

基本設計比較表 1.4.2 重大事故等対処施設の耐津波設計方針

2018年5月8日
日本原子力発電株式会社

柏崎刈羽6・7号炉	東海第二発電所	東海第二発電所	備考
<p>(1) 位置, 構造及び設備</p> <p>ロ 発電用原子炉施設の一般構造</p> <p>(2) 耐津波構造</p> <p>本原子炉施設は, その供用中に当該施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波(以下「基準津波」という。)に対して, 次の方針に基づき耐津波設計を行い, 「設置許可基準規則」に適合する構造とする。</p> <p>(ii) 重大事故等対処施設に対する耐津波設計</p> <p>重大事故等対処施設は, 基準津波に対して, 以下の方針に基づき耐津波設計を行い, 重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。基準津波の策定位置を第18図に, 時刻歴波形を第19図に示す。</p> <p>また, 重大事故等対処施設, 可搬型重大事故等対処設備を津波からの防護対象とし, 「重大事故等対処施設の津波防護対象設備」という。</p> <p>a. 重大事故等対処施設の津波防護対象設備(非常用取水設備を除く。)を内包する建屋及び区画の設置された敷地において, 基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させない設計とする。また, 取水路, 放水路等の経路から流入させない設計とする。具体的な設計内容を以下に示す。</p> <p>(a) 重大事故等対処施設の津波防護対象設備(非常用取水設備を除く。)を内包する建屋及び区画は, 基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置する。</p>	<p>ロ 発電用原子炉施設の一般構造</p> <p>(2) 耐津波構造</p> <p>本原子炉施設は, その供用中に当該施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波(以下「基準津波」という。)及び確率論的リスク評価において全炉心損傷頻度に対して津波のリスクが有意となる津波(以下「敷地に遡上する津波」という。)に対して, 次の方針に基づき耐津波設計を行い, 「設置許可基準規則」に適合する構造とする。</p> <p>(ii) 重大事故等対処施設の耐津波設計</p> <p>重大事故等対処施設は, 基準津波に対して, 以下の方針に基づき耐津波設計を行い, 重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。基準津波の策定位置を第5-7図に, 時刻歴波形を第5-8図に示す。</p> <p>また, 重大事故等対処施設, 可搬型重大事故等対処設備を津波からの防護対象とし, 「重大事故等対処施設の津波防護対象設備」という。</p> <p>a. 重大事故等対処施設の津波防護対象設備(非常用取水設備を除く。)を内包する建屋及び区画の設置された敷地において, 基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させない設計とする。また, 取水路, 放水路等の経路から流入させない設計とする。具体的な設計内容を以下に示す。</p> <p>(a) 重大事故等対処施設の津波防護対象設備(非常用取水設備を除く。)を内包する建屋及び区画は, 基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置する。</p>	<p>1.4 耐津波設計</p> <p>1.4.2 重大事故等対処施設の耐津波設計</p> <p>1.4.2.1 重大事故等対処施設の耐津波設計の基本方針</p> <p>重大事故等対処施設は, 基準津波に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>(1) 津波防護対象の選定</p> <p>設置許可基準規則第四十条(津波による損傷の防止)においては, 「重大事故等対処施設は, 基準津波に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものでなければならない」ことを要求している。なお, 設置許可基準規則第四十三条(重大事故等対処設備)における可搬型重大事故等対処設備の接続口, 保管場所及び機能保持に対する要求事項を満足するため, 可搬型重大事故等対処設備についても津波防護の対象とする。</p> <p>このため, 津波から防護する設備は, 重大事故等対処施設(可搬型重大事故等対処設備を含む。)(以下「重大事故等対処施設の津波防護対象設備」という。)とし, これらを内包する建屋及び区画について第1.4-5表に分類を示す。なお, 津波防護施設, 浸水防止設備及び津波監視設備は, 設置許可基準規則の解釈別記3で入力津波に対して機能を十分に保持できることが要求されており, 同要求を満足できる設計とする。</p> <p>(2) 敷地及び敷地周辺における地形, 施設の配置等</p> <p>a. 敷地及び敷地周辺の地形, 標高並びに河川の存在の把握</p>	

