基準対象施設的设计に当たっては、以下の方針によること。</p> <p>一 Sクラスに属する施設（津波防護施設、液状化防止設備及び津波監視設備を除く。下記第三号において同じ。）の設置された敷地において、基準津波による地上部を地上部から損傷又は侵入させないこと。また、取水筒及び排水筒等の配管から流入させないこと。そのため、以下の方針によること。</p> <p>①Sクラスに属する設備（浸水防止設備及び津波監視設備を除く。以下第三号までにおいて同じ。）を内包する建屋及びSクラスに属する設備（屋外に設置するものに限る。）は、基準津波による地上部が到達しない十分な高さが確保すること。なお、基準津波による地上部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及び浸水防止設備を設置すること。</p> <p>②～③（省略）</p> <p>二～七（省略）</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容</p> <p>【津波ガイド：確認内容】</p> <p>3. 基本事項</p> <p>3.1 敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等敷地及び敷地周辺の図面等に基づき、以下を把握する。</p> <p>(1)敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の存在</p>	<p>適合のための対応状況</p> <p>適合のための確認事項</p>
<p>第5条（津波による損傷の防止）</p> <p>第五節 設計基準対象施設は、その使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がないものでなければならない。</p> <p>解釈別記3</p> <p>3 第5条第1項の「安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない」を満たすために、基準津波に対する設計基準対象施設的设计に当たっては、以下の方針によること。</p> <p>一 Sクラスに属する施設（津波防護施設、液状化防止設備及び津波監視設備を除く。下記第三号において同じ。）の設置された敷地において、基準津波による地上部を地上部から損傷又は侵入させないこと。また、取水筒及び排水筒等の配管から流入させないこと。そのため、以下の方針によること。</p> <p>①Sクラスに属する設備（浸水防止設備及び津波監視設備を除く。以下第三号までにおいて同じ。）を内包する建屋及びSクラスに属する設備（屋外に設置するものに限る。）は、基準津波による地上部が到達しない十分な高さが確保すること。なお、基準津波による地上部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及び浸水防止設備を設置すること。</p> <p>②～③（省略）</p> <p>二～七（省略）</p>	<p>【津波ガイド：確認内容】</p> <p>3. 基本事項</p> <p>3.1 敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等敷地及び敷地周辺の図面等に基づき、以下を把握する。</p> <p>(1)敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の存在</p>	<p>耐津波設計の前提条件における必要な事項として、敷地及び敷地周辺の地形、施設の配置等について、図面等を用いて明確的に示している。</p> <p>具体的には、敷地及び敷地周辺の地形、施設の配置等について、図面等を用いて以下のとおり示している。</p> <p>(1)敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の存在</p> <p>敷地は島根半島の中央部に位置し、北側は日本海に面しており、東西及び南側の三方向を標高 150m 程度の高さの山に囲まれている。</p> <p>敷地周辺の河川としては、敷地から南方向 2km に先達湖から日本橋に注ぐ人工河川の佐陀川がある。</p> <p>施設、設備が設置される敷地の高さは、主に、EL. +8.5m、EL. +15.0m、EL. +44.0mの高さに分かれている。</p> <p>(2)敷地における施設の位置、形状等</p> <p>①防護対象とする施設を内包する建物及び区画として、タービン建物を EL. +8.5mの敷地に、原子炉建物、制御室建物及び廃棄物処理建物を EL. +15.0mの敷地に設置する。</p> <p>②屋外設備としては、B-非常用ディーゼル発電機を EL. +15.0mの敷地に、A、H-非常用ディーゼル燃料設備及び排気筒を EL. +8.5mの敷地に設置する。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド		設置許可基準	
審査ガイド	II. 耐津波設計方針	規則	解釈(別記3)
1. 総則			
1.1 目的			
1.2 適用範囲			
2. 基本方針			
2.1 概要			
2.2 安全審査範囲及び事項			
3. 基本事項			
3.1 敷地及び敷地周辺における地形及び施設的位置等		第二章 第五条	3-①
3.2 基準津波による敷地及び敷地周辺の掘削・浸水		第二章 第五条	3-②
3.3 入力津波の設定		第二章 第五条	3.5②
3.4 津波防護方針の審査にあたっての考慮事項		第二章 第五条	3.7
4. 津波防護方針			
4.1 敷地の特性に応じた基本方針		第二章 第五条	3-①、③
4.2 敷地への浸水防止(外郭防護)		第二章 第五条	3-①、③
4.3 隣地による重要な安全機能への影響防止(外郭防護)		第二章 第五条	3-①~③
4.4 重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)		第二章 第五条	3.3
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		第二章 第五条	3.四、六
4.6 津波監視		第二章 第五条	3.五
5. 施設・設備の設計の方針及び条件			
5.1 津波防護施設の設計		第二章 第五条	3.五③、六
5.2 浸水防止設備の設計		第二章 第五条	3.五④、六
5.3 津波監視設備の設計		第二章 第五条	3.五⑤、⑥、⑧
5.4 津波防護施設、浸水防止設備等の設計における検討事項		第二章 第五条	3.五⑦

重大事故等対処施設に係る設置許可基準規則第三章第四十条について、規則に従い第二章第五条と同じ規定に準じ、同設計方針のもと設計を行うこととし、適合状況を記載する。

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド		設置許可基準	
審査ガイド	II. 耐津波設計方針	規則	解釈(別記3)
1. 総則			
1.1 目的			
1.2 適用範囲			
2. 基本方針			
2.1 概要			
2.2 安全審査範囲及び事項			
3. 基本事項			
3.1 敷地及び敷地周辺における地形及び施設的位置等		第二章 第五条	3-①
3.2 基準津波による敷地及び敷地周辺の掘削・浸水		第二章 第五条	3-②
3.3 入力津波の設定		第二章 第五条	3.五②
3.4 津波防護方針の審査にあたっての考慮事項(水位変動・地殻変動)		第二章 第五条	3.七
4. 津波防護方針			
4.1 敷地の特性に応じた基本方針		第二章 第五条	3-①、③
4.2 敷地への浸水防止(外郭防護)		第二章 第五条	3-①、③
4.3 隣地による重要な安全機能への影響防止(外郭防護)		第二章 第五条	3-①~③
4.4 重要な安全機能を有する施設の隔離(外郭防護)		第二章 第五条	3.三
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		第二章 第五条	3.四、六
4.6 津波監視		第二章 第五条	3.五
5. 施設・設備の設計の方針及び条件			
5.1 津波防護施設の設計		第二章 第五条	3.五③、六
5.2 浸水防止設備の設計		第二章 第五条	3.五④、六
5.3 津波監視設備の設計		第二章 第五条	3.五⑤、⑥、⑧
5.4 津波防護施設、浸水防止設備等の設計における検討事項		第二章 第五条	3.五⑦

東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況

設置許可基準規則/解釈	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの審査内容	適合のための対応状況	適合のための確認事項
基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの審査事項	③津波防護施設(防漏堤、防漏壁等) ④浸水防止設備(水密扉等)*	③津波防護施設(防漏堤、防漏壁等) ④浸水防止設備(水密扉等)*	①非常用海水冷却系の海水ポンプはEL.+8.5mの敷地地下の取水槽床面EL.+1.1mに設置する。 ②津波防護施設として若狭高さEL.+15.0mの防波壁を設置する。また、防波壁直前に防波壁を、1号炉取水槽に流路確保小工を設置する。 ③浸水防止設備として、屋外排水路に屋外排水路止弁を設置する。また、EL.+8.5mの敷地の取水槽の天端開口部に浸水高さEL.+11.5mの防水壁及び水密扉を設置する。取水槽の床下開口部に浸水扉を設置する。タービン建物(耐震Sクラス)の設備を設置するエリア)の開口部に対して防水壁、水密扉、床下浸水止弁を設置する。さらに、地震により破損した場合に浸水防護重固化範囲へ津波が浸入する可能性のある経路に対して閉鎖弁を設置するとともに基準地震動Ssによる地震力に対してパワングタリ機能を保持するポンプ及び配管を設置する。 取水槽、放水槽及びタービン建物(耐震Sクラス)の設備を設置するエリア)の貫通部に対して止水処置を実施する。 ⑤津波監視設備として、排気筒EL.+64.0m及び3号炉北側の防壁上部EL.15.0mに津波監視カメラを、取水槽に下階間、上層間の津波高さを計測するための取水槽水位計を設置する。 ⑥敷地内の掘削土壌(防壁外側)の建物・構築物等として、EL.+6.0mの貯揚場に貯揚場掘削所、ドリックレーン等がある。 ⑦敷地周辺の人工構築物の位置、形状等 ⑧発電所構内の港湾施設として、防波堤及び停揚場がある。発電所構外の港湾施設として、周辺に漁

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <p>2.2 安全審査範囲及び事項</p> <p>設置許可に係る安全審査においては、基本設計段階における審査として、主に、基本事項、津波防護方針の妥当性について確認する。施設・設備の設計については、方針、考え方を確認し、その詳細を後段規制（工事計画認可）において確認することとする。</p> <p>津波に対する設計方針に係る安全審査の範囲を表-1に示す。</p> <p>それぞれの審査事項ごとの審査内容は以下のとおりである。</p> <p>(1) 基本事項 略 (3.項)</p> <p>(2) 津波防護方針 略 (4.項)</p> <p>(3) 施設・設備の設計方針 略 (5.項)</p>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>2.2 安全審査範囲及び事項</p> <p>—</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>2.2 安全審査範囲及び事項</p> <p>設置許可に係る安全審査においては、基本設計段階における審査として、主に、基本事項、津波防護方針の妥当性について確認する。施設・設備の設計については、方針、考え方を確認し、その詳細を後段規制（工事計画認可）において確認することとする。津波に対する設計方針に係る安全審査の範囲を表-1に示す。</p> <p>それぞれの審査事項ごとの審査内容は以下のとおりである。</p> <p>(1) 基本事項 略 (3.項)</p> <p>(2) 津波防護方針 略 (4.項)</p> <p>(3) 施設・設備の設計方針 略 (5.項)</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>2.2 安全審査範囲及び事項</p> <p>—</p>
---	---

<p>設置許可基準規則/解釈、 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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る 審査ガイドの確認内容</p> <p>②河川堤防、海岸線の防波堤、防波堤等 ③海上設置物（係留された船舶等） ④海上域の建物・構築物等（一般建物、鉄塔、タンク等） ⑤敷地前面海域における通過船舶</p>	<p>適合のための対応状況</p> <p>港がある。 ②それぞれの進捗には防波地がある。 ③敷地外の海上設置物として、周辺漁場に漁船がある。また、定置網の設置海域がある。 ④敷地周辺には、民家、工場等がある。 ⑤敷地前面海域を通過する船舶としては、海上保安庁の巡視船がバトロールしている。その他、発電所から約6km離れた瀬戸に小型船舶による観光遊覧船の航路がある。</p> <p>【重大事故等対応施設】 設計基準対象施設の防護対象とする施設を内包する建物及び区画以外の建物及び区画に設置する重大事故等対応施設は、第1ベントフィルタ格納槽、低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽、ガスタービン発電機用軽油タンクを敷設するエリア、ガスタービン発電機用軽油タンクを敷設するエリア、ガスタービン発電機用軽油タンクを敷設するエリア及び第1～第4保管エリアに設置する。</p>	<p>適合のための確認事項</p>
---	--	--	-------------------

<p>基津津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <p>なお、耐津波設計に係る審査において、対象となる施設・設備の意味及び例は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> 津波防護施設、浸水防止設備：耐震Sクラス※の施設に対して津波による影響が発生することを防止する施設・設備 例：津波防護施設として、防潮堤、盛り土構造物、防潮壁等。 浸水防止設備として、水密扉、壁・床の開口部・貫通部の浸水対策設備（止水板、シール処理）等。 津波監視設備：敷地における津波監視機能を有する設備 例：津波監視設備として、敷地の潮位計及び取水ピット水位計、並びに津波の観測状況を把握できる遠隔監視カメラ等。 津波影響軽減施設・設備：津波防護施設、浸水防止設備への威力による影響を軽減する効果が見込まれる施設・設備 例：津波影響軽減施設として、港湾部の防波堤等。 <p>※ 地震により発生する可能性のある安全機能の喪失及びそれに続く環境への放射線による影響を防止する観点から、重要な安全機能を有する施設</p>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p>
---	-------------------------------------

<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p>																																																									
<p>基津津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <p>表-1 津波に対する設計方針に係る安全審査の範囲</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>大項目</th> <th>中項目</th> <th>審査事項</th> <th>審査の範囲*</th> <th>確認内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">(1) 基本事項</td> <td>①敷地の地形・地質の把握等</td> <td>敷地周辺の地形・地質</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>②敷地周辺の掘削・浸水等</td> <td>掘削・浸水等</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>③入力津波</td> <td>津波の想定</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">(2) 津波防護方針</td> <td>①浸水方針</td> <td>敷地の特性に応じた浸水防止の考え方</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>②浸水防止設備</td> <td>浸水防止設備の種類・構造</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>③浸水防止設備</td> <td>浸水防止設備の構造・仕様</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>④浸水防止設備</td> <td>浸水防止設備の構造・仕様</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">(3) 設計方針</td> <td>①津波防護設備</td> <td>津波防護設備の構造・仕様</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>②津波防護設備</td> <td>津波防護設備の構造・仕様</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>③津波防護設備</td> <td>津波防護設備の構造・仕様</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>④津波防護設備</td> <td>津波防護設備の構造・仕様</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>⑤津波防護設備</td> <td>津波防護設備の構造・仕様</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 安全審査で妥当性を確認 ※2 仕様、配置等の詳細については、基本設計段階では確定していない ※3 施設・設備等の具体的な設計方針、検討方針・構造・強度については、工事計画認可において確認 ※4 施設・設備の構造、強度については、工事計画認可において確認</p>	大項目	中項目	審査事項	審査の範囲*	確認内容	(1) 基本事項	①敷地の地形・地質の把握等	敷地周辺の地形・地質	○	○	②敷地周辺の掘削・浸水等	掘削・浸水等	○	○	③入力津波	津波の想定	○	○	(2) 津波防護方針	①浸水方針	敷地の特性に応じた浸水防止の考え方	○	○	②浸水防止設備	浸水防止設備の種類・構造	○	○	③浸水防止設備	浸水防止設備の構造・仕様	○	○	④浸水防止設備	浸水防止設備の構造・仕様	○	○	(3) 設計方針	①津波防護設備	津波防護設備の構造・仕様	○	○	②津波防護設備	津波防護設備の構造・仕様	○	○	③津波防護設備	津波防護設備の構造・仕様	○	○	④津波防護設備	津波防護設備の構造・仕様	○	○	⑤津波防護設備	津波防護設備の構造・仕様	○	○	<p>審査事項</p> <p>審査の範囲</p> <p>確認内容</p>
大項目	中項目	審査事項	審査の範囲*	確認内容																																																					
(1) 基本事項	①敷地の地形・地質の把握等	敷地周辺の地形・地質	○	○																																																					
	②敷地周辺の掘削・浸水等	掘削・浸水等	○	○																																																					
	③入力津波	津波の想定	○	○																																																					
(2) 津波防護方針	①浸水方針	敷地の特性に応じた浸水防止の考え方	○	○																																																					
	②浸水防止設備	浸水防止設備の種類・構造	○	○																																																					
	③浸水防止設備	浸水防止設備の構造・仕様	○	○																																																					
	④浸水防止設備	浸水防止設備の構造・仕様	○	○																																																					
(3) 設計方針	①津波防護設備	津波防護設備の構造・仕様	○	○																																																					
	②津波防護設備	津波防護設備の構造・仕様	○	○																																																					
	③津波防護設備	津波防護設備の構造・仕様	○	○																																																					
	④津波防護設備	津波防護設備の構造・仕様	○	○																																																					
	⑤津波防護設備	津波防護設備の構造・仕様	○	○																																																					

<p>設置許可基準範囲/解釈、基津津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの要求事項</p> <p>解釈別記3 3 第5条第1項の「安全機能が損なわれない」とは、次に示す事項が満たされることを指す。 基津津波に対する設計基準対象施設の設計に当たっては、以下の方針によること。 一 Sクラスに属する施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。下記第三号において同じ。）の設置された敷地において、基津津波による浸水防止設備又は浸水防止設備から浸水させないこと。また、敷地及び排水路等の構造から浸水させないこと。そのため、以下の方針によること。 ①（原則） ②上記の浸水防止設備の設置に当たっては、敷地及び敷地周辺の地形及びその標高、河川等の存在並びに地盤による広域的な隆起・沈降を考慮して、浸水防止設備の構造・仕様を適切に検討すること。また、地震による浸水防止設備の構造・仕様の変化が考えられる場合は、敷地への浸水防止設備の構造・仕様を適切に検討すること。 ③（原則） 二～七（省略）</p> <p>【津波ガイド：規制基準における要求事項等】 3.2 基津津波による敷地周辺の掘削・浸水等 3.2.1 敷地周辺の掘削・浸水等 掘削・浸水等については、次に示す事項を考慮した掘削・浸水等を実施し、掘削・浸水等による浸水防止設備への浸水防止機能を確保すること。 ・敷地及び敷地周辺の地形とその標高 ・掘削・浸水等への侵入角</p>	<p>基津津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの範囲内容</p> <p>【津波ガイド：確認内容】 3.2.1 敷地周辺の掘削・浸水等 掘削・浸水等については、次に示す事項を考慮した掘削・浸水等を実施し、掘削・浸水等による浸水防止設備への浸水防止機能を確保すること。 ・敷地及び敷地周辺の地形とその標高 ・掘削・浸水等への侵入角</p>	<p>適合のための対応状況</p> <p>適合のための確認事項</p> <p>適合のための確認事項</p>
--	--	---

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド		耐津波設計方針との適合状況	
表一 津波に対する設計方針に係る安全審査の範囲			
大項目	中項目	審査の範囲	確認内容
(1) 基本事項	①敷地の地形施設の配置等	敷地の形状	① 評価の妥当性
	②敷地の掘削・埋立・盛り上げ	掘削・埋立・盛り上げの計画	② 掘削・埋立・盛り上げの計画の妥当性
(2) 津波防護設計	①基本方針	敷地の耐性、施設配置	③ 敷地の耐性
	②外設防護1	敷地の耐性、防波堤、防壁、防壁等の配置	④ 防波堤・防壁等の配置の妥当性
	③外設防護2	敷地の耐性、防波堤、防壁、防壁等の配置	⑤ 防波堤・防壁等の配置の妥当性
	④内設防護	敷地の耐性、防波堤、防壁、防壁等の配置	⑥ 防波堤・防壁等の配置の妥当性
	⑤基本方針と取組	敷地の耐性、防波堤、防壁、防壁等の配置	⑦ 防波堤・防壁等の配置の妥当性
	⑥津波防護施設	敷地の耐性、防波堤、防壁、防壁等の配置	⑧ 防波堤・防壁等の配置の妥当性
	⑦津波防護施設	敷地の耐性、防波堤、防壁、防壁等の配置	⑨ 防波堤・防壁等の配置の妥当性
	⑧津波防護施設	敷地の耐性、防波堤、防壁、防壁等の配置	⑩ 防波堤・防壁等の配置の妥当性
	⑨津波防護施設	敷地の耐性、防波堤、防壁、防壁等の配置	⑪ 防波堤・防壁等の配置の妥当性
	⑩津波防護施設	敷地の耐性、防波堤、防壁、防壁等の配置	⑫ 防波堤・防壁等の配置の妥当性

※1 安全審査で妥当性を確認
 ※2 安全審査で方針等を確認 (設計の詳細は工事計画認可で確認)
 ※3 仕様、配置等の詳細については、基本設計段階では確定していないことから、詳細設計段階で確認
 ※4 基礎、設備の構造・地域については、工事計画認可において確認

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況
<p>3. 基本事項</p> <p>3.1 敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等</p> <p>敷地及び敷地周辺の図面等に基づき、以下を把握する。</p> <p>(1) 敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の存在</p>	<p>3. 基本事項</p> <p>3.1 敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等</p> <p>敷地及び敷地周辺の図面等に基づき、以下を示す。</p> <p>(1) 敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の存在</p> <p>東海第二発電所を設置する敷地は、関東平野の北東端に位置し、敷地の東側は太平洋に面している。敷地の地形は、北側及び南側は海岸沿いに T.P. + 10m 程度の平坦な台地となっており、敷地から北方約 2km のところに久慈川、南方約 3km のところに新川がある。敷地は、主に T.P. + 3m, T.P. + 8m, T.P. + 11m, T.P. + 23m 及び T.P. + 25m である。</p> <p>(2) 敷地における施設 (以下、例示) の位置、形状等</p> <p>① 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として、T.P. + 8m の敷地に原子炉建屋、タービン建屋及び使用済燃料乾式貯蔵建屋を設置する。</p> <p>② 設計基準対象施設の津波防護対象設備を有する屋外設備としては、T.P. + 3m の敷地に海水ポンプ室、T.P. + 8m の敷地に排気筒 T.P. + 11m の敷地に軽油貯蔵タンク (地下式) を設置する。また、T.P. +</p>
<p>(2) 敷地における施設 (以下、例示) の位置、形状等</p> <p>① 耐震スクララの設備を内包する建屋</p> <p>② 耐震スクララの屋外設備</p> <p>③ 津波防護施設 (防潮堤、防潮壁等)</p> <p>④ 浸水防止設備 (水密扉等) ※</p> <p>⑤ 津波監視設備 (潮位計、取水ピット水位計等) ※</p> <p>※ 基本設計段階で位置が特定されているもの</p> <p>⑥ 敷地内 (防潮堤の外側) の遡上域の建物・構築物等 (一般建物、鉄塔、タンク等)</p>	<p>(1) 敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の存在</p> <p>東海第二発電所を設置する敷地は、関東平野の北東端に位置し、敷地の東側は太平洋に面している。敷地の地形は、北側及び南側は海岸沿いに T.P. + 10m 程度の平坦な台地となっており、敷地から北方約 2km のところに久慈川、南方約 3km のところに新川がある。敷地は、主に T.P. + 3m, T.P. + 8m, T.P. + 11m, T.P. + 23m 及び T.P. + 25m である。</p> <p>(2) 敷地における施設 (以下、例示) の位置、形状等</p> <p>① 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として、T.P. + 8m の敷地に原子炉建屋、タービン建屋及び使用済燃料乾式貯蔵建屋を設置する。</p> <p>② 設計基準対象施設の津波防護対象設備を有する屋外設備としては、T.P. + 3m の敷地に海水ポンプ室、T.P. + 8m の敷地に排気筒 T.P. + 11m の敷地に軽油貯蔵タンク (地下式) を設置する。また、T.P. +</p>

設置許可基準規則/解釈、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	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容	適合のための対応状況	適合のための確認事項
<p>敷地及び敷地周辺の河川、水路の存在</p> <p>・ 遡上域の遡上・伝播の効果</p> <p>・ 伝播経路上の人工構築物</p>	<p>には、当該河川、水路による遡上を考慮する上で、遡上域のメッシュサイズが十分か、また、適切に形状にモデル化されているか。</p> <p>④ 遡上の遡上・伝播の効果について、遡上、伝播経路の状態に応じた解析モデル、解析条件が適切に設定されているか。</p> <p>⑤ 伝播経路上の人工構築物については、遡上解析上、影響を及ぼすものが考慮されているか、遡上域のメッシュサイズを適当な形状にモデル化されているか。</p>	<p>の位置に使用が存在するが、発電所とは標高 150m 程度の山地で覆われている。この状況から敷地への遡上・伝播の影響はない。また、EL + 8.5m 及び EL + 15.0m の発電所敷地内へ流入する水は約 15.0m 程度、伝播経路の状態に応じた解析モデル、解析条件が適切に設定された遡上域のモデルを作成する。</p> <p>⑤ モデル化の対象とする構築物は、剛性や剛性係数を有する恒設の人工構築物、及び津波の遡上経路に影響する恒設の人工構築物とする。その他の津波伝播経路上の人工構築物については、構築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。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築物である防波堤は、剛性が確認された構築物ではないが、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検討する。人工構築物についても、規模や形状を考慮し、格子サイズ 6.0m でモデル化する。</p>	<p>適合のための確認事項</p>
<p>敷地周辺の遡上・浸水域の把握に当たっては、以下のとおりである。</p> <p>① 敷地周辺・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が把握されているか。また、敷地周辺の浸水域の寄せ波・引き波の津波の遡上・遡下方向及びそれらの速度について留意されているか。</p> <p>② 敷地周辺又は津波侵入方向に正対した面における敷地及び津波防護施設について、その標高の分布と敷地周辺の遡上域の分布を比較し、遡上域が敷地に地上部から到達・流入する可能性が考え</p>	<p>には、当該河川、水路による遡上を考慮する上で、遡上域のメッシュサイズが十分か、また、適切に形状にモデル化されているか。</p> <p>④ 遡上の遡上・伝播の効果について、遡上、伝播経路の状態に応じた解析モデル、解析条件が適切に設定されているか。</p> <p>⑤ 伝播経路上の人工構築物については、遡上解析上、影響を及ぼすものが考慮されているか、遡上域のメッシュサイズを適当な形状にモデル化されているか。</p>	<p>の位置に使用が存在するが、発電所とは標高 150m 程度の山地で覆われている。この状況から敷地への遡上・伝播の影響はない。また、EL + 8.5m 及び EL + 15.0m の発電所敷地内へ流入する水は約 15.0m 程度、伝播経路の状態に応じた解析モデル、解析条件が適切に設定された遡上域のモデルを作成する。</p> <p>⑤ モデル化の対象とする構築物は、剛性や剛性係数を有する恒設の人工構築物、及び津波の遡上経路に影響する恒設の人工構築物とする。その他の津波伝播経路上の人工構築物については、構築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。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築物である防波堤は、剛性が確認された構築物ではないが、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検討する。人工構築物についても、規模や形状を考慮し、格子サイズ 6.0m でモデル化する。</p>	<p>適合のための確認事項</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

<p>3. 基本事項</p> <p>3.1 敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等敷地及び敷地周辺の図面等に基づき、以下を把握する。</p> <p>(1) 敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の存在</p> <p>(2) 敷地における施設（以下、例示）の位置、形状等</p> <p>① 耐震Sクラスの設備を内包する建屋</p>	<p>3. 基本事項</p> <p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>3.1 敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等について、敷地及び周辺の図面等により、以下を示している。</p> <p>(1) 敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の存在</p> <p>柏崎刈羽原子力発電所の敷地は、新潟県の柏崎市及び刈羽村の海岸沿いに位置する。敷地の地形は日本海に面したただらな丘陵地であり、その形状は、汀線を北軸とし、背面境界の稜線が北東-南西の直線状を呈した、海岸線と平行したほぼ半楕円形であり、中央に位置する造成地が北・東・南の三方を標高20～60m前後の丘陵に囲まれる形で日本海に臨んでいる。</p> <p>敷地周辺の地形は、敷地の北側及び東側は寺泊・西山丘陵、中央丘陵からなり、また南側は相崎平野からなる。寺泊・西山丘陵は日本海に面した標高150m程度のなだらかな丘陵、中央丘陵は北北東-南南西方向に連続する標高300m程度の丘陵であり、また、相崎平野は、新石川、別山川等により形成された南北15km、東西4km～7kmの沖積平野であり、平野西側の海岸部には荒浜砂丘が分布している。</p> <p>敷地付近の河川としては、上記の別山川が敷地背面の相崎平野を北東から南西に流れ、また、敷地南西約5kmで新石川が別山川と合流して日本海に注いでいる。なお、敷地内に流入する河川は存在しない。</p> <p>【別添1 II.1.2(1)】</p> <p>【重大事故等対策施設について】</p> <p>常設設備、可搬型設備ともに所在が柏崎刈羽原子力発電所敷地内であることを確認した。</p> <p>(2) 敷地における施設の位置、形状等</p> <p>① 6号及び7号炉の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としては原子炉建屋、タービン建屋、コントロール建</p>
---	--

東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>3mの海水ポンプ室からT.P.+8mの原子炉建屋にかけて非常用海水系配管を設置する。非常用取水設備として、取水路、取水ピット及び海水ポンプ室から構成される取水構造物を設置する。</p> <p>③ 津波防護施設として、防潮堤及び防潮扉、放水路ゲート並びに構内排水路に対して逆流防止設備を設置する。また、残留熱除去系海水系ポンプ、非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機用海水ポンプ（以下「非常用海水ポンプ」という。）の取水性を確保するため、取水口前面の海中に貯留堰を設置する。</p> <p>④ 海水ポンプ室に設置する海水ポンプ室ケーブール点検口、T.P.+3mの敷地に設置する取水路の点検用開口部、T.P.+3.5mの敷地（放水路上版高さ）に設置する放水路ゲートの点検用開口部、T.P.+8mの敷地に設置するS A用海水ピット上部の開口部及びT.P.+0.8mの緊急用海水ポンプ室に設置する緊急用海水ポンプピットの点検用開口部に対して浸水防止蓋を設置する。また、T.P.+0.8mの海水ポンプ室に設置する海水ポンプグランドドレン排出口、循環水ポンプ室の取水ピット空気抜き配管に対して逆止弁並びに緊急用海水ポンプ排出口及び緊急用海水ポンプグランドドレン排出口及び緊急用海水ポン</p>
------------------------------	---

島根原子力発電所 2号炉

<p>設置許可基準規則/解釈、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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの審査内容</p> <p>③ 敷地及び敷地周辺の地形、標高の局所的な変化、並びに河川、水路等が津波の襲上・南下方向に影響を与え、海上版の敷地への回り込みの可能性が考えられるか。</p>	<p>適合のための対応状況</p> <p>課された敷地に津波が襲上する可能性はない。</p> <p>③ 敷地及び敷地周辺の地形、標高の局所的な変化等による海上版の敷地への回り込みの可能性を検討している。</p> <p>なお、河川・水路等の変化による海上版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本流はないことから、回り込みの可能性はない。</p>	<p>適合のための確認事項</p>
---	--	--	-------------------

