

<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>部はT.M.S.L.+8.3mであり、また、大浜側敷地の、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】</p> <p>(1) 基準津波の潮上解析結果における、発電所敷地及び敷地周辺の潮上状況、浸水深の分布等を踏まえ、以下を確認した。</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(分組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」のうち大浜側敷地(T.M.S.L.+12m)に設置される。また、「大浜側敷地より高所に設置される建屋・区画」(分組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。</p> <p>これより、重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を設置する敷地に対する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。</p> <p>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關して、以下を確認する。</p> <p>①要求事項に適合するよう、特定した潮上経路に浸水防止設備を設置する方針であること。</p> <p>②止水対策を実施する予定の部位が列記されていること。以下、例示。</p> <p>a) 電路及び電線管貫通部、並びに電気ボックス等における電線管内処理</p> <p>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</p> <p>防潮堤の道路横断部に防潮扉を設置する。</p> <p>防潮扉は、上下スライド式の鋼製扉である。</p> <p>③ 貯留堰</p> <p>基準津波による取水ピット内水位低下時に、非常用海水ポンプの取水可能水位を下回ることのない設計とするため、非常用海水ポンプの継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>(3) 潮水による重要な安全機能を有する施設への影響防止(外部防護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>解釈別記3</p> <p>3. 第5条第1項の「安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならぬ」を満たすために、基準津波に対する設計基準対象施設の設計に当たっては、以下の方針によること。</p> <p>一 (省略)</p> <p>二 取水・放水施設及び地下面等において、潮水によ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取水・放水施設及び地下面等における潮水の可能性を検討した上で、潮水が継続することによる浸水範囲を想定するとともに、当該想定される浸水範囲(以下「浸水想定範囲」という。)の境界において浸水部、貫通口等)を特定し、それらに対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定すること。</p> <p>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、必要に応じて浸水監視を実施し、安全機能への影響がないことを確認すること。</p> <p>③浸水想定範囲における長期間の浸水が想定される場合は、排水設備を設置すること。</p> <p>三～七 (省略)</p> <p>【津波ガイド：周回基準における要求事項等】</p> <p>4.3 潮水による重要な安全機能への影響防止(外部防護2)</p> <p>4.3.1 潮水対策</p> <p>取水・放水施設や地下面等における潮水の可能性を</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 潮水による重要な安全機能への影響防止(外部防護2)</p> <p>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、後段規則(工事計画認可)においては、浸水想定範囲、流出する可能性のある経路・浸水点及び浸水防止設備の仕様について、確認する。</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・放水施設、地下面等における浸水・放水設備の浸水範囲を限定し、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したうえで、浸水対策を施すこととする。</p> <p>(1)設置される設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設、地下面等における潮水の可能性を、浸水想定範囲、流出する可能性のある経路・浸水点及び浸水防止設備の仕様について、確認する。</p> <p>浸水想定範囲の境界から浸水の可能性のある経路として、取水・放水設備の浸水範囲を特定し、それらに対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定すること。</p> <p>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、必要に応じて浸水監視を実施し、安全機能への影響がないことを確認すること。</p> <p>浸水想定範囲における長期間の浸水が想定される場合は、排水設備を設置すること。</p>	<p>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包含され、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>
------------------------------	---

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況
<p>4.2.2 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】 取水路、放水路等の経路から、津波が流入する可能性について検討した上で、流入の可能性のある経路（扉、開口部、貫通部等）を特定することにより津波の流入を防止すること。</p>	<p>4.2.2 取水路、放水路等の経路からの津波の流入防止</p> <p>【要求事項等への対応方針】 取水路、放水路等の経路から、津波が流入する可能性について検討した上で、流入の可能性のある経路（扉、開口部、貫通部等）を特定する。 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>【確認内容】 (1) 敷地への海水流入の可能性のある経路（流入経路）の特定 以下のような経路（例示）からの津波の流入の可能性を検討し、流入経路を特定していることを確認する。 ① 海域に接続する水路から建屋、土木構造物地下部へのパイパス経路（水路周辺のトレンチ開口部等） ② 津波防護施設（防潮堤、防潮壁）及び敷地の外側から内側（地上部、建屋、土木構造物地下部）へのパイパス経路（排水管、道路、アクセス通路等） ③ 敷地前面の沖合から埋設管路により取水する場合の敷地内の取水路点検口及び外部に露出した取水ピット等（沈砂池を含む） ④ 海域への排水管等</p>	<p>【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 審査ガイドの重要事項	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。 海水が継続することによる浸水の範囲を想定すること。 当該想定される浸水範囲（以下「浸水想定範囲」という。）の境界において浸水想定範囲外に流出する可能性のある経路（扉、開口部、貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定すること。</p>	<p>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>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド		耐津波設計方針との適合状況	
経路	船渠水系	スクリーン室、取水路、取水槽	経路の構成
	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
	船渠水系	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
	船渠水系	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
	船渠水系	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
	船渠水系	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
屋外排水路	排水路、集水井		
電源ケーブル	6, 7号炉 共用		
ケーブル	電源ケーブルトレンチ		
ケーブル	5号炉		
ケーブル	ケーブル溝		

【別添1 II.2.2(2)】

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況
(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ピットに緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋、緊急用海水ポンプグランドドレン排出口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 【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・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

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】 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、後設規則（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想定範囲」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」の浸水想定範囲に基づき、長期間の浸水が想定される場合は、取水槽海水ポンプエリアに排水設備を設置する方針とする。	

<p>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>(3) 特定した流入経路における浸水防止設備の設置の方針に関して、以下を確認する。</p> <p>① 要求事項に適合するよう、特定した流入経路に浸水防止設備を設置する方針であること。</p> <p>② 浸水防止設備の設置予定の部位が列記されていること。以下、例示。</p> <p>a) 配管貫通部</p> <p>b) 電路及び電線管貫通部、並びに電気ボックス等における電線管内処理</p> <p>c) 空調ダクト貫通部</p> <p>d) 躯体開口部 (扉、排水口等)</p>	<p>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>(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。</p> <p>(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しておりである。</p> <p>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。</p> <p>② 設置位置</p> <p>・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。)</p> <p>【別添1 II. 2. 2(2)】</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、「大漆側敷地の (T.M.S.L. + 12m) に設置される建屋・区画、かつ設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲内」(分類 I-A の建屋・区画) に内包される設備は、これらを含める建屋・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、「大漆側敷地の (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、いずれも上記と同一の敷地面上あるいはこれよりも高所に設置されている。</p> <p>これより、重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を設置する敷地及び同建屋・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>想定範囲」という。) すること。</p> <p>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。</p> <p>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>【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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口 (扉、開口部、貫通口等) を特定する。また、浸水想定範囲がある場合は、浸水の可能性のある経路、浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定する。</p> <p>【確認状況】</p> <p>(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るが、重要な安全機能を有する設備である非常用海水ポンプが設置されている海水ポンプ室については、基準津波が取水路を経て取水ピット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。</p> <p>浸水想定範囲への浸水の可能性がある経路として、海水ポンプ室の床に海水ポンプのグラウンドドレンを排水する排出口があるため、浸水防止設備として海水ポンプグラウンドドレン排出口逆止弁を設置する。海水ポンプグラウンドドレン排出口逆止弁は、漏水により津波の浸水量評価において考慮する。</p>
---	---

<p>(4) 重要な安全機能を有する施設の隔離 (内部防護)</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>解釈別記3</p> <p>3 第5条第1項の「安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならぬ」を満たすために、基準津波に対する設計基準対象施設の設計に当たっては、以下の方針によること。</p> <p>一～二 (省略)</p> <p>三 前二号に規定するものは、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。また、地震による揺れに加えて津波の流入を考慮した浸水範囲及び浸水量を安全側に想定した上で、浸水防護重点化範囲に侵入する可能性のある経路 (扉、開口部、貫通口等) を特定し、それらに対して流入防止の対策を講ずること。</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>4.4 重要な安全機能を有する施設の隔離 (内部防護)</p> <p>4.4.1 浸水防護重点化範囲の設定</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>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>4.4 重要な安全機能を有する施設の隔離 (内部防護)</p> <p>4.4.1 浸水防護重点化範囲の設定</p> <p>(1) 重要な安全機能を有する設備等 (備置Sクラスの機器・配管系) のうち、基本設計段階において位置が明示されているものについては、それらの設備等を内包する建屋、区画が浸水防護重点化範囲として設定されていることを確認する。</p> <p>(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浸水防護重点化範囲を再確認する必要がある。したがって、基本設計段階において位置が確定していない設備等に対しては、内包する建屋及び区画単位で浸水防護重点化範囲を工設計段階で設定することを確認する。</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設備を内包する建物及び区画について、浸水防護重点化範囲を設定する方針としては、以下のとおりである。</p> <p>(1) 津波に対する浸水防護重点化範囲として、原子炉建物、タービン建物 (新築Sクラスの設備を設置するエリア)、廃棄物処理建物 (新築Sクラスの設備を設置するエリア)、南側至建物 (新築Sクラスの設備を設置するエリア)、取水槽海水ポンプエリア、取水槽海水ポンプエリア及び配管ダクト (B-デューシー燃料貯蔵タンク～原子炉建物、タービン建物～排気筒及びタービン建物～放水槽) 並びにA、B-非常用ディーゼル発電機 (燃料移送系)、高圧中心スプレイ系ディーゼル発電機 (燃料移送系) 及び排気筒を設置する区画を設定する。</p> <p>(2) 基本設計段階において位置が確定していない設備等に対しては、内包する建物及び区画単位で浸水防護重点化範囲を詳細設計段階で設定する。</p>	<p>適合のための確認事項</p>
--	--	---	-------------------

<p>基本津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況 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>基本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、浸水想定範囲、浸水経路・浸水口・浸水量及び浸水防止設備の仕様を確認すること。</p>	<p>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>
---	--

<p>設置許可基準規則/解釈、 基本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】 4. 4. 2 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策 地盤による漏水に加えて津波の流入を考慮した浸水範囲、浸水量を安全側に想定すること。浸水防護重点化範囲に流入する可能性のある経路(扉、開口部、貫通口等)を特定し、それらに対して流入防止の対策を施すこと。</p>	<p>基本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】 4. 4. 2 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策 (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に流入する可能性のある経路及び浸水防止設備の仕様について、確認する。 (2) 津波の流入を考慮した浸水範囲、浸水量については、地盤による漏水の影響も含めて、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・津波による建物内の配管水素等の機器・配管の損傷による建物内への津波及び系統設備に係る水の漏水、下位クラス建物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>適合のための確認事項</p> <p>適合のための対応状況</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、流入防止の対策を実施する。 (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)及び屋外の取水用配管水素ポンプエリアの配管水素配管を含む低階層クラス機器・配管、タービン建物(副置Sクラスの設備を設置するエリア)及び屋外の取水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漏水した海水の流入並びに地震時における地下水の流入を以下のとおり検討し、浸水防護重点化範囲に流入する可能性のある経路を特定する。 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 副置Sクラスの設備を設置するエリア)、原子炉建物、取水用配管水素ポンプエリア)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、復水器エリア防水壁、復水器エリア水素配管及びタービン建物床下ドレン逆止弁を設置し、貫通部止水装置を実施する。 ②屋外の配管水素ポンプ及び配管を設置する取水用配管水素ポンプエリアに流入した津波により浸水防護重点化範囲に流入する可能性のある経路を特定する。</p>
--	--	---

<p>基礎津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド (外部防護2)</p> <p>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)</p> <p>4.3.1 漏水対策</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討すること。</p> <p>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) を特定すること。</p> <p>また、浸水想定範囲がある場合は、浸水の可能性のある経路、浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定する。</p> <p>【確認状況】</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</p> <p>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)</p> <p>4.3.1 漏水対策</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討すること。</p> <p>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) を特定すること。</p> <p>また、浸水想定範囲がある場合は、浸水の可能性のある経路、浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定する。</p> <p>【確認状況】</p> <p>(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している。一方、各床面に隙間部が存在する場合には、当該部で漏水が生じ、設計基準対象施設の津波防護設備を内包するタービン建屋が浸水する可能性があることから、各海水ポンプを設置するエリア及びそのエリアに接続する原子炉補機冷却海水系熱交換器 (C系) を設置するエリアを漏水が継続することにより浸水想定範囲として設定する。</p> <p>(a) 補機取水槽上部床面</p> <p>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、グラウンドレイン配管接続フランジ部、ベ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ベント管、ベント管接続</p>
---	---

