


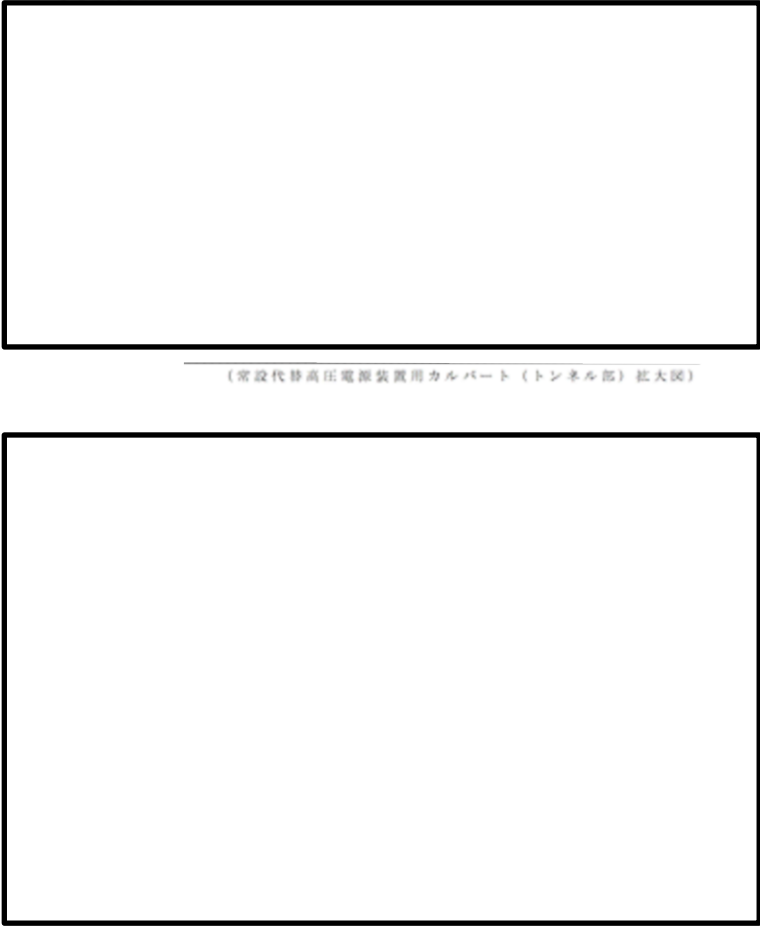
実線・・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）


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9]

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 10</p> <p style="text-align: center;">津波防護対策の設備の位置付けについて</p> <p>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉では、種々の津波防護対策設備を設置している（添付第10-1図）。</p> <p>本書では、これらの津波防護対策設備の分類について、各分類の定義や目的を踏まえて整理した（添付第10-1表）。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料 9</p> <p style="text-align: center;">津波防護対策の設備の位置付けについて</p> <p>東海第二発電所においては、津波防護対策として第1図に示す津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を設置する。</p> <p>ここでは、これらの津波防護対策が「耐津波設計に係る工認審査ガイド」で規定する分類のどこに位置付けられているかについて、各分類の定義や目的を踏まえて第1表のとおり整理した。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料 9</p> <p style="text-align: center;">津波防護対策の設備の位置付けについて</p> <p>島根原子力発電所2号炉では、種々の津波防護対策設備を設置している（図1）。</p> <p>本書では、これらの津波防護対策の分類について、各分類の定義や目的を踏まえて整理した（表1）。</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
<div data-bbox="172 934 201 1480" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> 黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。 </div> <div data-bbox="172 304 905 1491" style="border: 1px solid black; height: 565px; margin-top: 10px;"> </div> <p data-bbox="148 1507 920 1543">添付第10-1 図 6号及び7号炉における津波防護対策設備の概要</p>	<div data-bbox="964 441 1676 577" style="margin-bottom: 10px;"> <p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> T.P. + 3.0m ~ T.P. + 8.0m T.P. + 8.0m ~ T.P. + 11.0m T.P. + 11.0m 以上 津波防護施設 浸水防止設備 津波監視設備 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 </div> <div data-bbox="964 598 1676 1480" style="border: 1px solid black; height: 420px; margin-top: 10px;"> </div> <p data-bbox="1009 1507 1617 1543">第1図 敷地の特性に応じた津波防護の概要 (1/4)</p>	<div data-bbox="1765 430 2478 1480" style="border: 1px solid black; height: 500px; margin-top: 10px;"> </div> <p data-bbox="1855 1507 2389 1543">図1 2号炉における津波防対策設備の概要</p>	<p data-bbox="2537 1507 2789 1585">・津波防護対策の相違 【柏崎6/7, 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>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 津波防護施設 □ 浸水防止設備 □ 津波監視設備 ■ 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 <p>図1 (放水口周辺拡大図) 図2 (海水ポンプエリア周辺拡大図)</p> <p>図3 (緊急用海水ポンプエリア周辺拡大図)</p> <p>第1図 敷地の特性に応じた津波防護の概要 (2/4)</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>【凡例】  設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する棟屋及び区画</p>  <p>(常設代替高圧電源装置用カルバート(トンネル部)拡大図)</p> <p>(常設代替高圧電源装置棟拡大図)</p> <p>図④ (常設代替高圧電源装置棟及び常設代替高圧電源装置用カルバート拡大図) 1/2</p> <p>第2.1-1図 敷地の特性に応じた津波防護の概要 (3/4)</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>【凡例】</p> <p>□ 浸水防止設備</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</p>  <p>《常設代替高圧電線装設用カルパート（立坑部及びカルパート部）拡大図》 <small>（B-1断面）</small></p> <p>図① 《常設代替高圧電線装設場及び常設代替高圧電線装設用カルパート拡大図》 2/2</p> <p>第2.1-1図 敷地の特性に応じた津波防護の概要（4/4）</p>		

添付第10-1表 各津波防護対策設備の分類整理

分類	定義 ^{※1}	施設・設備 ^{※1}	目的 ^{※1}	海水貯留堰	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	貫通部止水処置	床トレイン/浸水防止治具
津波防護施設	外郭防護及び防護を行う土木、建築構造物	●防潮堤（既存地形山による自然堤防を含む） ●防潮壁	●敷地内に、津波を浸水させない（外郭防護）	○ 引き波時において、非常用海水ポンプの機能を保持し、同系による海水を確保する ^{※2}	× 該当しない	× 該当しない	× 該当しない	× 該当しない	× 該当しない	× 該当しない	× 該当しない
浸水防止設備	外郭防護及び防護を行う機器・配管等	●防潮堤・防潮壁に取りつけた水密処理を施した等、止水処理を施した開口部等、その他浸水防止に係る設備 ●建屋等の壁や床に取付けた水密処理を施したハッチ等、止水処理を施した開口部等、その他浸水防止に係る設備	●敷地内に、津波を浸水させない（外郭防護） ●浸水防護重点化範囲内に、津波及び地下水及び地下水を浸水させない（内郭防護）	○ 取水槽からタービン建屋への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 取水槽からタービン建屋への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 取水槽からタービン建屋への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 取水槽からタービン建屋への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 取水槽からタービン建屋への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 取水槽からタービン建屋への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 取水槽からタービン建屋への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 取水槽からタービン建屋への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない

※1 「耐津波設計に係る工認審査ガイド」P26「3.8 津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備の分類」より抜粋

※2 非常用取水設備に該当する設備であるが、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

第1表 各津波防護対策の分類整理

分類	定義	施設・設備	目的	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	貫通部止水処置	床トレイン/浸水防止治具
津波防護施設	外郭防護及び防護を行う土木、建築構造物	●防潮堤（既存地形山による自然堤防を含む） ●防潮壁	●敷地内に、津波を浸水させない（外郭防護） ●浸水防護重点化範囲内に、津波及び地下水及び地下水を浸水させない（内郭防護）	○ 引き波時において、非常用海水ポンプの機能を保持し、同系による海水を確保する ^{※2}	○ 取水槽からタービン建屋への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 取水槽からタービン建屋への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 取水槽からタービン建屋への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 取水槽からタービン建屋への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 取水槽からタービン建屋への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 取水槽からタービン建屋への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない
浸水防止設備	外郭防護及び防護を行う機器・配管等	●防潮堤・防潮壁に取りつけた水密処理を施したハッチ等、止水処理を施した開口部等、その他浸水防止に係る設備 ●建屋等の壁や床に取付けた水密処理を施した開口部等、その他浸水防止に係る設備	●敷地内に、津波を浸水させない（外郭防護） ●浸水防護重点化範囲内に、津波及び地下水及び地下水を浸水させない（内郭防護）	○ 取水槽からタービン建屋への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 取水槽からタービン建屋への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 取水槽からタービン建屋への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 取水槽からタービン建屋への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 取水槽からタービン建屋への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 取水槽からタービン建屋への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 取水槽からタービン建屋への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない

※1 「3.8 耐津波設計に係る工認審査ガイド」P26「3.8 津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備の分類」より抜粋

※2 非常用取水設備に該当する設備であるが、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

表1 各津波防護対策の分類整理

分類	定義 ^{※1}	施設・設備 ^{※1}	目的 ^{※1}	防波壁	防波壁通路防波扉	1号炉流路縮小工	屋外非水路逆止弁	除じん機エリア防水壁	除じん機エリア水密扉	取水槽床トレイン逆止弁
津波防護施設	外郭防護及び内郭防護を行う土木、建築構造物	●防潮堤（既存地形山による自然堤防を含む） ●防潮壁	●敷地内に、津波を浸水及びび漏水させない（外郭防護）	○ 敷地への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 敷地への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 敷地への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 敷地への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 敷地への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 敷地への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 敷地への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない
浸水防止設備	外郭防護及び内郭防護を行う機器・配管等の設備	●防潮堤・防潮壁に取りつけた水密処理を施したハッチ等、止水処理を施した開口部等、その他浸水防止に係る設備 ●建屋等の壁や床に取付けた水密処理を施した開口部等、その他浸水防止に係る設備	●敷地内に、津波を浸水及びび漏水させない（外郭防護） ●敷地内に、津波を浸水及びび漏水させない（外郭防護） ●浸水防護重点化範囲内に、津波及び地下水及び地下水を浸水させない（内郭防護）	○ 敷地への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 敷地への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 敷地への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 敷地への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 敷地への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 敷地への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない	○ 敷地への津波の流入を防止する（外郭防護） × 該当しない

※1 「耐津波設計に係る工認審査ガイド」P26「3.8 津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備の分類」より抜粋

・津波防護対策の相違【柏崎6/7,東海第二】

表1 各津波防護対策の分類整理

分類	定義*	施設・設備*	目的*	タービン建物防水壁	タービン建物水密扉	タービン建物床ドレン逆弁	隔離弁、機器・配管	貫通部止水処置
津波防護施設	外郭防護及び内部防護を行う土木、建築構造物	・防潮堤(既存地山による自然堤防を含む) ・防潮壁	・敷地内に、津波を浸水及び漏水させない(外郭防護)	× 該当しない	× 該当しない	× 該当しない	× 該当しない	× 該当しない
浸水防止設備	外郭防護及び内部防護を行う機器・配管等の設備	・防潮堤・防潮壁に取りつけた水密扉等、止水処理を施したハッチ等、止水処理を施した開口部等、その他浸水防止に係る設備 ・建屋等の壁や床に取り付けた水密扉や止水処理を施した開口部等、その他浸水防止に係る設備	・敷地内に、津波を浸水及び漏水させない(外郭防護) ・浸水防護重点化範囲内に、津波や内部地下水を浸水させない(内部防護)	× 該当しない	× 該当しない	× 該当しない	× 該当しない	○ 敷地、海水ポンプエリア、循環水ポンプエリア及びタービン建物への津波の流入を防止する(外郭防護1)

※1 耐津波設計に係る工事審査ガイド P26「3.8 津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備の分類」より抜粋

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15]

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;">添付資料20</p> <p style="text-align: center;">津波漂流物の調査要領について</p> <p>20.1 はじめに 「<u>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7月8日施行）</u>」の第五条において，<u>基準津波に対して設計基準対象施設が安全機能を損なわれるおそれがないことが求められており，同解釈の別記3において，基準津波による水位変動に伴う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が要求されている。</u> 本書は，同要求に対する適合性を示すに当たり実施した「<u>基準津波により漂流物となる可能性がある施設・設備等</u>」の調査の，<u>調査要領を示すものである。</u></p> <p>20.2 調査要領 (1) 調査範囲 <u>調査範囲は，海域については基準津波の流向及び流速より，発電所周辺5km圏内とし，陸域については，基準津波の遡上域を考慮し，5km圏内における海岸線に沿った標高10m以下の範囲とする。調査範囲の概要を別紙1に示す。</u></p> <p>(2) 調査方法 <u>調査は上記の調査範囲を発電所構内・構外，海域・陸域により四つに分類し実施する。分類ごとの調査対象，調査方法を添付第20-1表に示す。</u></p> <p>(3) 記録方法 <u>調査結果記録は，別紙2に示す定義，考え方等に基づき，具体的に記録する。</u></p>	<p style="text-align: center;">添付資料16</p> <p style="text-align: center;">津波漂流物の調査要領について</p> <p>1. はじめに <u>東海第二発電所において基準津波による水位変動に伴う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が要求されている。</u> <u>このため，同要求に対して適合性を確認する「基準津波により漂流物となる可能性がある施設・設備等」の調査要領を示す。</u></p> <p>2. 調査要領 (1) 調査範囲 <u>調査範囲は，基準津波の流向，流速及び継続時間より，東海第二発電所の取水口から半径5km内の海域及び陸域とする。なお，陸域については，標高，地形を考慮し，基準津波の遡上域を包絡した範囲とする。調査範囲を第1図に示す。</u></p> <p>(2) 調査方法 <u>調査は上記の調査範囲を発電所敷地内・敷地外又は陸域・海域に区別し，4つに分類して実施する。分類ごとの調査対象及び調査方法を第1表に示す。</u></p>	<p style="text-align: center;">添付資料15</p> <p style="text-align: center;">津波漂流物の調査要領について</p> <p>1. はじめに 「<u>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7月8日施行）</u>」の第五条において，<u>基準津波に対して設計基準対象施設が安全機能を損なわれるおそれがないことが求められており，同解釈の別記3において，基準津波による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が要求されている。</u> <u>本書は，同要求に対する適合性を示すに当たり実施した「基準津波により漂流物となる可能性がある施設・設備等」の調査要領を示すものである。</u></p> <p>2. 調査要領 (1) 調査範囲 <u>調査範囲は，発電所構内については，防波壁外側の荷揚場とし，発電所構外については，基準津波の流向及び流速により発電所周辺5km圏内の海岸線に沿った範囲とする。調査範囲の概要を別紙1に示す。</u></p> <p>(2) 調査方法 <u>調査は上記の調査範囲を発電所構内・構外，海域・陸域の四つに分類し実施する。分類毎の調査対象，調査方法を表1に示す。</u></p> <p>(3) 記録方法 <u>調査結果の記録は，「(2)調査方法」で示した各調査対象について定義や考え方に基づき，具体的に記録する。調査方法を別紙2に示す。また，人工構造物等の状況を考慮した継続的な調査方針を別紙3に示す。</u></p>	<p>・資料構成の相違 【柏崎6/7，東海第二】 島根2号炉は，継続的な調査の方針について記載</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
----------------------------------	----------------------	--------------	----



第1図 漂流物調査範囲概要

・資料構成の相違
【東海第二】
 島根2号炉は、別紙1
 に記載

添付第20-1表 「漂流物となる可能性がある施設・設備等」の調査方法

調査分類	調査範囲		調査対象	調査方法	
	発電所構内・構外	海域・陸域			
A	発電所構内	海域	船舶 海上設置物	資料調査	以下の資料を調査し、港湾内に定例業務により来航する船舶を抽出 ✓ 港湾施設使用願 ✓ 工事用及び調査用船舶 港湾区域内作業届
				聞き取り調査 現場調査	社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査により対象を抽出
B	発電所構内	陸域	人工構造物 可動・可搬物品 植生等	資料調査	以下の資料を調査し、調査範囲内にある建屋及び機器類並びに定例業務により常設又は仮置きされる資機材を抽出 ✓ 建物配置図 ✓ 配置図 ✓ 資機材管理システム
				聞き取り調査 現場調査	社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査により対象を抽出
C	発電所構外	海域	船舶 海上設置物	現場調査	現場調査（海上及び陸上）により調査対象を抽出
聞き取り調査 資料調査				漁協及び自治体関係者への聞き取り調査並びに漁協及び自治体管理資料の調査により対象を抽出	
D	発電所構外	陸域	人工構造物 可動・可搬物品 植生等	図上調査	国土地理院20万分1地勢図を調査し、調査範囲内にある集落及び施設を抽出（抽出にあたり国土地理院電子国土Web等の空中写真等を参考とする）
				現場調査	現場調査（海上及び陸上）により対象を抽出

3. 別紙
別紙1：調査範囲の概要
別紙2：調査時の記録方法

以上

第1表 「漂流物の可能性がある施設・設備等」の調査方法の概要

調査範囲	調査対象	調査方法	
		方法	概要
発電所敷地内	海域	船舶	資料調査 資料を調査し、船舶を抽出する。
		海上設置物	資料調査 設備図書等を調査し、海上設置物を抽出する。 現場調査 現場を調査し、海上設置物を抽出する。
発電所敷地外	陸域	建物・構築物 その他建物等 機器 車両	資料調査 設備図書等を調査し、建物・構築物、その他建物等、機器、車両を抽出する。 現場調査 現場を調査し、建物・構築物、その他建物等、機器、車両を抽出する。
		資機材等 その他物品等	現場調査 現場を調査し、資機材等、その他物品等を抽出する。
	海域	船舶	資料調査 資料を調査し、船舶を抽出する。 聞き取り調査 関係者からの聞き取り調査を実施し、船舶を抽出する。
		海上設置物	資料調査 地図等の資料により、集落、工業地域、対象の有無等を確認する。 現場調査 現場を調査し、海上設置物を抽出する。 聞き取り調査 関係者からの聞き取り調査を実施し、海上設置物を抽出する。
陸域	建物・構築物 その他建物等 車両 その他物品等	資料調査 地図等の資料により、集落、工業地域、対象の有無等を確認する。 現場調査 現場を調査し、建物・構築物、その他建物等、車両、その他物品等を抽出する。 聞き取り調査 関係者からの聞き取り調査を実施し、建物・構築物、その他建物等、車両、その他物品等を抽出する。	

表1 漂流物となる可能性がある施設・設備等の調査方法

調査範囲	調査対象	調査方法	
		方法	概要
発電所構内	海域	船舶等	資料調査 船舶証明書を調査し、港湾内に定例業務により来航する船舶を抽出 聞き取り調査 社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出
		人工構造物 可動・可搬物品等	聞き取り調査 社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査 現場調査（海上、陸上）により対象を抽出
発電所構外	陸域	船舶等	聞き取り調査 漁港、自治体関係者への聞き取り調査 現場調査 現場調査（海上、陸上）により調査対象を抽出
		人工構造物 可動・可搬物品等	聞き取り調査 自治体関係者への聞き取り調査 現場調査 現場調査（海上、陸上）により対象を抽出

3. 別紙
別紙1：調査範囲の概要
別紙2：調査時の記録方法
別紙3：人工構造物等の継続的な調査方針

・資料構成の相違
【柏崎6/7、東海第二】
島根2号炉は、継続的な調査の方針について記載

別紙1(1/2)

別紙 1

調査範囲の概要

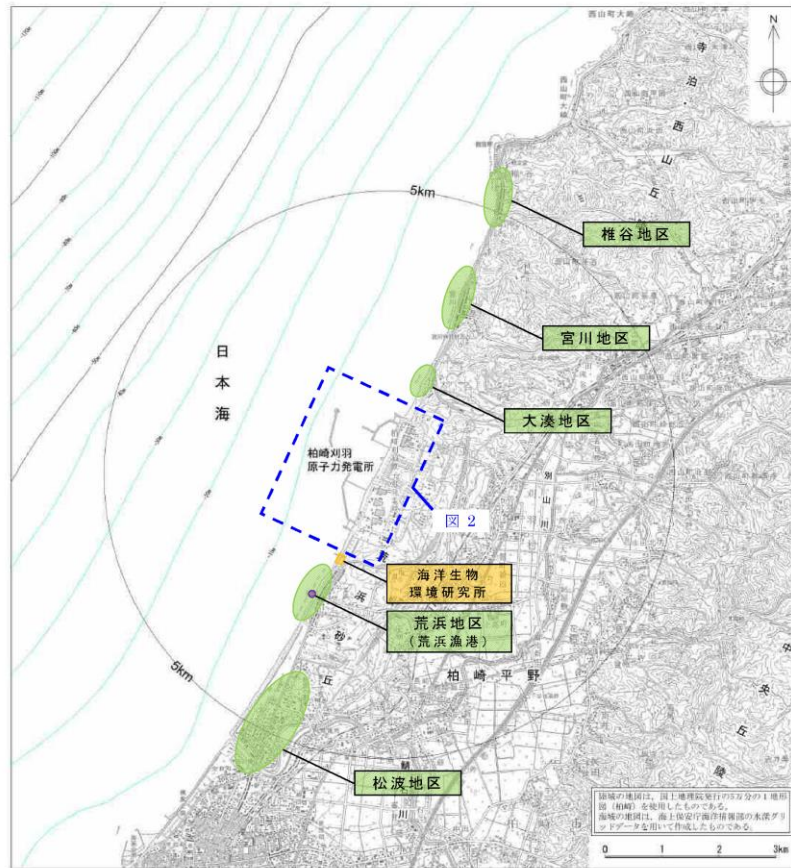


図1 漂流物調査範囲概要 (発電所構外)

調査範囲の概要



図1 漂流物調査範囲概要 (発電所構外)



図2 漂流物調査範囲概要 (発電所構内)

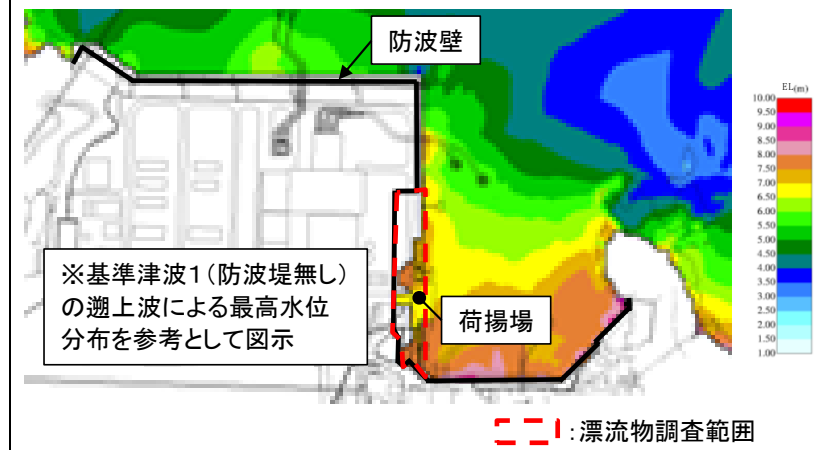


図2 漂流物調査範囲概要 (発電所構内)