備考

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <p>② 耐震Sクラスの屋外設備</p> <p>③ 津波防護施設 (防潮堤、防潮壁等)</p> <p>④ 浸水防止設備 (水密扉等) ※ ※ 基本設計段階で位置が特定されているもの</p> <p>⑤ 津波監視設備 (潮位計、取水ピット水位計等) ※ ※ 基本設計段階で位置が特定されているもの</p> <p>⑥ 敷地内 (防潮堤の外側) の湖上域の建物・構築物等 (一般建物、鉄塔、タンク等)</p>	<p>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況 屋及び廃棄物処理建屋があり、いずれもT.M.S.L.+12mの大浜側敷地に設置されている。</p> <p>② 設計基準対象施設の津波防護対象設備の屋外設備としては同じT.M.S.L.+12mの大浜側敷地に燃料設備の一部 (軽油タンク及び燃料移送ポンプ ※) が、また、他に非常用取水設備が各号炉の取水口からタービン建屋までの間に敷設されている。なお、6号及び7号炉では、重要な安全機能を有する海水ポンプである原子炉補機冷却海水ポンプは、その他の海水ポンプである循環水ポンプ、タービン補機冷却海水ポンプとともにタービン建屋海水熱交換器区域の地下に設置されている。</p> <p>※ 燃料ディタンク、燃料フィルタ等その他の燃料設備は原子炉建屋内に設置されている。</p> <p>③ 非常用取水設備として6号及び7号炉の取水口前面に海水停留庫を津波防護施設 (非常用取水設備を兼ねる。) と位置付けて設置する。</p> <p>④ 浸水防止設備として、タービン建屋海水熱交換器区域地下の補機取水槽上部床面に取水槽閉止板を設置し、タービン建屋内の区画境界部及び地の建屋との境界部に水密扉、止水ハッチ、ダクト閉止板、浸水防止ダクト、床ドレンライン浸水防止治具の設置及び貫通部止水処置を実施する。</p> <p>⑤ 7号炉排気筒のT.M.S.L.+76mの位置に津波監視カメラを設置し、6号及び7号炉の補機取水槽 (上部床面高さT.M.S.L.+3.5m) に取水水位計を設置する。</p> <p>⑥ 敷地内の湖上域の建物・構築物としては、T.M.S.L.+3mの護岸部に除塵装置やその電源室、点検用クレーンや仮設ハウス等がある。</p> <p>【別添1 II.1.2(2)】</p> <p>【重大事故等対処施設について】 常設設備は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又は同建屋及び区画を設置する大浜側敷地 (T.M.S.L.+12m) にあ</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>(3) 敷地周辺の人工構造物 (以下は例示である。) の位置、形状等</p> <p>① 港湾施設 (サイト内及びサイト外)</p> <p>② 河川堤防、海岸線の防波堤、防潮堤等</p> <p>③ 海上設置物 (係留された船舶等)</p> <p>④ 湖上域の建物・構築物等 (一般建物、鉄塔、タンク等)</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>ランプ室床ドレン排出口に対して逆止弁を設置する。さらに、防潮堤及び防潮扉の地下部の貫通部、海水ポンプ室の貫通部並びにタービン建屋及び非常用海水系配管カルバートと隣接する原子炉建屋境界地下階の貫通部に対して止水処置を実施する。</p> <p>⑤ 津波監視設備として、原子炉建屋屋上T.P.約+64m、防潮堤上部T.P.約+18m及び防潮堤上部約+20mに津波・構内監視カメラ、T.P.約+3mの敷地の取水ピット上版に取水ピット水位計並びに取水路内の高さT.P.約-5mの位置に潮位計を設置する。</p> <p>⑥ 敷地内の湖上域 (防潮堤外側) の建物・構築物等としては、T.P.+3mの敷地に海水電解装置建屋、メタンタンク、燃料輸送本館等があり、T.P.+8mの敷地には廃棄物埋設施設 (第二種廃棄物埋設事業許可申請中)、固体廃棄物保管庫等がある。また海岸側 (東側) を除く防潮堤の外側には防砂林がある。</p> <p>(3) 敷地周辺の人工構造物の位置、形状等</p> <p>① 港湾施設として、敷地内は物揚げ岸壁、敷地外には北方約3kmに茨城港日立港区、南方約4kmに茨城港常陸那珂港区がある。また、北方約4.5kmに久慈漁港がある。</p> <p>② 敷地内の港湾施設には防波堤が設置されており、</p>
--	--

<p>設置許可基準規則/解釈、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</p> <p>【津波ガイド: 規則事項】 3.2.2 地盤・津波による地形等の変化に係る評価 次に示す可能性が考えられる場合は、敷地への湖上域の地盤並びにその周辺の地盤について、地盤・地盤に起因する変状による洗掘・堆積により地形・河川流路の変化 ・繰り返し発生する津波による洗掘・堆積により地形・河川流路の変化 ・敷地周辺の到達 (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、湖上域の敷地への到達に対して傾斜となつていない場合は、当該斜面の地盤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、特設の留意が必要である。</p> <p>② 敷地周辺の湖上域に河川、水路が存在し、地盤による河川、水路の堤防等の崩壊、周辺斜面の崩壊に起因して流路の変化が考えられる場合は、湖上域の敷地への到達の可能性について確認する。</p> <p>③ 湖上域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、基準地盤動Ssによる着床想定を基に湖上域の初期条件として設定していることを確認する。</p>	<p>適合のための対応状況</p> <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、敷地への湖上域の地盤並びにその周辺の地盤について、地盤・地盤に起因する変状による洗掘・堆積により地形・河川流路の変化 ・繰り返し発生する津波による洗掘・堆積により地形・河川流路の変化 ・敷地周辺の到達 (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、湖上域の敷地への到達に対して傾斜となつていない場合は、当該斜面の地盤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し、基準地盤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) 敷地周辺の湖上域に河川、水路が存在し、地盤による河川、水路の堤防等の崩壊、周辺斜面の崩壊に起因して流路の変化が考えられる場合は、湖上域の敷地への到達の可能性について、また、EL+8.0m及びEL+15.0mの発電所敷地内へ流入する水路はない。</p> <p>(3) 湖上域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、基準地盤動Ssによる着床想定を基に湖上域の初期条件として設定していることを確認する。</p>	<p>適合のための確認事項</p> <p>入力津波の設定プロセス及び結果の妥当性 (編者7)</p> <p>入力津波の設定についてのプロセスを網羅的に整理し、不備からの考慮及び入力津波の設定結果の妥当性を確認する必要がある。</p> <p>津波防護の確度となる地山の取扱い (編者2) 基準津波による湖上域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、防護壁等の地山を考慮している。 このため、防護壁等の地山が新規則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>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <p>(3) 敷地周辺の人工構造物（以下は例示である。）の位置、形状等</p> <p>① 港湾施設（サイト内及びサイト外）</p> <p>② 河川堤防、海岸線の防波堤、防欄堤等</p> <p>③ 海上設置物（保留された船舶等）</p> <p>④ 湖上域の建物・構造物等（一般建物、鉄塔、タンク等）</p> <p>⑤ 敷地前面海域における通過船舶</p>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉耐津波設計方針との適合状況 こと並びに可搬型設備については、大浜側敷地（T.M.L.S.+12m）以上の高さの敷地に保管することを確認した。</p> <p>③ 敷地周辺の人工構造物の位置、形状等</p> <p>① 発電所の構内の主な港湾施設としては、6、7号炉主要建屋の南方約800mの位置に物揚場があり、燃料等輸送船が不定期に停泊する。また、発電所の周辺の港湾施設としては、6、7号炉の南方約3kmに荒浜漁港がある。この他には発電所周辺の5km圏内には港湾施設はない。</p> <p>② 上記の荒浜漁港には防波堤が設置されている。</p> <p>③ 海上設置物としては、上記の荒浜漁港に小型の漁船、プレジャーボートが約30隻、停泊している。また、定置網等の固定式漁具、浮筏、浮枝橋等の海上設置物は存在しない。</p> <p>④ 発電所周辺5km圏内の集落としては、発電所の南方に荒浜地区、松波地区が、また北方に大浜地区、宮川地区、椎谷地区がある。また、他には6、7号炉の南方約2.5kmに研究所の建物、事務所等の建築物、タンクや貯槽等の構造物がある。</p> <p>⑤ 敷地前面海域を通過する船舶としては、海上保安庁の巡視船がバートルをして、他には定期船として発電所から北東約30kmに赤泊～寺泊の航路が、南西約30kmに小木～直江津の航路が、北西約30kmに敦賀～新潟の航路があるが、発電所沖合30km圏内を通過するものはない。</p> <p>【別添1 II.1.2(3)】</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>⑤ 敷地前面海域における通過船舶</p> <p>3.2 基準津波による敷地周辺の湖上・浸水域</p> <p>3.2.1 敷地周辺の湖上・浸水域の評価</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>湖上・浸水域の評価に当たっては、次に示す事項を考慮した湖上解析を実施して、湖上波の回り込みを含め敷地への湖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 	<p>東海第二発電所耐津波設計方針との適合状況</p> <p>敷地外の茨城港口立港区及び茨城港常陸那珂港区に防波堤が設置されている。</p> <p>③ 海上設置物としては、久慈漁港に漁船が約40隻係留されている。</p> <p>④ 敷地周辺に民家、商業施設、倉庫等がある他、敷地南方に原子力及び核燃料サイクルの研究施設、茨城港日立港区には液化天然ガス基地、工場、モータープール倉庫等があり、茨城港常陸那珂港区には火力発電所、工場、倉庫等の施設がある。</p> <p>⑤ 敷地前面海域における通過船舶としては、発電所沖合約15kmに常陸那珂一苦小牧及び大洗一苦小牧を結ぶ定期航路がある。</p> <p>3.2 基準津波による敷地周辺の湖上・浸水域</p> <p>3.2.1 敷地周辺の湖上・浸水域の評価</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>湖上・浸水域の評価に当たっては、次に示す事項を考慮した湖上解析を実施して、湖上波の回り込みを含め敷地への湖上の可能性を検討する。また、基準地震動による被害が津波の湖上に及ぼす影響について検討する。</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
--	---

<p>設置許可基準地図/解釈、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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの適用内容</p>	<p>適合のための対応状況</p> <p>条件として斜面傾斜無しの条件に加えて、敷地周辺の地すべ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。さらに、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、数値シミュレーションの条件として防波堤有りの条件に加えて、防波堤が無い条件についても考慮する。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、湖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、湖上域が岩盤も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、アスファルト部で剛性があると考えられる8m/sの流速を越える地点付近についてはコンクリート崩壊等の対策を行うことから危険は生じない。また、防波堤河内側の地山のせん断抵抗力は津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直しを確認している。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に位置しており、且、+8.5m及び且、+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>(4) 基準地震動Ss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低下層の条件に加えて、防波堤前面に存在する埋戻土（埋戻スリ）及び砂礫層の液状化による低下についても考慮する。</p> <p>防波堤外側の地盤においては、地震に起因する変状による地形の変化を確認するために、有効応力解</p>	<p>適合のための確認事項</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>3.2 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域</p> <p>3.2.1 敷地周辺の遡上・浸水域の評価</p> <p>【個別基準における要求事項等】</p> <p>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>【確認内容】</p> <p>(1) 上記の考慮事項に関して、遡上解析（砂移動の評価を含む）の手法、データ及び条件を確認する。確認のポイントは以下のとおり。</p> <ol style="list-style-type: none"> 敷地及び敷地周辺の地形とその標高について、遡上解析上、影響を及ぼすものが考慮されているか。遡上域のメッシュサイズを踏まえ適切な形状にモデル化されているか。 敷地沿岸域の海底地形の根拠が明示され、その根拠が信頼性を有するものか。 敷地及び敷地周辺の河川、水路が存在する場合には、当該河川、水路による遡上を考慮する上で、遡上域のメッシュサイズが十分か、また、適切な形状にモデル化されているか。 陸上の遡上・伝播の効果について、遡上、伝播経路の状態に応じた解析モデル、解析条件が適切に設定されているか。 伝播経路上の人工構造物について、遡上解析上、影響を及ぼすものがあるか。
--	---

<p>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉耐津波設計方針との適合状況</p> <p>3.2 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域</p> <p>3.2.1 敷地周辺の遡上・浸水域の評価</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>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>【確認状況】</p> <p>(1) 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> <ol style="list-style-type: none"> 基準津波による敷地周辺の遡上解析にあたっては、遡上解析上、影響を及ぼす斜面や道路等の地形とその標高及び伝播経路上の人工構造物の設置状況等を考慮し、遡上域のメッシュサイズ(5.0m)に合わせた形状にモデル化する。 敷地沿岸域及び海底地形は、一般財団法人 日本水路協会(2011)、一般財団法人 日本水路協会(2008~2011)、深淺測量による地形データや国土地理院等による地形データを用いる。また、取・放水路の諸元、敷地標高については、発電所の竣工図等を使用する。 発電所南西約3km地点に鱈石川と別山川が存在するが、敷地周辺の河川と敷地の間には地形的な高まりが認められることから、敷地への遡上に影響することはない。 陸上の遡上・伝播の効果について、遡上、伝播経路の状態に応じた解析モデル、解析条件を適切に設定し、遡上域モデルを作成する。 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
--	--

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <ul style="list-style-type: none"> 陸上の遡上・伝播の効果 伝播経路上の人工構造物 <p>【確認内容】</p> <p>(1) 上記の考慮事項に関して、遡上解析（砂移動の評価を含む）の手法、データ及び条件を確認する。確認のポイントは以下のとおり。</p> <ol style="list-style-type: none"> 敷地及び敷地周辺の地形とその標高について、遡上解析上、影響を及ぼすものが考慮されているか。遡上域のメッシュサイズを踏まえ適切な形状にモデル化されているか。 敷地沿岸域の海底地形の根拠が明示され、その根拠が信頼性を有するものか。 敷地及び敷地周辺の河川、水路が存在する場合には、当該河川、水路による遡上を考慮する上で、遡上域のメッシュサイズが十分か、また、適切な形状にモデル化されているか。 陸上の遡上・伝播の効果について、遡上、伝播経路の状態に応じた解析モデル、解析条件が適切に設定されているか。 伝播経路上の人工構造物について、遡上解析上、影響を及ぼすものがあるか。 	<p>東海第二発電所耐津波設計方針との適合状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 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>【確認状況】</p> <p>(1) 上記の考慮事項に関して、遡上解析の手法、データ及び条件を以下のとおり確認している。</p> <ol style="list-style-type: none"> 基準津波による遡上解析に当たっては、遡上解析上、影響を及ぼす斜面や道路、取水口、放水路等の地形とその標高及び伝播経路上の人工構造物の設置状況を考慮し、遡上域のメッシュサイズ(最小5m)に合わせた形状にモデル化している。 敷地沿岸域及び海底地形は、茨城県による津波解析用地形データ、敷地の観測データ、財団法人日本水路協会海岸情報研究センター発行の海底地形デジタルデータ等を編集して使用する。また、発電所近傍海域の水深データは、最新のマルチビーム測深で得られた高精度・高密度のデータを使用する。 敷地の北方約2kmの位置に久慈川、南方約3kmの位置に新川が存在する。久慈川流域の標高がT.P.+5m以下であるのに対して敷地北方の標高はT.P.+10mである。また、新川流域(海岸沿い)及び敷地南方の標高はともにT.P.+10mとなっている。こ
---	--

<p>設置許可基準規則/解説、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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容</p>	<p>適合のための制状状況</p>	<p>適合のための確認事項</p>
		<p>新川に基づく下流を算定し、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。下流域の検討では、防波壁内側の地下水位を地表面に、防波壁外側の地下水位を現留水位にそれぞれ設定した有効応力解析モデルを用いて地震による残留低下量を求め、Ishiharaほか(1992)の地震の相対密度に比した最大せん断ひずみと体積ひずみ(体下率)の関係を用いて地震後の通水間隔水圧の消散に伴う排水低下量を算定するとともに、地下水位以降については、津野ら(2006)の方法に基づき、掘り込み排水量を算定する。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>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て、敷地周辺の地すべり地形が考慮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。斜面崩壊後の地形については、基準津波の評価の陸上地すべり検討で用いた二層モデルを用い、地すべりが崩壊した後の地形を設定する。</p>	

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 考慮されているか。遡上域のメッシュサイズを階層ごとの適切な形状にモデル化されているか。</p> <p>(2) 敷地周辺の遡上・浸水域の把握に当たっての考慮事項に対する確認のポイントは以下のとおり。</p> <p>① 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が把握されるか。また、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されているか。</p> <p>② 敷地前面又は津波侵入方向に正対した面における敷地及び津波防護施設について、その標高の分布と施設前面の遡上高きの分布を比較し、遡上波が敷地に地上部から到達・流入する可能性が考えられるか。</p> <p>③ 敷地及び敷地周辺の地形、標高の局所的な変化、並びに河川、水路等が津波の遡上・流下方向に影響を与え、遡上波の敷地への回り込みの可能性が考えられるか。</p>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況 人工構造物、及び津波の遡上経路に影響する重設の人工構造物とす。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によって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。</p> <p>【別添1 II.1.2.1.3(1)】</p> <p>(2) 敷地周辺の遡上・浸水域の把握に当たって以下のとおりとした。</p> <p>① 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。また、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する。</p> <p>② 敷地前面又は津波侵入方向に正対した面における敷地について、その標高の分布と津波の遡上高きの分布を比較すると、遡上波が護岸付近の敷地に地上部から到達、流入する可能性があるが、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する基壇及び区画の設置された敷地に地上部から到達、流入する可能性はない。</p> <p>③ 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> <p>【別添1 II.1.3(1)、2.2(1)、2.5(2)】</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>か。</p> <p>(2) 敷地周辺の遡上・浸水域の把握に当たっての考慮事項に対する確認のポイントは以下のとおり。</p> <p>① 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が把握されているか。また、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されているか。</p> <p>② 敷地前面又は津波侵入方向に正対した面における敷地及び津波防護施設について、その標高の分布と施設前面の津波の遡上高きの分布を比較し、遡上波が敷地に地上部から到達・流入する可能性が考えられるか。</p> <p>③ 敷地及び敷地周辺の地形、標高の局所的な変化、並び</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>のため、久慈川及び新川からの敷地への遡上波に影響することはない。</p> <p>④ 陸上の遡上・伝播効果について、遡上・伝播経路の状態に応じた解析モデル、解析条件が適切に設定された遡上域のモデルを作成する。</p> <p>⑤ 伝播経路上の人工構造物について、図面を基に遡上解析上影響を及ぼす構造物、津波防護施設を考慮し、遡上・伝播経路の状態に応じた解析モデル、解析条件が適切に設定された遡上域のモデルを作成する。</p> <p>(2) 敷地周辺の遡上・浸水域の把握に当たって以下のとおり確認する。</p> <p>① 敷地周辺の遡上・浸水域の把握に当たっては、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。また、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する。</p> <p>② 敷地前面又は津波侵入方向に正対した面における敷地及び津波防護施設について、その標高の分布と施設前面の津波の遡上高きの分布を比較すると、遡上波が敷地に地上部から到達、流入する可能性がある。</p> <p>③ 敷地の地形、標高の局所的な変化等による遡上波</p>
--	---

<p>(3) 入力津波の設定</p> <p>設置許可基準規則/解釈、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</p> <p>解釈別記3 3 第5条第1項の「安全機能が損なわれおそれがないものでなければならぬ」を満たすために、基準津波に対する設計基準対象施設の設計に当たっては、以下の方針によること。</p> <p>①～④ (省略)</p> <p>⑤ 津波防護施設及び浸水防止設備については、入力津波（施設）の津波に対する設計を行うために、津波の伝播特性及び浸水域等を考慮して、それぞれ施設に対して設定するものを用いる。以下同じ。）に対して津波防護機能及び浸水防止機能が保持できること。また、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こと。そのため、以下の方針によること。</p> <p>① (省略)</p> <p>② 入力津波については、基準津波の波源からの数値計算により、各施設・設備等の設置位置において算定される時刻履歴形状とする。敷地計算に当たっては、敷地形状、敷地の岸域の海底地形、津波の敷地への侵入角度、河川の有無、陸上の遡上・伝播の効果及び伝播経路上の人工構造物等を考慮すること。また、津波による敷地内の局所的な海面の固有振動の周波数を適切に評価し考慮すること。</p> <p>③～⑥ (省略)</p> <p>六～七 (省略)</p> <p>【津波ガイド：規制基準における要求事項等】 3.3 入力津波の設定 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履歴形状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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容</p> <p>【津波ガイド：確認内容】 3.3 入力津波の設定</p> <p>(1) 入力津波は、海水面の基準レベルからの水位変動を表示していること。なお、潮位変動等については、入力津波を設計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であることを念頭に、津波の速度、津波の高さ、津波の到達、衝撃力等、着目する荷重因子を算定した上で、各施設・設備の構造・機能損傷モードに対応する効果（浸水深、波力、波圧、衝撃力、浮力等）が安全側に評価されることを確認する。</p> <p>(3) 施設が備付機軸の方向において広がりを持つ場合、複合（例えば敷地前面の防備機、防備機）は、複数の位置において荷重因子の値の大小関係と比較し、当該施設に最も大きな影響を与える波源として設定していることを確認する。</p>	<p>適合のための対応状況</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等の時刻履歴形状を設定すること。輸送等の局所的な海面振動の動揺を評価し、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高さを考慮する。</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を表示していること。なお、潮位平均潮位、潮位のばらつき、高潮及び地盤変動については、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) 入力津波の設定に当たっては、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、津波の速度、津波の高さ、津波の到達、衝撃力等、着目する荷重因子を算定したうえで、各施設・設備の構造・機能損傷モードに対応する効果（浸水深、波力、波圧、衝撃力、浮力等）を安全側に評価する。</p> <p>(3) 施設が備付機軸の方向において広がりを持つ場合、複合（例えば敷地前面の防備機、防備機）は、複数の位置において荷重因子の値の大小関係と比較し、当該施設に最も大きな影響を与える波源を入力津波とする。</p>	<p>適合のための確認事項</p> <p>入力津波の設定プロセス及び結果の妥当性（観点7） 入力津波の設定についてはプロセスを体系的に整理し、不確かさの考慮及び入力津波の設定結果の妥当性を確認する必要がある。</p>
--	---	--	--

<p>3.2.2 地震・津波による地形等の変化に係る審査ガイド</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・堆積により地形、河川流路の変化 	<p>3.2.2 地震・津波による地形等の変化に係る審査ガイド</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、流動化又はすべり、もしくは津波による地形変化、積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隣壁となつている場合は、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> <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、</p>
---	---

<p>3.2.2 地震・津波による地形等の変化に係る審査ガイド</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・堆積により地形、河川流路の変化 	<p>3.2.2 地震・津波による地形等の変化に係る審査ガイド</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、流動化又はすべり、もしくは津波による地形変化、積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隣壁となつている場合は、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</p>
---	--

<p>設置許可基準範囲/解釈、 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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る 審査ガイドの確認内容</p>	<p>適合のための確認事項</p>
<p>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想定に当たっては、津波による港内内の局所的な前面の固有振動の励起を適切に評価し考慮すること。</p>	<p>(4) 基準津波及び入力津波の設定に当たっては、津波による港内内の局所的な前面の固有振動の励起について、以下の順のように評価し考慮していることを確認する。 ① 港内内の局所的な前面の固有振動に関しては、港内周辺及び港内内の水位分布、速度ベクトル分布の局所的な変化を分析することにより、港内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。 ② 局所的な前面の固有振動により水位変動が大きくなつている箇所がある場合、取水ピット、津波監視設備（敷地の水位計等）との位置関係を把握し、(設計上クオリティコントロールとなる程度に)検知と警報、設備設置位置の移動等の対応を検討する。</p>	<p>適合のための確認事項</p> <p>(4) 基準津波及び入力津波の設定に当たっては、津波による港内内の局所的な前面の固有振動の励起を適切に評価し考慮する。 ① 津波による港内内の局所的な前面の固有振動の励起については、港内、湾中央、湾奥、湾奥東及び西の号取水口の時刻歴波形を比較した。その結果、取水口から湾奥に向かう津波の伝播先で水位のピーク値が大きくなり、一部地点（湾奥東）においては、上昇側のみピーク値の増加が顕著に認められる。これらは、湾口から湾奥に向かう津波の伝播先の水層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傾角面における反射の影響であり、津波の数値シミュレーションにおいて適切に再現されている。 ② 取水口位置における水位変動について確認を行い、伝播先（取水口位置）においてピーク値が大きくなることを確認した。これは、水深が浅くなることによる増幅の影響及び湾の固有周期と湾中央での基準津波の周期が近いことから前面の固有振動による励起の影響と推察される。この励起の影響は津波の数値シミュレーションにおいて適切に再現されており、取水口における入力津波高さは、当該影響を考慮した値となる。また、津波監視設備が設置されている取水口の取水口位置高さは、上記のとおり励起の影響と推察される水位変動が認められる取水口位置における水位変動を初期条件とした管路計算を実施しており、励起の影響を考慮した値となる。 なお、湾奥東の地点のように、ピーク値の増加が顕著に認められる地点があることから、入力津波の想定に当たっては、保守的な評価となるよう当該地点における最大水位を一律に評価地点（施設構内）</p>

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 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。 (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。 【別添 1 II.1.3 (2)】</p>	<p>柏崎刈羽発電所 6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況 (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。 【別添 1 II.1.3 (2)】</p>
---	--

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 段の留意が必要である。 (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。 (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。 (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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 (2) 敷地の北方約 2km の位置に久慈川、南方約 3km の位置に新川が存在する。久慈川流域の標高が T.P. + 5m 以下であるのに対して敷地北方の標高は T.P. 約 + 10m である。また、新川流域（海岸沿い）及び敷地南方の標高はともに T.P. 約 + 10m となっている。このため、久慈川及び新川から、敷地への遡上波に影響することはない。 (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 S_s に伴う地形変化、標高変化が生じる可能性は僅かであるが、津波遡上解析への影響を確認するため、解析条件として沈下なしの条件に加えて、地盤面を大きく沈下させた条件についても考慮する。また、敷地内外の人工構造物として、発電所の港湾施設である防波堤並びに茨城港日立港区及び茨城港常陸那珂港区の防波堤については、基準地震動による形状変化が津波の遡上に影響を及ぼす可能性があることから、その有無を遡上解析の条件として考慮する。 (4) 基準地震動 S_s に伴う地形変化、標高変化が生じる可能性は僅かであるが、解析条件として、地盤面を大きく沈下させた条件について考慮する。</p>
--	--

<p>設置許可基準規則/解釈 基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの要件事項</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの審査内容</p>	<p>適合のための確認事項 適合のための対応状況 は防波堤の入力標高高さと設定している。</p>
---	-----------------------------------	--

<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】</p> <p>規制基準は、波源域から沿岸域までの海底地形等を考慮し、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>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>3.3 入力津波の設定</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>基準津波については、「柏崎刈羽原子力発電所における津波評価」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。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励起を適切に評価し、考慮する。</p> <p>【確認状況】</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、入力津波を設計または評価に用いる場合に考慮する。</p> <p>【別添1 II.1.4】</p> <p>(2) 入力津波の設定にあたっては、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。</p> <p>また、浸水防止設備等の新規の施設・設備の設計においては、入力津波高さ以上の高さの津波を設計荷重とする等により、安全側の設計となるよう配慮する。</p> <p>【別添1 II.1.4】</p> <p>(3) 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉の津波防護において、規制基準の要求事項に適合するに当たり必要となる施設の中に、海岸線方向に広がりを持つものはないが、自主的な対策設備としては、浜側防波堤がある。これに対しては、基準津波の評価において被曝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</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>3.3 入力津波の設定</p> <p>【要求事項等への対応方針】</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すること。</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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>3.3 入力津波の設定</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>入力津波は、基準津波の波源から各施設・設備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。</p> <p>なお、具体的な入力津波の設定に当たっては、以下の確認状況に示す。</p> <p>【確認状況】</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、入力津波を設計または評価に用いる場合に考慮することとする。</p> <p>(2) 入力津波の設定に当たっては、津波の高さ、速度及び衝撃力に着目し、各施設・設備において算定された数値を安全側に評価した値を入力津波高さや速度として設定することとし、各施設・設備の構造・機能の損傷に影響する浸水高、波力・波圧について安全側に評価</p>
--	---

<p>【津波防護の方針設定に当たっての考慮事項 (水位変動、地殻変動)】</p> <p>設置許可基準規則/有根、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</p> <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】</p> <p>規制基準は、波源域から沿岸域までの海底地形等を考慮し、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>【津波ガイド：確認内容】</p> <p>3.4 津波防護の方針設定に当たっての考慮事項 (水位変動、地殻変動)</p> <p>(1) 敷地周辺の地又は敷地における潮位観測記録に基づき、観測期間、観測設備の仕様に関する事項を確認する。</p> <p>(2) 上昇側の水位変動に対して潮位観測記録を考慮し、上昇側平均水位を設定すること、また、下降側の水位変動に対して潮位観測記録を考慮し、下降側平均水位を設定していることを確認する。</p> <p>(3) 潮位以外の要因による潮位変動については、以下のとおり評価し考慮していることを確認する。</p> <p>① 敷地周辺の地又は敷地における潮位観測記録に基づき、観測期間等に関する事項を確認する。</p> <p>② 高潮原因の発生履歴及びその状況、並びに敷地における打桩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</p>	<p>適合のための対応状況</p> <p>水位変動及び地殻変動について、潮位観測記録を参考に、上昇側の水位変動に対しては、潮位観測記録に基づき、観測期間及び設備の仕様に関する事項を確認し、上昇側平均水位を設定すること、また、下降側の水位変動に対しては、潮位観測記録に基づき、観測期間等に関する事項を確認し、下降側平均水位を設定していることを確認する。</p> <p>(1) 敷地周辺の地又は敷地における潮位観測記録に基づき、観測期間、観測設備の仕様に関する事項を確認する。</p> <p>(2) 上昇側の水位変動に対しては、潮位観測記録に基づき、観測期間等に関する事項を確認し、上昇側平均水位を設定すること、また、下降側の水位変動に対しては、潮位観測記録に基づき、観測期間等に関する事項を確認し、下降側平均水位を設定していることを確認する。</p> <p>(3) 潮位以外の要因による潮位変動については、以下のとおり評価し考慮していることを確認する。</p> <p>① 敷地周辺の地又は敷地における潮位観測記録に基づき、観測期間等に関する事項を確認する。</p> <p>② 高潮原因の発生履歴及びその状況、並びに敷地における打桩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</p>	<p>適合のための確認事項</p> <p>入力津波の設定プロセス及び結果の妥当性 (観点7)</p> <p>入力津波の設定についてのプロセスを詳細的に整理し、不確かさの考慮及び入力津波の取捨選択の妥当性を確認する必要がある。</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>(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変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>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>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。</p> <p>【別添1 II. 1. 4】</p> <p>(4) 基準津波策定位置と港口の時刻歴波形を比較した結果、局所的な海面の固有振動による励起は生じていない。また、港口と港湾内で数値シミュレーションによる基準津波の最高水位分布及び時刻歴波形を比較した結果においても、水位分布や水位変動の傾向に大きな差異はないことから、局所的な海面の固有振動による励起は生じていない。</p> <p>【別添1 II. 1. 4】</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>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有している場合（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変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>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>備する。</p> <p>(3) 津波防護の設計に使用する入力津波は、敷地及びその周辺の遡上域、伝播経路の不確かさ及び施設の広がり等を考慮して設定するものとする。このため、津波防護施設である防潮堤は、海岸線の方向において広がりを有していることから、荷重因子である入力津波の高さや速度が、設計上考慮している津波高さ、速度を超過しない設計とする。</p> <p>(4) 基準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、遡上解析により、東海第二発電所の港湾内外の最大水位上昇量・傾向、時刻歴波形について確認すると、有意な差異がないことから、局所的な海面の励起は生じていないことを確認している。</p>
---	---