基本設計比較表 1.4.2 重大事故等対処施設の耐津波設計方針

柏崎刈羽6・7号炉	東海第二発電所	東海第二発電所	備考
<p>(b) 上記(a)の遡上波の到達防止に当たっての検討は、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。</p> <p>(c) 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、津波が流入する可能性のある経路（扉、開口部、貫通口等）を特定し、必要に応じて実施する浸水対策については、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。</p> <p>b. 取水・放水施設、地下部等において、漏水する可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定し、重大事故等に対処するために必要な機能への影響を防止する設計とする。具体的には「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。</p> <p>c. 上記 a. 及び b. に規定するもののほか、重大事故等対処施設の津波防護対象設備（非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画については、浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離する。そのため、浸水防護重点化範囲を明確化するとともに、必要に応じて実施する浸水対策については、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。</p> <p>d. 水位変動に伴う取水性低下による重大事故等に対処するために必要な機能への影響を防止する。そのため、非常用海水冷却系については、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。また、大容量送水車については、基準津波による水位の変動に対して取水性を確保でき、取水口からの砂の混入に対して、ポンプが機能保持できる設計とする。</p> <p>e. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の機能の保持については、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。</p> <p>f. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設計並びに非常用海水冷却系の海水ポンプ等の取水性の評価に当たっては、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。</p>	<p>(b) 上記(a)の遡上波の到達防止に当たっての検討は、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。</p> <p>(c) 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、津波が流入する可能性のある経路（扉、開口部、貫通口等）を特定し、必要に応じて実施する浸水対策については、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。</p> <p>b. 取水・放水施設、地下部等において、漏水する可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定し、重大事故等に対処するために必要な機能への影響を防止する設計とする。具体的には「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。</p> <p>c. 上記 a. 及び b. に規定するもののほか、重大事故等対処施設の津波防護対象設備（非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画については、浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離する。そのため、浸水防護重点化範囲を明確化するとともに、必要に応じて実施する浸水対策については、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。</p> <p>d. 水位変動に伴う取水性低下による重大事故等に対処するために必要な機能への影響を防止する。そのため、非常用海水ポンプについては、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。また、緊急用海水ポンプについては、基準津波による水位の変動に対して取水性を確保でき、SA用海水ピット取水塔からの砂の混入に対して、ポンプが機能保持できる設計とする。</p> <p>e. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の機能の保持については、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。</p> <p>f. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設計並びに非常用海水ポンプの取水性の評価に当たっては、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。</p>	<p>「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」に同じ。</p> <p>b. 敷地における施設の位置、形状等の把握 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として、「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」で示した範囲に加え、T.P. +8mの敷地に格納容器圧力逃がし装置格納槽、常設低圧代替注水系格納槽、SA用海水ピット、緊急用海水ポンプピット、常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）、原子炉建屋東側接続口及び原子炉建屋西側接続口、T.P. +11mの敷地に常設代替高圧電源装置置場（西側淡水貯水設備、高所東側接続口、高所西側接続口、西側SA立坑及び東側DB立坑含む）及び軽油貯蔵タンク、T.P. +23mの敷地に緊急時対策所建屋及び可搬型重大事故等対処設備保管場所（西側）、T.P. +25mの敷地に可搬型重大事故等対処設備保管場所（南側）を設置する。また、原子炉建屋西側と常設代替高圧電源装置置場の間の地下岩盤内に、常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部）、原子炉建屋西側の地下に常設代替高圧電源装置用カルバート（カルバート部）を設置する。（第1.4-6図）</p> <p>防潮堤外側の海域にはSA用海水ピット取水塔を設置し、地下岩盤内に海水引込み管及び緊急用海水取水管を設置する。</p> <p>津波防護施設は、「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」を適用する。</p> <p>浸水防止設備として、「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」に記載する設備に加え、T.P. +8mの敷地に設置する格納容器圧力逃がし装置格納槽、常設低圧代替注水系格納槽及び緊急用海水ポンプピット上部の開口部に水密ハッチ又は浸水防止蓋、常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の地下1階開口部に水密扉を設置する。</p> <p>津波監視設備は、「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」に同じ。</p> <p>敷地内の遡上域（防潮堤外側）の建物・構築物等は、</p>	<p>備考</p> <p>先行BWRに倣い、設備の設計と取水性評価の記載を統合</p>