別紙2

(3) 調査の実施

調査の実施方法については、「(2) 調査方法」で示した調査対象及び調査方法について、第2表に示すように考え方、手順、記録項目等を具体化し、調査を実施する。

別紙2

調査時の記録方法

調査分類	調査範囲		項目	調査対象		調査方法	記録方法
	発電所構内/構外	海域/陸域		具体的な定義、考え方、例			
A	海域	海域	1 船舶	-		1) 以下の資料を調査し、港湾内に定例業務により来航する船舶を抽出 ・港務施設使用船 ・工事用及び調査用船舶(港湾区域内作業船) 2) 社内関係者への聞き取り調査により上記以外の対象を抽出 3) 現場調査により上記以外の対象を抽出	船舶名、委託・工事種名、作業日・出入港日、数量(来航し得る数)、使用施設及び仕様(船種、総トン数、長さ等)を記録
			2 海上設置物	港湾内に設置されている人工構築物 (※土木構築物(港湾施設等)及び機器類(調査分類で抽出)を除くすべての人工構築物を抽出)		1) 社内関係者への聞き取り調査により上記以外の対象を抽出 2) 現場調査により上記以外の対象を抽出	名称及び属性(重量、設置場所、設置状態等)を記録 ※特殊浮標については船舶(分類A及びB)の詳細に包含されるものとして、個別での抽出・記録は不要とする
	発電所構内	陸域	1 建物	土地に定着している建物		1) 以下の資料を調査し、調査範囲内にある建物及び構築物を抽出 ・建物配置図 ・配置図	名称、仕様(主要構造/材質、寸法等)及び数量を記録
			2 機器類	基礎等に据え付けられた木設の機器 <例> ・クレーン ・タンク ・分電盤、分電盤、制御盤		1) 以下の資料を調査し、調査範囲内にある機器及び構築物を抽出 2) 現場調査により上記以外の対象を抽出	※重量化できる配電盤、分電盤、制御盤等は代表を記録することとし、個別での抽出・記録は不要とする
B	陸域	陸域	3 資機材、車両	常時保管	工事用資機材のうち、常時保管されているもの(仮設倉庫・小屋は本カテゴリに含む)	1) 資機材管理システムを調査し、定例業務により常設又は仮置きされる資機材を抽出 2) 社内関係者への聞き取り調査により上記以外の対象を抽出 3) 現場調査により上記以外の対象を抽出	名称、状態(設置、固定等)、仕様(主要材質等)及び数量を記録
			4 資機材、車両	一時持込	工事用資機材のうち、工事期間中にのみ持ち込まれ仮置きされるもの、車両等	1) 資機材管理システムを調査し、定例業務により常設又は仮置きされる資機材を抽出 2) 社内関係者への聞き取り調査により上記以外の対象を抽出 3) 現場調査により上記以外の対象を抽出	※重量より漂流物化しないもの及び手工具類等の容積・断面積が小さく(積置効果も高め)透水性に影響を与えないものは、代表を記録することとし、個別での抽出・記録は不要とする
			5 その他一般構築物、植生		人工構築物及び植生 ※1~4及び土木構築物(道路等)を除くすべての人工構築物並びに植生 <例> ・コンクリート壁・板・橋 ・鋼製手摺・階段・梯子・梁台 ・鋼製スロープ ・チェーンブレード ・グリーンテック ・マンホール蓋 ・配管 ・電灯 ・監視カメラ ・空調室外機 ・消火栓 ・瓦葺屋根 ・標識	現場調査により調査対象を抽出	名称を記載 ※例示するものは、重量より漂流物化しない、あるいは容積・断面積が小さく(積置効果も高め)透水性に影響を与えないものは、代表を記録することとし、個別での抽出・記録は不要とする
C	海域	海域	1 船舶	-		種類、数量及び仕様を記録	
			2 海上設置物	人工構築物 <例> ・定置網 ・浮筏 ・浮桟橋		1) 現場調査(海上及び陸上)により調査対象を抽出 2) 漁協及び自治体関係者への聞き取り調査により上記以外の対象を抽出	名称を記載 ※1又は例示するものに詳細が包含されるものは、代表を記録することとし、個別での抽出・記録は不要とする
	陸域	陸域	1 家屋類	-			
2 車両			乗用車、大型車、二輪車等		1) 国土地理院20万分1地勢図を調査し、調査範囲内にある乗用車及び施設を抽出(抽出にあたり国土地理院電子版E-View等の空中写真等を参考とする)	名称を記載 ※例示するものは調査分類(A~C)の調査対象に評価が包含されるものは、代表を記録することとし、個別での抽出・記録は不要とする	
D	陸域	陸域	3 その他一般構築物、植生		人工構築物及び植生 <例> ・フェンス ・電柱 ・植生	1) 現場調査(海上及び陸上)により調査対象を抽出	

第2表 調査の実施方法 (1/2)

調査範囲	調査対象			調査方法	
	分類	具体的な考え方	例	調査内容	記録項目
海域	船舶	-	東海港の港湾内に業務により来航する船舶	「東海港・港湾施設使用願/許可書」により、船舶を抽出し、記録する。	名称、仕様(寸法、総トン数、喫水)
	設備類等	海上設置物	海上に設置された機器、施設等	設備図書等により、機器、施設等を抽出し、記録する。 現場のウォークダウンにより、機器・施設等を抽出し、記録する。	名称、仕様(寸法、質量、材質)、数量、設置場所
発電所敷地内	建物類等	建物・構築物	土地に定着している建築物等	設備図書等により、建物・構築物等を抽出し、記録する。 現場のウォークダウンにより、建物・構築物等を抽出し、記録する。	名称、仕様(寸法、構造)、設置場所
		その他建物等	土地に定着していない建築物等	倉庫(物置タイプ) ・仮設ハウス	
	機器	基礎等に据付けられた機器(発電用設備に関わるもの)	・タンク ・ポンプ ・配管、弁 ・分電盤、制御盤等	設備図書等により、機器を抽出し、記録する。 現場のウォークダウンにより、機器を抽出し、記録する。	名称、仕様(寸法、質量、材質、構造(形状))、数量、設置場所
		資機材等	発電用設備に関わる機器等の工事、点検等に使用される常設又は仮置きされた資機材、物品等 仮設の機器	点検用機材 ・仮設タンク ・足場材 ・コンクリートハッチ等 ・予備品、貯蔵品	現場のウォークダウンにより、資機材等を抽出し、記録する。
設備類等	車両	発電所敷地内に定常的に駐車される車両	・車庫、駐車場等の車両	設備図書等により、調査範囲内にある車庫、駐車場等を確認する。 現場のウォークダウンにより、車両を抽出し、記録する。	車両の種類、数量、駐車場所
	その他物品等	発電用設備に関わる機器、物品、資機材以外の常設又は仮置きされた物品、機器等、その他の人工構築物、植生	・自動販売機 ・街灯 ・柵 ・防砂林	現場のウォークダウンにより、その他物品等を抽出し、記録する。	名称、仕様(寸法、構造(形状))、設置状況、数量、設置場所

調査時の記録方法

調査範囲	調査対象		調査方法	記録方法	
	発電所構内/構外	海域/陸域			
発電所構内	海域	船舶	-	1) 以下の資料を調査し、港湾内に定例業務により来航する船舶を抽出 ・「船舶証明書」 2) 社内関係者への聞き取り調査により上記以外の対象を抽出	入溝頻度、船舶名、総トン数、寸法、状態(係留方法、位置)
		建物	土地に定着している建物	1) 社内関係者への聞き取り調査により上記以外の対象を抽出	名称、仕様(寸法等)、数量を記録
	陸域	機器類	基礎等に据え付けられた本設の機器 <例> ・クレーン ・タンク ・配電盤、分電盤、制御盤	1) 社内関係者への聞き取り調査により上記以外の対象を抽出 2) 現場調査により上記以外の対象を抽出	名称、仕様(寸法等)、数量を記録
		その他漂流物になり得る物	人工構築物等	現場調査により調査対象を抽出	名称を記載、仕様(寸法等)、数量を記載
発電所構外	海域	船舶	-	1) 現場調査(海上、陸上)により調査対象を抽出 2) 漁協、自治体関係者への聞き取り調査により上記以外の対象を抽出	船舶名、状態(停泊有無、停泊場所)、数量、属性(重量)操業目的、操業エリア*を記録
		海上設置物	人工構築物 <例> ・定置網 ・浮筏 ・浮桟橋	名称等を記載	
	陸域	家屋類	-	1) 現場調査(海上、陸上)により対象を抽出 2) 自治体関係者への聞き取り調査により対象を抽出	名称等を記載
	陸域	車両	乗用車、大型車、二輪車等		
	陸域	その他一般構築物	人工構築物、植生 <例> ・フェンス ・電柱		

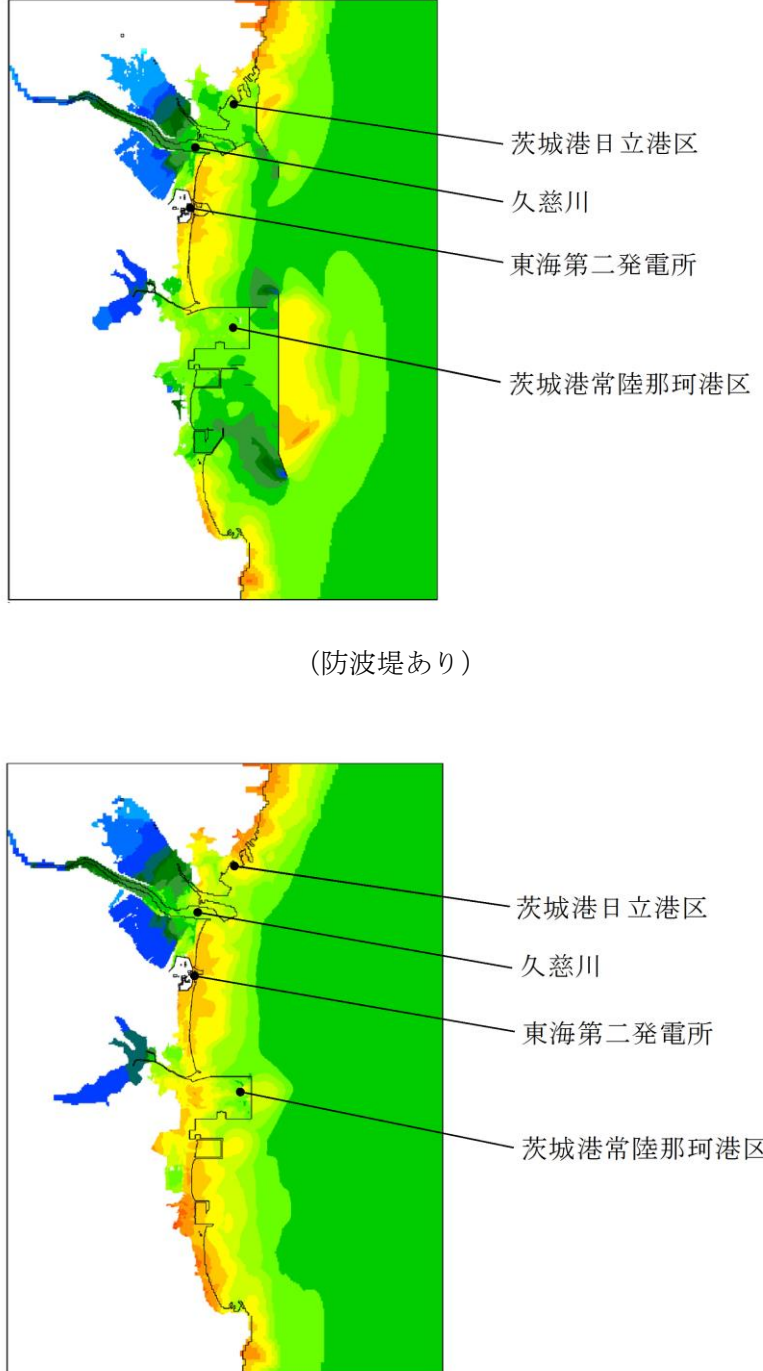
※ 操業目的、操業エリアについては、発電所沿岸で操業する漁船及び発電所沖合で操業する漁船(総トン数10トン以上)に対して調査を実施

第2表 調査の実施方法 (2/2)

調査範囲	調査対象			調査方法		
	分類	具体的な考え方	例	調査内容	記録項目	
海域	船舶	調査範囲内を航行する船舶等	・貨物船 ・漁船	資料により、船舶を抽出し、記録する。 関係者からの聞き取りにより、船舶を抽出し、記録する。(関係者から開示された資料の確認を含む。)	名称、仕様(寸法、総トン数、喫水)	
	設備類等	海上設置物	海上に設置された機器、施設等	・標識ブイ ・浮桟橋 ・定置網	地図等*の資料により、集落、工業地帯、対象の有無等を確認する。 現場のワークダウンにより、海上設置物を抽出し、記録する。	名称、数量、設置場所
発電所敷地外	建物類等	建物・構築物	土地に定着している建築物等	・家屋 ・公共施設、大型商業施設等 ・桟橋	地図等*の資料により、集落、工業地帯、対象の有無等を確認する。 現場のワークダウンにより、建物・構築物等を抽出し、記録する。	名称、数量、設置場所
	その他建物等	土地に定着していない建物等	・倉庫(物置タイプ) ・仮設ハウス			
陸域	車両	施設に定常的に駐車される多数の車両	・乗用車、大型車等 ・車両	地図等*の資料より調査範囲内に多数の車両が駐車する可能性のある施設を確認する。 現場のワークダウンにより、車両を抽出し、記録する。	車両の種類、数量、駐車場所	
	設備類等	その他物品等	車両以外の人工構造物 ・植生	・設備、機器類 ・出荷待ち製品 ・自動販売機 ・街灯 ・柵 ・防砂林	地図等*の資料により、集落、工業地帯、対象の有無等を確認する。 現場のワークダウンにより、その他物品等を抽出し、記録する。	名称、数量、設置状況、設置場所

* 国土地理院発行の地図、インターネット地図・空中写真等

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>3. 人工構造物等の状況を考慮した継続的な調査方針</p> <p>人工構造物^{※1}の位置、形状等に<u>変化が生じた場合又は隣接事業所において工事・作業等により設置されうる仮設物等について従来からの設置状況に変更が生じた場合には、漂流物調査結果に影響を及ぼす可能性がある。</u></p> <p>このため、人工構造物については自治体、地域の連絡会・協定等の情報を活用し、定期的（1[回/年]以上）に状況^{※2}を確認するとともに、<u>隣接事業所において工事・作業等により設置されうる仮設物等については設置状況に変更が生じる可能性がある場合に適時情報入手できるよう文書の取り交わしにより情報共有手段を構築し、仮設物の設置状況を確認する。設置状況の確認結果により必要に応じて「2. 調査要領」に示した要領にて漂流物調査を実施する方針とする。</u>また、発電所の施設・設備の改造や追加設置^{※3}を行う場合においても、<u>その都度、津波防護施設等の健全性又は取水機能を有する安全設備等の取水性への影響評価を行う。</u></p> <p><u>これら調査・評価方針については、保安規定において規定化し管理する。なお、隣接事業所における仮設物等の設置状況の確認に関する具体的な運用手順として、津波防護施設等の健全性、取水機能を有する安全設備等の取水性に対する既往の漂流物評価に影響を及ぼす可能性のある仮設物の設置状況の変更が確認される場合には、必要な情報を入手できるよう運用手順を定める方針である。</u></p> <p>※1：港湾施設、河川堤防、海岸線の防波堤、防潮堤等、海上設置物、津波遡上域の建物・構築物、敷地前面海域における通過船舶等</p> <p>※2：既往の調査結果に含まれる民家、電柱、マンホールの増加等評価に影響しないものは除く。</p> <p>※3：「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」第43条の3の9（工事の計画の認可）及び第43条の3の10（工事の計画の届出）に基づき申請する工事のうち、「改造の工事」又は「修理であって性能又は強度に影響を及ぼす工事」を含む。</p>	<p style="text-align: right;"><u>別紙3</u></p> <p style="text-align: center;"><u>人工構造物等の状況を考慮した継続的な調査方針</u></p> <p><u>漂流物調査範囲内の人工構造物（漁船を含む）の位置、形状等に変更が生じた場合は、津波防護施設の健全性又は取水機能を有する安全設備の取水性に影響を及ぼす可能性がある。</u></p> <p>このため、<u>漂流物調査範囲内の人工構造物（漁船を含む）については、基準適合状態維持の観点から、設置状況を定期的（1回/定期事業者検査）に確認するとともに、「2.5.2(3)基準津波に伴う取水口付近の漂流物に対する取水性確保」の第2.5-18図に示す漂流物の選定・影響確認フローに基づき評価を実施し、津波防護施設等の健全性又は取水機能を有する安全設備等の取水性を確認し、必要に応じて、対策を実施する。</u></p> <p><u>また、発電所の施設・設備の設置・改造等を行う場合においても、都度、津波防護施設の健全性又は取水機能を有する安全設備の取水性への影響評価を実施し、必要に応じて、対策を実施する。</u></p> <p><u>これらの調査・評価方針については、QMS文書に定め管理する。</u></p>	<p>・資料構成の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉は、人工構造物等の状況を考慮した継続的な調査の方針について記載</p> <p>・立地の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉周辺に大規模な隣接事業所はない</p> <p>・継続的な調査の頻度の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、継続的な調査の頻度についてQMS文書にて定める。</p> <p>・立地の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉周辺に大規模な隣接事業所はない</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: right;">(参考)</p>  <p style="text-align: center;">(防波堤あり)</p> <p style="text-align: center;">(防波堤なし)</p> <p style="text-align: center;">参考図 東海第二発電所周辺の遡上範囲図</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 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 style="text-align: center;">1. 総則</p> <p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">1. 総則</p> <p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">1. 総則</p> <p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">1. 総則</p> <p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">1. 総則</p> <p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">1. 総則</p> <p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">1. 総則</p> <p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">1. 総則</p> <p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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;">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>第5条（津波による損傷の防止） 第五條 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 3 第5条第1項の「安全機能が損なわれるおそれ が無いものでなければならぬ」ということを満たす 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 よる潮上流を地上部から到達又は流入させないこ と。また、取水設備及び排水設備の経路から流入させ ないこと。そのため、以下の方針によること。 ①Sクラスに属する設備（浸水防止設備及び津波警 報設備を除く。以下下記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、基準津波による潮上流 が到達しない十分な高い場所に設置すること。なお、 基準津波による潮上流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。 ②～③（省略） 二 取水・排水施設及び地下配管において、潮水す る可能性を考慮の上、潮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こと。その</p> </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">審査ガイドとの整合性（耐津波設計方針）</p> <p>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</p> <p>耐震重要度分類におけるSクラスに属する施設を 対象施設としていていることを確認する。 また、上記を基本とし、これに加えて以下を踏まえ て設計により防護する施設を決定していることを 確認する。 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止） 第六條 安全施設（使用キヤスクを除く。）は、思 定される自然現象（地震及び津波を除く。衣項にお いて同じ。）が発生した場合においても安全機能を 損なわないものでなければならぬ。 2 重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影 響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象に より当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基 準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでな ければならぬ。</p> <p>解釈 4 第2項に規定する「重要安全施設」については、 「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分 類に関する審査指針」（平成25年8月30日原子力 安全委員会決定）の「IV. 2.（2）自然現象に対 する設計上の考慮」に示されるものとする。</p> </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">適合のための確認事項</p> <p>防護対象とする施設の選定について、設計基準対 象施設のうち耐震重要度分類におけるSクラスの 施設を選定するとともに、重要な安全機能を有する 施設に着目して選定している。 具体的には、以下のとおりである。 ①設計基準対象施設のうち、耐震重要度分類にお けるSクラスの施設を防護対象とする施設として 選定する方針とする。 ②これに加えて、「発電用軽水型原子炉施設の安 全機能の重要度分類に関する審査指針」（平成25年 8月30日原子力安全委員会）（以下「安全重要度分 類指針」という。）に基づく安全機能を有する構 造、系統及び機器に対する設計上の考慮（自然現象 に対する設計上の考慮）を参考にして、安全重要度 分類におけるクラス1及びクラス2に属する構造 物、系統及び機器について防護対象とする施設と して選定する方針とする。 ③安全機能を有する設備のうちクラス3設備に ついては、安全評価上その機能を期待する設備は、 その機能を維持できる設計とし、その他の設備は、 基準津波に対して機能を維持するか、基準津波によ り損傷した場合を考慮して代替設備により必要な 機能を確保する等の対応を行う設計とする。</p> </td> </tr> </table>	<p style="text-align: center;">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>第5条（津波による損傷の防止） 第五條 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 3 第5条第1項の「安全機能が損なわれるおそれ が無いものでなければならぬ」ということを満たす 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 よる潮上流を地上部から到達又は流入させないこ と。また、取水設備及び排水設備の経路から流入させ ないこと。そのため、以下の方針によること。 ①Sクラスに属する設備（浸水防止設備及び津波警 報設備を除く。以下下記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、基準津波による潮上流 が到達しない十分な高い場所に設置すること。なお、 基準津波による潮上流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。 ②～③（省略） 二 取水・排水施設及び地下配管において、潮水す る可能性を考慮の上、潮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こと。その</p>	<p style="text-align: center;">審査ガイドとの整合性（耐津波設計方針）</p> <p>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</p> <p>耐震重要度分類におけるSクラスに属する施設を 対象施設としていていることを確認する。 また、上記を基本とし、これに加えて以下を踏まえ て設計により防護する施設を決定していることを 確認する。 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止） 第六條 安全施設（使用キヤスクを除く。）は、思 定される自然現象（地震及び津波を除く。衣項にお いて同じ。）が発生した場合においても安全機能を 損なわないものでなければならぬ。 2 重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影 響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象に より当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基 準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでな ければならぬ。</p> <p>解釈 4 第2項に規定する「重要安全施設」については、 「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分 類に関する審査指針」（平成25年8月30日原子力 安全委員会決定）の「IV. 2.（2）自然現象に対 する設計上の考慮」に示されるものとする。</p>	<p style="text-align: center;">適合のための確認事項</p> <p>防護対象とする施設の選定について、設計基準対 象施設のうち耐震重要度分類におけるSクラスの 施設を選定するとともに、重要な安全機能を有する 施設に着目して選定している。 具体的には、以下のとおりである。 ①設計基準対象施設のうち、耐震重要度分類にお けるSクラスの施設を防護対象とする施設として 選定する方針とする。 ②これに加えて、「発電用軽水型原子炉施設の安 全機能の重要度分類に関する審査指針」（平成25年 8月30日原子力安全委員会）（以下「安全重要度分 類指針」という。）に基づく安全機能を有する構 造、系統及び機器に対する設計上の考慮（自然現象 に対する設計上の考慮）を参考にして、安全重要度 分類におけるクラス1及びクラス2に属する構造 物、系統及び機器について防護対象とする施設と して選定する方針とする。 ③安全機能を有する設備のうちクラス3設備に ついては、安全評価上その機能を期待する設備は、 その機能を維持できる設計とし、その他の設備は、 基準津波に対して機能を維持するか、基準津波によ り損傷した場合を考慮して代替設備により必要な 機能を確保する等の対応を行う設計とする。</p>
<p style="text-align: center;">II. 耐津波設計方針</p> <p style="text-align: center;">1. 総則</p> <p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">1. 総則</p> <p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">1. 総則</p> <p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">1. 総則</p> <p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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;">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>第5条（津波による損傷の防止） 第五條 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 3 第5条第1項の「安全機能が損なわれるおそれ が無いものでなければならぬ」ということを満たす 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 よる潮上流を地上部から到達又は流入させないこ と。また、取水設備及び排水設備の経路から流入させ ないこと。そのため、以下の方針によること。 ①Sクラスに属する設備（浸水防止設備及び津波警 報設備を除く。以下下記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、基準津波による潮上流 が到達しない十分な高い場所に設置すること。なお、 基準津波による潮上流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。 ②～③（省略） 二 取水・排水施設及び地下配管において、潮水す る可能性を考慮の上、潮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こと。その</p>	<p style="text-align: center;">審査ガイドとの整合性（耐津波設計方針）</p> <p>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</p> <p>耐震重要度分類におけるSクラスに属する施設を 対象施設としていていることを確認する。 また、上記を基本とし、これに加えて以下を踏まえ て設計により防護する施設を決定していることを 確認する。 第6条（外部からの衝撃による損傷の防止） 第六條 安全施設（使用キヤスクを除く。）は、思 定される自然現象（地震及び津波を除く。衣項にお いて同じ。）が発生した場合においても安全機能を 損なわないものでなければならぬ。 2 重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影 響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象に より当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基 準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでな ければならぬ。</p> <p>解釈 4 第2項に規定する「重要安全施設」については、 「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分 類に関する審査指針」（平成25年8月30日原子力 安全委員会決定）の「IV. 2.（2）自然現象に対 する設計上の考慮」に示されるものとする。</p>	<p style="text-align: center;">適合のための確認事項</p> <p>防護対象とする施設の選定について、設計基準対 象施設のうち耐震重要度分類におけるSクラスの 施設を選定するとともに、重要な安全機能を有する 施設に着目して選定している。 具体的には、以下のとおりである。 ①設計基準対象施設のうち、耐震重要度分類にお けるSクラスの施設を防護対象とする施設として 選定する方針とする。 ②これに加えて、「発電用軽水型原子炉施設の安 全機能の重要度分類に関する審査指針」（平成25年 8月30日原子力安全委員会）（以下「安全重要度分 類指針」という。）に基づく安全機能を有する構 造、系統及び機器に対する設計上の考慮（自然現象 に対する設計上の考慮）を参考にして、安全重要度 分類におけるクラス1及びクラス2に属する構造 物、系統及び機器について防護対象とする施設と して選定する方針とする。 ③安全機能を有する設備のうちクラス3設備に ついては、安全評価上その機能を期待する設備は、 その機能を維持できる設計とし、その他の設備は、 基準津波に対して機能を維持するか、基準津波によ り損傷した場合を考慮して代替設備により必要な 機能を確保する等の対応を行う設計とする。</p>							