<p>設置許可後期間/解釈、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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの適用内容</p> <p>する。</p> <p>③ 津波ハザード評価結果を踏まえた上で、独立事象として津波と高潮による重複相対を検討した上で、考慮の可否、津波と高潮の重複を考慮する場合の高潮の再現期間を設定する。</p> <p>(4) 地震により地域の隆起また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範囲は、地震の震源と解釈し、津波源となる地域の震源（震源モデル）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あった可能性が指摘されている場合（南西トリアス帯部に見られる完新世段丘の地殻変動等）は、局所的な地殻変動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側への影響を評価（以下「安全評価」という。）する際には、対象物の高さには地殻変動を加算した上で、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、対象物の高さとは下降側評価水位を直接比較する。</p>	<p>適合のための対応状況</p> <p>の再現期間は10⁷~10⁸程度であり、独立事象として津波と高潮が重複する可能性は極めて低いと考えられるもの、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年に相当する期待値EL+1.30mと入力津波で考慮した期望平均高潮位EL+0.58mと相加のばらつき0.14mの合計との差である0.64mを外郭防護の裕度評価において参照する。</p> <p>(4) 地震による地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は、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殻変動 S s の震源を対象とし、地殻変動解析に基づき算定する。</p> <p>② 島根原子力発電所の敷地は日本海側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殻変動 S s の震源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地殻変動を差し引いた水位と対象物の高さと比較する。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、対象物の高さとは上昇側評価水位を直接比較する。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</p>
--	--	---

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 3.4 津波防護方針の審査にあたっての考慮事項 (水位変動、地震変動)</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朝望平均潮位(注)を考慮して安全側の評価を実施すること。 注) 朝(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、朝望平均満潮位及び朝望平均干潮位という。</p> <p>潮汐以外の要因による水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または沈降が想定される場合、地震変動による敷地の隆起または沈降及び、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>【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・留意の上、朝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朝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朝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。</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 3.4 津波防護方針の審査にあたっての考慮事項 (水位変動、地震変動)</p> <p>【要求事項等への対応方針】 ・入力津波を設計または評価に用いるにあたり、入力津波による水位変動に対して朝望平均潮位を考慮して安全側の評価を実施する。 ・潮汐以外の要因による水位変動として、高潮についても適切に評価を行い考慮する。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、地震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>【確認状況】 (1) 柏崎刈羽原子力発電所の南西約11kmの観測地点「柏崎」(国土交通省 国土利用技術開発部)における観測記録に基づき設定する。なお、潮位検出の仕様はフロート式である。【別添1 II.1.5(1)】 (2) 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朝望平均満潮位 T.M.S.L.+0.49m 及び潮位のばらつき 0.16m 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朝望平均干潮位 T.M.S.L.+0.03m 及び潮位のばらつき 0.15m を考慮して下降側水位を設定する。【別添1 II.1.5(1)、(2)】</p>
--	--

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 3.4 津波防護方針の審査にあたっての考慮事項 (水位変動、地震変動)</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朝望平均潮位(注)を考慮して安全側の評価を実施すること。 注) 朝(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、朝望平均満潮位及び朝望平均干潮位という。</p> <p>潮汐以外の要因による水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または沈降が想定される場合、地震変動による敷地の隆起または沈降及び、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>【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・留意の上、朝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朝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朝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。</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 3.4 津波防護方針の審査にあたっての考慮事項 (水位変動、地震変動)</p> <p>【要求事項等への対応方針】 入力津波による水位変動に対して、朝望平均潮位及び入力津波による水位変動を考慮して安全側の評価を行う。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、施設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。 なお具体的に以下は以下の確認状況に示す。</p> <p>【確認状況】 (1) 朝望平均潮位及び潮位のばらつきは敷地周辺の観測地点「茨城県日立港区」(茨城県茨城港務事務所 日立港区事業所所管)における潮位観測記録に基づき評価する。 (2) 潮位変動として、上昇側の水位変動に対しては朝望平均満潮位 T.P.+0.61m 及び潮位のばらつき 0.18m を考慮し、下降側の水位変動に対しては朝望平均干潮位 T.P.-0.81m 及び潮位のばらつき 0.16m を考慮する。</p>
--	--

<p>設置許可基準説明/解説 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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容</p> <p>り)地震変動が沈降の場合、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を引算した後で、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、対象物の高さと同様に評価水位を直接比較する。 ⑤ 基準地盤動揺評価における観測モデルから算定される広域的な地盤動揺についても、津波に対する安全評価への影響を検討する。</p> <p>⑥ 広域的な余動変動が生じておらず、津波に対する安全評価に影響を及ぼすことはない。</p>	<p>適合のための対応状況</p> <p>仮定して、対象物の高さと同様に評価水位を直接比較する。 津波源となる敷地動揺としては、海城活断層及び日本海東縁部の津波源を想定する。海城活断層による地盤動揺量は、0.34mの隆起である。日本海東縁部には想定される地盤動揺による津波については、起因となる震源が敷地から十分に離れており、敷地への地盤動揺による地盤動揺の影響は十分に小さいため、地盤動揺量を考慮しない。また、基準地盤動揺 S s の震源として、内道断層層及び海城活断層を想定する。内道断層層による地盤動揺量は、0.02m 以下の沈降であり、敷地への影響が十分小さいことから考慮しない。海城活断層による地盤動揺量は、0.34m の隆起である。以上のことから、下降側の水位変動に対して安全評価する際には、0.34m の隆起を考慮する。一方、上昇側の水位変動に対して安全評価する際には、地盤動揺量は考慮しない。</p> <p>⑥ 基準地盤動揺 S s の評価における検討用地盤動揺において最近地盤は発生していないことから広域的な余動変動が生じておらず、津波に対する安全評価に影響を及ぼすことはない。</p>	<p>適合のための確認事項</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>(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は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または沈降が想定される場合、以下の例のように地盤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 広域的な地盤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盤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盤変動があった可能性が指摘されている場合（南海トラフ沿海岸部に見られる完新世段丘の地盤変動等）は、局所的な地盤変動量による影響を検討する。</p>	<p>潮汐以外の要因による潮位変動について、以下のとおり評価し考慮する。</p> <p>① 観測地点「柏崎」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 観測地点「柏崎」における過去61年の潮位記録を整理し、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）について検討する。</p> <p>③ 基準津波による水位の年超過確率は10^{-4}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.M.S.L.+1.08m)と入力津波で考慮する潮位平均満潮位(T.M.S.L.+0.49m)及び潮位のばらつき(0.16m)との差である0.43mを外郭防護の裕度評価において参照する。</p> <p>【別添1 II.1.5(3)】</p> <p>(4) 地震により陸域の隆起または沈降が想定されるため、以下のとおり地盤変動量を考慮して安全側の評価を実施する。</p> <p>① 基準津波の波源である日本海東縁部及び海城の活断層に想定される地震について、広域的な地盤変動を考慮する。</p> <p>② プレート間地震の活動に関連して局所的な地盤変動は発生しないため、局所的な地盤変動量による影響はない。</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>(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は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または沈降が想定される場合、以下の例のように地盤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 広域的な地盤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盤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盤変動があった可能性が指摘されている場合（南海トラフ沿海岸部に見られる完新世段丘の地盤変動等）は、局所的な地盤変動量による影響を検討する。</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>(3) 潮汐以外の要因による潮位変動について、以下の例のように評価し考慮している。</p> <p>① 潮汐以外の要因による潮位変動については、観測地点「茨城港日立港区」における過去約40年（1971年～2010年）の潮位観測記録に基づき、高潮発生状況（発生確率、台風等の高潮要因）を確認する。</p> <p>② 高潮要因の発生履歴及びその状況とを考慮して、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 基準津波による水位の年超過確率は10^{-4}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再現期間100年に対する期待値T.P.+1.44mと、入力津波で考慮した潮位平均満潮位T.P.+0.61m及び潮位のばらつき0.18mの合計との差である0.65mを外郭防護の裕度評価において参照する。</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盤変動量を考慮して安全側の評価を実施する。</p> <p>① 東海第二発電所の敷地及び敷地周辺の地盤変動は、プレート間地震の活動による影響が支配的である。</p>
--	--

<p>3. 津波防護方針</p> <p>(1) 津波防護の基本方針</p> <p>設置許可基準規則/解釈、基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの要項事項</p> <p>解釈別記3 3 第5条第1項の「安全機能が損なわれない」とは、津波による浸水範囲を限定し、重要な安全機能への影響を防止すること。そのため、Sクラスに属する施設については、浸水防護をすることにより、津波による影響等から隔離すること。そのため、Sクラスに属する設備を内包する建屋及び取囲については、浸水防護範囲として明確化すること。また、津波による浸水を考慮した浸水範囲及び浸水の高さを保守的に想定した上で、浸水防護範囲化範囲への浸水の可能性がある経路及び浸水口（扉、開口部及び貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を実施すること。</p> <p>四～七（省略）</p> <p>【津波ガイド：規制事項等】 4. 津波防護方針</p>	<p>審査ガイド：規制内容</p> <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>【津波ガイド：規制内容】 4. 津波防護方針 4.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</p> <p>(1) 敷地の特性（敷地の地形、敷地周辺の津波の上、浸水状況等）に応じた基本方針（※）を確認する。</p> <p>※基本方針 (1) 津波の敷地への浸入防止 重要な安全機能を有する施設を設置された敷地において、基準津波による敷地上部から到達、浸入させない。</p> <p>(2) 敷水・放水施設及び地下部等において、浸水する可能性を考慮の上、雨水による浸水範囲を限定し、重要な安全機能への影響を防止すること。そのため、Sクラスに属する設備を内包すること。そのため、Sクラスに属する設備を内包する建屋及び取囲については、浸水防護範囲として明確化すること。また、津波による浸水を考慮した浸水範囲及び浸水の高さを保守的に想定した上で、浸水防護範囲化範囲への浸水の可能性がある経路及び浸水口（扉、開口部及び貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を実施すること。</p> <p>四～七（省略）</p> <p>【津波ガイド：規制事項等】 4. 津波防護方針</p>	<p>適合のための対応状況</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、津波監視設備及び非常用取水設備を備え、以下①～③において同じ。）を内包する建物及び区域の設置された敷地には、基準津波による敷地上部から到達、浸入させない設計としている。</p> <p>また、取水溝、放水溝等の経路から浸入させない設計としている。</p> <p>② 敷水・放水施設、地下部等において、雨水の浸入性を考慮の上、雨水による浸水範囲を限定し、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 建物内の雨水を内包する低層階クラスの機器・配管が地震により破断することを想定し、そこから津波の浸入に対する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> <p>①及び②の方針のほか、設計基準対象施設の津波</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>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、対象物の高さから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、対象物の高さから沈降量を引算した後で、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、対象物の高さから沈降量を引算した後で、上昇側評価水位と直接比較する。</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>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>基準津波及び耐津波設計方針との適合状況</p> <p>③ 入力津波の波源モデルから算定される地殻変動量は、発電所敷地において、0.21m から 0.29m の沈降量が想定されるため、上昇側の水位変動に対して安全評価を実施する際には、0.21m から 0.29m の沈降を考慮する。なお、隆起については発生しない結果となっている。</p> <p>④ 地殻変動の隆起または沈降について、以下のとおり考慮する。</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。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。</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は設計、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。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。</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は、津波に対する安全性評価への影響はない。</p> <p>⑥ 国土地理院発表の最新の地殻変動を参照すると、2011年東北地方太平洋沖地震後の余効変動は、東日本の広い範囲で継続しているものの、一年間の変位量は数ミリ単位で落ちついてきており、津波に対する安全性評価への影響はない。</p> <p>【別添 1 II.1.5(4)】</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>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あった可能性が指摘されている場合（南海トラフ沿岸部に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、対象物の高さから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、対象物の高さから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、沈降量を考慮して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、対象物の高さから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</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>② 基準津波の波源である日本海溝におけるプレート間地震に想定される地震において生じる地殻変動量を考慮する。また、2011年東北地方太平洋沖地震により生じた地殻変動量を考慮する。</p> <p>③ 入力津波の波源モデル（日本海溝におけるプレート間地震）から算定される地殻変動量としては、0.31mの陸域の沈降が想定される。2011年東北地方太平洋沖地震では、敷地全体が約0.2m沈降していた。</p> <p>④ 基準津波の波源である日本海溝におけるプレート間地震に想定される地震において生じる地殻変動量は以下のように考慮する。</p> <p>a) 地殻変動が隆起の場合は、下降側の水位変動に対しては隆起を考慮し、上昇側の水位変動に対しては隆起を考慮しないものとする。</p> <p>b) 地殻変動が沈降の場合は、上昇側の水位変動に対しては沈降を考慮し、下降側の水位変動に対しては沈降を考慮しないものとする。</p> <p>また、2011年東北地方太平洋沖地震により生じた地殻変動量については、初期条件として、上昇側及び下降側の水位変動において考慮する。</p> <p>⑤ 入力津波の波源モデル（日本海溝におけるプレート間地震）から算定される地殻変動量としては、</p>
---	---

設置許可基準範囲/解釈、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	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの範囲内容	適合のための対応状況	適合のための確認事項
<p>4.1 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、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機能が網羅かつ明示されていること。</p>	<p>(4) 水位低下による安全機能への影響防止 水位変動に伴う取水機低下による重要な安全機能への影響を防止する。</p> <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、並びに内設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>防護対象設備を内包する建物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防護可能な設計としている。</p> <p>④ 水位変動に伴う取水機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している。</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>上記の基準津波による阻止波の発生への到達、浸入防止に当たっては、設置する防護壁等が敷地の特徴を踏まえて、新規則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>基準津波による阻止波が取水路・放水路等の経路から敷地に到達、浸入することを防止するため、取水路防水壁、水密扉及び1号取水機設備修繕小工を設置する。</p> <p>このため、取水機防水壁等が新規則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。 設計基準対象施設の津波防護対象施設を内包す</p>	<p>防護壁の構造成立性（編点3） 基準津波による阻止波の敷地への到達、浸入防止に当たっては、設置する防護壁が新規則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>取水機防水壁等の構造成立性、影響評価（編点1） 取水路、放水路等の経路から、基準津波による阻止波の敷地への到達、浸入防止に当たっては、設置する取水機防水壁、水密扉及び1号取水機設備修繕小工が新規則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>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <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】 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。 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かつ明示されていること。</p>	<p>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <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>【要求事項等への対応方針】 ・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）に応じた津波防護の基本方針を、敷地及び敷地周辺全体図、施設配置図等により明示する。 ・敷地の特性（外郭防護（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等）の概要）及び浸水防護重点化範囲の設定、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）について整理し明示する。</p>
<p>【確認内容】 (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>【確認状況】 (1) 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 設計基準対象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、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、重要な安全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、設計基準対象施設の津波防護対象設備については、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。 ④ 水位変動に伴う取水水性低下による重要な安全機能への影響を防止できる設計とする。 ⑤ 敷地への津波の繰り返しを察知、その影響を積極的に把握できる津波監視設備を設置する。</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>広域的な地震変動についても、津波に対する安全性評価への影響を検討する。 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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>0.31mの階級の沈降が想定される。また、2011年東北地方太平洋沖地震では、敷地全体が約0.2m沈降していた。 ⑥ 2011年東北地方太平洋沖地震による広域的な余効変動による鉛直変位はほとんどない。</p>
<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】 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。 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かつ明示されていること。</p>	<p>4. 津波防護方針</p> <p>4.1 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）に応じた津波防護の方針を敷地及び敷地周辺全体図、施設配置図等により明示する。また、敷地の特性に応じた津波防護（津波防護施設、深層防止設備、津波監視装置等）の概要（外郭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）について整理する。</p>
<p>【確認内容】 (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>【確認状況】 (1) 津波防護の基本方針は、以下のとおりである。 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。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</p>

<p>設置許可基準範囲/解釈、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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容</p>	<p>適合のための確認事項</p>	<p>適合のための確認事項</p>
<p>敷地及び区画に設置する重大事故等対応施設は、設計基準対象施設と同じ耐津波設計方針とする。それ以外の建物及び区画に設置する第1ベントフィルタ格納槽、低圧原子炉代用注水ポンプ格納槽、ガスタービン発電機用軽油タンクを兼用するエリア、ガスタービン発電機用軽油タンクを兼用する第1～第4階層エリアは、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護壁及び防波扉内に設置し、設計基準対象施設と同じ耐津波設計方針とする。</p>	<p>適合のための確認事項</p>	<p>適合のための確認事項</p>	<p>適合のための確認事項</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況
【別添1 II. 2. 1(0)】	
【重大事故等対処施設に関する確認状況】 (1) 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、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、重要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。 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。 ⑤ 敷地への津波の繰り返し発生を察知し、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。	

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況
(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。	
3 第5条第1項の「安全機能が損なわれないおそれがないもの」を満たすために、基準津波に対する設計基準対象施設の設計に当たっては、以下の方針によること。 一 Sクラスに属する施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。下記第3号において同じ。）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こと。 ① Sクラスに属する設備（浸水防止設備及び津波監視設備を除く。以下記第3号までにおいて同じ。）を内包する建屋及びSクラスに属する設備（敷外に到達しない十分な高い場所）に設置すること。なお、基準津波による遡上波が到達する高さがある場合には、防衝堤等の津波防護施設及び浸水防止設備を設置すること。 ② (省略) ③ 取水路又は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、開口部及び貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を施すことにより、津波の流入を防止すること。 二～七 (省略)	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、重要な安全機能への影響を防止できる設計とする。 ③ 上記2方針のほか、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。 ④ 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を防止できる設計とする。 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する。 (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）を示す。 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。）を内包する建屋及び区画として、原子炉建屋、タービン建屋、使用済燃料乾式貯蔵建屋、排気筒、軽油貯蔵タンク（地下式）、海水ポンプ室が設置及び非常

(2) 敷地への浸水防止（外設防護1） 設置許可基準範囲/解釈、 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	基準津波及び耐津波設計方針に係る 審査ガイドの確認内容	適合のための確認事項
解釈別記3 3 第5条第1項の「安全機能が損なわれないおそれがないもの」を満たすために、基準津波に対する設計基準対象施設の設計に当たっては、以下の方針によること。 一 Sクラスに属する施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。下記第3号において同じ。）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こと。 ① Sクラスに属する設備（浸水防止設備及び津波監視設備を除く。以下記第3号までにおいて同じ。）を内包する建屋及びSクラスに属する設備（敷外に到達しない十分な高い場所）に設置すること。なお、基準津波による遡上波が到達する高さがある場合には、防衝堤等の津波防護施設及び浸水防止設備を設置すること。 ② (省略) ③ 取水路又は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、開口部及び貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を施すことにより、津波の流入を防止すること。 二～七 (省略)	【津波ガイド：確認内容】 4.2 敷地への浸水防止（外設防護1） 4.2.1 遡上波の地上部からの到達、流入の防止 (1) 敷地への浸水の可能性のある経路（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。 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、または、到達しないよう津波防護施設を設置していること。 ② 取水路又は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、開口部及び貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を施すことにより、津波の流入を防止すること。 ③ 重要安全機能を有する屋外設備等は、基準津波	適合のための確認事項 遡上波の地上部からの到達、流入の防止について、基準津波による遡上波の浸水防止する材料とし、遡上波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。 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。 (1) 敷地への浸水の可能性のある経路 ① 基準津波による遡上波について、地盤による影響（地形変化及び地盤変動）、水位変動等を初期条件として考慮して算出した。その結果、入力津波の高さは、施設建屋及び防波壁で EL+11.9m である。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、制御建屋及び貯蔵タンク等建屋は EL+15.0m、タービン建屋は EL+8.5m、屋外の防衝対象とする施設である非常用海水供給系の海水ポンプ、A,B-非常用ディーゼルの燃料設備、排気筒及び屋外配管ダクト（タービン建屋→非常用タービン建屋→放水路）は EL+8.5m、B-非常用ディーゼルの燃料設備及び屋外配管ダクト（原水貯蔵タンク→原子炉建屋）は EL+15.0m の高さの敷地であり、EL+8.5m の敷地は津波が到達するため、津波防護施設として防波壁及び防波壁を設置する。

<p>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>(2) 敷地の特性に応じた津波防護の概要（外郭防護の位置及び浸水指定範囲の設定並びに内部防護の位置及び浸水防護重点化範囲の設定等）を示す。</p> <p>① 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とし、原子炉建屋、タービン建屋、コンタクト建屋、廃棄物処理建屋、屋外設備として燃料設備の一部（軽油タンク及び燃料移送ポンプ）及び非常用取水設備がある。</p> <p>取水路、放水路等の経路から津波を流入させない設計とするため、外郭防護（外郭防護1）として、タービン建屋海水熱交換器区域地下の補機取水槽上部床面の開口部に浸水防止設備（取水槽閉止板）を設置する。</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屋及び区画については、津波による影響等から隔離可能な設計とするため、内郭防護として、タービン建屋内の浸水防護重点化範囲の境界に浸水防止設備（水密扉、止水ハッチ、タクト閉止板、浸水防止ダクト、床ドレインライク浸水防止治具及び貫通部止水処置）を設置する。なお、内郭防護の設計にあたっては、地震による浸水の影響を含めた安全圏の想定のもと浸水範囲及び浸水量を設定する。</p> <p>基準津波による水位の低下に対して、非常用海水冷却系（原子炉補機冷却海水系）の海水ポンプが機能保持できるように海水を確保するため、各号炉の取水口前面に非常用取水設備として海水貯留罐を設置する。なお、海水貯留罐は津波防護施設と位置付けて設計を行う。</p> <p>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、津波監視設備として、7号炉の主排気塔に津波監視カメラを、また各号炉の補機取水槽に取水槽水位計を設置する。</p> <p>【別添1 II.2.1(2)】</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>(2) 敷地の特性に応じた津波防護の概要（外郭防護の位置及び浸水指定範囲の設定、並びに内部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>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>用海水系配管を設定する。</p> <p>週上波を地上部から到達又は流入させない設計とするため、外郭防護として防潮堤及び防潮扉を設置する。</p> <p>取水路、放水路等の経路から流入させない設計とするため、外郭防護として取水路に取水路点検用開口部浸水防止蓋、海水ポンプ室に海水ポンプグランドドレイン排出口逆止弁、循環水ポンプ室に取水ピット空気抜き配管逆止弁、放水路に放水路ゲート及び放水路ゲート点検用開口部浸水防止蓋、SA用海水ピットにSA用海水ピット開口部浸水防止蓋並びに緊急用海水ポンプ室に緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋、緊急用海水ポンプ室床ドレイン排水口逆止弁及び緊急用海水ポンプ室床ドレイン排水口逆止弁を設置する。また、防潮堤及び防潮扉下部貫通部に対して止水処置を実施する。</p> <p>引き波時の取水ピット水位の低下に対して、非常用海水ポンプの取水可能水位を維持するため、取水口前面の海中に貯留罐を設置する。</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。）を内包する建屋及び区画については、津波による影響等から隔離可能な設計とするため、内郭防護と</p>
------------------------------	--

<p>設置許可基準範囲/解釈、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</p> <p>による週上波が到達しない、十分な高い場所に設置すること。</p> <p>基準津波による週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>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの審査内容</p> <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、活用に関して補填等の実施の有無。</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、防潮扉等）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向に関して、以下を確認する。 ① 要求事項に適合するよう、特定した週上経路に浸水防止設備を設置する方針であること。 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。 a) 電筒及び電線管貫通部、並びに電気ボックス等における電線管貫通部 b) 躯体開口部（扉、排水口等）</p>	<p>適合のための対応状況</p> <p>上記の基準津波による週上波の敷地への到達、流入防止に当たっては、設置する防波壁が新規基準の要求事項に適合するものであるか確認する必要がある。</p> <p>②敷地北側の防波壁の端部では、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、週上波の地上部からの到達、流入を防止する。</p> <p>基準津波による週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、防波壁端部の地山が新規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)4.1に概説する。</p> <p>(3)津波防護施設における浸水防止設備の設置はない。</p>	<p>適合のための確認事項</p> <p>防波壁の構造成立性（編み3） 基準津波による週上波の敷地への到達、流入防止に当たっては、設置する防波壁が新規基準の要求事項に適合するものであるか確認する必要がある。</p> <p>津波防護の障壁となる地山の傾い（編み2） 基準津波による週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、防波壁端部の地山が新規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>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>② 6号及び7号炉の重大事故等対処施設等の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画は、その設置場所・高さにより大きく次の二つに分れる。さらに分類Ⅰの建屋及び区画については、設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲との関係より次の二つに分類できる。</p> <p>分類Ⅰ：大液側敷地 (T.M.S.L. + 12m) に設置される建屋・区画</p> <p>分類Ⅰ-A： 設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲内</p> <p>分類Ⅰ-B： 設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲外</p> <p>分類Ⅱ：大液側敷地 (T.M.S.L. + 12m) よりも高所に設置される建屋・区画</p> <p>・分類Ⅰの建屋及び区画に内包又は敷設される設備の津波防護対策は、設計基準対象施設の津波防護と同様の方法により実施する。なお分類Ⅰ-Bの建屋及び区画に内包又は敷設される設備は、海城との境界から距離があること、また、保守的に想定しても建屋内外の海水系機器の地震・津波による損傷等の発生による浸水は、津波防護対象設備の設置高さに到達しないことから、外郭防護2及び内郭防護の対策は要しない。</p> <p>・分類Ⅱの建屋及び区画に設置される可搬型設備の保管場所は、高所のため津波が到達せず、かつ周囲に溢水が存在しないことから、津波防護対策は要しない。ただ、海水の取水を目的とした可搬型の重大事故等対処設備として大容量送水車があるが、設計基準対象施設の非常用海水冷却系と同じ非常用取水設備から取水するため、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様に当該取水位置における津波の条件（下降側評価水位・継続時間及び浮遊砂濃度）を考慮した設計とすることで、津波に伴う水位低下及び砂混入に対する重大事故等大容量送水車の仕様（取水可能水位、取水容量、</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>4.2 敷地への浸水防止（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】</p> <p>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。</p> <p>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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>して、海水ポンプ室に海水ポンプ室ケープル点検口浸水防止蓋並びにタービン建屋又は非常用海水系配管カルバートと隣接する原子炉建屋境界地下階の貫通部に對して止水処置を実施する。さらに、屋外の循環水管の損傷箇所から非常用海水ポンプが設置されている海水ポンプ室への津波の流入を防止するため、海水ポンプ室壁の貫通部に對して止水処置を実施する。</p> <p>地震発生後、津波が発生した場合に、その影響を徹底的に把握するため、津波監視設備として、取水路に潮位計、取水ピットに取水ピット水位計並びに原子炉建屋屋上及び防潮堤上部に津波・槽内監視カメラを設置する。</p> <p>4.2.1 敷地への浸水防止（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>【要求事項等への対応方針】</p> <p>「3.2 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域」に示したとおり、基準津波の遡上波が敷地に地上部から到達・流入する可能性があるため、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ようにする。</p> <p>具体的には、敷地高さ T.P. + 3m, T.P. + 8m, T.P. + 11m, T.P. + 23m, T.P. + 25m に設置されている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、津波監視装置及び非常用取水設備を除く。）を内包する</p>
--	--