基本設計比較表 1.4.2 重大事故等対処施設の耐津波設計方針

柏崎刈羽6・7号炉	東海第二発電所	東海第二発電所	備考
	<p>(iii) 重大事故等対処施設の基準津波を超え敷地に遡上する津波の耐津波設計</p> <p>重大事故等対処施設は、確率論的リスク評価の知見を踏まえ想定する津波（以下「敷地に遡上する津波」という。）に対して、次の方針に基づき耐津波設計を行い、設置許可基準規則第43条（重大事故等対処設備）第1項第1号に適合する設計とする。敷地に遡上する津波の策定位置は、基準津波の策定位置と同じである。敷地に遡上する津波の時刻歴波形を第5-9図に示す。</p> <p>また、重大事故等対処施設及び可搬型重大事故等対処設備のうち、敷地に遡上する津波による重大事故等への対処に必要な設備を「敷地に遡上する津波に対する防護対象設備」とする（貯留堰、取水構造物及び非常用海水ポンプを除く。）。</p> <p>a. 敷地に遡上する津波の高さは、防潮堤及び防潮扉前面でT.P. +24mであり、防潮堤及び防潮扉を越流するとともに側面から回り込むため防潮堤内側の敷地への津波の流入を防止できない。ただし、越流時の耐性を確保することで防潮堤の高さを維持し、防潮堤内側の敷地への津波の流入量を抑制する設計とする。また、止水性を維持し第2波以降の繰り返しの津波の襲来に対しては、防潮堤内側の敷地への津波の流入又は回り込みを防止する設計とする。</p> <p>防潮堤内側の敷地に流入した津波に対しては、敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画の境界において浸水防止対策を講じることで、敷地に遡上する津波を地上部から防護対象設備を内包する建屋及び区画に流入させない設計とする。また、敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画に接続される経路から建屋及び区画に流入させない設計とする。</p> <p>具体的な設計内容を以下に示す。</p> <p>(a) 敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画（敷地に遡上する津波が到達しない十分な場所に設置する設備を除く。）は、敷地に遡上する津波が建屋及び区画に到達するため、建屋及び区画の境</p>	<p>「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」を適用する。</p> <p>c. 敷地周辺の人工構造物の位置、形状等の把握</p> <p>「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」に同じ。</p> <p>(3) 入力津波の設定</p> <p>「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」に同じ。</p> <p>1.4.2.2 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</p> <p>津波防護の基本方針は、以下の(1)から(5)のとおりである。</p> <p>(1) 重大事故等対処施設の津波防護対象設備（非常用取水設備を除く。下記(3)において同じ。）を内包する建屋及び区画の設置された敷地において、基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させない設計とする。また、取水路、放水路等の経路から流入させない設計とする。</p> <p>(2) 取水・放水施設、地下部等において、漏水する可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重大事故等に対処するために必要な機能への影響を防止できる設計とする。</p> <p>(3) 上記2方針のほか、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については、浸水防護をすることにより、津波による影響等から隔離可能な設計とする。</p> <p>(4) 水位変動に伴う取水性低下による重大事故等に対処するために必要な機能への影響を防止できる設計とする。</p> <p>(5) 津波監視設備については、入力津波に対して津波監視機能が保持できる設計とする。</p> <p>敷地の特性に応じた津波防護としては、基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させない設計とするため、数値シミュレーションに基づき設定した、外郭防護として防潮堤及び防潮扉を設置する。防潮堤のうち鋼製防護壁には、鋼製防護壁と取水構造物の境界部からの津波の流入を防止するために、1次止水機構及び2次止水機構を多様化して設置する。なお、緊急時対策所建屋、可搬型重大事故等対</p>	

