

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2. 設計基準対象施設の津波防護方針</p> <p>2.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>敷地の特性に応じた津波防護の基本方針が敷地及び敷地周辺全体図、施設配置図等により明示されていること。</p> <p>津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等として設置されるものの概要が網羅かつ明示されていること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>敷地の特性（敷地の地形、敷地周辺の津波の遡上、浸水状況等）に応じた津波防護の基本方針を、敷地及び敷地周辺全体図、施設配置図等により明示する。また、敷地の特性に応じた津波防護（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等）の概要（外郭防護の位置及び浸水想定範囲の設定、並びに内郭防護の位置及び浸水防護重点化範囲の設定等）について整理する。</p> <p>【検討結果】</p> <p>(1) 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</p> <p>敷地の特性に応じた津波防護の基本方針は以下のとおりとする。</p> <p>a. 敷地への浸水防止（外郭防護1）</p> <p>設計基準対象施設の津波防護対象設備（海水と接した状態で機能する非常用取水設備を除く。下記c.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。</p> <p>また、取水路及び放水路等の経路から流入させない設計とする。</p> <p>b. 漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）</p> <p>取水・放水施設及び地下部等において、漏水する可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重要な安全機能への影響を防止できる設計とする。</p>	<p>2. 設計基準対象施設の津波防護方針</p> <p>2.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>敷地の特性に応じた津波防護の基本方針が敷地及び敷地周辺全体図、施設配置図等により明示されていること。</p> <p>津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等として設置されるものの概要が網羅かつ明示されていること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>敷地の特性（敷地の地形、敷地周辺の津波の遡上、浸水状況等）に応じた津波防護の方針を敷地及び敷地周辺全体図、施設配置図等により明示する。また、敷地の特性に応じた津波防護（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等）の概要（外郭防護の位置及び浸水想定範囲の設定並びに内郭防護の位置及び浸水防護重点化範囲の設定等）について整理する。【検討結果】</p> <p>(1) 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針及び【検討結果】</p> <p>(2) 敷地の特性に応じた津波防護の概要参照。</p> <p>【評価結果】</p> <p>(1) 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</p> <p>敷地の特性（敷地の地形、敷地周辺の津波の遡上、浸水状況等）に応じた津波防護の基本方針は以下のとおり。</p> <p>a. 設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。以下c.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。<u>(2.2 敷地への浸水防止(外郭防護1)【検討結果】参照)</u>。</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て、重要な安全機能への影響を防止できる設計とする。<u>(2.3 漏水による重要な安全機能への影響防止【検討結果】参照)</u>。</p>	<p>2. 設計基準対象施設の津波防護方針</p> <p>2.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>敷地の特性に応じた津波防護の基本方針が敷地及び敷地周辺全体図、施設配置図等により明示されていること。</p> <p>津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等として設置されるものの概要が網羅かつ明示されていること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>敷地の特性（敷地の地形、敷地周辺の津波の遡上、浸水状況等）に応じた津波防護の基本方針を、敷地及び敷地周辺全体図、施設配置図等により明示する。また、敷地の特性に応じた津波防護（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等）の概要（外郭防護の位置及び浸水想定範囲の設定、並びに内郭防護の位置及び浸水防護重点化範囲の設定等）について整理する。</p> <p>【検討結果】</p> <p>(1) 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</p> <p>敷地の特性に応じた津波防護の基本方針は以下のとおりとする。</p> <p>a. 敷地への浸水防止(外郭防護1)</p> <p>設計基準対象施設の津波防護対象設備(海水と接した状態で機能する非常用取水設備を除く。下記c.において同じ。)を内包する建物及び区画の設置された敷地において、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。</p> <p>また、取水路及び放水路等の経路から流入させない設計とする。</p> <p>b. 漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護2)</p> <p>取水・放水施設及び地下部等において、漏水する可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重要な安全機能への影響を防止できる設計とする。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>c. 重要な安全機能を有する施設の隔離 (内郭防護) 上記の二方針のほか、設計基準対象施設の津波防護対象設備については、浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離可能な設計とする。</p> <p>d. 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 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響を防止できる設計とする。</p> <p>e. 津波監視 敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、その影響を俯瞰的に把握できる津波監視設備を設置する。</p> <p>(2) 敷地の特性に応じた津波防護の概要 柏崎刈羽原子力発電所の基準津波の遡上波による敷地及び敷地周辺の最高水位分布及び最大浸水深分布はそれぞれ第1.3-1図に示したとおりである。一方、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は「1.1津波防護対象の選定」に示したとおりであり、同設備を内包する建屋及び区画としては原子炉建屋、タービン建屋、コントロール建屋及び廃棄物処理建屋が、また、屋外設備としては燃料設備の一部 (軽油タンク、燃料移送ポンプ) 及び非常用取水設備がある。</p>	<p>c. 以上のa. 及びb. に示す方針のほか、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画については、浸水防護を行うことにより、津波による影響等から隔離可能な設計とする (2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離 (内郭防護) 【検討結果】参照)。</p> <p>d. 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響を防止できる設計とする (2.5 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 【検討結果】参照)。</p> <p>e. 津波監視設備については、入力津波に対して津波監視機能が保持できる設計とする (2.6 津波監視設備 【検討結果】参照)。</p> <p>(2) 敷地の特性に応じた津波防護の概要 設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画としては、原子炉建屋、タービン建屋及び使用済燃料乾式貯蔵建屋を設置しており、T.P. +8mの敷地の地下部に常設代替高圧電源装置用カルバート、T.P. +11mの敷地に常設代</p>	<p>c. 重要な安全機能を有する施設の隔離 (内郭防護) 上記の二方針のほか、設計基準対象施設の津波防護対象設備については、浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離可能な設計とする。</p> <p>d. 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 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響を防止できる設計とする。</p> <p>e. 津波監視 敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、その影響を俯瞰的に把握できる津波監視設備を設置する。</p> <p>ここで、日本海東縁部に想定される地震による津波については、波源が敷地から離れており、地震による敷地への影響が小さく、津波襲来時に防波堤が損傷していることは考えにくい (添付資料4)。また、敷地近傍の震源による地震により防波堤が損傷し、その後日本海東縁部に想定される地震による津波が襲来することが考えられるが、敷地近傍の震源による地震により防波堤が損傷した後の短期間に、日本海東縁部に想定される地震による津波が襲来する可能性は小さい。一方で、敷地近傍の震源による地震等により防波堤が損傷した場合、補修に長期間を要することも想定されることを踏まえ、防波堤が無い場合の日本海東縁部に想定される地震による津波に対する津波防護についても考慮する。</p> <p>(2) 敷地の特性に応じた津波防護の概要 島根原子力発電所の基準津波の遡上波による敷地周辺の最高水位分布及び最大浸水深分布はそれぞれ第1.3-1図、第1.3-2図に示したとおりである。一方、2号炉の設計基準対象施設の津波防護対象設備は「1.1津波防護対象の選定」に示したとおりであり、同設備を内包する建物及び区画としては原子炉建物、タービン建物、廃棄物処理建物及び制御室建物があり、また、屋外設備としては非常用海水冷却系の海水ポンプ、A、B-非常用ディーゼル発電機 (燃料移送系)、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 (燃</p>	<p>備考</p> <p>・敷地と津波波源との距離による相違 【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>・津波による浸水範囲の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は、防波壁等により津波が敷地へ流入しない ・設備の配置状況の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>以上を踏まえ、前項で示した基本方針に基づき構築した敷地の特性に応じた津波防護の概要を以下に示す。また、津波防護の概要図を第2. 1-1図に、設置した各津波防護対策の設備分類と目的を第2. 1-1表に、「耐津波設計に係る工認審査ガイド」に基づく設備分類の考え方を添付資料10に示す。</p> <p>a. 敷地への浸水防止 (外郭防護1)</p> <p><u>基準津波の遡上波による発電所の敷地及び敷地周辺の最高水位分布に基づき、遡上波が到達しない十分に高い敷地として、大湊側のT.M.S.L. +12mの敷地を含め、大湊側及び荒浜側の敷地背面のT.M.S.L. +12mよりも高所の敷地から第2. 1-1-1図の範囲を「浸水を防止する敷地」として設定し、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を、この敷地に設置する。これにより、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が設置された敷地への、基準津波による遡上波の地上部からの到達又は流入に対する外郭防護 (外郭防護1) を、敷地高さにより達成する。</u></p> <p>また、取水路、放水路等の経路からの流入に対する外郭防護 (外郭防護1) として、<u>流入の可能性のあるタービン建屋海水熱交換器区域地下の補機取水槽上部床面の開口部に、浸水防止設備 (取水槽閉止板) を設置する。</u></p>	<p><u>替高圧電源装置置場を設置する。設計基準対象施設の津波防護対象設備のうち屋外設備としては、海水ポンプ室、非常用海水系配管及び排気筒が該当することから、津波防護として以下の施設・設備を設置する。</u></p> <p>a. <u>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、外郭防護として、敷地を取り囲む形で天端高さ T.P. + 20m 及び T.P. + 18m の防潮堤及び防潮扉を設置する。</u></p> <p>b. <u>取水路、放水路等の経路から流入させない設計とするため、外郭防護として、以下に示す施設を設置する (2.2 敷地への浸水防止 (外郭防護1) 【検討結果】参照)。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>取水路の経路から流入させない設計とするため、取水路点検用開口部に対して浸水防止蓋、海水ポンプグラウンドドレン排出口及び循環水ポンプ室の取水ピット空気抜き配管に対して逆止弁を設置する。</u> ・ <u>放水路の経路から流入させない設計とするため、放水路に対して放水路ゲート、放水路の点検用開口部 (下流側) に対して浸水防止蓋を設置する。</u> ・ <u>重大事故等対処施設として設置する SA 用海水ピット及び緊急用海水系の取水経路から流入させない設計とするため、SA 用海水取水ピット開口部及び緊急用海水ポンプピット点検用開口部に対して浸水防止蓋、緊急用海水ポンプグラウンドドレン排出口及び緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口に対して逆止弁を設置す</u> 	<p><u>料移送系)、排気筒及び非常用取水設備がある。</u></p> <p>以上を踏まえ、前項で示した基本方針に基づき構築した敷地の特性に応じた津波防護の概要を以下に示す。また、津波防護の概要図を第 2. 1-1 図に、設置した各津波防護対策の設備分類と目的を第 2. 1-1 表に、「耐津波設計に係る工認審査ガイド」に基づく設備分類の考え方を添付資料 9 に示す。</p> <p>a. 敷地への浸水防止 (外郭防護 1)</p> <p><u>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。) を内包する建物及び区画が設置された敷地への基準津波による遡上波の地上部からの到達又は流入に対する外郭防護 (外郭防護 1) として、以下に示す津波防護施設を設置する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>施設護岸に防波壁を、防波壁通路に防波扉を設置する。</u> <p><u>取水路、放水路等の経路からの流入に対する外郭防護 (外郭防護 1) として、以下に示す津波防護施設及び浸水防止設備を設置する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>1号炉取水槽に流路縮小工を設置する (津波防護施設)。</u> ・ <u>2号炉取水槽に防水壁、水密扉及び床ドレン逆止弁、屋外排水路に屋外排水路逆止弁を設置するとともに、2号炉取水槽及び屋外配管ダクト (タービン建物～放水槽) に貫通部止水処置を実施する (浸水防止設備)。</u> 	<p>・ 津波防護対策の相違【柏崎 6/7, 東海第二】 (詳細は 2. 2. 1 章)</p> <p>・ 津波防護対策の相違【柏崎 6/7, 東海第二】 (詳細は 2. 2. 2 章)</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>詳細は「2.2敷地への浸水防止（外郭防護1）」において示す。</p> <p>b. 漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2） 漏水による重要な安全機能への影響はないと考えられるため、これに対する外郭防護（外郭防護2）の設置は要しない。 詳細は「2.3漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）」において示す。</p> <p>c. 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護） 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、<u>原子炉建屋、タービン建屋、コントロール建屋、廃棄物処理建屋、及び燃料設備の一部（軽油タンク、燃料移送ポンプ）</u>を敷設する区画を浸水防護重点化範囲として設定する。</p> <p>その上で、保守的に想定した溢水であるタービン建屋内海水系機器の地震・津波による損傷等の際に生じる溢水に対して、内郭防護として、タービン建屋内の浸水防護重点化範囲の境界に浸水防止設備（水密扉、止水ハッチ、ダクト閉止板、浸水防止ダクト、床ドレンライン浸水防止治具及び貫通部止水処置）を設置する。</p> <p>詳細は「2.4重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」において示す。</p>	<p><u>る。</u></p> <p>・ <u>その他構内排水路の経路から流入させない設計とするため、構内排水路に対して逆流防止設備を設置する。</u></p> <p>また、<u>防潮堤及び防潮扉の地下部を貫通する配管等の貫通部に対して止水処置を実施する（2.2 敷地への浸水防止（外郭防護1））</u>【検討結果】参照。</p> <p>c. <u>敷地への浸水防止（外郭防護1）の対策において取水路、放水路等からの津波の流入の可能性のある経路に対して、漏水による重要な安全機能への影響はないため、新たに外郭防護（外郭防護2）としての対策は要しない（2.3 漏水による重要な安全機能への影響防止【検討結果】参照）。</u></p> <p>d. <u>地震に起因する非常用海水系配管（戻り管）の損傷等による溢水が、浸水防護重点化範囲へ流入することを防止する設計とするため、内郭防護として、海水ポンプ室のケーブル点検口に対して浸水防止蓋、常設代替高圧電源装置用カルバートの立坑部の開口部に対して水密扉を設置するとともに、タービン建屋及び非常用海水系配管カルバートと隣接する原子炉建屋地下階の貫通部、海水ポンプ室の貫通部及び常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の貫通部に対して止水処置を実施する（2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護））</u>【検討結果】参照。</p>	<p>詳細は「2.2敷地への浸水防止（外郭防護1）」において示す。</p> <p>b. <u>漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）</u> 漏水による重要な安全機能への影響はないと考えられるため、これに対する外郭防護（外郭防護2）の設置は要しない。 詳細は「2.3漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）」において示す。</p> <p>c. <u>重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）</u> 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。）を内包する建物及び区画のうち、<u>耐震Sクラスの設備を内包する原子炉建物、タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）、廃棄物処理建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）、制御室建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）、取水槽海水ポンプエリア、取水槽循環水ポンプエリア及び屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物、タービン建物～排気筒、タービン建物～放水槽）並びにA、B-非常用ディーゼル発電機（燃料移送系）、高圧炉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エリアを浸水防護重点化範囲として設定する。</u> 保守的に想定した溢水であるタービン建物等の海水系機器の地震・津波による損傷等の際に生じる溢水に対して、内郭防護として、タービン建物内の浸水防護重点化範囲の境界に浸水防止設備（隔離弁、防水壁、水密扉、床ドレン逆止弁、貫通部止水処置）を設置するとともに、取水槽内の浸水防護重点化範囲の境界に浸水防止設備（隔離弁）を設置する。また、タービン建物及び取水槽の浸水防護重点化範囲の境界となる低耐震クラスの<u>ポンプ及び配管</u>について基準地震動 S_s による地震力に対してバウンダリ機能を保持する設計とする。 詳細は「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」</p>	<p>・設備の配置状況の相違【柏崎 6/7, 東海第二】（詳細は 2.4 章）</p> <p>・津波防護対策の相違【柏崎 6/7, 東海第二】（詳細は 2.4 章） （浸水防護重点化範囲の境界に設置する浸水防止設備の変更に伴う修正）</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>d. 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 基準津波による水位の低下に対して、非常用海水冷却系（原子炉補機冷却海水系、以下同じ。）の海水ポンプを機能保持し、同系による冷却に必要な海水を確保するための対策として、<u>6号及び7号炉の取水口前面に非常用取水設備として海水貯留堰を設置する。なお、海水貯留堰は津波防護施設と位置付けて設計を行う。</u></p> <p>詳細は「2.5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」において示す。</p> <p>e. 津波監視 津波監視設備として7号炉の主排気筒に津波監視カメラを、また6号及び7号炉の補機取水槽に取水槽水位計を設置する。 詳細は「2.6津波監視」において示す。</p>	<p><u>また、同様に地震に起因する屋外タンクからの溢水が浸水防護重点化範囲へ流入することを防止するため、内郭防護として、海水ポンプ室のケーブル点検口に対して浸水防止蓋、常設代替高圧電源装置用カルバートの立坑部の開口部に対して水密扉を設置する。</u></p> <p>e. <u>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、原子炉建屋屋上及び防潮堤天端に津波・構内監視カメラ、取水ピットに取水ピット水位計、取水口に潮位計を設置する（2.6 津波監視設備【検討結果】参照）。</u></p> <p>f. <u>以上のほか、引き波時の取水ピット水位の低下に対して、非常用海水ポンプの取水性を確保するため、津波防護施設として、取水口前面の海中に貯留堰を設置する（2.5 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【検討結果】参照）。</u></p> <p><u>第2.1-1表に各津波防護対策の設備分類と設置目的、第2.1-1図に敷地の特性に応じた津波防護の概要（外郭防護の位置、内郭防護の位置、浸水防護重点化範囲の設定等）を示す。また、添付資料9に津波防護対策設備の位置付け、添付資料1に設計基準対象施設の津波防護対象設備とその配置を示す。</u></p>	<p>において示す。</p> <p>d. <u>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基準津波による水位の低下に対して、非常用海水冷却系（原子炉補機海水系及び高圧炉心スプレイ補機海水系、以下同じ。）の海水ポンプを機能保持し、同系による冷却に必要な海水を確保する。</u></p> <p>詳細は「2.5 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」において示す。</p> <p>e. 津波監視 津波監視設備として2号炉排気筒及び3号炉北側の防波壁上部（東側・西側）に津波監視カメラを、また2号炉の取水槽に取水槽水位計を設置する。 詳細は「2.6津波監視」において示す。</p>	<p>・資料構成の相違 【東海第二】 島根2号炉は地震に起因する屋外タンクからの溢水について2.4に記載</p> <p>・津波防護対策の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は引き波時の水位が海水ポンプの取水可能水位を下回らない（詳細は2.5章）</p> <p>・資料構成の相違 【東海第二】 島根2号炉は、「d. 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止」に記載</p> <p>・資料構成の相違 【東海第二】 島根2号炉は、「(2) 敷地の特性に応じた津波防護の概要」に記載</p>

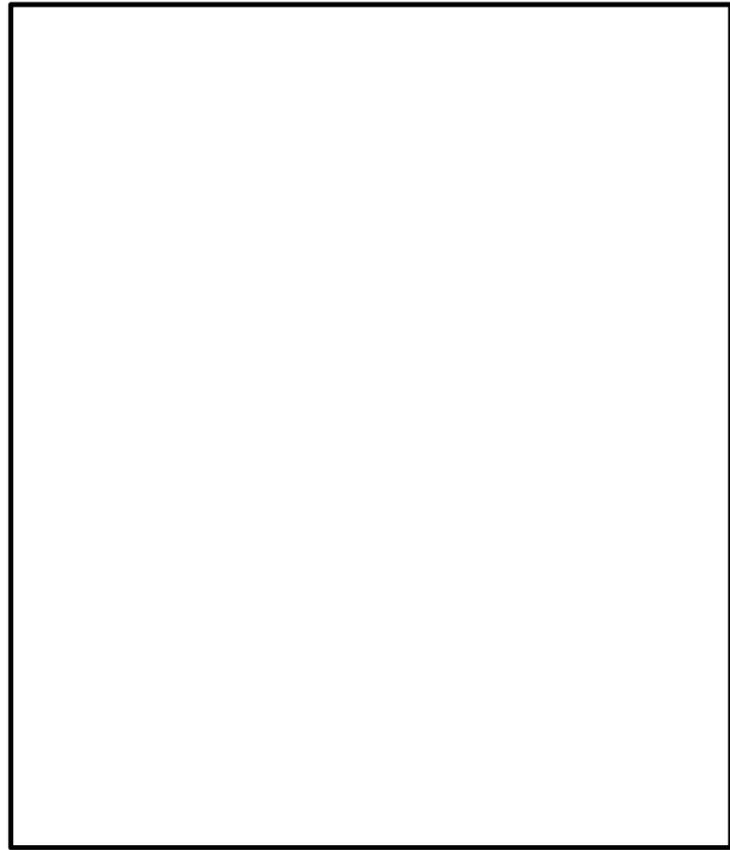
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="184 394 902 1535" style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; position: relative;"> <div data-bbox="184 415 213 863" style="position: absolute; top: 5px; left: 5px; width: 100%; height: 100%; transform: rotate(-90deg); font-size: 8px;"> 黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。 </div> </div> <p data-bbox="151 1556 920 1633">第2.1-1-1図 敷地の特性に応じた津波防護の概要(浸水を防止する敷地)</p>			<p data-bbox="2525 1556 2813 1633">・津波による浸水範囲の相違</p> <p data-bbox="2525 1646 2813 1812">【柏崎6/7】 島根2号炉は、防波壁等により津波が敷地へ流入しない</p>