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <p>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り、施設に大きな影響を与えるおそれがある津波（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』として、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 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 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 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 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り、施設に大きな影響を与えるおそれがある津波（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』として、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 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>【別添1 II. 2. 2】 (2) 漏水による安全機能への影響防止 取水・放水施設及び地下部において、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>【別添1 II. 2. 3】 (3) 津波防護の多重化 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>【別添1 II. 2. 4】 (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. 5】</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>ため、以下の方針によること。 ①～⑤（省略） 三 上記の用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 も、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 の浸水の可能性がある経路及び取水口（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 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、かつ冷却に必要な 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・堆積及び泥状物に 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。 五～七（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>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り、施設に大きな影響を与えるおそれがある津波（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』である。この基本方針に関して、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 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 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 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>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>ため、以下の方針によること。 ①～⑤（省略） 三 上記の用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 も、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 の浸水の可能性がある経路及び取水口（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 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、かつ冷却に必要な 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・堆積及び泥状物に 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。 五～七（省略）</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る 審査ガイドの適合状況</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>基幹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>基幹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>2. 基本事項</p> <p>(1) 敷地及び敷地周辺における地形と施設の配置</p> <p>設置許可基準規則/解釈</p> <p>基幹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5条 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「基幹津波」という。)に対して安全機能が損なわれ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ないおそれがないものでなければならない」を満たすために、基幹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 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、基幹津波による浸水防止設備(浸水防止設備及び津波監視設備)を除く。以下記第三号までにおいて同じ。)を内包する壁面及びSクラスに属する設備(屋外に設置しない十分な高さの場所)に設置すること。なお、基幹津波による浸水防止設備及び浸水防止設備には、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>基幹津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確保内容</p> <p>【津波ガイド：確保内容】</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</p> <p>敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の存在</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、敷地から南方向約 2km に宍道川が流れており、日本海に注ぐ人工河川の佐佐川がある。</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-非常用ディーゼル燃料設備を 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</p>	<p>適合のための対応状況</p> <p>適合のための対応状況</p> <p>耐津波設計の前掲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、図面等を用いて網羅的に示している。</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、敷地から南方向約 2km に宍道川が流れており、日本海に注ぐ人工河川の佐佐川がある。</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-非常用ディーゼル燃料設備を 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</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の配置等		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の配置等		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(内郭防護)		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対応内容	適合のための対応状況	適合のための確認事項
	<p>③津波防護施設(防津壁、防津扉等)</p> <p>④浸水防止設備(水密扉等)*</p>	<p>非常用海水冷却系の海水ポンプはEL.+8.5mの敷地下の北水櫃床面EL.+1.1aに設置する。</p> <p>③津波防護施設として天端高さEL.+15.0mの防津壁を設置する。また、防波壁通路に防波扉を、1号炉取水櫃に流路縮小工を設置する。</p> <p>④浸水防止設備として、屋外排水口に屋外排水路逆止弁を設置する。また、EL.+8.5mの敷地の取水櫃の下部開口部に天端高さEL.+11.3mの防水壁及び水密扉を設置する。取水櫃の床ドレン開口部に逆止弁を設置する。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、床ドレン逆止弁を設置する。さらに、地震により破壊した場合に浸水防護重点化範囲へ津波が流入する可能性のある敷地に対して耐震非を配置する。また、基準地震動Ssによる地震力に対してハウジングリフレクタを保持するポンプ及び配管を設置する。</p> <p>取水櫃、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。</p> <p>⑤津波監視設備(潮位計、取水レベル水位計等)*</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(防津堤の外側)の掘削工事の掘削・構築物等(一般建物、鉄塔、タンク等)</p> <p>⑦敷地周辺の人工構造物(以下は明示である。)の位置、形状等</p> <p>⑧港橋施設(サイト内外及びサイト外)</p>	<p>①非常用海水冷却系の海水ポンプはEL.+8.5mの敷地下の北水櫃床面EL.+1.1aに設置する。</p> <p>③津波防護施設として天端高さEL.+15.0mの防津壁を設置する。また、防波壁通路に防波扉を、1号炉取水櫃に流路縮小工を設置する。</p> <p>④浸水防止設備として、屋外排水口に屋外排水路逆止弁を設置する。また、EL.+8.5mの敷地の取水櫃の下部開口部に天端高さEL.+11.3mの防水壁及び水密扉を設置する。取水櫃の床ドレン開口部に逆止弁を設置する。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、床ドレン逆止弁を設置する。さらに、地震により破壊した場合に浸水防護重点化範囲へ津波が流入する可能性のある敷地に対して耐震非を配置する。また、基準地震動Ssによる地震力に対してハウジングリフレクタを保持するポンプ及び配管を設置する。</p> <p>取水櫃、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。</p> <p>⑤津波監視設備として、挿気筒EL.+64.0mに津波監視カメラを、取水櫃に下流側、上昇側の津波高さを計測するための取水槽水位計を設置する。</p> <p>⑥敷地内の掘削工事(防波壁外側)の建物・構築物等として、EL.+6.0mの荷揚場に荷揚場掘削、ドリフトクレーン等がある。</p> <p>⑦敷地周辺の人工構造物の位置、形状等</p> <p>⑧発電所構内の港橋施設として、防波堤及び防波橋がある。発電所構外の港橋施設として、周辺に港橋がある。</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>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、防潮堤等 ③海上設置物（係留された船艇等） ④堤上域の建物・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それぞれの漁港には防波堤がある。 ③敷地外の海上設置物として、周辺漁港に漁船がある。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ペトロークしている。その他、発電所から約6km 離れた瀬戸に小笠原島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建屋、緊急時対策所及び第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>
---	--	--	-------------------

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	
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	①	① 評価の妥当性
	②敷地の浸透、地盤変動	②	② 浸透の妥当性
(2) 津波防護設計	①基本方針	敷地の内河川に於いた津波防護の考え方	③ 浸透の妥当性
	②外部防護1	敷地への津波侵入、対策	④ 浸透の妥当性
	③外部防護2	敷地内の津波侵入、対策	⑤ 浸透の妥当性
	④内部防護	敷地内の津波侵入、対策	⑥ 浸透の妥当性
	⑤基本方針と浸透	敷地内の津波侵入、対策	⑦ 浸透の妥当性
	⑥津波防護施設	敷地内の津波侵入、対策	⑧ 浸透の妥当性
	⑦津波防護施設	敷地内の津波侵入、対策	⑨ 浸透の妥当性
	⑧津波防護施設	敷地内の津波侵入、対策	⑩ 浸透の妥当性
	⑨津波防護施設	敷地内の津波侵入、対策	⑪ 浸透の妥当性
	⑩津波防護施設	敷地内の津波侵入、対策	⑫ 浸透の妥当性

※1 安全審査で妥当性を確認
 ○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)
 ※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ことから、詳細設計段階で確認
 ※3 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
 ※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

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 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 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 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。 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) の遡上城の建物・構築物等 (一般建物、鉄塔、タンク等)</p>	

設置許可範囲/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約事項	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの要約内容	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>・ 敷地の遡上・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、遡上城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。</p> <p>④ 敷地の遡上・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、遡上時、影響を及ぼすものが考慮されているか、遡上城のメッシュサイズを精まると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は、審査項目に対する確認のポイントは以下のとおり。 ① 敷地周辺・側面及び敷地周辺の津波の侵入角度及び浸透度、並びにそれらの浸透変化が把握されているか。また、敷地周辺の浸水域の浸透度、引き波の津波の遡上・遡下方向及びそれらの浸透度について留意されているか。 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、その浸透の分布と敷地周辺の津波の遡上高さを比較し、遡上波が敷地に遡上から到達・侵入する可能性が考え</p>	<p>適合のための確認事項</p> <p>の位置に存在するが、高層所とは標高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波に影響はない。また、且+8.5m及び且+15.0mの発電所敷地内へ流入する水量はない。</p> <p>④ 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城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、剛靱性や靱性を有する恒設の人工構築物、及び津波の遡上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、遡上高を適小に評価する可能性があることから、遡上高を、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、剛靱性が確認された構築物ではないが、その存在が遡上高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、相違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6.25mでモデル化する。</p> <p>(2) 敷地周辺の遡上・浸水域の把握に当たっては、審査項目については、以下のとおりである。 ① 敷地周辺・側面及び敷地周辺の津波の侵入角度及び浸透度、並びにそれらの浸透変化が把握されているか。また、敷地周辺の浸水域の浸透度、引き波の津波の遡上・遡下方向及びそれらの浸透度について留意されているか。 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、その浸透の分布と敷地周辺の津波の遡上高さを比較し、遡上波が敷地に遡上から到達・侵入する可能性が考え</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>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について、敷地及び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、河川の状態</p> <p>① 耐震Sクラスの設備を内包する建屋</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>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>① 敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の状態</p> <p>② 敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の存在</p> <p>③ 敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の状態</p> <p>④ 敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の状態</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について、敷地及び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、河川の状態</p> <p>① 敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の状態</p> <p>② 敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の状態</p> <p>③ 敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の状態</p> <p>④ 敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の状態</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について、敷地及び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、河川の状態</p> <p>① 敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の状態</p> <p>② 敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の状態</p> <p>③ 敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の状態</p> <p>④ 敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の状態</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、非常用ダイーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレィ系ダイ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elpoint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SA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>	<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、非常用ダイーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレィ系ダイ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elpoint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SA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>
<p>設置許可基準説明/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>審査ガイドの解説内容</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・流下方向に影響を与え、襲上波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>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・流下方向に影響を与え、襲上波の敷地への回り込みの可能性が考えられるか。</p> <p>なお、河川・水路等の変化による襲上波の敷地への回り込みについては、敷地周辺の河川が敷地から南方約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、RL+8.5m及びRL+15.0mの発電所敷地内へ流入する水筋はないことから、回り込みの可能性はない。</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>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</p> <p>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) に取水槽水位計を設置する。</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>【重大事故等対策施設について】 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>ランプ室床レベル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部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 敷地外の湖上域 (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、メテオスタック、燃料輸送本塔等があり、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>
--	---

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適用内容	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>3.2.2 地震・津波による地形等の変化に係る評価</p> <p>次に示す可能性が考えられる場合は、敷地への湖上経路に及ぼす影響を検討すること。</p> <p>・地震に起因する変位による地形、河川流路の変化</p> <p>形、河川流路の変化</p>	<p>【津波ガイド：適用内容】</p> <p>3.2.2 地震・津波による地形等の変化に係る評価</p> <p>(1) (3.2.1)の湖上経路結果を踏まえ、湖上及び湖下経路上の地形変化、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、湖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、湖上波の敷地への到達に対して傾動となつていない場合は、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、相殺の留意が必要である。</p> <p>(2) 敷地周辺の湖上経路上に河川、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、湖上波の敷地への到達の可能性について確認する。</p> <p>(3) 湖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、積高変化、河川流路の変化に伴って、基準地震動Ssによる液状化を基に湖上崩壊の初期条件として設定していることを確認する。</p>	<p>具体的には、以下のとおり検討し、評価を行う。</p> <p>(1) 本に示す可能性が考えられる場合は、敷地への湖上経路に及ぼす影響を検討する。</p> <p>・地震に起因する変位による地形、河川流路の変化</p> <p>・繰り返し発生する津波による堆積・堆積による地形、河川流路の変化</p> <p>防波壁 (東端部) 及び防波壁 (西端部) は双方とも湖上経路に及び、これらに河川が津波の敷地への地上部からの到達に対して傾動となつていないことから、当該斜面に対して、重要施設及び重要施設等の周辺斜面と同等の信頼性を有する評価を実施し、基準地震動及び基準津波に対する健全性の確保について確認する。</p> <p>(2) 敷地周辺の河川としては、敷地から南方約2kmの位置に佐田川が存在するが、発電所とは標高150m程度の山地で隔てられている。この状況から湖上波が敷地へ到達する可能性はない。また、EL+8.5m及びEL+15.0mの発電所敷地内へ流入する水路はない。</p> <p>(3) 湖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Ssに伴い、地形変化及び積高変化が生じる可能性を踏まえ、入力津波高さへの影響を確認するため、変位シミュレーションの条件として床下無し及び液状化に伴い地盤を沈下させた条件についても考慮する。また、防波壁間隔部以外の敷地周辺斜面の崩壊による入力津波高さへの影響を確認するため、敷値シミュレーションの</p>	<p>入力津波の設定プロセス及び結果の妥当性 (編点7)</p> <p>入力津波の設定についてのプロセスを厳密に整理し、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>津波防護の確保となる地山の低い (編点2)</p> <p>基準津波による湖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復旧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（係留された船舶等）</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>柏崎刈羽原子力発電所6号炉及び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針約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号炉の南方針約3kmに荒浜漁港がある。そ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号炉の南方針約2.5kmに研究施設があり、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走っている。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>設置許可基準地図/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>適合のための対応状況</p> <p>条件として斜面崩壊防止の条件に加えて、敷地周辺の地すべり地形が判明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、基準地震動による崩壊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、湖上域が崩壊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、アスファルト部で耐性があるとされる8m/sの流速を超える地点付近についてはコンクリート舗装等の対策工を行うことから崩壊は生じない。また、防波堤同端部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通しを確認している。これらのことから、津波による地形の変化については考慮しない。</p> <p>なお、河川流路の変化を考慮した検討については、敷地周辺の河川が敷地から南方針約2kmに位置し、発電所とは標高15m程度の山地で隔てられており、且、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S₀に伴い、地震変位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、敷設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（掘削スリ）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、地盤に起因する変位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) 上記の確認方針について、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、敷地への遡上波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>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。 敷地沿岸域及び敷地地形は、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.約+10mとなっている。
--

<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</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>所に基つては下下敷を算定し、基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域の評価への影響を確認する。</p> <p>下下敷の検討では、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基準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盤による残留応力下敷を求め、Ishihara ほか(1992)の地盤の相対密度に応じた最大せん断ひずみと体積ひずみ(下半)の関係を用いて地盤後の過剰間隙水圧の消散に伴う排水体下敷を算定するとともに、地下水位以下については、藤野ら(2000)の方法に基づき、掃り込み下敷を算定する。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判読されている地山の斜面崩壊後の地形についても考慮する。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には以下のとおり。</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津波の高さの分布と比較し、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高さ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準屋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高さの分布を比較し、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高さ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いう。以下同じ。） に対して津波防護施設及び浸水域機能が保持できること。また、津波による港内内の局所的な海面の固有振動の防振を適切に評価し考慮すること。</p> <p>⑨～⑪ (省略)</p> <p>⑫～⑮ (省略)</p> <p>【津波ガイド：確認内容】 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別波形として設定していること。 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量を表示していること。なお、潮位変動等については、入力津波を設計又は評価に用いる場合に考慮するものとする。</p> <p>(2) 入力津波は、海水面の基準レベルからの水位変動量を表示していること。なお、潮位変動等については、入力津波を設計又は評価に用いる場合に考慮するものとする。</p> <p>(3) 敷設が海岸線の方向において広がりを持っており、複合化している場合は敷地前面の防備堤、防備堤は、複合化している場合は防備堤における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形を入力津波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、幅谷からの水位変動量、河川中央、河川口位置等における局所的な海面変動の動向を評価し、その結果を考慮する。</p> <p>津波防護施設及び浸水域設備の設計に用いる入力津波の設定については、敷地及びその周辺の遡上域、津波の伝播経路の不確かさを並びに施設の広がり等を考慮する。</p> <p>(1) 入力津波は、海水面の基準レベルからの水位変動量を表示していること。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。</p> <p>(2) 入力津波は、海水面の基準レベルからの水位変動量を表示していること。なお、潮位変動等については、入力津波を設計又は評価に用いる場合に考慮する。</p> <p>(3) 敷設が海岸線の方向において広がりを持っており、複合化している場合は敷地前面の防備堤、防備堤は、複合化している場合は防備堤における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形を入力津波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(編成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評価</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>次に示す可能性が考えられる場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を検討すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震に起因する変状による地形、河川流路の変化 ・繰り返り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>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>3.2.2 地震・津波による地形等の変化に係る評価</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>次に示す可能性があるかについて検討し、可能性がある場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震に起因する変状による地形、河川流路の変化 ・繰り返り襲来する津波による洗掘・堆積による地形、河川流路の変化 <p>【確認状況】</p> <p>(1) 津波遡上解析に当たっては、地震による地形等の変化については、以下を考慮し、解析結果を踏まえ遡上経路に及ぼす影響を検討した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準地震動 Ss による健全性が確認された構造物ではない発電所防波堤及び荒浜側防波堤について、それらの損傷を想定し、それらが無い状態の地形 ・護岸付近及び荒浜側防波堤内敷地について、基準地震動 Ss による沈下を想定し、保守的に設定した沈下量 2m を反映した地形 ・発電所敷地の中央に位置する中央土捨場及び荒浜側防波堤内敷地の周辺斜面について、基準地震動 Ss による斜面崩壊を考慮し、保守的に設定した土砂の堆積形状を反映した地形 <p>津波評価の結果、津波防護対策設備を内包する建屋及び区画の設置された敷地への遡上はなく、以上の地形変化については敷地の遡上経路に影響を及ぼすものではないことを確認した</p> <p>【別添 1 II.1.3(2)】</p> <p>(2) 敷地周辺に津波の遡上・流下方向に影響を与える可能性のある河川、水路等は存在しない。</p> <p>【別添 1 II.1.2.1.3(2)】</p> <p>(3) (1)にて記載。</p>
--	--

<p>標準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <p>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>3.2.2 地震・津波による地形等の変化に係る評価</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>次に示す可能性が考えられる場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を検討すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震に起因する変状による地形、河川流路の変化 ・繰り返り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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>の敷地への回り込みを考慮する。なお、敷地周辺に津波の遡上・流下方向に影響を与える可能性のある河川、水路等はない。</p> <p>3.2.2 地震・津波による地形等の変化に係る評価</p> <p>【要求事項等への対応方針】</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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準地震動 Ss に起因する変状による地形、河川（久慈川、新川）流路の変化 ・繰り返り襲来する津波による洗掘・堆積により地形、河川（久慈川、新川）流路の変化 <p>【確認状況】</p> <p>(1) 遡上解析に当たっては、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、積高変化を考慮した遡上解析を実施し遡上波の敷地への到達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ない箇所はない。</p>
---	---

<p>設置許可基準規則/解釈、標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>設置位置において指定される時刻経路形として設定していること。</p> <p>標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>標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>(4) 標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 港内局所的な海面の固有振動に起因しては、港内局所的水位分布、流速ベクトル分布の経時変化を分析することにより、港内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>適合のための対応状況</p> <p>(4) 標準津波及び入力津波の設定に当たっては、津波による港内局所的な海面の固有振動の励起を適切に評価し考慮する。</p> <p>① 津波による港内局所的な海面の固有振動の励起について確認するため、港口、湾中央、湾奥西、湾奥東及び湾奥東の時刻経路形を比較した。その結果、湾口から湾奥東に向かう津波先頭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、上昇前のピーク値の増加が顕著に認められる。これは、湾口から湾奥東に向かう津波の伝播先の水深が浅くなることによる水位の増幅、海面の固有振動による励起及び隅角部における反射の影響であり、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。</p> <p>② 取水口位置における水位変動について確認を行い、伝搬先（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振動の励起による影響が近いことから湾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階計算を実施しており、励起の影響を考慮した値となる。</p> <p>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、入力津波の指定に当たっては、保守的な評価となるよう当該地点における最大の水位を一律に評価地点（確認標準又</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 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 は防波堤) の入力津波高さと設定している。</p>	<p>適合のための確認事項</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>基準津波は、波源域から沿岸域までの海底地形等を考慮した、津波伝播及び遡上解析により時刻歴波形として設定していること。</p> <p>入力津波は、基準津波の波源から各施設・設備等の設置位置において算定される時刻歴波形として設定していること。</p> <p>基準津波及び入力津波の設定に当たっては、津波による港湾内の局所的な海面の固有振動の励起を適切に評価し考慮すること。</p> <p>【確認内容】</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、衝撃力等、着目する荷重因子を選定した上で、各施設・設備の構造・機能損傷モードに対応する効果（浸水高、波力・波圧、洗掘力、浮力等）が安全側に評価されることを確認する。</p> <p>(3) 施設が海岸線の方向において広がりを持っている場合（例えば敷地前面の防潮堤、防潮壁）は、複数の位置において荷重因子の値の大小関係を比較し、当該施設に最も大きな影響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>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) 入力津波の設定に当たっては、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、海岸線の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低浜側防潮堤がある。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>【規制基準における要求事項等】</p> <p>基準津波は、波源域から沿岸域までの海底地形等を考慮した、津波伝播及び遡上解析により時刻歴波形として設定していること。</p> <p>入力津波は、基準津波の波源から各施設・設備等の設置位置において算定される時刻歴波形として設定していること。</p> <p>基準津波及び入力津波の設定に当たっては、津波による港湾内の局所的な海面の固有振動の励起を適切に評価し考慮すること。</p> <p>【確認内容】</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、津波の高さ、津波の速度、衝撃力等、着目する荷重因子を選定した上で、各施設・設備の構造・機能損傷モードに対応する効果（浸水高、波力・波圧、洗掘力、浮力等）が安全側に評価されることを確認する。</p>	<p>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、潮位変動量等については、入力津波を設計又は評価に用いる場合に考慮する。</p> <p>(2) 入力津波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、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</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>【確認内容】</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>一～六（省略）</p> <p>七 津波防護施設及び浸水防止設備の設計並びに非常用海水冷却系の評価に当たっては、入力津波による水位変動に対して耐平均潮位を考慮して安全側の評価を実施すること。なお、その他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。また、地震により陸地の隆起又は沈没が想定される場合、想定される地震の震源モデルから算定される、敷地の地殻変動量を考慮して安全側の評価を実施すること。</p> <p>【津波ガイド：規制基準における要求事項等】</p> <p>3.4 津波防護設計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>入力津波による水位変動に対して耐平均潮位（注）を考慮して安全側の評価を実施すること。</p> <p>（注）（毎月）及び（毎月）（毎月）は、1 年以内には超過された、各自の最高潮位及び最低干潮位を 1 年以上にわたって平均した高さの水位をそれぞれ、耐平均潮位及び耐平均干潮位という。</p> <p>耐平均潮位及び耐平均干潮位については、以下に評価し考慮すること。</p> <p>（1）敷地周辺の地又は敷地における耐平均潮位に、耐平均干潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。また、耐平均潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。</p> <p>（2）敷地周辺の地又は敷地における耐平均潮位に、耐平均干潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。また、耐平均潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。</p> <p>（3）敷地周辺の地又は敷地における耐平均潮位に、耐平均干潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。また、耐平均潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。</p> <p>（4）敷地周辺の地又は敷地における耐平均潮位に、耐平均干潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。また、耐平均潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。</p> <p>（5）敷地周辺の地又は敷地における耐平均潮位に、耐平均干潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。また、耐平均潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。</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>【津波ガイド：確認内容】</p> <p>3.4 津波防護設計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>（1）敷地周辺の地又は敷地における耐平均潮位に、耐平均干潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。また、耐平均潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。</p> <p>（2）敷地周辺の地又は敷地における耐平均潮位に、耐平均干潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。また、耐平均潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。</p> <p>（3）敷地周辺の地又は敷地における耐平均潮位に、耐平均干潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。また、耐平均潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。</p> <p>（4）敷地周辺の地又は敷地における耐平均潮位に、耐平均干潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。また、耐平均潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。</p> <p>（5）敷地周辺の地又は敷地における耐平均潮位に、耐平均干潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。また、耐平均潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。</p>	<p>適合のための確認事項</p> <p>入力津波の算定プロセス及び結果の妥当性（観点 7）</p> <p>入力津波の算定についてのプロセスを徹底的に整理し、不備か否か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>（1）耐平均潮位及び耐平均干潮位については、以下に評価し考慮すること。</p> <p>（2）敷地周辺の地又は敷地における耐平均潮位に、耐平均干潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。また、耐平均潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。</p> <p>（3）敷地周辺の地又は敷地における耐平均潮位に、耐平均干潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。また、耐平均潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。</p> <p>（4）敷地周辺の地又は敷地における耐平均潮位に、耐平均干潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。また、耐平均潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。</p> <p>（5）敷地周辺の地又は敷地における耐平均潮位に、耐平均干潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。また、耐平均潮位及び耐平均干潮位を考慮すること。</p>
---	--	--