基本設計比較表 1.4.2 重大事故等対処施設の耐津波設計方針

柏崎刈羽6・7号炉	東海第二発電所	東海第二発電所	備考
	<p>界に浸水防止設備を設置し、津波の流入を防止する設計とする。</p> <p>緊急時対策所建屋、可搬型重大事故等対処設備保管場所（西側）、可搬型重大事故等対処設備保管場所（南側）、常設代替高圧電源装置置場（西側淡水貯水設備、高所東側接続口、高所西側接続口、西側SA立坑及び東側DB立坑含む）及び軽油貯蔵タンクについては、敷地に遡上する津波が到達しない十分高い場所に設置する。</p> <p>(b) 敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画への流入防止対策の検討に当たっては、敷地及び敷地周辺の地形及びその標高、河川等の存在、設備等の配置状況並びに地震による広域的な隆起・沈降を考慮して、防潮堤の越流及び遡上波の回り込みを含め敷地への遡上及び防潮堤内への流入状況を把握する。また、地震による変状又は繰り返し襲来する津波による洗掘・堆積により地形又は河川流路の変化等が考えられる場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を検討する。</p> <p>(c) 取水路、放水路等の経路から敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画に津波が流入する可能性について検討した上で、津波が流入する可能性がある経路（扉、開口部、貫通口等）を特定し、必要に応じ浸水防止設備による浸水対策を施すことにより、津波の流入を防止する設計とする。</p> <p>b. 敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画の地下部等において、漏水する可能性を考慮の上漏水による浸水範囲を限定して、敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の機能への影響を防止する設計とする。</p> <p>具体的な設計内容を以下に示す。</p> <p>(a) 敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画の構造上の特徴等を考慮し、敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画に接続される取水・放水施設、地下部等の経路からの漏水の可能性を検討する。その上で、漏水が継続することによる浸水範囲を想定（以下「浸水想定範囲」という。）するとともに、同範囲の境界において浸水の可能性のあ</p>	<p>処設備保管場所（西側）及び可搬型重大事故等対処設備保管場所（南側）は、津波の影響を受けない位置に設置する設計とすることから、新たな津波防護対策は必要ない。また、取水路、放水路等の経路から津波を流入させない設計とするため、外郭防護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 dren 排水口逆止弁、循環水ポンプ室に取水ピット空気抜き配管逆止弁、放水路に放水路ゲート及び放水路ゲート点検用開口部浸水防止蓋、SA用海水ピットにSA用海水ピット開口部浸水防止蓋並びに緊急用海水ポンプ室に緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋、緊急用海水ポンプグランド dren 排水口逆止弁及び緊急用海水ポンプ室床 dren 排水口逆止弁並びに構内排水路に構内排水路逆流防止設備を設置する。防潮堤及び防潮扉下部貫通部に対しては、止水処置を実施する</p> <p>重大事故等対処施設の津波防護対象設備（非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画については、津波による影響等から隔離可能な設計とするため、内郭防護として、「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」に記載する浸水防止設備及び止水処置に加え、緊急用海水ポンプ点検用開口部浸水防止蓋、緊急用海水ポンプ室人員用開口部浸水防止蓋、格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチ、常設低圧代替注水系格納槽点検用水密ハッチ、常設低圧代替注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチ、常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉を設置する</p> <p>引き波時の水位の低下に対して、取水構造物である取水ピットの水位が非常用海水ポンプの取水可能水位を下回らないよう貯留堰を設置する。</p> <p>地震発生後、津波が発生した場合に、その影響を俯瞰的に把握するため、津波監視設備として、取水路に潮位計、取水ピットに取水ピット水位計、原子炉建屋屋上及び防潮堤上部に津波・構内監視カメラを</p>	