<p>設置許可基準規則/解釈、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</p> <p>【津波ガイド：規制基準等における要求事項等】</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>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（埋、開口部、貫通部等）を特定すること。</p> <p>特定した経路に対して浸水対策を講ずることにより津波の流入を防止すること。</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容</p> <p>【津波ガイド：確認内容】</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>(1) 敷地への海水流入の可能性のある経路（埋入経路）の特定</p> <p>以下のような経路（箇所）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 海城に埋設する水影から建屋、土木構造物地下部へのパイパス経路（水影周辺のトレンチ開口部等）</p>	<p>適合のための準じ状況</p> <p>取水路、放水路等の経路から津波が流入する可能性を網羅的に検討して、取水路、放水路及び屋外排水路を流入経路として特定したうえで、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うえで、浸水防止対策を講ずることとする。</p> <p>① 海城とつながる取水路、放水路等の開口部の設置位置において、入力津波高さと同程度の高さとなる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物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、取水路の開口部が EL + 8.8m に位置することから、流入経路として取水路大開口部を特定した。また、取水路の開口部を介して敷地に流入する可能性があることから、取水路のケーブルダクト貫通部を特定した。</p> <p>取水路から非常用海水冷却系の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、管路解折により評価を行い、取水路の入り津波高さ EL + 10.6m に対し、取水路海水ポンプエリア及び取水路側取水ポンプエリアの床面が EL + 1.1m に位置することから、流入経路として、床下レン開口部及び貫通部を特定した。</p> <p>また、取水路からタービン建物等へ海水を送水する給水系配管を特定した。</p> <p>② 放水路からタービン建物への津波の流入については、管路解折により評価を行い、放水路の入り津波高さ EL + 7.9m に対し、屋外配管ダクト（ター</p>	<p>適合のための確認事項</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>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況 (耐砂性) は、同等あるいは非常用海水冷却系の海水ポンプの仕様に 含まれたため、津波に伴う水位低下及び砂混入に対する重大事故等 に対処するために必要な機能への影響の防止も、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実施する。 【別添1 II. 3. 1(2)】</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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 建屋及び区画に対して、基準津波による遡上波が地上部 から到達・流入しないことを確認する。</p>
<p>【確認内容】 (1) 敷地への浸水の可能性のある経路(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。 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、または、到達しないよう津波防護施設を 設置していること。 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>【確認状況】 (1) 敷地への浸水の可能性のある経路(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、以下を確認している。 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。)を内包する原子炉建屋、タービン建屋 及び使用済燃料乾式貯蔵建屋並びに設計基準対象 施設の津波防護対象設備のうち屋外設備である排 気筒が設置されている敷地の高さはT.P.+8m、軽油 貯蔵タンク(地下式)が設置されている敷地の高さ はT.P.+11m、海水ポンプ室が設置されている敷地 の高さはT.P.+3m、非常用海水系配管が設置されて いる敷地高さはT.P.+3m~T.P.+8mであり、津波に よる遡上波が到達、流入する可能性がある。このた め、敷地前面東側においては入力津波高さT.P.+ 17.9mに対して天端高さT.P.+20mの防潮堤及び防 潮扉、敷地側面北側においては入力津波高さT.P.+ 15.4mに対して天端高さT.P.+18mの防潮堤、敷地側 面南側においては入力津波高さT.P.+16.6mに対し</p>

<p>設置許可基準範囲/解釈、 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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る 審査ガイドの確認内容</p>	<p>適合のための対応状況</p>	<p>適合のための確認事項</p>
<p>③ 敷地前面の沖合から埋設管により取水する場 合の敷地内の取水点後口及び外部に露出した取 水ピット等(沈砂池を含む) ④ 海堤への排水管等</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(防護壁等)及び箇所 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。 ① 要対策項目に適合するよう、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。 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。 a) 配管貫通部 b) 道路及び埋設管貫通部、並びに電気ボックス等に おける電線管内部 c) 空調ダクト貫通部</p>	<p>③ 敷地前面の沖合から埋設管により取水する場 合の敷地内の取水点後口及び外部に露出した取 水ピット等(沈砂池を含む) ④ 海堤への排水管等</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 1号取水路からの津波の流入に対し、津波防 護施設として、1号取水路に逆流防止工を設置す る。 ② 4.(1)に後述する。</p> <p>(3) 敷地側面北側の津波の流入に対し、浸水防止設備 として取水路天端開口部に防水壁及び防水扉等を、床 ドレン開口部に逆流防止弁を設置する。また、取水路 水ポンプエリア及び取水路(Cケーブールダクト)の貫 通部に貫通部止水装置を別途設置する。 放水路からの津波の流入に対し、屋外配管ダクト (タービン建物~放水路)の貫通部に貫通部止水包 置を実施する。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 水路止水弁を設置する。</p>	<p>ピン建物~放水路)底面がEL.+2.0mに位置するこ とから、流入経路として屋外配管ダクト(タービン 建物~放水路)の貫通部を特定した。 屋外排水路から敷地側面北側の津波の流入につ いては、遡上解析により評価を行い、施設側面の入 力津波高さEL.+11.9mに対し、屋外排水路の最高 地上面がEL.+8.5m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。 ③ 1号取水路から敷地側面北側の津波の流入 経路として、1号取水路天端開口を特定した。 ④ 海堤への排水管として、埋設管埋設管からタ ービン建物を経由し放水路に排水する液体埋設管 埋設管を特定した。</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>4.2 敷地への浸水防止 (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>【追加基準における要求事項等】</p> <p>重要な安全機能を有する設備等を有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。</p> <p>基準津波による遡上波が到達する高さにある場合は、防波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】</p> <p>(1) 敷地への浸水の可能性のある経路 (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、また、到達しないこと。</p> <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。</p> <p>① 津波防護施設の種類 (防波堤、防潮壁等) 及び箇所</p> <p>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>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> <p>a) 管路及び電線貫通部、並びに電気ボックス等における電線管内処理</p> <p>b) 躯体開口部 (扉、排水口等)</p>
---	--

<p>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>4.2 敷地への浸水防止 (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>【要求事項等への対応方針】</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屋及び区画は、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していることを確認する。また、基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には、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ようにする。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>(1) 敷地への浸水の可能性のある経路 (遡上経路) の特定 (3.2.1) における敷地周辺の遡上状況、浸水域の分布等を踏まえ、以下を確認した。</p> <p>① 6号及び7号炉では、基準津波の遡上波による発電所敷地及び敷地周辺の最高水位分布に基づき、遡上波が到達しない十分に高い敷地として、大浜側の T.M.S.L. +12m の敷地を含め、大浜側及び荒浜側の敷地背面の T.M.S.L. +12m よりも高所の敷地から「浸水防護対象設備」を設定する。その上で、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をこの敷地に設置すること。同建屋及び区画を設置する敷地への遡上波の地上部からの到達・流入を敷地高さにより防止する。</p> <p>具体的には、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として、原子炉建屋、タービン建屋、コントロール建屋、廃棄物処理建屋、及び屋外設備である燃料設備の一部 (軽油タンク、燃料移送ポンプ) を敷設する区画があり、これらにはいずれも上記の「浸水を防止する敷地」のうち、T.M.S.L. +12m の大浜側敷地に設置している。</p> <p>これに対し、基準津波の遡上波による発電所全体遡上域の最高水</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>(2) 津波防護施設の位置・仕様を確認する。</p> <p>① 津波防護施設の種類 (防波堤、防潮壁等) 及び箇所</p> <p>② 施設ごとの構造形式、形状</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>て T.P. + 18m の防波堤及び防潮壁を設置することにより、津波は到達、流入しない設計とする。</p> <p>② 遡上波の到達・流入の防止において、既存の地山斜面、盛土斜面等は活用していない。</p> <p>(2) 津波防護施設の種類・仕様を確認する。</p> <p>① 防波堤</p> <p>津波による遡上波が津波防護対象設備 (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。) の設置された敷地に到達、流入することとを防止し、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。) が機能喪失することのない設計とするため、敷地を取り囲む形で防波堤を設置する。</p> <p>防波堤の構造形式としては、地中連続壁基礎に鋼製の上部工を設置する鋼製防護壁、地中連続壁基礎に鉄筋コンクリート製の上部工を設置する鉄筋コンクリート防潮壁及び基礎となる鋼管杭の上部工部分に鉄筋コンクリートを被覆した鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の3種類からなる。</p> <p>防波堤のうち鋼製防護壁には、鋼製防護壁と取水構造物の境界からの津波の流入を防止するために、1次止水機構及び2次止水機構を多様化して設置する。なお、主要な構造物の境界部には、想定される</p>
---	--

<p>設置許可基準規則/解釈、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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容</p> <p>① 躯体開口部 (扉、排水口等)</p>	<p>適合のための仕様状況</p>	<p>適合のための確認事項</p>
<p>設置許可基準規則/解釈、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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容</p> <p>① 躯体開口部 (扉、排水口等)</p>	<p>適合のための仕様状況</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、浸入することを防止するため、放水路、水密扉及び1号取水水櫃防護部小工を設置する。このため、放水路等が耐震制基準の要求事項に適合するものであるか確認する必要がある。</p>	<p>適合のための確認事項</p> <p>流路部小工等の構造成立性、影響評価 (編点1) 取水路・放水路等の経路から、基準津波による遡上波の敷地への到達、浸入防止に当たっては、設置する取水水櫃防護部、水密扉及び1号取水水櫃防護部小工が耐震制基準の要求事項に適合するものであるか確認する必要がある。</p>

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況 位はT.M.S.L.+8.3mであり、また、大湊側敷地の、潮上波の地上部からの到達・流入に対する許容津波高さ（地震による地盤沈下1.0mを考慮）はT.M.S.L.+11.0mである。これより、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を設置する敷地に、基準津波による潮上波は地上部から到達・流入することはない。</p> <p>② 潮上波の到達・流入の防止において、既存の地山斜面、盛土斜面等は活用していない。</p> <p>【別添1 II.2.2(1)】</p> <p>【重大事故等対処施設に関する確認状況】 (1) 基準津波の潮上解析結果における、発電所敷地及び敷地周辺の潮上状況、浸水深の分布等を踏まえ、以下を確認した。 ① 重大事故等対処施設の津波防護対象設備のうち、「大湊側敷地(T.M.S.L.+12m)に設置される建屋・区画」(分類Ⅰ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、設計基準対象施設の津波防護対象設備と同様に「浸水を防止する敷地」のうち大湊側敷地(T.M.S.L.+12m)に設置される。また、「大湊側敷地よりも高所に設置される建屋・区画」(分類Ⅱ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、「浸水を防止する敷地」のうち、さらに高所に設置される。 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基準津波による潮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に対する評価に包含され、その可能性はない。 ② 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は、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を設置する敷地と同一、あるいはこれよりも高所であることことから、敷地への潮上波の到達・流入の防止は設計基準対象</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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>荷重の作用及び相対変位を考慮した止水ジョイントを設置し、止水処置を講じる設計とする。防潮扉は、上下スライド式の鋼製扉である。</p> <p>② 防潮扉</p> <p>防潮堤の道路横断部に防潮扉を設置する。 防潮扉は、上下スライド式の鋼製扉である。</p> <p>③ 貯留堰</p> <p>基準津波による取水ピット内水位低下時に、非常用海水ポンプの取水可能水位を下回ることのない設計とするため、非常用海水ポンプの連続運転が十分可能となるよう、取水口前面に貯留堰を設置する。</p> <p>(3) 敷地への津波流入については、防潮堤及び防潮扉下部通路からの流入の可能性がある。 特定した流入経路から、津波が流入することを防止するため、防潮堤及び防潮扉下部通路に対して止水処置を実施する。</p>
------------------------------	---

<p>設置許可基準範囲/解釈、 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</p> <p>【津波ガイド：審査内容】 4.3 潮水による重要な安全機能への影響防止（外部防護等） 4.3.1 潮水対策</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、後設規則（工事計画認可）においては、浸水想定範囲、浸水経路・排水口・浸水量及び浸水防止設備の仕様に、確認する。</p> <p>(2) 浸水による重要な安全機能を有する施設において、潮水による浸水可能範囲を特定し、以下の方針によること。 一（省略） 二 取水・放水施設及び地下部等において、潮水による浸水可能範囲を特定し、以下の方針によること。 ① 取水・放水施設の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設及び地下部等における浸水可能範囲を特定し、浸水可能範囲と同一、あるいはこれよりも高所に設置することにより浸水可能範囲を特定すること。 ② 浸水想定範囲の周辺にスクラスに属する設備がある場合は、防水区画化するとともに、必要に応じて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。 ③ 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。 三～七（省略）</p> <p>【津波ガイド：耐所基調における要求事項等】 4.3 潮水による重要な安全機能への影響防止（外部防護2） 4.3.1 潮水対策 取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水設備や地下部等における浸水の可能性を</p>	<p>適合のための対応状況</p> <p>重要な安全機能を有する施設への潮水による影響を防止するため、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、地下部等における浸水可能範囲を特定し、浸水可能範囲と同一、あるいはこれよりも高所に設置することにより浸水可能範囲を特定すること。 (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、地下部等における浸水可能範囲を特定し、浸水可能範囲と同一、あるいはこれよりも高所に設置することにより浸水可能範囲を特定すること。 (2) 浸水による重要な安全機能を有する施設において、潮水による浸水可能範囲を特定し、以下の方針によること。 一（省略） 二 取水・放水施設及び地下部等において、潮水による浸水可能範囲を特定し、以下の方針によること。 ① 取水・放水施設の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設及び地下部等における浸水可能範囲を特定し、浸水可能範囲と同一、あるいはこれよりも高所に設置することにより浸水可能範囲を特定すること。 ② 浸水想定範囲の周辺にスクラスに属する設備がある場合は、防水区画化するとともに、必要に応じて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。 ③ 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。 三～七（省略）</p>	<p>適合のための確認事項</p> <p>重要な安全機能を有する施設への潮水による影響を防止するため、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、地下部等における浸水可能範囲を特定し、浸水可能範囲と同一、あるいはこれよりも高所に設置することにより浸水可能範囲を特定すること。 (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、地下部等における浸水可能範囲を特定し、浸水可能範囲と同一、あるいはこれよりも高所に設置することにより浸水可能範囲を特定すること。 (2) 浸水による重要な安全機能を有する施設において、潮水による浸水可能範囲を特定し、以下の方針によること。 一（省略） 二 取水・放水施設及び地下部等において、潮水による浸水可能範囲を特定し、以下の方針によること。 ① 取水・放水施設の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設及び地下部等における浸水可能範囲を特定し、浸水可能範囲と同一、あるいはこれよりも高所に設置することにより浸水可能範囲を特定すること。 ② 浸水想定範囲の周辺にスクラスに属する設備がある場合は、防水区画化するとともに、必要に応じて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。 ③ 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。 三～七（省略）</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>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況 免施設の津波防護対象設備に対する方法に含まれ、既存の地山、斜面等は活用していない。 【別添1 II. 3. 2(1)】</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>4. 2. 2 取水路、放水路等の経路からの津波の流入防止 【規制基準における要求事項等】 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、貫通部等）を特定することにより津波の流入を防止すること。</p> <p>【確認内容】 (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。 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） 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、土木構造物地下部）へのパイパス経路（排水管、道路、アクセス通路等） 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） ④海域への排水管等</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</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 【要求事項等への対応方針】 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、貫通部等）を特定する。 特定した経路に対して浸水対策を施すことにより津波の流入を防止する。</p> <p>【確認状況】 (1) 敷地への津波流入については、取水路、放水路、S Δ用海水ピット、緊急用海水系の取水経路及び構内排水路からの流入の可能性がある。</p>
--	---

<p>設置許可基準規則/解釈、 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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る 審査ガイドの確認内容</p>	<p>適合のための対応状況</p>	<p>適合のための確認事項</p>
<p>付けること。 漏れが継続することによる浸水の範囲を想定（以下「浸水想定範囲」という。）すること。 浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定すること。 特定した経路、浸水口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>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 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>【適用基準における要求事項等】 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、貫通部等）を特定すること、特定した経路に対して浸水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】 (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。 ① 海城に接続する水路から建屋、土木構造物地下部へのバイパス経路（水路周辺のトレンチ開口部等） 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、土木構造物地下部）へのバイパス経路（排水管、道路、アークセス通路等） 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） ④ 海城への排水管等</p>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況 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>【要求事項等への対応方針】 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、貫通部等）を特定すること、特定した経路に対して浸水対策を施すことにより津波の流入を防止する。</p> <p>【確認状況】 (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 海城に接続する水路から敷地への津波の流入する可能性のある経路を下表のとおり特定した。 特定した流入経路から、津波が流入する可能性について検討を行い、高潮ハザードの再現期間100年にに対する期待値を踏まえた程度と比較して、余裕があることを確認した。 【別添1 II.1.5(3)・2.2(2)】</p>
--	--

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド (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 津波防護施設の種別（防潮壁等）及び箇所 ② 施設ごとの構造形式、形状</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 (2) 特定した流入経路における津波防護施設の配置・仕様を以下に示す。 ① 放水路ゲート 津波が放水路から津波防護対象設備（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。）の設置された敷地に流入することを防止し、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。）が機能喪失することのない設計とするため、放水路に放水路ゲートを設置する。 放水路ゲートは、扉体、戸当たり、駆動装置等で構成され、発電所を含む地域に大津波警報が発表された場合に速閉止することにより津波の遡上を防止する設計とする。放水路ゲートは、敷地への遡上のおそれのある津波襲来前に速閉閉止を確実に実施するために重要安全施設（MS-1）として設計する。 ② 構内排水路逆流防止設備 津波が構内排水路から津波防護対象設備（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。）の設置された敷地に流入すること、防止し、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。）の機能を確保する。</p>
--	---

<p>設置許可基準規則/解釈、 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 【津波ガイド：適用基準における要求事項等】 4.3.2 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、防水区画内への浸水量評価を実施し、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こと。</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る 審査ガイドの確認内容 【津波ガイド：確認内容】 4.3.2 安全機能への影響確認 (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、後発規制（工事計画認可）においては、浸水想定範囲、浸水経路・浸水水位及び浸水防止設備の仕様を確認する。</p>	<p>適合のための確認事項 適合のための対応状況 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取水構内排水ポンプエリアを防水区画化したうえで、区画内の排水評価によって非常用排水冷却系の排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。 (1) 浸水想定範囲である取水構内排水ポンプエリアに津波防護対象設備である非常用排水冷却系の排水ポンプを設置しているため、取水構内排水ポンプエリアを防水区画化することとしている。また、取水構内排水ポンプエリアに設置する床ドレン停止弁及び取水構内排水ポンプエリアに設置する床ドレン停止弁について、漏水による浸水経路となる可能性があるため、浸水量を評価し、非常用排水冷却系の排水ポンプへの影響がないことを確認する。</p>
---	---	---

柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況	
経路	経路の構成
6号炉	循環水系 スクリュー室、取水路、取水槽
	補機冷却 海水系、補機冷却用海水取水路
	取水路、補機冷却用海水取水槽
7号炉	循環水系 スクリュー室、取水路、取水槽
	補機冷却 海水系、補機冷却用海水取水路
	取水路、補機冷却用海水取水槽
5号炉	循環水系 スクリュー室、取水路、取水槽
	補機冷却 海水系、補機冷却用海水取水路
	取水路、補機冷却用海水取水槽
6号炉	循環水系 放水路、放水道、循環水配管
	補機冷却 海水系、補機冷却用海水放水路
	放水路、補機冷却用海水放水道
7号炉	循環水系 放水路、放水道、循環水配管
	補機冷却 海水系、補機冷却用海水放水路
	放水路、補機冷却用海水放水道
5号炉	循環水系 放水路、放水道、循環水配管
	補機冷却 海水系、補機冷却用海水放水路
	放水路、補機冷却用海水放水道
屋外排水路	排水路、集水槽
電源ケーブル	6,7号炉 共用
ケーブル	電源ケーブルトレンチ
ケーブル	5号炉 ケーブル溝

【別添1 II. 2. 2(2)】

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況
<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>く。)が機能喪失しない設計とするため、構内排水路逆流防止設備を設置する。</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、以下に示す。</p> <p>① 浸水防止設備として、取水路に取水路点検用開口部浸水防止蓋、海水ポンプ室に海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁、循環水ポンプ室に取水ピット空気抜き配管逆止弁、放水路に放水路ゲート点検用開口部浸水防止蓋、S A用海水ピットにS A用海水ピット閉口部浸水防止蓋並びに緊急用海水ポンプ放水路に緊急用海水ポンプピット点検用開口部逆止弁及び緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁を設置する。</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>【要求事項等への対応方針】</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。漏水が継続する場合は、浸水想定範囲を明確にし、浸</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>【要求事項等への対応方針】</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。漏水が継続する場合は、浸水想定範囲を明確にし、浸</p>

設置許可基準範囲/解釈、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	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容	適合のための対応状況	適合のための確認事項
<p>【津波ガイド：規制基準】における要求事項等</p> <p>4.3.3 排水設備設置の検討</p> <p>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>【津波ガイド：確認内容】</p> <p>4.3.3 排水設備設置の検討</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、後設規制（工事計画認可）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>	<p>適合のための対応状況</p> <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基評価」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。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」の浸水基評価に基づき、長期間の浸水が想定される場合は、取水槽海水ポンプエリアに排水設備を設置する方針とする。</p>	<p>適合のための確認事項</p>

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド (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 ② 施設ごとの構造形式、形状 (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。 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。 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。 a) 配管貫通部 b) 電路及び電線貫通部、並びに電気ボックス等における電線管内処理 c) 空調ダクト貫通部 d) 躯体開口部 (扉、排水口等)</p>	<p>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況 (2) 6号及び7号炉においては、取水路及び放水路等からの津波の流入防止を目的とした津波防護施設は設置しない。 (3) 特定した流入経路における浸水防止設備の設置方針は以下に示すとおりである。 ① 流入の可能性のある経路として特定されたタービン建屋地下の補機取水槽上部床面の開口部に、津波の流入を防止するため、浸水防止設備として取水槽閉止板を設置する。 ② 設置位置 ・補機取水槽上部床面：取水槽閉止板 (取水路からタービン建屋への津波の流入を防止する。) 【別添 1 II. 2. 2 (2)】 【重大事故等対処施設に関する確認状況】 (1) 重大事故等対処施設の津波防護対象設備のうち、「大漆側敷地 (T.M.S.L.+12m) に設置される建屋・区画、かつ設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲内」(分類 I-A の建屋・区画) に内包される設備は、これらを含め、建屋・区画が設計基準対象施設の津波防護対象設備と同一である。また、「大漆側敷地 (T.M.S.L.+12m) に設置される建屋・区画、かつ設計基準対象設備の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲外」(分類 I-B の建屋・区画) に内包される設備、及び「大漆側敷地よりも高所に設置される建屋・区画」(分類 II の建屋・区画) に内包される設備は、これらを含め、建屋・区画が、いずれも上記同一の敷地上にあるいはこれよりも高所に設置されている。 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及び同建屋・区画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</p>
--	---

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 想定範囲」という。) すること。 浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口 (扉、開口部、貫通口等) を特定すること。 特定した経路、浸水口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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口 (扉、開口部、貫通口等) を特定する。また、浸水想定範囲がある場合は、浸水の可能性のある経路、浸水口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。</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。なお、後段規制 (工事計画認可) においては、浸水想定範囲、浸水経路・浸水口・浸水量及び浸水防止設備の仕様について、確認する。</p>	<p>【確認状況】 (1) 取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設及び地下部等における漏水の可能性を検討した結果、外部防護 1 での浸水対策の実施により、津波の流入防止が可能と考えられるが、重要な安全機能を有する設備である非常用海水ポンプが設置されている海水ポンプ室については、基準津波が取水路を経て取水ポンプから流入する可能性があるため、漏水が継続することによる浸水の範囲 (以下「浸水想定範囲」という。) として想定する。 浸水想定範囲への浸水の可能性がある経路として、海水ポンプ室の床に海水ポンプのグラウンドドレンを排水する排出口があるため、浸水防止設備として海水ポンプグラウンドドレン排出口逆止弁を設置する。海水ポンプグラウンドドレン排出口逆止弁は、漏水により津波の浸水量評価において考慮する。</p>

<p>(4) 重要な安全機能を有する施設の隔離 (内郭防護) 設置許可基準範囲/解釈、 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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容</p>	<p>適合のための対応状況 適合のための確認事項</p>
<p>【津波ガイド：確認内容】 4.4 重要な安全機能を有する施設の隔離 (内郭防護) 4.4.1 浸水防護重点化範囲の設定 一～二 (省略) 三 上記の前二号に規定するもの他、Sクラスに属する施設については、浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離すること。そのため、Sクラスに属する設備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。また、津液による浸水を考慮した浸水範囲及び浸水量を保守的に想定した上で、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性がある経路及び浸水口 (扉、開口部及び貫通口等) を特定し、それらに対して浸水対策を施すこと。 四～七 (省略)</p>	<p>【津波ガイド：規制基準における要求事項等】 4.4 重要な安全機能を有する施設の隔離 (内郭防護) 4.4.1 浸水防護重点化範囲の設定 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物及び区画について、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。 (1) 津波に対する浸水防護重点化範囲として、原子炉建物、タービン建物 (耐震 S クラスの設備を設置するエリア)、核燃料処理建物 (耐震 S クラスの設備を設置するエリア)、制御室建物 (耐震 S クラスの設備を設置するエリア)、取水槽海水ポンプエリア、取水槽海水ポンプエリア及び屋外配管ダクトア、取水槽海水ポンプエリア及び屋外配管ダクトア、非常用ディーゼル燃料設備～原子炉建物、タービン建物～排気筒及びタービン建物～放水槽並びに非常用ディーゼル燃料設備及び排気筒を設置する区画を設定する。 (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、内包する建物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>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況 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。 【別添1 II. 3. 2(2)】</p>
------------------------------	---

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海第二発電所 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(工事計画認可)においては、浸水想定範囲、浸水経路・浸水口・浸水量及び浸水防止設備の仕様を確認する。</p>	<p>4.3.2 安全機能への影響確認</p> <p>【要求事項等への対応方針】 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。</p> <p>【確認状況】 (1) 海水ポンプ室には、重要な安全機能を有する屋外設備である非常用海水ポンプが設置されているため、海水ポンプ室を防水区画化する。 防水区画化した海水ポンプ室の海水ポンプグラウンドドレイン排出口逆止弁については、漏水が発生する可能性があるため、浸水量を評価し、安全機能への影響がないことを確認する。</p>
<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冠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】 (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(工事計画認可)においては、浸水想定範囲、浸水経路・浸水口・浸水量及び浸水防止設備の仕様を確認すること。</p>	<p>4.3.3 排水設備設置の検討</p> <p>【要求事項等への対応方針】 浸水想定範囲における長期間の冠水が想定される場合は、排水設備を設置する。</p> <p>【確認状況】 (1) 「4.3.2 安全機能への影響確認」において浸水想定範囲である海水ポンプ室において、長期間冠水することを確認する。</p>

設置許可基準項目/解釈、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	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容	適合のための対応状況	適合のための確認事項
<p>【津波ガイド：規制基準における要求事項等】 4.4.2 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策 津波による冠水を考慮した浸水範囲、浸水量を安全側に想定すること。 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への浸水の可能性のある経路、浸水口(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。</p>	<p>【津波ガイド：確認内容】 4.4.2 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策 (1) 敷地・津波による敷地内の浸水範囲、浸水量を安全側に想定すること。なお、後段規制(工事計画認可)においては、浸水範囲、浸水量の想定、浸水防護重点化範囲への浸水経路・浸水口及び浸水防止設備の仕様について、確認する。 (2) 津波による冠水を考慮した浸水範囲、浸水量については、相関による冠水の浸水の影響も含めて、以下の何れ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。 ① 地盤・津波による敷地内の浸水範囲等の機器・配管の損傷による敷地内への津波及び系統設備保有水の冠水、下位クラス階層における地震時のドレン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>	<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、浸水対策を実施する。 (1)・(2) 浸水防護重点化範囲への津波の流入については、タービン建物(排水器を設置するエリア)及び屋外の取水槽側海水ポンプエリアの取排水系配管を含む低階層クラス機器・配管、タービン建物(副機Sクラスの設備を設置するエリア)及び屋外の取水槽側海水ポンプエリアの低階層クラス機器・配管の腐蝕箇所から漏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への流入経路を特定する。 ①タービン建物(排水器を設置するエリア)に侵入した津波によりタービン建物(排水器を設置するエリア)に開放する浸水防護重点化範囲(タービン建物(副機Sクラスの設備を設置するエリア)、原子炉建物、取水槽側海水ポンプエリア)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、防水壁、水密扉及び床下ドレン逆止弁を設置し、貫通止水処理を実施する。</p>	<p>適合のための確認事項</p>
		<p>② 地盤・津波による屋外埋設水系配管や敷地内の</p>	

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 4.3 漏水による重要な安全機能への影響防止 (外部防護2) 4.3.1 漏水対策 【規制基準における要求事項等】 取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下における漏水の可能性を検討すること。 漏水が継続することによる浸水の範囲を想定 (以下「浸水想定範囲」という。) すること。 浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口 (扉、開口部、貫通口等) を特定すること。 【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。なお、後段規制 (工事計画認可) においては、浸水想定範囲、浸水経路・浸水口・浸水量及び浸水防止設備の仕様について、確認する。</p>	<p>柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況 4.3 漏水による重要な安全機能への影響防止 (外部防護2) 4.3.1 漏水対策 【要求事項等への対応方針】 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。 漏水が継続する場合は、浸水想定範囲を明確にし、浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口 (扉、開口部、貫通口等) を特定する。 また、浸水想定範囲がある場合は、浸水の可能性のある経路、浸水口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。 【確認状況】 (1) 6号及び7号炉の取水槽 (取水槽) の入り津波高さは、海水を取水するポンプである。循環水ポンプ、原子炉補機冷却海水ポンプ及びタービン補機冷却海水ポンプを設置する取水槽及び補機取水槽の上部床面高さを上回る。このため、これらの床面に存在する開口部で床面高さを上回る。このため、これら開口部として、取水槽閉止板を設置し津波の浸入を防止する設計としている。一方、各床面に隙間部が存在する場合には、当該部で漏水が生じ、設計基準対象施設の津波防護設備を内包するタービン建屋が浸水する可能性があることから、各海水ポンプを設置するエリア及びそのエリアに接続する原子炉補機冷却海水系熱交換器 (C系) を設置するエリアを漏水が継続することによる浸水想定範囲として設定する。 (a) 補機取水槽上部床面 補機取水槽上部床面を貫き漏水による浸水経路となり得る隙間部等としては、補機冷却海水ポンプのグラウンド部、グラウンドレベル配管接続フランジ部、ペント管接続フランジ部及びブローオフ配管接続フランジ部並びに補機取水槽のペント管、ペント管接続</p>
--	--

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 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>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 とが想定される場合は、排水設備を設置する。</p>
<p>4.4 重要な安全機能を有する施設の隔離 (内部防護) 4.4.1 浸水防護重点化範囲の設定 【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>4.4 重要な安全機能を有する施設の隔離 (内部防護) 4.4.1 浸水防護重点化範囲の設定 【要求事項等への対応方針】 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。</p>
<p>【確認内容】 (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、区画が津波防護重点化範囲として設定されていることを確認する。 (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、工事計画認可の段階において津波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津波防護重点化範囲を工認段階で設定することが方針として明記されていることを確認する。</p>	<p>【確認状況】 (1) 浸水防護重点化範囲として、原子炉建屋、使用済燃料乾式貯蔵建屋、海水ポンプ室、軽油貯蔵タンク及び非常用海水系配管を設定する。 (2) -</p>