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <p>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>4.4 重要な安全機能を有する施設の隔離 (内部防護)</p> <p>4.4.1 浸水防護重点化範囲の設定</p> <p>【規制基準における要求事項等】</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化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>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>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)</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 (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>【確認状況】</p> <p>(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。</p> <p>(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</p> <p>漏れ有る水の漏水等の事象が想定されていること。</p> <p>③ 循環水系機器・配管損傷による津波浸水幅については、入力津波の時刻間差に基づき、津波の繰り返しの影響が考慮されていること。</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>浸水防護重点化範囲 (取水槽補機取水ポンプエリア、取水槽海水ポンプエリア、タービン建屋 (耐震Sクラスの設備) を設置するエリア) が受ける影響を評価する。また、屋外の海堤と接続する低耐震クラス機器・配管を設置する取水槽海水ポンプエリアに流入した津波により浸水防護重点化範囲 (取水槽海水ポンプエリア、取水槽補機取水ポンプエリア) が受ける影響を評価する。</p> <p>屋外タンクの損傷による溢水について、別途漏水に対する評価を実施する。</p> <p>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、基礎地震動Ssによる地震力に対するカウンタリ機能を保持するとともに、開閉弁を設置する。</p> <p>③ 循環水系機器・配管損傷による津波の流入については、津波が来襲する前に循環水ポンプ出口弁及び機器水室出口弁を閉止するインターロック (原子炉をスタートさせずに地震検出信号及びタービン建屋動作) を設定し、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。</p> <p>また、タービン補機海水系配管の破損による津波の流入については、津波が来襲する前にタービン補機取水ポンプ出口弁を閉止するインターロック (原子炉をスタートさせる地震検出信号及びタービン建屋動作) を設定し、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。</p> <p>タービン補機海水系配管 (放水配管) 及び液体廃棄物処理系配管の破損による津波の流入については、逆止弁を設置し、取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</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>フランジ部及び閉止板止本部が挙げられる。 補機冷却海水ポンプのグラランドはグラランドパッキンが挿入されており、グラランドパッキン押さえを設置し、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。 また、グラランド部における漏水はグララ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、海水がグラランドドレン配管を逆流して建屋に流入するようない。 また、グラランドドレン配管、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に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 審査ガイドの解釈内容</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>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階待たない約7日間の積算値を採出する等、安全側の仮定条件で算定していること。</p> <p>⑥ 腐蝕・設備施工上生じうる隙間部等についても留意し、必要に応じて考慮すること。例えば、津波、屋外施設からの溢水、地下水等が2つの建屋の外壁間の隙間を抜出し、外壁の配管貫通部等から建屋内</p>	<p>④ 地震に起因する、循環水系配管の伸縮継手部及び此側側ガラス機器・配管の破断を想定し、当該箇所から循環水ポンプ停止及び復旧水排水系出入口弁閉止までに生じる溢水量、保有水による溢水量の合計からタービン建屋（復水器を設置するエリア）の浸水量を算定する。なお、循環水ポンプの停止及び復水器水排出弁の閉止までに生ずる浸水量については、インターロック（原子炉をスクラムさせる地震大信号及びタービン建屋又は取水槽循環水ポンプの停止及び復旧水排水系出入口弁の閉止までに生じる溢水量を算出する。 取水槽循環水ポンプエリアでの循環水系配管については、基準地震動S₀による地震力に対して、パワウンタリ機能を保持する設計とすることから取水槽循環水ポンプエリアに津波は浸入しない。</p> <p>⑤ 地震に起因する地下水の流入については、地震により地下水水位低下設備が停止することを想定し、建物周囲の水位が建物周囲の地下水位まで上昇するとして浸水量を評価する。 地下水位をタービン建屋を設置する敷地の地表面（E.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は、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流入防止の対策を実施する。</p> <p>⑥ 施工上生じ得る建屋間の隙間部が地下階において、津波及び溢水の流入経路となることを想定し、その隙間部に止水措置を実施する。</p>	<p>④ 浸水防護重点化範囲の境界における対策（端点5） 地震による溢水の影響も含めた安全側の想定において、タービン建屋（循環水排水系ポンプエリア）及び取水</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>の配管は補機冷却海水ポンプと同一基礎に敷設されるとともに、補機冷却海水ポンプが剛構造であることからポンプと基礎は同一モードで振動するため、地震時において、当該配管に過大な応力が発生することはない。当該配管が地震により破損し、漏水の経路となることはない。</p> <p>(b) 取水槽上部床面</p> <p>取水槽上部床面を貫き漏水による浸水経路となり得る隙間部等としては、循環水ポンプのグランド部が挙げられるが、グランドはグランドパッキンが挿入されており、グランドパッキン押さえを設置し、締め付けボルトで圧縮力を与えてシールをすることともに、適宜、日常点検及びパトリールを実施し、必要に応じて閉じ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、グランド部における漏水はグラ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、海水がグランドドレン配管を逆流して建屋に流入するようない。グランドドレン配管及びびべント管の接続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、日常点検及びパトリールを実施し、必要に応じて閉じ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、グランドドレンの排水量はごく微量(1.5×10³㎥/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ともに、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、RCWH(C)/Aを浸水想定範囲とした場合の安全影響評価はいは、</p>
------------------------------	---

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>(5) 地下水の流入量は、対象建屋周辺のドレン系による排水量の実績値に基づき、安全側の仮定条件で算定する。</p> <p>(6) 施設・設備施工上生じうる隙間部等がある場合には、当該部からの溢水も考慮する。</p> <p>【確認状況】</p> <p>(1) 津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量については、以下のとおり地震による溢水の影響も含めて確認を行い、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路、浸水口を特定し、浸水対策を実施する。具体的には、タービン建屋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承認内容</p> <p>へ流入する場合は浸水量として考慮する必要がある。</p>	<p>適合のための対応状況</p> <p>上記の地震による溢水の影響も含めた安全側の想定においては、タービン建物(耐震Sクラスエリア)及び取水槽循環水ポンプエリア及び取水槽循環水ポンプエリアは、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。</p> <p>このため、実施する津波流入防止対策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>適合のための確認事項</p> <p>循環水ポンプエリアは、地震起因の循環水系等の機器・配管の損傷箇所を介した津波が流入する可能性があるため、津波流入防止対策により津波の流入を防止する必要がある。</p> <p>このため、実施する津波流入防止対策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>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>「4.1 重要な安全機能を有する施設の隔離 (内郭防護)」に記載する、タービン補機冷却水系系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 style="text-align: right;">【別添1 II.2.3(1)】</p>	<p>【重大事故等対処施設に関する確認状況】</p> <p>(1) 重大事故等対処施設の津波防護対象設備のうち、「大浜側敷地 (T.M.S.L. + 12m) に設置される建屋・区画、かつ設計基準対象施設 (T.M.S.L. + 12m) に内包される建屋・区画」(分類Ⅰ-A の建屋・区画)に内包される設備については、これらを内包する建屋・区画への漏水による溢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、「大浜側敷地 (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ついても、これらを内包するいずれの建屋・区画も海城と接続する取水・放水施設等に繋がるあ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溢水の可能性はない。</p> <p style="text-align: right;">【別添1 II.3.3(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>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・配管の溢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タンクローロックによる循環水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量を算出する。なお、インタンクローロックにより復水器水室出入口弁を閉止することは考慮しない。</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、循環水ポンプ吐出による溢水が循環水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</p>
---	--

<p>設置許可基準規則/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>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、 基礎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>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、基礎津波による水位の低下に対して冷却に必要な海水を確保することにより、海水ポンプが機能を保持できる設計であること。また、 基礎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を保持できる設計であること。</p> <p>五 (省略) 六 地震による敷地の隆起・沈降、地盤 (本管及び余震) による影響、津波の繰り返しの来襲による影響及び津波による二次的な影響 (流塵、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： 確認事項等】 4.5 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止 4.5.1 非常用海水冷却系の取水性</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>【津波ガイド： 確認内容】 4.5 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止 4.5.1 非常用海水冷却系の取水性</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。確認のポイントには以下のとおり。</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、閉水路の方式)</p> <p>② 取水路の管径の形状や材質、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)) のとおり施設変動を安全側に考慮して、水位低下に対する耐性 (海水ポンプの仕様、取水口の仕様、取水路又は取水ヒットの仕様等) について、以下を確認する。</p> <p>① 海水ポンプの設計用取水可能水位が下降範囲備用水位を下回る等、水位低下に対して海水ポンプが機能を保持できる設計であること。 ・基礎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>適合のための確認事項</p> <p>引き渡しによる水位低下時において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、隣接している循環水ポンプを停止して引き渡す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基礎津波による水位の低下に対して、非常用海水冷却系の海水ポンプ位置の評価水位を適切に算出するため、水路の特性を考慮して、開水路及び管路について非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、取水管及び取水槽に至る経路をモデル化し、相対係数及び目録の付着代を考慮するとともに、潮位のばらつきを加算による安全側に評価した値を用いる等、数値計算上の不確かさを考慮した評価を実施する。</p> <p>(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) については、以下のとおりとする。</p> <p>①基礎津波による下降範囲水位は、大津波警報発令時に循環水ポンプを停止する運用を備え、E.L. - 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>基礎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>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>4.3.2 安全機能への影響確認</p> <p>【要求事項等への対応方針】 浸水想定範囲の周辺に重要な安全機能を有する設備等がある場合は、防水区画化すること。必要に応じて防水区画内への浸水量評価を実施し、安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>【確認状況】 (1) 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冷却海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、壁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>【別添1 II.2.3(2)】 【重大事故等対処施設に関する確認状況】 (1) 重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋・区画への漏水による有意な浸水の可能性はない。このため、重大事故等に対処するために必要な機能への影響はない。 【別添1 II.3.3(2)】</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入口弁及び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。 屋外における非常用海水系配管（戻り管）からの溢水については、非常用海水ポンプの全台運転を想定し、その定格流量が溢水し、設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防護設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）の設置された敷地に流入したときの浸水防護重点化範囲への影響を確認する。なお、津波の襲来前に放水路ゲート（戻り管）を閉止することから、非常用海水系配管（戻り管）の放水ラインの放水路側からの津波の流入は防止できるため、津波の流入は考慮しない。 屋外タング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ことはない。 c. 循環水系及び非常用海水系の機器・配管損傷による津波浸水量の考慮 上記 a. 及び b のとおり、循環水系配管の損傷に對して、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>設置許可基準届出/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>② 引き波時の水位が実際の取水可能水位を下回る場合には、下回っている時間において、海水ポンプの継続運転が可能な貯水量を十分確保できる取水路又は取水ピットの構造仕様、設計方針であること。 なお、取水路又は取水ピットが循環水系と非常高で併用される場合には、循環水系運転継続等による取水量の喪失を防止できる措置が講じられる方針であること。</p>	<p>適合のための対応状況</p> <p>本可能水位 E.L. -8.31m を上回ることから、機能保持できる。 ② 循環水ポンプと非常用海水冷却系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、大津波警報発令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】 4.5.2 津波の二次的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・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泥物が適切に評価 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・堆積及び漂泥物 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>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。 【検討結果】 (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。 【検討結果】 (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】 4.5.2 津波の二次的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・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泥物が適切に評価 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・堆積及び漂泥物 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>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。 【検討結果】 (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。 【検討結果】 (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>

設置許可基準範囲/解釈、 基準津波及び耐津波設計方針に係る 審査ガイドの要求事項	基準津波及び耐津波設計方針に係る 審査ガイドの確認内容	適合のための対応状況	適合のための確認事項
<p>【津波ガイド：確認内容】 4.5.2 津波の二次的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・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泥物が適切に評価 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・堆積及び漂泥物 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・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泥物が適切に評価 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・堆積及び漂泥物 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>具体的には、取水口付近の砂の移動及び堆積並び に取水口付近の漂泥物の評価を踏まえ、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堆積が少なかったことから、取水 口は閉塞しない。 取水口付近の砂の堆積が5.5mの高さを有する設 計とする。 これに対して、砂移動解析を実施した結果、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（高瀬池(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、取水口が閉塞することはない。 (2) 取水槽の床面高さはE.L.+9.8mであり、非常用 海水冷却系の海水ポンプ吸込み下流から取水槽底 面までは約0.5mの距離がある。これに対して、取 水槽における砂堆積厚さは0.001m未満（高瀬池 (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大きく機 能は保持できる。 非常用海水冷却系の海水ポンプは砂が混入して も軸受が潤滑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 3.5 mm の異物透過し難から排出される構造とする。 一方で、発電所付近の調査地点の500mm通過量取 分率取除のうち、最も細かい取除が0.3mm で、取除 が大きい2.0mm 以上の割合は浮遊砂にいくことか ら、大きな取除の砂はほとんど混入せず、非常用海</p>	<p>適合のための確認事項</p>