基本設計比較表 1.4.2 重大事故等対処施設の耐津波設計方針

柏崎刈羽6・7号炉	東海第二発電所	東海第二発電所	備考
	<p>る経路及び浸水口（扉，開口部，貫通口等）を特定し，浸水防止設備を設置することにより浸水範囲を限定する設計とする。</p> <p>(b) 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，必要に応じて浸水量評価を実施し，敷地に遡上する津波に対する防護対象設備の機能への影響がないことを確認する。</p> <p>(c) 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，必要に応じ排水設備を設置する設計とする。</p> <p>c. 上記a. 及びb. に規定するもののほか，敷地に遡上する津波に対する防護対象設備を内包する建屋及び区画については，浸水防護重点化範囲として建屋及び区画境界に浸水対策を行うことにより津波による影響等から隔離する。そのため，浸水防護重点化範囲を明確化するとともに，津波による溢水を考慮した浸水範囲及び浸水量を保守的に想定した上で，浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路及び浸水口（扉，開口部，貫通口等）を特定し，それらに対して必要に応じ浸水対策を施す設計とする。</p> <p>d. 水位変動に伴う取水性低下に対し，敷地に遡上する津波に対する防護対象設備への影響を防止する設計とする。緊急用海水ポンプについては，敷地に遡上する津波による緊急用海水ポンプピット水位の低下に対して，SA用海水ピット取水塔，海水引込み管，SA用海水ピット，緊急用海水取水管及び緊急用海水ポンプピットを地下に設置し保有水量を確保することで，ポンプが機能保持でき，かつ冷却に必要な海水が確保できる設計とする。</p> <p>また，敷地に遡上する津波による水位変動に伴う砂の移動・堆積及び漂流物に対してSA用海水ピット取水塔，海水引込み管，SA用海水ピット，緊急用海水取水管及び緊急用海水ポンプピットの通水性が確保でき，かつSA用海水ピット取水塔からの砂の混入に対して緊急用海水ポンプが機能保持できる設計とする。</p> <p>e. 浸水防止設備については，入力津波（施設の津波に対する設計を行うために，津波の伝播特性，浸水経路及び</p>	<p>設置する。</p> <p>津波防護対策の設備分類と設置目的を第1.4-2表に示す。また，敷地の特性に応じた津波防護の概要を第1.4-7図に示す。</p> <p>1.4.2.3 敷地への浸水防止（外郭防護1）</p> <p>(1) 遡上波の地上部からの到達，流入の防止</p> <p>重大事故等対処施設の津波防護対象設備（非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画として，海水ポンプ室及び非常用海水系配管が設置されている敷地高さはT.P.+3m，原子炉建屋，格納容器圧力逃がし装置格納槽，常設低圧代替注水系格納槽，緊急用海水ポンプピット，排気筒，常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部），原子炉建屋西側接続口及び原子炉建屋東側接続口が設置されている敷地高さはT.P.+8m，常設代替高圧電源装置置場（西側淡水貯水設備，高所東側接続口，高所西側接続口及びDB/SA用シャフト含む）及び軽油貯蔵タンクが設置されている敷地高さはT.P.+11mであり，津波による遡上波が到達，流入する高さに設置している。このため，高潮ハザードの再現期間100年に対する期待値を踏まえた潮位を考慮した上で，敷地前面東側においては入力津波高さT.P.+17.9mに対して天端高さT.P.+20mの防潮堤及び防潮扉，敷地側面北側においては入力津波高さT.P.+15.4mに対して天端高さT.P.+18mの防潮堤，敷地側面南側においては入力津波高さT.P.+16.8mに対してT.P.+18mの防潮堤及び防潮扉を設置することにより，津波が到達，流入しない設計とする。また，防潮堤のうち鋼製防護壁には，1次止水機構を設置し，津波が到達，流入しない設計とする。なお，遡上波の地上部からの到達及び流入の防止として，地山斜面，盛土斜面等は活用しない。</p> <p>緊急時対策所建屋及び可搬型重大事故等対処設備保管場所（西側）が設置されている敷地高さはT.P.+23m，可搬型重大事故等対処設備保管場所（南側）が設置される敷地高さはT.P.+25mであり，津波によ</p>	