設置許可基準範囲/解釈、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	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容	適合のための対応状況	適合のための確認事項
<p>タンク等の損傷による範囲内への津波及び系設備内への漏水等の事象が想定されていること。 ③ 循環水系機器・配管損傷による津波浸水量については、入力津波の時間履歴形に基づき、津波の繰り返し戻しの現象が考慮されていること。</p>	<p>タンク等の損傷による範囲内への津波及び系設備内への漏水等の事象が想定されていること。 ③ 循環水系機器・配管損傷による津波浸水量については、入力津波の時間履歴形に基づき、津波の繰り返し戻しの現象が考慮されていること。</p>	<p>循環水ポンプエリアは当該区画が浸水防護重点化範囲であるため、取水槽循環水ポンプエリアが受ける影響を検討する。また、屋外の海面と接続する低層階クラス機器・配管を設置する取水槽海水ポンプエリアは当該区画が浸水防護重点化範囲であるため、取水槽海水ポンプエリアが受ける影響を評価する。 屋外タンクの損傷による漏水については、別途漏水に対する評価を実施する。 浸水防護重点化範囲への浸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S₀による地震力に対するバウングリ機能を保持するともに、隔離弁を設置する。 ③ 循環水系配管の破断による津波の浸入については、津波が襲来する前に循環水ポンプ出口弁及び復水排水室出口弁を閉止するインターロック (地震加速最大による原子炉スクラム及びタービン建物の速い信号で作動) を設け、津波の浸入を防止することから、浸入量は考慮しない。 また、タービン補機海水系配管の破断による津波の浸入については、津波が襲来する前にタービン補機海水ポンプ出口弁を閉止するインターロック (地震加速最大による原子炉スクラム及びタービン建物の速い信号で作動) を設け、取水槽側からの津波の浸入を防止することから、津波の浸入量は考慮しない。 さらに、タービン補機海水系配管 (放水配管) 及び液体廃棄物処理系配管の破断による津波の浸入については、逆止弁を設置し、放水側からの津波の浸入を防止することから、津波の浸入量は考慮しない。 ④ 機器・配管等の損傷による浸水漏については、内部浸水における浸水事象想定を考慮して算定し、内部浸水による浸水漏を算定し、当該箇</p>	<p>適合のための確認事項</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>相崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>フランジ部及び閉止止水部が挙げられる。 補機冷却海水ポンプのグラントはグラントバドッキンが挿入され、締め付けボルトで圧縮力を与えてシールを押し締め、締め付けボルトを締め、必要に応じて増し締めによる締め付け管理をすることから、有意な漏水が発生することはない。 また、グラント部における漏水はグラントドレン配管を介してドレンサンプに排水されるが、ドレンサンプはタービン建屋地下にあり海域と接続されているものではないため、海水がグラントドレン配管を逆流して建屋に流入するようにならない。 また、グラントドレン配管、ベント管及びブローオフ配管は、それらの接合フランジ部にシール材等の浸水対策を施すとともに、適宜、日常点検及びバトロールを実施し、必要に応じて増し締めによる締め付け管理をすることから、有意な漏水が発生することはない。 一方、補機取水槽のベント管は、管をT.M.S.L.+12mの敷地の地表面よりも高所に導いた後に屋外に排気させているため、海水がベント管を介して建屋内に流入することはない。なお、ベント管の排気高さは補機取水槽における入力津波高さよりも高いため、ベント管を介して敷地が浸水することもない。 また、ベント管はその接合フランジ部に、取水槽閉止板にはその止水部にシール材等の浸水対策を施すとともに、適宜、日常点検及びバトロールを実施し、必要に応じて増し締めによる締め付け管理をすることから、有意な漏水が発生することはない。 以上より、補機取水槽上部床面を介した設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋への漏水による漏水の可能性はない。 なお、補機冷却海水ポンプにはエアベント配管等の補機取水槽上部床面を貫く配管が機器付き配管として敷設されているが、これら</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>4.4.2 浸水防護重点化範囲における浸水対策</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波による溢水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、浸水量の想定に基づき、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路、浸水口（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。</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</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>【要求事項等への対応方針】</p> <p>津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量を想定する。</p> <p>浸水範囲、浸水量の想定に基づき、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路、浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を実施する。</p> <p>津波による溢水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、以下の方針により安全側の想定を実施する。</p> <p>(1) 地震・津波による建屋内の循環水等の機器・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を考慮する。</p> <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保有水の溢水等の事象を考慮する。</p> <p>(3) 循環水系機器・配管等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、津波の繰返し襲来を考慮する。</p> <p>(4) 配管・機器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出する。</p>
--	--

設置許可基準範囲/解釈、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	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの概要内容	適合のための対応状況	適合のための確認事項
<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（概め）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、外部の浸透を側の仮定条件で算定していること。</p> <p>⑥ 施設・設備施工上生じ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。</p>	<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（概め）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、外部の浸透を側の仮定条件で算定していること。</p> <p>⑥ 施設・設備施工上生じ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。</p>	<p>所から循環水ポンプ停止及び復水排水系出口弁閉止まで生じる溢水量、保有水による溢水量の合計からタービン建屋（復水器を設置するエリア）の浸水量を算定する。なお、循環水ポンプの停止及び復水排水系出口弁の閉止まで生じる溢水量については、インターロック（地震加速度本による原子炉スクラム及びタービン建屋の周まい倍身で作動）による循環水ポンプの停止及び復水排水系出口弁の閉止まで生じる溢水量を算出する。</p> <p>取水槽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S₁による地震力に対して、バウングリ機能を保持する設計とすることから取水槽循環水ポンプエリアに津波は流入しない。</p> <p>⑥ 地震に起因する地下水の流入については、地震により地下排水ポンプが停止することを想定し、建物間隙の水位が建物周辺の地下水位まで上昇するとして浸水量を評価する。</p> <p>地下水位をタービン建屋を設置する敷地の地表面（H₁+8.5m）と想定し、地震による建物周囲からの流入について、ひび割れ等の浸水量を考慮した評価を実施し、ひび割れの程度に応じた浸水量を仮定した集合においても、浸水防護重点化範囲に影響を与えないように浸水対策を実施する。</p> <p>⑥ 施工上生じる隙間部の隙間部が地下側において津波及び溢水の浸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>浸水防護重点化範囲の境界における対策（端点5） 地震による溢水の影響も含めた安全側の想定による浸水の影響も含めた安全側の想定に おいては、タービン建屋（循環スクラスの設備を設 置するエリア）、取水槽海水ポンプエリア及び取水</p>

<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>の配管は補機冷却海水ポンプと同一基礎に敷設されることにも、補機冷却海水ポンプが剛構造であることからポンプと基礎は同一モードで振動するため、地震時において、当該配管に過大な応力が発生することはない。当該配管が地震により破損し、漏水の経路となることはない。</p> <p>(b) 取水槽上部床面</p> <p>取水槽上部床面を貫き漏水による浸水経路となり得る隙間部等としては、循環水ポンプのグラウンド部が挙げられるが、グラウンドはグラウンドバッキングが挿入されており、グラウンドバッキングさえを配置し、締め付けボルトで圧縮力を与えてシールをすることにも、適宜、締め付けボルトを適宜実施し、必要に応じて増し締めによる締め付け管理をすることから、有意な漏水が発生することはない。</p> <p>また、グラウンド部における漏水はグラウンドドレン配管を介してドレンサンプに排水されるが、ドレンサンプはタービン建屋地下にあり海城と接続されているものではないため、海水がグラウンドドレン配管を逆流して建屋に流入するようにならない。グラウンドドレン配管及びベント管の接合フランジ部にはシール材等の浸水対策を施すとともに、適宜、日常点検及びバトロールを実施し、必要に応じて増し締めによる締め付け管理をすることから、有意な漏水が発生することはない。</p> <p>なお、ドレンサンプについては、通常、サンプポンプによりドレンサンプ内の水位を一定値以下となるよう管理している。方一、サンプポンプが動作しない場合でも、グラウンドドレンの排水量はごく微量(1.5×10³m³/h程度)であり、ドレンサンプから浸水が発生するまでには相当程度の時間を要することにも、ドレンサンプから浸水が生じた場合でも、以下で記載する、RCWH(C)/Aを浸水想定範囲とした場合の安全影響評価あるいは、</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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>(5) 地下水の流入量は、対象建屋周辺のドレン系による排水量の実績値に基づき、安全側の仮定条件で算定する。</p> <p>(6) 施設・設備施工上生じうる隙間部等がある場合には、当該部からの溢水も考慮する。</p> <p>【確認状況】</p> <p>(1) 津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量については、以下のとおり地震による溢水の影響も含めて確認を行い、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路、浸水口を特定し、浸水対策を実施する。具体的には、タービン建屋から浸水防護重点化範囲（原子炉建屋）への地震による循環水系配管の損傷箇所からの津波の流入等を防止するため、タービン建屋と隣接する原子炉建屋の地下階の貫通部に対して止水処置を実施する。屋外の循環水系配管の損傷箇所から海水ポンプ室への津波の流入を防止するため、海水ポンプ室貫通部止水処置を実施する。また、屋外の非常用海水系配管（戻り管）の破損箇所から津波の流入を防止するため、貫通部止水処置に加えて、海水ポンプ室ケール点検口浸水防止蓋の設置を実施する。</p> <p>(2) 浸水範囲、浸水量の評価については、以下のとおり安全側の想定を実施する。</p>
------------------------------	---

<p>設置許可基準規則/解釈、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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容</p>	<p>適合のための対応状況</p>	<p>適合のための確認事項</p>
			<p>循環水ポンプエリアは、地震起因の循環水系等の損傷・配管の損傷箇所を介した津波が浸入する可能性のあるため、津波流入防止対策により津波の浸入を防止する必要がある。</p> <p>このため、実施する津波流入防止対策が新規則第○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>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>14.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内部防護）に記載する、タービン駆動冷却水系統熱交換器を設置するエリアにおける溢水に包含される。</p> <p>【別添1 II.2.3(1)】</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のうち「大津側敷地（T.M.S.L.+12m）に設置される建屋・区画、かつ設計基準対象施設（T.M.S.L.+12m）に設置される設備（分類Ⅰ-Aの建屋・区画）に内包される設備については、これらを含める建屋・区画への漏水による浸水の可能性は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、その可能性はない。</p> <p>また、「大津側敷地（T.M.S.L.+12m）に設置される建屋・区画、かつ設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲外」（分類Ⅰ-Bの建屋・区画）に内包される設備、及び「大津側敷地よりも高所に設置される建屋・区画」（分類Ⅱの建屋・区画）に内包される設備についても、これらを含める建屋・区画も海堤と接続する取水・放水施設等に繋がるいは近接するものではないため、同施設等における漏水による浸水の可能性はない。</p> <p>【別添1 II.3.3(1)】</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>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> <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、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>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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>a. 建屋内の機器・配管の損傷による津波、溢水等の事象想定</p> <p>タービン建屋における溢水については、循環水系配管の伸縮継手の全円周状の破損（リング状破損）並びに地震に起因する耐震Bクラス及びCクラス機器の破損を想定し、地震加速度大による原子炉スクラム及びタービン建屋復水器エリアの漏えい信号で作動するインテントローックによる循環系ポンプの停止及び復水器水室出入口弁の閉止までの間に生じる溢水量と、溢水源となり得る機器の保有水による溢水量及び循環水系配管の破損箇所からの津波の流入量を合算した水量が、タービン建屋空間部に滞留するものとして溢水水位を算出する。なお、インテントローックにより復水器水室出入口弁を閉止することにより津波の流入を防止できるため、津波の流入は考慮しない。</p> <p>b. 屋外配管やタンク等の損傷による津波、溢水等の事象想定</p> <p>循環水系配管の屋外における溢水については、循環水系配管の伸縮継手の全円周状の破損（リング状破損）を想定し、循環系ポンプ吐出による溢水が循環系ポンプ室へ流入して滞留する水量を算出し、隣接する浸水防護重点化範囲に浸水しないことを確保</p>
--	--

設置許可基準範囲/解釈、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	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容	適合のための確認事項
<p>解釈別記3</p> <p>3 第5条第1項の「安全機能が損なわれないおそれがないものでなければならぬ」を満たすために、基準津波に対する設計基準対象施設の設計に当たっては、以下の方針によること。</p> <p>一～三（省略）</p> <p>四 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を防止すること。そのため、非常用海水冷却系については、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こと。また、基準津波による水位変動に伴う移動・損傷及び浸水時に、対して取水口及び取水部の通水性が確保でき、かつ取水口からの砂の流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>五（省略）</p> <p>六 地震による敷地の隆起・沈降、地盤（本震及び余震）による影響、津波の繰り返しによる影響及び津波による二次的な影響（洗掘、砂移動及び崩壊等）を考慮すること。</p> <p>七（省略）</p> <p>【津波ガイド：東側基準における要求事項等】</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>非常用海水冷却系の取水性については、次に示す方針を確保すること。</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>【津波ガイド：確認内容】</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>(1)取水路の特性を考慮した海水ポンプ位置の評価が確保水位が適切に算定されていることを確認する。確認のポイントには以下のとおり。</p> <p>① 取水路の管径の形状や材質、表面の状況に比して、以下の方針が採用されていること。</p> <p>② 取水路の管径の形状や材質、表面の状況に比して、以下の方針が採用されていること。</p> <p>(2)前述(3.4(4))のとおり施設変動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、取水路又は取水口の仕様等）について、以下を確認する。</p> <p>① 海水ポンプの設計用取水可能水位が下側評価水位を下限とする等、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>適合のための確認事項</p> <p>引き上げによる水位低下時に非常用海水冷却系の海水ポンプの機能を保持できる設計とし、隣接している循環系ポンプを停止して引き上げ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海水ポンプ位置の評価水位を適切に算出するため、水路の特性を考慮して、開水路及び管路について非常用海水冷却系の管路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、取水室、取水部及び取水槽に至る経路をモデル化し、粗度係数及び目詰り代を考慮する等とともに、水位のぼたつき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>(2)水位低下に対する耐性（非常用海水冷却系の海水ポンプの仕様、取水口の仕様等）については、以下のとおりとする。</p> <p>①基準津波による下側評価水位は、大津波警報発令時に循環系ポンプを停止する運用を確保し、且、-0.5mを評価水位とする。</p> <p>評価水位は、非常用海水冷却系の海水ポンプの取水</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>4.3.2 安全機能への影響確認</p> <p>【規則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 水区域化する。必要に応じて防水区域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 段規則（工事計画認可）においては、浸水想定範囲、浸水経路、浸水 口・浸水量及び浸水防止設備の仕様を確認すること。</p>	<p>柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>4.3.2 安全機能への影響確認</p> <p>【要求事項等への対応方針】 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 水区域化する。必要に応じて防水区域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。</p> <p>【確認状況】 (1) 4.3.1 で示したとおり、設計基準対象施設の津波防護対象設備（非 常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画への漏れによる浸水 の可能性はないが、保守的な想定として、各海水ポンプのグラント ドレン配管の詰まりやメンテナンス・ドレン配管の破損を考慮し、各浸水 想定範囲における浸水を仮定する。その上で、浸水想定範囲である 原子炉補機冷却海水ポンプ、タービン補機冷却海水ポンプ及び循環 水ポンプを設置するエリアに隣接する、原子炉補機冷却系や原子炉 補機冷却海水系の機器、非常用所内電源設備等の重要な安全機能を 有する設備を設置するエリアを水密扉、扉等により防水区域化する。 また、浸水想定範囲内にある原子炉補機冷却系等の重要な安全機能を 有する設備について、漏水による浸水量を評価し、安全機能への 影響がないことを確認した。</p> <p>【別添1 II.2.3(2)】 【重大事故等対処施設に関する確認状況】 (1) 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・区画への 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。</p> <p>【別添1 II.3.3(2)】</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>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。</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>認す。なお、インターロックにより循環水ポンプ 出口弁及び復水器水重出入口弁を閉止することに より津波の流入を防止できるため、津波の流入は考 慮しない。 屋外における非常用海水系配管（戻り管）からの 溢水については、非常用海水ポンプの全台運転を想 定し、その定格流量が溢水し、設計基準対象施設の 津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防護設備、 津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）の設置 された敷地に流入したときの浸水防護重点化範囲 への影響を確認する。なお、津波の襲来前に放水路 ゲート（戻り管）を閉止することから、非常用海水系配管（戻 り管）の放水ラインの放水路側からの津波の流入は 防止できるため、津波の流入は考慮しない。 屋外タンクの損傷による溢水は、原子炉建屋境界 貫通部及び海水ポンプ室貫通部の建屋又は区域に流入す るため、浸水防護重点化範囲の建屋又は区域に流入す ることはない。 c. 循環水系及び非常用海水系の機器・配管損傷によ る津波浸水量の考慮 上記 a. 及び b のとおり、循環水系配管の損傷によ 対して、津波が襲来する前に循環水ポンプを停止 し、復水器出入口弁及び循環水ポンプ出口弁を閉止</p>
---	--

<p>設置許可基準規則/解釈、 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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る 審査ガイドの確認内容</p> <p>② 引き上げ時の水位が実際の取水可能水位を下回る 場合には、下回っている期間において、海水ポンプ の駆動運転が可能が貯水係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用で 併用される場合には、循環水系運転機能等によ る取水係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>適合のための対応状況</p> <p>水可能水位は、-8.3mを上回ることから、機能保持 できる。 ② 循環水ポンプと非常用海水系配管の海水ポン プは隣接していることから、引き上げ時の水位低下を 抑制するため、大津波警報発生時に循環水ポンプを 停止する手順を整備する。</p>	<p>適合のための確認事項</p>
---	--	---	-------------------

<p>設置許可基準範囲/解説 基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <p>4.3.3 排水設備設置の検討 【規則基準】 【要求事項等への対応方針】 【確認内容】</p>	<p>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>4.3.3 排水設備設置の検討 【要求事項等への対応方針】 【確認結果】</p>
---	--

<p>設置許可基準範囲/解説 基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p>
--	------------------------------

設置許可基準範囲/解説 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	審査ガイドの確認内容	適合のための対応状況	適合のための確認事項
<p>【津波ガイド：規則基準】 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 【確認内容】</p>	<p>【津波ガイド：確認内容】 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>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着物等の堆積を踏まえ、非常用海水冷却系の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>適合のための確認事項</p>

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 4.4 重要な安全機能を有する施設の隔離 (内郭防護) 4.4.1 浸水防護重点化範囲の設定 【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>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況 4.4 重要な安全機能を有する施設の隔離 (内郭防護) 4.4.1 浸水防護重点化範囲の設定 【要求事項等への対応方針検討方針】 設計基準対象施設の津波防護対象設備 (非常用取水設備を除く。) 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。</p>
<p>【確認内容】 (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、区画が津波防護重点範囲として設定されていることを確認する。 (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、工事計画認可の段階において津波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津波防護重点化範囲を工事段階で設定することが方針として明記されていることを確認する。</p>	<p>【検討結果】 (1) 6号及び7号炉の設計基準対象施設の津波防護対象設備 (非常用取水設備を除く。) を内包する建屋及び区画としては、原子炉建屋、タービン建屋、コンロール建屋及び廃棄物処理建屋並びに屋外設備である燃料設備の一部 (軽油タンク及び燃料移送ポンプ) を繋設する区画がある。以上の建屋及び区画を浸水防護重点化範囲として設定した。ただし、タービン建屋は重要な安全機能を有する非常用冷却海水系を設置するエリアのみを浸水防護重点化範囲とした。 (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。 【別添1 II.2.4(1)】 【重大事故等対処施設に関する確認状況】 (1) 重大事故等対処施設の津波防護対象設備のうち「大湊側敷地 (T.M.S.L.+12m) に設置される建屋・区画」(分類Iの建屋・区画) に内包される設備は、「設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲内」(分類I-Aの建屋・区画) に内包される設備と「設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲外」(分類I-Bの建屋・区画) に内包される設備に分類できる。このうち、分類I-A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、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>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 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 4.5.1 非常用海水冷却系の取水性 【規制基準における要求事項等】 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。 ・ 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>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 た、津波及び溢水により浸水を想定する循環海水ポンプ室と隣接する海水ポンプ室の貫通部の隙間部には、止水処置を行い、浸水防護重点化範囲への浸水を防止する設計とする。</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 4.5.1 非常用海水冷却系の取水性 【要求事項等への対応方針】 基準津波の水位の低下に対して、非常用海水ポンプが機能保持できる設計であることを確認する。また、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する。 具体的には、以下のとおり実施する。 ・ 非常用海水ポンプ位置の評価水位の算定を適切に行うため、取水路の特性に応じた手法を用いる。また、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を設定する。 ・ 非常用海水ポンプの取水可能水位が下降側評価水位を下回る等、水位低下に対して非常用海水ポンプが機能保持できる設計となっていることを確認する。 ・ 引き波時に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、非常用海水ポンプ</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 4.5.1 非常用海水冷却系の取水性 【要求事項等への対応方針】 基準津波の水位の低下に対して、非常用海水ポンプが機能保持できる設計であることを確認する。また、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する。 具体的には、以下のとおり実施する。 ・ 非常用海水ポンプ位置の評価水位の算定を適切に行うため、取水路の特性に応じた手法を用いる。また、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を設定する。 ・ 非常用海水ポンプの取水可能水位が下降側評価水位を下回る等、水位低下に対して非常用海水ポンプが機能保持できる設計となっていることを確認する。 ・ 引き波時に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、非常用海水ポンプ</p>

<p>設置許可基準風則/解釈、 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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る 審査ガイドの確認内容</p>	<p>適合のための対応状況</p>	<p>適合のための確認事項</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)の通り解析結果における取水口付近を占む敷地面及び上層の寄せ波及び引き波の方向、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を確認する。</p>	<p>(3) 基準津波に伴う取水口付近の漂流物については、以下のとおり非常用海水冷却系の海水ポンプの取水性に影響を与えないと評価した。 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500m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。 イ、上記ア、について、地盤で閉塞する可能性のあるものは別棟するものとみなして漂流物を抽出する。 ウ、地盤に起因する敷地地盤の変状、標高変化等を保守的に考慮する。 エ、これらの結果、発電所敷地内で漂流物となる可能性のあるものとして、津波が涌上する発電所にある新着建物、コンクリートウエイト等を抽出した。これらの設置位置、津波の流向及び取水口の設置位置を踏まえると、取水口に到達する可能性はない。また取口に到達するものがあった場合でも、取水口取口が十分に大きいことから取水口が閉塞することはなく、通水性は確保できる。なお、上記以外に発電所敷地内の発電機に停泊する燃料専輸送船等が挙げられるが、津波警報発表時に緊急避難するため漂流物とならない。また、緊急避難できない場合には、荷役場にある漂流物防止装置と位置付け設置する係留柱又は係留環に係留することから漂流物とならない。 オ、発電所敷地外で漂流する可能性があるものとして、軍艦、工場等、発電所備置設備で航行不能となった船舶等を抽出しているが、津波の涌上を踏まえた場合、取水口に到達する可能性はない。 カ、除じん装置は、基準津波の流速に対し、十分な</p>	<p>(3) 基準津波に伴う取水口付近の漂流物については、以下のとおり非常用海水冷却系の海水ポンプの取水性に影響を与えないと評価した。 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500m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。 イ、上記ア、について、地盤で閉塞する可能性のあるものは別棟するものとみなして漂流物を抽出する。 ウ、地盤に起因する敷地地盤の変状、標高変化等を保守的に考慮する。 エ、これらの結果、発電所敷地内で漂流物となる可能性のあるものとして、津波が涌上する発電所にある新着建物、コンクリートウエイト等を抽出した。これらの設置位置、津波の流向及び取水口の設置位置を踏まえると、取水口に到達する可能性はない。また取口に到達するものがあった場合でも、取水口取口が十分に大きいことから取水口が閉塞することはなく、通水性は確保できる。なお、上記以外に発電所敷地内の発電機に停泊する燃料専輸送船等が挙げられるが、津波警報発表時に緊急避難するため漂流物とならない。また、緊急避難できない場合には、荷役場にある漂流物防止装置と位置付け設置する係留柱又は係留環に係留することから漂流物とならない。 オ、発電所敷地外で漂流する可能性があるものとして、軍艦、工場等、発電所備置設備で航行不能となった船舶等を抽出しているが、津波の涌上を踏まえた場合、取水口に到達する可能性はない。 カ、除じん装置は、基準津波の流速に対し、十分な</p>	<p>適合のための確認事項</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>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>一方、分類I-Bの建屋・区画に内包される設備についてはそれぞれ、これらを含める次の建屋・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"> ● 格納容器圧力逃がし装置を敷設する区画 ● 常設代替送電設備を敷設する区画 ● 5号炉原子炉建屋（緊急時対策所を設定する区画） ● 5号炉東側保管場所 ● 5号炉東側第二保管場所 <p>「大浜側敷地よりも高所に設置される建屋・区画」(分類II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、これらを含める次の建屋・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"> ● 大浜側高台保管場所 ● 荒浜側高台保管場所 <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> <p>【別添1 II.3.4(1)】</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>【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> <p>(2) 前述(3.4(4))のとおり地震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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>ポンプの継続運転が可能で十分な貯留量を十分確保できる設計となっていることを確認する。なお、取水路又は取水ピットが循環水系を含む状況系と非常用系ポンプで併用されているため、循環水系を含む非常用系ポンプ運転継続等による貯留量の喪失を防止できる設計とする。</p> <p>【確認状況】</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。</p> <p>① 基準津波による水位の低下に伴う取水路から取水ピットまでの特性を考慮した非常用海水ポンプ位置の評価水位を適切に算出するため、管路において運動方程式及び連続式を用いて解析を実施する。</p> <p>② 貯留庫がない状態で、取水口、取水路及び取水ピットに至る経路をモデル化し、粗度係数、貝代及びスクリーン損失を考慮するとともに、防波堤の有無及び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、計算結果の不確実性を考慮した評価を実施する。</p> <p>(2) 前述(3.4(4))のとおり地震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、以下を確認している。</p>
---	---

<p>設置許可基準範囲/解釈、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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容</p> <p>入防止が機能しないだけでなく、それ自体が漂流物となる可能性が有ることに留意する必要がある。</p>	<p>適合のための対応状況</p> <p>強度を有しているため、損傷することはない。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S₁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> <p>発電所の敷地の周辺には津波時に漂流物と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・設備等を個別的に把握するため、漂流物調査範囲を適切に設定する必要がある。</p>	<p>適合のための確認事項</p> <p>漂流物調査範囲の妥当性(観点6)</p> <p>発電所の敷地の周辺には津波時に漂流物と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・設備等を個別的に把握するため、漂流物調査範囲を適切に設定する必要がある。このため、基準津波の特性を精査し、漂流物評価に係る漂流物調査範囲が適切であるか確認する。</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>4.4.2 浸水防護重点化範囲における浸水対策</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量を安全側に想定すること。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への浸水の可能性のある経路、取水口（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。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1) 要求事項に適合することを確認する。なお、後段規制（工事事計画認可）においては、浸水範囲、浸水量の想定、浸水防護重点化範囲への浸水経路・浸水口及び浸水防止設備の仕様について、確認する。</p> <p>(2) 津波による溢水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裏付ける方針であることを確認する。</p>	<p>相崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</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>【検討方針】</p> <p>津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量を安全側に想定する。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への浸水の可能性のある経路、取水口（扉、開口部、貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を実施する。</p> <p>【確認状況】</p> <p>(1) 津波による溢水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確認を行い、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路、取水口を特定し、浸水対策を実施する。具体的には、タービン建屋内において発生する地震による循環水配管等の損傷箇所からの津波の流入等が、浸水防護重点化範囲へ影響することを防止するため、浸水防護重点化範囲の境界に水密扉、止水ハッチ、ダクト閉止板、浸水防止ダクト及び床ドレンライン浸水防止治具の設置並びに貫通部止水処置を実施する。</p> <p>【別添1 II.2.4(2)】</p> <p>(2) 津波による溢水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①～④のとおり安全側の想定を実施する。</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>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なる貯水量を十分確保できる取水路又は取水ピットの様、設計方針であること。</p> <p>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>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】</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>① 基準津波による下降側水位はT.P.-5.64mとなった。この水位に下降側の潮位のばらつき0.16mと数値計算上の不確かさを考慮したT.P.-6.0mを評価水位とする。評価水位は、非常用海水ポンプの取水可能水位T.P.-5.66mを下回る。</p> <p>② このため、津波防護施設として取水口前面の海中に天端高さT.P.-4.9mの貯留堰を設置することで、水位低下における非常用海水ポンプの取水性は保持できる。なお、取水ピットは循環水ポンプを含む非常用海水ポンプが併用されているため、発電所を含む地域に大津波警報が発表された場合、引き波時における非常用海水ポンプ取水位置での水位低下を抑制するため、循環水ポンプを含む非常用海水ポンプは停止する運用とする。</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>【要求事項等への対応方針】</p> <p>基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積を適切に評価し、取水口及び取水路の通水性が確保されていることを確認する。</p> <p>また、非常用海水ポンプについては、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</p>
---	---