<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>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検討方針】</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>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検討方針】</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、原子炉建屋、タービン建屋、コンタクト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) を敷設する区画とした。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>【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化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>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> <p>具体的には、以下のとおり実施する。</p> <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、非常用海水ポンプの取水可能水位は保持できる。 	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <p>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>設置許可基準現用/情報、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) 基準津波に伴う取水口付近の漂流物については、(3.2.1)の通り海上揚析結果における取水口付近を含む敷地面及び初期上揚の寄せ波・引き波の方向、速度の変化を分析した上で、漂流物の可能性を検討し、漂流物により取水口が閉塞しない仕様の設計であることを確認する。</p>	<p>適合のための確認事項</p> <p>水冷却系の海水ポンプの取水可能水位は保持できる。</p> <p>(3) 基準津波に伴う取水口付近の漂流物については、以下のとおり非常用海水冷却系の海水ポンプの取水性に影響を与えないと評価した。</p> <p>ア、津波の数値シミュレーションの結果を踏まえ、発電所敷地内及び発電所近傍半径500mの範囲で漂流物となる可能性のある漂流・設備等を調査して抽出する。</p> <p>イ、上記アについて、地質で指摘する可能性のあるものは指摘するものとみなして漂流物を抽出する。</p> <p>ウ、地震に起因する敷地地盤の変状、標高変化等を安全側に考慮する。</p> <p>エ、これらの結果、発電所敷地内で漂流し、取水口に到達する可能性のあるものとして、キヤスク取扱収納庫、荷役部所蔵材 (ALC管) 等が挙げられるが、取水口が深層取水方式であること及び取水口は十分な通水面積を有していることから、取水性への影響はない。発電所敷地内で漂流し、取水口に到達する可能性があるものとして、上記漂流物のほかには、港灣施設点検用等の作業船は、津波警報等発令時には、緊急退避するため、日本海東縁部に想定される地震による津波が発生する場合は、漂流することはない。取水性への影響はない。また、海城話断層から想定される地震による津波が発生する場合は、緊急退避できない可能性があるが、取水口が深層取水方式であることから、取水性への十分な通水面積を有していることから、取水性への影響はない。発電所敷地内の荷役場に停泊する燃料</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、これらを含め内包する次の建屋・区画を浸水防護重点化範囲として設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 格納容器圧力逃がし装置を撤設する区画 ● 常設代替送電設備を撤設する区画 ● 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、これらを含め内包する次の建屋・区画を浸水防護重点化範囲として設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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。確認のポイントには以下のとおり。</p> <p>① 取水路の特性に応じた手法が用いられていること。 (開水路、閉管路の方程式)</p> <p>② 取水路の管路の形状や材質、表面の状況に応じた摩擦損失が設定されていること。</p> <p>(2) 前述(3.4(4))のとおり地震変動量を安全側に考慮して、水位低下に対する耐性(海水ポンプの仕様、取水口の仕様、取水路又は取水ピットの仕様等)について、以下を確認する。</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>ポンプの継続運転が可能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の特性を考慮した非常用海水ポンプ位置の評価水位を適切に算出するため、管路において運動方程式及び連続式を用いて解析を実施する。</p> <p>② 貯留庫がない状態で、取水口、取水路及び取水ピットに至る経路をモデル化し、粗度係数、貝代及びスクリーン損失を考慮するとともに、防波堤の有無及び潮位のばらつきを加算による安全側に評価した値を用いる等、計算結果の不確実性を考慮した評価を実施する。</p> <p>(2) 前述(3.4(4))のとおり地震変動量を安全側に考慮して、水位低下に対する耐性(海水ポンプの仕様、取水口の仕様、取水路又は取水ピットの仕様等)について、以下を確認している。</p>
--	--

<p>設置許可基準範囲/解説、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>なお、取水スクリーンについては、異物の取入を防止する効果が期待できるが、津波時には破損して流入防止が機能しないだけでなく、それ自体が漂渡物</p>	<p>等輸送船、貨物船等については、津波警報等発表時に緊急退避するため、日本海東縁部に想定される地震による津波が発生する場合は、漂流することはなく、取水性への影響はない。また、停泊時には係留することとし、緊急退避が困難な到達の早い海域は断層から想定される地震による津波が発生する場合は、荷揚場にある漂着物防止装置と位置付け設置することはない。また、取水性への影響はない。港内での輸送船は、係留柱又は係留環に係留することから漂流することはない。また、取水性への影響はない。港内での輸送船等については、航行不能となり漂流物となる場合においても、取水口が深層取水方式であること及び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>また、東電所港外で漂流する可能性があるものとして、家屋、工場等、発電所港外で航行不能となった船舶等を抽出していることから、取水性への影響はないと評価している。また、東電所近傍で航行不能となった船舶については、取水口が深層取水方式であること及び取水口は十分な通水面積を有していること、周辺港周辺の家屋、工場等については、津波の流向を踏まえると、取水口に到達する可能性はないと評価していることから、取水性への影響はない。この他に、港内施設点検用等の作業船は、港外でも作業を実施するが、津波警報等発令時には、緊急退避するため、日本海東縁部に想定される地震による津波が発生する場合は、漂流することはない。また、海城近所船がなく、取水性への影響はない。また、海城近所船から想定される地震による津波が発生する場合は、緊急退避できない可能性があるが、設置位置及び流向を考慮した結果、取水口に到達しないと評価していることから、取水性への影響はない。</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>4.4.2 浸水防護重点化範囲における浸水対策</p> <p>【検討方針】 津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量を安全側に想定する。浸水範囲、浸水量の安全側の想定に基づき、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路、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>【確認状況】 (1) 津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量については、地震による溢水の影響も含めて確認を行い、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路、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。 【別添1 II.2.4(2)】</p> <p>(2) 津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量については、地震による溢水の影響も含めて以下の①～④のとおり安全側の想定を実施する。</p>	<p>基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】 津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量を安全側に想定すること。浸水範囲、浸水量の安全側の想定に基づき、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路、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>【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>基津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <p>① 海水ポンプの設計用の取水可能水位が下降側評価水位を下回る等、水位低下に対して海水ポンプが機能保持できる設計方針であること。</p> <p>② 引き波時の水位が実際の取水可能水位を下回る場合には、下回っている時間において、海水ポンプの継続運転が可能なた水量を十分確保できる取水路又は取水ピットの構造仕様、設計方針であること。なお、取水路又は取水ピットが循環水系と非常系で併用される場合においては、循環水系運転継続等による取水量の喪失を防止できる措置が施されることであること。</p> <p>4.5.2 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持確認</p> <p>【規制基準における要求事項等】 基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。</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>① 基津波による下降側水位はT.P. - 5.64mとなった。この水位に下降側の潮位のばらつき0.16mと数値計算上の不確かさを考慮したT.P. - 6.0mを評価水位とする。評価水位は、非常用海水ポンプの取水可能水位T.P. - 5.66mを下回る。</p> <p>② このため、津波防護施設として取水口前面の海中に天端高さT.P. - 4.9mの貯留堰を設置することで、水位低下における非常用海水ポンプの取水性は保持できる。なお、取水ピットは循環水ポンプを含む非常用海水ポンプが併用されているため、発電所を含む地域に大津波警報が発表された場合、引き波時における非常用海水ポンプ取水位置での水位低下を抑制するため、循環水ポンプを含む非常用海水ポンプは停止する運用とする。</p> <p>4.5.2 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持確認</p> <p>【要求事項等への対応方針】 基津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積を適切に評価し、取水口及び取水路の通水性が確保されていることを確認する。 また、非常用海水ポンプについては、基津波による水位変動に伴う海底の砂移動・堆積、陸上斜面崩壊による土砂移動・堆積及び漂流物に対して取水口及び取水路</p>
--	--

<p>設置許可基準規則/解釈、 基津波及び耐津波設計方針に係る 審査ガイドの要求事項</p>	<p>基津波及び耐津波設計方針に係る 審査ガイドの確認内容</p> <p>となる可能性があることに留意する必要がある。漂流物の可能性の検討の確認に当たっては、(5.4.2)を参照すること。</p>	<p>適合のための対応状況</p> <p>ことを確認している。また、基津波時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。 発電所の敷地の周辺には津波時に漂流物となり得る施設があることから、漂流物となる可能性のある施設・設備等を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>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） 発電所の敷地の周辺には津波時に漂流物となり得る施設があることから、漂流物となる可能性のある施設・設備等を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>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 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>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 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周状破損を想定し、漏えいを検知し、循環水ポンプが停止するまでの間に生じる溢水量、ポンプ停止から復水器出入口弁が閉止するまでの間に生じる循環水配管の損傷箇所からの津波の流入量及び低耐震クラス機器の損傷による保有水の溢水量を合算した水量が、同エリアに滞留するものとして浸水水位を算出する。 b. 地震に起因するタービン建屋内の循環水ポンプを設置するエリアに敷設する循環水配管伸縮継手の破損及び低耐震クラス機器の損傷により、保有水が溢水するとともに、津波が取水槽及び放水配管から循環水配管に流れ込み、循環水配管の損傷箇所を介して、タービン建屋内の循環水ポンプを設置するエリアに流入することを想定する。 同エリアにおける浸水については、循環水配管の伸縮継手の全周状破損を想定し、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水配管に流れ込み、タービン補機冷却水配管</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週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>(6) 津波監視 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策施設設計に当たっては、以下の方針によること。 一～四 (省略) 五 津波防護施設及び浸水防止設備については、入力津波 (施設に津波に対する設計を行うために、津波の伝播特性及び侵入経路等を考慮して、それぞれの施設に対して設定するものをいう。以下同じ。) に対して津波防護機能及び浸水防止機能が保持できること。また、津波監視設備については、入力津波に対して津波監視機能が保持できること。そのため、以下の方針によること。 ①上記の「津波防護施設」とは、防浪堤、盛土構造物及び防欄等をいう。上記の「浸水防止設備」とは、水密扉及び開口部・貫通口の浸水対策設備等をいう。また、上記の「津波監視設備」とは、敷地の潮位計及び取水ビット水位計並びに津波の来襲状況を把握できる屋外監視カメラ等をいう。これら以外には、津波防護施設及び浸水防止設備への波力による影響等、津波による影響を軽減する効果が期待される防波堤等の津波影響軽減施設・設備がある。 ②～④ (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よう設計すること。 ⑥～⑨ (省略) 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承認内容 【津波ガイド：確認内容】 4.6 津波監視 (1) 要求事項に適合する方針であることを確認する。また、水位計、監視カメラ、潮位計等の津波監視設備の種類、設置位置、計測・監視能力等の仕様、構造及び強度の概要について確認し、地震発生後及び津波来襲前後においてこれらの機能を保持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 津波監視については、敷地への津波の来襲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、上昇側及び下降側の津波高さを中央制御室から計測できる取水槽水位計を設置することにより、敷地への津波の来襲を監視できる方針とする。 具体的には以下のとおりである。 (1) 津波監視設備として、排気筒 E.L.+64.0m 及び3号北側防浪堤上部 E.L.+15.0m の位置に津波監視カメラを、取水槽水位計を設置することにより、敷地への津波の来襲を監視できる設計とする。 津波監視カメラは、赤外線検出機能を有したカメラを用い、任意箇所を監視できる設計。取水槽水位計は測定範囲 (E.L.-9.9m~E.L.+10.7m) として上昇側 (寄せ波) の津波高さ及び下降側 (引き波) の津波高さを計測し、いずれも中央制御室から監視できる設計とする。 津波監視カメラは、地震発生後、津波が発生した場合に、その影響を瞬時的に把握するため、津波及び漂流物の影響を受けにくい排気筒及び3号北側防浪堤上部に設置する。 取水槽水位計は、漂流物の影響を受けにくい取水槽に設置する。 津波監視設備は、基準地震動 Ss による地震力に対して、機能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</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熱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 地下水の流入量については、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</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」な検討としては、浮遊砂濃度を合理的な範囲で高めてパラメータスタディすることによって、取水口付近の堆積高さを高め、また、取水路における堆積砂混入量、堆積量を大きめに算定すること等が考えられる。</p> <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>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、取水ピット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、取水ピ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ると、大きな粒</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>4.6 津波監視</p> <p>敷地への津波の繰り返し戻りの乗算を察知することも、米俵状況を把握し、津波防護施設、浸水防止設備の機能を確保するために、津波監視設備を設置すること。</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容</p>	<p>適合のための対応状況</p>	<p>適合のための確認事項</p>
--	-----------------------------------	-------------------	-------------------