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</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 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。 【別添1 II. 1. 4】 (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。 【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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 備する。 (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 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 超しない設計とする。 (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>設置許可基準項目/備考 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 審査ガイドの掲載内容 する。 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事故相関を検討した 上で、考慮の可否、津波と高潮の重畳を考慮する場 合の高潮の再現期間を設定する。 (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。 ① 広域的な地殻変動を評価すべき資源は、地殻の モデルから特定される広域的な地殻変動を考慮す ることとする。 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（前南ト ラフ沿岸部に見られる糸形非段丘の地殻変動等） は、局所的な地殻変動による影響を検討する。 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。 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。 a) 地殻変動が隆起の場合、下階層の水位変動に対し て安全機能への影響を評価（以下「安全評価」とい う。）する際には、対象物の高さには隆起量を加算 した上で、下階層の水位と比較する。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、対象物の高さとして上昇側の水 位を直接比較する。</p>	<p>適合のための対応状況 適合のための確認事項 の年超過頻率は10⁻⁷~10⁻⁶程度であり、独立事象と して津波と高潮が重畳する可能性は極めて低いと 考えられるものの、高潮ハザードについては、プラ ント運転期間を超える再現期間100年に対する満 荷値EL +1.3m と入力津波で考慮した再現平均調 水位EL +0.58m と高低のばらつき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。 (4) 地震による陸域の隆起又は沈降が想定される 場合、以下の例のように地殻変動量を考慮して安全 側の評価を実施していることを確認する。 ① 広域的な地殻変動を評価すべき資源は、地殻の モデルから特定される広域的な地殻変動を考慮す ることとする。 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（前南ト ラフ沿岸部に見られる糸形非段丘の地殻変動等） は、局所的な地殻変動による影響を検討する。 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。 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。 a) 地殻変動が隆起の場合、下階層の水位変動に対し て安全機能への影響を評価（以下「安全評価」とい う。）する際には、対象物の高さには隆起量を加算 した上で、下階層の水位と比較する。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、対象物の高さとして上昇側の水 位を直接比較する。</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>【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。 潮汐以外の要因による潮位変動についても適切に評価し考慮すること。地震により陸域の隆起または沈降が想定される場合、地震変動による軟地の隆起または沈降及び、強震動に伴う軟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>【確認状況】 (1) 敷地周辺の港又は軟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潮位変動として、高潮についても適切に評価を行い考慮する。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、地震変動による軟地の隆起又は沈降及び強震動に伴う軟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」(国土交通省国土地利院柏崎観測場)における潮位観測記録に基づき設定する。なお、潮位観測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。 潮汐以外の要因による潮位変動についても適切に評価し考慮すること。地震により陸域の隆起または沈降が想定される場合、地震変動による軟地の隆起または沈降及び、強震動に伴う軟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>【確認状況】 (1) 敷地周辺の港又は軟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、地震変動による軟地の隆起又は沈降及び強震動に伴う軟地地盤の沈下を考慮して安全側の評価を実施する。 なお、潮位観測の仕様はフロート式である。【別添1 II.1.5(1)】</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」(茨城県茨城港湾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 b) 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、対象物の高さから評価量を引算した後で、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、沈降しないものと仮定して、対象物の高さから評価量を引算した後で、上昇側評価水位と比較する。 ⑤ 基準地盤動揺評価における震源モデルから算定される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。</p>	<p>適合のための対応状況 仮定して、対象物の高さから評価量を引算した後で、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、沈降しないものと仮定して、対象物の高さから評価量を引算した後で、上昇側評価水位と比較する。 ⑤ 基準地盤動揺 Ss の評価における検討用地震の震源において最近地震は発生していないことから、広域的な余震動は発生しておらず、津波に対する安全性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 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>基準津波及び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}～10^{-5}程度であり、独立事象としての津波と高潮が重畳する可能性は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求事項</p> <p>【津波防護3】</p> <p>3 第5条第1項の「安全機能が損なわれない」を満たすために、基準津波に身する設計基準津波対策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、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、基準津波による潮位上昇を地上部から到達又は流入させないこと。また、取水路及び排水路等の経路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>①～④（省略）</p> <p>二 取水・放水施設及び地下部等において、満水する可能性を考慮の上、潮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、以下の方針によること。</p> <p>①～③（省略）</p> <p>三 上記の第二号に規定するものの他、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壁面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、津波による浸水を考慮した浸水範囲及び浸水量を保持的に想定した上で、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。</p> <p>四～七（省略）</p> <p>【津波ガイド：規制基準における要求事項等】</p> <p>4. 津波防護方針</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約内容</p> <p>【津波ガイド：要約内容】</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>(1) 敷地の特性（敷地の地形、敷地周辺の津波の湧上、浸水状況等）に応じた基本方針（※）を確認する。</p> <p>※基本方針</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の設置された敷地において、基準津波による潮位上昇を地上部から到達、流入させない。また、取水路、放水路等の経路から流入させない。</p> <p>(2) 潮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、潮水可能性を考慮の上、潮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) 津波防護の多層化</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>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く津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等の配置を計画により整理している。</p> <p>具体的には、敷地及び敷地周辺の地形・構造物、施設配置等を示したうえで、津波防護の基本方針を以下のとおりとしている。</p> <p>(1) 敷地の特性に応じた基本方針</p> <p>①設計基準津波対策施設の津波防護対策（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。以下③において同じ。）を内包する建物及び区画の設置された敷地には、基準津波による潮位上昇を地上部から到達、流入させない設計としている。</p> <p>また、取水路、放水路等の経路から流入させない設計としている。</p> <p>②取水・放水施設、地下部において、潮水の可能性を考慮の上、潮水による浸水範囲を限定して、重要な安全機能を有する施設への影響を防止できる設計としている。</p> <p>③敷地内の海水を内包する低層階クラスの機器・配管が敷地内に破断することを想定し、そこから津波の流入に対して防護対象とする施設の安全機能が損なわれない設計としている。</p> <p>④及び⑤の方針のほか、設計基準津波対策施設の津波</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 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、対象物の高さに隆起量を加算した後で、下降側評価水位と比較する。また、上昇側の水位変動に対して安全評価する際には、隆起しないものと仮定して、対象物の高さから沈降量を引算した後で、上昇側評価水位と比較する。</p> <p>b) 地殻変動が沈降の場合、上昇側の水位変動に対して安全評価する際には、対象物の高さから沈降量を引算した後で、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、対象物の高さから沈降量を引算した後で、下降側評価水位と比較する。</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、対象物の高さに隆起量を加算した後で、下降側評価水位と比較する。また、上昇側の水位変動に対して安全評価する際には、隆起しないものと仮定して、対象物の高さから沈降量を引算した後で、上昇側評価水位と比較する。</p> <p>b) 地殻変動が沈降の場合、上昇側の水位変動に対して安全評価する際には、対象物の高さから沈降量を引算した後で、下降側評価水位と比較する。</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地殻変動量として、</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適用内容	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及び敷地周辺条件、施設配置等により明示されていること。</p> <p>津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等として設置されるものの概要が明確かつ明示されていること。</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に定める審査ガイドの内容</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性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、並びに内部防護の位置及び浸水防護重固化範囲の設定等）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性低下による重要な安全機能を有する施設への影響を防止できる設計としている。</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>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性低下による重要な安全機能を有する施設への影響を防止できる設計としている。</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敷地への到達、流入防止に当たっては、設置する防護設備が新規則基準の要求を満たすことであるか確認する必要がある。</p> <p>基準津波による敷地への到達、流入防止に当たっては、設置する防護設備が新規則基準の要求を満たすことであるか確認する必要がある。</p> <p>基準津波による敷地への到達、流入防止に当たっては、設置する防護設備が新規則基準の要求を満たすことであるか確認する必要がある。</p> <p>基準津波による敷地への到達、流入防止に当たっては、設置する防護設備が新規則基準の要求を満たすことであるか確認する必要がある。</p> <p>【重大事故等対応施設】 重大事故等対応施設について、設計基準対象施設と同じ耐津波設計方針により、重大事故等対応施設が基準津波に対して重大事故等に対応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>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>【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>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。 ・敷地の特性に応じた津波防護（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等）の概要（外郭防護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）について整理し明示する。</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>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>【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>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>【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>
---	---

設計許可基準規則/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欄外内容	適合のための対応状況	適合のための確認事項
		<p>適合のための対応状況</p> <p>る建物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建物、緊急時対策所及び第1～第4保管エリアは、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護扉内に設置し、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>

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)】
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 審査ガイドの要件事項	【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となる設計とする。 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、その影響を自動的に把握できる津波監視設備を設置する。 【別添1 II. 3. 1(0)】

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。	① 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 審査ガイドの要件事項	適合のための確認事項	
解釈別記3 3 新ら条第1項の「安全機能が損なわれない」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。下記第三節において同じ。)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。また、取水路及び放水路等の経路から流入させないこと。そのため、以下の方針によること。 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、基準津波による遡上波が到達しない十分な高い場所を設置すること。なお、基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には、防沖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。 一七(省略)	適合のための対応状況 遡上波の地上部からの到達、流入の防止については、基準津波による敷地への浸水を防止する方針とし、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解析について、地震による影響(地質変化及び地震変動)、水位変動等を初期条件として考慮して実施した。その結果、入力津波の高さは、施設構架及び防波壁で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、制御室建物及び廃棄物処理建屋はEL+15.0m、タービン建屋はEL+8.5m、屋外の防護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非常用ディーゼル燃料設備、排気筒及び屋外配管ダクト(タービン建屋・排気筒、タービン建物・放水機)はEL+8.5m、B-非常用ディーゼル燃料設備及び屋外配管ダクト(海水貯蔵タンク～原子炉建屋)はEL+15.0mの高さの範囲にあり、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扉を設置する。	適合のための確認事項 適合のための確認事項
【津波ガイド：短期基準における要件事項等】 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 重要な安全機能を有する設備等(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。	適合のための確認事項 (1)敷地への浸水の可能性のある経路 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。	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 (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想定範囲の設定）を承認する。</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) 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想定範囲の設定）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承認する。 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、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。 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。 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、ダクト閉止板、浸水防止ダクト、床ドレインライン浸水浸水防止器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側の想定のもと浸水範囲及び浸水量を設定する。 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。 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。 【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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 用海水系配管を設定する。 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。 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。 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。 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 による週上波が到達しない十分な高い場所を設置すること。 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承認内容 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、活用に関して補強等の実施の有無。 ② 津波防護施設を設計・仕様を確認する。 ① 津波防護施設の種類（防潮堤、防潮扉等）及び場所 ② 施設ごとの構造形式、形状 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。 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) 電防及び電線管貫通部、並びに電気ボックス等における電線管内処理 b) 躯体開口部（扉、排水口等）</p>	<p>適合のための対応状況 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、設置する防護等が敷地の特性を踏まえて、新規制基準の要求事項に対して適合するものであるか確認する必要がある。 ②敷地北側の防波壁の端部では、地震時及び津波時に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。 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、防波壁端部の地山を考慮している。 このため、防波壁端部の地山が新規制基準の要求事項に対して適合するものであるか確認する必要がある。 ②4.1に記述する。 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 防護壁の構造成立性（論点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、設置する防護壁が新規制基準の要求事項に対して適合するものであるか確認する必要がある。 津波防護の障壁となる地山の傾い（論点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制基準の要求事項に対して適合するものであるか確認する必要がある。</p>
--	--	--	--

<p>基準津波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</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：大浜側敷地 (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：大浜側敷地 (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対象設備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しないこと、津波防護対策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・継続時間及び砂泥入度）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泥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対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対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>4.2.2 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>「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（扉、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（流入経路）の特定</p> <p>以下のような経路（例示）からの津波の流入の可能性を検討し、流入経路を特定していることを確認する。</p> <p>① 海城に連接する水場から建屋、土木構築物地下部へのパイプス経路（水場周辺のトレンチ開口部等）</p> <p>② 津波防護施設（防潮堤、防壊壁）及び敷地の外側から内側（地上部、建屋、土木構築物地下部）へのパイプス経路（排水管、道管、アークセス通路等）</p>	<p>適合のための対応状況</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、流入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、入り津波高さと開口部の高さとを比較することにより、津波防護対象とする施設を内包する建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 + 8.0m 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、取水路及びケープルダクトを介して敷地に流入する可能性があることから、取水路及びケープ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、管路解析により所定を行い、取水路の入り津波高さ EL + 10.0m に対し、取水路海水ポンプエリア及び取水路排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、床ド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海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、管路解析により所定を行い、放水路の入り津波高さ EL + 1.0m 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 包含されたため、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>【確認内容】 (1) 敷地への浸水の可能性のある経路(潮上経路)の特定 (3.2.1)における敷地周辺の潮上の状況、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、基準津波による潮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>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、基準津波による潮上波が地上部から到達・流入しないことを確認する。</p> <p>【確認状況】 (1) 敷地への浸水の可能性のある経路(潮上経路)の特定(3.2.1)における敷地周辺の潮上の状況、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の高さはT.P.+8mであり、津波による潮上波が到達、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>③ 敷地前面の弁合から埋設管類により取水する場合の敷地内の取水起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 海城への排水管等</p> <p>(2) 特定した流入経路における津波防護施設の配設・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</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) 電図及び電線管貫通部、並びに電気ボックス等における電線管内処理 c) 空調ダクト貫通部</p>	<p>適合のための対応状況</p> <p>① 海城への排水管として、埋設物処理建物からタービン建物を経由し放水槽に排水する液体廃棄物処理系配管を特定した。 ② 特定した経路から津波が浸入することを防止するため、以下の対策を講じた。 ① 1号炉取水部からの津波の流入に対し、津波防護施設として、1号炉取水槽に設置層小工を設置する。 ② 4.(1)に述べた。 ③ 取水部からの津波の浸入に対し、浸水防止設備として放水槽天端開口部に防水壁及び水密扉を、床ドレン開口部に遮止弁を設置する。また、放水槽海水ポンプエリア及び取水槽でクーパルダクトの貫通部に貫通部止水処置を実施する。 放水部からの津波の浸入に対し、屋外配管ダクト(タービン建物→放水槽)の貫通部に貫通部止水処置を実施する。さらに、屋外排水部からの津波の浸入に対し、浸水防止設備として屋外排水部に屋外排水壁を設置する。</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 4.2 敷地への浸水防止（外郭防護1） 4.2.1 遡上波の地上部からの到達、流入の防止 【地脚基礎における要求事項等】 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な高さにおいて、基準津波による遡上波が到達する高さにある場合、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>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 4.2 敷地への浸水防止（外郭防護1） 4.2.1 遡上波の地上部からの到達、流入の防止 【要求事項等への対応方針】 設計基準対象地帯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な高さの敷地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、また、到達しないこと。 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、活用し除いて補強等の実施の有無。 (2) 津波防護施設の種類・仕様を確認する。 ① 津波防護施設の種類（防潮堤、防潮壁等）及び箇所 ② 施設ごとの構造形式、形状 (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。 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。 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) 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部処理 b) 躯体開口部（扉、排水口等）</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、以下を確認した。 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、大濠側のT.M.S.L.+12mの敷地を含め、大濠側及び荒浜側の敷地背面のT.M.S.L.+12mより、高所の敷地から「浸水防護対象敷地」を設定する。その上で、設計基準対象敷地の津波防護対象敷地を内包する建屋及び区画をこの敷地に設置すること。また、同建屋及び区画を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。 具体的には、設計基準対象敷地の津波防護対象敷地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の大濠側敷地に設置している。 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 (2)津波防護施設の位置・仕様を確認する。 ① 津波防護施設の種類（防潮堤、防潮壁等）及び箇所 ② 施設ごとの構造形式、形状</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 てT.P.+18mの防潮堤及び防潮扉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。 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>【確認内容】 (2)津波防護施設の種類・仕様を確認する。 ① 津波防護施設の種類（防潮堤、防潮壁等）及び箇所 ② 施設ごとの構造形式、形状</p>	<p>① 防潮堤 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潮堤を設置する。 防潮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。 防潮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 d)躯体開口部（扉、排水口等）</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>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 d)躯体開口部（扉、排水口等）</p>	<p>基準津波による遡上波が取水路・放水路等の経路から敷地に到達、流入することを防止するため、防水壁、水密扉及び1号取水槽或貯留小工を設置する。このため、防水壁等の新築制基準の要求事項に対して適合するものであるか確認する必要がある。</p>	<p>流路小工等の構造成立性、影響評価（論点1） 取水路・放水路等の経路から、基礎設置による遡上波の敷地への到達、流入防止に当たっては、設置する取水槽防水壁、水密扉及び1号取水槽或貯留小工が新築制基準の要求事項に対して適合するものであるか確認する必要がある。</p>

<p>基準津波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の状況、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>(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。 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) 電路及び電線管貫通部、並びに電気ボックス等における電線管内処理 b) 躯体開口部（扉、排水口等）</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 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 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貫通部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貫通部に対して止水処置を実施する。</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>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の設計に当たっては、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、潮水する可能性を考慮の上、潮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。その他、以下の方針によること。 ① 取水・放水施設及び地下部等における潮水の可能性を、水・放水施設及び地下部等における浸水範囲を想定（以下「浸水想定範囲」という。）すること 検討した上で、潮水が継続することによる浸水範囲も、同範囲の境界において浸水の可能性の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講ずることにより浸水範囲を限定すること。 ② 浸水想定範囲の周辺にS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、必要に応じて浸水リスク評価を実施し、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冠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：東海第二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（外部防壁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・放水施設や地下部等における潮水の可能性を後</p>	<p>審査ガイド：確認内容 4.3 潮水による重要な安全機能への影響防止（外部防壁2） 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・浸水口・浸水量及び浸水防止設備の仕様に、確認する。</p> <p>(1) 設置される設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設、地下部等における潮水の可能性を検討し、潮波が取水路から浸入する可能性があり、潮水が継続するものと仮定して取水側海水ポンプエリア及び取水側備用海水ポンプエリアを浸水想定範囲として設定する。 浸水想定範囲の境界から浸水の可能性のある経路として、取水側海水ポンプエリア及び取水側備用海水ポンプエリアの扉面に開口部が存在するため、これらに床ドレン逆止弁を設置する。</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、取水側海水ポンプエリア及び取水側備用海水ポンプエリアを浸水想定範囲として設定したうえで、浸水対策を講ずることとする。</p> <p>具体的には、以下のとおり、浸水想定範囲を設定</p> <p>(1) 設置される設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設、地下部等における潮水の可能性を検討し、潮波が取水路から浸入する可能性があり、潮水が継続するものと仮定して取水側海水ポンプエリア及び取水側備用海水ポンプエリアを浸水想定範囲として設定する。 浸水想定範囲の境界から浸水の可能性のある経路として、取水側海水ポンプエリア及び取水側備用海水ポンプエリアの扉面に開口部が存在するため、これらに床ドレン逆止弁を設置する。</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</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。</p> <p>【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。 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 A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>
---	---

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	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>検討すること。 潮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。 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</p> <p>4.2.2 取水路、放水路等の経路からの津波の流入防止</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>取水路、放水路等の経路から、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】</p> <p>(1) 敷地への海水流入の可能性のある経路（流入経路）の特定</p> <p>以下のような経路（例示）からの津波の流入の可能性を検討し、流入経路を特定していることを確認する。</p> <p>① 海域に接続する水路から建屋、土木構造物地下部へのパイパス経路（水路周辺のトレンチ開口部等）</p> <p>② 津波防護施設（防潮堤、防潮壁）及び敷地の外側から内側（地上部、建屋、土木構造物地下部）へのパイパス経路（排水管、道路、アークセス通路等）</p> <p>③ 敷地前面の沖合から埋設管路により取水する場合の敷地内の取水路点検口及び外部に露出した取水ピット等（沈砂池を含む）</p> <p>④ 海域への排水管等</p>	<p>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>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】</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（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】</p> <p>(1) 敷地への海水流入の可能性のある経路（流入経路）の特定</p> <p>海域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。</p> <p>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。</p> <p>【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</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。</p> <p>① 津波防護施設の種類（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>(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。</p> <p>① 放水路ゲート</p> <p>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。</p> <p>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遠隔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遠隔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。</p> <p>② 構内排水路逆流防止設備</p> <p>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</p> <p>【津波ガイド：規制基準における要求事項等】</p> <p>4.3.2 安全機能への影響確認</p> <p>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>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>4.3.2 安全機能への影響確認</p> <p>(1) 要求事項に適合する影響確認の方針であること</p> <p>を特定する。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・浸水口・浸水量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</p> <p>重要な安全機能を有する施設への影響評価について、浸水想定範囲である取水槽海水ポンプエリアを防水区画化したうえで、区画内の浸水評価によって非常用海水冷却器の海水ポンプへの影響がないことを確認する方針である。</p> <p>具体的には、以下のとおりである。</p> <p>(1) 浸水想定範囲である取水槽海水ポンプエリアに津波防護対象設備である非常用海水冷却系の海水ポンプを設置しているため、取水槽海水ポンプエリアを防水区画化することとしている。また、取水槽海水ポンプエリアに設置する床ドレン逆止弁及び取水槽海水ポンプエリアに設置する床ドレン逆止弁について、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、非常用海水冷却系の海水ポンプへの影響がないことを確認する。</p>
---	---	--