<p>(6) 津波監視</p> <p>設置許可基準範囲/解釈、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</p> <p>解釈別記3</p> <p>3 第5条第1項の「安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならぬ」を満たすために、基準津波に対する設計基準対象施設の設計に当たっては、以下の方針によること。</p> <p>一～四 (有略)</p> <p>五 津波防護施設及び浸水防止設備については、入力津波（施設の津波に対する設計を行うために、津波の伝播特性及び浸水経路等を考慮して、それぞれ施設に対して設定するものをいう。以下同じ。）に対して津波防護機能及び浸水防止機能が保持できること。また、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こと。そのため、以下の方針によること。</p> <p>①上記の「津波防護施設」とは、防衝堤、盛土構造物及び防衝壁等をいう。上記の「浸水防止設備」とは、水密扉及び開口部、貫通部の浸水対策設備等をいう。また、上記の「津波監視設備」とは、監視水位計及び取水ピット水位計、並びに津波の発生状況把握できる屋外監視カメラ等をいう。これら以外には、津波防護施設及び浸水防止設備への波力による影響を軽減する効果が期待される防波堤等の津波影響軽減施設・設備がある。</p> <p>②～④ (有略)</p> <p>⑤津波監視設備については、津波の影響（波力及び漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置及び影響の防止策・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設計すること。</p> <p>⑥～⑧ (有略)</p> <p>六～七 (有略)</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容</p> <p>【津波ガイド：確認内容】</p> <p>4.6 津波監視</p> <p>(1) 要求事項に適合する方針であることを確認する。また、設置の概要として、おおよその位置と監視設備の方式等について把握する。</p>	<p>適合のための確認事項</p> <p>津波監視について、敷地への津波の発生を屋外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、上昇面及び下降面の津波高さも中央制御室から計測できる取水層水位計を設置することにより、敷地への津波の発生を監視できる方針とする。</p> <p>具体的には以下のとおりである。</p> <p>(1) 津波監視設備として、排気筒 EL+64.0m及び3号炉北側の設置上り部+15.0mの位置に津波監視カメラを、取水層の高さEL-9.3mの位置に取水層水位計を設置する。</p> <p>津波監視カメラは、赤外線映像機能を有したカメラを用い、監視範囲が監視できる設計、取水層水位計は測定範囲 (EL-9.3m-EL.+10.7m) として上昇側（若しくは）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>津波監視カメラは、地震発生後、津波が発生した場合に、その影響を徹底的に把握するため、津波及び漂流物の影響を受けない事象に設置する。</p> <p>取水層水位計は、漂流物の影響を受けない取水層に設置する。</p> <p>津波監視設備は、基準地震動Ssによる地震力に対して、機能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 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>	<p>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況 ① タービン建屋における溢水として、以下 a.~c.のとおり溢水量を評 価する。 a. 地震に起因するタービン建屋内の復水器を配置するエリアに敷 設する循環水配管伸縮継手の破損及び低耐震クラス機器の損傷に より、保有水が溢水するとともに、津波が取水槽及び放水配管から循 環水配管に流れ込み※、循環水配管の損傷箇所を介して、タービン 建屋内の復水器を設置するエリアに流入することを想定する。 同エリアにおける浸水については、循環水配管の伸縮継手の全周 周状破損を想定し、漏えいを検知し、循環水ポンプが停止するまで の間に生じる溢水量、ポンプ停止から復水器出入口弁が閉止する までの間に生じる循環水配管の損傷箇所からの津波の流入量及び 低耐震クラス機器の損傷による保有水の溢水量を合算した水量 が、同エリアに滞留するものとして浸水水位を算出する。 b. 地震に起因するタービン建屋内の循環水ポンプを設置するエリ アに敷設する循環水配管伸縮継手の破損及び低耐震クラス機器の 損傷により、保有水が溢水するとともに、津波が取水槽及び放水配 管から循環水配管に流れ込み※、循環水配管の損傷箇所を介して、タ ービン建屋内の循環水ポンプを設置するエリアに流入することを 想定する。 同エリアにおける浸水については、循環水配管の伸縮継手の全周 周状破損を想定し、循環水ポンプの電動機が水没するまでポンプ の運転が継続するものとして、ポンプが停止するまでの間に生じ る溢水量が同エリアに滞留するものとして浸水水位を算出する。 c. 地震に起因するタービン補機冷却水系熱交換器を設置するエリ アに敷設するタービン補機冷却海水配管及び低耐震クラス機器の 損傷により、保有水が溢水するとともに、津波が補機取水槽からタ ービン補機冷却海水配管に流れ込み、タービン補機冷却海水配管</p>
---	---

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド ・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処 して海水ポンプが機能保持できる設計であること。</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 の通水性は確保できることを確認し、浮遊砂等の混入に 対して非常用海水ポンプは機能保持できる設計である ことを確認する。 具体的には、以下のとおり確認する。 ・ 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。 ・ 混入した浮遊砂は、取水スクリーン等で除去する ことが困難であるため、非常用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仕様 であることを確認する。また、軸受への浮遊砂の混 入に対し、耐摩耗性を有する軸受であることを確認 する。 ・ 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及び引き波の方向、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ことを確認する。また、 スクリューン自体が漂流物となる可能性がないか確 認する。</p>
--	---

<p>設置許可基準規則/解釈、 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 【津波ガイド：規則基準における要求事項等】 4.6 津波監視 敷地への津波の繰り返し発生を感知し、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>基準津波及び耐津波設計方針に係る 審査ガイドの確認内容</p>	<p>適合のための対応状況</p>	<p>適合のための確認事項</p>
--	---	-------------------	-------------------

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 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累積値に対して、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>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況 開の水位が周辺の地下水位まで上昇することを想定し、建屋外周部における貫通止水処置等により建屋内への流入を防止する設計とされているため、地下水による浸水防護重点化範囲への影響はない。なお、地震における建屋の地下部外壁からの流入については、浸水防護重点化範囲への影響を安全側に評価する。</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。</p>	<p>⑥ 津波及び浸水により浸水を想定する建屋地下部において、施工上生じうる隙間部等の隙間部には、止水処置を行い、浸水防護重点化範囲への浸水を防止する設計とする。</p>
<p>③ 重大事故等対処施設に関する確認状況 (1) 「地震による浸水の影響」について、地震による浸水事象を具体化する以下の各事象が挙げられる。 ① 循環水配管による建屋内における溢水 地震に起因する循環水配管伸縮継手の破損及び低耐震クラス機器の損傷により保水が溢水するとともに、津波が取水槽及び放水庭から循環水配管に流れ込み、循環水配管の損傷箇所を介して海水熱交換器建屋内(5号炉のみ)、タービン建屋内に流入する。 なお、5号炉については停止中であり循環水系は隔離した上で復水器も含めて水抜きを行っているため、地震・津波時におけるタービン建屋内にある循環水配管伸縮継手部からの海水の流入は生じない。 ② タービン補機冷却海水配管による建屋内における溢水 地震に起因するタービン補機冷却海水配管及び低耐震クラス機器の損傷により保水が溢水するとともに、津波が補機取水槽からタービン補機冷却海水配管に流れ込み、タービン補機冷却海水配管の損傷箇所を介して海水熱交換器建屋内(5号炉のみ)、タービン建屋内に流入する。 ③ 屋外タンク等における屋外にある低耐震クラス機器である屋外タンク等が地震により敷地内にある低耐震クラス機器である屋外タンク等が</p>	<p>【別添1 II.2.4(2)】 ① 重大事故等対処施設に関する確認状況 (1) 「地震による浸水の影響」について、地震による浸水事象を具体化する以下の各事象が挙げられる。 ① 循環水配管による建屋内における溢水 地震に起因する循環水配管伸縮継手の破損及び低耐震クラス機器の損傷により保水が溢水するとともに、津波が取水槽及び放水庭から循環水配管に流れ込み、循環水配管の損傷箇所を介して海水熱交換器建屋内(5号炉のみ)、タービン建屋内に流入する。 なお、5号炉については停止中であり循環水系は隔離した上で復水器も含めて水抜きを行っているため、地震・津波時におけるタービン建屋内にある循環水配管伸縮継手部からの海水の流入は生じない。 ② タービン補機冷却海水配管による建屋内における溢水 地震に起因するタービン補機冷却海水配管及び低耐震クラス機器の損傷により保水が溢水するとともに、津波が補機取水槽からタービン補機冷却海水配管に流れ込み、タービン補機冷却海水配管の損傷箇所を介して海水熱交換器建屋内(5号炉のみ)、タービン建屋内に流入する。 ③ 屋外タンク等における屋外にある低耐震クラス機器である屋外タンク等が</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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 径の砂はほとんど混入しなくとも、砂混入に対して非常用海水ポンプの取水性は保持できる。</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及び引き波の方向、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、津波時には破損して混入防止が機能しないだけでなく、それ自体が漂流物となる可能性が有ることに留意する必要がある。</p>	<p>(3) 発電所敷地内で漂流する可能性のあるものとして、鉄筋コンクリート造建物のコンクリート壁(コンクリート片)、鉄骨造建物の外装板、フェンス、空調室外機、車両、浸漬用の作業台船等があり、取水口に向かう可能性は否定できないが、漂流物の形状及び堆積状況を考慮すると取水口の呑口全てを完全に閉塞させることはなく、取水性への影響はない。また、貯留庫内に堆積することはないが、堆積することを想定した場合においても、引き波時の取水性への影響はない。なお、敷地内の物揚岸壁に停泊する燃料等輸送船は、津波警報等発表時には緊急退避するため、漂流物とはならない。 発電所敷地外で漂流する可能性があるものとして、鉄筋コンクリート造建物のコンクリート壁(コンクリート片)、鉄骨造建物の外装板、家屋、倉庫、フェンス、タンク、防砂林等があるが、設置位置及び流向を考慮すると取水口へは向かわないため、取水性への影響はない。なお、これらの漂流する可能性のあるものが取水口に向かうことを想定した場合においても、すべてものが取水口前面に到達する可能性は低いと考えられ、漂流物の形状及び堆積状況を考慮すると取水口</p>

<p>設置許可基準規則/解釈、 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 よる浸食及び冠水に対する抵抗力並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、最悪時の耐性にも配慮した上で、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>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容</p>	<p>適合のための対応状況</p>	<p>適合のための確認事項</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直しを得るため、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。 ① 荷重組合せ 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) b) 余震が考慮されていないこと。耐津波設計における荷重組合せ：常時+津波、常時+津波+津波(余震) c) 常時+津波、常時+津波+津波+津波(余震) d) 常時+津波、常時+津波+津波+津波(余震) e) 常時+津波、常時+津波+津波+津波(余震) また、設計に当たっては、その他自然現象による</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、止水目地等を設置し、止水位置を確保する設計とする。 このため、防波壁の止水目地部等について、地震時の挙動を踏まえ、止水構造物の成立性を確認する。d. 防波壁通過防護扉については、原則閉鎖とする。閉鎖後の扉体は閉鎖後、中央制御室における閉鎖状態の確認、閉止されていない状態が確認された場合の閉鎖操作の手順を整備する。 1号炉取水槽水路管小工について、以下のとおり設計及び運用する方針とする。 a. 1号炉取水槽を通過する津波に対して、1号炉取水槽から敷地への津波の到達、流入を防止するため、渡廊下小工を設置する。 b. 渡廊下小工は、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。 (2) 防波壁、防波壁通過防護扉及び1号炉取水槽渡廊下小工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た。また、許容限界は、地震後、津波後の可能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。 ① 防波壁及び防波壁通過防護扉の設計においては、以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重、余震荷重及び漂流物荷重を適切に組み合わせた条件で評価を行う。 ・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+漂流物荷重 また、設計に当たっては、その他自然現象による</p>	<p>防波壁の構造成立性(論点3) 3-3 防波壁の止水目地部等において、止水機能を確保する必要がある。</p>	<p>適合のための確認事項</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>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>損傷し、保有水が貯池内に流出する。 ④建屋外周地下部における地下水の上昇 地震により地下水を排出するための排水設備（サブドレン）が停止し、建屋周辺の地下水位が上昇する。</p> <p>以上の各事象について浸水防護重点化範囲への影響を評価した。結果を重大事故等対策施設の津波防護対象設備を内包する建屋・区画の分類ごとに、以下に示す。</p> <p>分類I-Aに内包される設備</p> <p>分類I-Aの建屋・区画に内包される設備に対する安全側に想定した浸水範囲、浸水量は、設計基準対象施設の津波防護対象設備に対するものと共通である。よって、浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策も共通とする。</p> <p>分類I-Bに内包される設備</p> <p>分類I-Bの建屋・区画に内包される設備については、浸水防護重点化範囲がいずれもT.M.S.L.+12m以上の高さには設定されている。これは、基準津波の潮上による最高水位（T.M.S.L.+8.3m）よりも高所であることから、津波による浸水（①、②の事象による浸水）は到達しない。また、地表面高さよりも高いため、地下水（③の事象による浸水）も及ばない。</p> <p>一方、屋外タンク等による屋外における溢水（③の事象）に対する安全側に想定した浸水範囲、浸水量は設計基準対象施設の津波防護対象に對するものと共通であり、浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策も共通の考え方、すなわち当該建屋・区画設置位置の浸水水位に対して対策を実施する。</p> <p>なお、④の事象による浸水範囲、浸水量の評価は6号及び7号炉に着目した溢水伝播挙動解析に基づくものであり、浸水防護重点化範囲のうち5号炉側に配置される「5号炉原子炉建屋（緊急時対衝所を設定する区画）」、「5号炉東側保管場所」及び「5号炉東側第二保管場所」は、解析条件とした溢水伝播方向の直線上にない。また解析モデルの範囲外に</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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>の呑口全てを完全に閉塞させることはなく、取水性への影響はない。貯留庫内に堆積することは考え難いが、堆積することを想定した場合においても、引き波時の取水性への影響はない。また、発電所近傍で操業する漁船が航行不能になった場合については、取水口に向かう可能性は否定できないが、取水口の呑口全てを閉塞させることはなく、取水性への影響はない。</p> <p>発電所前面を通過する定期船に關しては、発電所から半径5km以内に航路はないことから、発電所に対する漂流物とはならない。</p> <p>なお、取水口に向かう可能性のある漂流物については、津波防護施設及び浸水防止設備に衝突する可能性があるため、最も重量が大きい漂流物が作業台船（約44t）となることから、重量50tの漂流物を衝突荷重において考慮し評価する。</p> <p>除塵装置である回転レイキ付バースクリュー及びトラベリングスクリーンについては、基準津波の流速に対し、十分な強度を有していることから、損傷に影響を及ぼすことはないことを確認している。</p>
------------------------------	---

<p>設置許可基準規則/解釈、 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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る 審査ガイドの適用内容</p>	<p>適合のための対応状況</p>	<p>適合のための確認事項</p>
<p>② 荷重の設定 a) 津波による荷重（波圧、衝撃力）の設定に關して、考慮する知見（例えば、国交省の荷重指標等）及びそれらの適用性。 b) 余震による荷重として、サイト特性（余震の頻度、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。 c) 地震により周辺地盤に液化化が発生する場合、防備基礎に作用する側方流動力等の可能性を考慮すること。</p>	<p>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、「常時荷重+津波荷重+地震荷重」については、防波壁のうち、「海城近海側から想定される地震による津波」が到達する部位に対して個別に評価を実施する。ここで、漂流物による荷重により、津波防護機能が保持できない場合には、津波防護施設の一部として漂流物対策工を講じる。</p> <p>1号炉取水機送風機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>なお、1号炉取水機送風機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>②防波壁及び防波壁近傍防波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。 地震荷重：基準地震動S4を考慮する。 津波荷重：津波による水位上昇や、津波の繰り返し襲撃を想定し、艦体に作用する津波荷重を考慮する。</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。具体的には、外側に面する津波防護施設に対しては作業船（総トン数10トン）及び浮船（総トン数10トン）を、輸送機（総トン数10トン）を、輸送機（総トン数10トン）及び浮船（総トン数4.3t）、作業船（総トン数10トン）及び浮船（総トン数10トン）を選定する。なお、発電所併合</p>	<p>適合のための確認事項</p>	

<p>基礎津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>位置する。しかしながら、海水源となるタンクとこれらの浸水防護重点化範囲とを結ぶ直線上には、障害物となる建屋類があり、また解印モジュールの範囲外には上記の浸水防護重点化範囲に影響を与える水脈がないことから、これらの浸水防護重点化範囲に対する浸水範囲、浸水量の評価も、6号及び7号炉に着目した評価に包含されるものと考えられる。具体的には、上記の5号炉側の各浸水防護重点化範囲位置では有意な浸水は生じないものと考えられるが、保守的に地表面上30cm (T.M.S.L. +12.3m) までの浸水を想定し、必要な対策を実施する。</p> <p>分類Ⅱに内包される設備</p> <p>分類Ⅱの建屋・区画に内包される設備については、浸水防護重点化範囲である「大液面高台保管場所」「充気側高台保管場所」がいずれも高所のため、津波による浸水は到達しない。また、より高所のT.M.S.L. +45mの位置に淡水貯水地があるが、これは基準地震動Ssに対して堤体から海水が生じることがないよう設計されているものであることから溢水源とならず、他に周間に溢水源は存在しない。よって、安全側に想定した場合でも浸水防護重点化範囲の境界において浸水が生じることはないため、同境界において浸水対策は要しない。</p> <p>【別添1 Ⅱ.3.4(2)】</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>4.6 津波監視</p> <p>【基準における要求事項等】</p> <p>敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、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】</p> <p>(1) 要求事項に適合する方針であることを確認する。また、設置の概要として、おおよその位置と監視設備の方式等について把握する。</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>4.6 津波監視</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>敷地への津波の繰返しを察知し、津波防護施設及び浸水防止設備の機能、取水口及び放水口を含む敷地東側の沿岸域、並びに敷地内外の状況を監視するために、津波監視設備として、津波・構内監視カメラ、取水ピット水位計及び潮位計を基準津波の影響を受けにくい位置に設置する。</p> <p>【確認状況】</p> <p>(1) 敷地への津波の繰返しの襲来を察知し、津波防護施設、浸水防止設備の機能を確実にするために、津波監視設備を設置する。津波監視設備としては、津波・構内監視カメラ、取水ピット水位計及び潮位計を設置する。津波・構内監視カメラは、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にくい防潮堤内側の原子炉建屋の屋上及び防潮堤の上部に設置し、津波監視機能が十分に保持できる設計とする。取水ピット水位計は、非常用海水ポンプの取水性を確保するために、基準津波の下降側の取水ピット水位の監視を目的に、津波及び漂流物の影響を受けにくい防潮堤内側の取水ピットに設置し、津波監視機能が十分に保持できる設計と</p>
---	--

<p>設置許可基準規則/解釈、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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容</p>	<p>適合のための確認事項</p>
<p>設置許可基準規則/解釈、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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容</p>	<p>適合のための確認事項</p>

<p>基津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</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】 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。 ・基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> <p>【確認内容】 (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。確認のポイントは以下のとおり。 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) 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>	<p>基津波及び耐津波設計方針との適合状況</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>【要求事項への対応方針】 非常用海水冷却系の取水性については、次に示すとおりとする。 ・基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とする。 ・基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とする。</p> <p>【確認状況】 (1) 取水路の特性を考慮した海水ポンプ位置の評価水位を適切に算定している。ポイントは以下のとおり。 ① 基津波による水位の低下に伴う取水路の特性を考慮した原子炉補機冷却海水ポンプ位置の評価水位を適切に算定するため、開水路及び管路において非定常管路流の連続式及び運動方程式を用いて管路解析を実施する。 ② 取水口から補機取水槽に至る系をモデル化し、管路の形状、材質及び表面の状況に応じた摩擦損失を考慮し、計算結果に潮位のばらつきを加算や安全側に評価した値を用いる。 【別添1 II.2.5(1)】</p>
--	---

<p>基津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <p>5. 施設・設備の設計・評価の方針及び条件</p> <p>5.1 津波防護施設設計</p> <p>【規制基準における要求事項等】 津波防護施設については、その構造に応じ、波力による侵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、越流時の耐性にも配慮した上で、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(工事計画認可)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>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>する。潮位計は、津波の上昇側の水位監視を目的に、津波及び漂流物の影響を受けにくい取水口入口近傍の取水路側壁に設置し、津波監視機能が十分に保持できる設計とする。</p> <p>5. 施設・設備の設計・評価の方針及び条件</p> <p>5.1 津波防護施設設計</p> <p>【要求事項等への対応方針】 津波防護施設(防潮堤・防潮扉、放水路ゲート、構内排水路逆流防止設備及び貯留堰)については、その構造に応じ、波力による侵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、越流時の耐性にも配慮した上で、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>【確認状況】 (1) 津波防護施設(防潮堤及び防潮扉、放水路ゲート、構内排水路逆流防止設備並びに貯留堰)については、その構造に応じ、波力による侵食及び洗掘に対する安定性を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、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>設置許可基準規則/解釈、 基津波及び耐津波設計方針に係る 審査ガイドの要求事項</p>	<p>基津波及び耐津波設計方針に係る 審査ガイドの確認内容</p> <p>③ 許容限界 a) 津波防護機能に対する機能保持限界として、当該構造物全体の变形能力(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>適合のための対応状況</p> <p>については止水性確認試験で確認する。 1号炉取水槽流路補修工事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、当該構造物全体の变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取まることを基本として津波防護機能を保持する。</p>	<p>適合のための確認事項</p>
--	--	--	-------------------

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド (2) 前述(3.4(4))のとおり地震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、取水路又は取水ピット)について、以下を確認する。 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>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況 (2) 前述(3.4(4))のとおり地震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、取水路、取水路、補機取水路の仕様等)について、以下を確認する。 ① 引き波による水位低下時においても、原子炉補機冷却海水ポンプの連続運転が可能となるよう、各号炉の取水口前面に非常用取水設備として海水貯留庫を設置する。なお、海水貯留庫は津波防護施設と位置づけ設計を行う。 ② 海水貯留庫は、各号炉において原子炉補機冷却海水ポンプを6台連転(全台連転)する場合においても十分な量の海水を貯留でき、原子炉補機冷却海水ポンプの連続運転に支障をきたすことがない設計とする。具体的には6号及び7号炉ともに、貯留庫天端高さをT.M.S.L.-3.5mとすることで、原子炉補機冷却海水ポンプの設計取水可能水位以上の範囲で、6号炉において約10,000m³、7号炉において約8,000m³の海水を確保可能な設計とし、原子炉補機冷却海水ポンプの連続運転のための必要貯水量約2,880m³に対して十分な海水を庫内に貯留する。ここで、必要貯水量の算出にあたって必要となる、補機取水槽内の津波高さが海水貯留庫の天端高 T.M.S.L.-3.5mを下回る継続時間の算出にあたっては、基準津波による水位の低下に伴う取水路の特性を考慮した原子炉補機冷却海水ポンプ位置の評価水位(補機取水槽内の津波高さ)を適切に算定するため、開水路及び管路において非定常管流の連続式及び運動方程式を用いて管路解析を実施する。また、その際、取水口から補機取水槽に至る系をモデル化し、管路の形状、材質及び表面の状況に応じた磨擦損失を考慮し、計算結果に潮位のばらつきを加算や安全側に評価した値を用いる。なお、6号及び7号炉では、大津波警報が発令された場合は、原子炉を手動スクラムする運用とする。また、取水路が常用系(循環水系、タービン補機冷却海水系)と非常用系(原子炉補機冷却海水系)で併用されることから、取水槽水位計(津波監視設備)にて津波による水位低下を確認した際には、「取水槽低警報」</p>
--	---

<p>標準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド (2) 設計方針に加え、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直しを得るため、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。 ① 荷重組合せ 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) ② 荷重の設定 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。 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。 c) 地震により周辺地盤に液化が発生する場合、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。 ③ 許容限界 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。</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 波防護機能が十分に保持できる設計とする。 (2) 以下の項目について、設定の考え方を示す。 ① 荷重組合せ a) 防潮堤及び防潮扉 ・ 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 放水路ゲート ・ 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 構内排水路逆流防止設備 ・ 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 貯留庫 ・ 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>
---	---

<p>(2) 浸水防止設備 設置許可基準規則/解釈、 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</p>	<p>【津波ガイド：施設内容】 5.2 浸水防止設備の設計</p>	<p>適合のための確認事項</p>	<p>適合のための確認事項</p>
<p>解釈別記3 3. 第5条第1項の「安全機能が損なわれない」とは、構造物の設計に当たっては、以下の方針によること。 一 四 (省略) 五 津波防護施設及び浸水防止設備については、入力津波(施設)の津波に対する設計を行うために、津波の伝播特性及び浸水経路等を考慮して、それぞれの施設に対して設定するものを用いる。以下同じ。)に対して津波防護機能及び浸水防止機能が保持できること。また、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こと。そのため、以下の方針によること。 ①～③ (省略) ④ 浸水防止設備については、浸水想定範囲等における浸水時及び浸水後の波圧等に対する耐性を評価し、潮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こと。 ⑤～⑧ (省略) 六 地盤による構造物の隆起・沈降、地盤(土壌及び余震)による影響、津波の繰り返しによる影響及び津波による二次的な影響(沈没、砂移動及び構造物等)を考慮すること。 【津波ガイド：原則基準における要求事項等】 5.2 浸水防止設備の設計 浸水防止設備については、浸水想定範囲における浸水時及び浸水後の波圧等に対する耐性を評価し、潮流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対して</p>	<p>【津波ガイド：施設内容】 5.2 浸水防止設備の設計</p>	<p>適合のための確認事項</p>	<p>適合のための確認事項</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>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>が中央制御室に発報され、運転員による手動操作で常用海水ポンプ（循環水ポンプ、タービン補機冷却海水ポンプ）を停止させる。停止操作手順の整備と運転員への教育訓練により、確実に常用海水ポンプを停止し、原子炉補機冷却海水系に必要な海水の喪失を確実に防止する。</p> <p>【別添1 II.2.5(1)】</p> <p>【重大事故等対処施設に関する確認状況】</p> <p>(1) 海水の取水を目的とした重大事故等対処設備としては、常設重大事故等対処設備として原子炉補機冷却海水ポンプ、可搬型重大事故等対処設備として大容量送水車があり、その各々について、基準津波による水位の低下に対して機能保持できる設計であること及び重大事故等対処設備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以下のとおり確認している。</p> <p>a. 原子炉補機冷却海水ポンプ 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津波防護の確認状況に示したとおりである。</p> <p>b. 大容量送水車 大容量送水車は、6号及び7号炉共用で計7台（予備2台）を備えている。同設備は水中ポンプを有しており、水中ポンプを取水路内に設置することにより海水を取水する設計としている。定格容量は約15m³/min/台であるとともに、想定している最大同時運転台数（同一の取水路から取水を行う最大台数）が3台であることから、その際の取水量は約45m³/minとなる。また、水中ポンプは、水中ポンプ上端より0.5m以上の水深が確保された状態で海水の取水が可能となる仕様としている。</p> <p>【別添1 II.3.5(1)】</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>(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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>② 荷重の設定</p> <p>a) 防潮堤及び防潮扉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 常時荷重 自重等を考慮する。 ・ 地震荷重 基準地震動 S_s を考慮する。 ・ 津波荷重 防潮堤前面東側、敷地側面北側、敷地側面南側の津波荷重を考慮する。 ・ 余震荷重 弾性設計用地震動 S_{a-D1} を考慮する。 ・ 漂流物衝突荷重 漂流物となる可能性のある施設・設備として抽出された作業台船44tが最大となることから、50tの漂流物が衝突することを考慮し、「道路橋示方書（I共通編・IV下部構造編）・同解説」に基づき設定する。 <p>b) 放水路ゲート</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 常時荷重 自重等を考慮する。 ・ 地震荷重 基準地震動 S_s を考慮する。
--	--

<p>設置許可基準適用/解釈、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</p> <p>浸水防止機能が十分に保持できるよう設計すること。</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの適用内容</p> <p>(3) 浸水防止設備のうち床・壁貫通部の止水対策等、後設規制において仕様（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>適合のための対応状況</p> <p>屋外排水路遮断弁、除じん機エアリフ水壁、除じん機エアリフ水壁、復水器エアリフ水壁、復水器エアリフ水壁及びドレン逆止弁における許容限界は、当該構造物全体の嵩形能力に対して十分な余裕を有するよう、各設備を構成する材料が弾性域内に収まることを基本とする。</p> <p>また、開閉弁、ポンプ及び配管については、地震荷重に対しては、浸水防止機能に対する機能保持限界として、地震後の再使用性を考慮し、塑性ひずみが生じる場合であってもその嵩が小さなレベルに留まることを基本とし、浸水防止機能を保持していることを確認する。</p> <p>津波荷重（余震荷重含む）に対しては、浸水防止機能に対する機能保持限界として、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、止水壁の面も踏まえることにより、当該設備全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、各施設・設備を構成する材料が弾性域内に収まることを確認する。なお、止水性能については耐圧・漏水試験で確認する。</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、充てん構造及びブーズ構造に大別され、これ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>	<p>適合のための確認事項</p>
---	--	---	-------------------

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 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 【規則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の移動・堆積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。 【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)の通り解析結果における取水口付近の堆積状況に基づき、砂の堆積高さが取水口下流に到達しないことを確認する。取水口下流に到達する場合は、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、浮遊砂量を合理的な範囲で高めてパラメータを調整することによって、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>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況 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 【要求事項等への対応方針】 基準津波に伴う取水口付近の漂流物の移動・堆積を適切に評価する。 基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・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6号及び7号炉の取水口及び取水路の通水性が確保できる設計とする。 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原子炉補機冷却海水ポンプが機能保持できる設計とする。 【確認状況】 (1) 6号及び7号炉の取水口前における取水口呑口の下端の高さはT.M.S.L. - 5.5mであり、平均潮位(T.M.S.L. + 0.25m)において、取水路の取水可能高は5mを超える高さを有する。これに対し、敷設シミュレーションにより得られた基準津波による砂移動に伴う取水口前部の砂の堆積量は、取水路横断方向の平均で、6号炉が約0.3m、7号炉が約0.6mであり、砂移動・堆積に対して非常用海水冷却系(原子炉補機冷却海水系)に必要な取水口及び取水路の通水性は確保できる。 【別添1 II.2.5(2)】</p>
---	--

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 5.3 津波監視設備 【津波監視設備の設計】 (1) (3.2.1)の通り解析結果に基づき、津波影響を受けにくい位置、及び津波影響を受けにくい位置、区画・画一等の内部に設置されることを確認する。 (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、後述規則(工事計画認可)において、設備の位置、構造(耐火性を含む)、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。 ①～④ (省彰) ⑤津波監視設備については、津波の影響(波力及び漂流物の衝突等)に対して、影響を受けにくい位置への設置及び影響の防止策・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こと。 ⑥～⑧ (省彰) 六～七 (省彰) 【津波ガイド：規則基準における要求事項等】 5.3 津波監視設備の設計 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こと。</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 ・津波荷重 放水路における入力津波高さT.P. + 19.2mに、参照する裕度 + 0.65mを含めても、十分な裕度のある津波荷重水位T.P. + 22.0mを考慮する。 ・余震荷重 弾性設計用地震動S_{a-D1}を考慮する。 c) 構内排水路逆流防止設備 ・常時荷重 自重等を考慮する。 ・地震荷重 基準地震動S_sを考慮する。 ・津波荷重 防潮堤前面(敷地前面東側)における入力津波高さT.P. + 19.2mに、参照する裕度 + 0.65mを含めても、十分な裕度のある津波荷重水位T.P. + 20.0mを考慮する。津波波力は、「港湾の施設の技術上の基準・同解説」により設定する。 ・余震荷重 弾性設計用地震動S_{a-D1}を考慮する。</p>
--	--