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 流入を考慮するか、又は対象建屋周辺のドレン系による1日当たりの排水量の累積値に対して、外部の支援を期待しない約7日間の積算値を採用する等、安全側の仮定条件で算定していること。</p> <p>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>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理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 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、施工上生じうる建屋間等の隙間部には、止水処理を行い、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>【別添1 II.2.4(2)】 【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>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド (3) 基準津波に伴う取水口付近の漂流物については、(3.2.1)の遡上解析結果における取水口付近を含まぬ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ず、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>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いと想定し、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。 (3) 発電所敷地内で漂流する可能性のあるものとして、鉄筋コンクリート造建物のコンクリート壁(コンクリート片)、鉄骨造建物の外装板、フェンス、空調室外機、車両、浸漬用の作業台船等があり、取水口に向かう可能性は否定できないが、漂流物の形状及び堆積状況を考慮すると取水口の呑口全てを完全に閉塞させることはなく、取水性への影響はない。また、貯留庫内に堆積することはないが、堆積することを想定した場合においても、引き波時の取水性への影響はない。なお、敷地内の物揚岸壁に停泊する燃料等輸送船は、津波警報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>4. 施設・設備の設計方針 (1) 津波防護施設 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 【別添1 II.2.4(2)】 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>適合のための対応状況 津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波の再使用性や、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、当該構造物全体の差形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材がおおむね弾性域内に収まることを基本とする。 具体的には以下のとおりである。 (1) 津波防護施設(防波壁、防波壁通廊防波壁及び流路防波壁)は、その構造に依り、津波波力による浸食及び低周波に対する低抵抗並びにすべり及び破損に対する安全性を評価し、越流時の耐性にも配慮したうえで、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に設計する。 防波壁及び防波壁通廊防波壁については、以下のとおり、設計及び使用する方針とする。 a. 防波壁の構造形式は、鉄筋コンクリート壁であり、多重鋼管杭式埋込、逆工埋込及び波重力埋込の3種類を設置する。 b. 防波壁及び防波壁通廊防波壁においては、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、基準地盤動による地盤力に対して津波防護機能が十分に保持できる設計とする。 津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波の再使用性や、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、当該構造物全体の差形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材がおおむね弾性域内に収まることを基本とする。</p>	<p>適合のための確認事項</p>
--	--	---	-------------------

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>損傷し、保水水が敷地内に流出する。 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>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</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>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</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>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p>	<p>一方、屋外タンク等による屋外における溢水（③の事象）に対する安全側に想定した浸水範囲、浸水量は設計基準対象施設の津波防護対象に対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を、すなわち当該建屋・区画設置位置の浸水水位に対して対策を実施する。</p> <p>なお、④の事象による浸水範囲、浸水量の評価は6号及び7号炉に着目した溢水伝播挙動解析に基づくものであり、浸水防護重点化範囲のうち5号炉側に配置される「5号炉原子炉建屋（緊急時対衝所を設定する区画）」、「5号炉東側保管場所」及び「5号炉東側第二保管場所」は、解析条件とした溢水伝播方向の直線上になく、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>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p>	<p>の呑口全てを完全に閉塞させることはなく、取水性への影響はない。貯留庫内に堆積することは考え難いが、堆積することを想定した場合においても、引き波時の取水性への影響はない。また、発電所近傍で操業する漁船が航行不能になっただけの場合については、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ベリングスクリーンについては、基準津波の流速に対し、十分な強度を有していることから、損傷することはないと評価される。また、取水性への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 審査ガイドの承認内容</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>【津波ガイド：規制基準における要求事項等】 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 津波防護施設設計については、その構造に応じ、波力による浸食及び洗掘に対する抵抗性を並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、超短時の操作性等にも配慮した上で、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できるよう設計すること。</p>	<p>(2) 設計方針の承認に加え、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。承認内容を以下に例示する。 a) 荷重組合せ ①防波壁及び防波壁通防波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、余積荷重及び防波壁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・津波荷重 ・常時荷重・津波荷重+地震荷重 ・常時荷重・津波荷重+津波衝突荷重</p>	<p>c. 主要な構造体の境界部には、想定される荷重及び相対変位を考慮し、止水目地等を設置し、止水地帯を確保する設計とする。 このため、防波壁の止水目地部等について、地震時の挙動を確認し、止水構造の成立性を確認する。 d. 防波壁通防波扉については、原則閉鎖とするが、開閉後の確実な閉鎖、中央閉鎖室における閉止状態の確認、閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作の手順を整備する。 1号炉取水槽通防波扉小工について、以下のとおり設計及び運用する方針とする。 a. 1号炉取水部を閉上する津波に対して、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、1号炉取水槽通防波扉小工は、津波荷重や地震荷重に対して津波防護機能が十分に保持できる設計とする。 (2) 防波壁、防波壁通防波扉及び1号炉取水槽通防波扉小工に作用する荷重の組合せは、漂流物による荷重、余積による荷重、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、津波後の可塑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防波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、余積荷重及び防波壁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・津波荷重 ・常時荷重・津波荷重+地震荷重 ・常時荷重・津波荷重+津波衝突荷重</p>	<p>防波壁の構造成立性（編点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、また解砕モザイク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質がないことから、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) までの浸水を想定し、必要な対策を実施する。</p> <p>分類IIに内包される設備</p> <p>分類IIの建屋・区画に内包される設備については、浸水防護重点化範囲である「大浜側高台保管場所」「荒浜側高台保管場所」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源とならず、他に周間に海水源は存在しない。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。</p> <p style="text-align: right;">【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、取水ピット水位計及び潮位計を敷地東側の沿岸域、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>設置許可基準範囲/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>り)その他自然現象(降雪、風等)による荷重を考慮して設定すること。</p> <p>② 荷重の設定</p> <p>a) 津波による荷重(波浪、衝撃力)の設定に関しては、考慮する知見(例えば、旧交差の指定指針等)及びそれぞれの適用性。</p> <p>なお、津波による荷重(波浪、衝撃力)の適用性については、設波圧等の衝撃波圧の発生の可能性を踏まえて適切に設定する方針であること及び津波のサイト特性を踏まえて荷重物の確認による荷重を適切に設定する方針であることを確認する。</p> <p>b) 余震による荷重として、サイト特性(余震の震度、ハザード)が考慮され、合理的な程度、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化が発生する場合、防振基礎地盤に作用する側方流動力等の可能性を考</p>	<p>適合のための確認事項</p> <p>適合のための対応状況</p> <p>また、設計に当たっては、その他自然現象による荷重(風荷重、積雪荷重等)について、設備の設置状況、構造(形状)等の条件を含めて適切に組合せを考慮する。なお、「常時荷重+津波荷重+余震荷重」については、防波壁のうち、「海城岳断層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、漂浪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浪物対策工を講じる。1号炉取水構設箱小工の設計においては、以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせた条件で評価を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常時荷重+地震荷重 ・常時荷重+津波荷重 ・常時荷重+津波荷重+余震荷重 <p>なお、1号炉取水構設箱小工の設置位置に漂浪物は想定されないことから、漂浪物対策荷重は考慮しない。</p> <p>②防波壁及び防波壁通廊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。</p> <p>地震荷重：基準地震動Ssを考慮する。</p> <p>津波荷重：津波による水位上昇や、津波の繰り返しによる、躯体に作用する津波荷重を考慮する。</p> <p>漂浪物衝突荷重：対象とする漂浪物を定数し、漂浪物の衝突力を漂浪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)及び漁船(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、荷揚設備(キヤスク取扱機約4.3t)、作業船(総トン数10トン)及び漁船(総トン数3トン)を選</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>4.5 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】</p> <p>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。</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とする。 ・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とする。 <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を適切に算定している。ポイントとは以下のとおり。</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を適切に算定するため、開水路及び管路において非常用海水ポンプ位置の連続式及び運動方程式を用いて管路解析を実施する。</p> <p>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、計算結果に潮流のばらつきを加算や安全側に評価した値を用いる。</p> <p>【別添 1 II.2.5 (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>4.5 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止</p> <p>4.5.1 非常用海水冷却系の取水性</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>非常用海水冷却系の取水性については、次に示す方針を満足すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準津波による水位の低下に対して海水ポンプが機能保持できる設計であること。 ・基準津波による水位の低下に対して冷却に必要な海水が確保できる設計であること。 <p>【確認内容】</p> <p>(1) 取水路の特性を考慮した海水ポンプ位置の評価水位が適切に算定されていることを確認する。確認のポイントは以下のとおり。</p> <p>① 取水路の特性に応じた手法が用いられていること。(開水路、閉管路の方程式)</p> <p>② 取水路の管路の形状や材質、表面の状況に応じた摩擦損失が設定されていること。</p>
---	---

<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。潮流計は、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 津波防護施設の設計</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>津波防護施設（防潮堤・防潮扉、放水路ゲート、構内排水路逆流防止設備及び貯留堰）については、その構造に応じ、波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できるよう設計する。</p> <p>【確認状況】</p> <p>(1) 津波防護施設（防潮堤及び防潮扉、放水路ゲート、構内排水路逆流防止設備並びに貯留堰）については、その構造に応じ、波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できるよう設計することを確認する。</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>5. 施設・設備の設計・評価の方針及び条件</p> <p>5.1 津波防護施設の設計</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設については、その構造に応じ、波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できるよう設計すること。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1) 要求事項に適合する設計方針であることを確認する。なお、後段規制（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>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>確認すること。</p> <p>d) のに掲げるもののほか、津波来襲前に地盤荷重が作用した状態を考慮して設定すること。</p>	<p>適合のための確認事項</p>
<p>4.5 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止</p> <p>4.5.1 非常用海水冷却系の取水性</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>非常用海水冷却系の取水性については、次に示す方針を満足すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準津波による水位の低下に対して海水ポンプが機能保持できる設計であること。 ・基準津波による水位の低下に対して冷却に必要な海水が確保できる設計であること。 <p>【確認内容】</p> <p>(1) 取水路の特性を考慮した海水ポンプ位置の評価水位が適切に算定されていることを確認する。確認のポイントは以下のとおり。</p> <p>① 取水路の特性に応じた手法が用いられていること。(開水路、閉管路の方程式)</p> <p>② 取水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、計算結果に潮流のばらつきを加算や安全側に評価した値を用いる。</p> <p>【別添 1 II.2.5 (1)】</p>	<p>適合のための対応状況</p> <p>定する。また、上記漂流物のうち船舶については、操業区域及び航行の不確かさがあり、不確かさを考慮した高次物として周辺漁港の最大漁船（総トン数19トン）を考慮する。また、施設周辺から500m以内で操業及び航行する船舶（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する可能性は十分に小さいが、津波防護施設から津波防護施設に衝突する高次物として考慮する。衝突荷重が作用する位置は、津波防護施設不備において安全側に入力津波高さに高潮ハザードの荷重を加えた高さを用いる。なお、海城所相から想定される地震による津波においては、入力津波高さを以下の防波線の位置においても高次物が衝突するものとして考慮する。「道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編）・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考慮する。</p> <p>衝突荷重：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号炉取水機建屋小工の設計において考慮する荷重は、以下のよう設定する。</p> <p>常時荷重：自重等を考慮する。</p> <p>地震荷重：基準地震動 S_s を考慮する。</p> <p>津波荷重：津波による水位上昇や、津波の繰り返し来襲を想定し、船体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、船体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り、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>適合のための確認事項</p> <p>地震の液状化影響（観点4）</p> <p>3-2 船体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。 ② 引き波時の水位が実際の取水可能水位を下回る場合には、下回っている時間において、海水ポンプの連続運転が可能となる貯水量を十分確保できる取水路又は取水ピットの構造仕様、設計方針であること。なお、取水路又は取水ピットが循環水系と非常系で併用される場合においては、循環水系連続運転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>基準津波及び耐津波設計方針との適合状況 (2) 前述(3.4(4))のとおり地震変動量を安全側に考慮して、水位低下に対する耐性(海水ポンプの仕様、取水路、取水路、補機取水路の仕様等)について、以下を確認した。 ① 引き波による水位低下時においても、原子炉補機冷却海水ポンプの連続運転が可能となるよう、各号炉の取水口前面に非常用取水設備として海水貯留庫を設置する。なお、海水貯留庫は津波防護施設と位置づけ設計を行う。 ② 海水貯留庫は、各号炉において原子炉補機冷却海水ポンプを6台運転(全運転)する場合においても十分な量の海水を貯留でき、原子炉補機冷却海水ポンプの連続運転に支障をきたさない設計とする。具体的には6号及び7号炉ともに、貯留庫天端標高をT.M.S.L.-3.5mとすることで、原子炉補機冷却海水ポンプの設計取水可能水位以上の範囲で、6号炉において約10,000m³、7号炉において約8,000m³の海水を確保可能な設計とし、原子炉補機冷却海水ポンプの連続運転のための必要貯水量約2,880m³に対して十分な海水を庫内に貯留する。ここで、必要貯水量の算出にあたって必要となる、補機取水槽内の津波高さが海水貯留庫の天端標高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常管流の連続式及び運動方程式を用いて管路解析を実施する。また、その際、取水口から補機取水槽に至る系をモデル化し、管路の形状、材質及び表面の状況に応じた磨擦損失を考慮し、計算結果に補位に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、原子炉を自動スクラムする運用とする。また、取水路が常用系(循環水系、タービン補機冷却海水系)と非常用系(原子炉補機冷却海水系)で併用されることから、取水槽水位計(津波監視設備)にて津波による水位低下を確認した際には、「取水槽低警報」</p>
---	---