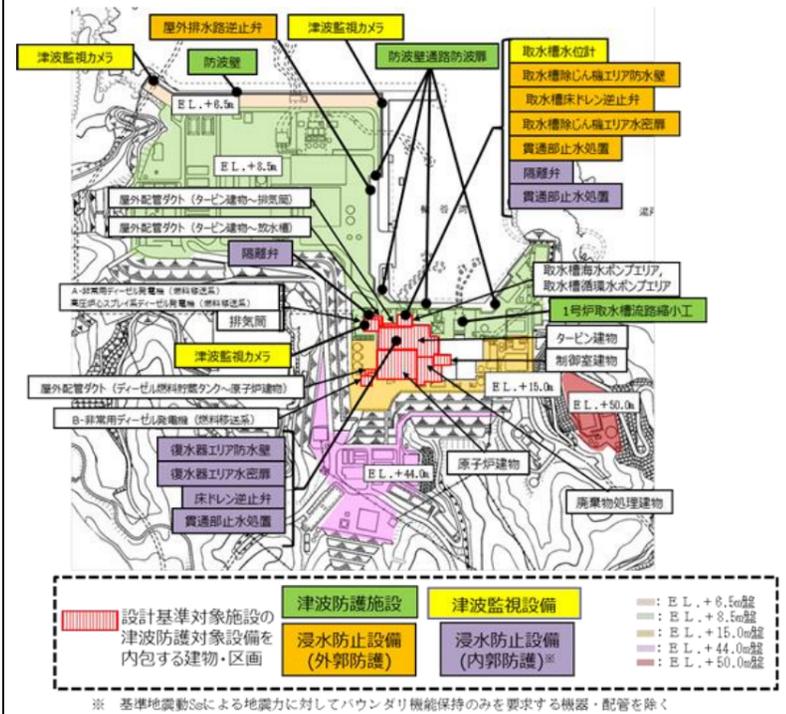
第2.1-1-2図 敷地の特性に応じた津波防護の概要 (敷地全体)



第2.1-1-3図 敷地の特性に応じた津波防護の概要 (大湊側詳細)

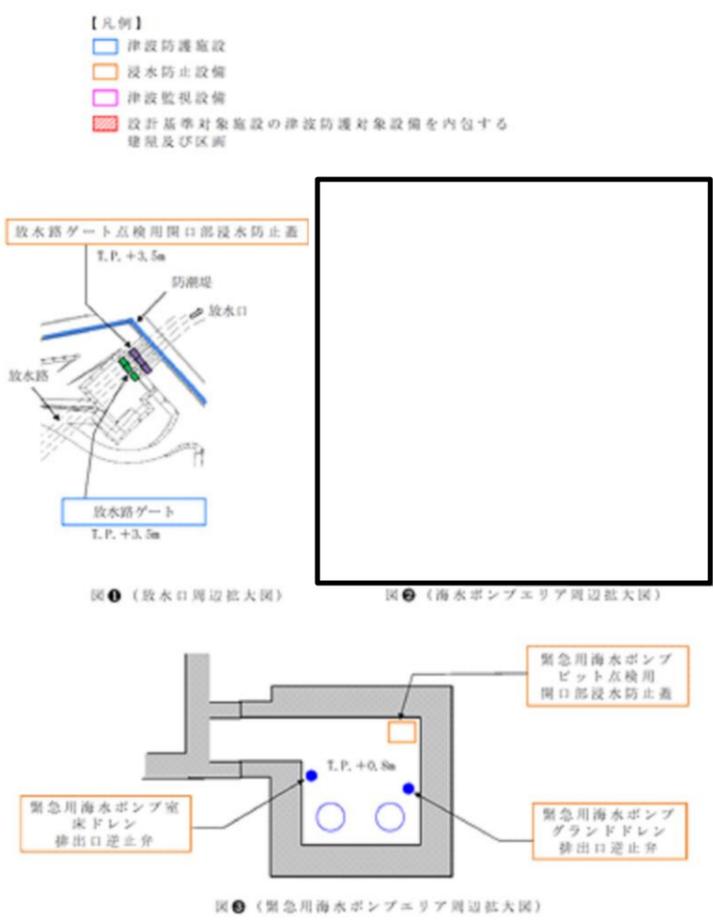


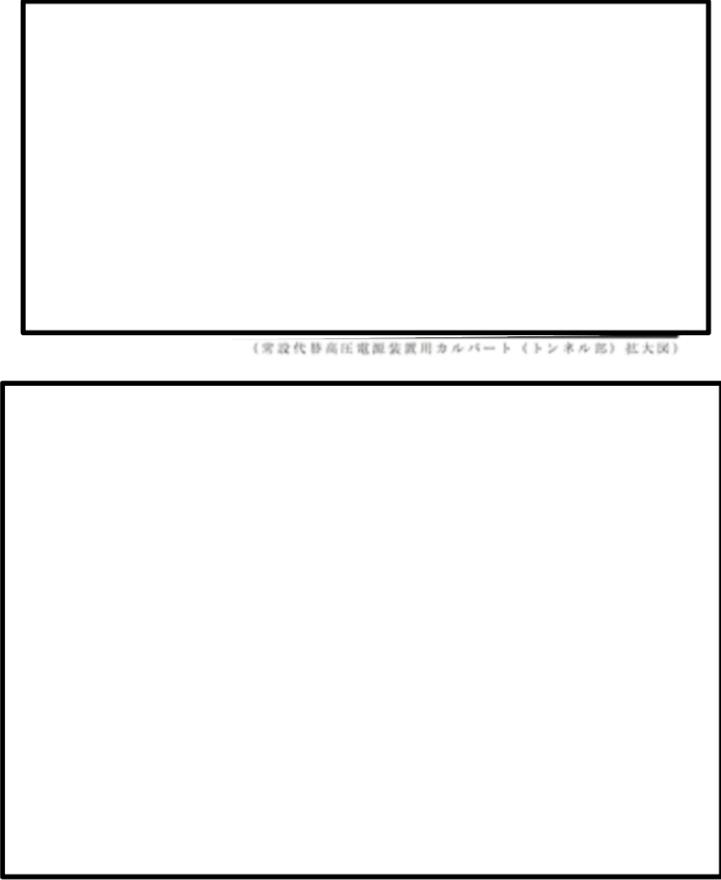
第2.1-1図 敷地の特性に応じた津波防護の概要 (1/4)

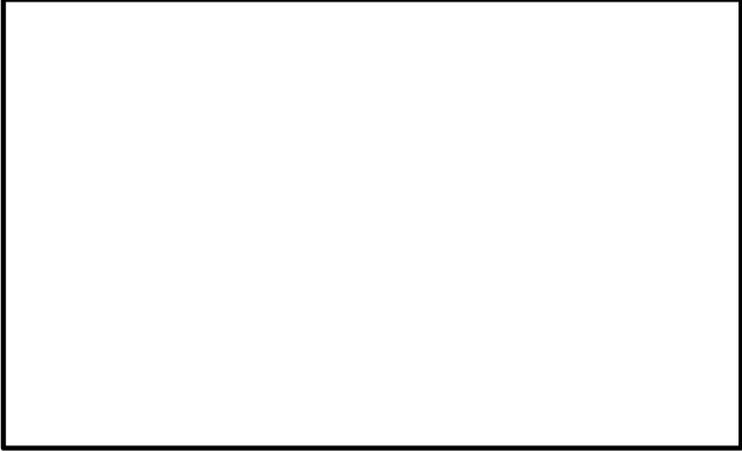


第2.1-1図 敷地の特性に応じた津波防護の概要

・津波防護対策の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> 津波防護施設 浸水防止設備 津波監視設備 設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画  <p>図1 (放水口周辺拡大図) 図2 (海水ポンプエリア周辺拡大図)</p> <p>図3 (緊急用海水ポンプエリア周辺拡大図)</p> <p>第2.1-1図 敷地の特性に応じた津波防護の概要 (2/4)</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p data-bbox="991 409 1389 464">【凡例】  設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する 建屋及び区画</p>  <p data-bbox="1210 804 1644 825">(常設代替高圧電源装置用カルバート(トンネル部)拡大図)</p> <p data-bbox="1169 1356 1421 1375">(常設代替高圧電源装置場拡大図)</p> <p data-bbox="964 1371 1584 1392">図① (常設代替高圧電源装置場及び常設代替高圧電源装置用カルバート拡大図) 1/2</p> <p data-bbox="991 1419 1656 1451"><u>第2.1-1図 敷地の特性に応じた津波防護の概要 (3/4)</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>【凡例】</p> <p>□ 設水防止設備</p> <p>■ 設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する 壁面及び区画</p>  <p>(8-8断面)</p> <p>(常設代替高圧電源装置用カルバート(立坑部及びカルバート部)拡大図)</p> <p>図● (常設代替高圧電源装置敷場及び常設代替高圧電源装置用カルバート拡大図) 2/2</p> <p><u>第2.1-1図 敷地の特性に応じた津波防護の概要 (4/4)</u></p>		

第2.1-1表 津波防護対策の設備分類と設置目的

津波防護対策	設備分類	設置目的
上部床面 補機取水槽 タービン建屋 6 / 7号炉	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
境界(※) 浸水防護重点化範囲 タービン建屋内 6 / 7号炉	水密扉	地震によるタービン建屋内の循環水配管や他の海水系機器の損傷に伴う溢水及び損傷箇所を介しての津波の流入に対して、浸水防護重点化範囲の浸水を防止する
	止水ハッチ	
	ダクト閉止板	
	浸水防止ダクト	
	床ドレンライン 浸水防止治具	
貫通部止水処置		
海水貯留堰	津波防護施設 (非常用取水設備)	引き波時において、非常用海水冷却系の海水ポンプの機能を保持し、同系による冷却に必要な海水を確保する
津波監視カメラ	津波監視設備	敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、その影響を俯瞰的に把握する
取水槽水位計		

※：境界の詳細は「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」において示す

第2.1-1表 各津波防護対策の設備分類と設置目的 (1/2)

津波防護対策	設備分類	設置目的
防潮堤及び防潮扉	津波防護施設	・基準津波による遡上波が設計基準対象施設の津波防護対象設備の設置された敷地に到達・流入することを防止する。
放水路ゲート		・放水路からの流入津波が放水路ゲート及び放水ピットの点検用開口部（上流側）、放水ピット並びに放水ピット及び放水路に接続される配管貫通部を経由し、設計基準対象施設の津波防護対象設備の設置された敷地に流入することを防止する。
構内排水路逆流防止設備		・構内排水路からの流入津波が集水枘及び排水管を経由し、設計基準対象施設の津波防護対象設備の設置された敷地に流入することを防止する。
貯留堰		・引き波時において、非常用海水ポンプによる補機冷却に必要な海水を確保し、非常用海水ポンプの機能を保持する。
取水路	取水路点検用開口部浸水防止蓋	・取水路からの流入津波が取水路の点検用開口部を経由し、海水ポンプ室側壁外側に流入することを防止することにより、隣接する海水ポンプ室への浸水を防止する。
海水ポンプ室	海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁	・取水路からの流入津波が海水ポンプグランドドレン排出口を経由し、海水ポンプ室に流入することを防止する。
	海水ポンプ室ケーブル点検口浸水防止蓋	・地震による非常用海水系配管（戻り管）の損傷及び屋外タンクからの溢水がケーブル点検口を経由し、海水ポンプ室に流入することを防止する。
循環水ポンプ室	貫通部止水処置	・地震による循環水ポンプ内の循環水系等配管の損傷に伴う溢水が、貫通部を経由して隣接する海水ポンプ室に流入することを防止する。
	取水ビット空気抜き配管逆止弁	・取水路からの流入津波が取水ビット空気抜き配管を経由し、循環水ポンプ室に流入することを防止することにより、隣接する海水ポンプ室への浸水を防止する。
放水路	放水路ゲート点検用開口部浸水防止蓋	・放水路からの流入津波が放水路ゲートの点検用開口部（下流側）を経由し、設計基準対象施設の津波防護対象設備の設置された敷地に流入することを防止する。
S A用海水ビット	S A用海水ビット開口部浸水防止蓋	・海水取水路からの流入津波がS A用海水ビット開口部を経由し、設計基準対象施設の津波防護対象設備の設置された敷地に流入することを防止する。
緊急用海水ポンプ室	緊急用海水ポンプビット点検用開口部浸水防止蓋	・緊急用海水取水管及び海水取水路からの流入津波が緊急用海水ポンプのグランドドレン排出口、緊急用海水ポンプ室の床ドレン排出口、点検用開口部を経由し、設計基準対象施設の津波防護対象設備の設置された敷地に流入することを防止する。
	緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁	

第2.1-1表 津波防護対策の設備分類と設置目的

津波防護対策	設備分類	設置目的	
防波壁	津波防護施設	・津波が地上部から敷地へ到達、流入することを防止する。	
防波壁通路防波扉			
屋外排水路逆止弁	浸水防止設備	・津波が屋外排水路から敷地へ到達、流入することを防止する。	
取水槽	流路縮小工(1号炉)	津波防護施設	・津波が取水路から敷地へ到達、流入することを防止する。
	防水壁		
	水密扉		
	床ドレン逆止弁		
	貫通部止水処置		
	隔離弁、ポンプ及び配管		
タービン建物他	防水壁	浸水防止設備	・地震による取水槽内の海水系機器の損傷箇所を介しての津波の流入に対して浸水防護重点化範囲への浸水を防止する。
	水密扉		
	床ドレン逆止弁		
	貫通部止水処置		
放水槽	貫通部止水処置	隔離弁、配管	・津波が放水槽からタービン建物へ流入することを防止する。
	貫通部止水処置		
津波監視カメラ	津波監視設備	・敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、その影響を俯瞰的に把握する。	
取水槽水位計			

・津波防護対策の相違
【柏崎6/7, 東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考															
	<p style="text-align: center;"><u>第2.1-1表 各津波防護対策の設備分類と設置目的 (2/2)</u></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">津波防護対策</th> <th style="width: 15%;">設備分類</th> <th style="width: 60%;">設置目的</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>防潮堤, 防潮扉</td> <td>貫通部止水処置</td> <td rowspan="2"> <ul style="list-style-type: none"> ・防潮堤及び防潮扉を取り付けるコンクリート躯体下部の貫通部から設計基準対象施設の津波防護対象設備の設置された敷地に津波が流入することを防止する。 ・地震によるタービン建屋内及び非常用海水系配管カルバート等の循環水系等機器・配管の損傷に伴う溢水が、浸水防護重点化範囲に流入することを防止する。 </td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋境界</td> <td>貫通部止水処置</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">常設代替高压電源装置用カルバート 原子炉建屋側水密扉</td> <td>常設代替高压電源装置用カルバート</td> <td rowspan="2"> <ul style="list-style-type: none"> ・地震による非常用海水系配管（戻り管）の損傷及び屋外タンクからの溢水並びに津波が、浸水防護重点化範囲に流入することを防止する。 </td> </tr> <tr> <td>貫通部止水処置</td> </tr> <tr> <td>津波・構内監視カメラ 取水ピット水位計 潮位計</td> <td>津波監視設備</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 </td> </tr> </tbody> </table>	津波防護対策	設備分類	設置目的	防潮堤, 防潮扉	貫通部止水処置	<ul style="list-style-type: none"> ・防潮堤及び防潮扉を取り付けるコンクリート躯体下部の貫通部から設計基準対象施設の津波防護対象設備の設置された敷地に津波が流入することを防止する。 ・地震によるタービン建屋内及び非常用海水系配管カルバート等の循環水系等機器・配管の損傷に伴う溢水が、浸水防護重点化範囲に流入することを防止する。 	原子炉建屋境界	貫通部止水処置	常設代替高压電源装置用カルバート 原子炉建屋側水密扉	常設代替高压電源装置用カルバート	<ul style="list-style-type: none"> ・地震による非常用海水系配管（戻り管）の損傷及び屋外タンクからの溢水並びに津波が、浸水防護重点化範囲に流入することを防止する。 	貫通部止水処置	津波・構内監視カメラ 取水ピット水位計 潮位計	津波監視設備	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 		
津波防護対策	設備分類	設置目的																
防潮堤, 防潮扉	貫通部止水処置	<ul style="list-style-type: none"> ・防潮堤及び防潮扉を取り付けるコンクリート躯体下部の貫通部から設計基準対象施設の津波防護対象設備の設置された敷地に津波が流入することを防止する。 ・地震によるタービン建屋内及び非常用海水系配管カルバート等の循環水系等機器・配管の損傷に伴う溢水が、浸水防護重点化範囲に流入することを防止する。 																
原子炉建屋境界	貫通部止水処置																	
常設代替高压電源装置用カルバート 原子炉建屋側水密扉	常設代替高压電源装置用カルバート	<ul style="list-style-type: none"> ・地震による非常用海水系配管（戻り管）の損傷及び屋外タンクからの溢水並びに津波が、浸水防護重点化範囲に流入することを防止する。 																
	貫通部止水処置																	
津波・構内監視カメラ 取水ピット水位計 潮位計	津波監視設備	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 																