設置許可基準範囲/解釈、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	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容	適合のための対応状況	適合のための確認事項
<p>解釈別記3 3 第5条第1項の「安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならぬ」を満たすために、基準津波に対する設計基準対象施設設計に当たっては、以下の方針によること。 一～四 (省彰) 五 津波防護施設及び浸水防止設備については、入力津波(確認の津波に対する設計を行うために、津波の伝播特性及び浸水経路等を考慮して、それぞれに対して設定するものをいう。以下同じ。)に対して津波防護機能及び浸水防止機能が保持できること。また、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こと。そのため、以下の方針によること。 ①～④ (省彰) ⑤津波監視設備については、津波の影響(波力及び漂流物の衝突等)に対して、影響を受けにくい位置への設置及び影響の防止策・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こと。 ⑥～⑧ (省彰) 六～七 (省彰) 【津波ガイド：規則基準における要求事項等】 5.3 津波監視設備の設計 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こと。</p>	<p>【津波ガイド：確認内容】 5.3 津波監視設備の設計 (1) (3.2.1)の通り解析結果に基づき、津波影響を受けにくい位置、及び津波影響を受けにくい位置、区画・画一等の内部に設置されることを確認する。 (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、後述規則(工事計画認可)において、設備の位置、構造(耐火性を含む)、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される。 具体的には、以下のとおりである。 (1)津波監視カメラ、取水層水位計について、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設置し、津波監視機能を維持できる設計とする。 (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、津波の影響を受けにくい場所に設置するため、津波荷重の組合せは不要であり、常時荷重 + 余震荷重の組合せは、以下の組合せに包摂されるため、これらを適切に組み合わせ設計を行う。 ・常時荷重 + 地震荷重 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。 固定荷重：自重等を考慮する。 地震荷重：基準地震動S_s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、積雪量35cmを考慮する。 風荷重：基準風速30m/s相当の風荷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。 なお、降用に対しては、津波監視カメラは防水性</p>	<p>適合のための確認事項</p>

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド (2) 混入した浮遊砂は、取水スクリーン等で除去することが困難なため、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仕様であることを確認する。</p>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況 (2) 発電所港湾内土砂の粒径分布を分析した結果、平均粒径は約0.27mmである。原子炉補機冷却海水ポンプで取水した浮遊砂を含む多くの海水は、揚水管内側管路を通過するが、一部の海水はポンプ軸受内潤滑水として軸受摺動面に流入する構造である。主軸外径と軸受内径の差である摺動間隙(6号炉:約1.2mm(許容最大)、7号炉:約1.5mm(許容最大))に対し、これより粒径の小さい砂分が混入した場合(海水とともに摺動面を通過するか、または主軸の回転によって異物逃がし溝(6号炉:約4.5mm, 7号炉:約7.0mm)に摺がれ連綴排出される。一方、摺動間隙より粒径が大きい2.0mm以上の塵埃が混入することから、摺動面の隙間から混入することは考えにくいが、万が一、摺動面に混入したとしても回転軸の微小なすれから発生する主軸振れ回り(微差運動)により、粉砕もしくは排砂機能により摺動面を伝って異物逃がし溝に導かれ排出されることから、軸受摺動面や異物逃がし溝が閉塞することによるポンプ軸固着への影響はない。 また、原子炉補機冷却海水ポンプの揚水管内側管路を通過し、原子炉補機冷却海水系の系統に混入した微小の浮遊砂は、6号及び7号炉とも原子炉補機海水系ストレーナを通過し、原子炉補機冷却水系熱交換器を経て補機放水庭へ排出される。 原子炉補機海水系ストレーナ内部にはパンチプレート式のエレメント(6号炉:穴径8mm, ピッチ11mm, 7号炉:穴径7mm, ピッチ10mm×18mm)が設けられており、当該穴径以上の大きさの異物をエレメントにより捕捉することにより、ストレーナ以降にある原子炉補機冷却水系熱交換器伝熱管に影響を与える異物の混入を防止している。一方で、当該穴径以下の微小砂はストレーナを通過する可能性があるが、ストレーナ以降の最小流路幅(原子炉補機冷却水系熱交換器伝熱管内径)は、6号炉で約25mm, 7号炉で約16mmであり、エレメントの穴径に対し十分大きいことから閉塞の可能性はないものと考えられ、原子炉補機冷却海水系の機能は維持可能である。 【別添1 II.2.5(2)】</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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 d) 貯留庫 ・ 常時荷重 自重等を考慮する。 ・ 地震荷重 基準地震動S_sを考慮する。 ・ 津波荷重 防潮堤前面(敷地前面東側)における入力津波高さT.P.+19.2mに、参照する裕度+0.65mを含めても、十分な裕度のある津波荷重水位T.P.+20.0mを考慮する。津波波力は、「港湾の施設の技術上の基準・同解説」により設定する。 ・ 余震荷重 弾性設計用地震動S_{0-D1}を考慮する。 ・ 漂流物衝突荷重 漂流物となる可能性のある施設・設備として抽出された作業台船44tが最大となることから、50tの漂流物が衝突することを考慮し、「道路橋示方書(Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編)・同解説」に基づき設定する。 ③ 許容限界 津波防護に対する機能限界保持として、地震後、津波後の再使用性や津波の繰返し作用を想定し、止</p>
------------------------------	--

<p>設置許可基準規則/解釈、 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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容</p>	<p>適合のための対応状況</p>	<p>適合のための確認事項</p>
		<p>能IPR(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っ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。 取水槽水位設計においては、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。 ・ 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 なお、取水槽水位計は、取水槽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いため、漂流物による荷重は考慮しない。 固定荷重:自重等を考慮する。 地震荷重:基準地震動S_sによる地震力を考慮する。 津波荷重:潮位の高さを考慮した取水槽における入力津波高さEL+10.6mに、参照する高度である+0.64mを含めても、保守的な値である津波荷重水位EL+11.3m(許容津波高さ)を考慮する。 余震荷重:余震による地震動として弾性設計用地震動S_{0-D}を余震荷重として設定する。</p>	

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド (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)の湖上航行結果における取水口付近を含む敷地前及び湖上域の寄港波及び引き波の方向、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、津波時には破損して混入防止が機能しないだけでなく、それ自体が漂流物となる可能性が有ることに留意する必要がある。</p>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況 (3) 漂流物の取水性への影響 (a) 漂流物の抽出方法 漂流物となる可能性のある施設・設備を抽出するため、海城については発電所周辺 5km 圏内を、陸域については基準津波の湖上域を考慮し、発電所周辺 5km 圏内における海岸線に沿った標高 10m 以下の範囲を網羅的に調査する。 (b) 抽出された漂流物となる可能性のある施設・設備の影響確認 調査により抽出された漂流物となる可能性のある施設・設備等に取水口の閉塞の可能性」の観点より、6号及び7号炉の取水口及び取水路の通水性に与える影響評価を行った。 この結果、発電所構内で漂流し、6号及び7号炉の取水口に到達する可能性があるものとして、湖岸部に置かれる仮設ヘウス類等の質機材や港湾施設点検用等の作業船等が挙げられるが、6号及び7号炉の取水口は十分な通水面積を有していることから、取水性への影響はない。 発電所構内に来航する船舶には上記作業船のほか燃料等輸送船、液流船、土運船及び曳船・揚船船があるが、津波警報等発令時には緊急避難することから、取水性への影響はない。なお、燃料等輸送船及び土運船については、荷役等の作業中に早い津波が襲来する場合は、係留することにより漂流させない設計とする。具体的には燃料等輸送船は十分な係留力及び船体強度を有しているため漂流物とならない。土運船はその作業位置及び津波の流向により6号及び7号炉の取水口周辺には向かわないことから取水性への影響はない。また、液流船は、液流作業中に発生する基準津波に対しては、係留することにより漂流させない設計とする。 発電所構内には防波堤位置から6号及び7号炉の取水口までの約200mの距離があること及び防波堤の主たる構成要素は110m以上の</p>
---	--

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 5.2 浸水防止設備の設計 【規制基準における要求事項等】 浸水防止設備については、浸水想定範囲における浸水時及び冠水後の波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設計すること。</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 水性の面も踏まえることにより、当該構造物全体の變形能力に対して十分な余裕を有するよう、鋼製する部材が弾性状態に収まることを基本として、津波防護機能を保持することを確認する。 5.2 浸水防止設備の設計 【要求事項等への対応方針】 浸水防止設備（取水路点検用開口部浸水防止蓋、海水ポンプグラブ逆止弁、放水路ゲート点検用開口部浸水防止蓋、配管逆止弁、放水路ゲート点検用海水ポンプ室床ドレンピット点検用開口部浸水防止蓋、緊急用海水ポンプ室床ドレンピット点検用海水ポンプ室ゲート点検用開口部浸水防止蓋及び貫通部止水処置）については、基準地震動 S_s による地震力に対して浸水防止機能が十分に保持でき、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設計する。</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（工事計画認可）においては、設備の</p>	<p>以下に浸水防止設備について荷重の組合せ、荷重の設定及び許容限界について考え方を示す。</p>

(4) 施設、設備等の設計又は評価に係る検討事項 設置許可基準規則/解釈、 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	基準津波及び耐津波設計方針に係る 審査ガイドの確認内容	適合のための対応状況	適合のための確認事項
解釈別記3 3 第5条第1項の「安全機能が損なわれない」とは、津波の伝播特性及び浸水経路等を考慮して、それぞれ施設に対して浸水防止機能を確保すること、また、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こと、その他、以下の方針によること。 ①～⑤（省略） ⑥津波防護施設の外側の設置物等が破損、倒壊及び崩壊する可能性がある場合には、防備等の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こと。 ⑦上記⑥、④及び⑤の設計等においては、耐津波設計上の十分な強度を有するため、各施設・設備の機能損傷モードに対応した荷重（浸水高、波力、液圧、沈没力及び浮力等）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。また、余震の発生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。さらに、入力津波の時間間隔形に基づき、津波の繰り返しによる作用が津波防護施設及び浸水防止設備へ及ぼす影響について検討すること。 ⑧津波防護施設及び浸水防止設備の設計に当たっ	【津波ガイド：確認内容】 5.4 施設・設備等の設計・評価に係る検討事項 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 (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示す。 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。 a) 入力津波が有する数値計算上の不確かさ 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在する不確かさ(上記)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取組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。	津波荷重の設定において不確かさを考慮すること、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。 具体的には以下のとおりである。 (1) 津波荷重の考慮、津波の繰り返し作用の考慮について、以下の方針とする。 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められる不確かさを考慮する方針とする。 各施設・設備の機能損傷モードに対応した荷重（浸水高、波力、液圧、沈没力、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。 各施設・設備の設計及び評価に使用する津波荷重の算定過程に介在する不確かさ(上記)の不確かさの考慮については、入力津波が有する数値計算上の不確かさ及び各施設・設備の機能損傷モードに対応した荷重の算定過程に介在する不確かさを考慮すること。また、余震の発生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。さらに、入力津波の時間間隔形に基づき、津波の繰り返しによる作用が津波防護施設及び浸水防止設備へ及ぼす影響について検討すること。 ⑧ 津波防護施設及び浸水防止設備の設計に当たっ	適合のための確認事項 適合のための確認事項

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p>	<p>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況 質量があることから、6号及び7号炉の取水口に到達することはない。 発電所構外で漂流し、6号及び7号炉の取水口に到達する可能性のあるものとして、発電所近傍で航行不能になった漁船等が挙げられるが、6号及び7号炉の取水口は十分な通水面積を有していることから、取水性への影響はない。なお、6号及び7号炉の取水口に到達する可能性があるものうち、最も重量が大きい作業船を海水貯留庫に対する衝突荷重として考慮する。 発電所近傍を通過する定期船については、発電所沖合約30kmに定期航路があるが、半径5km以内の軟地前面海域にないことから発電所に対する漂流物とならない。他に発電所近傍を通過する船舶としては海上保安庁の巡視船があるが、同船は津波警報等発令時には緊急退避するため、漂流物とならない。 除塵装置であるバード回転式スクリーン及びトランピングスクリーンについては、津波時には除塵装置部に総トン数10t程度の船舶が漂流物として到達する可能性があるが、この衝突に対しても健全性が保たれているものではない。しかしながら、地震あるいは漂流物の衝突により除塵装置が破損し、変形あるいは分離・脱落し取水路内で堆積した場合でも、除塵装置は本来、通水を前提とした設備であり、主たる構成要素であるバスケットが隙間の多い構造であることから、取水路を閉塞させることはない。また、分離・脱落した構成部材が非常用海水冷却系のポンプ等の機器に影響を与え可能性については、6号及び7号炉では除塵装置と補機取水槽との間に約150mの距離があることから、構成部材は補機取水槽に到達する前に沈降し、ポンプ等の機器に影響を与えることはない。 【別添1 II.2.5(2)】 【重大事故等対処施設に関する確認状況】 (1) 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</p>
------------------------------	--

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 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。 (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直しを得るため、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。 (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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 a. 荷重の組合せ 常時荷重、津波荷重及び地震荷重を適切に組合せる。 風荷重は、竜巻による風荷重又は竜巻以外の風荷重として「建築基準法(建設告示第1454号)」に基づき立地地域(東海村)の基準風速による風荷重を考慮する。 ・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 b. 荷重の設定 ・常時荷重 ・自重等を考慮する。 ・地震荷重 ・基準地震動 S_s を考慮する。 ・津波荷重 各設備の荷重水位を考慮する。 ・余震荷重 弾性設計用地震動 S_{d-I} を考慮する。</p>
---	---

設置許可基準規則/解釈、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	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容	適合のための対応状況	適合のための確認事項
<p>で、津波影響軽減施設・設備の効果を確認する場合、このような施設・設備についても、入力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とともに、上記⑥及び⑦を満たすこと。 【別添1 II.2.5(2)】 5.4 施設・設備等の設計・評価に係る検討事項 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 津波防護施設、浸水防止設備及び漂流物に係る確認事項としては、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。 ・各施設・設備等の機能損傷モードに対応した荷重(浸水荷、波力・波圧、沈没力、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。 ・サイド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。 ・津波による漂流物の組合せを考慮すること。 ・入力津波の時間歴波形に基づき、津波の繰り返し作用による作用又は局所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及ぼす影響について検討すること。</p>	<p>② 余震荷重の考慮については、基準津波の起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ずる時間範囲において発生する余震レベルを検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。 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ていれば、津波の繰り返し作用による局所的な影響は無いものとみなせるが、漏洩、二次的影響(砂移動、漂流物等)による構造的な作用又は局所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>	<p>津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。漂流物の衝突による荷重の評価に関しては、津波の定速による衝突速度の設定における不確実性を考慮し、基準について十分な余裕を考慮する。 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範囲に起る余震に対して、余震としてハザードを考慮した安全側の評価として、全ての風速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。 ③ 入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返しの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。 津波の繰り返し作用の考慮については、漏洩、二次的影響(砂移動等)による構造的な作用又は局所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。 具体的には、以下のとおりである。 ・基準津波に伴う取水口付近の移動・堆積については、基準津波に伴う取水口付近の移動・堆積について、津波の繰り返しの影響を考慮する。 ・基準津波に伴う取水口付近を含まない前面及び敷地近傍の波浪及び引き波の方向を分析し、うねりで、取水口を閉塞するような漂流物の可能性を検討する。</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>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況 等対処設備の原子炉補機冷却海水ポンプ及び可搬型重大事故等対処設備の大容量送水車はともに、設計基準対象施設の非常用海水冷却系と同じ、6号及び7号炉の取水口・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する評価は、設計基準対象施設の津波防護の評価に含まれる。 一方、浮遊砂等の混入に対する海水ポンプの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及び大容量送水車の各々について、以下のとおり確認している。 a. 原子炉補機冷却海水ポンプ 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、確認内容は設計基準対象施設の津波防護の確認状況で示したとおりである。 b. 大容量送水車 水位変動に伴う浮遊砂の平均濃度は、$1.0 \times 10^{-6} \text{wt\%}$以下、平均粒径は0.27mmであり、大容量送水車及び水中ポンプが取水する浮遊砂量はごく微量である。一方で、同設備は、一般的に災害時に海水を取水するために用いられる設備であり、取水への砂混入に対しても耐性を有することから、取水への砂混入により機能を喪失することはない。 【別添1 II.3.5(2)】</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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 c. 許容限界 津波防護に対する機能限界保持として、地震後、津波後の再使用性や津波の繰返し作用を想定し、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、鋼製する部材が弾性状態に収まることを基本として、浸水防止機能を保持することを確認する。 5.3 津波監視設備の設計 【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設計すること。 【確認内容】 (1) (3.2.1)の湖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。 (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（工事計画認可）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>設置許可基準規則/解釈、 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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る 審査ガイドの確認内容</p>	<p>適合のための対応状況</p>	<p>適合のための確認事項</p>
		<p>防波壁の設計に用いる津波荷重については、入力津波から得られる荷重に対して、不確かさについても考慮して設定する。また、余裕を定義し余裕荷重を設定する。そのうえで、常時荷重、地震時荷重、津波荷重、余震荷重及び漂流物衝突荷重を適切に組み合わせた設計を行う。 ・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 上記の設定に当たっては、その他自然現象による荷重との組合せの妥当性を確認する。 また、敷地に液状化検討対象があるため、防波壁基礎（鋼管杭等）に作用する側方流動等の可能性を確認する。 許容限界については、防波壁の変形能力に対して十分な余裕を有することを確認する。</p>	<p>防波壁の構造成立性（論点3） 3-4 基準津波による棚上流の水位が高いため、防波壁の構造設計に当たっては、津波荷重、荷重の組合せ、許容限界を適切に設定する必要がある。</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況
4.6 津波監視 【基準における要求事項等】 【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、設置の概要として、おおよその位置と監視設備の方式等について把握する。	4.6 津波監視 【要求事項等への対応方針】 【確認状況】 (1) 津波監視設備として、津波監視カメラ及び取水槽水位計を設置する。 ・津波監視カメラ 7号炉原子炉建屋屋上に設置された主排気筒のT.M.S.L.+76mの位置に設置し、水平360°及び垂直±90°の旋回が可能で設置することにより、津波の襲来及び津波運動の察知とその影響の概観的な把握を可能な設計とする。また、赤外線撮像機能を有したカメラを用い、かつ中央制御室から監視可能な設備とすることで、監視を間わない継続した監視を可能な設計とする。 ・取水槽水位計 6号及び7号炉の各補機取水槽に設置し、水位上昇側及び下降側の入力津波高さを考慮して、測定範囲を6号炉でT.M.S.L.-6.5m～T.M.S.L.+9.0m、7号炉でT.M.S.L.-5.0m～T.M.S.L.+9.0mと設定する。 【別添1 II.2.6】 【重大事故等対処施設に関する確認状況】 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。 【別添1 II.3.6】

東海第二発電所 (2018.9.12版)

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況
5.4 施設・設備等の設計・評価に係る検討事項 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 【規制基準における要求事項等】	風荷重は、竜巻による風荷重又は竜巻以外の風荷重として「建築基準法(建設告示第1454号)」に基づく立地地域(東海村)の基礎風速による風荷重を考慮する。ただし、竜巻による風荷重については、「第6条外部からの衝撃による損傷の防止」において竜巻防護施設に該当する施設・設備について考慮する。 ・常時荷重+地震荷重 b. 荷重の設定 ・常時荷重 ・自重等を考慮する。 ・地震荷重 ・基準地震動 S_s を考慮する。 c. 許容限界 津波監視設備に対する機能限界保持として、地震後の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、鋼製の部材が弾性状態に収まることを基本として、浸水防止機能を保持することを確認する。 5.4 施設・設備等の設計・評価に係る検討事項 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 【規制基準における要求事項等】

島根原子力発電所 2号炉

設置許可基準見直し/解説 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	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの範囲内容	適合のための確認事項
【津波ガイド：規制基準における要求事項等】 5.4.2 漂流物による波及的影響の検討 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・構築物、設置物等が破損、倒壊、漂流する可能性がある場合に、漂流物の可能性がある場合には、防壊等の津波防護施設、浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流物防止措置または津波防護施設、設備への影響防止措置を講ずること。	【津波ガイド：確認内容】 5.4.2 漂流物による波及的影響の検討 (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。 (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を確認し、以下の序のような具体的な方針を解説する。 ① 敷地周辺の掘削土等が隆起を誘発し、掘削土の崩壊の建物・構築物及び津波防護施設等の破損を誘発する可能性がある場合に、掘削土の崩壊による津波防護施設への波及的影響を及ぼさないよう、漂流物防止措置または津波防護施設、設備への影響防止措置を講ずること。 ② 敷地周辺の掘削土等が隆起を誘発し、掘削土の崩壊の建物・構築物及び津波防護施設等の破損を誘発する可能性がある場合に、掘削土の崩壊による津波防護施設への波及的影響を及ぼさないよう、漂流物防止措置または津波防護施設、設備への影響防止措置を講ずること。	適合のための確認事項 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にくいよう設計する。 また、本発電所敷地内に滞留する漂流物(砂や石等)については、津波襲来時に滞留する手廻を整理して的確に処理することにより、漂流物としない。 具体的には、以下のとおりである。 (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・構築物、設置物等が破損、倒壊及び浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流物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講ずる設計とする。 (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。 ① 防壊及び津波防護施設の外側の敷地内において、2.6節における「2.5.2 漂流物の二次的影響による非常用海水冷却系の機能保持確認」の「(3) 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、外海に面する津波防護施設に対しては作業者(総トン数10トン)及び除船(総トン数10トン)を、輸送タンク(総トン数10トン)により輸送し、荷役場(ヤヤスタ取扱区画約4.31)で作業(総トン数10トン)及び除船(総トン数10トン)による漂流物の組合せを漂流物発生位置と入力津波による漂流物の組合せを考慮することで、漂流物防止措置及び浸水防止設備が

備考

<p>5. 施設・設備の設計・評価の方針及び条件 5.1 津波防護施設設計</p> <p>【規則基準における要求事項等】 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力並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、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に設計すること。</p>	<p>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>5. 施設・設備の設計・評価の方針及び条件 5.1 津波防護施設設計</p> <p>【要求事項等への対応方針】 津波防護施設は、その構造に応じ、波力による浸食及び洗掘に対する抵抗力並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、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に設計すること。</p>
<p>【確認内容】 (1) 要求事項に適合することを確認する。なお、後段規則（工事計画認可）においては、施設の方針、構造、強度及び支持性能（地盤強度、地震安定性）が要求事項に適合するものであることを確認する。 (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直しを得るため、以下の項目について、設定の考え方を確認する。 ① 荷重組合せ 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>【確認内容】 (1) 海水貯留庫の設計においては、基準地震動による地震力及び入力津波に対して津波防護機能が十分に保持できる設計とする。また、その構造に応じ、波力による浸食及び洗掘に対する抵抗力並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、越流時の耐性や構造耐震部の止水にも配慮した上で、入力津波による津波荷重や地震荷重等に対して津波防護機能が十分に保持できる設計とする。 (2) 以下の項目について、設定の考え方を示す。 ① 荷重組合せ 海水貯留庫は取水口前面の海中に設置するものであることから、設計においてはその設置状況を考慮し、以下に示す常時荷重、地震荷重、津波荷重、漂流物衝突荷重及び余震荷重の組合せを考慮する。 ① 常時荷重+地震荷重 ② 常時荷重+津波荷重 ③ 常時荷重+津波荷重+漂流物衝突荷重 ④ 常時荷重+津波荷重+余震荷重 なお、海水貯留庫は、水中に設置することから、その他自然現象の影響が及ぼさないため、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>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</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。 ・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>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</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り、次に示す方針を満足していることを確認する。 ・各施設・設備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、津波の繰返し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>
<p>【確認内容】 (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。 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。 a) 入力津波が有する数値計算上の不確かさ b) 各施設・設備等の機能損傷モードに対応した荷重</p>	<p>【確認状況】 津波荷重の設定、余震荷重の考慮及び津波の繰り返し作用の考慮について、以下に示す。 ① 津波荷重の設定 津波荷重の設定については、以下の不確かさを考慮する。 ・入力津波の数値計算上の不確かさ ・各施設・設備の機能損傷モードに対応した荷重の算定過程に介在する不確かさ</p>

<p>設置許可基準規則/解釈、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</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容</p>	<p>適合のための対応状況</p>	<p>適合のための確認事項</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>入力津波による波力及び漂流物の衝突力に対して十分耐える構造として設計する。なお、発電所沖合で発生する巨船（最大：総トン数10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しないものの、周辺漁港の船中であることを踏まえ、保守的に50m以上から津波防護施設に衝突する漂流物として考慮する。【審査中】 また、燃料等輸送船等の船内に停泊する船舶については、津波警報等が発せられた場合において、積荷作業等を中断し、随時作業員及び輸送物を避難させることにより、緊急避難する船舶との距離状況を円滑に実施することにより、漂流物にならない。なお、緊急避難できない場合には、荷揚場に係留することから、漂流物にならない。 ② 漂流物による荷重により、津波防護機能が保持できない場合には、津波防護施設の一部として漂流物対策工を講じる。また、船体等の損傷に係留された燃料等輸送船が漂流した場合は、取水口に到達する可能性が否定できないことから、係留策を固定する係留柱及び係留索を漂流防止装置として設計する。</p>	<p>適合のための対応状況</p>	<p>適合のための確認事項</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>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。</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、防振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>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、当該構造物全体の变形能力(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>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>② 荷重の設定</p> <p>海水貯留庫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>1) 常時荷重:自重等を考慮する。</p> <p>2) 地震荷重:基準地震動 S_s を考慮する。</p> <p>3) 津波荷重:津波による水位低下や、津波の繰り返し襲来を想定し、躯体に作用する津波荷重を考慮する。</p> <p>4) 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>5) 余震荷重:余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動 S_d を適用し、これによる荷重を余震荷重として設定する。</p> <p>③ 許容限界</p> <p>海水貯留庫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、当該構造物全体の变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取まることを基本とする。</p> <p>【別添1 II.4.1】</p> <p>【重大事故等対処施設に関する確認状況】</p> <p>海水の取水を目的とした重大事故等対処施設の原子炉機械冷却海水ポンプと大容量送水車は、設計基準対象施設の非常用冷却系と同じ取水口・取水路から取水するため、津波防護施設の設計の考え方及び対応は同様となる。</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>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、荷重設置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討すること。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變形能力(終局耐力時の變形)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こととして設定されれば、津波の繰り返し作用による直接的な影響は無いものとみなせるが、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>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>② 余震荷重の考慮</p> <p>余震荷重と基準津波の荷重の組合せを考慮すべき施設・設備の設計に当たっては、余震による地震荷重を定義して考慮する。</p> <p>③ 津波の繰返し作用の考慮</p> <p>津波の繰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、時刻歴波形に基づき、安全性を有する検討をしている。具体的には、以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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、津波の繰返しの襲来を考慮している。 ・基準津波に伴う取水口付近を含む敷地前面及び敷地近傍の寄せ波及び引き波の方向を分析した上で、漂流物の可能性を検討し、取水口の閉塞するような漂流物は発生しないことを確認している。
---	--

<p>設置許可基準範囲/解釈、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</p> <p>【津波ガイド: 確認事項等】</p> <p>5.4.3 津波影響軽減施設・設備の取扱い</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・設備の効果を確認する場合は、津波影響軽減施設・設備の効果を確認するに当たっては、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 ・津波の繰り返し襲来による作用が津波影響軽減機能に及ぼす影響 	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容</p> <p>【津波ガイド: 確認内容】</p> <p>5.4.3 津波影響軽減施設・設備の取扱い</p> <p>(1)津波影響軽減施設・設備の効果を確認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>	<p>適合のための対応状況</p> <p>津波影響軽減施設は設置しない。</p>	<p>適合のための確認事項</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>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、浸水想定範囲における浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性を評価し、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（工事計画認可）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>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>5.2 浸水防止設備の設計</p> <p>【要求事項等への対応方針】 浸水防止設備（取水槽閉止板、水密扉、止水ハッチ、ダクト閉止板、浸水防止ダクト、床下レンブラン浸水防止治具及び貫通部止水処置）については、基準地震動による地盤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、浸水時の波圧等に対する耐性を評価し、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。</p> <p>【確認状況】 (1) 浸水防止設備については、浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性等を評価し、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。 【別添1 II.4.2】</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>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・構築物、設置物等が破損、倒壊、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、防潮流等の津波防護施設、浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止装置または津波防護施設・設備への影響防止措置を施すこと。</p> <p>【確認内容】 (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。 (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。 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・構築物及び海城の設置物等を網羅的に調査した上で、敷地への津波の襲来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</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <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・構築物、設置物等が破損、倒壊、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、津波防護施設である防潮堤、防潮扉、放水路ゲート及び貯留堰に波及的影響を及ぼさないことを確認する。</p> <p>【確認状況】 基準津波による遡上域を考慮した場合の漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備としては、津波防護施設として位置付けて設計を行う防潮堤、防潮扉、放水路ゲート及び貯留堰が挙げられる。 ①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うち、基準津波に伴う取水口付近の漂流物の漁船（排水トン数15t）による漂流物荷重を算定した上で、常時荷重、津波荷重、余震荷重及び自然現象による荷重との組合せを適切に考慮し、防潮堤及び防潮扉の津波防護機能、貯留堰の貯水機能に波及的影響を及ぼさないことを確認する。</p>
--	--