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド		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	
経路		経路の構成	
取水路	循環水系	スクリーン室、取水路、取水槽	スクリーン室、取水路、取水槽
	補機冷却海水系	スクリーン室、補機冷却用海水取水路	スクリーン室、補機冷却用海水取水路
	海水系	取水路、補機冷却用海水取水槽	取水路、補機冷却用海水取水槽
6号炉	循環水系	スクリーン室、取水路、取水槽	スクリーン室、取水路、取水槽
	補機冷却海水系	スクリーン室、補機冷却用海水取水路	スクリーン室、補機冷却用海水取水路
	海水系	取水路、補機冷却用海水取水槽	取水路、補機冷却用海水取水槽
7号炉	循環水系	スクリーン室、取水路、取水槽	スクリーン室、取水路、取水槽
	補機冷却海水系	スクリーン室、補機冷却用海水取水路	スクリーン室、補機冷却用海水取水路
	海水系	取水路、補機冷却用海水取水槽	取水路、補機冷却用海水取水槽
放水路	循環水系	放水路、放水道、循環水配管	放水路、放水道、循環水配管
	補機冷却海水系	放水路、放水道、循環水配管	放水路、放水道、循環水配管
	海水系	放水路、放水道、循環水配管	放水路、放水道、循環水配管
屋外排水路	排水路、集水槽	排水路、集水槽	
電源ケーブル	6,7号炉共用	電源ケーブルトレンチ	電源ケーブルトレンチ
ケーブル	5号炉	ケーブル	ケーブル
ケーブル	ケーブル	ケーブル	ケーブル

【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
(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) 電路及び電線管貫通部、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）	(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。 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逆止弁、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。
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) 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・施設や地下部等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」	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) 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・施設や地下部等における漏水の可能性を検討すること。漏水が継続する場合は、浸水想定範囲を明確にし、浸

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
【津波ガイド：規制基準】における要求事項等 4.3.3 排水設備設置の検討 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。	【津波ガイド：確認内容】 4.3.3 排水設備設置の検討 (1) 要求事項に適合する方針であることを確認する。なお、後段規則（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。	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準評価」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。 (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」の浸水基準評価に基づき、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。	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 (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) 電路及び電線管貫通部、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 (分類 I-A) の建屋・区画) に内包される設備は、これらを含める建屋・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、かつ設計基準対象施設 (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、これらを含める建屋・区画が、いずれも上記同一の敷地上あるいはこれより、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。 【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経路となる可能性があるため、浸水想定範囲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種類 (内郭防護)</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審査内容 【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</p>	<p>適合のための対応状況 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的设计に当たっては、以下の方針によること。 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とともに、津液による溢水を考慮した浸水範囲及び浸水量を保守的に特定した上で、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。</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 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。</p>	<p>適合のための対応状況 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 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>
------------------------------	---

<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>4.3.3 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</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>4.3.2 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。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>【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</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>【津波ガイド：規制事項等】 4.4.2 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策 津波による浸水を考慮した浸水範囲、浸水量を安全側に抑えること。 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な経路、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) 津波による浸水を考慮した浸水範囲、浸水量について、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) 津波による浸水を考慮した浸水範囲、浸水量については、地震による浸水の影響も含めて、以下の例のように安全側の想定を実施する方針であることを確認する。 ① 地盤・津波による建屋内の積層水系統の機器・配管の損傷による建屋中への津波及び系統確保有水の浸水、下位クラス建屋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(復水器を設置するエリア)及び屋外の取水機用海水ポンプエリアの積層水系統を含まない低階層クラス機器・配管、タービン建物(積層Sクラスの設備を設置するエリア)及び屋外の取水機用海水ポンプエリアの低階層クラス機器・配管の破断箇所から浸水した海水の流入並びに地震時に発生す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(復水器を設置するエリア)に流入した津波によりタービン建物(復水器を設置するエリア)に隣接する浸水防護重点化範囲(タービン建物(前階Sクラスの設備を設置するエリア)、原子炉建物、取水機用海水ポンプエリア)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、貫通止水処置を実施する。 ②屋外の積層水ポンプ及び配管を設置する取水機</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、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号炉の取水路 (取水槽) の入力津波高さは、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ある補機取水槽の点検口に対しては、外部防護1として、取水槽閉止板を設置し津波の流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らことから、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>

<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 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漏水等の事象が想定されていること。</p>	<p>適合のための対応状況 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評価する。また、屋外の地域と接続する低階層クラス機器・配管を設置する取水槽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評価する。 屋外タンクの損傷による漏水について、別添録水に対する評価を実施する。 浸水防護重点化範囲への流入防止対策については、特定した経路に対して、基準地震動S8による地震力に対するバウンダリ機能を保持するとともに、隔離弁を設置する。 ③循環水配管の破断による津波の流入については、津波が襲来する前に循環水ポンプ出口弁及び排水器水室出口弁を閉止するインターロック (地震加速度大による原子炉スクラム) 及びタービン建物の備えい准で動作) を設け、津波の流入を防止することから、流入量は考慮しない。 また、タービン補機海水系配管の破断による津波の流入については、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 (地震加速度大による原子炉スクラム) 及びタービン建屋又は取水槽循環水ポンプエリアの備えい准で動作) を設け、取水槽側からの津波の流入を防止することから、タービン補機海水系配管 (放水配管) 及び炉体保護物処理用配管の破断による津波の流入については、逆止弁を設置し、放水槽側からの津波の流入を防止することから、津波の流入量は考慮しない。 ④地震に起因する、循環水配管の伸縮継手部及び低階層クラス機器・配管の破断を想定し、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ウンドはグラウンドバックスケットが挿入されており、グラウンドバックスケットを配置し、締め付けボルトで圧縮力を与えてシールをすも、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。 また、グラウンドにおける漏れはグラウンドドレン配管を介してドレンタンクに排水されるが、ドレンタンク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。 また、グラウンドドレン配管、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浸水の可能性はない。 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>
--	--

<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>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浸入を考慮するか、又は対象設備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>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>適合のための対応状況</p> <p>所から補機取水ポンプ停止及び復水器排水出口弁閉止までに生じる溢水量、係有水による溢水量の合計からタービン建物（復水器を設置するエリア）の溢水量を算定する。なお、補機取水ポンプの停止及び復水器排水出口弁の閉止までに生じる溢水量については、インターロック（地震加速度比による原子炉システム及びタービン建物の重たい信号で作動）による補機取水ポンプの停止及び復水器排水出口弁の閉止までに生じる溢水量を算出する。取水槽補機取水ポンプエリアでの循環水系配置については、基準地震動S8による地震力に対して、ハウンドリ機能を保持する設計とすることから取水槽補機取水ポンプエリアに津波は浸入しない。</p> <p>⑤ 地震に起因する地下水の流入については、地震により地下水位が建物周辺の地下水位まで上昇し、建物周辺の水位が建物周辺の地下水位より高くなることとして溢水量を算定する。地下水位をタービン建物を設置する敷地の地表面（H.L.+8.5m）と想定し、地震による建物外周部からの流入について、地震による残留ひび割れ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場合には、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 施工上生じ得る隙間部の隙間部が地下階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>適合のための確認事項</p>
		<p>浸水防護重点化範囲の境界における対策（備考5）</p> <p>地震による溢水の影響も含めた安全側の想定に おいては、タービン建物（前掲Sクラスの設備を設 置するエリア）、取水槽補機取水ポンプエリア及び 取水槽補機取水ポンプエリアの設備が浸入す ることを想定する。</p>	<p>浸水防護重点化範囲の境界における対策（備考5）</p> <p>地震による溢水の影響も含めた安全側の想定に おいては、タービン建物（前掲Sクラスの設備を設 置するエリア）、取水槽補機取水ポンプエリア及び 取水槽補機取水ポンプエリアの設備が浸入す ることを想定する。</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>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。また、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押さえを設置し、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、締め付けボルトを交換し、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。一方、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、ドレンサンプから漏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、ドレンサンプから漏水が生じた場合でも、以下で記載する、RCWR(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>【確認内容】</p> <p>(1) 要求事項に適合する方針であることを確認する。なお、後段規制(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。</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</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>る可能性があるため、津波流入防止対策により津波の流入を防止する必要がある。</p>	<p>適合のための確認事項</p> <p>槽内海水ポンプエリアは、地震起因の循環水系等の機器・配管の損傷箇所を介した津波が流入する可能性があるため、津波流入防止対策により津波の流入を防止する必要がある。このため、実施する津波流入防止対策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>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>4.4 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、タービン補機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關する確認状況】</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へ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・区画も海城と接続する取水・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、津波の繰り返しの来襲が考慮されていること。</p> <p>④機器・配管等の損傷による溢水量については、内部溢水における溢水事象想定を考慮して算定していること。</p> <p>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リジェント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、インテリジェント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>
--	--

<p>投融資可基準規則/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>解説別記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砂の移動・堆積及び漂着物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、地震（本震及び余震）による影響、津波の盛り返しの際米による影響及び津波による二次的な影響（洗泥、砂移動及び漂着物等）を考慮すること。</p> <p>七（省略）</p> <p>【津波ガイド：規制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>針を満足すること。</p> <p>・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。</p> <p>・基準津波による水位の低下に対して停泊に必要な海水が確保できる設計であること。</p>	<p>【津波ガイド：機能内容】</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取水部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。確認のポイントには以下のとおり。</p> <p>① 取水部の形状や材質、表面の状況に応じた確認が実施されていること。</p> <p>② 取水部の管路の寸法や材質、表面の状況に応じた確認が実施されていること。</p> <p>③ 前記（3.4(4)）のとおり地盤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、取水路又は取水ピットの仕様等）について、以下を確認する。</p> <p>④ 海水ポンプの設計用取水可能水位が下降制御時に循環系ポンプを停止する運用を確保し、EL+6.5mを評価水位とする。</p>	<p>適合のための対応状況</p> <p>引き波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波時の水位低下を抑制する運用とする。</p> <p>具体的には、非常用海水冷却系の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、本廠の特性を考慮して、開水路及び管路について特定常管流の連続式及び運動方程式を用いて数値シミュレーションを実施する。</p> <p>②取水口、取水管、取水路及び取水槽に至る経路をモデル化し、粗粒係数及び目の付着代を考慮するとともに、潮位のはらつきを加算による安全側に評価した値を用いる等、数値計算上の不確かさを考慮した評価を実施する。</p> <p>(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基準津波による下降制御水位は、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、EL+6.5m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</p>	<p>適合のための確認事項</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】</p> <p>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。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】</p> <p>(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水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ベント・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、扉等により防水区画化する。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>【明添1 II.2.3(2)】</p> <p>【重大事故等対策施設に関する確認状況】</p> <p>(1) 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>【明添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>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】</p> <p>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】</p> <p>(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。</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。</p> <p>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。</p> <p>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画に流入するため、浸水防護重点化範囲の建屋又は区画に流入することはない。</p> <p>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</p> <p>上記 a. 及び b のとおり、循環水系配管の損傷に對して、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 引は波時の水位が起潮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貯水量を十分確保できる取水路又は取水ピットの構造仕様、設計方針であること。</p> <p>なお、取水路又は取水ピットが循環水系と非常系で使用される場合には、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>適合のための対応状況</p> <p>適合のための対応状況</p> <p>水可能水位は、-8.31mを上回ることから、機能保持できる。</p> <p>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、引き波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/解釈、 基準決定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：規制基準における要求事項等】 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 基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・増積が適切に評価されていること。 基準津波に伴う取水口付近の漂流物が適切に評価されていること。 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・増積、陸上斜面崩壊による土砂移動・増積及び漂流物に対して取水口及び取水系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>4.3.3 排水設備設置の検討 【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、後設規制（工事事計画認可）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>設置許可基準範囲/解釈、 基準決定及び耐津波設計方針に係る 審査ガイドの要求事項</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】 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。 【確認結果】 (1) 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。）を内包する建屋への漏水による有意な浸水は想定されないため、排水設備は不要である。 【別添1 II.2.3(G)】 【重大事故等対策施設に関する確認状況】 (1) 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・区画への漏水による有意な浸水は想定されないため、排水設備は不要である。 【別添1 II.3.3(G)】</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】 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。 【確認結果】 (1) 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。）を内包する建屋への漏水による有意な浸水は想定されないため、排水設備は不要である。 【別添1 II.2.3(G)】 【重大事故等対策施設に関する確認状況】 (1) 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・区画への漏水による有意な浸水は想定されないため、排水設備は不要である。 【別添1 II.3.3(G)】</p>

<p>設置許可基準範囲/解釈、 基準決定及び耐津波設計方針に係る 審査ガイドの要求事項</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 基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・増積が適切に評価されていること。 基準津波に伴う取水口付近の漂流物が適切に評価されていること。 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・増積、陸上斜面崩壊による土砂移動・増積及び漂流物に対して取水口及び取水系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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 するインテグレーションを設け、津波を流入させない設計とすることから、津波の浸水量は考慮しない。また、上記b.のとおりに、非常用海水系配管（戻り管）の損傷に対して、津波が襲来する前に放水路ゲートを閉止し、放水ラインの放水路側からの津波の流入を防止する設計とすることから、津波の浸水量は考慮しない。 d. 機器・配管等の損傷による内部溢水の考慮 機器・配管等による浸水範囲、浸水量については、損傷箇所を介したタービン建屋への津波の流入、内部溢水等の事象想定も考慮して算定する。 e. 地下水の溢水影響の考慮 地下水の流入については、複数のサブドレンピット及び排水ポンプ停止に伴う地下水水位上昇を想定して、排水ポンプ停止による地下水水位上昇を想定して、建屋地下部貫通部の止水処置を行い、浸水防護重点化範囲への浸水を防止する設計とする。 f. 施設・設備施工上生じうる隙間部等についての考慮 津波及び溢水により浸水を想定するタービン建屋と原子炉建屋地下部の境界において、施工上生じうる建屋間の隙間部には、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。また</p>
--	---

設置許可基準範囲/解釈、 基準決定及び耐津波設計方針に係る 審査ガイドの要求事項	基準決定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>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 基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・増積が適切に評価されていること。 基準津波に伴う取水口付近の漂流物が適切に評価されていること。 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・増積、陸上斜面崩壊による土砂移動・増積及び漂流物に対して取水口及び取水系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>【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 (1) 基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・増積については、(3.2.1)の同上解析結果における取水口付近の砂の増積状況に基づき、砂の増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があることを確認する。閉塞しないことを確認する。「安全側」な検討とは、浮遊砂濃度を合理的な範囲で求めてシミュレーションを行うこと。取水口付近の増積高さを高め、また、取水路における増積砂の流入量、増積量を大きめに算定すること等が考えられる。</p> <p>(2) 流入した浮遊砂は、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流入に対して備置しにくい仕様であることを確認する。</p>	<p>適合のための確認事項 具体的には、取水口付近の砂の移動及び増積並びに取水口付近の漂流物の評価を踏まえ、非常用海水冷却系の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。 (1) 基準津波による砂移動解析を実施した結果、取水口付近における砂の増積が小さいことから、取水口は閉塞しない。 取水口口径は増積面から5.5mの高さを有する設計とする。また、取水路の断面高さは10.4mあり、非常用海水冷却系の海水ポンプ吸込み下流から取水路底面までは約0.5mの距離がある。これに対して、砂移動解析を有無した結果、基準津波による砂移動に伴う取水口付近における砂堆積厚さは水位上昇側において0.02m（高橋他(1999)）に基づく手法、浮遊砂上限濃度(1%)であり、砂の堆積によって、取水路が閉塞することはない。また、取水路における砂堆積厚さは0.001m未満（高橋他(1999)）に基づく手法、浮遊砂上限濃度(1%)であり、非常用海水冷却系の海水ポンプへの影響は機能保持できる。 (2) 非常用海水冷却系の海水ポンプは砂が流入しても運転が阻害しにくい構造とする。具体的には、取水時に砂がポンプの軸受に混入したとしても、約3.5mmの異物が入り難く、軸受から吐出される構造とする。一方で、発電所付近の調査地区の50%通過貫流量百分率分布のうち、最も細かい粒径が0.3mmで、粒径が大きい2.0mm以上の割合は浮遊しにくいことから、大きな粒径の砂はほとんどが混入せず、非常用海水冷却系の海水ポンプの取水機能は保持できる。</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 重要な安全機能を有する施設の隔離 (内郭防護)</p> <p>4.4.1 浸水防護重点化範囲の設定</p> <p>【要求事項等への対応方針】</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>【確認内容】</p> <p>(1) 重要な安全機能を有する設備等 (耐震Sクラスの機器・配管系)のうち、基本設計段階において位置が明示されているものについては、それらの設備等を内包する建屋、区画が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。</p> <p>(2) 基本設計段階において全ての設備等の位置が明示されているわけではないため、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>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>4.4 重要な安全機能を有する施設の隔離 (内郭防護)</p> <p>4.4.1 浸水防護重点化範囲の設定</p> <p>【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 (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>【検討結果】</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 (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、コンド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)を敷設する区画がある。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。</p> <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.2.4(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「大浜側敷地 (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</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>【規範基準における要求事項等】</p> <p>非常用海水冷却系の取水性については、次に示す方針を満足すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 基準津波による水位の低下に対して海水ポンプが機能保持できる設計であること。 基準津波による水位の低下に対して冷却に必要な海水が確保できる設計であること。 	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>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</p> <p>4.5.1 非常用海水冷却系の取水性</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> 具体的には、以下のとおり実施する。 <ul style="list-style-type: none"> 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、下回っている時間の取水可能水位において、非常用海水ポンプ
---	--

<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>(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)の通り非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。</p> <p>ア、津波の激衝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50mの範囲で漂流物となる可能性のある施設・設備等を調査して抽出する。</p> <p>イ、上記ア、について、地震で崩壊する可能性のあるものは例示するものとみなして漂流物を抽出する。</p> <p>ウ、地震に起因する敷地地盤の変状、標高変化等を保守的に考慮する。</p> <p>エ、これらの結果、発電所敷地内で漂流物となる可能性があるものとして、津波が懸上する岸壁構体にある鉄骨造建築物、コンクリートウェイト等を抽出した。これらの設置位置、津波の流向及び取水口の取込位置を踏まえ、取水口に到達する可能性はない。また仮に到達するものがあった場合でも、取水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荷揚場に停泊する燃料等輸送船等が逃げられ、津波等発生時に緊急進出するため漂流物とならない。また、緊急退避できない場合は、荷揚場にある漂流物防止装置と位置付け設置する桟橋柱又は係船橋に係留することから漂流物とならない。</p> <p>オ、発電所敷地外で漂流する可能性があるものとして、漁船等を抽出しているが、津波の流向を踏まえた場合、取水口に到達する可能性はない。</p> <p>カ、桟橋柱は、基準津波の流速に対し、十分な</p>	<p>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</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)の通り非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。</p> <p>ア、津波の激衝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50mの範囲で漂流物となる可能性のある施設・設備等を調査して抽出する。</p> <p>イ、上記ア、について、地震で崩壊する可能性のあるものは例示するものとみなして漂流物を抽出する。</p> <p>ウ、地震に起因する敷地地盤の変状、標高変化等を保守的に考慮する。</p> <p>エ、これらの結果、発電所敷地内で漂流物となる可能性があるものとして、津波が懸上する岸壁構体にある鉄骨造建築物、コンクリートウェイト等を抽出した。これらの設置位置、津波の流向及び取水口の取込位置を踏まえ、取水口に到達する可能性はない。また仮に到達するものがあった場合でも、取水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荷揚場に停泊する燃料等輸送船等が逃げられ、津波等発生時に緊急進出するため漂流物とならない。また、緊急退避できない場合は、荷揚場にある漂流物防止装置と位置付け設置する桟橋柱又は係船橋に係留することから漂流物とならない。</p> <p>オ、発電所敷地外で漂流する可能性があるものとして、漁船等を抽出しているが、津波の流向を踏まえた場合、取水口に到達する可能性はない。</p> <p>カ、桟橋柱は、基準津波の流速に対し、十分な</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>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 style="text-align: right;">【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))のとおり地殻変動量を安全側に考慮して、水位低下に対する耐性(海水ポンプの仕様、取水口の仕様、取水路又は取水ピットの仕様等)について、以下を確認する。</p>	<p>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))のとおり地殻変動量を安全側に考慮して、水位低下に対する耐性(海水ポンプの仕様、取水口の仕様、取水路又は取水ピットの仕様等)について、以下を確認している。</p>
---	---

<p>設置許可基準現用/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>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、損傷することはなく漂流物とはならないことから、取水性に影響を及ぼさないことを確認している。また、基準地震動Ss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になり得る施設があることから、漂流物となる可能性のある施設・設備等を網羅的に把握するため、漂流物調査範囲を適切に設定する必要がある。</p>	<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になり得る施設があることから、漂流物となる可能性のある施設・設備等を網羅的に把握するため漂流物調査範囲を適切に設定する必要がある。このため、基準津波の特性を踏まえ、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>4.4.2 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策</p> <p>【規制方針】</p> <p>浸水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がある経路、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がある経路、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>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>【確認方針】</p> <p>浸水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がある経路、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がある経路、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>4.4.2 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策</p> <p>【規制方針】</p> <p>浸水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がある経路、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こと。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1) 要求事項に適合する方針であることを確認する。なお、後段規制（工事事務承認可）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実施する方針であることを確認する。</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>【確認方針】</p> <p>浸水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がある経路、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こと。</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がある経路、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>(6) 津波監視</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>【津波監視】</p> <p>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設計に当たっては、以下の方針によること。</p> <p>一四（省略）</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、それぞれの高浪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、防溺用、盛土構造物及び防備等をいう。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、敷地の水位計及び取水口水位計、並びに津波の発生状況を把握できる外部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ある防波堤等の津波影響軽減施設・設備がある。</p> <p>②～④（省略）</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（省略）</p> <p>六～七（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>【津波監視】</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>適合のための対応状況</p> <p>津波監視については、敷地への津波の襲来を監視する中央制御室から監視できるカメラを設置すること。また、上層側及び下層側の津波高さを中央制御室から計測できる取水口水位計を設置することにより、敷地への津波の襲来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 の位置に津波監視カメラを、取水口水位計は、EL+9.3m の位置に取水口水位計を設置する。</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、監視カメラを監視できる設計、取水口水位計は測定範囲 (EL+9.3m~EL+10.7m) として上層側（管束波）の津波高さ及び計測側（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、その影響を積極的に把握するため、津波及び漂流物の影響を受けない排気筒に設置する。取水口水位計は、漂流物の影響を受けない取水口に設置する。</p> <p>津波監視設備は、基準地震動 S_a による地盤力に対して、機能を喪失しない設計とする。</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 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円 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 までの間に生じる溢水量、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円 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 【津波ガイド：規制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>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</p> <p>② 地震・津波による屋外循環水配管や敷地内のタンク等の損傷による敷地内への津波及び系統設備保有水の溢水等の事象が想定されること。</p> <p>③ 循環水系機器・配管損傷による津波浸水水量については、入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返し戻りの乗算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の地下水位を安全側（高め）に設定した上で、当該地下水位まで地下水の</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>の損傷箇所を介して、タービン建屋内のタービン補機冷却水系統交換器を設置するエリアに流入することを想定する。</p> <p>同エリアにおける浸水については、タービン補機冷却海水配管の完全全周断絶を想定し、損傷による保有水の溢水量及び損傷箇所からの津波の流入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。</p> <p>※取水路と放水路は配管及び復水器を介してつながっており、6号及び7号炉の取水口前面及び放水口前面の水位の高い方から、循環水配管の損傷箇所との水頭差により海水が流入する。</p> <p>② 屋外タンク等の損傷による溢水については、別途実施する「溢水防護に関する基本方針」の影響評価において、地震時の屋外タンクの溢水により建屋間隔が浸水することを想定し、建屋外周部における貫通部止水処置等により建屋内への流入を防止する設計としているため、屋外の溢水による浸水防護重点化範囲への影響はない。</p> <p>③ 上記①における機器・配管損傷による津波浸水水量については、入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返し戻りの乗算を考慮し、タービン建屋の溢水水位は津波等の流入の都度上昇するものとして計算する。また、取水槽及び放水路の水位が低い場合、流入経路を逆流してタービン建屋外へ流出する可能性があるが、保守的に一度流入したものはタービン建屋外へ流出しないものとして評価する。</p> <p>④ 上記①における溢水量については、内部溢水等の事象想定も考慮して算定する。</p> <p>⑤ 地下水の流入については、別途実施する「溢水防護に関する基本方針」の影響評価において、地震時の排水ポンプの停止により建屋間</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) 基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積については、(3.2.1)の遡上解析結果における取水口付近の砂の堆積状況に基づき、砂の堆積高さが取水口下端に到達しないことを確認する。取水口下端に到達する場合は、取水口及び取水路が閉塞する可能性を安全側に検討し、閉塞しないことを確認する。「安全側」な検討は、浮遊砂濃度を合理的な範囲で高めてパラメータスタディすることによって、取水口付近の堆積高さを高めに、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>(2) 混入した浮遊砂は、取水スクリーン等で除去すること困難なため、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>東海第二発電所耐津波設計方針との適合状況</p> <p>【確認状況】</p> <p>(1) 取水口前面の海底面は T.P. - 6.89m であるのに対し、取水口の底面は T.P. - 6.04m と海底面より、約 0.85m 高い位置に取水口の底面がある。また、取水口の底面は取水路の底面から 1.8m 低く T.P. - 7.85m であり、非常用海水ポンプの吸込み下端から取水路底面までは約 1.3m の距離がある。また、取水口の呑口は 8口からなり、1口当たりの寸法は [] となる。</p> <p>砂移動に関する数値シミュレーションの結果は、取水口前面における砂堆積厚さは水位上昇側及び下降側において 0.36m であり、砂の堆積によって、取水口が閉塞することはない。また、取水口ビットにおける砂堆積厚さは 0.028m であり、非常用海水ポンプへの影響はなく機能は保持できる。</p> <p>(2) 非常用海水ポンプ取水時に浮遊砂の一部が軸受潤滑水としてポンプ軸受に混入したとしても、非常用海水ポンプの軸受に設けられた約 3.7mm の異物逃し溝から排出される構造とする。</p> <p>これに対して発電所周辺の砂の平均粒径は 0.15mm (底質調査) で、数ミリメートル以上の砂はごくわずかであることに加えて、粒径数ミリメートル以上の砂は浮遊し難いものであることを踏まえ、大きな粒</p>
---	--