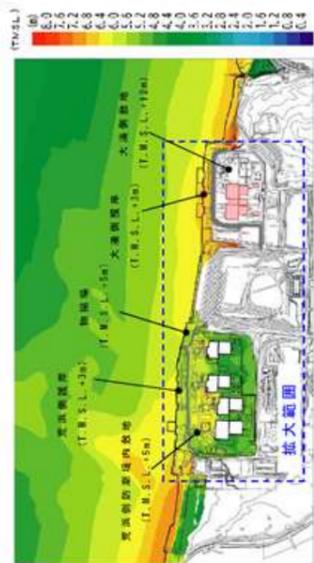
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.2敷地への浸水防止 (外郭防護1) (1)遡上波の地上部からの到達, 流入の防止</p> <p>【規制基準における要求事項等】 重要な安全機能を有する設備等を内包する建屋及び重要な安全機能を有する屋外設備等は, 基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置すること。 基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には, 防潮堤等の津波防護施設, 浸水防止設備を設置すること。</p> <p>【検討方針】 設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画は, 基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置していることを確認する。 また, 基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には, 津波防護施設, 浸水防止設備の設置により遡上波が到達しないようにする。 具体的には, 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。以下, 2.2において同じ。) を内包する建屋及び区画に対して, 基準津波による遡上波が地上部から到達, 流入しないことを確認する。</p> <p>【検討結果】 基準津波の遡上解析結果における, 発電所敷地及び敷地周辺の遡上の状況, 浸水深の分布 (第2.2-1図) 等を踏まえ, 以下を確認している。 なお, 確認結果の一覧を第2.2-1表にまとめて示す。</p> <p>a. 遡上波の地上部からの到達, 流入の防止 6号及び7号炉では, 基準津波の遡上波による発電所敷地及び敷地周辺の最高水位分布に基づき, 遡上波が到達しない十分に高い</p>	<p>2.2 敷地への浸水防止 (外郭防護1) 2.2.1 遡上波の地上部からの到達, 流入の防止</p> <p>【規制基準における要求事項等】 重要な安全機能を有する設備等を内包する建屋及び重要な安全機能を有する屋外設備等は, 基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置すること。 基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には, 防潮堤等の津波防護施設, 浸水防止設備を設置すること。</p> <p>【検討方針】 「1.3 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域」に示したとおり, 基準津波の遡上波が敷地に地上部から到達・流入する可能性があるため, 津波防護施設, 浸水防止設備の設置により遡上波が到達しないようにする。</p> <p>具体的には, 敷地高さ T.P. +3m, T.P. +8m (地下部を含む。), T.P. +11m に設置されている設計基準対象施設の津波防護対象設備 (津波防護施設, 浸水防止設備, 津波監視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対して, 基準津波による遡上波が地上部から到達・流入しないことを確認する</p> <p>【検討結果】 (1) 遡上波の地上部からの到達, 流入の防止及び【検討結果】 (2) 津波防護施設である防潮堤及び防潮扉の位置, 仕様参照)。</p> <p>【検討結果】</p> <p>(1) 遡上波の地上部からの到達, 流入の防止 敷地への浸水の可能性のある経路 (遡上経路) の特定における敷地周辺の遡上の状況, 浸水の分布等を踏まえ, 以下を</p>	<p>2.2 敷地への浸水防止 (外郭防護1) 2.2.1 遡上波の地上部からの到達, 流入の防止</p> <p>【規制基準における要求事項等】 重要な安全機能を有する設備等を内包する建屋及び重要な安全機能を有する屋外設備等は, 基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置すること。 基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には, 防潮堤等の津波防護施設, 浸水防止設備を設置すること。</p> <p>【検討方針】 設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画は, 基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置していることを確認する。 また, 基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には, 津波防護施設, 浸水防止設備の設置により遡上波が到達しないようにする。 具体的には, 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。以下, 2.2において同じ。) を内包する建物及び区画に対して, 基準津波による遡上波が地上部から到達, 流入しないことを確認する。</p> <p>【検討結果】 基準津波の遡上解析結果における, 敷地周辺の遡上の状況, 浸水深の分布 (第2.2-1図) 等を踏まえ, 以下を確認している。 なお, 確認結果の一覧を第2.2-1表にまとめて示す。</p> <p>(1) 遡上波の地上部からの到達, 流入の防止 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。) を内包する建物及び区画は E.L. +15.0m の敷地に原子炉建</p>	<p>備考</p> <p>・津波による遡上範囲の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は, 防波壁等により津波が敷地へ流入しない</p> <p>・設備の配置状況の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>敷地として、大湊側のT.M.S.L.+12mの敷地を含め、大湊側及び荒浜側の敷地背面のT.M.S.L.+12mよりも高所の敷地から第2.1-1-1図に示した範囲を「浸水を防止する敷地」として設定する。その上で、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画をこの敷地に設置することで、同建屋及び区画を設置する敷地への遡上波の地上部からの到達・流入を敷地高さにより防止する。</u></p> <p><u>具体的には、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画としては、原子炉建屋、タービン建屋、コントロール建屋、廃棄物処理建屋、及び屋外設備である燃料設備の一部(軽油タンク、燃料移送ポンプ)を敷設する区画があり、第2.1-1-2図、第2.1-1-3図に示すとおり、これらはいずれも上記の「浸水を防止する敷地」のうち、T.M.S.L.+12mの大湊側敷地に設置している。</u></p> <p><u>これに対し、基準津波の遡上波による発電所全体遡上域の最高水位はT.M.S.L.+8.3mであり、また、大湊側敷地の、津波の到達又は流入の防止にあたり許容可能な津波高さ(以下「許容津波高さ」という。)は、地震による地盤沈下1.0mを考慮しても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遡上波が地上部から到達・流入することはない。また、この結果は、参照する裕度(0.43m)を考慮しても余裕がある。</u></p>	<p><u>確認している。</u></p> <p><u>設計基準対象施設の津波防護対象設備((津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。)を内包する建屋及び区画として、海水ポンプ室はT.P.+3mの敷地、原子炉建屋、タービン建屋、使用済燃料乾式貯蔵建屋及び排気筒はT.P.+8mの敷地、非常用海水系配管はT.P.+3mの敷地の海水ポンプ室からT.P.+8mの原子炉建屋にかけて敷設されている。また、常設代替高圧電源装置用カルバートをT.P.+8mの敷地の地下部、常設代替高圧電源装置置場をT.P.+11mの敷地に設置することとしている。</u></p> <p><u>これに対し、防潮堤位置における入力津波高さは、「1.6 設計又は評価に用いる入力津波」において示したとおり、潮位のばらつき及び入力津波の数値計算上の不確かさを考慮した値として、敷地区分毎に敷地側面北側でT.P.+15.4m、敷地前面東側でT.P.+17.9m、敷地側面南側でT.P.+16.8mであるため、基準津波による遡上波が地上部から到達、流入する。</u></p> <p><u>このため、外郭防護として、敷地を取り囲む形で津波防護施設である防潮堤を設置する。また、防潮堤の敷地側面南側の鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁及び敷地前面東側の鉄筋コンクリート防潮壁の2箇所防潮扉を設置する。設置する防潮堤の天端高さは、敷地前面東側でT.P.+20m、敷地側面北側及び敷地側面南側でT.P.+18mであり、参照する裕度±0.65mを考慮しても、基準津波による遡上波は地上部から到達、流入しない。</u></p> <p><u>第2.2-1図に防潮堤前面における上昇側水位の時刻歴波形、第2.2-2図に基準津波による最大浸水深分布、第2.2-1表に地上部からの到達、流入評価結果を示す。</u></p>	<p><u>物、制御室建物、廃棄物処理建物があり、E.L.+8.5mの敷地にタービン建物がある。また、E.L.+15.0mの敷地にB-非常用ディーゼル発電機(燃料移送系)を設置するエリア及び屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)があり、E.L.+8.5mの敷地に取水槽海水ポンプエリア、取水槽循環水ポンプエリア、A-非常用ディーゼル発電機(燃料移送系)、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機(燃料移送系)を設置するエリア、排気筒を設置するエリア及び屋外配管ダクト(タービン建物～排気筒、タービン建物～放水槽)がある。</u></p> <p><u>これに対し、基準津波の遡上波による最高水位はE.L.+11.9mであり、津波による遡上波が地上部から到達・流入する可能性があるため、日本海及び輪谷湾に面した敷地面に天端高さE.L.+15.0mの防波壁及び防波壁通路防波扉を設置する。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物及び区画を設置する敷地に基準津波による遡上波が地上部から到達・流入することはない。施設護岸における津波襲来時の水位の時刻歴波形を第2.2-2図に示す。また、この結果は、参照する裕度(0.64m)を考慮しても余裕がある。</u></p> <p><u>なお、1号炉放水連絡通路については閉塞することから、津波の流入経路とならない(添付資料41)。</u></p> <p><u>防波壁の設置位置を第2.2-3図に示し、仕様については、「4.1 津波防護施設的设计」の「(1)防波壁」、「(2)防波壁通路防波扉」において示す。</u></p>	<p>・津波防護対策の相違【柏崎6/7,東海第二】</p> <p>・参照する裕度の相違【柏崎6/7,東海第二】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>b. 既存の地山斜面，盛土斜面等の活用</p> <p><u>第1章で示したとおり，柏崎刈羽原子力発電所の敷地の地形は日本海に面したなだらかな丘陵地であり，その形状は，汀線を長軸とし，背面境界の稜線が北東－南西の直線状を呈した，海岸線と平行したほぼ半楕円形であり，中央に位置する造成地が，北・東・南の三方を標高60m前後の丘陵に囲まれる形で日本海に臨んでいる。また，中央の造成地は，北側に位置する大湊側敷地と南側に位置する荒浜側敷地とに大きく分かれており，両者の間には標高約49mの中央土捨場がある。</u></p> <p><u>大湊側敷地は主要面高さがT. M. S. L. +12mであり，同敷地は北側では丘陵に，南側では中央土捨場に接続している。なお，敷地の前面には基準津波を上回る規模の津波に備えた自主的な対策設備として天端標高T. M. S. L. 約+15mのセメント改良土による防潮堤を設置している。</u></p> <p><u>一方，荒浜側敷地は主要面高さがT. M. S. L. +5mであるが，敷地の前面には自主的な対策設備として天端標高T. M. S. L. 約+15mの鉄筋コンクリート造の防潮堤を設置しており，防潮堤は北側で中央土捨場に，また南側でT. M. S. L. +10mの敷地に接続している。また，南側の敷地は，周囲の丘陵につながっている。</u></p> <p><u>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である大湊側敷地への遡上波の到達・流入の防止にあたり，以上に述べた敷地前面の防潮堤や周囲の中央土捨場，丘陵の存在は安全側の効果を有するが，前項で示したとおり，大湊側敷地の敷地高さは基準津波の遡上波による発電所全体遡上域の最高水位よりも高い。また，自主的な対策設備である防潮堤の機能を考慮しない場合でも，この結果に変わりはない。したがって，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大湊側敷地への基準津波による遡上波の到達・流入の防止は敷地高さにより達成しており，既存の地山斜面，盛土斜面等は活用していない。</u></p>		<p>(2) 既存の地山斜面，盛土斜面等の活用</p> <p><u>第1章で示したとおり，島根原子力発電所を設置する敷地は，島根半島の中央部，日本海に面した松江市鹿島町に位置する。敷地の形状は，輪谷湾を中心とした半円状であり，敷地周辺の地形は，東西及び南側を標高150m程度の高さの山に囲まれている。</u></p> <p><u>防波壁（東端部）及び防波壁（西端部）では，堅固な地山斜面により，遡上波の地上部からの到達，流入を防止する。</u></p>	<p>・敷地の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根2号炉は，遡上波の地上部からの到達・流入の防止において，既存の地山斜面を考慮</p>



最大浸水水深分布 (敷地全体)



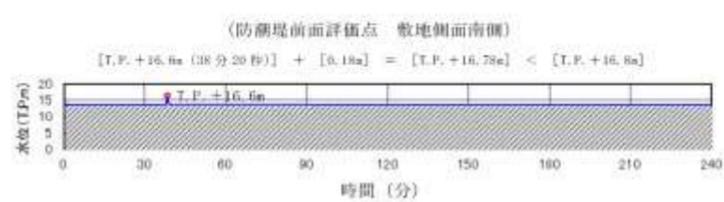
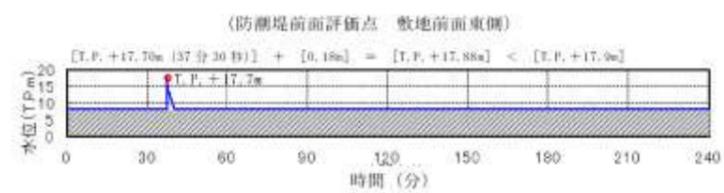
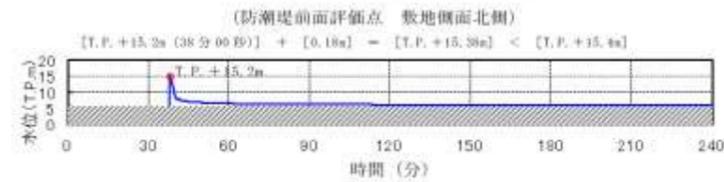
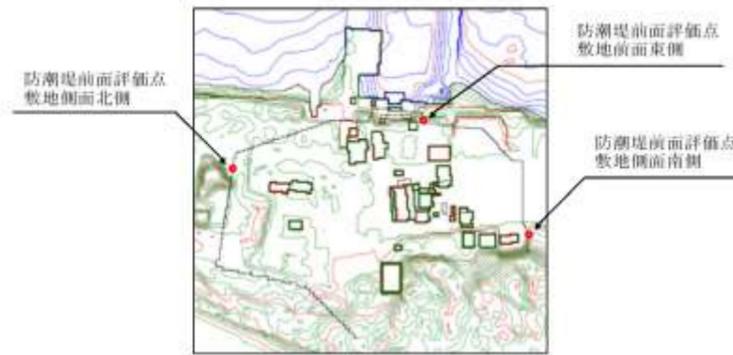
最高水位分布 (敷地全体)

黒枠図みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

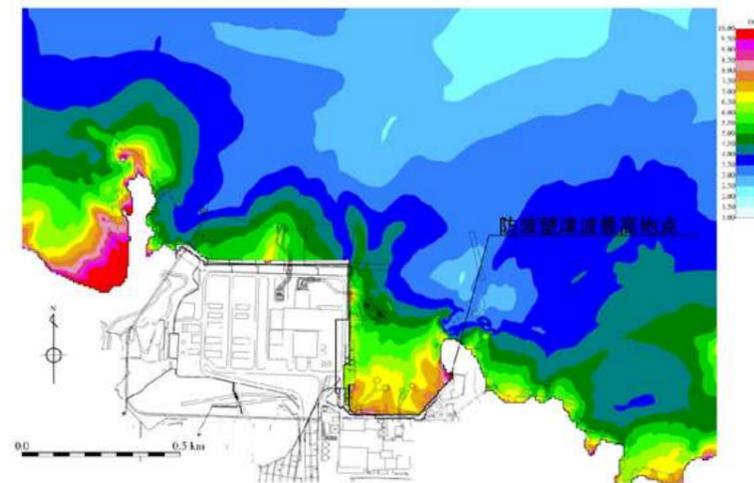
最大浸水水深分布 (湖上域拡大)

最高水位分布 (湖上域拡大)

第2.2-1-1図 発電所全体湖上域の最高水位を与える津波による最高水位分

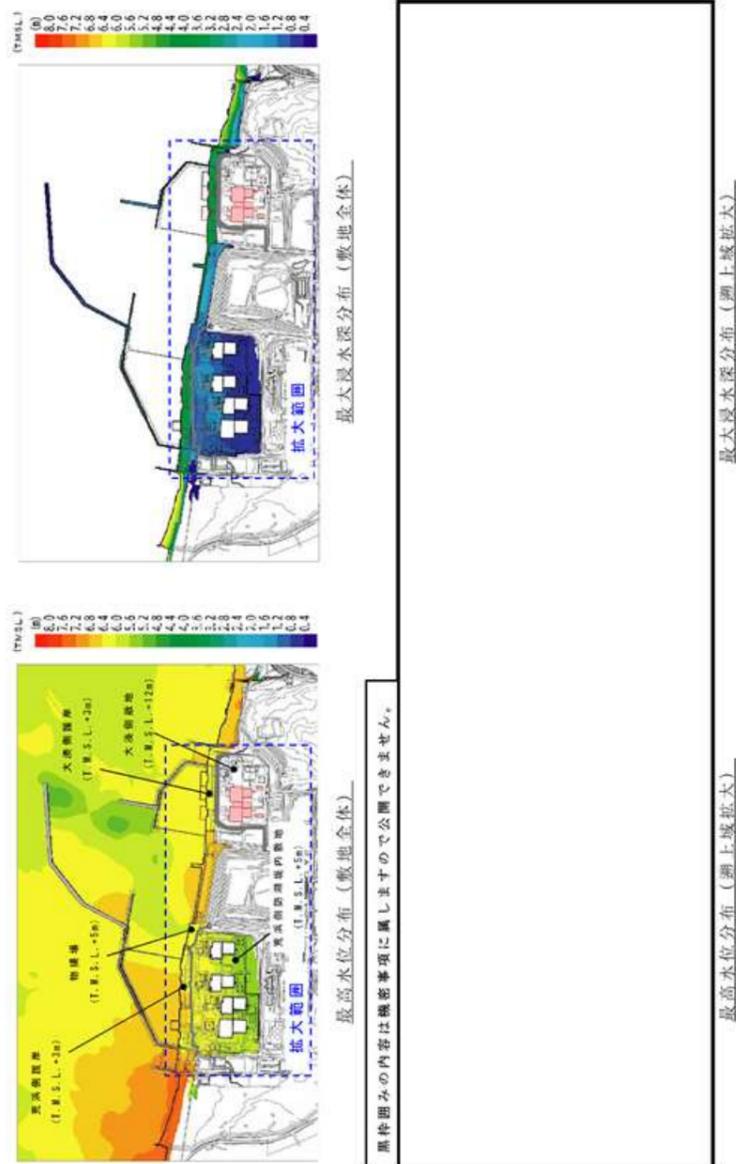


第2.2-1図 防潮堤前面における上昇側水位 (入力津波) の時刻歴波形

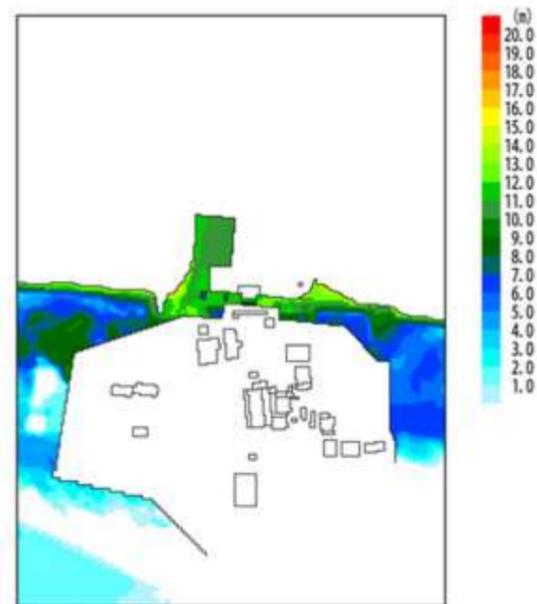


※防波壁津波最高地点 EL.+11.13m+期望平均満潮位+0.58m+潮位のばらつき+0.14m=EL.+11.9m

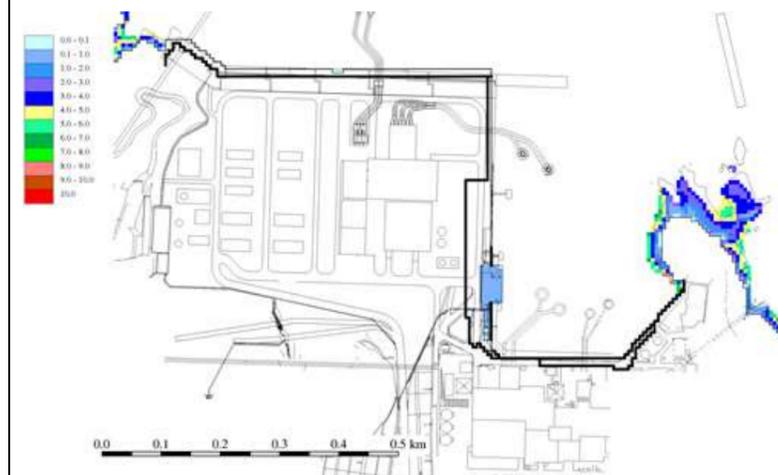
第2.2-1-1図 基準津波の遡上波による最高水位分布 (基準津波1:防波堤無し)



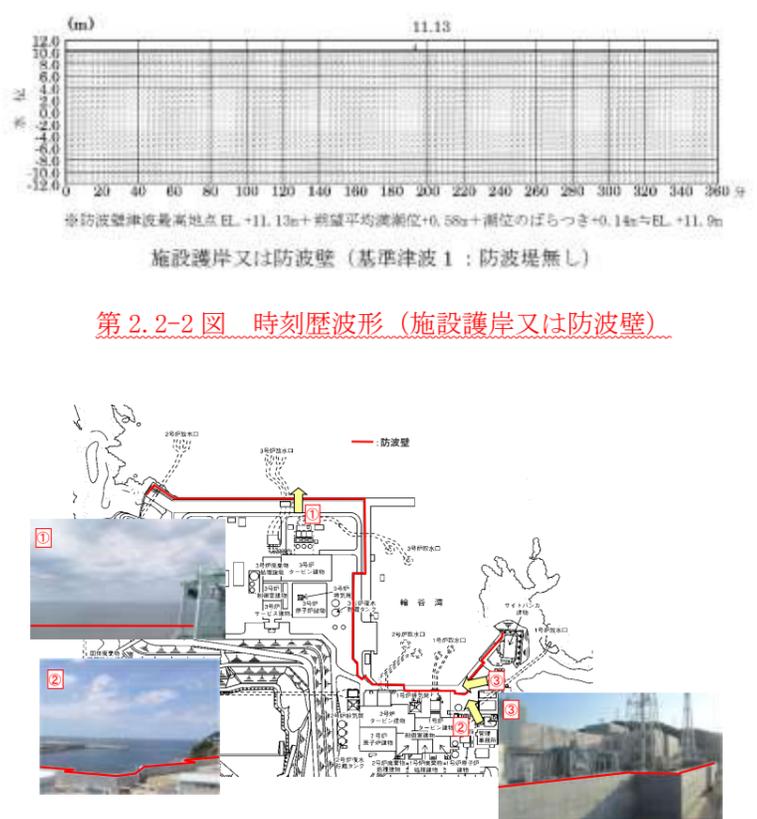
第2.2-1-2図 荒浜側防潮堤内敷地の最高水位を与える津波による最高水位



第2.2-2図 基準津波による最大浸水深分布



第2.2-1-2図 基準津波の遡上波による最大浸水深分布
(基準津波1:防波堤無し)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p>(m) 11.13</p> <p>※防波壁津波最高地点 EL +11.13m+期望平均高潮位+0.58m+潮位のばらつき+0.14m=EL +11.9m</p> <p>施設護岸又は防波壁 (基準津波 1 : 防波堤無し)</p> <p>第 2.2-2 図 時刻歴波形 (施設護岸又は防波壁)</p> <p>第 2.2-3 図 防波壁設置位置</p>	

第2.2-1表 遡上波の地上部からの到達、流入の評価結果

評価対象	① 入力津波高さ (T.M.S.L.)		② 許容津波高さ (T.M.S.L.)		評価
	原子炉建屋	タービン建屋	コントロール建屋	廃棄物処理建屋	
設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋	+8.3m ^{※1}		+11.0m ^{※2,3,4} (+12.0m) ^{※5}		○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、基準津波の遡上波は敷地にも地上部から到達、流入しない
屋外に設置する設計基準対象施設の津波防護対象設備を敷設する区画	+8.3m ^{※1}		+11.0m ^{※2,3,4} (+12.0m) ^{※5}		