<p>基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 b) 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 ・ 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>設置許可基準/規制、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承認内容 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、津波後の使用性に着目した許容限界にも留意する必要がある。) ③ 津波防護施設のうち、防潮ゲート等の外部入力により動作する機構を有するもの設計について、当該機構の構造、動作原理等を精査し、津波防護機能が損なわれないよう重要安全施設に求められる信頼性と同等の信頼性を確保する方針であることを確認する。例えば、防潮ゲートの閉止機構については、その構造等を精査した上で、多能性又は多様性を確保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 ③ 防波堤及び防波壁通過防波壁の津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有すること。構成する部材がおおむね弾性域内に収まることを基本とする。なお、防波壁通過防波壁の止水性能については止水性能確認試験で確認する。 1号炉取水槽流路補修工の津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性及び津波の繰り返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材がおおむね弾性域内に収まることを基本として津波防護機能を保持する。 津波防護施設に外部入力により動作する機構を有するものはない。</p>	<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 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。 【別添1 II.2.5(1)】 【重大事故等対処施設に関する確認状況】 (1) 海水の取水を目的とした重大事故等対処設備としては、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。 a. 原子炉補機冷却海水ポンプ 原子炉補機冷却海水ポンプは、設計基準対象施設の非常用海水冷却系の海水ポンプと同一の設備であり、設計基準対象施設の津波防護の確認状況に示したとおりである。 b. 大容量送水車 大容量送水車は、6号及び7号炉共用で計7台（予備2台）を備えている。同設備は水中ポンプを有しており、水中ポンプを取水路内に設置することにより海水を取水する設計としている。定格流量は約15m ³ /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45m ³ /minとなる。また、水中ポンプは、水中ポンプ上端面より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。 【別添1 II.3.5(1)】
-----------------------	--

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド （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。）	東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 ② 荷重の設定 a) 防潮堤及び防潮扉 ・ 常時荷重 自重等を考慮する。 ・ 地震荷重 基準地震動 S _s を考慮する。 ・ 津波荷重 防潮堤前面東側、敷地側面北側、敷地側面南側の津波荷重を考慮する。 ・ 余震荷重 弾性設計用地震動 S _{a-D1} を考慮する。 ・ 漂流物衝突荷重 漂流物となる可能性のある施設・設備として抽出された作業台船44tが最大となることから、50tの漂流物が衝突することを考慮し、「道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編）・同解説」に基づき設定する。 b) 放水路ゲート ・ 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。
---	--

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの要求事項	審査ガイドの審査内容	適合のための確認事項
(2) 浸水防止設備 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 新規別記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、基礎構造に対する設計基準は動施設設計に当たっては、以下の方針によること。 ①～④（省略） ⑤～⑥（省略） ⑦～⑧（省略） ⑨～⑩（省略） ⑪～⑫（省略） 【別添1 II.2.5(1)】 【別添1 II.3.5(1)】	【津波ガイド：確認内容】 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、後戻規制（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であることを確認する。 (2) 浸水防止設備のうち水密部等、後戻規制において強度の確認を要する設備については、設計方針の補強に加え、入力津波に対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有した設計がなされることの見直しを有すること。 (3) 浸水防止設備のうち水密部等、後戻規制において強度の確認を要する設備については、設計方針の補強に加え、入力津波に対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有すること。 (4) 浸水防止設備のうち水密部等、後戻規制において強度の確認を要する設備については、設計方針の補強に加え、入力津波に対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有すること。 (5) 浸水防止設備のうち水密部等、後戻規制において強度の確認を要する設備については、設計方針の補強に加え、入力津波に対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有すること。 (6) 浸水防止設備のうち水密部等、後戻規制において強度の確認を要する設備については、設計方針の補強に加え、入力津波に対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有すること。 (7) 浸水防止設備のうち水密部等、後戻規制において強度の確認を要する設備については、設計方針の補強に加え、入力津波に対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有すること。	適合のための確認事項 浸水防止設備（屋外排水路遮断弁、取水槽除じん機、取水ポンプ、取水槽除じん機、取水ポンプ、放水路ゲート）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。 (1) 浸水防止設備（屋外排水路遮断弁、取水槽除じん機、取水ポンプ、放水路ゲート）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部等、後戻規制において強度の確認を要する設備については、設計方針の補強に加え、入力津波に対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有すること。

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <p>4.5.2 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持確認</p> <p>【別記基準における要求事項等】</p> <p>基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積が適切に評価されていること。</p> <p>基準津波に伴う取水口付近の漂流物の移動・堆積が適切に評価されていること。</p> <p>非常用海水冷却系については、次に示すとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <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)の通り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、取水口及び取水路が閉塞する可能性を安全側に検討し、閉塞しないことを確認する。「安全側」な検討とは、浮遊砂量を合理的な範囲で高めてパラメータを調整することによって、取水口付近の堆積高さを高め、また、取水路における堆積砂混入量、堆積量を大きめに算定すること等が考えられる。</p>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>4.5.2 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持確認</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積を適切に評価する。</p> <p>基準津波に伴う取水口付近の漂流物の移動・堆積を適切に評価する。</p> <p>非常用海水冷却系については、次に示すとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>【確認状況】</p> <p>(1) 6号及び7号炉の取水口前面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面の砂の堆積量は、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ている。</p> <p>【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>4.5.2 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持確認</p> <p>【別記基準における要求事項等】</p> <p>基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積が適切に評価されていること。</p> <p>基準津波に伴う取水口付近の漂流物の移動・堆積が適切に評価されていること。</p> <p>非常用海水冷却系については、次に示すとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <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)の通り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、取水口及び取水路が閉塞する可能性を安全側に検討し、閉塞しないことを確認する。「安全側」な検討とは、浮遊砂量を合理的な範囲で高めてパラメータを調整することによって、取水口付近の堆積高さを高め、また、取水路における堆積砂混入量、堆積量を大きめに算定すること等が考えられる。</p>	<p>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"> ・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。津波力は、「港湾の施設の技術上の基準・同解説」により設定する。 ・余震荷重 弾性設計用地震動S_{a-D1}を考慮する。
--	--

<p>設置許可基準規則/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>設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審査内容</p> <p>(3) 設水防止設備のうち床・壁間部の止水対策等、構造規則において仕様(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>適合のための検証事項</p> <p>設水防止設備の止水対策等、構造規則において仕様(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>(3) 設水防止設備のうち床・壁間部の止水対策等、構造規則において仕様(施工方法を含む)の確認を要する設備については、荷重の設定と荷重に対する性能確保についての方針を確認する。</p>
---	---	---

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド (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る摺動排出される。一方、摺動間隙より粒径が大きい2.0mm以上の塵埃が混入することから、摺動面の隙間から混入することは考えにくいが、万が一、摺動面に混入したとしても回転軸の微小なすれから発生する主軸振れ回り(微差運動)により、粉砕もしくは排砂機能により摺動面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 d) 貯留庫 ・ 常時荷重 自重等を考慮する。 ・ 地震荷重 基準地震動S_sを考慮する。 ・ 津波荷重 防潮堤前面(敷地前面東側)における入力津波高さT.P.+19.2mに、参照する裕度+0.65mを含めても、十分な裕度のある津波荷重水位T.P.+20.0mを考慮する。津波波力は、「港湾の施設の技術上の基準・同解説」により設定する。 ・ 余震荷重 弾性設計用地震動S_{0-D1}を考慮する。 ・ 漂流物衝突荷重 漂流物となる可能性のある施設・設備として抽出された作業台船44tが最大となることから、50tの漂流物が衝突することを考慮し、「道路橋示方書(Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編)・同解説」に基づき設定する。 ③ 許容限界 津波防護に対する機能限界保持として、地震後、津波後の再使用性や津波の繰返し作用を想定し、止</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 d) 貯留庫 ・ 常時荷重 自重等を考慮する。 ・ 地震荷重 基準地震動S_sを考慮する。 ・ 津波荷重 防潮堤前面(敷地前面東側)における入力津波高さT.P.+19.2mに、参照する裕度+0.65mを含めても、十分な裕度のある津波荷重水位T.P.+20.0mを考慮する。津波波力は、「港湾の施設の技術上の基準・同解説」により設定する。 ・ 余震荷重 弾性設計用地震動S_{0-D1}を考慮する。 ・ 漂流物衝突荷重 漂流物となる可能性のある施設・設備として抽出された作業台船44tが最大となることから、50tの漂流物が衝突することを考慮し、「道路橋示方書(Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編)・同解説」に基づき設定する。</p>
--	---

<p>(3) 津波監視設備 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。 五 津波防護機能及び浸水経路等については、入力津波(施設)の津波に対する設計を行うために、津波の伝播特性及び浸水経路等を考慮して、それぞれ施設の敷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経路等が保持できること。また、津波監視設備については、入力津波に対して津波監視機能が保持できること。そのため、以下の方針によること。 ①～④ (省略) 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・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できること。 ⑥～⑩ (省略) 六～七 (省略) 【津波ガイド:規則基準における要求事項等】 5.3 津波監視設備の設計 津波監視設備については、津波の影響(波力、漂流物の衝突等)に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できること。</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容 【津波ガイド:確認内容】 5.3 津波監視設備の設計 (1)(3.2.1)の通り補正結果に基づき、津波影響を受けにくい位置及び津波影響を受けにくい建屋・区画・囲い等の内部に設置されることを確認する。 (2)要求事項に適合する設計方針であることを確認する。なお、後設規則(工事計画規則)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追加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>適合のための対応状況 津波監視設備の設計について、津波の影響を受けにくい位置に設置するとともに、設備に作用する荷重を適切に組み合わせる。 具体的には、以下のとおりである。 (1)津波監視カメラ、取水槽水位計について、入力津波に対して波力及び漂流物の影響を受けにくい位置に設置し、津波監視機能を維持できる設計とする。 (2)また、余震による荷重、その他自然現象による荷重(風荷重、積雪荷重等)と入力津波の荷重の組合せを考慮する。 津波監視カメラは、津波の影響を受けにくい場所に設置するため、津波荷重の考慮は不要であり、常時荷重+余震荷重の組合せは、以下の組合せに包絡されるため、これらを適切に組み合わせて設計を行う。 ・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による地震力を考慮する。 積雪荷重:屋外に設置される津波カメラ設置用架台及び電線管に対しては、堆積量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津波監視可能であることを確認する。 なお、降川に対しては、津波監視カメラは防水性</p>	<p>適合のための確認事項</p>
---	---	---	-------------------