<p>相崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>(2)、(3) 以下に浸水防止設備についての荷重組合せ、荷重の設定及び許容限界について考え方を示す。</p> <p>・荷重組合せ 常時荷重、地震荷重、津波荷重及び余震荷重を適切に組合せて設計を行う。</p> <p>①常時荷重+地震荷重 ②常時荷重+津波荷重 ③常時荷重+津波荷重+余震荷重 ・荷重の設定</p> <p>i) 常時荷重：各設備に常時作用している荷重（自重等）を考慮する。 ii) 地震荷重：基準地震動 Ss を考慮する。 iii) 津波荷重：入力津波による各設備への影響を考慮する。 iv) 余震荷重：余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動 Sa を適用する。</p> <p>・許容限界 浸水防止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、当該建造物全体の变形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材が弾性域内に取まることが確認する。なお、止水性能については耐圧・漏水試験で確認する。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を確認する。</p> <p>【別添1 II.4.2】 【重大事故等対策施設に関する確認状況】 重大事故等対策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、浸水防止設備の設計の考え方及び対応は同様となる。</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>(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直しを得るため、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（当該建造物全体の变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>(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>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <p>を考慮する方針であること。</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>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】 津波防護施設・設備の設計において津波影響軽減施設・設備の効果も期待する場合、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 ・津波の繰り返し襲来による作用が津波影響軽減機能に及ぼす影響 <p>【確認内容】 (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>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>② -</p> <p>5.4.3 津波影響軽減施設・設備の扱い</p> <p>-</p>
---	--

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <p>5.3 津波監視設備の設計</p> <p>【規則基準における要求事項等】</p> <p>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設計すること。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1) (3.2.1)の補正解析結果に基づき、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、後段規則（工事計画認可）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> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">柏崎刈羽発電所 6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>5.3 津波監視設備の設計</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>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設計する。</p> <p>【確認状況】</p> <p>(1) 津波監視設備としては、津波監視カメラと取水槽水位計を設置する。津波監視カメラは、7号炉原子炉建屋屋上に設置された主排気筒のT.M.S.L. + 76m の位置に設置するため、津波の影響を受けることはない。一方、取水槽水位計はT.M.S.L. + 3.5m の6号及び7号炉の補機取水槽の上部床面（タービン建屋海水熱交換器区域地下1階床面）に設置するものであり当該部における入力津波高さよりも低位への設置となるが、当該設置エリア（原子炉補機冷却海水ポンプエリア）は外郭防護と内郭防護により浸水の防止及び津波による影響からの隔離を図っている。このため、取水槽水位計についても津波の影響を受けるとはならない。</p> <p>【別添 1 Ⅱ.4.3】</p> <p>(2) 津波監視設備の設計においては以下のとおり、常時荷重及び地震荷重に加えて、その他自然現象等による荷重との組合せを適切に考慮する。</p> <p>・津波監視カメラ</p> <p>① 常時荷重+地震荷重+積雪荷重 ② 常時荷重+地震荷重+風荷重+積雪荷重 ・取水槽水位計</p> <p>① 常時荷重+地震荷重 ② 常時荷重+津波荷重 ③ 常時荷重+津波荷重+余震荷重</p> </td> </tr> </table>	<p style="text-align: center;">基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <p>5.3 津波監視設備の設計</p> <p>【規則基準における要求事項等】</p> <p>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設計すること。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1) (3.2.1)の補正解析結果に基づき、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、後段規則（工事計画認可）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 style="text-align: center;">柏崎刈羽発電所 6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>5.3 津波監視設備の設計</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>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設計する。</p> <p>【確認状況】</p> <p>(1) 津波監視設備としては、津波監視カメラと取水槽水位計を設置する。津波監視カメラは、7号炉原子炉建屋屋上に設置された主排気筒のT.M.S.L. + 76m の位置に設置するため、津波の影響を受けることはない。一方、取水槽水位計はT.M.S.L. + 3.5m の6号及び7号炉の補機取水槽の上部床面（タービン建屋海水熱交換器区域地下1階床面）に設置するものであり当該部における入力津波高さよりも低位への設置となるが、当該設置エリア（原子炉補機冷却海水ポンプエリア）は外郭防護と内郭防護により浸水の防止及び津波による影響からの隔離を図っている。このため、取水槽水位計についても津波の影響を受けるとはならない。</p> <p>【別添 1 Ⅱ.4.3】</p> <p>(2) 津波監視設備の設計においては以下のとおり、常時荷重及び地震荷重に加えて、その他自然現象等による荷重との組合せを適切に考慮する。</p> <p>・津波監視カメラ</p> <p>① 常時荷重+地震荷重+積雪荷重 ② 常時荷重+地震荷重+風荷重+積雪荷重 ・取水槽水位計</p> <p>① 常時荷重+地震荷重 ② 常時荷重+津波荷重 ③ 常時荷重+津波荷重+余震荷重</p>			
<p style="text-align: center;">基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <p>5.3 津波監視設備の設計</p> <p>【規則基準における要求事項等】</p> <p>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設計すること。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1) (3.2.1)の補正解析結果に基づき、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、後段規則（工事計画認可）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 style="text-align: center;">柏崎刈羽発電所 6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>5.3 津波監視設備の設計</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>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設計する。</p> <p>【確認状況】</p> <p>(1) 津波監視設備としては、津波監視カメラと取水槽水位計を設置する。津波監視カメラは、7号炉原子炉建屋屋上に設置された主排気筒のT.M.S.L. + 76m の位置に設置するため、津波の影響を受けることはない。一方、取水槽水位計はT.M.S.L. + 3.5m の6号及び7号炉の補機取水槽の上部床面（タービン建屋海水熱交換器区域地下1階床面）に設置するものであり当該部における入力津波高さよりも低位への設置となるが、当該設置エリア（原子炉補機冷却海水ポンプエリア）は外郭防護と内郭防護により浸水の防止及び津波による影響からの隔離を図っている。このため、取水槽水位計についても津波の影響を受けるとはならない。</p> <p>【別添 1 Ⅱ.4.3】</p> <p>(2) 津波監視設備の設計においては以下のとおり、常時荷重及び地震荷重に加えて、その他自然現象等による荷重との組合せを適切に考慮する。</p> <p>・津波監視カメラ</p> <p>① 常時荷重+地震荷重+積雪荷重 ② 常時荷重+地震荷重+風荷重+積雪荷重 ・取水槽水位計</p> <p>① 常時荷重+地震荷重 ② 常時荷重+津波荷重 ③ 常時荷重+津波荷重+余震荷重</p>				

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>基本津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>i) 常時荷重：各設備に常時作用している荷重（自重等）を考慮する。 ii) 地震荷重：基準地震動 S_s を考慮する。 iii) 津波荷重：入力津波による各設備への影響を考慮する。 iv) 余震荷重：余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動 S_d を適用する。 v) その他自然現象による荷重（積雪荷重、降下氷砕物荷重及び風荷重）：「第六条 外部からの衝撃による損傷の防止」に従い、積雪荷重及び降下氷砕物荷重を考慮する。 また、「設置許可審査ガイド」に従い、風荷重を考慮する。 ここで、風荷重としては、基準風速を適用することとし、竜巻については発生頻度が小さいことから、他の自然現象による荷重との組合せの観点では考慮せず、竜巻に対する評価は「第六条 外部からの衝撃による損傷の防止」において説明する。</p> <p style="text-align: center;">【別添1 II.4.3】</p> <p>【重大事故等対処施設について】 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が対応は同様となる。</p> </td> </tr> </table>	<p>基本津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>i) 常時荷重：各設備に常時作用している荷重（自重等）を考慮する。 ii) 地震荷重：基準地震動 S_s を考慮する。 iii) 津波荷重：入力津波による各設備への影響を考慮する。 iv) 余震荷重：余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動 S_d を適用する。 v) その他自然現象による荷重（積雪荷重、降下氷砕物荷重及び風荷重）：「第六条 外部からの衝撃による損傷の防止」に従い、積雪荷重及び降下氷砕物荷重を考慮する。 また、「設置許可審査ガイド」に従い、風荷重を考慮する。 ここで、風荷重としては、基準風速を適用することとし、竜巻については発生頻度が小さいことから、他の自然現象による荷重との組合せの観点では考慮せず、竜巻に対する評価は「第六条 外部からの衝撃による損傷の防止」において説明する。</p> <p style="text-align: center;">【別添1 II.4.3】</p> <p>【重大事故等対処施設について】 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が対応は同様となる。</p>			
<p>基本津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>i) 常時荷重：各設備に常時作用している荷重（自重等）を考慮する。 ii) 地震荷重：基準地震動 S_s を考慮する。 iii) 津波荷重：入力津波による各設備への影響を考慮する。 iv) 余震荷重：余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動 S_d を適用する。 v) その他自然現象による荷重（積雪荷重、降下氷砕物荷重及び風荷重）：「第六条 外部からの衝撃による損傷の防止」に従い、積雪荷重及び降下氷砕物荷重を考慮する。 また、「設置許可審査ガイド」に従い、風荷重を考慮する。 ここで、風荷重としては、基準風速を適用することとし、竜巻については発生頻度が小さいことから、他の自然現象による荷重との組合せの観点では考慮せず、竜巻に対する評価は「第六条 外部からの衝撃による損傷の防止」において説明する。</p> <p style="text-align: center;">【別添1 II.4.3】</p> <p>【重大事故等対処施設について】 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が対応は同様となる。</p>				

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>基礎津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</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>【追加基盤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・設備の機能損傷モードに対応した荷重（浸水高、波力・波圧、流体力、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>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在する不確かさ</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>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</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>【要求事項等への対応方針】</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、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関して次に示す方針を満足していることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各施設・設備の機能損傷モードに対応した荷重（浸水高、波力・波圧、流体力、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。 ・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。 <p>【確認状況】</p> <p>(1) 津波荷重の設定、余震荷重の考慮及び津波の繰り返し作用の考慮のそれぞれについては、以下のとおりとしている。</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。</p> <p>a) 入力津波が有する数値計算上の不確かさ</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在する不確かさ</p>			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <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のある余震（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発生する時間帯において発生する余震レベルを検討すること。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ていれば、津波の繰り返し作用による直接的な影響は無いものとみなせるが、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> </td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>② 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉の耐津波設計では、津波の波源の活動に伴い発生する余震による荷重を考慮する。具体的には、柏崎刈羽原子力発電所周辺の地学的背景を踏まえ、弾性設計用地震動 Sd を 6号及び7号炉の耐津波設計で考慮する余震による地震動として適用し、これによる荷重を設計に用いる。各施設、設備の設計にあたっては、その個々について津波による荷重と余震による荷重の重畳の可能性、重畳の状態を検討し、それに基づき入力津波による荷重と余震による荷重とを適切に組み合わせる。</p> <p>③ 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または経時的な変化が考えられる場合は、時刻歴波形に基づき、非安全側とならない検討をしている。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、津波の繰返しの際来を考慮している。 ・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概算シミュレーションにおいて、津波の繰返しの概算を考慮している。 ・基準津波に伴う取水口付近を含む敷地面面及び敷地近傍の寄せ波及び引き波の方向を分析した上で、漂流物の可能性を検討し、取水口を閉塞するような漂流物は発生しないことを確認している。【別添1 Ⅱ. 4. 4(1)】 </td> </tr> </table>	<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のある余震（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発生する時間帯において発生する余震レベルを検討すること。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ていれば、津波の繰り返し作用による直接的な影響は無いものとみなせるが、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>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>② 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉の耐津波設計では、津波の波源の活動に伴い発生する余震による荷重を考慮する。具体的には、柏崎刈羽原子力発電所周辺の地学的背景を踏まえ、弾性設計用地震動 Sd を 6号及び7号炉の耐津波設計で考慮する余震による地震動として適用し、これによる荷重を設計に用いる。各施設、設備の設計にあたっては、その個々について津波による荷重と余震による荷重の重畳の可能性、重畳の状態を検討し、それに基づき入力津波による荷重と余震による荷重とを適切に組み合わせる。</p> <p>③ 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または経時的な変化が考えられる場合は、時刻歴波形に基づき、非安全側とならない検討をしている。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、津波の繰返しの際来を考慮している。 ・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概算シミュレーションにおいて、津波の繰返しの概算を考慮している。 ・基準津波に伴う取水口付近を含む敷地面面及び敷地近傍の寄せ波及び引き波の方向を分析した上で、漂流物の可能性を検討し、取水口を閉塞するような漂流物は発生しないことを確認している。【別添1 Ⅱ. 4. 4(1)】 			
<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のある余震（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発生する時間帯において発生する余震レベルを検討すること。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ていれば、津波の繰り返し作用による直接的な影響は無いものとみなせるが、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>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>② 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉の耐津波設計では、津波の波源の活動に伴い発生する余震による荷重を考慮する。具体的には、柏崎刈羽原子力発電所周辺の地学的背景を踏まえ、弾性設計用地震動 Sd を 6号及び7号炉の耐津波設計で考慮する余震による地震動として適用し、これによる荷重を設計に用いる。各施設、設備の設計にあたっては、その個々について津波による荷重と余震による荷重の重畳の可能性、重畳の状態を検討し、それに基づき入力津波による荷重と余震による荷重とを適切に組み合わせる。</p> <p>③ 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または経時的な変化が考えられる場合は、時刻歴波形に基づき、非安全側とならない検討をしている。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、津波の繰返しの際来を考慮している。 ・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概算シミュレーションにおいて、津波の繰返しの概算を考慮している。 ・基準津波に伴う取水口付近を含む敷地面面及び敷地近傍の寄せ波及び引き波の方向を分析した上で、漂流物の可能性を検討し、取水口を閉塞するような漂流物は発生しないことを確認している。【別添1 Ⅱ. 4. 4(1)】 				

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>5.4.2 漂流物による波及的影響の検討</p> <p>【規則基準における要求事項等】</p> <p>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・構築物、設置物等が破損、倒壊、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、漂流物の可能性が及ぼさないよう、漂流防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止設備または津波防護施設・設備への影響防止措置を講ずること。</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設計がなされることの見直しを得るため、以下の例のような具体的な方針を確認する。</p> <p>① 敷地周辺の測上解析結果等を踏まえて、敷地周辺の陸域の建物・構築物及び海域の設置物等を網羅的に調査した上で、敷地への津波の襲来経路及び測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>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> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>5.4.2 漂流物による波及的影響の検討</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>発電所敷地内及び近傍において建物・構築物、設置物等が破損、倒壊、漂流する可能性について検討する。上記の検討の結果、漂流物の可能性が及ぼさないよう、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、漂流防止装置または津波防護施設・設備への影響防止措置を講ずる。</p> <p>【確認状況】</p> <p>(1)、(2) 6号及び7号炉では、基準津波による測上域を考慮した場合に漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備としては、津波防護施設として位置付けて設計を行う海水貯留堰が挙げられる。海水貯留堰の設計においては、抽出した、海水貯留堰に衝突する可能性のある漂流物の衝突荷重を考慮し、海水貯留堰の海水貯留機能に波及的影響が及ぼさないことを確認する。</p> <p>【別添 1 II.4.4(2)】</p> </td> </tr> </table>	<p>5.4.2 漂流物による波及的影響の検討</p> <p>【規則基準における要求事項等】</p> <p>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・構築物、設置物等が破損、倒壊、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、漂流物の可能性が及ぼさないよう、漂流防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止設備または津波防護施設・設備への影響防止措置を講ずること。</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設計がなされることの見直しを得るため、以下の例のような具体的な方針を確認する。</p> <p>① 敷地周辺の測上解析結果等を踏まえて、敷地周辺の陸域の建物・構築物及び海域の設置物等を網羅的に調査した上で、敷地への津波の襲来経路及び測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>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>5.4.2 漂流物による波及的影響の検討</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>発電所敷地内及び近傍において建物・構築物、設置物等が破損、倒壊、漂流する可能性について検討する。上記の検討の結果、漂流物の可能性が及ぼさないよう、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、漂流防止装置または津波防護施設・設備への影響防止措置を講ずる。</p> <p>【確認状況】</p> <p>(1)、(2) 6号及び7号炉では、基準津波による測上域を考慮した場合に漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備としては、津波防護施設として位置付けて設計を行う海水貯留堰が挙げられる。海水貯留堰の設計においては、抽出した、海水貯留堰に衝突する可能性のある漂流物の衝突荷重を考慮し、海水貯留堰の海水貯留機能に波及的影響が及ぼさないことを確認する。</p> <p>【別添 1 II.4.4(2)】</p>			
<p>5.4.2 漂流物による波及的影響の検討</p> <p>【規則基準における要求事項等】</p> <p>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・構築物、設置物等が破損、倒壊、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、漂流物の可能性が及ぼさないよう、漂流防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止設備または津波防護施設・設備への影響防止措置を講ずること。</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設計がなされることの見直しを得るため、以下の例のような具体的な方針を確認する。</p> <p>① 敷地周辺の測上解析結果等を踏まえて、敷地周辺の陸域の建物・構築物及び海域の設置物等を網羅的に調査した上で、敷地への津波の襲来経路及び測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>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>5.4.2 漂流物による波及的影響の検討</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>発電所敷地内及び近傍において建物・構築物、設置物等が破損、倒壊、漂流する可能性について検討する。上記の検討の結果、漂流物の可能性が及ぼさないよう、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、漂流防止装置または津波防護施設・設備への影響防止措置を講ずる。</p> <p>【確認状況】</p> <p>(1)、(2) 6号及び7号炉では、基準津波による測上域を考慮した場合に漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備としては、津波防護施設として位置付けて設計を行う海水貯留堰が挙げられる。海水貯留堰の設計においては、抽出した、海水貯留堰に衝突する可能性のある漂流物の衝突荷重を考慮し、海水貯留堰の海水貯留機能に波及的影響が及ぼさないことを確認する。</p> <p>【別添 1 II.4.4(2)】</p>				

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <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 ・津波の繰り返し襲来による作用が津波影響軽減機能に及ぼす影響 <p>【補設内容】</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> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>相崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>5.4.3 津波影響軽減施設・設備の扱い</p> <p>相崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉の耐津波設計として、津波影響軽減施設・設備の設置は要しない。</p> <p>【重大事故等対処施設について】</p> <p>重大事故等対処施設の津波防護設備も設計基準対象施設と同様に、津波影響軽減施設・設備の設置は要しない。</p> </td> </tr> </table>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <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 ・津波の繰り返し襲来による作用が津波影響軽減機能に及ぼす影響 <p>【補設内容】</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>	<p>相崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>5.4.3 津波影響軽減施設・設備の扱い</p> <p>相崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉の耐津波設計として、津波影響軽減施設・設備の設置は要しない。</p> <p>【重大事故等対処施設について】</p> <p>重大事故等対処施設の津波防護設備も設計基準対象施設と同様に、津波影響軽減施設・設備の設置は要しない。</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>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 ・津波の繰り返し襲来による作用が津波影響軽減機能に及ぼす影響 <p>【補設内容】</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>	<p>相崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>5.4.3 津波影響軽減施設・設備の扱い</p> <p>相崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉の耐津波設計として、津波影響軽減施設・設備の設置は要しない。</p> <p>【重大事故等対処施設について】</p> <p>重大事故等対処施設の津波防護設備も設計基準対象施設と同様に、津波影響軽減施設・設備の設置は要しない。</p>				

実線・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

まとめ資料比較表 [第5条 津波による損傷の防止 別添1 添付資料27]

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p style="text-align: right;">添付資料 27</p> <p><u>浸水防護重点化範囲内に設置する海域と接続する低耐震クラス機器及び配管の津波流入防止対策について</u></p> <p>1. 概要</p> <p>内郭防護においては、海域と接続する低耐震クラス（浸水防止機能を除く）の機器及び配管が地震により損傷して保有水が溢水するとともに、損傷箇所を介して津波が流入する事象を想定する。</p> <p>ここでは、地震による配管損傷後に津波が襲来した場合の浸水防護重点化範囲への直接的な津波の流入に対する対策について説明する。</p> <p>2. 海域と接続する配管</p> <p>海域と接続する低耐震クラスの機器及び配管が設置される浸水防護重点化範囲としてタービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）、取水槽循環水ポンプエリア及び取水槽海水ポンプエリアがある。</p> <p>浸水防護重点化範囲であるタービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）、取水槽循環水ポンプエリア及び取水槽海水ポンプエリアに設置される海域と接続する低耐震クラスの機器及び配管を表1、図1に示す。なお、海域と接続する機器及び配管については、外郭防護1の「取水路・放水路等の経路からの津波の流入防止」において耐震Sクラスの機器及び配管も含め特定しており、それらの機器及び配管と同じである。</p> <p>これらの機器及び配管については、地震により損傷した場合には、その後襲来する津波が、損傷箇所を介し浸水防護重点化範囲内に直接流入することから、基準地震動Ssによる地震力に対してバウンダリ機能を保持する等の設計とする。</p>	<p>・評価条件の相違</p> <p>【柏崎6/7、東海第二】</p> <p>島根2号炉は、浸水防護重点化範囲内に海域と接続する低耐震クラスの機器及び配管を設置することによる流入防止対策を説明</p>

表1 海域と接続する基準地震動 S_s による地震力に対してバウンダリ機能を保持する等の設計とする機器及び配管

海域と接続する低耐震クラスの機器及び配管を設置する浸水防護重点化範囲	左記に設置する低耐震クラスの機器及び配管	耐震クラス*
タービン建物 (耐震Sクラスの設備を設置するエリア)	タービン補機海水系配管	Cクラス
	原子炉補機海水系配管 (放水配管)	Cクラス
	高圧炉心スプレイ補機海水系配管 (放水配管)	Cクラス
	液体廃棄物処理系配管	Cクラス
取水槽循環水ポンプエリア	循環水ポンプ及び配管	Cクラス
	タービン補機海水系配管	Cクラス
取水槽海水ポンプエリア	タービン補機海水ポンプ及び配管	Cクラス
	除じんポンプ及び配管	Cクラス

※ 浸水防止機能を除く

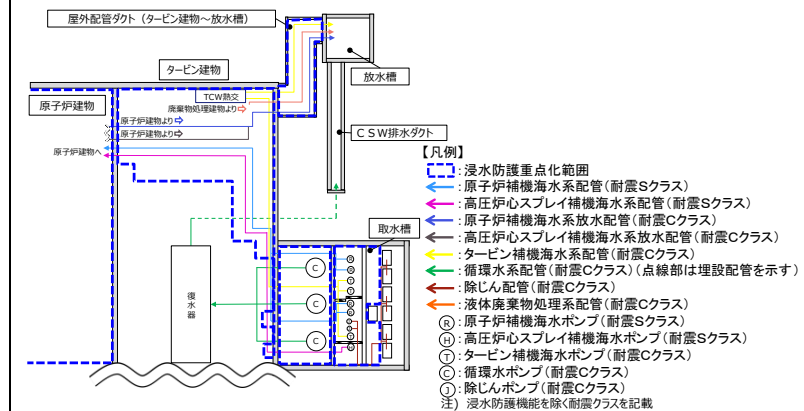


図1 浸水防護重点化範囲内に設置する海域と接続する低耐震クラスの機器及び配管の設置概要

3. 津波流入防止対策

循環水系は、基準地震動 S_s 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し、津波の流入を防止する。

タービン補機海水系は、インターロックによりポンプ出口弁を閉止するとともに、出口側配管の逆止弁により津波の流

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>入を防止する(図3参照)。海域活断層に想定される地震による津波襲来に係る時系列を図4に、日本海東縁部に想定される地震による津波襲来に係る時系列を図5に示す。</p> <p>また、インターロックによるポンプ出口弁の閉止については、津波襲来前に確実に閉止するため、多重化・多様化を図る。</p> <p>液体廃棄物処理系については、出口側配管の逆止弁により津波の流入を防止する。</p> <p>原子炉補機海水系配管(放水配管)及び高圧炉心スプレイ補機海水系配管(放水配管)については、基準地震動S_s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し、津波の流入を防止する。</p> <p>除じん系については、基準地震動S_s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し、津波の流入を防止する。</p> <p>この結果、浸水防護重点化範囲であるタービン建物(耐震Sクラスの設備を設置するエリア)、取水槽循環水ポンプエリア、取水槽海水ポンプエリアにおいて、循環水系、原子炉補機海水系、高圧炉心スプレイ補機海水系及び除じん系の機器及び配管は地震により破損することなく、タービン補機海水系、液体廃棄物処理系については、地震により配管が損傷した後に、津波が襲来した場合でも、タービン建物(耐震Sクラスの設備を設置するエリア)、取水槽循環水ポンプエリア及び取水槽海水ポンプエリアに流入しない。対策及び取・放水路からの流入防止結果を表2に、対策概要図を図2に示す。</p>	

表2 海域と接続する基準地震動Ssによる地震力に対してバウンダリ機能を保持する等の設計とする配管に対する対策

浸水防護重点化範囲	機器・配管	対策	流入防止結果	
			取水路	放水路
タービン建物 (耐震Sクラスの設備を設置するエリア)	タービン補機海水系配管	・インターロックによる電動弁閉止 ・逆止弁閉止	○ (インターロックによる隔離)	○ (逆止弁による隔離)
	液体廃棄物処理系配管	・逆止弁閉止	— (接続なし)	○ (逆止弁による隔離)
	原子炉補機海水系配管(放水配管)	・基準地震動Ssによる地震力に対してバウンダリ機能を保持	○ (バウンダリ機能を保持)	○ (バウンダリ機能を保持)
	高圧炉心スプレイ補機海水系配管(放水配管)	・基準地震動Ssによる地震力に対してバウンダリ機能を保持	○ (バウンダリ機能を保持)	○ (バウンダリ機能を保持)
取水槽循環水ポンプエリア	循環水ポンプ及び配管	・基準地震動Ssによる地震力に対してバウンダリ機能を保持	○ (バウンダリ機能を保持)	○ (バウンダリ機能を保持)
	タービン補機海水系配管	・インターロックによる電動弁閉止 ・逆止弁閉止	○ (インターロックによる隔離)	○ (逆止弁による隔離)
取水槽海水ポンプエリア	タービン補機海水ポンプ及び配管	・基準地震動Ssによる地震力に対してバウンダリ機能を保持 ・逆止弁閉止	○ (バウンダリ機能を保持)	○ (逆止弁による隔離)
	除じんポンプ及び配管	・基準地震動Ssによる地震力に対してバウンダリ機能を保持	○ (バウンダリ機能を保持)	— (接続なし)

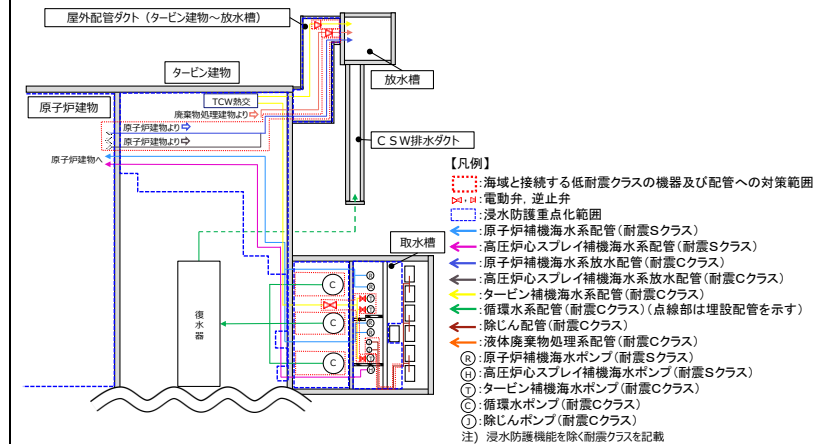


図2 浸水防護重点化範囲内に設置する海域と接続する低耐震クラスの機器及び配管への対策概要図

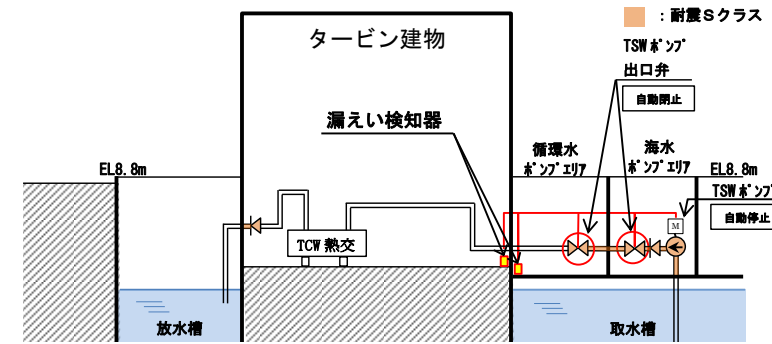


図3 タービン補機海水系 インターロック概要図

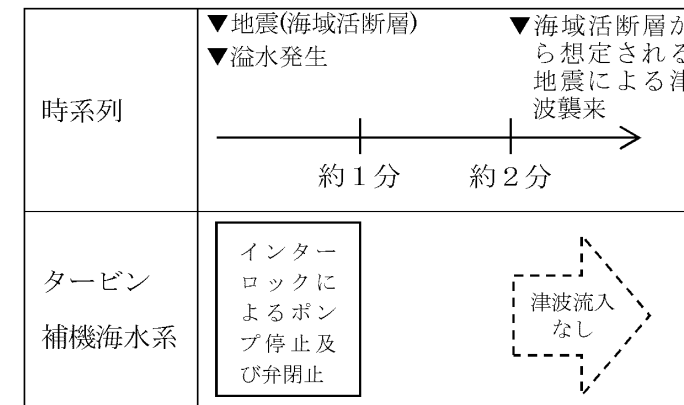


図4 海域活断層から想定される地震による津波襲来に係る時系列

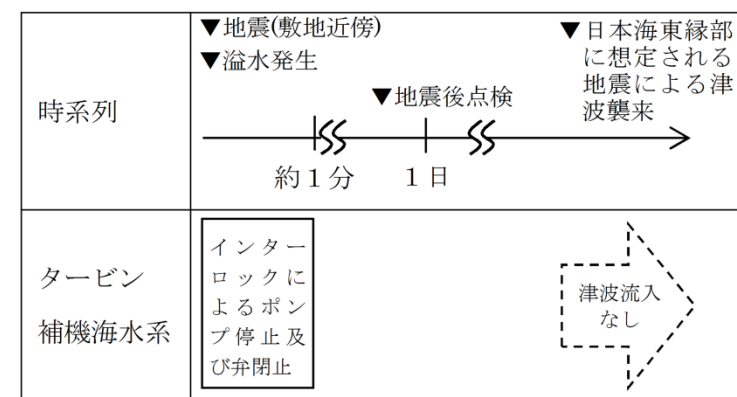


図5 日本海東縁部に想定される地震による津波襲来に係る時系列