※1: 基準津波の遡上波による発電所全体遡上域の最高水位

※2: 大浪側敷地の敷地高さ

※3: 地震による地盤沈下1.0mを考慮した値

※4: 地震による地盤沈下を考慮しない場合の値

※5: 参照する裕度(0.43m)に対しても余裕がある

第2.2-1表 地上部からの到達、流入評価結果

	敷地区分	入力津波高さ ^{※1} (T.P.+m)	状況	評価
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 ・原子炉建屋 ・タービン建屋 ・使用済燃料乾式貯蔵建屋 ・常設代替高圧電源装置置場 ・常設代替高圧電源装置用カルバート ・排気筒 ・海水ポンプ室 ・非常用海水系配管	敷地側面北側	15.4	入力津波高さに対して、参照する裕度 ^{※2} を考慮したT.P.+18mの防潮堤を設置する	防潮堤の設置により、基準津波による遡上波が地上部から到達・流入しない
	敷地前面東側	17.9	入力津波高さに対して、参照する裕度 ^{※2} を考慮したT.P.+20mの防潮堤を設置する	
	敷地側面南側	16.8	入力津波高さに対して、参照する裕度 ^{※2} を考慮したT.P.+18mの防潮堤を設置する	

※1 潮位のばらつき(+0.18m)を考慮した入力津波高さ

※2 高潮ハザードの再現期間100年の期待値T.P.+1.44mと、入力津波で考慮する期望平均満潮位T.P.+0.61m及び期望平均満潮位のばらつきとして考慮した+0.18mの合計であるT.P.+0.79mとの差である+0.65m

第2.2-1表 遡上波の地上部からの到達、流入評価結果

評価対象	①入力津波高さ	状況	②許容津波高さ	裕度 ^{※4} (②-①)	評価
設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物 原子炉建物 廃棄物処理建物 制御室建物 タービン建物	EL.+11.9m ^{※1}	EL.+15.0mの敷地に設置しており、遡上波の地上部からの到達、流入はない。	EL.+15.0m ^{※2}	3.1m	○
タービン建物		EL.+8.5mの敷地に設置しており、遡上波が地上部から到達、流入する可能性があるため、日本海及び輪谷湾に面した敷地に防波壁、防波壁通路に防波壁通路防波扉を設置する。	EL.+15.0m ^{※3}	3.1m	○
・B-非常用ディーゼル発電機(燃料移送系)を敷設するエリア ・屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク~原子炉建物)		EL.+15.0mの敷地に設置しており、遡上波の地上部からの到達、流入はない。	EL.+15.0m ^{※2}	3.1m	○
屋外に設置する設計基準対象施設の津波防護対象設備を敷設する区画 ・取水槽海水ポンプエリア ・取水槽循環水ポンプエリア ・A-非常用ディーゼル発電機(燃料移送系)、高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機(燃料移送系)及び排気筒を敷設するエリア ・屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒、タービン建物~放水槽)		EL.+8.5mの敷地に設置しており、遡上波が地上部から到達、流入する可能性があるため、施設護岸に防波壁、防波壁通路に防波扉を設置する。	EL.+15.0m ^{※3}	3.1m	○

- ※1 施設護岸又は防波壁における入力津波高さ
- ※2 敷地高さ
- ※3 防波壁、防波壁通路防波扉の天端高さ
- ※4 参照する裕度(0.64m)に対しても余裕がある

・津波、設備の配置状況による流入評価結果の相違
【柏崎6/7,東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>(2) <u>津波防護施設である防潮堤及び防潮扉の位置、仕様（構造形式）</u></p> <p><u>津波防護施設である防潮堤及び防潮扉の位置、仕様（構造形式）は以下のとおりである（詳細は「3.1 津波防護施設の設計」参照）。</u></p> <p><u>a. 防潮堤及び防潮扉の位置及び区分</u></p> <p><u>防潮堤及び防潮扉の位置及び区分は以下のとおりである。</u></p> <p>(a) <u>防潮堤は、設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）の設置される敷地を含め、敷地を取り囲む形で設置する。</u></p> <p><u>また、防潮堤の敷地側面南側の鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁及び敷地前面東側の鉄筋コンクリート防潮壁の2箇所に防潮扉を設置する。</u></p> <p>(b) <u>防潮堤の総延長は約1.7kmであり、敷地区分としては、上述のとおり、敷地側面北側、敷地前面東側、敷地側面南側に区分される。また、エリア区分としては、「海水ポンプエリア」、「敷地周辺エリア」に区分される。</u></p> <p><u>b. 防潮堤及び防潮扉の仕様（構造形式）</u></p> <p><u>防潮堤及び防潮扉の仕様（構造形式）について、エリア区分毎に整理すると以下のとおりである。</u></p> <p>(a) <u>海水ポンプエリアの防潮壁は、鉄筋コンクリート造の地中連続壁を基礎構造とした鋼製防護壁（止水機構付）及び鉄筋コンクリート防潮壁（以下「RC防潮壁」という。）の上部工に大別される。</u></p> <p>(b) <u>敷地周辺エリア（放水路エリアを含む。）の防潮堤は、鋼管杭を基礎構造とし、上部工は鋼管杭鉄筋コンクリート壁の構造である。</u></p> <p>(c) <u>防潮堤の敷地側面南側の鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁及び敷地前面東側の鉄筋コンクリート防潮壁の2箇所に設置する防潮扉は、上下スライド式の鋼製扉である。</u></p> <p><u>また、防潮扉は、通常時は閉止運用を行う。</u></p> <p><u>第2.2-2表に敷地区分・エリア区分毎の防潮堤構造形式、第2.2-3図に敷地区分・エリア区分毎の防潮堤配置図を示す。</u></p>		<p>・資料構成の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、津波防護施設の位置、仕様等について、「4.1 津波防護施設の設計」に記載</p>

第2.2-2表 敷地区分・エリア区分毎の防潮堤の構造形式

敷地区分	エリア区分	構造形式		天端高さ (T.P.+m)	防潮壁
		上部工	下部工		
敷地前面 東側	海水ポンプ エリア	鋼製防護壁 (止水機構付)	地中連続壁基礎	20.0 (17.9)※	—
		鉄筋 コンクリート壁			1門
	鉄筋コンクリート 壁(放水路エリア)	—			
敷地側面 北側	敷地周辺 エリア	鋼管杭鉄筋 コンクリート壁	鋼管杭	18.0 (15.4)※	—
敷地側面 南側		—		18.0 (16.8)※	1門

※ () 内は、潮位のばらつき(+0.18m)を考慮した入力津波高さ



第2.2-3図 敷地区分・エリア区分毎の防潮堤配置図

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(2)取水路，放水路等の経路からの津波の流入防止</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>取水路，放水路等の経路から，津波が流入する可能性について検討した上で，流入の可能性のある経路（扉，開口部，貫通部等）を特定すること。</p> <p>特定した経路に対して浸水対策を施すことにより津波の流入を防止すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>取水路，放水路等の経路から，津波が流入する可能性について検討した上で，流入の可能性のある経路（扉，開口部，貫通部等）を特定する。</p> <p>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>【検討結果】</p> <p>海域に接続し，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（「浸水を防止する敷地」のうちT.M.S.L.+12mの大湊側敷地）につながる経路としては，5～7号炉の取水路及び放水路，屋外排水路，6，7号炉及び5号炉の電源ケーブルトレンチが挙げられる。また，自主的対策設備である荒浜側防潮堤の機能を考慮せず，荒浜側防潮堤内敷地への遡上を想定した場合には，さらに荒浜側防潮堤内敷地と大湊側敷地を接続するケーブル洞道が挙げられる。（第2.2-2表，第2.2-2図）</p>	<p>2.2.2 取水路，放水路等の経路からの津波の流入防止</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>取水路，放水路等の経路から，津波が流入する可能性について検討した上で，流入の可能性のある経路（扉，開口部，貫通部等）を特定すること。</p> <p>特定した経路に対して浸水対策を施すことにより津波の流入を防止すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>取水路，放水路等の経路から，津波が流入する可能性について検討した上で，流入の可能性のある経路（扉，開口部，貫通部等）を特定する。</p> <p>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（【検討結果】（1）敷地への津波の流入の可能性のある経路（流入経路）の特定及び【検討結果】（2）各経路に対する確認結果参照）。</p> <p>【検討結果】</p> <p>（1）敷地への津波の流入の可能性のある経路（流入経路）の特定</p> <p><u>取水路・放水路等の構造に基づき，海域に接続する水路から敷地への津波の流入する可能性のある経路として，取水路，海水引込み管，緊急用海水取水管，放水路，構内排水路，防潮堤及び防潮扉の地下部を貫通する配管等の貫通部を特定した。</u></p> <p><u>第2.2-3表に津波の流入経路の特定結果，第2.2-4図に取水路構造図（取水口～海水ポンプ室），第2.2-5図に海水引込み管及び緊急用海水取水管の構造図（SA用海水ピット取水塔～SA用海水ピット～緊急用海水ポンプピット），第2.2-6図に放水路の構造図，第2.2-7図に放水路ゲートの構造図，第2.2-8図に構内排水路の位置図，第2.2-9図に防潮堤及び防潮扉の地下部を貫通する配管等の貫通部等の位置図，第2.2-10図に各経路の浸水評価に用いる入力津波の設定位置，第2.2-11図に各経路の浸水評価に用いる入力津波の時刻歴波形を示す。</u></p>	<p>2.2.2 取水路，放水路等の経路からの津波の流入防止</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>取水路，放水路等の経路から，津波が流入する可能性について検討した上で，流入の可能性のある経路（扉，開口部，貫通部等）を特定すること。</p> <p>特定した経路に対して浸水対策を施すことにより津波の流入を防止すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>取水路，放水路等の経路から，津波が流入する可能性について検討した上で，流入の可能性のある経路（扉，開口部，貫通部等）を特定する。</p> <p>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>【検討結果】</p> <p>（1）敷地への津波の流入の可能性のある経路（流入経路）の特定</p> <p><u>海域に接続し，設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地につながる経路としては，取水路，放水路及び屋外排水路が挙げられる。（第2.2-2表，第2.2-4図）</u></p>	<p>・流入の可能性のある経路の相違</p> <p>【柏崎6/7，東海第二】</p> <p>・資料構成の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は，経路の構造図，津波の時刻歴波形等，取水路，放水路等の経路毎に記載</p>

これらにつながる経路からの、上記の設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を設置する敷地への津波の流入（地上部への流入、及び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地下部への直接的な流入）の可能性の検討結果を以降に示す。

なお、検討の結果、経路と入力津波高さの比較や浸水対策の実施状況等より、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流入する経路はないことを確認した。

第2.2-2表 海域と接続する経路

経路		経路の構成	
取水路	6号炉	循環水系	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、取水路、補機冷却用海水取水路、補機冷却用海水取水槽
		循環水系	スクリーン室、取水路、取水槽
	7号炉	循環水系	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、取水路、補機冷却用海水取水路、補機冷却用海水取水槽
		循環水系	スクリーン室、取水路、取水槽
5号炉	循環水系	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、取水路、補機冷却用海水取水路、補機冷却用海水取水槽	
	循環水系	スクリーン室、取水路、取水槽	
放水路	6号炉	循環水系	放水路、放水槽、循環水配管
		補機冷却海水系	放水路、補機冷却用海水放水路、補機冷却用海水放水槽
		循環水系	放水路、放水槽、循環水配管
	7号炉	循環水系	放水路、放水槽、循環水配管
		補機冷却海水系	放水路、補機冷却用海水放水路、補機冷却用海水放水槽
		循環水系	放水路、放水槽、循環水配管
	5号炉	循環水系	放水路、放水槽、循環水配管
		補機冷却海水系	放水路、補機冷却用海水放水路、補機冷却用海水放水槽
		循環水系	放水路、放水槽、循環水配管
屋外排水路		排水路、集水井	
電源ケーブルトレンチ	6,7号炉共用	電源ケーブルトレンチ	
	5号炉	電源ケーブルトレンチ	
ケーブル保護		ケーブル保護	

また、以降に特定した各経路に対する確認結果を示す。

第2.2-3表 津波の流入経路特定結果

流入経路	流入箇所
a. 取水路	(a) 海水系 ①取水路点検用開口部 ②海水ポンプグランドドレン排出口 ③非常用海水ポンプグランド減圧配管基礎フランジ貫通部 ④常用海水ポンプグランド減圧配管基礎フランジ貫通部 ⑤非常用海水ポンプ及び常用海水ポンプ限付面(スクリーン洗浄水ポンプ及び海水電解装置用海水ポンプ含む)
	(b) 循環水系 ①取水ビット空気抜き配管 ②循環水ポンプ据付面
b. 海水引込み管 ^{※1}	(a) 海水系 ①SA用海水ビット開口部
c. 緊急用海水取水管 ^{※2}	(a) 海水系 ①緊急用海水ポンプビット点検用開口部 ②緊急用海水ポンプグランドドレン排出口 ③緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口 ④緊急用海水ポンプ減圧配管基礎フランジ貫通部 ⑤緊急用海水ポンプ据付面
	(a) 海水系 ①放水ビット上部開口部 ②放水路ゲート点検用開口部 ③海水配管(放水ビット接続部)
c. 放水路	(b) 循環水系 ①放水ビット上部開口部 (c. (a)①と同じ) ②放水路ゲート点検用開口部 (c. (a)②と同じ) ③循環水管(放水ビット接続部)
	(c) その他の排水管 ①液体廃棄物処理系放水管 ②排ガス洗浄廃液処理設備放水管 ③構内排水路排水管
	d. 構内排水路 ①集水井及び排水管
e. その他	①防潮堤及び防潮扉の地下部を貫通する配管等の貫通部(予備貫通部含む) ②東海発電所(廃止措置中)取水路及び放水路

※1：重大事故等対処施設として設置するSA用海水ビット及び緊急海水系の取水路
 ※2：重大事故等対処施設として設置する緊急用海水系の取水路

これらにつながる経路からの、上記の設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地への津波の流入（地上部への流入、及び設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画地下部への直接的な流入）の可能性の検討結果を以降に示す。

なお、検討の結果、経路と入力津波高さの比較や浸水対策の実施状況等より、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地に流入する経路はないことを確認した。

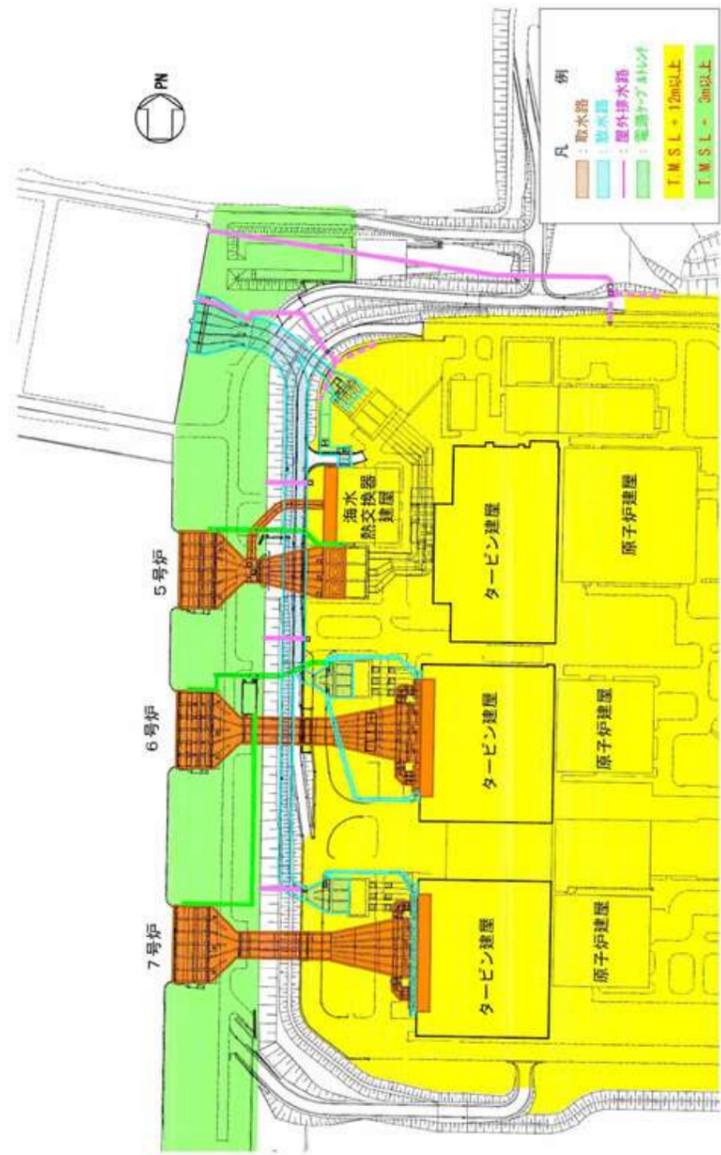
第2.2-2表 海域に接続する経路

流入経路	流入箇所
取水路	2号炉 取水槽除じん機エリア天端開口部(EL.+8.8m) 取水槽除じん機エリアと取水槽海水ポンプエリアとの貫通部(EL.6.3m~+7.3m) 取水槽除じん機エリアと取水槽C/Cケーブルダクトとの貫通部(EL.+6.2m~+6.5m) 床面開口部(EL.+1.1m)
	循環水系 循環水系ポンプ(据付部含む)及び配管(EL.+1.1m) ^{※1}
	海水系 原子炉補機海水系ポンプ(据付部含む)及び配管(EL.+1.1m) ^{※1} 高圧炉心スプレィ補機海水系ポンプ(据付部含む)及び配管(EL.+1.1m) ^{※1} タービン補機海水系ポンプ(据付部含む)及び配管(EL.+1.1m) ^{※1} 除じんポンプ(据付部含む)及び配管(EL.+1.1m) ^{※1}
	1号炉 取水槽天端開口部(EL.+8.8m)
	3号炉 取水槽天端開口部(EL.+8.8m) 取水路点検口天端開口部(EL.+9.5m)
	放水路
循環水系 循環水系配管(EL.-2.8m) ^{※2}	
海水系 原子炉補機海水系配管(EL.+2.3m) ^{※2} タービン補機海水系配管(EL.+3.3m) ^{※2}	
排水管 液体廃棄物処理系配管(EL.+4.3m) ^{※2}	
1号炉 放水槽天端開口部(EL.+8.8m) 冷却水排水槽天端開口部(EL.+8.5m) マンホール天端開口部(EL.+8.5m) 放水接合槽天端開口部(EL.+9.0m)	
3号炉 放水槽天端開口部(EL.+8.8m) 放水接合槽天端開口部(EL.+8.5m)	
屋外排水路	屋外排水路(EL.+2.7~+7.3m)

※1 施設、設備を設置した床面高さを記載
 ※2 放水槽への接続高さを記載

・流入の可能性のある経路の相違
 【柏崎6/7,東海第二】

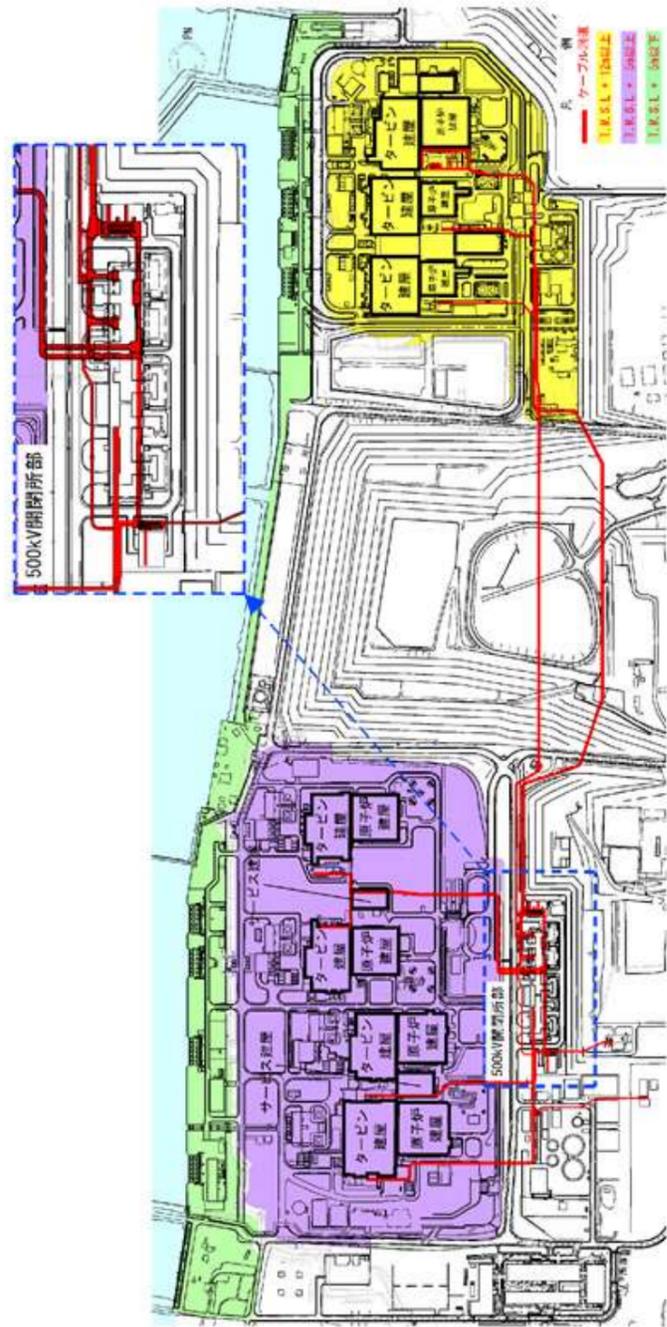
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
-------------------------------------	-------------------------	--------------	----