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

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 5.2 浸水防止設備の設計 【規制基準における要求事項等】 浸水防止設備については、浸水想定範囲における浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性等を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計すること。</p>	<p>東海第二発電所耐津波設計方針との適合状況 水性の面も踏まえることにより、当該構造物全体の變形能力に対して十分な余裕を有するよう、鋼製する部材が弾性状態に収まることを基本として、津波防護機能を保持することを確認する。 5.2 浸水防止設備の設計 【要求事項等への対応方針】 浸水防止設備（取水路点検用開口部浸水防止蓋、海水ポンプラジラードドレン排出口逆止弁、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、緊急用海水ポンプラジラードドレン排出口逆止弁、緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁、海水ポンプ室ゲート点検口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よう設計する。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>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承認内容</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>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承認内容</p>	<p>適合のための対応状況 能IPR(あらゆる方向からのノズルによる強力なジェット噴流水によっても有害な影響を及ぼしてはならない)に適合する設計とする。 取水槽水位設計においては、以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせ設計を行う。 ・常時荷重+地震荷重 ・常時荷重+津波荷重 ・常時荷重+津波荷重+余震荷重 なお、取水槽水位設計は、取水槽に設置するものであり、取水口、取水路への漂流物は想定されなかったため、漂流物による荷重は考慮しない。 固定荷重：自重等を考慮する。 地震荷重：基準地震動S_sによる地震力を考慮する。 津波荷重：潮位のばらつきを考慮した取水槽における入力津波高さE_L+10.0mに、参照する船度である+0.6mを含め、安全側の値である津波荷重水位E_L+11.3m（許容津波高さ）を考慮する。 余震荷重：余震による地震動として弾性設計用地震動S_{d-D}を余震荷重として設定する。</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 質量があることから、6号及び7号炉の取水口に到達することはない。 発電所構外で漂流し、6号及び7号炉の取水口に到達する可能性のあるものとして、発電所近傍で航行不能になった漁船等が挙げられるが、6号及び7号炉の取水口は十分な通水面積を有していることから、取水性への影響はない。なお、6号及び7号炉の取水口に到達する可能性があるものうち、最も重量が大きい作業船を海水貯留庫に対する衝突荷重として考慮する。 発電所近傍を通過する定期船に関しては、発電所沖合約30kmに定期航路があるが、半径5km以内の軟地前面海域にないことから発電所に対する漂流物とならない。他に発電所近傍を通過する船舶としては海上保安庁の巡視船があるが、同船は津波警報等発令時には緊急退避するため、漂流物とならない。 除塵装置であるバーン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ない。 【別添1 II.2.5(2)】 【重大事故等対処施設に関する確認状況】 (1) 海水の取水を目的とした重大事故等対処設備である。常設重大事故</p>
------------------------------	---

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 寸法、構造、強度等が要求事項に適合するものであることを確認する。 (2) 浸水防止設備のうち水密扉等、後段規制において強度の確認を要する設備については、設計方針の確認に加え、入力津波に対して浸水防止機能が十分保持できる設計がなされることの見直しを得るため、津波防護施設と同様に、荷重組合せ、荷重の設定及び許容限界(当該構造物全体の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。 (3) 浸水防止設備のうち床・壁貫通部の止水対策等、後段規制において仕様(施工方法を含む)の確認を要する設備については、荷重の設定と荷重に対する性能確保についての方針を確認する。</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 a. 荷重の組合せ 常時荷重、津波荷重及び地震荷重を適切に組合せる。 風荷重は、竜巻による風荷重又は竜巻以外の風荷重として「建築基準法(建設告示第1454号)」に基づき立地地域(東海村)の基準風速による風荷重を考慮する。 ・常時荷重+地震荷重 ・常時荷重+津波荷重 ・常時荷重+津波荷重+余震荷重 b. 荷重の設定 ・常時荷重 ・自重等を考慮する。 ・地震荷重 ・基準地震動 S_s を考慮する。 ・津波荷重 ・各設備の荷重水位を考慮する。 ・余震荷重 弾性設計用地震動 S_{d-D1} を考慮する。</p>
---	---

<p>(4) 施設、設備等の設計又は評価に係る検討事項 設置許可基準規則/解釈、 基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの要求事項 解釈別記3 3. 第5条第1項の「保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。 一→四(省略) 五 津波防護施設及び浸水防止設備については、入力津波(施設の種類に対する設計を行うために、津波の伝播特性及び侵入経路等を考慮して、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。また、①～⑤(省略) ⑥ 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・構築物及び設備等が破損又は損壊した後に漂流する可能性がある場合には、防備等の津波防護施設及び浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止措置又は津波防護施設及び浸水防止設備への影響の防止措置を施すこと。 ⑦ 上記⑥、④及び⑤の設計等においては、耐津波設計上の十分な余裕を含めるため、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、波力及び浮力等) について、入力津波から十分な余裕を考慮して設定すること。また、余震の発生の可能性を検討した上で、必要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。さらに、入力津波の時刻履歴に基づき、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。 ⑧ 津波防護施設及び浸水防止設備の設計に当たつ</p>	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容 【津波ガイド：確認内容】 5.4 施設・設備等の設計・評価に係る検討事項 5.4.1 津波防護施設、浸水防止設備等の設計における検討事項 (1) 津波荷重の設定、余震荷重の考慮、津波の繰り返し作用の考慮をそれぞれについて、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によること。 a) 入力津波が有する数値計算上の不確かさ b) 各施設・設備等の機能損傷モードに対応した荷重の算定過程に介入する不確かさ c) 上記a)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ジアム等により、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。 (2) 津波防護施設及び浸水防止設備の設計について、以下の方針とする。 ① 津波防護施設及び浸水防止設備の設計について、返し作用の考慮について、以下の方針とする。 ② 津波防護施設及び浸水防止設備の設計において、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、波力、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。 各施設・設備の設計及び評価に使用する津波荷重の算定過程については、入力津波が有する数値計算上の不確かさ及び各施設・設備の機能損傷モードに対応した荷重の算定過程に介入する不確かさを考慮すること。 入力津波が有する数値計算上の不確かさの考慮に当たっては、各施設・設備の設置位置で算定された津波の高さを安全側に評価して入力津波を設定すること、不確かさを考慮する。 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を考慮するに当たっては、入力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、不確かさを考慮し、荷重設定に考慮している余裕の程度を検討する。</p>	<p>適合のための確認事項 津波荷重の設定において不確かさを考慮すること、余震による荷重を適切に組み合わせること、津波の繰り返し作用を検討すること等により、十分な余裕を考慮して津波防護施設及び浸水防止設備を設計すること。 具体的には以下のとおりである。 (1) 津波荷重の設定、余震荷重の考慮、津波の繰り返し作用の考慮について、以下の方針とする。 ① 津波防護施設及び浸水防止設備の設計について、以下の方針とする。また、津波による荷重の設定において、津波の数値シミュレーションに含まれる不確かさ等を考慮する方針とする。 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、波力、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。 各施設・設備の設計及び評価に使用する津波荷重の算定過程については、入力津波が有する数値計算上の不確かさ及び各施設・設備の機能損傷モードに対応した荷重の算定過程に介入する不確かさを考慮すること。 入力津波が有する数値計算上の不確かさの考慮に当たっては、各施設・設備の設置位置で算定された津波の高さを安全側に評価して入力津波を設定すること、不確かさを考慮する。 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を考慮するに当たっては、入力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、不確かさを考慮し、荷重設定に考慮している余裕の程度を検討する。</p>
--	---	--

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p>	<p>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況 等対処設備の原子炉補機冷却海水ポンプ及び可搬型重大事故等対処設備の大容量送水車はともに、設計基準対象施設の非常用海水冷却系と同様、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關する評価は、設計基準対象施設の津波防護の評価に包含される。 一方、浮遊砂等の混入に対する海水ポンプの機能保持できる設計であることについては、原子炉補機冷却海水ポンプ及び大容量送水車の各々について、以下のとおり確認している。 a. 原子炉補機冷却海水ポンプ 原子炉補機冷却海水ポンプは、設計基準対象施設の非常用海水冷却系の海水ポンプと同一の設備であり、確認内容は設計基準対象施設の津波防護の確認状況で示したとおりである。 b. 大容量送水車 水位変動に伴う浮遊砂の平均濃度は、$1.0 \times 10^{-4} \text{wt}\%$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。 【別添1 II.3.5(2)】</p>
------------------------------	--

<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p>	<p>東海第二発電所 耐津波設計方針との適合状況 c. 許容限界 津波防護に対する機能限界保持として、地震後、津波後の再使用性や津波の繰返し作用を想定し、止水性の面も踏まえることにより、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、鋼製する部材が弾性状態に収まることを基本として、浸水防止機能を保持することを確認する。 5.3 津波監視設備の設計 【規制基準における要求事項等】 津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計すること。 津波監視設備は、津波の影響を受けにくい原子炉建屋屋上 T.P.約+64m及び防潮堤上部 T.P.約+18～約+20mに設置する。 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。 a. 荷重の組合せ 常時荷重、津波荷重及び地震荷重を適切に組合せる。</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>て、津波影響軽減施設・設備の効果を考慮する場合 は、このような施設・設備についても、入力津波に 対して津波による影響の軽減機能が保持されるよ う設計するとともに、上記④及び⑤を講ずること。 ④ (省略) 六～七 (省略) 【津波ガイド：規制基準における要求事項等】 5.4 施設・設備等の設計・評価に係る検討事項 5.4.1 津波防護施設、浸水防止設備等の設計にお ける検討事項 津波防護施設、浸水防止設備の設計及び運転に係 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） を講ずること。 ・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、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。 ・サイトの地質的状況を踏まえ、余震の発生可能 性を検討すること。 ・余震発生の可能性に応じて余震による荷重と入力 津波による荷重との組合せを考慮すること。 ・入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返し の長期による作用が津波防護機能、浸水防止機能へ 及び干渉影響について検討すること。</p>	<p>② 余震荷重の考慮については、東海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、このようなハードを併用するとともに、東海津波の継続時間のうち最大水位変化を生じする時間中に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東海津波による荷重とを考慮し、これらの発生確率の想定に幅があることを考慮して安全側に組み合わせる方針であること。 ③ 津波の繰り返し作用の考慮については、各施設・設備の入力津波に対する許容限界が当該構造物全体の変形能力（終局耐力時の変形）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設定されなければ、津波の繰り返し作用による直接的な影響はないものとみなせるが、溜水、二次的影響（砂移動、漂流物等）による累積的な作用又は段階的な変化が考えられる場合は、時刻歴波形に基づいた、安全性を有する検討方針であること。</p>	<p>津波力の算定においては、津波力算定式等、幅広く知見を踏まえ、十分な余裕を考慮する。漂流物の衝突による荷重の評価に際しては、津波の流速による衝突速度の算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。 ② 東海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、東海津波の最大水位が発生する時間中に発生する余震に対して、余震としてハードを考慮した安全側の評価として、全ての期間を包摂する地震動を弾性設計用地震動の中から設定する。 ③ 入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返しの作用が津波防護機能及び浸水防止機能へ及び干渉影響について検討する。津波の繰り返し作用の考慮については、溜水、二次的影響（砂移動等）による累積的な作用又は段階的な変化が考えられる場合は、時刻歴波形に基づいた安全性を有する検討を行う。具体的なには、以下のとおりである。 ・東海津波に伴う取水口付近の砂移動・堆積については、東海津波の繰り返しの累積的な作用又は段階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。 ・東海津波に伴う取水口付近を含む敷地面及び敷地近傍の砂移動及び引き込み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>	