基本設計比較表 1.4.2 重大事故等対処施設の耐津波設計方針

柏崎刈羽6・7号炉	東海第二発電所	東海第二発電所	備考
	<p>防護対象周辺の最大浸水深等を考慮して、それぞれの施設に対して設定するものをいう。以下同じ。) に対して浸水防止機能が保持できる設計とする。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設計とする。ただし、津波監視設備のうち、防潮堤上部に設置する津波・構内監視カメラについては、敷地に遡上する津波が防潮堤に到達するまでの間、津波監視機能が保持できる設計とする。</p> <p>f. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設計に当たっては、地震による敷地の隆起・沈降、地震（本震及び余震）による影響、津波の繰返しの襲来による影響、津波による二次的な影響（洗掘、砂移動、漂流物等）及び自然条件（積雪、風荷重等）を考慮する。</p> <p>g. 浸水防止設備及び津波監視設備の設計並びに緊急用海水ポンプの取水性の評価に当たっては、入力津波に対して安全側の評価を実施する。なお、敷地に遡上する津波は、防潮堤前面に鉛直無限壁を想定した場合の駆け上がり高さがT.P.+24mの高さとなるよう波源におけるすべり量を調整したものであることから、入力津波の設定に当たっては、基準津波の策定において考慮している項目のうち以下に示す自然条件等の変動要素は考慮しない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・津波による港湾内の局所的な海面の固有振動の励起 ・潮位観測記録に基づく潮位のばらつき ・高潮 <p>その他の要因による潮位変動については適切に評価し考慮する。また、地震により陸域の隆起又は沈降が想定される場合、想定される地震の震源モデルから算定される敷地の地殻変動量を考慮して安全側の評価を実施する。</p>	<p>る遡上波は到達しない。</p> <p>(2) 取水路、放水路等の経路からの津波の流入防止 取水路、放水路等の経路から、津波が流入する可能性のある経路（扉、開口部、貫通口等）を特定し、必要に応じて実施する浸水対策については「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」を適用する。</p> <p>1.4.2.4 漏水による重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止（外郭防護2）</p> <p>(1) 漏水対策 海水ポンプ室の漏水対策については、「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」に同じ。 緊急用海水ポンプピットの緊急用海水ポンプモータ設置エリア（以下「緊急用海水ポンプモータ設置エリア」という。）については、取水・放水施設、地下部等における漏水の可能性を検討した結果、緊急用海水ポンプピットの入力津波高さが、重大事故等に対処するために必要な機能を有する設備である緊急用海水ポンプモータ設置エリアの床面高さを上回り、床面に開口部等が存在する場合には、当該部で漏水が生じる可能性があることから、緊急用海水ポンプモータ設置エリアを漏水が継続することによる浸水の範囲（以下1.4において「浸水想定範囲」という。）として想定する。 緊急用海水ポンプの海水の流路である非常用取水設備の構造上の特徴等を考慮して、緊急用海水ポンプモータ設置エリアの床面における漏水の可能性を検討した結果、床面における開口部等として挙げられる緊急用海水ポンプグランド dren 排出口及び緊急用海水ポンプ室床 dren 排出口については、逆止弁を設置する設計上の配慮を施しており、漏水による浸水経路とならない。緊急用海水ポンプ室における浸水対策の概要を第1.4-5図に示す。また、緊急用海水ポンプ浸水防止対策の概要を第1.4-6図に示す。以上より、緊急用海水ポンプモータ設置エリアへの漏水の可能性はない。</p> <p>(2) 重大事故等に対処するために必要な機能への影響</p>	

基本設計比較表 1.4.2 重大事故等対処施設の耐津波設計方針

柏崎刈羽6・7号炉	東海第二発電所	東海第二発電所	備考
		<p>評価</p> <p>海水ポンプへの影響評価については、「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」に同じ。</p> <p>緊急用海水ポンプピットの緊急用海水ポンプモータ設置エリアについては、重大事故等に対処するために必要な機能を有する設備である緊急用海水ポンプのモータが設置されているため、緊急用海水ポンプモータ設置エリアを防水区画化する。</p> <p>上記(1)より、重大事故等対処施設の津波防護対象設備（非常用取水設備を除く。）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、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の弁体（フロート）の開固着による動作不良を考慮し、漏水想定範囲における浸水を仮定する。</p> <p>その上で重大事故等に対処するために必要な機能を有する緊急用海水ポンプについて、緊急用海水ポンプモータ設置エリアへの漏水による浸水量を評価し、重大事故等に対処するために必要な機能への影響がないことを確認する。</p> <p>(3) 排水設備の影響</p> <p>海水ポンプへの影響評価については、「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」に同じ。</p> <p>緊急用海水ポンプについては、上記(2)において浸水想定範囲である緊急用海水ポンプモータ設置エリアで長期間冠水することが想定される場合は、排水設備を設置する。</p> <p>1.4.2.5 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の隔離（内郭防護）</p> <p>(1) 浸水防護重点化範囲の設定</p> <p>浸水防護重点化範囲として、「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」で示した範囲（使用済燃料乾式貯蔵建屋を除く）に加え、緊急時対策所建屋，可搬型重大事故等対処設備保管場所（西側），可搬型重大事故等対処設備保管場所（南側），格納容器圧力逃がし装置格納槽，常設低圧代替注水系格納槽，緊</p>	