第2.2-2-1図 海域と接続する経路（大湊側）

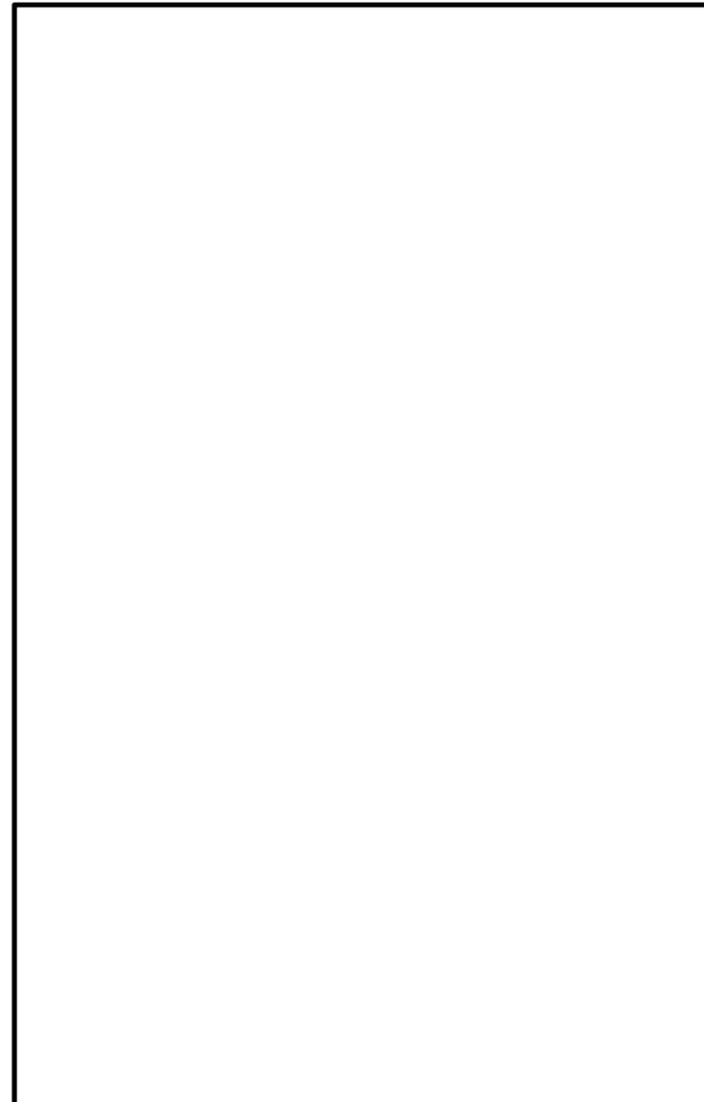
・設備の配置状況の違いによる経路の相違
【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
-------------------------------------	-------------------------	--------------	----

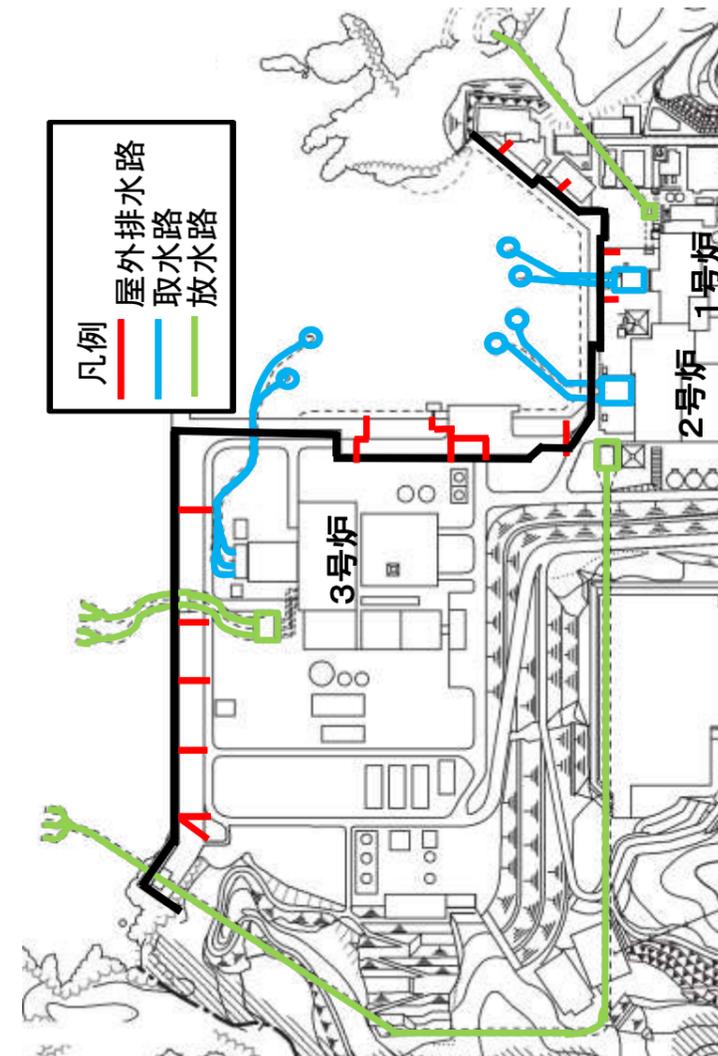


第2. 2-2-2図 海域と接続する経路 (敷地全体)

・設備の配置状況の違い
による経路の相違
【柏崎 6/7】



第 2. 2-4 図 取水路構造図 (取水口～海水ポンプ室)



第 2. 2-4 図 海域に接続する経路

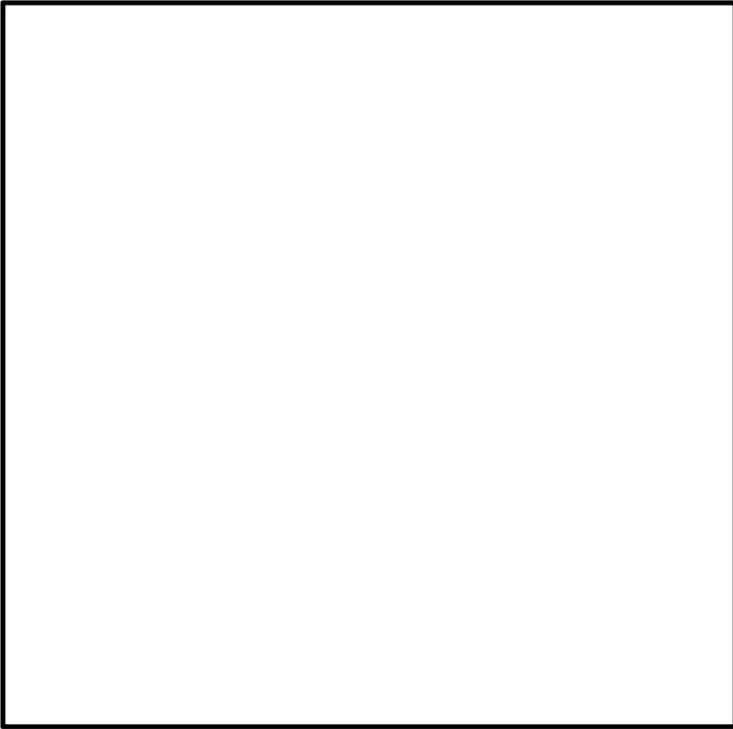
・資料構成の相違
【東海第二】
 島根 2号炉は、第
 2. 2-6図、第2. 2-7図、第
 2. 2-8図に記載

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="961 592 1676 1430" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="961 1465 1706 1591" data-label="Caption"> <p>第2.2-5 図 海水引込み管及び緊急用海水取水管の構造図 (SA用海水ピット取水塔～SA用海水ピット～緊急用海水ポン <u>プピット</u>)</p> </div>		<ul style="list-style-type: none"> ・対象設備の相違 【東海第二】 島根2号炉は、緊急用海水取水管は設置していない。

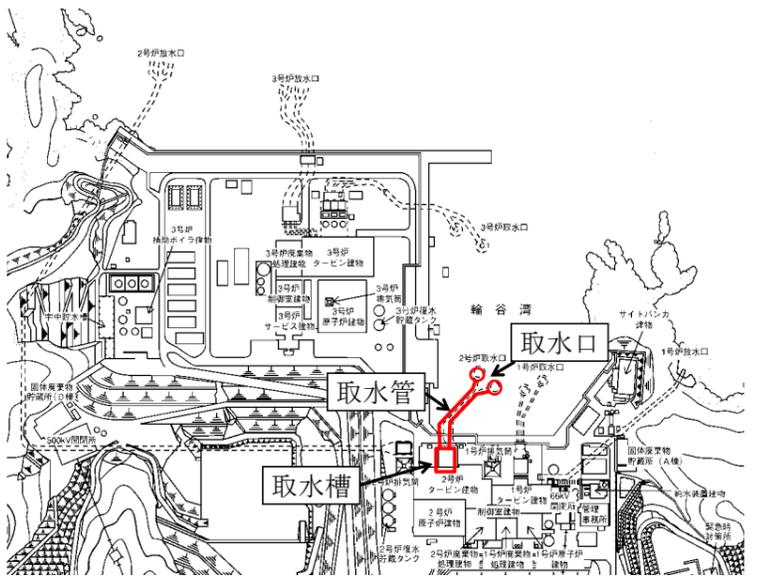
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="958 283 1685 1264" style="border: 1px solid black; height: 467px; width: 245px; margin: 0 auto;"></div> <div data-bbox="1172 1285 1478 1318" style="text-align: center;"> <p>第2.2-6図 放水路構造図</p> </div>		<p>・資料構成の相違 【東海第二】 島根2号炉は、第2.2-11図、第2.2-12図に記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p data-bbox="1133 701 1519 730">第2.2-7図 放水路ゲート構造図</p> <p data-bbox="1151 1514 1501 1543">第2.2-8図 構内排水路位置図</p>		<p data-bbox="2534 701 2789 907"> ・津波防護対策の相違 【東海第二】 島根2号炉は、放水路ゲートを設置していない </p> <p data-bbox="2534 1514 2766 1675"> ・資料構成の相違 【東海第二】 島根2号炉は、第2.2-15図に記載 </p>

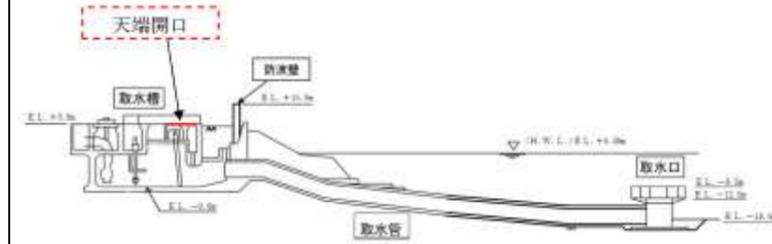
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="952 296 1694 1354" style="border: 1px solid black; height: 500px; width: 100%;"></div> <p data-bbox="952 1375 1694 1459">第2.2-9図 防潮堤及び防潮扉の地下部を貫通する配管等の貫通部等位置図</p>		<p data-bbox="2537 1375 2804 1543">・資料構成の相違 【東海第二】 島根2号炉は、第2.2-15図に記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	 <p data-bbox="961 1060 1685 1096">第2.2-10図 各経路の浸水評価に用いる入力津波の設定位置</p>		

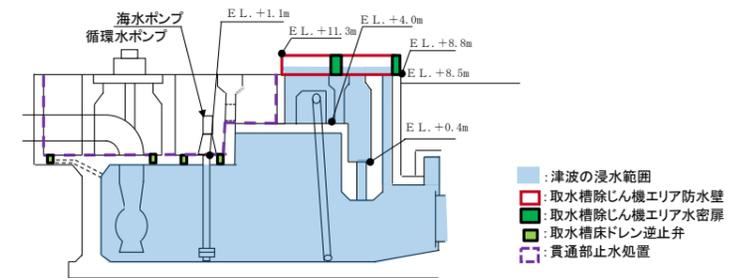
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p data-bbox="1068 262 1558 451"> </p> <p data-bbox="1068 462 1632 493">取水ビットにおける上昇側の入力津波の時刻歴波形</p> <p data-bbox="1113 535 1558 724"> </p> <p data-bbox="1009 735 1691 766">放水路ゲート設置箇所における上昇側の入力津波の時刻歴波形</p> <p data-bbox="1127 808 1528 997"> </p> <p data-bbox="994 1008 1632 1039">S A用海水ビットにおける上昇側の入力津波の時刻歴波形</p> <p data-bbox="1127 1092 1528 1281"> </p> <p data-bbox="949 1281 1676 1312">緊急用海水ポンプビットにおける上昇側の入力津波の時刻歴波形</p> <p data-bbox="934 1333 1676 1365">第2.2-11図 各経路の浸水評価に用いる入力津波の時刻歴波形</p>		<p data-bbox="2522 1333 2804 1585"> ・資料構成の相違 【東海第二】 島根2号炉は、第2.2-2図、第2.2-9図、第2.2-13図、第2.2-14図に記載 </p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>a. 取水路</p> <p>6号及び7号炉の取水路は、<u>海域と接続しスクリーン室，取水路を經由し，タービン建屋内の取水槽に至る系統と，取水路から補機冷却用海水取水路（以下「補機取水路」という。）に分岐しタービン建屋内の補機冷却用海水取水槽（以下「補機取水槽」という。）に至る系統からなる地中構造物である。また，5号炉取水路は，<u>海域と接続しスクリーン室，取水路を經由し取水槽に至る系統と，取水路から補機取水路に分岐し海水熱交換器建屋内の補機取水槽に至る系統からなる地中構造物である。これら地中構造物には点検用の立坑が設置されている。（第2.2-3図）</u></u></p> <p>これらの取水路から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津波が流入する可能性について評価を行った。結果を以下に，また結果の一覧を第2.2-3表にまとめて示す。</p>	<p>(2) 各経路に対する確認結果</p> <p>a. <u>取水路からの流入経路について</u></p> <p>(a) <u>海水系</u></p>	<p>(2) <u>各経路に対する確認結果</u></p> <p>a. <u>2号炉取水路</u></p> <p><u>取水路のうち海水系は，取水口から取水管，取水槽を經由し，海水系配管を介しタービン建物に接続している。また，取水路のうち循環水系は，取水口から取水管，取水槽を經由し，循環水系配管を介しタービン建物に接続している。（第2.2-5図）</u></p> <p><u>また，取水槽除じん機エリアに取水槽海水ポンプエリア及び取水槽C/Cケーブルダクトが隣接しており，取水槽C/Cケーブルダクトは取水槽C/C室及びタービン建物に接続している。</u></p> <p>これらの取水路から設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地に津波が流入する可能性について評価を行った。結果を以下に，また結果の一覧を第2.2-3表にまとめて示す。</p>  <p>第2.2-5図 2号炉 取水施設の配置図</p>	<p>・設備の配置状況の相違【柏崎6/7】</p> <p>・資料構成の相違【東海第二】</p> <p>島根2号炉は，海水系他から建物及び区画並びに敷地に対する評価をまとめて記載</p>

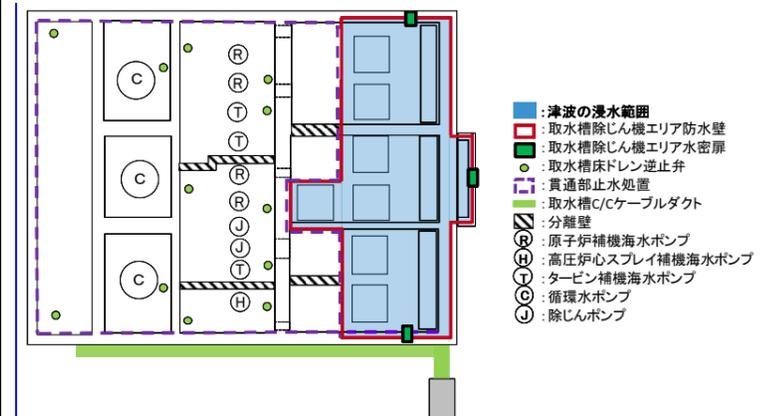
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(a)敷地地上部への流入の可能性</p> <p>取水路につながり設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を設置する敷地に津波が流入する可能性のある経路としては5~7号炉取水路及び6, 7号炉補機取水路の点検用立坑の開口部が挙げられるが、これらは敷地面上 (T.M.S.L. +12m) で開口しており、その天端標高は、いずれも流入口となる各号炉の取水口における最高水位及び各号炉の補機取水槽における最高水位 (入力津波高さ) よりも高い。</p> <p>また、この高さは参照する裕度 (0.43m) を考慮しても余裕がある。したがって、これらの経路から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津波が流入することはない。(第2.2-3-2図~第2-2-3-4図) なお、5号炉補機取水路には津波が流入する可能性のある経路となるような点検用立坑は存在しない。</p>		<p>(a)敷地地上部への流入の可能性</p> <p>取水路につながり設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地に津波が流入する可能性のある経路としては第 2.2-6 図に示すとおり取水槽除じん機エリアの天端開口部が挙げられる。</p> <p>取水槽除じん機エリアについては、日本海東縁部に想定される地震による津波及び海域活断層に想定される地震による津波の入力津波高さの最大値 E.L. +10.6m より、開口部に設置している取水槽除じん機エリア防水壁及び水密扉の天端高 E.L. +11.3m が高い (第 2.2-7,8 図)。この高さは参照する裕度 (0.64m) を考慮しても余裕がある。</p> <p>また、取水路につながり設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地に津波が流入する可能性のある経路として、第 2.2-8 図に示すとおり、取水槽 C/C ケーブルダクトがあるが、取水槽除じん機エリアと取水槽 C/C ケーブルダクトの境界にある貫通部には貫通部止水処置を実施しているため、敷地への流入はない。</p> <p>以上より、これらの経路から設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地に津波が流入することはない。</p> <p>取水槽における入力津波の時刻歴波形を第 2.2-9 図に示す。設置した浸水防護施設の仕様については「4.2 浸水防止設備の設計」の「(2)防水壁」、「(3)水密扉」及び「(6) 貫通部止水処置」に示す。</p>	<p>・津波と設備の配置状況等の違いによる相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p>



第 2.2-6 図 2号炉 取水施設断面図



第 2.2-7 図 取水槽の浸水対策の概要 (断面図)