<p>4. 施設・設備の設計方針</p> <p>(1) 津波防護施設</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>【津波内容】</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>適合のための対応状況</p>	<p>適合のための確認事項</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設計に当たっては、以下の方針によること。</p> <p>一～四 (省略)</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 (施設側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。)</p> <p>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>①～③ (省略)</p> <p>④ 津波防護施設については、その構造に応じ、波力による浸水及び伝播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、超満時の耐性に配慮した上で、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>④～⑧ (省略)</p> <p>六 地震による敷地の隆起・沈降、地震 (本震及び余震) による影響、津波の繰り返し戻りによる影響及び地震による二次的な影響 (液振、砂移動及び液状化等) を考慮すること。</p> <p>七 (省略)</p> <p>【津波ガイド：地盤基準における要求事項等】</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>津波防護施設については、その構造に応じ、波力に</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>津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し戻り作用を想定し、止水性の重も踏まえることにより、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構造する部分がおおむね津波域内に収まることを基本とする。</p> <p>具体的には以下のとおりである。</p> <p>(1) 津波防護施設 (防波壁、防波壁通防波壁及びび1号取水槽取付脚座小口) は、その構造に依り、津波波力による浸水及び伝播に対する抵抗力並びにすべり及び転倒に対する安全性能を評価し、超満時の耐性に配慮したうえで、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できるよう設計する。</p> <p>防波壁及び防波壁通防波壁については、以下のとおり設計する。</p> <p>a. 防波壁の構造形式は、鉄筋コンクリート壁であり、多重鋼管杭式構造、逆T型壁及び変位重り構造の3種類を設置する。</p> <p>b. 防波壁及び防波壁通防波壁においては、十分な支持性能を有する岩盤又は改良地盤に設置するとともに、基準地震動による地震力に対して津波防護機能が十分に保持できることとする。</p> <p>津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し戻り作用を想定し、止水性の重も踏まえることにより、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構造する部分がおおむね津波域内に収まることを基本とする。</p>	<p>津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し戻り作用を想定し、止水性の重も踏まえることにより、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構造する部分がおおむね津波域内に収まることを基本とする。</p> <p>具体的には以下のとおりである。</p> <p>(1) 津波防護施設 (防波壁、防波壁通防波壁及びび1号取水槽取付脚座小口) は、その構造に依り、津波波力による浸水及び伝播に対する抵抗力並びにすべり及び転倒に対する安全性能を評価し、超満時の耐性に配慮したうえで、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できるよう設計する。</p> <p>防波壁及び防波壁通防波壁については、以下のとおり設計する。</p> <p>a. 防波壁の構造形式は、鉄筋コンクリート壁であり、多重鋼管杭式構造、逆T型壁及び変位重り構造の3種類を設置する。</p> <p>b. 防波壁及び防波壁通防波壁においては、十分な支持性能を有する岩盤又は改良地盤に設置するとともに、基準地震動による地震力に対して津波防護機能が十分に保持できることとする。</p> <p>津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し戻り作用を想定し、止水性の重も踏まえることにより、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構造する部分がおおむね津波域内に収まることを基本とする。</p>	

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 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部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 津波及び溢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>【重大事故等対処施設に関する確認状況】 (1) 「地震による溢水の影響」について、地震による溢水事象を具体化する次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 屋外タンク等による屋外における溢水 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 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 屋外タンク等による屋外における溢水 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>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、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による考え難いが、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。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>よる浸食及び洗掘に対する低浸食並びに予→り及び配列に対する安定性を評価し、超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こと。</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に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、設計の考案方を確認する。確認内容を以下に明示する。 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+地震(余震)</p>	<p>e. 主要な構造物の屋外には、想定される荷重及び相対変位を考慮し、止水地帯等を設置し、止水設備を講じる設計とする。 このため、防波壁の止水目地部等について、地震時の海嘯を踏まえ、止水構造の成立性を確認する。 d. 防波壁通過防護扉については、原則閉鎖とするが、閉鎖後の確実な閉鎖作、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作の準備を整備する。 1号炉取水槽防護扉小工について、以下のとおり設計及び運用する方針とする。 a. 1号炉取水槽を閉鎖する津波に対して、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、逆流防止工を設置する。 b. 逆流防止工は、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号炉取水槽防護扉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る。また、許容限界は、地震後、津波後の中実用性や津波の繰り返し作用に対して津波防護機能が維持できるよう設定する。 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衝突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+漂流物衝突荷重 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(観点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>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</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処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 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 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以上の高さで設定されている。これは、基準津波の潮上波による最高水位（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浸水（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号炉に着目した浸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（緊急時対策所を規定する区画）」、「5号炉東側保管場所」及び「5号炉東側第二保管場所」は、解析条件とした浸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、発電所近傍で作業する船舶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関しては、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バ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、損傷することはない漂流物とはならないこと、取水性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（例えば、国交省の暫定指針等）及び考慮する見込（例えば、サイト特性（余震の震源、ハザード）が考慮され、合理的な順度、荷重レベルが設定される。 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、合理的な順度、荷重レベルが設定される。 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+余震荷重」については、防波壁のうち、「海城防壁等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、津波防護施設の一部として漂流物対策工を講じる。津波防護施設の一部として漂流物対策工を講じる。1号炉取水槽除塵器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る条件で評価を行う。</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号炉取水槽除塵器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防波壁及び防波壁通過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SSを考慮する。 津波荷重：津波による水位上昇や、津波の繰り返し等を想定し、風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、外海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、輪谷湾内に面する津波防護施設に対しては、入力津波高を考慮し、作業船（総トン数10トン）及び浮船（総トン数3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、また解印モデ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。</p> <p>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「大液側高台保管場所」「充液側高台保管場所」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浸水範囲とならず、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>基礎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>敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、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>設置許可基準適用/解釈、基礎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>基礎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>で検査する船舶(最大:総トン数19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、周辺施設の施設であることを踏まえ、保守的に50%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。「道路橋示方書(1) 共通編・IV下部構造部、同解説(平成14年)」を参考とした衝突荷重を示すが、その他の算定式の適用性についても検討し、漂流物衝突荷重が安全側の設定となるように考慮する。【表中】</p> <p>余震荷重：余震による地震動として弾性設計用地震動S_{d-D}を余震荷重として設定する。</p> <p>1号炉取水槽流路縮小工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S_sを考慮する。</p> <p>津波荷重：津波による水位上昇や、津波の繰り返し襲来を想定し、躯体に作用する津波荷重を考慮する。</p> <p>余震荷重：余震による地震動として弾性設計用地震動S_{d-D}を余震荷重として設定する。</p> <p>なお、敷地内には液状化検討対象があるため、液状化の有無を確認する必要がある。このため、有効応力解析により、地震時の液状化影響の評価を行う。</p>	<p>③ 防護壁及び防護壁通防波扉の津波防護機能に対する機能保持限度として、地震後、津波後の使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、当該構造物全体の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耐力域内に収まることを基本とする。なお、防護壁通防波扉の止水性能に</p>	<p>地震の液状化影響(編54) 3-2 敷地内には液状化検討対象があるため、液状化の有無を確認する必要がある。</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。ポイントとは以下のとおり。 ① 取水路の特性に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常用管路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、その構造に及び、波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性及び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、その構造に及び、波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性及び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、その構造に及び、波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性及び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を評価し、越流時の耐性に十分配慮した上で、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>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>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。（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>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、当該構造物全体の変形能力（終局耐力時の変形）に対して十分な余裕を有し、津波防護機能を保持すること。（なお、機能損傷に至った場合、補修にある程度の期間が必要となることから、地震、津波後の再使用性に着目した許容限界にも留意する必要がある。）</p>	<p>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号炉取水槽流路縮小工の津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性及び津波の繰り返し作用を想定し、当該構造物全体の變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が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)の仕様等)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>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)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、原子炉補機冷却海水ポンプの継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継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継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常用管路の連続式及び運動方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、計算結果に潮流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(津波監視補機冷却海水系)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) 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状化が発生する場合、防潮堤基礎杭に作用する側方流動力等の可能性を考慮すること。 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 貯留堰 ・ 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 【解説別3】 3 第5条第1項の「安全機能が損ねら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。 一四(有略) 五 津波防護施設及び浸水防止設備については、入力津波(施設に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基調等を考慮して、それぞれに對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、入力津波に對して津波防護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(有略) 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冠水後の波圧等に対する耐性を評価し、耐震時の耐性にも配慮した上で、入力津波に對して浸水防止機能が十分に保持できること。 ⑤~⑦(有略) 六 地盤による地盤の隆起・沈下、地盤(本層及び余震)による影響、津波の繰り返しによる影響(漂流物等)を考慮すること。 七(有略) 【津波ガイド：施設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冠水後の波圧等に対する耐性を評価し、耐震時の耐性にも配慮した上で、入力津波に對して</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの補綴内容 【津波ガイド：補綴内容】 5.2 浸水防止設備の設計 (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、後設規制(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ことを確認する。 (2) 浸水防止設備のうち水密扉等、後設規制において確認を要する設備については、設計方針の補綴に加え、入力津波に對して浸水防止機能が十分に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(当該構造物全体の変形能力に對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>適合のための対応状況 浸水防止設備(屋外排水路逆止弁、除じん機エリア防水扉、除じん機エリア水密扉、復水器エリア防水扉、復水器エリア水密扉、床ドレン逆止弁、隔弁、ポンプ及び配管並びに貫通部止水装置)については、基準地震動による地震力に對して浸水防止機能が十分に保持できること。また、浸水時の波圧等に対する耐性を評価し、耐震時の耐性にも配慮したうえで、入力津波に對して浸水防止機能が十分に保持できること。なお、浸水防護施設(構内排水路逆止弁、除じん機エリア防水扉、復水器エリア防水扉、復水器エリア水密扉、床ドレン逆止弁、隔弁、ポンプ及び配管並びに貫通部止水装置)については、浸水時の波圧等に対する耐性を評価し、浸水防止機能が維持できることとする。 具体的には、以下のとおりである。 (1) 浸水防止設備(屋外排水路逆止弁、除じん機エリア防水扉、除じん機エリア水密扉、復水器エリア防水扉、復水器エリア水密扉、床ドレン逆止弁、隔弁、ポンプ及び配管並びに貫通部止水装置)については、浸水時の波圧等に対する耐性を評価し、浸水防止機能が維持できることとする。 (2) 浸水防止設備のうち水密扉等、後設規制において確認を要する設備については、設計方針の補綴に加え、入力津波に對して浸水防止機能が十分に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(当該構造物全体の変形能力に對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>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</p> <p>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</p> <p>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。回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で仕様が示している。</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 <p>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> <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>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確認内容</p>	<p>適合のための対応状況</p> <p>屋外排水路逆止弁、除じん機エリア防水壁、除じん機エリア水密扉、復水器エリア防水壁、復水器エリア水密扉及び床ドレン逆止弁における許容限界は、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、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、津波後の再使用性が生じる場合であってもその量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、止水性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基本とし、浸水防止機能を保持していることを確認する。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) 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 【規制基準における要求事項等】 基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積が適切に評価されていること。 基準津波に伴う取水口付近の漂流物が適切に評価されていること。 非常用海水冷却系については、次に示す方針を満足すること。 ・基準津波による水位変動に伴う海底の砂移動・堆積、陸上斜面崩壊による土砂移動・堆積及び漂流物に対して取水口及び取水路の通水性が確保できる設計であること。 ・基準津波による水位変動に伴う浮遊砂等の混入に対して海水ポンプが機能保持できる設計であること。 【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スタディすることによって、取水口付近の堆積高さを高め、また、取水路における堆積砂混入量、堆積量を大きめに算定すること等が考えられる。</p>	<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 4.5.2 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砂の移動・堆積を適切に評価する。 基準津波に伴う取水口付近の漂流物を適切に評価する。 非常用海水冷却系については、次に示すとおりである。 ・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 津波監視設備の設計 【津波ガイド：確認内容】 5.3.1 津波監視設備の設計 (1) (3.2.1)の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位置・区画・間・間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、後設制(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。 ①~④ (省略) 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こと。 ⑥~⑦ (省略) ⑧ 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。 ・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>
---	--

<p>(3) 津波監視設備 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 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、津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 4 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 5 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 6 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 7 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 8 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 9 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 10 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 11 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 12 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 13 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 14 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 15 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 16 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 17 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 18 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 19 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 20 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 21 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 22 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 23 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 24 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 25 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 26 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 27 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 28 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 29 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 30 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 31 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 32 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 33 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 34 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 35 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 36 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 37 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 38 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 39 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 40 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 41 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 42 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 43 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 44 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 45 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 46 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 47 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 48 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 49 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 50 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 51 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 52 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 53 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 54 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 55 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 56 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 57 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 58 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 59 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 60 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 61 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 62 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 63 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 64 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 65 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 66 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 67 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 68 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 69 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 70 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 71 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 72 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 73 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 74 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 75 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 76 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 77 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 78 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 79 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 80 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 81 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 82 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 83 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 84 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 85 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 86 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 87 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 88 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 89 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 90 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 91 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 92 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 93 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 94 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 95 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 96 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 97 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 98 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 99 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。 100 津波監視設備の設計(3.2.1)の要求事項に適合すること。</p>	<p>適合のための確認事項 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、取水ポンプ位置について、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、以下の組合せに包摂されるため、これを適切に組み合わせて設計を行う。 ・常時荷重+地震荷重 また、設計に当たっては、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による地耐力を考慮する。 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、地耐力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使用可能であることを確認する。 なお、降雨に対しては、津波監視カメラは防水性</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)に摺がれ連結構排出される。一方、摺動間隙より粒径が大きい2.0mm以上の塵分は、浮遊しがいものことから、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) 貯留塵 ・ 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 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 審査ガイドの範囲内容</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>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 審査ガイドの範囲内容</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>(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面及び湖上域の寄世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るが、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) 漂流物の取水性への影響</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>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、護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。</p> <p>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、渡渡船、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には、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、渡渡船は、渡渡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。</p> <p>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</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</p> <p>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。</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（取水路点検用開口部浸水防止蓋、海水ポンプグラブドレンドレン排水出口逆止弁、取水ピット空気抜き配管逆止弁、放水路ゲート点検用開口部浸水防止蓋、S A 用海水ピット開口部浸水防止蓋、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ンドレンドレン排水出口逆止弁、緊急用海水ポンプ室床ドレンドレン排水出口逆止弁、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ると設計する。また、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。</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>

<p>(4) 施設、設備等の設計又は評価に係る検討事項</p> <p>設置許可基準風速/解凍、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ない」という観点から、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（施設の種類に対する設計を行うために、津波の伝播特性及び浸水原因等を考慮して、それぞれ別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。その他、以下の方針によること。</p> <p>⑥ 津波防護施設の外部の発電所敷地内及び近隣において建物・構造物及び設備等が破損、倒壊及び漂流する可能性がある場合には、防波堤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。</p> <p>⑦ 上記⑤、⑥及び⑦の設計等においては、耐津波設計上の十分な検証を含めるため、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・波圧、浸透力及び浮力等）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、荷重の発生可能性を検討した上で、必要に応じて余裕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、入力津波の時間履歴に基づき、津波の繰り返しによる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こと。</p> <p>⑧ 津波防護施設及び浸水防止設備の設計に当たって</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの施設内容</p> <p>【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</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>② 津波防護施設及び浸水防止設備の設計については、以下の方針とする。また、津波による荷重の設定において、津波の数値シミュレーションに含まれる不確かさを考慮する方針とする。</p> <p>③ 津波防護施設及び浸水防止設備の設計については、以下の方針とする。また、津波による荷重の設定において、津波の数値シミュレーションに含まれる不確かさを考慮する方針とする。</p> <p>④ 津波防護施設及び浸水防止設備の設計については、以下の方針とする。また、津波による荷重の設定において、津波の数値シミュレーションに含まれる不確かさを考慮する方針とする。</p> <p>⑤ 津波防護施設及び浸水防止設備の設計については、以下の方針とする。また、津波による荷重の設定において、津波の数値シミュレーションに含まれる不確かさを考慮する方針とする。</p> <p>⑥ 津波防護施設及び浸水防止設備の設計については、以下の方針とする。また、津波による荷重の設定において、津波の数値シミュレーションに含まれる不確かさを考慮する方針とする。</p> <p>⑦ 津波防護施設及び浸水防止設備の設計については、以下の方針とする。また、津波による荷重の設定において、津波の数値シミュレーションに含まれる不確かさを考慮する方針とする。</p> <p>⑧ 津波防護施設及び浸水防止設備の設計については、以下の方針とする。また、津波による荷重の設定において、津波の数値シミュレーションに含まれる不確かさを考慮する方針とする。</p>	<p>適合のための確認事項</p> <p>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併用すること等により、十分な余裕を考慮して津波防護施設及び浸水防止設備を設計する。</p> <p>具体的には以下のとおりである。</p> <p>① 津波荷重の設定、余裕荷重の考慮、津波の繰り返し作用の考慮について、以下の方針とする。</p> <p>② 津波防護施設及び浸水防止設備の設計については、以下の方針とする。また、津波による荷重の設定において、津波の数値シミュレーションに含まれる不確かさを考慮する方針とする。</p> <p>③ 津波防護施設及び浸水防止設備の設計については、以下の方針とする。また、津波による荷重の設定において、津波の数値シミュレーションに含まれる不確かさを考慮する方針とする。</p> <p>④ 津波防護施設及び浸水防止設備の設計については、以下の方針とする。また、津波による荷重の設定において、津波の数値シミュレーションに含まれる不確かさを考慮する方針とする。</p> <p>⑤ 津波防護施設及び浸水防止設備の設計については、以下の方針とする。また、津波による荷重の設定において、津波の数値シミュレーションに含まれる不確かさを考慮する方針とする。</p> <p>⑥ 津波防護施設及び浸水防止設備の設計については、以下の方針とする。また、津波による荷重の設定において、津波の数値シミュレーションに含まれる不確かさを考慮する方針とする。</p> <p>⑦ 津波防護施設及び浸水防止設備の設計については、以下の方針とする。また、津波による荷重の設定において、津波の数値シミュレーションに含まれる不確かさを考慮する方針とする。</p> <p>⑧ 津波防護施設及び浸水防止設備の設計については、以下の方針とする。また、津波による荷重の設定において、津波の数値シミュレーションに含まれる不確かさを考慮する方針とする。</p>
---	---	---

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p>	<p>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>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。</p> <p>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。</p> <p>発電所近傍を通過する定期船に関しては、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。</p> <p>除塵装置であるバード回転式スクリーン及びトランプリ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障さ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うる可能性については、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。</p> <p>【別添1 II.2.5(2)】</p> <p>【重大事故等対処施設に関する確認状況】</p> <p>(1) 海水の取水の取水口に到達する。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</p> <p>寸法、構造、強度等が要求事項に適合するものであることを確認する。</p> <p>(2) 浸水防止設備のうち水密扉等、後段規制において強度の確認を要する設備については、設計方針の確認に加え、入力津波に対して浸水防止機能が十分保持できる設計がなされることの見直しを得るため、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。</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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>a. 荷重の組合せ</p> <p>常時荷重、津波荷重及び地震荷重を適切に組合せる。</p> <p>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)の基準風速による風荷重を考慮する。</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>b. 荷重の設定</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 ・ 各設備の荷重水位を考慮する。 ・ 余震荷重 <p>弾性設計用地震動 S_{d1} 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>て、津波影響軽減施設・設備の効果を確認する場合、このように建設・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。</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】</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>津波防護施設、浸水防止設備の設計及び漂流物に係る確認に当たっては、次に示す方針(津波荷重の設定、余震荷重の考慮、津波の繰り返し作用の考慮)を満足すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 各施設・設備等の機能損傷モードに対応した荷重(浸水高、波力・波圧、花節力、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、津波の繰り返し作用による作用が津波防護施設、浸水防止機能へ及ぼす影響について検討すること。 	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容</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相違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・設備の繰り返し作用に対する許容限界が当該構造物全体の變形能力(経時力時の変形)に対して十分な余裕を有し、かつ津波防護施設、浸水防止機能を保持するとして設定されれば、津波の繰り返し作用による臨時的な影響は無いものとなるが、津波、二次的影響(砂移動、漂流物等)による異種的作用又は臨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>適合のための対応状況</p> <p>津波波力の算定においては、津波波力算定式等、漂流物の衝突による荷重の評価に際しては、津波の流速による衝突速度の設定における不確実性を考慮し、流速について十分な余裕を考慮する。</p> <p>② 基準津波と余震とが重なる可能性を検討し、余震による荷重と入力津波による荷重との組合せを考慮する。余震による荷重については、基準津波の最大水位が発生する時間帯に起る余震に対して、余震としてのハザードを考慮した安全側の評価として、全ての周波を包括する地震動と津波設計用地震動の中から設定する。</p> <p>③ 入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返し作用が津波防護施設及び浸水防止機能へ及ぼす影響について検討する。</p> <p>津波の繰り返し作用については、津波、二次的影響(砂移動等)による異種的作用又は臨時的な変化が考えられる場合は、時刻歴波形に基づいた安全性を有する検討を行う。</p> <p>具体的には、以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基準津波に伴う取水口付近の移動・堆積については、基準津波に伴う砂移動の量シミュレーションにおいて、津波の繰り返し移動の量を考慮する。 ・ 基準津波に伴う取水口付近を含む敷地面及び敷地近傍の寄せ及び引き波の方向を分析したうえで、取水口を閉塞するような漂流物の可能性を検討する。 	<p>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>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一、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包含される。</p> <p>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。</p> <p>a. 原子炉補機冷却海水ポンプ</p> <p>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。</p> <p>b. 大容量送水車</p> <p>水位変動に伴う浮遊砂の平均濃度は、$1.0 \times 10^{-4} \text{wt\%}$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。</p> <p>【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</p> <p>c. 許容限界</p> <p>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。</p> <p>5.3 津波監視設備の設計</p> <p>【規制基準における要求事項等】</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>5.3 津波監視設備の設計</p> <p>【規制基準における要求事項等】</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>津波監視設備は、津波の影響を受けない原子炉建屋屋上 T.P.約+64m及び防潮堤上部 T.P.約+18～約+20mに設置する。</p> <p>以下に津波監視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> <p>a. 荷重の組合せ</p> <p>常時荷重、津波荷重及び地震荷重を適切に組合せる。</p>