基本設計比較表 1.4.2 重大事故等対処施設の耐津波設計方針

柏崎刈羽6・7号炉	東海第二発電所	東海第二発電所	備考
		<p>急用海水ポンプピット，常設代替高圧電源装置（西側淡水貯水設備，高所東側接続口，高所西側接続口，西側SA立坑及び東側DB立坑含む）及び常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部，立坑部及びカルバート部）を設定する。</p> <p>(2) 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策 津波による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，浸水口等を特定し，浸水対策を実施する。</p> <p>浸水防護重点化範囲のうち，原子炉建屋，海水ポンプ室，格納容器圧力逃がし装置格納槽，常設低圧代替注水系格納槽，緊急用海水ポンプピット及び常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部，立坑部及びカルバート部）については，「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」と同じように，浸水防止重点化範囲の境界において浸水防止対策を講じる。</p> <p>常設代替高圧電源装置（西側淡水貯水設備，高所東側接続口，高所西側接続口，西側SA立坑及び東側DB立坑含む），緊急時対策所建屋，可搬型重大事故等対処設備保管場所（西側）及び可搬型重大事故等対処設備保管場所（南側）は津波による溢水の影響を受けない位置に設置する。</p> <p>浸水対策の実施に当たっては，以下のa. からe. の影響を考慮する。</p> <p>a. 地震に起因するタービン建屋内の循環水系配管の伸縮継手の破損並びに耐震Bクラス及びCクラス機器の損傷により，保有水が溢水するとともに，津波が取水ピット及び放水ピットから循環水系配管に流れ込み，循環水系配管の伸縮継手の損傷箇所を介して，タービン建屋内に流入することが考えられる。このため，タービン建屋内に流入した海水による，タービン建屋に隣接する浸水防護重点化範囲（原子炉建屋）への影響を評価する。</p> <p>b. 地震に起因する循環水ポンプ室の循環水系配管の</p>	

基本設計比較表 1.4.2 重大事故等対処施設の耐津波設計方針

柏崎刈羽6・7号炉	東海第二発電所	東海第二発電所	備考
		<p>伸縮継手の破損により、津波が取水ピットから循環水系配管に流れ込み、循環水系配管の伸縮継手の破損箇所を介して、循環水ポンプ室内に流入することが考えられる。このため、循環水ポンプ室内に流入した海水による、隣接する浸水防護重点化範囲（海水ポンプ室）への影響を評価する。</p> <p>c. 地震に起因する屋外に敷設する非常用海水系配管（戻り管）の損傷により、海水が配管の損傷箇所を介して、重大事故等対処施設の津波防護対象設備（非常用取水設備を除く。）の設置された敷地に流入することが考えられる。このため、敷地に流入した津波による浸水防護重点化範囲（原子炉建屋、海水ポンプ室、格納容器圧力逃がし装置格納槽、常設低圧代替注水系格納槽、緊急用海水ポンプピット及び常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部、立坑部及びカルバート部））への影響を評価する。</p> <p>d. 地下水については、地震時の地下水の流入が浸水防護重点化範囲へ与える影響について評価する。</p> <p>e. 地震に起因する屋外タンク等の損傷による溢水が、浸水防護重点化範囲へ与える影響について評価する。</p> <p>(3) 上記(2) a. から e. の浸水範囲、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>a. タービン建屋内の機器・配管の損傷による津波、溢水等の事象想定 「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」を適用する。</p> <p>b. 循環水ポンプ室内の機器・配管の損傷による津波、溢水等の事象想定 「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」を適用する。</p> <p>c. 非常用海水系配管（戻り管）の損傷による津波、溢水等の事象想定 「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」を適用する。</p> <p>d. 機器・配管損傷による津波浸水量の考慮</p>	