第 2.2-8 図 取水槽の浸水対策の概要 (平面図)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p data-bbox="1840 268 2418 430"> </p> <p data-bbox="1765 478 2493 556"> 第 2.2-9 図 取水槽における入力津波の時刻歴波形 (上昇側) (入力津波 1 : 防波堤無し) </p> <p data-bbox="1736 613 2033 646"> (b) 建物への流入の可能性 </p> <p data-bbox="1736 655 2507 871"> <u>取水路につながり設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物に津波が流入する可能性のある経路としては、取水槽からタービン建物及び原子炉建物を海水を送水する海水系配管及び循環水系配管が挙げられるが、これらの配管は、建物内に開口部はないため津波が直接流入する経路とはならない。</u> </p> <p data-bbox="1736 882 2507 1138"> <u>また、地震により破損するおそれのある配管等の損傷により浸水防護重点化範囲である原子炉建物、廃棄物処理建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）、制御室建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）及びタービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）へ流入する可能性については、「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」において評価する。</u> </p> <p data-bbox="1736 1150 2507 1228"> <u>海水系配管、循環水配管の経路及び耐震クラス（浸水防止機能を除く）を第 2.2-10 図に示す。</u> </p> <p data-bbox="1795 1323 2448 1711"> </p> <p data-bbox="1795 1732 2448 1768"> 第 2.2-10 図 海水系配管及び循環水配管経路 概要図 </p>	<p data-bbox="2537 655 2804 913"> ・資料構成の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、建物への流入の可能性と区画への流入の可能性について、各々記載 </p> <p data-bbox="2537 1732 2804 1810"> ・設備の配置状況の相違 【柏崎 6/7】 </p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(b) <u>建屋・区画への流入の可能性</u></p> <p>取水路につなが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に流入する可能性のある経路としては、<u>管路解析により得られる各号炉の取水槽、補機取水槽の最高水位（入力津波高さ）が対応する取水槽及び補機取水槽の上部床面高さよりも高いため、これらの床面に存在する開口部が考えられる。具体的には6号及び7号炉とも取水槽の上部床面には開口部はないが、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）には取水槽の点検口が存在し、これが流入経路として挙げられる。（第5条-2.2-3-2図、第2.2-3-3図）</u></p> <p>なお、他に、<u>取水槽上部床面に設置されている循環水ポンプや補機取水槽上部床面に設置されている補機冷却海水ポンプの軸受部等の構造上の隙間部からの流入の可能性も考えられるが、これについては、「2.3漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）」において評価する。</u></p> <p><u>補機取水槽上部床面の点検口に対しては浸水防止設備として取水槽閉止板を設置することにより、この経路から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への津波の流入を防止する。同設備の配置を第2.2-3-5図、第2.2-3-6図に、また仕様については「4.2浸水防止設備の設計」の「(1)取水槽閉止板」において示す。</u></p> <p>なお、<u>5号炉においても海水熱交換器建屋に同様の補機取水槽の点検口があるが、同様に閉止板を設置し建屋への流入を防止している。</u></p>		<p>(c) <u>区画への流入の可能性</u></p> <p><u>取水路につながり設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する区画である取水槽海水ポンプエリア及び取水槽循環水ポンプエリアに流入する可能性のある経路としては、取水槽海水ポンプエリア及び取水槽循環水ポンプエリアの床面及び壁面開口部が挙げられる。また、取水槽からタービン建物及び原子炉建物に海水を送水する海水系ポンプ及び配管並びに循環水系ポンプ及び配管が挙げられるが、これらのポンプ及び配管は、区画内に開口部はないため津波が直接流入する経路とはならない。</u></p> <p>なお、他に、<u>取水槽海水ポンプエリア及び取水槽循環水ポンプエリアに設置されている海水ポンプの軸受部等の構造上の隙間部からの流入の可能性も考えられるが、これについては、「2.3漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）」において評価する。</u></p> <p><u>取水槽海水ポンプエリア及び取水槽循環水ポンプエリアの床面及び壁面開口部に対しては、第2.2-7,8図に示すとおり、浸水防止設備として取水槽床ドレン逆止弁を設置するとともに、貫通部止水処置を実施することにより、取水槽海水ポンプエリア及び取水槽循環水ポンプエリアへの津波の流入を防止する。仕様については「4.2.2 浸水防止設備の設計」の「(1) 床ドレン逆止弁」、「(4) 貫通部止水処置」に示す。</u></p> <p>また、<u>地震により破損するおそれのある配管等の損傷により浸水防護重点化範囲である取水槽循環水ポンプエリア、取水槽海水ポンプエリアへ流入する可能性については「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」において評価する。</u></p>	<p>・設備の配置状況の相違 【柏崎 6/7】</p> <p>・津波防護対策の相違 【柏崎 6/7】</p> <p>・資料構成の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は建物への流入の可能性について、b.に記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)

東海第二発電所 (2018.9.12版)

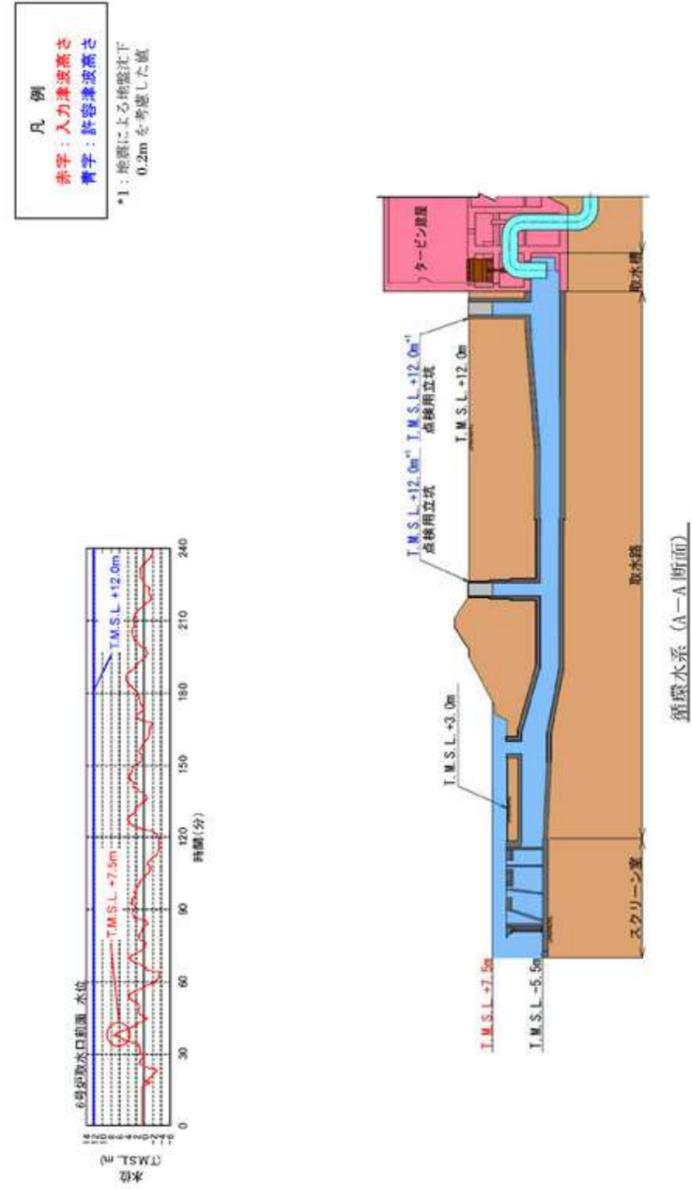
島根原子力発電所 2号炉

備考



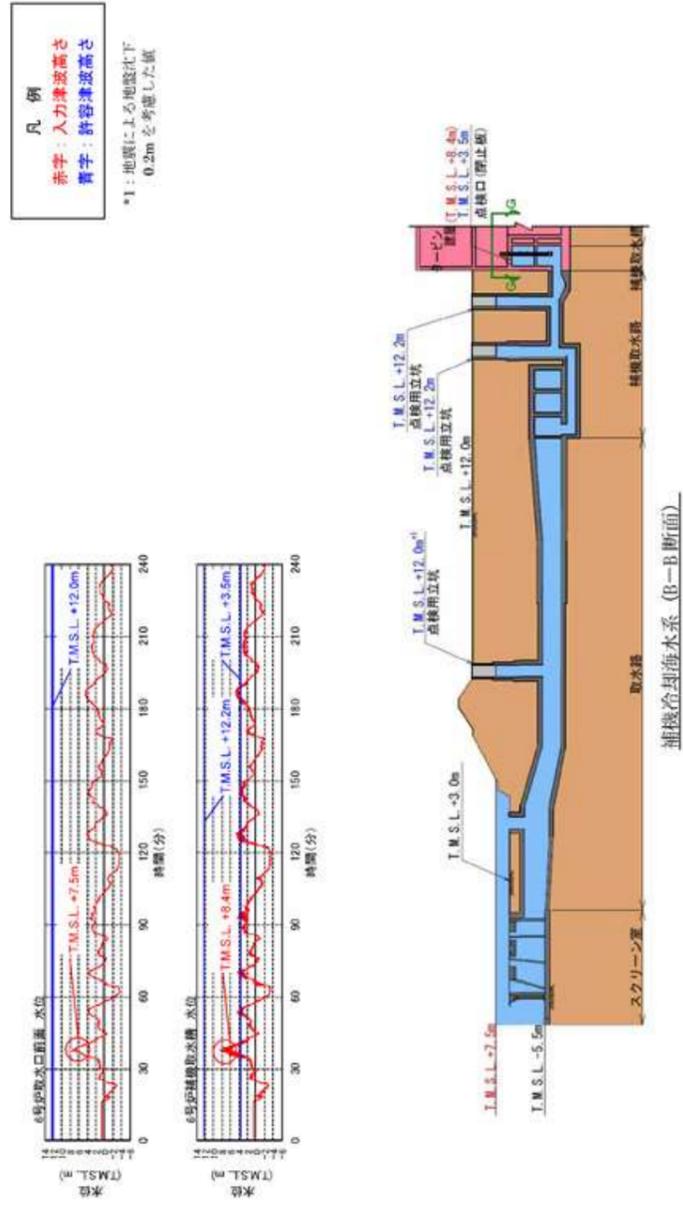
第2.2-3-1図 取水路配置図

・資料構成の相違
 【柏崎6/7】
 島根2号炉は、第2.2-4図に記載



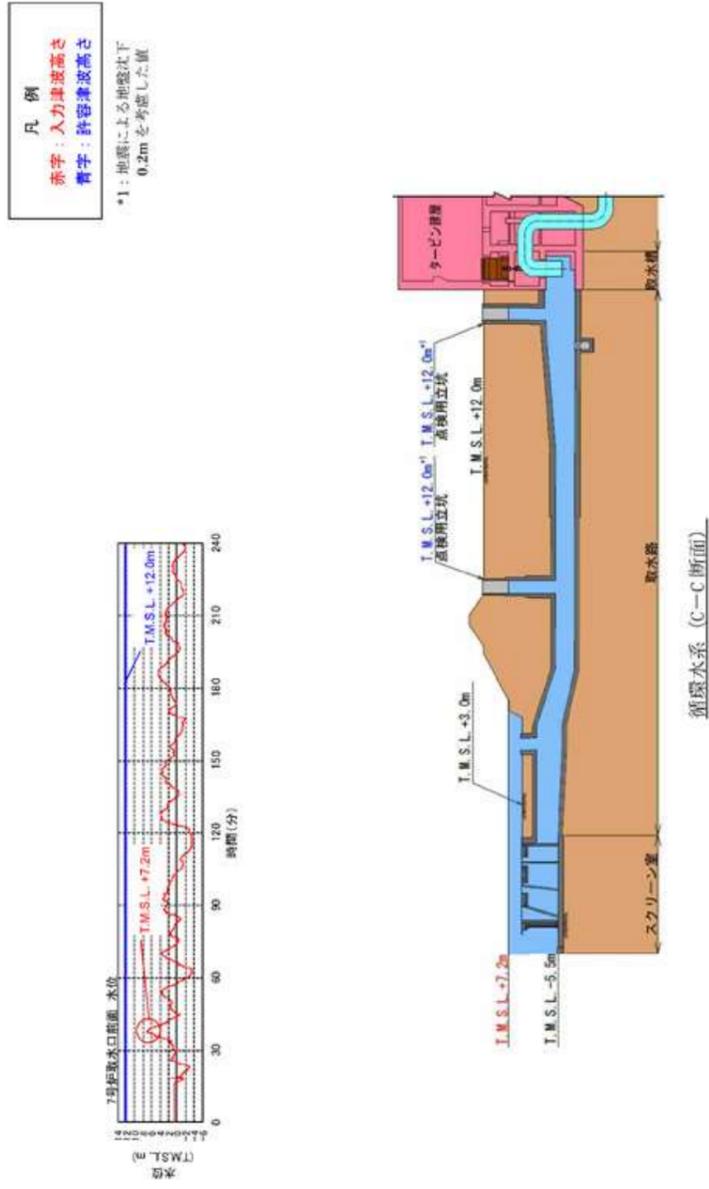
第2.2-3-2図 6号炉取水路断面図 (1/2)

・資料構成の相違
【柏崎 6/7】
 島根 2号炉は、第
 2.2-6 図に記載



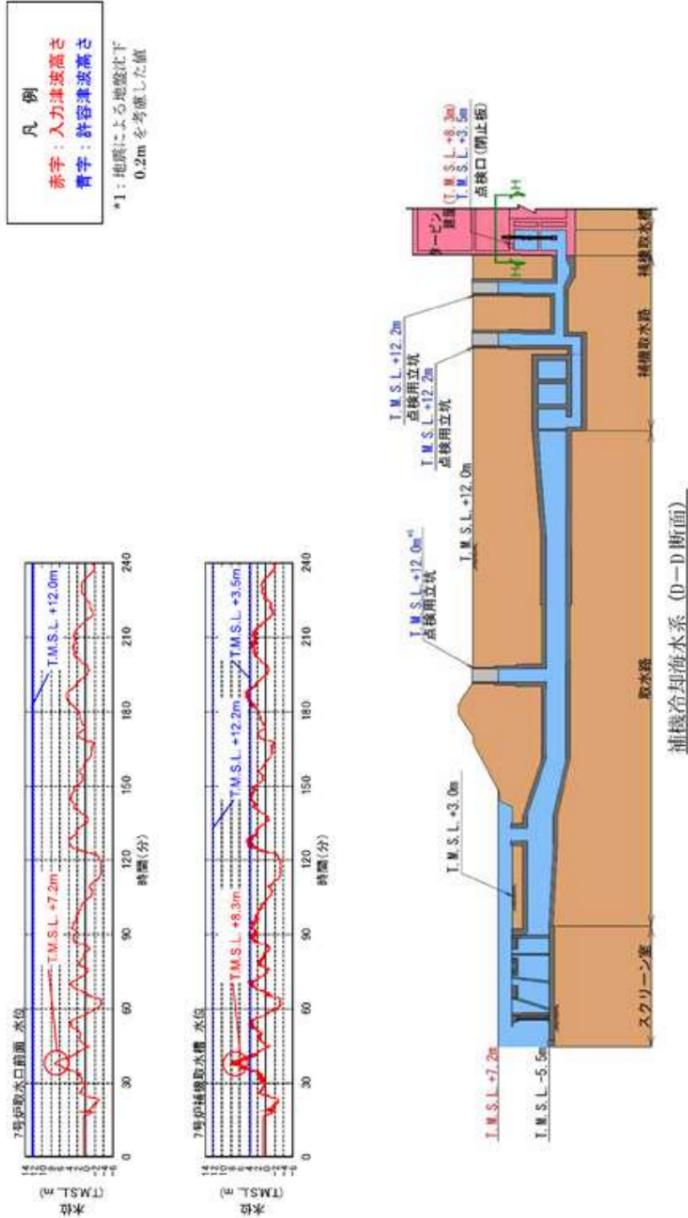
第2.2-3-2図 6号炉取水路断面図 (2/2)

・資料構成の相違
【柏崎 6/7】
 島根 2号炉は、第
 2.2-6 図に記載



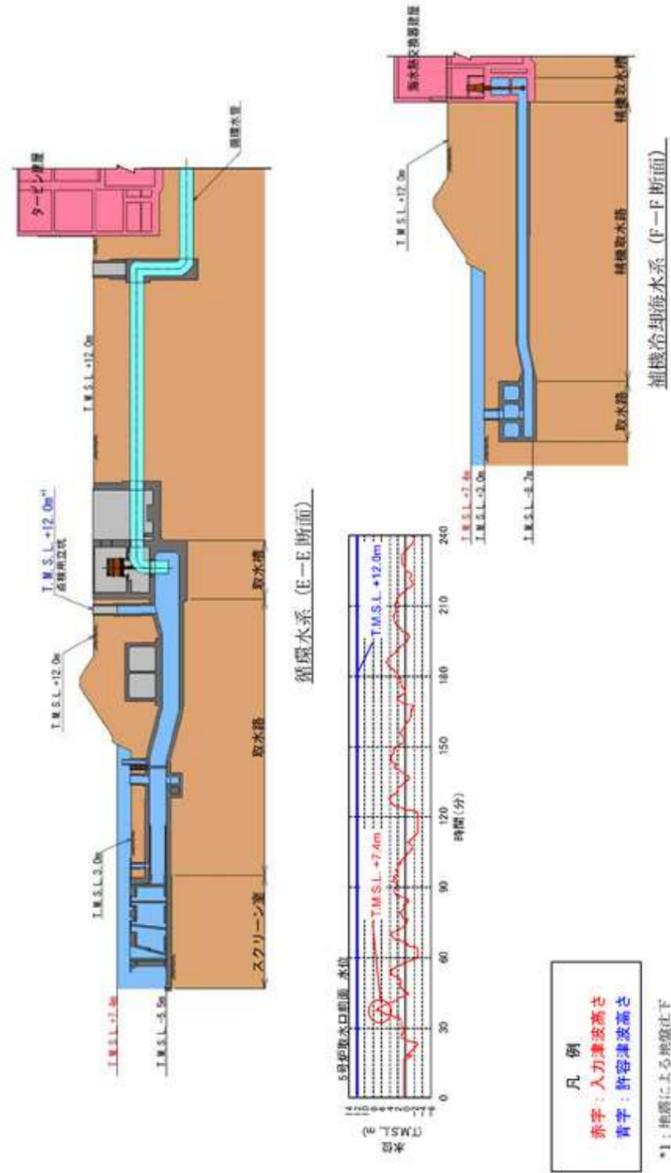
第2.2-3-3図 7号炉取水路断面図 (1/2)

・資料構成の相違
【柏崎 6/7】
 島根 2号炉は、第
 2.2-6 図に記載



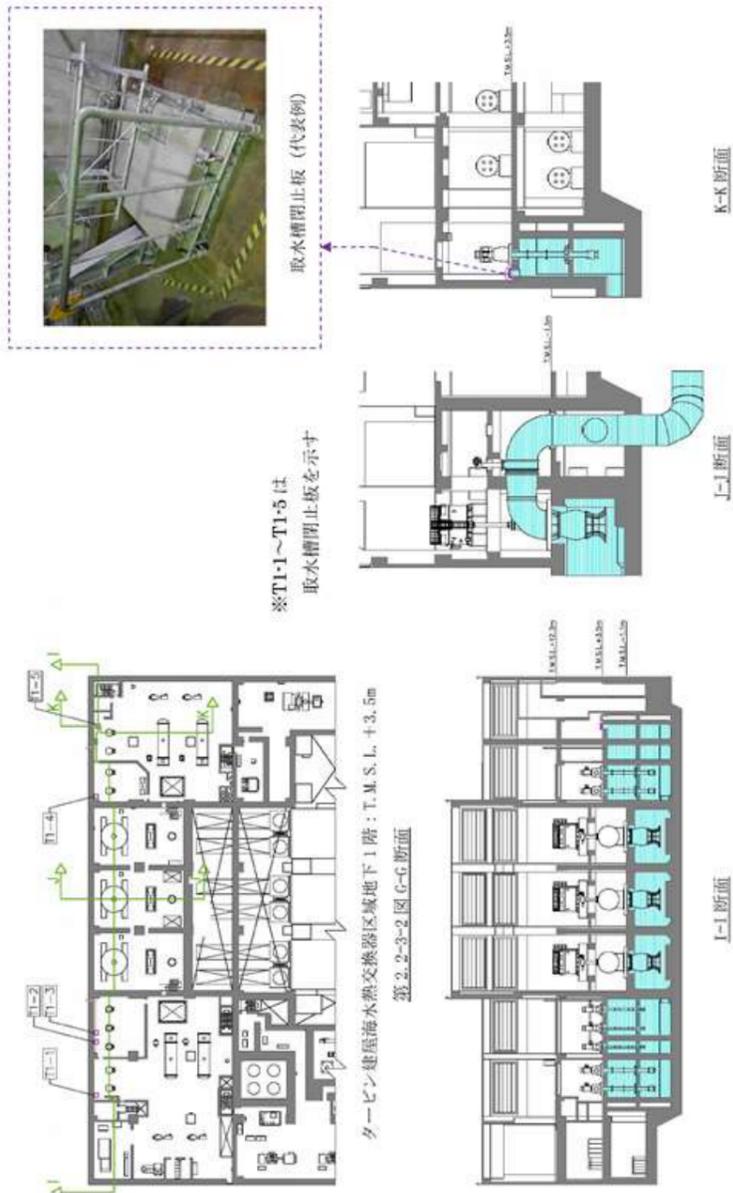
第2.2-3-3図 7号炉取水路断面図 (2/2)