<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機来を察知し、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>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機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> <ul style="list-style-type: none"> ・津波監視カメラ <p>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°の旋回が可能で設備とすること。津波の機来及び津波挙動の察知とその影響の徹底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> <ul style="list-style-type: none"> ・取水槽水位計 <p>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>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>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）の基準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 <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 <p>基準地震動 S_s を考慮する。</p> <p>c. 許容限界</p> <p>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> <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>防護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、余震を定義し余震荷重を設定する。そのうえで、常時荷重、地震時荷重、津波荷重、余震荷重及び漂流物衝突荷重を適切に組み合わせた設計を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常時荷重+地震荷重 ・常時荷重+津波荷重 ・常時荷重+津波荷重+余震荷重 ・常時荷重+津波荷重+漂流物衝突荷重 <p>上記の設定に当たっては、その他自然現象による荷重との組合せの妥当性を確認する。また、敷地に液状化検討対象があるため、防護態基礎（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、防護設備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>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>適合のための確認事項</p> <p>防護設備の構造設計は、3-4 基準津波による面上波の水位が高いため、防護設備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>5. 施設・設備の設計・評価の設計方針及び条件</p> <p>5.1 津波防護施設の設計</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設については、その構造に応じ、波力による浸食及び洗掘に対する抵抗力並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できるように設計すること。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(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、施設の方法、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。</p> <p>(2) 設計方針の確認に加え、入力津波に対して津波防護機能が十分保持できる設計がなされることの見直しを得るため、以下の項目について、設定の考え方を確認する。</p> <p>① 荷重組合せ</p> <p>a) 余震が考慮されていること。耐津波設計における荷重組合せ：常時+津波、常時+津波+地震（余震）</p>	<p>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・評価の設計方針及び条件</p> <p>5.1 津波防護施設の設計</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>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】</p> <p>(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体厚部の止水にも配慮した上で、入力津波による津波荷重や地震荷重等に対して津波防護機能が十分に保持できる設計とする。</p> <p>(2) 以下の項目について、設定の考え方を示す。</p> <p>① 荷重組合せ</p> <p>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。</p> <p>① 常時荷重+地震荷重</p> <p>② 常時荷重+津波荷重</p> <p>③ 常時荷重+津波荷重+漂流物衝突荷重</p> <p>④ 常時荷重+津波荷重+余震荷重</p> <p>なお、海水貯留庫は、水中に設置することから、その他自然現象の影響が及ぼさないため、その他自然現象による荷重との組合せは考慮しない。</p>
--	--

<p>5. 施設・設備の設計・評価の設計方針に係る審査ガイド</p> <p>5.1 津波防護施設の設計</p> <p>【津波ガイド：確認内容】</p> <p>5.4.2 漂流物による波及的影響の検討</p> <p>(1) 津波ガイド：規制基準における要求事項等</p> <p>津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において建物・構築物、設備等が破損又は損壊した後に発生する可能性について検討すること。</p> <p>上記の検討の結果、漂流物の可能性がある場合には、防衛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、漂流物防止措置又は津波防護施設・設備への影響防止措置を講ずること。</p>	<p>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。</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、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こと。 入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返しによる作用が津波防護機能、浸水防止機能へ及ぼす影響について検討すること。 <p>【確認内容】</p> <p>(1) 津波荷重の設定、余震荷重の考慮、津波の繰り返し作用の考慮のそれぞれについて、要求事項に適合する方針であることを確認する。以下に具体的な方針を例示する。</p> <p>① 津波荷重の設定については、以下の不確かさを考慮する方針であること。</p> <p>a) 入力津波が有する数値計算上の不確かさ</p> <p>b) 各施設・設備等の機能損傷モードに対応した荷重</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：確認内容】</p> <p>5.4.2 漂流物による波及的影響の検討</p> <p>(1) 漂流物による波及的影響の検討方針が、要求事項に適合する方針であることを確認する。</p> <p>(2) 設計方針の確認に加え、入力津波に対して津波防護機能が十分保持できる設計がなされることの見直しを得るため、以下の例のような具体的な方針を確認する。</p> <p>① 敷地周辺の掘削結果等を踏まえ、敷地周辺の敷地建物・構築物及び周辺の設備等と関連的に調査した上で、敷地への津波の浸食範囲及び上陸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、地盤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。また、敷地建物及び敷地前面海堤において航行、停泊、保留される船舶がある場合は、津波の特性、地形、設備物の配置、船舶の進退行動等を考慮の上、漂流物となる可能性について検討していること。</p>	<p>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>5.4.2 漂流物による波及的影響の検討</p> <p>(1) 漂流物による波及的影響の検討方針が、要求事項に適合する方針であることを確認する。</p> <p>(2) 設計方針の確認に加え、入力津波に対して津波防護機能が十分保持できる設計がなされることの見直しを得るため、以下の例のような具体的な方針を確認する。</p> <p>① 敷地周辺の掘削結果等を踏まえ、敷地周辺の敷地建物・構築物及び周辺の設備等と関連的に調査した上で、敷地への津波の浸食範囲及び上陸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、地盤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。また、敷地建物及び敷地前面海堤において航行、停泊、保留される船舶がある場合は、津波の特性、地形、設備物の配置、船舶の進退行動等を考慮の上、漂流物となる可能性について検討していること。</p>	<p>適合のための対応状況</p> <p>漂流物による波及的影響について、荷重の組合せを考慮して津波防護施設及び浸水防止設備が漂流物による波及的影響を受けないよう設計する。また、本発電所管轄場に停泊する燃料等輸送船等については、津波発生時に迅速する手順を整備して的確に実施すること等により、漂流物とならない。具体的には、以下のとおりである。</p> <p>(1) 津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において建物・構築物、設備等が破損又は損壊した後に漂流する可能性がある場合には、津波防護施設及び浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流物防止措置又は津波防護施設及び浸水防止設備への影響防止措置を講ずる設計とする。</p> <p>(2) 入力津波に対して津波防護機能が十分保持できる設計とする。具体的には以下のとおりである。</p> <p>① 防衛堤及び防波堤等の掘削結果においては、2.5節における「2.5.2津波の二次的影響による非常用海水冷却系の機能保持確認」の「(3) 基準津波に伴う取水口付近の漂流物に対する通水性確保」において検討した漂流物のうち、外側に面する津波防護施設に対しては作業船（他トン数10トン）及び船舶（他トン数10トン）を、掘削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、荷揚場設備（ホヤスタック取組機約4.3t）、作業船（他トン数10トン）及び船舶（他トン数3トン）による漂流物衝突荷重と入力津波による荷重の組合せを考慮すること、津波防護施設及び浸水防止設備が</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 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、以下のように設定する。</p> <p>1) 常時荷重：自重を考慮する。</p> <p>2) 地震荷重：基準地震動 S_s を考慮する。</p> <p>3) 津波荷重：津波による水位低下や、津波の繰り返し襲来を想定し、躯体に作用する津波荷重を考慮する。</p> <p>4) 漂流物衝突荷重：対象とする漂流物を定義し、漂流物の衝突力を漂流物衝突荷重として設定する。</p> <p>5) 余震荷重：余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動 S_d を適用し、これによる荷重を余震荷重として設定する。</p> <p>③ 許容限界</p> <p>海水貯留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、設計基準耐震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b)の不確かさの考慮に当たっては、例えば抽出した不確かさの要因によるパラメータスタディ等により、荷重設置に考慮する余裕の程度を検討する方針であること。</p> <p>② 余震荷重の考慮については、基準津波の波源の活動に伴い発生する可能性のある余震(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变形能力(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>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 漂流物防止装置、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>② 漂流物防止装置、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。また、上記漂流物のうち船舶については、機室区域及び航行の不確かさがあ、不確かさを考慮した漂流物として船体、港の最大の船舶(総トン数19トン)を考慮する。なお、船体運送機から500m以上で航行する船舶(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する可能性は十分に小さいが、仮に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。また、燃料等輸送船等の機室に停止する船舶については、津波防護施設が発表された場合において、機室作業等を実施し、機室作業員及び輸送物を避難させることにより、緊急避難する船舶との進捗状況に関する情報連絡を行う手順等を整備し、緊急避難を的確に実施することにより、漂流物にならない。なお、緊急避難できない場合には、荷揚場に係留することから、漂流物にならない。</p> <p>② 漂流物による荷重により、津波防護機能が保持できない場合には、津波防護施設の一部として漂流物対策工を講じる。また、機室等の荷揚場に係留された燃料等輸送船が漂流した場合は、取水口に到達する可能性が否定できないことから、係留を固定する係留柱及び係留索を漂流防止装置として設計する。</p>	<p>適合のための確認事項</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】</p> <p>浸水防止設備については、浸水想定範囲における浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計すること。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1) 要求事項に適合する設計方針であることを確認する。なお、後段規制（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】</p> <p>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普通遮断止水処置）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と評価する。また、浸水時の波圧等に対する耐性を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計する。</p> <p>【確認状況】</p> <p>(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設計する。</p> <p>【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】</p> <p>津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において建物・構築物、設置物等が破損、倒壊、漂流する可能性について検討すること。</p> <p>上記の検討の結果、漂流物の可能性がある場合には、防塊等の津波防護施設、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施すこと。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1) 漂流物による波及的影響の検討方針が、要求事項に適合する方針であることを確認する。</p> <p>(2) 設計方針の確認に加え、入力津波に対して津波防護機能が十分保持できる設計がなされることの見通しを得るため、以下の例のような具体的な方針を確認する。</p> <p>①敷地周辺の遡上解析結果等を踏まえて、敷地周辺の陸域の建物・構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】</p> <p>津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において建物・構築物、設置物等が破損、倒壊、漂流する可能性について検討すること。</p> <p>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塊、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】</p> <p>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塊、防潮扉、放水路ゲート及び貯留堰が挙げられる。</p> <p>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、防潮扉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>設置許可基準適用/解釈、基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの要求事項</p> <p>【津波ガイド：確認内容】</p> <p>5.4.3 津波影響軽減施設、設備の取組</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・設備の効果に期待する場合、設備の効果を評価し、津波影響軽減施設・設備は、基準地震動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計 ・余震による荷重と地震による荷重の組合せ ・津波の繰り返し発生による作用が津波影響軽減機能に及ぼす影響 	<p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの確認内容</p> <p>【津波ガイド：確認内容】</p> <p>5.4.3 津波影響軽減施設・設備の取組</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>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 Sa 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方が対応は同様となる。</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】</p> <p>津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計すること。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1) (3.2.1)の補正解析結果に基づき、津波影響を受けにくい位置、及び津波影響を受けにくい建屋・区画・囲い等の内部に設置されることを確認する。</p> <p>(2) 要求事項に適合する設計方針であることを確認する。なお、後段規則（工事計画認可）においては、設備の位置、構造（耐水性を含む）、地震荷重・風荷重との組合せを考慮した強度等が要求事項に適合するものであることを確認する。</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">柏崎刈羽発電所 6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>5.3 津波監視設備の設計</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計する。</p> <p>【確認状況】</p> <p>(1) 津波監視設備としては、津波監視カメラと取水槽水位計を設置する。津波監視カメラは、7号炉原子炉建屋屋上に設置された主排気筒のT.M.S.L. + 76m の位置に設置するため、津波の影響を受けることはない。一方、取水槽水位計はT.M.S.L. + 3.5m の6号及び7号炉の補機取水槽の上部床面（タービン建屋海水熱交換器区域地下1階床面）に設置するものであり当該部における入力津波高さよりも低位への設置となるが、当該設置エリア（原子炉補機冷却海水ポンプエリア）は外郭防護と内郭防護により浸水の防止及び津波による影響からの隔離を図っている。このため、取水槽水位計についても津波の影響を受けるとはならない。</p> <p>【別添 1 Ⅱ.4.3】</p> <p>(2) 津波監視設備の設計においては以下のとおり、常時荷重及び地震荷重に加えて、その他自然現象等による荷重との組合せを適切に考慮する。</p> <p>・津波監視カメラ</p> <p>① 常時荷重+地震荷重+積雪荷重 ② 常時荷重+地震荷重+風荷重+積雪荷重 ・取水槽水位計</p> <p>① 常時荷重+地震荷重 ② 常時荷重+津波荷重 ③ 常時荷重+津波荷重+余震荷重</p> </td> </tr> </table>	<p style="text-align: center;">基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <p>5.3 津波監視設備の設計</p> <p>【規則基準における要求事項等】</p> <p>津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計すること。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1) (3.2.1)の補正解析結果に基づき、津波影響を受けにくい位置、及び津波影響を受けにくい建屋・区画・囲い等の内部に設置されることを確認する。</p> <p>(2) 要求事項に適合する設計方針であることを確認する。なお、後段規則（工事計画認可）においては、設備の位置、構造（耐水性を含む）、地震荷重・風荷重との組合せを考慮した強度等が要求事項に適合するものであることを確認する。</p>	<p style="text-align: center;">柏崎刈羽発電所 6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>5.3 津波監視設備の設計</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計する。</p> <p>【確認状況】</p> <p>(1) 津波監視設備としては、津波監視カメラと取水槽水位計を設置する。津波監視カメラは、7号炉原子炉建屋屋上に設置された主排気筒のT.M.S.L. + 76m の位置に設置するため、津波の影響を受けることはない。一方、取水槽水位計はT.M.S.L. + 3.5m の6号及び7号炉の補機取水槽の上部床面（タービン建屋海水熱交換器区域地下1階床面）に設置するものであり当該部における入力津波高さよりも低位への設置となるが、当該設置エリア（原子炉補機冷却海水ポンプエリア）は外郭防護と内郭防護により浸水の防止及び津波による影響からの隔離を図っている。このため、取水槽水位計についても津波の影響を受けるとはならない。</p> <p>【別添 1 Ⅱ.4.3】</p> <p>(2) 津波監視設備の設計においては以下のとおり、常時荷重及び地震荷重に加えて、その他自然現象等による荷重との組合せを適切に考慮する。</p> <p>・津波監視カメラ</p> <p>① 常時荷重+地震荷重+積雪荷重 ② 常時荷重+地震荷重+風荷重+積雪荷重 ・取水槽水位計</p> <p>① 常時荷重+地震荷重 ② 常時荷重+津波荷重 ③ 常時荷重+津波荷重+余震荷重</p>			
<p style="text-align: center;">基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <p>5.3 津波監視設備の設計</p> <p>【規則基準における要求事項等】</p> <p>津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計すること。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1) (3.2.1)の補正解析結果に基づき、津波影響を受けにくい位置、及び津波影響を受けにくい建屋・区画・囲い等の内部に設置されることを確認する。</p> <p>(2) 要求事項に適合する設計方針であることを確認する。なお、後段規則（工事計画認可）においては、設備の位置、構造（耐水性を含む）、地震荷重・風荷重との組合せを考慮した強度等が要求事項に適合するものであることを確認する。</p>	<p style="text-align: center;">柏崎刈羽発電所 6号及び7号炉 耐津波設計方針との適合状況</p> <p>5.3 津波監視設備の設計</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計する。</p> <p>【確認状況】</p> <p>(1) 津波監視設備としては、津波監視カメラと取水槽水位計を設置する。津波監視カメラは、7号炉原子炉建屋屋上に設置された主排気筒のT.M.S.L. + 76m の位置に設置するため、津波の影響を受けることはない。一方、取水槽水位計はT.M.S.L. + 3.5m の6号及び7号炉の補機取水槽の上部床面（タービン建屋海水熱交換器区域地下1階床面）に設置するものであり当該部における入力津波高さよりも低位への設置となるが、当該設置エリア（原子炉補機冷却海水ポンプエリア）は外郭防護と内郭防護により浸水の防止及び津波による影響からの隔離を図っている。このため、取水槽水位計についても津波の影響を受けるとはならない。</p> <p>【別添 1 Ⅱ.4.3】</p> <p>(2) 津波監視設備の設計においては以下のとおり、常時荷重及び地震荷重に加えて、その他自然現象等による荷重との組合せを適切に考慮する。</p> <p>・津波監視カメラ</p> <p>① 常時荷重+地震荷重+積雪荷重 ② 常時荷重+地震荷重+風荷重+積雪荷重 ・取水槽水位計</p> <p>① 常時荷重+地震荷重 ② 常時荷重+津波荷重 ③ 常時荷重+津波荷重+余震荷重</p>				