<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、余裕を定義し余量荷重を設定する。そのうえで、常時荷重、地震常時荷重、津波荷重、余量荷重及び漂流物衝突荷重を適切に組み合わせ設計を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常時荷重+地震荷重 ・常時荷重+津波荷重 ・常時荷重+津波荷重+余量荷重 ・常時荷重+津波荷重+漂流物衝突荷重 <p>上記の設定に当たっては、その自然現象による荷重との組合せの妥当性を確認する。</p> <p>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。</p> <p>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）</p> <p>3-4 基礎津波による面上部の水位が高いため、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>

<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】 敷地への津波の繰り返し戻しの襲来を察知し、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】 (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>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>4.6 津波監視</p> <p>【要求事項等への対応方針】 敷地への津波の繰り返し戻しの襲来及び発電所特有の津波挙動を把握し、津波防護施設及び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。</p> <p>【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。</p> <p>・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って、津波の襲来及び津波挙動の察知とその影響の俯瞰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。</p> <p>・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。</p> <p>【別添1 II.2.6】</p> <p>【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。</p> <p>【別添1 II.3.6】</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>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常時荷重+地震荷重 b. 荷重の設定 <ul style="list-style-type: none"> ・常時荷重 ・自重等を考慮する。 ・地震荷重 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。
<p>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】</p>	<p>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】</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：確認内容】 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、防壊堤等の津波防護施設、浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止措置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>審査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】 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。 ① 敷地周辺の掘削結果等を踏まえて、敷地周辺の地域の建物・構築物及び地域の設置物等を明確的に調査した上で、敷地への津波の襲来経路及び掘削結果に基づき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、掘削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>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：確認内容】 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、防壊堤等の津波防護施設、浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止措置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>審査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】 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。 ① 敷地周辺の掘削結果等を踏まえて、敷地周辺の地域の建物・構築物及び地域の設置物等を明確的に調査した上で、敷地への津波の襲来経路及び掘削結果に基づき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、掘削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>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：確認内容】 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、防壊堤等の津波防護施設、浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止措置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>審査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】 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。 ① 敷地周辺の掘削結果等を踏まえて、敷地周辺の地域の建物・構築物及び地域の設置物等を明確的に調査した上で、敷地への津波の襲来経路及び掘削結果に基づき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、掘削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>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：確認内容】 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、防壊堤等の津波防護施設、浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止措置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>審査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】 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。 ① 敷地周辺の掘削結果等を踏まえて、敷地周辺の地域の建物・構築物及び地域の設置物等を明確的に調査した上で、敷地への津波の襲来経路及び掘削結果に基づき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、掘削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>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。</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部材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。</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。 ・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。 ・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。 ・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>【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入する不確かさ</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>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、発電所舎で操業する船舶(最大：総トン数19ト)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、周辺漁港の漁船であることを踏まえ、保守的に500m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、燃料等輸送船等の港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、荷役作業等を中断し、船舶作業員及び輸送物を迅速させることともに、緊急離岸する船舶との迅速状況に関する情報提供を行う手順等を整備し、緊急離岸の確率に実施することにより、漂流物にならない。なお、緊急離岸できない場合には、荷揚場に保留することから、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を講じる。また、輪谷の荷揚場に保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、係留索を固定する係留柱及び係留環を漂流防止装置として設計する。</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>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>海水貯留槽の設計において考慮する荷重は、以下のよう設定する。</p> <p>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 Ss 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 Sd 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>海水貯留槽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テディ等により、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: 確認内容】</p> <p>5.4.3 津波影響軽減施設・設備の扱い</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・設備の効果を維持する場合、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 ・機能損傷モードに對比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・設備の扱い</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>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>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等を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるように設計すること。</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、床下レンライ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等を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるように設計する。</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壊扉、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>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（当該構造物全体の変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>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)、(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> <ul style="list-style-type: none"> ・荷重組合せ <ul style="list-style-type: none"> 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。 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 Sd を適用する。 <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、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材が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>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 ・津波の繰り返し戻り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】 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】 (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】 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】 (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】 (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。 ・津波監視カメラ 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 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】 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】 (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】 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】 (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】 (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。 ・津波監視カメラ 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 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】 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】 (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】 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】 (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】 (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。 ・津波監視カメラ 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 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; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">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; 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>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 style="text-align: center;">基本津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</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>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 style="text-align: center;">基本津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</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>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>【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>基礎津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</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取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。 <p>【別添1 II. 4. 4(1)】</p> </td> </tr> </table>	<p>基礎津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</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取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。 <p>【別添1 II. 4. 4(1)】</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>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取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。 <p>【別添1 II. 4. 4(1)】</p>				

<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%; 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>5.4.2 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、漂流物の可能性が及ぼさる場合、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講ずること。</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。 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。 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 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>5.4.2 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】 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る場合、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】 (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 style="text-align: right;">【別添 1 II.4.4(2)】</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>5.4.2 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、漂流物の可能性が及ぼさる場合、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講ずること。</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。 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。 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 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>5.4.2 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】 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る場合、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】 (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 style="text-align: right;">【別添 1 II.4.4(2)】</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>5.4.2 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、漂流物の可能性が及ぼさる場合、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講ずること。</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。 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。 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 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>5.4.2 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】 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る場合、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】 (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 style="text-align: right;">【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28]

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28</p> <p><u>タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）及び取水槽循環水ポンプエリアに設置する耐震Sクラスの設備に対する浸水影響について</u></p> <p>1. 概要</p> <p>耐震Sクラスの設備を内包する建物及び区画として、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）、廃棄物処理建物（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、取水槽循環水ポンプエリア及び屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物、タービン建物～排気筒、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があり、これらの範囲を浸水防護重点化範囲と設定している。</p> <p>このうち、タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）及び取水槽循環水ポンプエリアについては、海域と接続する低耐震クラスの機器及び配管であるタービン補機海水系等を設置しており、地震時には配管等の破損による保有水の溢水及び破損箇所を介した津波の流入を想定する範囲となる。</p> <p>そのため、タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）及び取水槽循環水ポンプエリアに設置する耐震Sクラスの設備について、地震・津波時の浸水状況を考慮した浸水に対して、同区画に設置される津波防護対象設備の浸水による機能喪失要因の網羅的な抽出を踏まえ、浸水による影響がないことを確認する。タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）及び取水槽循環水ポンプエリアに設置する耐震Sクラスの設備を表1に、その配置を図1に示す。</p> <p>なお、タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）及び取水槽循環水ポンプエリアに設置する耐震Sクラスの配管に、電動弁等の浸水により機能喪失する設備は設置していない。</p>	<p>・設備の配置条件の相違</p> <p>【柏崎6/7，東海第二】</p> <p>島根2号炉はタービン建物等に非常用海水系配管等の津波防護対象設備を設置していることによる影響評価を実施</p>

表 1 タービン建物 (耐震Sクラスの設備を設置するエリア) 及び取水槽循環水ポンプエリアに設置する耐震Sクラスの設備

設置区画	設備	
タービン建物 (耐震Sクラスの設備を設置するエリア)	原子炉補機海水系	配管・手動弁
		ケーブル
	高圧炉心スプレイ補機海水系	配管・手動弁
		ケーブル
	非常用ディーゼル発電機系	配管・手動弁
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機系	配管・手動弁	
	ケーブル	
非常用ガス処理系	配管・手動弁	
取水槽循環水ポンプエリア	原子炉補機海水系	配管・手動弁 (ストレーナ含む)
		ケーブル
	高圧炉心スプレイ補機海水系	配管・手動弁 (ストレーナ含む)
		ケーブル

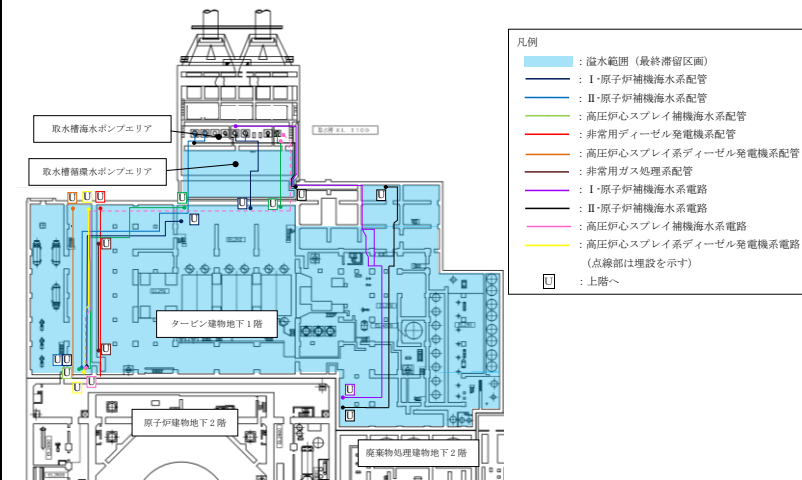


図 1 タービン建物 (耐震Sクラスの設備を設置するエリア) 及び取水槽循環水ポンプエリアに設置する耐震Sクラスの設備の配置

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. 耐震Sクラスの設備に対する浸水による機能喪失要因</p> <p>抽出された耐震Sクラスの設備の浸水による影響有無を評価するため、機能喪失要因を抽出した。</p> <p>タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）及び取水槽循環水ポンプエリアにおける地震・津波時の浸水状況を踏まえた範囲に設置する耐震Sクラスの設備に対する浸水による機能喪失要因を表2に示す。津波流入により生じる漂流物による配管等の損傷の可能性については、タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）及び取水槽循環水ポンプエリアに津波を流入させない対策(添付資料27参照)を実施することから、当該エリアに津波の流入はなく、漂流物は生じない。</p> <p>表2 耐震Sクラスの設備に対する浸水による機能喪失要因</p> <table border="1" data-bbox="1736 835 2487 1598"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設備</th> <th rowspan="2">設置区画</th> <th rowspan="2">系統</th> <th colspan="2">機能喪失要因</th> </tr> <tr> <th>水圧による損傷</th> <th>電気接続部の没水</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">配管・手動弁 (ストレーナ含む)</td> <td rowspan="4">タービン建物 (耐震Sクラスの設備を設置するエリア)</td> <td>原子炉補機海水系</td> <td rowspan="6">地震・津波時の浸水による水頭圧(外圧)により、配管の構造的損傷の可能性はある。</td> <td rowspan="6">-</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレイ補機海水系</td> </tr> <tr> <td>非常用ガス処理系</td> </tr> <tr> <td>非常用ディーゼル発電機系</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機系</td> </tr> <tr> <td>取水槽循環水ポンプエリア</td> <td>原子炉補機海水系</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレイ補機海水系</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">ケーブル</td> <td rowspan="3">タービン建物 (耐震Sクラスの設備を設置するエリア)</td> <td>原子炉補機海水系</td> <td rowspan="4">地震・津波時の浸水による水頭圧(外圧)により、ケーブルの構造的損傷の可能性はある。</td> <td rowspan="4">地震・津波時の浸水が電気接続部に接することで、機能喪失する可能性がある。</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレイ補機海水系</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機</td> </tr> <tr> <td>取水槽循環水ポンプエリア</td> <td>原子炉補機海水系</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレイ補機海水系</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 機能喪失要因に対する評価</p> <p>地震・津波時の浸水状況を踏まえ、抽出された機能喪失要因に対する評価を実施した。</p>	設備	設置区画	系統	機能喪失要因		水圧による損傷	電気接続部の没水	配管・手動弁 (ストレーナ含む)	タービン建物 (耐震Sクラスの設備を設置するエリア)	原子炉補機海水系	地震・津波時の浸水による水頭圧(外圧)により、配管の構造的損傷の可能性はある。	-	高圧炉心スプレイ補機海水系	非常用ガス処理系	非常用ディーゼル発電機系	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機系	取水槽循環水ポンプエリア	原子炉補機海水系	高圧炉心スプレイ補機海水系	ケーブル	タービン建物 (耐震Sクラスの設備を設置するエリア)	原子炉補機海水系	地震・津波時の浸水による水頭圧(外圧)により、ケーブルの構造的損傷の可能性はある。	地震・津波時の浸水が電気接続部に接することで、機能喪失する可能性がある。	高圧炉心スプレイ補機海水系	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機	取水槽循環水ポンプエリア	原子炉補機海水系	高圧炉心スプレイ補機海水系	
設備	設置区画	系統				機能喪失要因																										
			水圧による損傷	電気接続部の没水																												
配管・手動弁 (ストレーナ含む)	タービン建物 (耐震Sクラスの設備を設置するエリア)	原子炉補機海水系	地震・津波時の浸水による水頭圧(外圧)により、配管の構造的損傷の可能性はある。	-																												
		高圧炉心スプレイ補機海水系																														
		非常用ガス処理系																														
		非常用ディーゼル発電機系																														
	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機系																															
	取水槽循環水ポンプエリア	原子炉補機海水系																														
高圧炉心スプレイ補機海水系																																
ケーブル	タービン建物 (耐震Sクラスの設備を設置するエリア)	原子炉補機海水系	地震・津波時の浸水による水頭圧(外圧)により、ケーブルの構造的損傷の可能性はある。	地震・津波時の浸水が電気接続部に接することで、機能喪失する可能性がある。																												
		高圧炉心スプレイ補機海水系																														
		高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機																														
	取水槽循環水ポンプエリア	原子炉補機海水系																														
高圧炉心スプレイ補機海水系																																

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) 水圧による損傷に対する評価及びケーブルの電気接続部の没水に対する評価</p> <p>タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）に設置される耐震Sクラスの設備の水圧による損傷に対する評価及びケーブルの電気接続部に対する評価については、「第9条 溢水による損傷の防止等 9.3 タービン建物に設置されている防護対象設備について」において説明しており、地震・津波時の浸水による水圧に対して機能喪失しないこと、また電気接続部がないことを確認している。同様に、取水槽循環水ポンプエリアに設置される耐震Sクラスの設備の水圧による損傷に対する評価については、「第9条 溢水による損傷の防止等 添付資料1 機能喪失判定の考え方と選定された溢水防護対象設備について」において説明しており、地震・津波時の浸水による水圧に対して機能喪失しないことを確認している。具体的な内容を図2、図3に示す。</p>	

(2) 配管及びケーブルの溢水影響について

a. 評価条件について

9.1 項及び 9.2 項の評価より、タービン建物における最大の溢水水位 EL5.9m に相当する水頭圧を外圧条件とした。

b. 評価結果

(a) 配管
 没水時の外圧に対する健全性評価の例を表 9-20 に示す。なお、弁は配管に比べ肉厚であるため、配管の評価に包含される。配管の製造最小厚さから外圧に対する許容圧力を算出し、没水時の外圧に対する健全性を確認した。

(b) ケーブル
 ケーブルはシース（難燃性特殊耐熱ビニル）で覆った構造であり、非常時の環境条件（静水圧換算：18m 以上）を考慮した設計であるため、没水時の外圧により機能喪失しない。また、海水に対する影響については、海水による浸水試験（試験時間：200 時間）を実施し、外観及び絶縁抵抗に影響がないことを確認している。なお、没水するケーブルについては溢水により機能を喪失する接続部（端子部）がないことを確認した。

表 9-20 タービン建物に敷設される配管の外圧に対する許容圧力

系統	原子炉補機海水系配管	高圧炉心スプレイ補機海水系配管	非常用ディーゼル発電機系配管	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機系配管	非常用ガス処理系配管
外径 Do[mm]	711.2	267.4	60.5	60.5	406.4
板厚 t[mm]	9.5	9.3	5.5	5.5	9.5
製造上最小厚さ ts[mm]	8.5	8.13	4.81	4.81	8.31
付録材料図表 Part7 により定まる値 B	9.7	55	110	110	34
材質	SM41C	STPT42	STPT42	STPT42	STPT42
水頭圧[MPa]	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
許容圧力 [MPa]*	0.15	2.22	11.6	11.6	0.92
許容圧力>水頭圧判定	○	○	○	○	○

※ 「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (JSME S NC1-2005/2007)」
 「PPC-3411 直管 (2) 外圧を受ける直管」を準用した以下の式を用い、製造上の最小厚さから許容圧力を算定した値

$$t_s = \frac{3P_e D_o}{4B}$$

P_e : 許容圧力 [MPa]
 t_s : 製造上の最小厚さ [mm]
 D_o : 管の外径 [mm]
 B : 付録材料図表 Part7 により定まる値

9 条-別添 1-9-21

図 2 タービン建物（耐震 S クラスの設備を設置するエリア）に設置される耐震 S クラスの設備の水圧による損傷に対する評価及びケーブルの電気接続部に対する評価

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>2.3 溢水影響評価の対象外とする理由 (1) 「①溢水により機能を喪失しない」による対象外 溢水により機能を喪失しないとした防護対象設備について、没水時の健全性を評価した。表2-4に示すように、各建物の最大階高(当該床から上階床までの階高さのうち最大となる値)に相当する水頭圧を外圧条件とした。</p> <p style="text-align: center;">表2-4 各建物の外圧条件</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>建物</th> <th>水頭圧[m]</th> <th>最大階高</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建物</td> <td>8</td> <td>3階~4階</td> </tr> <tr> <td>廃棄物処理建物</td> <td>7</td> <td>2階~3階</td> </tr> <tr> <td>取水槽</td> <td>10</td> <td>床~防水壁天端</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. 配管及び弁 配管及び弁の没水時の外圧に対する健全性評価の例を表2-5に示す。 「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 JSME S NC1-2005/2007」に基づき算出した機器の外圧に対する許容圧力が溢水水位による外圧を上回るため、健全性を維持できる。なお、弁は配管に比べ肉厚であるため、配管の評価に含まれる。</p> <p style="text-align: center;">表2-5 配管の没水時の外圧による影響評価結果(代表例)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>建物</th> <th>原子炉建物</th> <th>廃棄物処理建物</th> <th>取水槽</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>代表配管^{※1}</td> <td>700A-RSW-7A</td> <td>200A-RCW-61A</td> <td>700A-RSW-2A</td> </tr> <tr> <td>外径 Do[mm]</td> <td>711.2</td> <td>216.3</td> <td>711.2</td> </tr> <tr> <td>板厚 t[mm]</td> <td>9.5</td> <td>8.2</td> <td>9.5</td> </tr> <tr> <td>製造上最小厚さ ts[mm]</td> <td>8.5</td> <td>7.17</td> <td>8.5</td> </tr> <tr> <td>付録材料図表 Part7により定まる値 B</td> <td>15.9</td> <td>89.5</td> <td>16.6</td> </tr> <tr> <td>材質</td> <td>SM41C</td> <td>STPT42</td> <td>SM41C</td> </tr> <tr> <td>許容圧力[MPa]^{※2}</td> <td>0.15</td> <td>3.95</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>水頭圧[MPa]</td> <td>0.08</td> <td>0.07</td> <td>0.10</td> </tr> <tr> <td>許容圧力>水頭圧判定</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 評価を実施するにあたり、各建物の対象配管のうち、保守的に外径(Do)/板厚(t)が最大となる配管を代表として選定した。なお、評価では内圧は大気圧とした。</p> <p>※2 「発電用原子力設備規格 設計・建設規格(JSME S NC1-2005/2007) PPC-3411 直管 (2) 外圧を受ける直管」を準用した以下の式を用い、製造上最小厚さから許容圧力を算定した値</p> $t_s = \frac{3P_e D_0}{4B}$ <p style="margin-left: 20px;"> P_e: 許容圧力 [MPa] t_s: 製造上の最小厚さ [mm] D_0: 管の外径 [mm] B: 付録材料図表 Part7により定まる値 </p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-添付-24</p>	建物	水頭圧[m]	最大階高	原子炉建物	8	3階~4階	廃棄物処理建物	7	2階~3階	取水槽	10	床~防水壁天端	建物	原子炉建物	廃棄物処理建物	取水槽	代表配管 ^{※1}	700A-RSW-7A	200A-RCW-61A	700A-RSW-2A	外径 Do[mm]	711.2	216.3	711.2	板厚 t[mm]	9.5	8.2	9.5	製造上最小厚さ ts[mm]	8.5	7.17	8.5	付録材料図表 Part7により定まる値 B	15.9	89.5	16.6	材質	SM41C	STPT42	SM41C	許容圧力[MPa] ^{※2}	0.15	3.95	0.15	水頭圧[MPa]	0.08	0.07	0.10	許容圧力>水頭圧判定	○	○	○	
建物	水頭圧[m]	最大階高																																																					
原子炉建物	8	3階~4階																																																					
廃棄物処理建物	7	2階~3階																																																					
取水槽	10	床~防水壁天端																																																					
建物	原子炉建物	廃棄物処理建物	取水槽																																																				
代表配管 ^{※1}	700A-RSW-7A	200A-RCW-61A	700A-RSW-2A																																																				
外径 Do[mm]	711.2	216.3	711.2																																																				
板厚 t[mm]	9.5	8.2	9.5																																																				
製造上最小厚さ ts[mm]	8.5	7.17	8.5																																																				
付録材料図表 Part7により定まる値 B	15.9	89.5	16.6																																																				
材質	SM41C	STPT42	SM41C																																																				
許容圧力[MPa] ^{※2}	0.15	3.95	0.15																																																				
水頭圧[MPa]	0.08	0.07	0.10																																																				
許容圧力>水頭圧判定	○	○	○																																																				
		<p>図3 取水槽循環水ポンプエリアに設置される耐震Sクラスの設備の水圧による損傷に対する評価</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37]