・資料構成の相違
 【柏崎6/7】
 島根2号炉は、第2.2-6図に記載



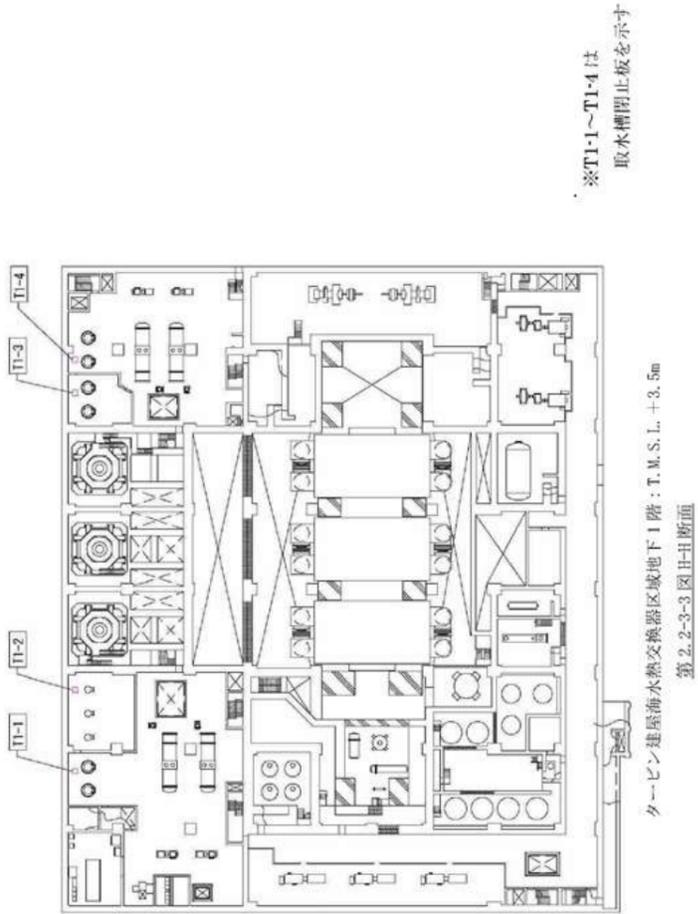
第2.2-3-4図 5号炉取水路断面図

・資料構成の相違
 【柏崎6/7】
 島根2号炉は、第2.2-18図、19図に他号路(1号炉、3号炉)を記載



第2.2-3-5図 6号炉取水槽閉止板配置図

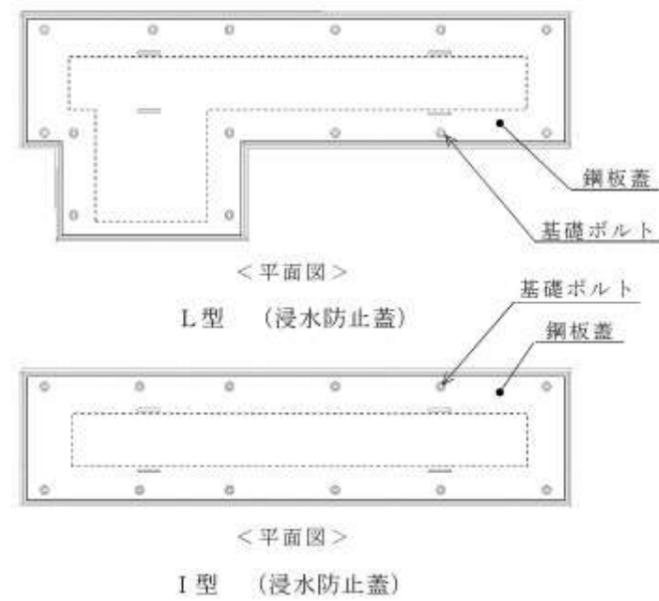
・資料構成の相違
【柏崎 6/7】
島根 2号炉は、第
2.2-7,8 図に記載

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
 <p>※T1-1～T1-4は 取水槽閉止板を示す</p> <p>タービン建屋海水熱交換器区域地下1階: T.M.S.L. +3.5m 第2.2-3-3図 断面</p> <p>第2.2-3-6図 7号炉取水槽閉止板配置図</p>			<p>・資料構成の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は、第 2.2-7,8図に記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>i) 取水路点検用開口部</u></p> <p><u>取水路点検用開口部は、取水口から取水ピットに至る取水路の経路のうち、防潮堤と海水ポンプ室の間に位置する点検用開口部であり、取水路の10区画に対してそれぞれ設置され、開口部の上端高さはT.P. +3.31mである。これに対し、取水ピットの上昇側の入力津波高さはT.P. +19.2mであるため、取水路を経由した津波が取水路点検用開口部から非常用海水系配管設置エリアに流入する可能性がある。</u></p> <p><u>このため、取水路点検用開口部に対して浸水防止蓋を設置する。これにより、非常用海水系配管設置エリアに津波が流入することはない。</u></p> <p><u>なお、取水路点検用開口部浸水防止蓋の設置により津波の流入は防止可能であるが、仮に取水路点検用開口部浸水防止蓋から津波が流入すると想定した場合においても、隣接する海水ポンプ室と取水路点検用開口部の間には、高さT.P. +6.61mの壁があるため、津波が海水ポンプ室に直接流入することはない。</u></p> <p><u>第2.2-12図に取水路点検用開口部の配置図、第2.2-13図に取水路点検用開口部浸水防止蓋の構造図を示す。</u></p>		<p>・資料構成の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、「(a)敷地地上部への流入の可能性」、「(b)建物への流入の可能性」、「(c)区画への流入の可能性」にて記載（以下、同様）</p>

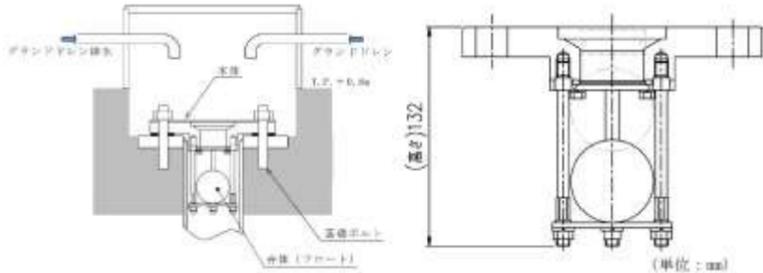


第 2.2-12 図 取水路点検用開口部浸水防止蓋配置図

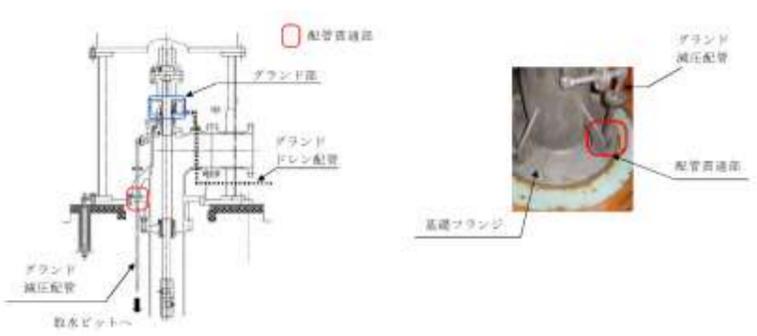


第2.2-13図 取水路点検用開口部浸水防止蓋構造図

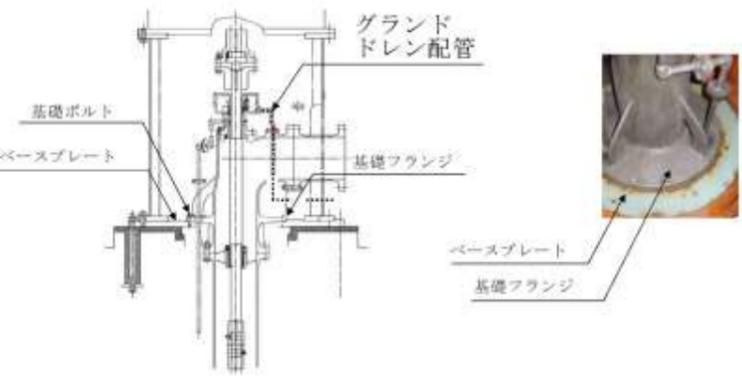
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>ii) <u>海水ポンプグランドドレン排出口</u></p> <p><u>海水ポンプ室には、非常用海水ポンプ及び常用海水ポンプの運転に伴い発生するグランドドレンの排水を目的として、海水ポンプ室から取水ピットへと接続する開口部を設ける。開口部の上端高さはT.P. +0.8mである。これに対し、取水ピットの上昇側の入力津波高さはT.P. +19.2mであるため、取水路を経由した津波が海水ポンプ室に流入する可能性がある。</u></p> <p><u>このため、海水ポンプグランドドレン排出口の開口部に対して逆止弁を設置し、海水ポンプ室への津波の流入を防止する。設置する逆止弁はドレン排出口がある床の上面にある取付座に逆止弁のフランジ部を基礎ボルトで取り付けて密着させる構造であるため、十分な水密性を有する。これにより、海水ポンプ室に津波が流入することはない。</u></p> <p><u>なお、グランド減圧配管を経由した津波がグランド部を経由し、海水ポンプ室に流入することが考えられる。しかし、グランド部にはグランドパッキンが挿入されており、グランド押さえで蓋をした上で、締付ボルトにより圧縮力を与えてシールする構造であるとともに、適宜、パトロールにおいて状態を確認している。このため、グランド部からの津波の流入が抑制されることから、海水ポンプ室に有意な津波の流入は生じない。</u></p> <p><u>第 2.2-14 図に海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁並びに非常用海水ポンプ及び常用海水ポンプの配置図、第 2.2-15 図に海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁の構造図、第 2.2-16 図に非常用海水ポンプ及び常用海水ポンプのグランド部の構造図を示す。</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="943 283 1691 682" style="border: 1px solid black; height: 190px; width: 252px; margin-bottom: 10px;"></div> <p data-bbox="943 703 1706 777">第2.2-14図 海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁及び非常用海水ポンプ（常用海水ポンプ含む）配置図</p>  <p data-bbox="943 1144 1706 1186">第2.2-15図 海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁構造図</p>		

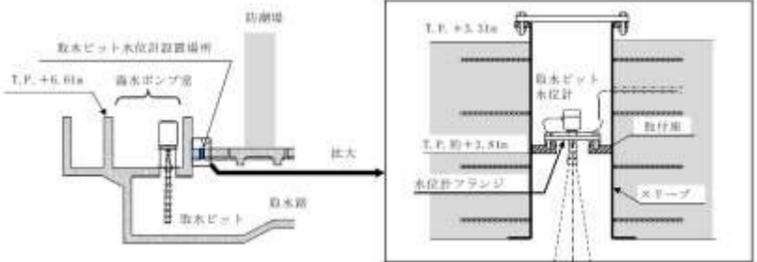
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>注1：高圧炉心スプレイスターディーゼル発電機用海水ポンプも同構造 注：常用海水ポンプには、取水ボットに接続するグラウンドドレン 排出配管はない</p> <p>第 2.2-16 図 非常用海水ポンプ (常用海水ポンプ含む) グラウンド部構造図</p>		

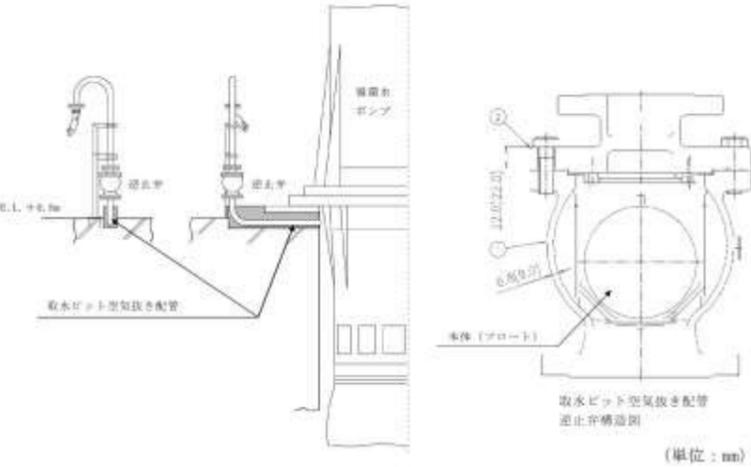
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>iii) <u>非常用海水ポンプグランド減圧配管基礎フランジ貫通部</u></p> <p><u>非常用海水ポンプのグランド減圧配管は、非常用海水ポンプの基礎フランジを貫通して取水ピットに接続されており、基礎フランジ貫通部の高さはT.P. +0.95mである。これに対し、取水ピットの上昇側の入力津波高さはT.P. +19.2mであるため、取水路を經由した津波が当該貫通部から海水ポンプ室に流入する可能性がある。グランド減圧配管の基礎フランジ貫通部は、ポンプ基礎フランジとフランジ取り合いであり、取付ボルトで密着させる構造となっている。このため、十分な水密性を有することから、貫通部からの津波の流入はない。第2.2-17図に非常用海水ポンプグランド減圧配管の基礎フランジ貫通部構造図を示す。(非常用海水ポンプの配置は第2.2-14図参照)</u></p>  <p>第2.2-17図 <u>グランド減圧配管基礎フランジ貫通部</u> (<u>残留熱除去系海水系ポンプの例</u>) 構造図</p>		

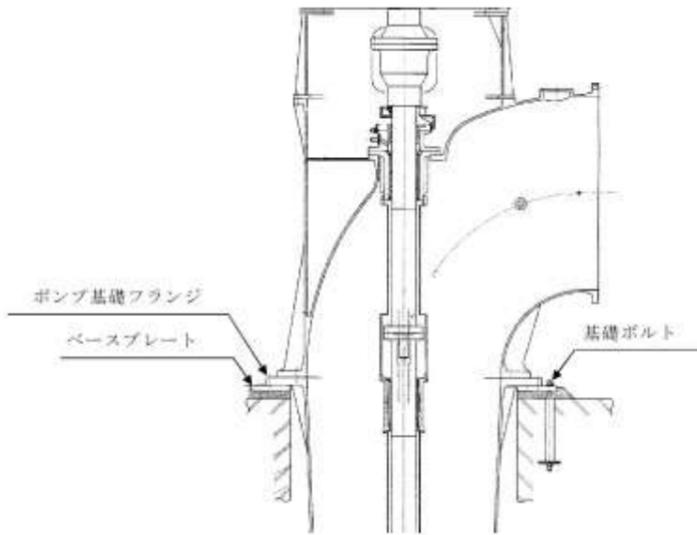
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>iv) <u>常用海水ポンプグランド減圧配管基礎フランジ貫通部</u></p> <p><u>常用海水ポンプである補機冷却系海水系ポンプのグランド減圧配管についても、ポンプの基礎フランジを貫通して取水ピットに接続されており、基礎フランジ貫通部の高さは T.P. +0.95m である。これに対し、取水ピットの上昇側の入力津波高さは T.P. +19.2m であるため、取水路を経由した津波が当該貫通部から海水ポンプ室に流入する可能性がある。</u></p> <p><u>しかし、非常用海水ポンプのグランド減圧配管と同様に、基礎フランジ貫通部は、ポンプ基礎フランジとフランジ取り合いであり、取付ボルトで密着させる構造となっている。このため、十分な水密性を有することから、貫通部からの津波の流入はない。(常用海水ポンプの配置は第 2.2-14 図参照)</u></p> <p>v) <u>非常用海水ポンプ、常用海水ポンプ据付面 (スクリーン洗浄水ポンプ及び海水電解装置用海水ポンプ含む)</u></p> <p><u>海水ポンプ室内の非常用海水ポンプ及び常用海水ポンプである補機冷却系海水系ポンプの据付面高さは T.P. +0.8m、スクリーン洗浄水ポンプ及び海水電解装置用海水ポンプの据付面高さは T.P. +3.31m である。これに対し、取水ピットの上昇側の入力津波高さは T.P. +19.2m であるため、取水路を経由した津波がそれぞれ設置場所に流入する可能性がある。</u></p> <p><u>しかし、海水ポンプの基礎フランジ部は、金属製のベースプレート上に設置され、基礎ボルトで密着させる構造となっている。このため、十分な水密性を有することから、据付面からの津波の流入はない。第 2.2-18 図に非常用海水ポンプ及び常用海水ポンプの配置図、第 2.2-19 図に非常用海水ポンプ及び常用海水ポンプ据付面の構造を示す。</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="943 283 1700 682" style="border: 1px solid black; height: 190px; width: 255px; margin-bottom: 10px;"></div> <p data-bbox="943 703 1700 777">第 2.2-18 図 非常用海水ポンプ及び常用海水ポンプ (スクリーン洗浄水ポンプ及び海水電解装置用海水ポンプ含む) 配置図</p>  <p data-bbox="964 1239 1706 1312">第 2.2-19 図 非常用海水ポンプ及び常用海水ポンプ据付面 (残留熱除去系海水系ポンプの例) 構造図</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>vi) <u>取水ピット水位計据付面</u></p> <p><u>取水ピット水位計は、主に引き波時の取水ピットの下</u> <u>降側水位を監視するものであり、取水ピット上版に</u> <u>設置され、据付面の高さは T.P. 約+2.75m (水位計取</u> <u>付座下面) である。これに対し、取水ピットの上昇側</u> <u>の入力津波高さは T.P. +19.2m であるため、取水路を</u> <u>経由した津波が取水ピット水位計据付面から非常用海</u> <u>水系配管エリアに流入する可能性がある。</u></p> <p><u>しかし、取水ピット水位計は、取水ピット上版コン</u> <u>クリート躯体に設定する鋼製スリーブに取り付けた取</u> <u>付座とフランジ取り合いであり、取付ボルトで密着さ</u> <u>せる構造となっている。このため、十分な水密性を有</u> <u>することから、据付面から非常用海水系配管エリアに</u> <u>津波が流入することはない。</u></p> <p><u>なお、取水ピット水位計据付面の構造から津波の流</u> <u>入は防止可能であるが、仮に取水ピット水位計据付面</u> <u>から津波が流入すると想定した場合においても、隣接</u> <u>する海水ポンプ室と取水ピット水位計設置位置の間に</u> <u>は、高さ T.P. +6.61m の壁があるため、津波が海水ポ</u> <u>ンプ室に直接流入することはない。</u></p> <p><u>第 2.2-20 図に取水ピット水位計の配置図、第 2.2-21</u> <u>図に取水ピット水位計据付面の構造を示す。</u></p> <div data-bbox="952 1287 1697 1669" style="border: 1px solid black; height: 180px; width: 100%;"></div> <p>第 2.2-20 図 取水ピット水位計配置図</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	 <p data-bbox="1068 567 1617 598">第 2. 2-21 図 取水ピット水位計据付面構造図</p> <p data-bbox="1009 661 1187 693">(b) 循環水系</p> <p data-bbox="1038 703 1394 735">i) 取水ピット空気抜き配管</p> <p data-bbox="1068 745 1706 1134"> <u>取水ピット空気抜き配管は、取水ピット水位の変動時に取水ピット上部空気層の息継ぎ用として設置されたものであり、取水路の 10 区画のうち、循環水ポンプ室が位置する 3 区画に対して設置され、取水ピット上版貫通部の上端レベルは T.P. +0.8m である。これに対し、取水ピットの上昇側の入力津波高さは T.P. +19.2m であるため、取水路を経由した津波が取水ピット空気抜き配管から循環水ポンプ室に流入する可能性がある。</u> </p> <p data-bbox="1068 1144 1706 1449"> <u>循環水ポンプ室と海水ポンプ室の間には、高さ T.P. +5m の壁があるため、取水ピット空気抜き配管から流入した津波が海水ポンプ室に直接流入することはないが、取水ピット空気抜き配管に対して逆止弁を設置し、循環水ポンプ室への津波の流入を防止する。これにより、隣接する海水ポンプ室に津波が流入することはない。</u> </p> <p data-bbox="1068 1459 1706 1585"> <u>第 2. 2-22 図に取水ピット空気抜き配管の配置図、第 2. 2-23 図に取水ピット空気抜き配管逆止弁の構造図を示す。</u> </p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="955 283 1685 640" style="border: 1px solid black; height: 170px; width: 246px; margin-bottom: 10px;"></div> <p data-bbox="1015 655 1638 688">第 2. 2-22 図 取水ピット空気抜き配管逆止弁配置図</p>  <p data-bbox="1015 1239 1638 1272">第 2. 2-23 図 取水ピット空気抜き配管逆止弁構造図</p> <p data-bbox="1032 1329 1341 1362">ii) <u>循環水ポンプ据付面</u></p> <p data-bbox="1071 1373 1712 1541">循環水ポンプの据付面高さは T.P. +0.8m である。これに対し、取水ピットの上昇側の入力津波高さは T.P. +19.2m であるため、取水路を経由した津波が据付面から循環水ポンプ室に流入する可能性がある。</p> <p data-bbox="1071 1551 1712 1812">しかし、循環水ポンプ基礎フランジは、金属製のベースプレート上に設置され、基礎ボルトで密着させる構造となっている。このため、十分な水密性を有することから、据付面からの津波の流入はない。第 2. 2-24 図に循環水ポンプ据付面構造図を示す（循環水ポンプの配置は第 2. 2-22 図参照）。</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	 <p data-bbox="1083 829 1573 871">第 2.2-24 図 循環水ポンプ据付面構造図</p> <p data-bbox="1009 924 1157 955">(c) まとめ</p> <p data-bbox="1038 966 1706 1186">「(a) 海水系」及び「(b) 循環水系」に示したとおり、<u>浸水対策の実施により、特定した流入経路である取水路からの津波の流入防止が可能であることを確認した。</u>第 2.2-4 表に取水路からの津波の流入評価結果を示す。</p> <p data-bbox="1038 1197 1706 1501">なお、<u>海水ポンプグランドドレン排出口に対して、逆止弁を設置することにより津波の流入を防止することとしているが、海水ポンプ室への津波の直接の流入経路となることから、海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁からの漏水を考慮し、その評価結果について「2.3 漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）」で述べる。</u></p>		