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; 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		
<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 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>【追加基盤における要求事項等】 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、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> <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の算定過程に介在する不確かさ 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> </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 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>【要求事項等への対応方針】 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、津波荷重の設定、余震荷重の考慮、津波の繰り返し作用の考慮に関して次に示す方針を満足していることを確認する。 ・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、流体力、浮力等）について、入力津波から十分な余裕を考慮して設定する。 ・サイトの地学的背景を踏まえ、余震の発生の可能性を検討すること。 ・余震発生の可能性に応じて余震による荷重と入力津波による荷重との組合せを考慮すること。 ・入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返し作用が津波防護機能、浸水防止機能へ及ぼす影響について検討する。</p> <p>【確認状況】 (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。 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。 a) 入力津波が有する数値計算上の不確かさ b) 各施設・設備等の機能損傷モードに対応した荷重の算定過程に介在する不確かさ</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 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>【追加基盤における要求事項等】 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、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> <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の算定過程に介在する不確かさ 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 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 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>【要求事項等への対応方針】 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、津波荷重の設定、余震荷重の考慮、津波の繰り返し作用の考慮に関して次に示す方針を満足していることを確認する。 ・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、流体力、浮力等）について、入力津波から十分な余裕を考慮して設定する。 ・サイトの地学的背景を踏まえ、余震の発生の可能性を検討すること。 ・余震発生の可能性に応じて余震による荷重と入力津波による荷重との組合せを考慮すること。 ・入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返し作用が津波防護機能、浸水防止機能へ及ぼす影響について検討する。</p> <p>【確認状況】 (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。 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。 a) 入力津波が有する数値計算上の不確かさ b) 各施設・設備等の機能損傷モードに対応した荷重の算定過程に介在する不確かさ</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 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>【追加基盤における要求事項等】 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、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> <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の算定過程に介在する不確かさ 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 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 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>【要求事項等への対応方針】 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、津波荷重の設定、余震荷重の考慮、津波の繰り返し作用の考慮に関して次に示す方針を満足していることを確認する。 ・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、流体力、浮力等）について、入力津波から十分な余裕を考慮して設定する。 ・サイトの地学的背景を踏まえ、余震の発生の可能性を検討すること。 ・余震発生の可能性に応じて余震による荷重と入力津波による荷重との組合せを考慮すること。 ・入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返し作用が津波防護機能、浸水防止機能へ及ぼす影響について検討する。</p> <p>【確認状況】 (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。 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。 a) 入力津波が有する数値計算上の不確かさ b) 各施設・設備等の機能損傷モードに対応した荷重の算定過程に介在する不確かさ</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 style="text-align: center;">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%; 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>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 style="text-align: right;">【別添1 II. 4. 4(1)】</p> </td> </tr> </table>	<p style="text-align: center;">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 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>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 style="text-align: right;">【別添1 II. 4. 4(1)】</p>			
<p style="text-align: center;">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 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>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 style="text-align: right;">【別添1 II. 4. 4(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		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>5.4.2 漂流物による波及的影響の検討</p> <p>【規則基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において建物・構築物、設置物等が破損、倒壊、漂流する可能性について検討すること。上記の検討の結果、漂流物の可能性が及ぼさないよう、漂流防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止設備または津波防護施設・設備への影響防止措置を講ずること。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1) 漂流物による波及的影響の検討方針が、要求事項に適合する方針であることを確認する。</p> <p>(2) 設計方針の確認に加え、入力津波に対して津波防護機能が十分保持でき設計がなされることの見直しを得るため、以下の例のような具体的な方針を確認する。</p> <p>① 敷地周辺の測上解析結果等を踏まえて、敷地周辺の陸域の建物・構築物及び海域の設置物等を網羅的に調査した上で、敷地への津波の襲来経路及び測上経路並びに津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において発生する可能性のある漂流物を特定する方針であること。なお、漂流物の特定に当たっては、地震による損傷が漂流物の発生可能性を高めることを考慮する方針であること。</p> <p>② 漂流防止装置、影響防止装置は、津波による波力、漂流物の衝突による荷重との組合せを適切に考慮して設計する方針であること。</p> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>5.4.2 漂流物による波及的影響の検討</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>発電所敷地内及び近傍において建物・構築物、設置物等が破損、倒壊、漂流する可能性について検討する。上記の検討の結果、漂流物の可能性が及ぼさないよう、津波防護施設及び浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止装置または津波防護施設・設備への影響防止措置を講ずる。</p> <p>【確認状況】</p> <p>(1)、(2) 6号及び7号炉では、基準津波による測上域を考慮した場合に漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備としては、津波防護施設として位置付けて設計を行う海水貯留堰が挙げられる。海水貯留堰の設計においては、抽出した海水貯留堰に衝突する可能性のある漂流物の衝突荷重を考慮し、海水貯留堰の海水貯留機能に波及的影響が及ぼさないことを確認する。</p> <p>【別添1 II.4.4(2)】</p> </td> </tr> </table>	<p>5.4.2 漂流物による波及的影響の検討</p> <p>【規則基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において建物・構築物、設置物等が破損、倒壊、漂流する可能性について検討すること。上記の検討の結果、漂流物の可能性が及ぼさないよう、漂流防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止設備または津波防護施設・設備への影響防止措置を講ずること。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1) 漂流物による波及的影響の検討方針が、要求事項に適合する方針であることを確認する。</p> <p>(2) 設計方針の確認に加え、入力津波に対して津波防護機能が十分保持でき設計がなされることの見直しを得るため、以下の例のような具体的な方針を確認する。</p> <p>① 敷地周辺の測上解析結果等を踏まえて、敷地周辺の陸域の建物・構築物及び海域の設置物等を網羅的に調査した上で、敷地への津波の襲来経路及び測上経路並びに津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において発生する可能性のある漂流物を特定する方針であること。なお、漂流物の特定に当たっては、地震による損傷が漂流物の発生可能性を高めることを考慮する方針であること。</p> <p>② 漂流防止装置、影響防止装置は、津波による波力、漂流物の衝突による荷重との組合せを適切に考慮して設計する方針であること。</p>	<p>5.4.2 漂流物による波及的影響の検討</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>発電所敷地内及び近傍において建物・構築物、設置物等が破損、倒壊、漂流する可能性について検討する。上記の検討の結果、漂流物の可能性が及ぼさないよう、津波防護施設及び浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止装置または津波防護施設・設備への影響防止措置を講ずる。</p> <p>【確認状況】</p> <p>(1)、(2) 6号及び7号炉では、基準津波による測上域を考慮した場合に漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備としては、津波防護施設として位置付けて設計を行う海水貯留堰が挙げられる。海水貯留堰の設計においては、抽出した海水貯留堰に衝突する可能性のある漂流物の衝突荷重を考慮し、海水貯留堰の海水貯留機能に波及的影響が及ぼさないことを確認する。</p> <p>【別添1 II.4.4(2)】</p>			
<p>5.4.2 漂流物による波及的影響の検討</p> <p>【規則基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において建物・構築物、設置物等が破損、倒壊、漂流する可能性について検討すること。上記の検討の結果、漂流物の可能性が及ぼさないよう、漂流防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止設備または津波防護施設・設備への影響防止措置を講ずること。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1) 漂流物による波及的影響の検討方針が、要求事項に適合する方針であることを確認する。</p> <p>(2) 設計方針の確認に加え、入力津波に対して津波防護機能が十分保持でき設計がなされることの見直しを得るため、以下の例のような具体的な方針を確認する。</p> <p>① 敷地周辺の測上解析結果等を踏まえて、敷地周辺の陸域の建物・構築物及び海域の設置物等を網羅的に調査した上で、敷地への津波の襲来経路及び測上経路並びに津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において発生する可能性のある漂流物を特定する方針であること。なお、漂流物の特定に当たっては、地震による損傷が漂流物の発生可能性を高めることを考慮する方針であること。</p> <p>② 漂流防止装置、影響防止装置は、津波による波力、漂流物の衝突による荷重との組合せを適切に考慮して設計する方針であること。</p>	<p>5.4.2 漂流物による波及的影響の検討</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>発電所敷地内及び近傍において建物・構築物、設置物等が破損、倒壊、漂流する可能性について検討する。上記の検討の結果、漂流物の可能性が及ぼさないよう、津波防護施設及び浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止装置または津波防護施設・設備への影響防止措置を講ずる。</p> <p>【確認状況】</p> <p>(1)、(2) 6号及び7号炉では、基準津波による測上域を考慮した場合に漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備としては、津波防護施設として位置付けて設計を行う海水貯留堰が挙げられる。海水貯留堰の設計においては、抽出した海水貯留堰に衝突する可能性のある漂流物の衝突荷重を考慮し、海水貯留堰の海水貯留機能に波及的影響が及ぼさないことを確認する。</p> <p>【別添1 II.4.4(2)】</p>				

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド</p> <p>5.1.3 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>5.1.3 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>5.1.3 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>5.1.3 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>5.1.3 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>5.1.3 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>				