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 37</p> <p style="text-align: center;"><u>津波発生時の運用対応について</u></p> <p>1. 概要 設置許可基準規則第5条「津波による損傷の防止」に基づき、敷地等への浸水防止として防波壁通路防波扉（以下「防波扉」という。）の設置、襲来する津波を監視するため津波監視設備を設置している。ここでは、上記設備に係る運用に加え、大津波警報発令時の原子炉停止操作及び循環水ポンプの停止等の津波発生時のプラント操作に係る対応を示す。</p> <p>2. 津波発生時の対応について 津波発生時の対応については、表1に示すとおり、気象庁が発令する「島根県 出雲・石見」区域の津波注意報、津波警報又は大津波警報及び津波の襲来状況に基づき実施することとし、以下に示す（1）～（3）に区分し、それぞれの対応について示す。また、地震・津波発生時に想定されるプラント対応フローを図1に示す。</p> <p>（1）津波注意報、津波警報又は大津波警報発令時（津波襲来前） （2）津波襲来時 （3）津波襲来後</p>	<p>・資料構成の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 島根2号炉は津波発生時の運用対応について資料を作成</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>表1 気象庁から発令される津波警報・注意報の種類と津波高さの関係</p> <table border="1" data-bbox="1736 346 2427 630"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>津波予想高さ</th> <th>発令警報</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">大津波警報</td> <td>津波高さ10m超</td> <td>津波の高さ10m超</td> </tr> <tr> <td>津波高さ5m超～10m以下</td> <td>津波の高さ10m</td> </tr> <tr> <td>津波高さ3m超～5m以下</td> <td>津波の高さ5m</td> </tr> <tr> <td>津波警報</td> <td>津波高さ1m超～3m以下</td> <td>津波の高さ3m</td> </tr> <tr> <td>津波注意報</td> <td>津波高さ0.2m以上～1m以下</td> <td>津波の高さ1m</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) 津波注意報, 津波警報又は大津波警報発令時(津波襲来前) 地震発生後, 津波注意報, 津波警報又は大津波警報が発令された場合は, 速やかに湾岸及び取水槽廻りから待避するよう所内通信連絡設備(警報装置を含む。)により発電所内に周知し, 所員は高台(EL11.9m以上)に待避を行う運用としている。ただし, 漂流物発生防止に係る対応を実施する場合は, 対応実施後に退避を行う。また, 津波に関する情報(津波到達予想時刻, 津波規模, 津波監視カメラによる津波の状況等)を確認し作業安全が確認されるまでは, 湾岸及び取水槽廻りでの作業は実施しないこととしている。</p> <p>さらに, 大津波警報の場合は, 緊急時警戒体制を発令し, 緊急時対策要員を非常招集することにより, 速やかに重大事故等に対処できる体制を整える。</p> <p>これらの他, 発令される警報の種類(津波注意報, 津波警報又は大津波警報)に応じ, 津波に対する対応を以下のとおり実施する。</p> <p>a. 津波監視に係る対応 気象庁から発信される津波情報も含め, 津波に関する情報を収集するとともに, 津波監視カメラによる津波襲来状況の監視を強化する。</p> <p>b. 原子炉の停止に係る対応 大津波警報が発令された場合は, 原子炉の停止操作及び冷却操作を開始する。ただし, 地震により原子炉が自動停止する場合を除く。</p>	種類	津波予想高さ	発令警報	大津波警報	津波高さ10m超	津波の高さ10m超	津波高さ5m超～10m以下	津波の高さ10m	津波高さ3m超～5m以下	津波の高さ5m	津波警報	津波高さ1m超～3m以下	津波の高さ3m	津波注意報	津波高さ0.2m以上～1m以下	津波の高さ1m	
種類	津波予想高さ	発令警報																	
大津波警報	津波高さ10m超	津波の高さ10m超																	
	津波高さ5m超～10m以下	津波の高さ10m																	
	津波高さ3m超～5m以下	津波の高さ5m																	
津波警報	津波高さ1m超～3m以下	津波の高さ3m																	
津波注意報	津波高さ0.2m以上～1m以下	津波の高さ1m																	

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. 海水ポンプの取水性に係る対応</p> <p>大津波警報が発令された場合は、原則として※1、津波到達前に気象庁より発表される第一波の到達予想時刻の5分前までに循環水ポンプを停止する。海水ポンプの取水性に係る循環水ポンプの停止運用の妥当性について、別紙に示す。</p> <p>※1 大津波警報が発令された場合は、循環水ポンプ停止操作を実施するが、海域活断層から想定される地震による津波は敷地に到達するまでの時間が短く、循環水ポンプ停止前に襲来する可能性がある。なお、海域活断層から想定される地震による津波に対しては、循環水ポンプ運転時においても取水槽水位が非常用海水冷却系の海水ポンプの取水可能水位を下回らないことを確認している。</p> <p>d. 防波扉の閉止操作及び漂流物発生防止に係る対応</p> <p>防波扉は、常時閉運用としており、開放時には現場ブザー音により注意喚起されること及び中央制御室にて開閉状態が確認できる。作業等で開放する場合においても、速やかに閉止できるよう、あらかじめ人員を確保することとしている(添付資料39参照)。</p> <p>一方、荷揚場(防波壁外)で作業を実施している場合は、作業を中断し、原則として※2、燃料等輸送船の緊急離岸及び陸側作業に係る車両等の緊急退避を実施し、防波扉の閉止操作を実施する。</p> <p>※2 燃料等輸送船の緊急離岸や陸側作業に係る車両等の緊急退避については、作業完了までに津波が到達する可能性がある場合は実施しない。防波扉については、人員の安全を優先し、可能な範囲で扉の閉止操作を実施する。なお、海域活断層から想定される地震による津波は荷揚場に遡上することなく、陸側作業に係る車両等は漂流物になることはない。また、燃料等輸送船は荷揚場に係留されており漂流物となることはない。</p> <p>(2) 津波襲来時</p> <p>a. 津波の監視に係る対応</p> <p>津波監視カメラによる津波襲来状況の監視を継続すると</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>もに、取水槽水位計による取水槽水位の監視を強化する。</p> <p>b. 原子炉の停止に係る対応 取水槽水位が「取水槽水位低」(EL-2.0m)まで低下した場合は、原子炉を手動停止し、原子炉の冷却操作を開始する。</p> <p>c. 海水ポンプの取水性に係る対応 取水槽水位が「取水槽水位低低」(EL-3.0m)まで低下した場合は、循環水ポンプを停止する。</p> <p>d. 大型送水ポンプ車の取水性に係る対応 重大事故時に海水を取水する大型送水ポンプ車は、基準津波により想定される引き波最大水位に対しても取水可能であることを確認している。</p> <p>(3) 津波襲来後 津波注意報、津波警報又は大津波警報解除後、巡視点検等により取水口を設置する輪谷湾内に漂流物が確認される場合には、必要に応じて漂流物を撤去する。</p>	

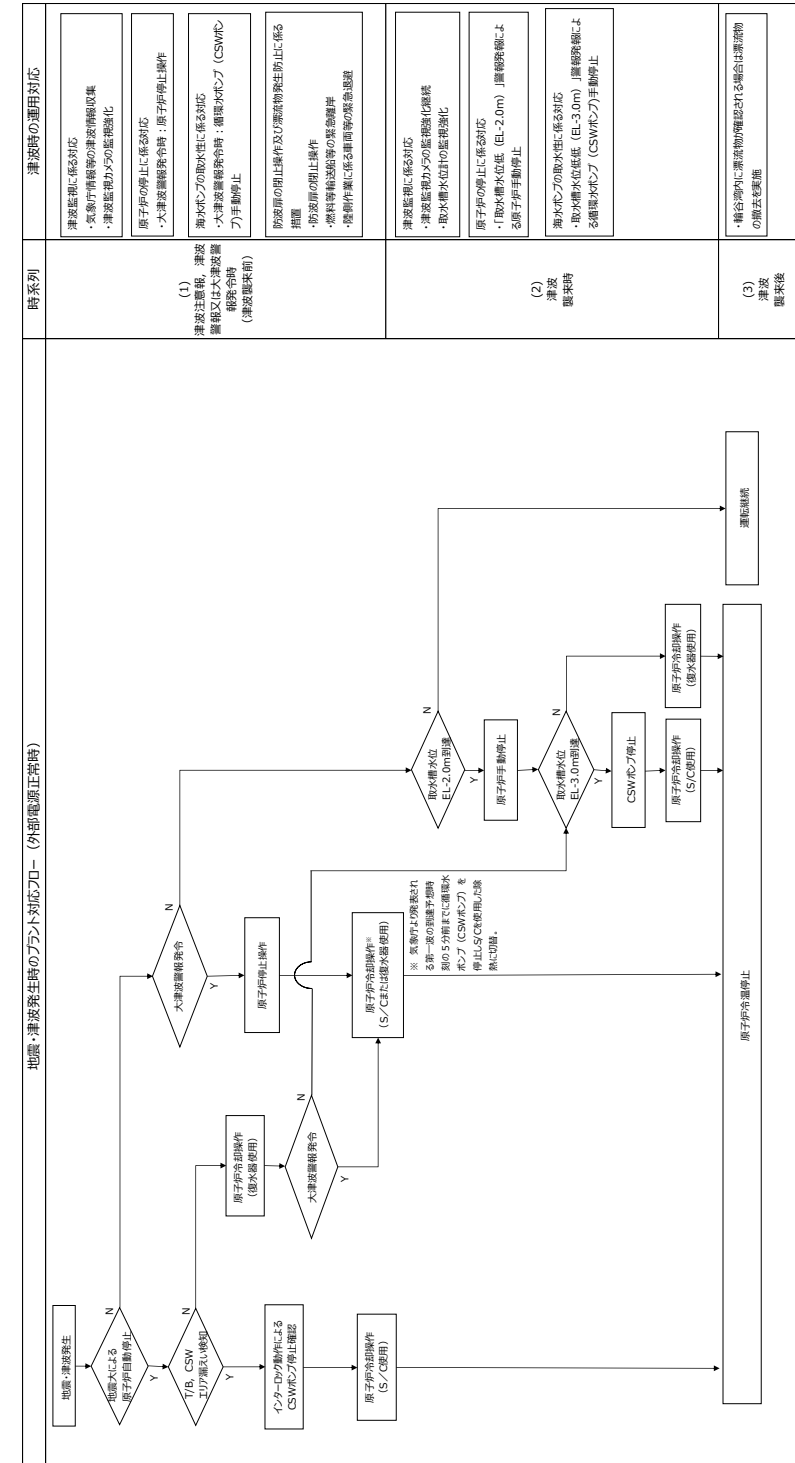


図1-1 地震・津波発生時のプラント対応フロー（外部電源正常時）

時系列	津波時の運用対応
(1) 津波注意報、津波警報発生時 (津波発生前)	<ul style="list-style-type: none"> 津波警報に係る対応 <ul style="list-style-type: none"> ・気動弁待機等の津波情報収集 ・津波監視カメラの監視強化 原子炉の停止に係る対応 <ul style="list-style-type: none"> ・大津波警報発生時：原子炉停止操作 取水槽の取水性に係る対応 <ul style="list-style-type: none"> ・大津波警報発生時：遠水感センサ (CSWRC) の自動停止 防波壁の閉止操作及び高物発生防止に係る措置 <ul style="list-style-type: none"> ・防波壁の閉止操作 ・燃料等輸送設備の緊急閉鎖 ・陸揚作業に係る車両等の緊急退避
(2) 津波観測時	<ul style="list-style-type: none"> 津波警報に係る対応 <ul style="list-style-type: none"> ・津波監視カメラの監視強化継続 ・取水槽水位計の監視強化 原子炉の停止に係る対応 <ul style="list-style-type: none"> ・「取水槽水位低 (EL-2.0m)」警報発生による原子炉自動停止 取水槽の取水性に係る対応 <ul style="list-style-type: none"> ・「取水槽水位低 (EL-3.0m)」警報発生による遠水感センサ (CSWRC) の自動停止
(3) 津波観測後	<ul style="list-style-type: none"> ・輸送タンクに濃縮物が確認される場合は濃縮物の搬出を要する

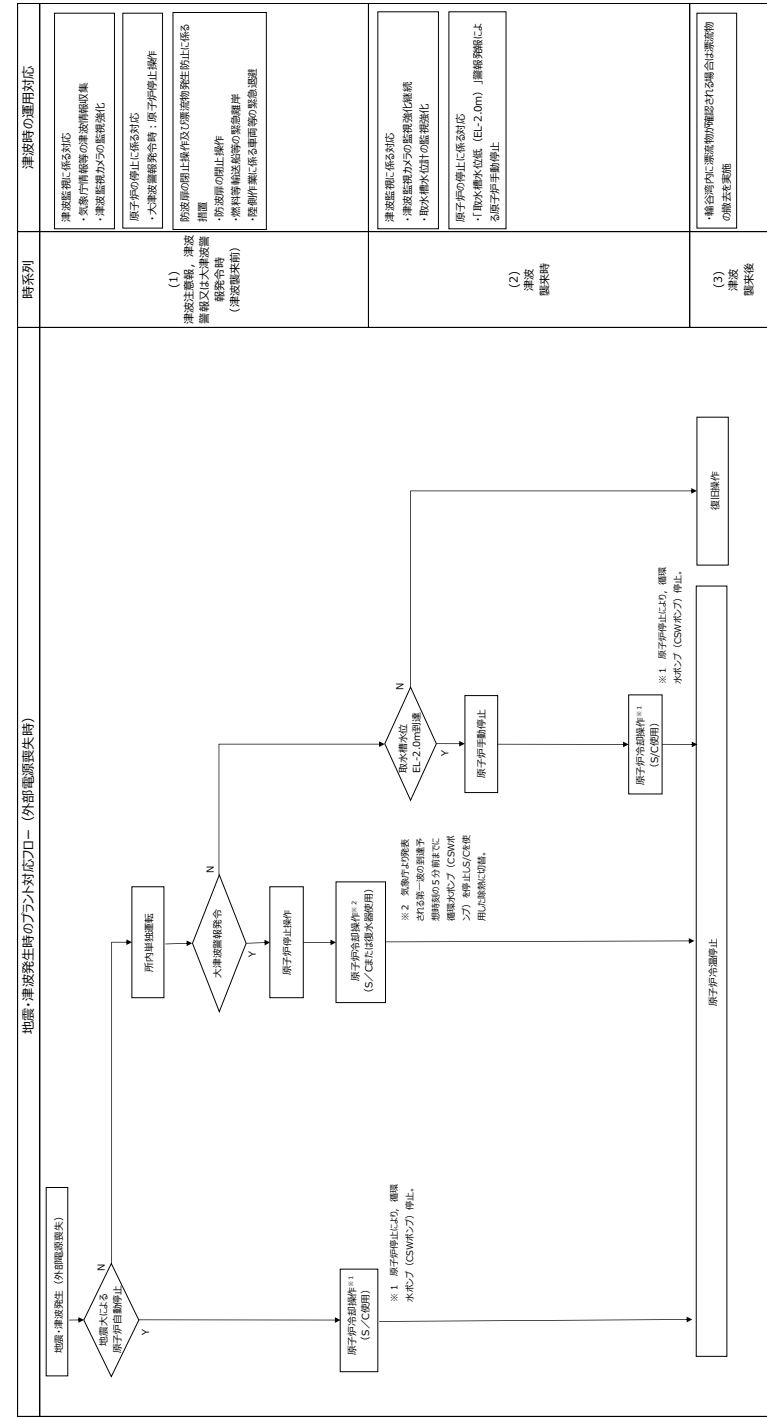


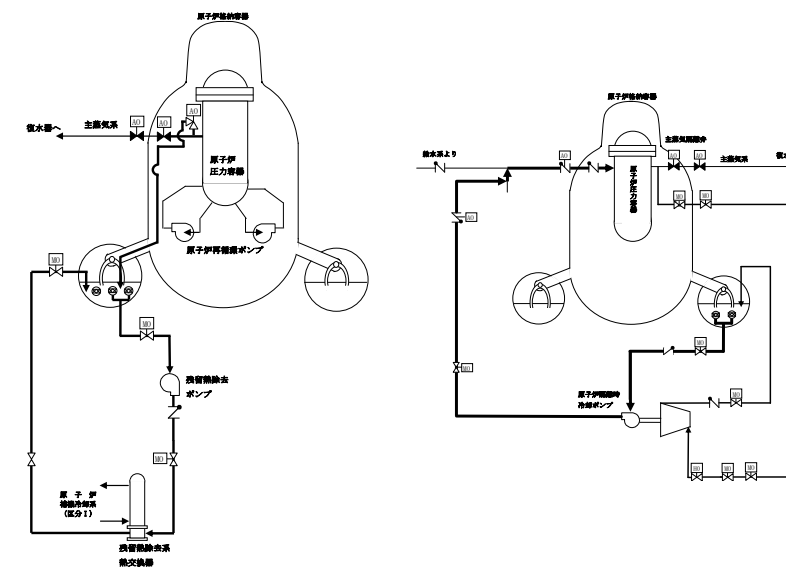
図1-2 地震・津波発生時のプラント対応フロー (外部電源喪失時)

時系列	津波時の運用対応
(1) 津波発生直後、津波警報が流入し、大津波警報発生時 (津波警報発生)	<ul style="list-style-type: none"> 津波警報に係る対応 <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉自動制御の津波警報発生時 ・津波警報発生時の応答強化 原子炉の停止に係る対応 <ul style="list-style-type: none"> ・大津波警報発生時：原子炉停止操作 取水機水位の停止操作及び循環冷却剤停止に係る対応 <ul style="list-style-type: none"> ・取水機水位の停止操作 ・循環冷却剤停止に係る緊急冷却器の緊急駆動 ・緊急冷却器に係る循環冷却剤の緊急駆動
(2) 津波発生後	<ul style="list-style-type: none"> 津波警報に係る対応 <ul style="list-style-type: none"> ・津波警報発生時の応答強化 ・取水機水位の応答強化 原子炉の停止に係る対応 <ul style="list-style-type: none"> ・取水機水位 (EL-2.0m) 超過警報による原子炉自動停止
(3) 津波発生後	<ul style="list-style-type: none"> ・構内設備内に蓄積物の確認される場合は蓄積物の除去を要する

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 style="text-align: right;">(別紙)</p> <p>海水ポンプの取水性に係る循環水ポンプの停止運用の妥当性</p> <p>大津波警報発令に伴う循環水ポンプ停止運用は、図1に示す通り、日本海東縁部に想定される地震による津波の取水槽最低水位が海水ポンプの取水可能水位に対して余裕がないことから設計に係る運用事項として位置付けたものである。</p> <p>大津波警報が発令された場合、以下を踏まえ、気象庁より発表される第一波の到達予想時刻の5分前までに循環水ポンプを停止する。原子炉の冷却方法の切替及び循環水ポンプの停止操作は表1に示す通りであり、循環水ポンプ停止を判断した時点から数分あれば循環水ポンプによる海水取水を停止することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉の冷却方法としては、常用系である循環水系を用いた復水器による冷却と非常用系である残留熱除去系による冷却があるが、復水器による冷却が可能な場合、復水器による原子炉冷却を用いた方が、冷却方法の多様性が確保され、より原子炉冷却機能の信頼性が高い状態である。 日本海東縁部に想定される地震による津波では、2号炉取水槽における水位変動は地震発生後約120分以降から始まるが、水位変動が大きくなる(4mを超える)時間はその約30分以降であり、非常用海水冷却系の海水ポンプの取水可能水位(EL-8.32m)付近まで水位が低下する時間はその約60分以降である(図1)。 <div style="text-align: center;"> </div> <p>※最大水位下降量-7.97m-地殻変動量0.34m≒E L. -8.4m (E L. -8.31m) (入力津波6, 防波堤無し)</p> <p>図1 日本海東縁部に想定される地震による津波の取水槽水位</p>	

表1 原子炉冷却方法の切替及び循環水ポンプの停止操作

操 作	内 容
復水器冷却停止	循環水ポンプ停止に係る準備作業として、復水器への蒸気流入を止めるために主蒸気隔離弁（8弁）の閉止操作を行うが、主蒸気隔離弁は1弁あたり3～5秒で閉止可能であり、1分程度で全弁の閉止操作ができる。 なお、主蒸気隔離弁の閉止は、循環水ポンプ停止後とすることも可能である。
残留熱除去系による冷却	逃し安全弁等が動作し流入した蒸気により、サブプレッション・プール水温度が上昇するため、残留熱除去系による冷却を行う。また、原子炉への注水については、原子炉隔離時冷却系により注水する（図2参照）。 なお、残留熱除去系による冷却は、循環水ポンプ停止後とすることも可能である。
循環水ポンプ停止	循環水ポンプ停止後、約1分でポンプ出口弁が全閉し、海水取水が停止する。



(サブプレッション・プール冷却)

(原子炉注水)

図2 プラント停止後のサブプレッション・プール冷却と原子炉注水の概要

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39]

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 39</p> <p style="text-align: center;"><u>防波壁通路防波扉の設計及び運用対応について</u></p> <p>1. 防波壁通路防波扉の設計について 津波防護施設である防波壁通路防波扉（以下「防波扉」という。）については、耐震Sクラスの設備とし、人力での開閉が可能な設計とし、さらに発電機又は常用電源により開閉が可能な設計とする。</p> <p>防波扉の人力による閉止操作に係る時間は最大30分程度（電動による閉止操作に係る時間は最大10分程度）であり、日本海東縁部に想定される地震による津波の到達時間（約110分）を十分に下回る。</p> <p>また、開閉状態の確認のため、防波扉に対して扉設置場所及び中央制御室に警報ブザーを設置することにより、「扉設置場所での“開”状態の認知性向上」及び「中央制御室での開閉状態の監視」を実施し、防波扉の閉め忘れを防止する。</p> <p>2. 防波扉の運用管理について 防波扉については、常時閉運用とし、現場に注意表示をし、各種手順書に明記するとともに、開放後の確実な閉操作、閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を確実に実施するための運用管理を行う。また、開放の際には、津波注意報、津波警報又は大津波警報発令時に速やかに閉止できる人員を確保することとしている。</p> <p>具体的な運用について、積雪、風等の様々な環境条件下でも確実に閉止できることとするための配慮事項及び設備の保守・点検の方針を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防波扉は常時閉運用とし、作業上車両通過が必要な場合等には、一時的に開放し、車両通過後は速やかに閉止する。ただし、車両が連続して通過する場合等は、速やかに閉止できる体制を維持することを条件に、連続開放を許容する。 ・防波扉開放時に、津波注意報、津波警報又は大津波警報が発令された場合は、防波壁外側の人員が退避後、速やかに扉を 	<p>・資料構成の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 島根2号炉は防波扉の設計及び運用対応について添付資料を作成</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>閉止する。敷地近傍の震源による津波が発生した場合は、人員の安全を優先し、可能な範囲で扉の閉止操作を行う（海域活断層から想定される地震による津波は、敷地への遡上はない）。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防波壁通路防波扉については、人員が出入りする昇降設備（梯子など）を設置し、車両が通過する等の扉開放が必要な場合以外は、扉を開放しない運用とする。また、防波壁の内側と外側の両方から開閉操作ができるよう設計する。 ・雪や風等に関する警報が発出されている場合には原則開操作を行わないこととするなど、閉止が困難となる可能性がある場合に開操作を行わない運用を定めることとする。 ・日本海東縁部に想定される地震による津波の到達までに、手動ウインチを用いた操作により確実に閉止可能な運用とする。また、より水密性を確保するため、ロックを設ける。 ・設備の保守点検については、各部位の要求性能等を踏まえ、点検項目や点検方法等を定めて実施するものとする。また、確実に開閉可能であることを維持するため、動作を確認する点検を実施する。 ・交換が必要な部品が発生した場合には、作業中に防波扉が連続して開放状態にならないような配慮として、代替品を準備するなどの対応を行う。 <p>3. 防波扉の開放作業について</p> <p>防波扉は常時閉運用であるが、作業上車両通過が必要な場合等に一時的に開放を許容する運用とする。防波扉の開放を伴う作業は、以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・荷揚場作業実施時：使用済燃料輸送作業（車両が連続して通過する作業） LLW 搬出作業（車両が連続して通過する作業） デリッククレーン点検作業 防舷材設置作業 等 ・重大事故等時：海上モニタリング 放射能測定装置による水中の放射性物質の濃度測定 	

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
		シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制 海を水源とした送水及び補給 等 ・その他 : 発電所長が認めたもの	