基本設計比較表 1.4.2 重大事故等対処施設の耐津波設計方針

柏崎刈羽6・7号炉	東海第二発電所	東海第二発電所	備考
		<p>「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」を適用する。</p> <p>e. 機器・配管等の損傷による内部溢水の考慮 「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」を適用する。</p> <p>f. 地下水の溢水影響の考慮 「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」を適用する。</p> <p>g. 屋外タンク等の損傷による溢水等の事象想定 屋外タンクの損傷による溢水については、地震時の屋外タンクの溢水により浸水防護重点化範囲に浸水することを想定し、格納容器圧力逃がし装置格納槽、常設低圧代替注水系格納槽、緊急用海水ポンプピット及び常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）に浸水対策を実施するため、浸水防護重点化範囲の建屋又は区域に浸入することはない。 原子炉建屋の扉等の開口部下端位置はT.P. +8.2mであり、屋外タンクの損傷による溢水が到達しないことから、浸水防護重点化範囲の建屋に浸入することはない。 常設代替高圧電源装置置場（西側淡水貯水設備、高所東側接続口、高所西側接続口、西側S A立坑及び東側D B立坑含む）の扉等の開口部下端位置はT.P. +11.2mであり、屋外タンクの損傷による溢水が到達しないことから、浸水防護重点化範囲の区画に浸入することはない。</p> <p>h. 施設・設備施工上生じうる隙間部等についての考慮 「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」に同じ。 なお、新設の重大事故等対処設備を内包する建屋等については、予め津波対策を考慮した設計とする。</p> <p>1.4.2.6 水位変動に伴う取水性低下による重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止 (1) 非常用海水ポンプ及び緊急用海水ポンプの取水性 水位変動に伴う取水性低下による重大事故等に対処するために必要な機能への影響を防止する設計とす</p>	

基本設計比較表 1.4.2 重大事故等対処施設の耐津波設計方針

柏崎刈羽6・7号炉	東海第二発電所	東海第二発電所	備考
		<p>る。非常用海水ポンプについては、「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」を適用する。</p> <p>重大事故時に使用する緊急用海水ポンプは、非常用取水設備のSA用海水ピット取水塔、海水引込み管、SA用海水ピット及び緊急用海水取水管を流路として使用する設計であり、基準津波による引き波時に、取水箇所であるSA用海水ピット取水塔の天端高さ(T.P. -2.2m)より海面の高さが一時的に低い状況となる可能性があるが、この時点で緊急用海水ポンプは運転していないため、津波による水位変動に伴う取水性への影響はない。</p> <p>基準津波に対する重大事故等時は、非常用海水ポンプが健全であれば非常用海水ポンプを使用し、緊急用海水ポンプは、非常用海水ポンプの故障時に使用する設計とする。</p> <p>(2) 津波の二次的な影響による非常用海水ポンプ及び緊急用海水ポンプの機能保持確認</p> <p>基準津波による水位変動に伴う海底の砂移動・堆積及び漂流物に対して、取水構造物の通水性が確保できる設計とする。</p> <p>また、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、非常用海水ポンプ及び緊急用海水ポンプは機能保持できる設計とする。具体的には、「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」に同じ。</p> <p>重大事故時に使用する可搬型の海水を取水する可搬型代替注水大型ポンプ及び可搬型代替注水中型ポンプについては、浮遊砂等の混入に対して、機能保持できる設計とする。</p> <p>1.4.2.7 津波監視</p> <p>津波の襲来を監視するための津波監視設備の設置については、「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」に同じ。</p> <p>(1) 津波・構内監視カメラ 「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」に同じ。</p> <p>(2) 取水ピット水位計 「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」に同じ。</p>	

基本設計比較表 1.4.2 重大事故等対処施設の耐津波設計方針

柏崎刈羽6・7号炉	東海第二発電所	東海第二発電所	備考
		(3) 潮位計 「1.4.1 設計基準対象施設の耐津波設計」に同じ。	