第2.2-3表 取水路からの津波の流入評価結果

流入経路	① 入力 津波高さ (T.M.S.L.)	② 許容 津波高さ (T.M.S.L.)	裕度 (②-①)	評価		
					6号炉	循環水系
補機冷却 海水系	補機取水路 点検用立坑	補機取水槽 点検口	+8.4m ^{※2}	+12.2m ^{※1}	3.8m ^{※8}	許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない。
			+8.4m ^{※2}	+3.5m ^{※3}	-	浸水防止設備として取水槽閉止板を設置しており、建屋・区画に津波は流入しない。
7号炉	循環水系	取水路 点検用立坑	+7.2m ^{※2}	+12.0 ^{※19)} (+12.2m) ^{※7}	4.8m ^{※8}	許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない。
	補機冷却 海水系	補機取水路 点検用立坑	補機取水槽 点検口	+8.3m ^{※2}	+12.2m ^{※1}	3.9m ^{※8}
+8.3m ^{※2}				+3.5m ^{※3}	-	浸水防止設備として取水槽閉止板を設置しており、建屋・区画に津波は流入しない。
5号炉	循環水系	取水路 点検用立坑	+7.4m ^{※2}	+12.0 ^{※19)} (+12.2m) ^{※7}	4.6m ^{※8}	許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない。
	補機冷却 海水系	- ^{※1}	-	-	-	-

- ※1: 津波が流入する可能性のある経路は存在しない
- ※2: 各号炉の取水口における最高水位
- ※3: 管路解析により得られる各号炉の補機取水槽における最高水位
- ※4: 点検用立坑の天端標高
- ※5: 点検口の設置床面（補機取水槽の上部床面）高さ
- ※6: 地震による地盤沈下0.2mを考慮した値
- ※7: 地震による地盤沈下を考慮しない場合の値
- ※8: 参照する裕度（0.43m）に対しても余裕がある

第2.2-4表 取水路からの流入評価結果

系統	流入経路	入力津波 高さ (T.P.+m)	状 況	評価
(a) 海水系	i) 取水路点検用開口部	19.2	当該経路から津波が流入する可能性があるため、開口部に対し、浸水防止蓋を設置する。	取水路から津波は流入しない。
	ii) 海水ポンプグランド ドレン排出口		当該経路から津波が流入する可能性があるため、逆止弁を設置する。	
	iii) 非常用海水ポンプグ ランド減圧配管基礎 フランジ貫通部		当該貫通部は、ポンプ基礎フランジとフランジ取り合いで、取付ボルトにより密着させる構造であるため、十分な水密性がある。	
	iv) 常用海水ポンプグ ランド減圧配管基礎フ ランジ貫通部		掘付面のポンプ基礎フランジは、ベースプレートとフランジ取り合いで、基礎ボルトにより密着させる構造であるため、十分な水密性がある。	
	v) 海水ポンプ掘付面		水位計フランジは、鋼製スリーブの取付座とフランジ取り合いで、取付ボルトで密着させる構造であるため、十分な水密性がある。	
	vi) 取水ビット水位計掘 付面		取水ビット空気抜き配管から津波が流入する可能性があるため、当該配管に逆止弁を設置する。	
(b) 循環水系	i) 取水ビット空気抜き 配管	掘付面のポンプ基礎フランジは、ベースプレートとフランジ取り合いで、基礎ボルトにより密着させる構造であるため、十分な水密性がある。		
	ii) 循環水ポンプ掘付面			

第2.2-3表 取水路からの津波の流入評価結果

流入経路	流入箇所	①入力津波 高さ(EL.)	②許容津波 高さ(EL.)	②-① 裕度	評価
取水路	循環水系	取水槽海水ポンプエリア	15.0m ^{※2}	4.4m ^{※4}	
		取水槽C/Cケーブルダクト貫通部	15.0m ^{※2}	4.4m ^{※4}	
	床面開口部	15.0m ^{※3}	4.4m ^{※4}		
	原子炉補機海水系ポンプ（掘付部含む）及び配管	10.6m	-	内包流体に対するバウンダリが形成されており、津波は流入しない。	
	高圧炉心スプレイ補機海水系ポンプ（掘付部含む）及び配管	-	-		
タービン補機海水系ポンプ（掘付部含む）及び配管	-	-			
除じんポンプ（掘付部含む）及び配管	-	-			

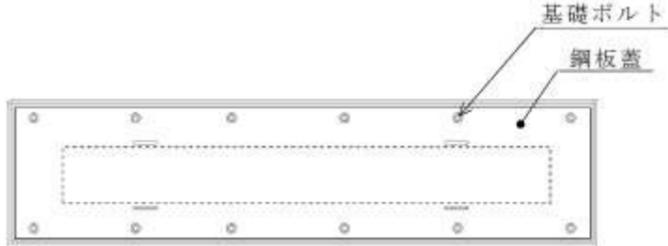
- ※1 取水槽除じん機エリア防水壁高さ
- ※2 貫通部止水処置の許容津波高さ
- ※3 取水槽床ドレン逆止弁の許容津波高さ
- ※4 参照する裕度(0.64m)を考慮しても余裕がある

・津波，設備の配置状況の
の違いによる流入評価
結果の相違
【柏崎6/7，東海第二】

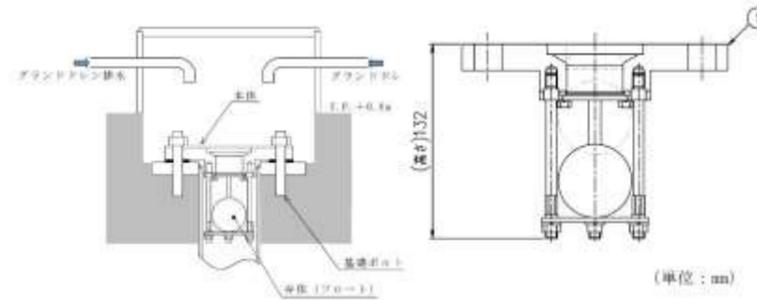
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>b. 海水引込み管からの流入経路について</u></p> <p><u>(a) 海水系</u></p> <p><u>i) SA用海水ピット開口部</u></p> <p><u>SA用海水ピットは、重大事故等対処施設である可搬型重大事故等対処設備の海水取水源として設置する。SA用海水ピットの上部には開口部があり、その据付レベルはT.P. +7.3mである。</u></p> <p><u>SA用海水ピット用の海水は、取水口前面の南側防波堤の内側のSA用海水ピット取水塔から、海水引込み管を経由して当該ピットまで導かれるが、SA用海水ピット開口部高さT.P. +7.3mに対し、SA用海水ピットの上昇側の入力津波高さはT.P. +8.9mであるため、海水引込み管を経由した津波がSA用海水ピット開口部から敷地に流入する可能性がある。</u></p> <p><u>このため、SA用海水ピットの開口部に対して浸水防止蓋を設置することにより、敷地への津波の流入を防止する。なお、SA用海水ピット開口部浸水防止蓋は、通常時は閉止運用を行う。第2.2-25図にSA用海水ピットの配置図、第2.2-26図にSA用海水ピット開口部浸水防止蓋の構造図を示す。</u></p> <p><u>以上の浸水防止対策の実施により、特定した流入経路である海水引込み管からの津波の流入防止が可能であることを確認した。</u></p>		<p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、海水引き込み管を設置していない</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="961 302 1685 810" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1092 835 1555 869" style="text-align: center;">第 2.2-25 図 SA用海水ピット配置図</p> <div data-bbox="943 919 1703 1449" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="991 1465 1662 1499" style="text-align: center;">第 2.2-26 図 SA用海水ピット開口部浸水防止蓋構造図</p> <p data-bbox="1009 1600 1157 1633">(b) <u>まとめ</u></p> <p data-bbox="1074 1646 1715 1814">「(a) 海水系」に示したとおり、浸水対策の実施により、特定した流入経路である海水引込み管からの津波の流入防止が可能であることを確認した。第 2.2-5 表に津波の流入評価結果を示す。</p>		

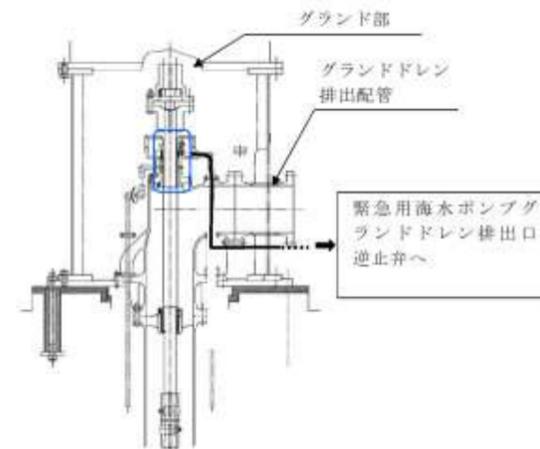
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考										
	<p align="center">第2.2-5表 海水引込み管からの流入評価結果</p> <table border="1" data-bbox="943 304 1706 451"> <thead> <tr> <th>系統</th> <th>流入経路</th> <th>入力津波高さ (T.P.+m)</th> <th>状況</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a)海水系</td> <td>1) SA用海水ピット 開口部</td> <td>8.9</td> <td>当該経路から津波が流入する可能性があるため、開口部に対し、浸水防止蓋を設置する。</td> <td>海水引込み管から津波は流入しない。</td> </tr> </tbody> </table> <p>c. 緊急用海水取水管からの流入経路について</p> <p>(a) 海水系</p> <p>i) 緊急用海水ポンプピット点検用開口部</p> <p><u>緊急用海水ポンプピット点検用開口部は、重大事故等対処施設となる緊急用海水系の海水取水源として設置する緊急用海水ポンプピット内の点検用の開口部であり、ピットの上部に位置し、開口部の上端レベルはT.P.+0.8mである。</u></p> <p><u>緊急用海水ポンプピットの海水は、SA用海水ピット取水塔より取水し、海水引込み管、SA用海水ピット及び緊急用海水取水管を經由して緊急用海水ポンプピットまで導かれる。緊急用海水ポンプピット点検用開口部高さT.P.+0.8mに対し、緊急用海水ポンプピットの上昇側の入力津波高さは、T.P.+9.3mであるため、海水引込み管及び緊急用海水取水管を經由した津波が緊急用海水ポンプピット点検用開口部から緊急用海水ポンプ室へ流入し、さらに緊急用海水ポンプ室から設計基準対象施設の津波防護対象設備の設置された敷地に流入する可能性がある。</u></p> <p><u>このため、緊急用海水ポンプピット点検用開口部に対して浸水防止蓋を設置する。これにより、敷地に津波が流入することはない。なお、緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋は、通常時は閉止運用を行う。第2.2-27図に緊急用海水ポンプピット点検用開口部の配置図、第2.2-28図に緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋の概略構造図を示す。</u></p>	系統	流入経路	入力津波高さ (T.P.+m)	状況	評価	(a)海水系	1) SA用海水ピット 開口部	8.9	当該経路から津波が流入する可能性があるため、開口部に対し、浸水防止蓋を設置する。	海水引込み管から津波は流入しない。		<p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、緊急用海水取水管を設置していない</p>
系統	流入経路	入力津波高さ (T.P.+m)	状況	評価									
(a)海水系	1) SA用海水ピット 開口部	8.9	当該経路から津波が流入する可能性があるため、開口部に対し、浸水防止蓋を設置する。	海水引込み管から津波は流入しない。									

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="952 289 1691 667" style="border: 1px solid black; height: 180px; width: 100%;"></div> <p data-bbox="973 699 1673 730">第 2. 2-27 図 緊急用海水ポンプピット点検用開口部配置図</p> <div data-bbox="994 814 1662 1108" style="text-align: center;">  <p data-bbox="1231 1077 1409 1108">< 平面図 ></p> </div> <p data-bbox="943 1150 1709 1224">第 2. 2-28 図 緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋概略構造図(例)</p> <p data-bbox="1101 1241 1552 1272">(取水路点検用開口部浸水防止蓋の例)</p> <p data-bbox="1035 1329 1576 1360">ii) 緊急用海水ポンプグランドドレン排出口</p> <p data-bbox="1071 1373 1715 1856">緊急用海水ポンプ室には、緊急用海水ポンプの運転に伴い発生するグランドドレンの排水を目的として、緊急用海水ポンプ室から緊急用海水ポンプピットへと接続する排出口を設ける。排出口の上端の高さは T.P. +0.8m である。これに対し、緊急用海水ポンプピットの上昇側の入力津波高さは T.P. +9.3m であるため、海水引込み管及び緊急用海水取水管を經由した津波が緊急用海水ポンプグランドドレン排出口から緊急用海水ポンプ室に流入し、さらに緊急用海水ポンプ室から設計基準対象施設の津波防護対象設備の設置された敷地に流入する可能性がある。</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>このため、緊急用海水ポンプグランドドレン排出口に対して逆止弁を設置し、緊急用海水ポンプ室への津波の流入を防止する。設置する逆止弁は、グランドドレン排出口がある床の上面にある取付座に逆止弁のフランジ部を基礎ボルトで取付け密着させる構造になっており、十分な水密性を有する。これにより、緊急用海水ポンプ室に津波が流入することはない。</u></p> <p><u>なお、グランド減圧配管を経由した津波がグランド部を経由し、緊急用海水ポンプ室に流入することが考えられる。しかし、グランド部にはグランドパッキンが挿入されており、グランド押さえで蓋をした上で、締付ボルトにより圧縮力を与えてシールする構造であるとともに、適宜、パトロールにおいて状態を確認する。このため、グランド部からの津波の流入が抑制されることから、緊急用海水ポンプ室に有意な津波の流入は生じない。</u></p> <p><u>第 2.2-29 図に緊急用海水ポンプグランドドレン排水口及び緊急用海水ポンプの配置図、第 2.2-30 図に緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁の構造図、第 2.2-31 図に緊急用海水ポンプのグランド部の構造図を示す。</u></p> <div data-bbox="961 1234 1685 1535" style="border: 1px solid black; height: 143px; width: 244px; margin: 10px auto;"></div> <p>第 2.2-29 図 緊急用海水ポンプグランドドレン排出口及び緊急用海水ポンプ配置図</p>		



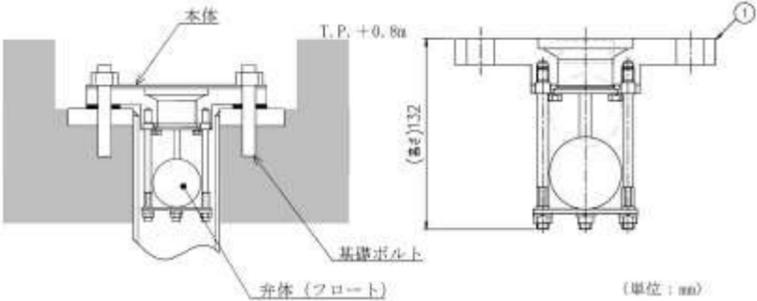
第 2.2-30 図 緊急用海水ポンプグランドドレン排出口逆止弁構造図

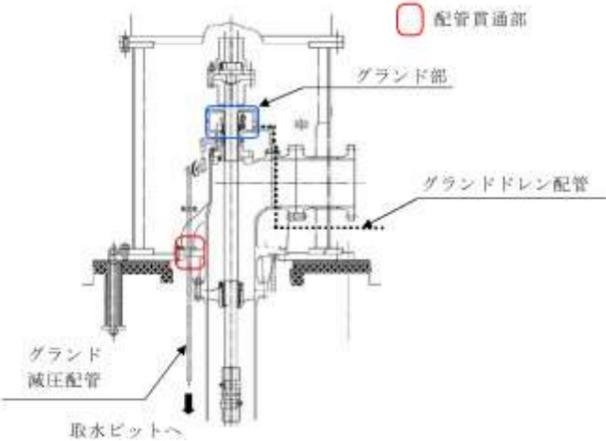


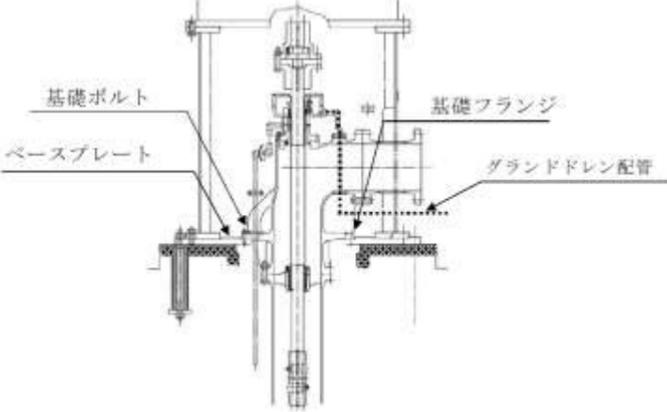
第 2.2-31 図 緊急用海水ポンプグランド部構造図
(残留熱除去系海水系ポンプの例)

iii) 緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口

緊急用海水ポンプ室には、緊急用海水ポンプ出口ストレーナの点検等に伴い発生する床ドレンの排水を目的として、緊急用海水ポンプ室から緊急用海水ポンプピットへと接続する排出口を設ける。開口部の上端の高さは T.P. +0.8m である。これに対し、緊急用海水ポンプピットの上昇側の入力津波高さは T.P. +9.3m であるため、海水引込み管及び緊急用海水取水管を経由した津波が緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口から緊急用海水ポンプ室へ流入し、さらに緊急用海水ポンプ室から設計基準対象施設の津波防護対象設備の設置された敷地に流入する可能性がある。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p data-bbox="1071 254 1715 554"> <u>このため、緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口の開</u> <u>口部に対して逆止弁を設置し、緊急用海水ポンプ室へ</u> <u>の津波の流入を防止する。設置する逆止弁は、床ドレ</u> <u>ン排出口がある床の上面にある取付座に逆止弁のフラ</u> <u>ンジ部を基礎ボルトで取り付け密着させる構造になっ</u> <u>ており、十分な水密性を有する。これにより、緊急用</u> <u>海水ポンプ室に津波が流入することはない。</u> </p> <p data-bbox="1071 569 1715 688"> <u>第 2.2-32 図に緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口</u> <u>の配置図、第 2.2-33 図に緊急用海水ポンプ室床ドレ</u> <u>ン排出口逆止弁の構造図を示す。</u> </p> <div data-bbox="943 737 1673 1037" style="border: 1px solid black; height: 143px; width: 246px; margin: 10px auto;"></div> <p data-bbox="991 1062 1665 1094" style="text-align: center;">第 2.2-32 図 緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口配置図</p> <div data-bbox="952 1150 1709 1451" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="952 1465 1709 1497" style="text-align: center;">第 2.2-33 図 緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口逆止弁構造図</p> <p data-bbox="1032 1556 1715 1629"> <u>iv) 緊急用海水ポンプグランド減圧配管基礎フランジ貫</u> <u>通部</u> </p> <p data-bbox="1071 1644 1715 1856"> <u>緊急用海水ポンプのグランド減圧配管は、緊急用海</u> <u>水ポンプの基礎フランジを貫通して緊急用海水ポン</u> <u>プピットに接続されており、基礎フランジ貫通部の高さ</u> <u>は T.P. +0.8m である。これに対し、緊急用海水ポン</u> <u>プピットの上昇側の入力津波高さは T.P. +9.3m である</u> </p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>ため、海水引込み管及び緊急用海水取水管を經由した津波が当該貫通部から緊急用海水ポンプ室に流入し、さらに緊急用海水ポンプ室から設計基準対象施設の津波防護対象設備の設置された敷地に流入する可能性がある。</u></p> <p><u>グラウンド減圧配管の基礎フランジ貫通部は、ポンプ基礎フランジとフランジ取り合いであり、取付ボルトで密着させる構造となっている。このため、十分な水密性を有することから、貫通部からの津波の流入はない。</u></p> <p><u>第 2.2-34 図に緊急用海水ポンプグラウンド減圧配管の基礎フランジ貫通部構造図を示す。(緊急用海水ポンプの配置は第 2.2-29 図参照)</u></p>  <p><u>第 2.2-34 図 緊急用海水ポンプグラウンド減圧配管貫通部構造図 (残留熱除去系海水系ポンプの例)</u></p> <p>v) <u>緊急用海水ポンプ据付面</u> <u>緊急用海水ポンプの据付面高さは T.P. +0.8m である。これに対し、緊急用海水ポンプピットの上昇側の入力津波高さは T.P. +9.3m であるため、海水引込み管及び緊急用海水取水管を經由した津波が当該据付面から緊急用海水ポンプ室に流入し、さらに緊急用海水ポンプ室から設計基準対象施設の津波防護対象設備の設置された敷地に流入する可能性がある。</u></p>		

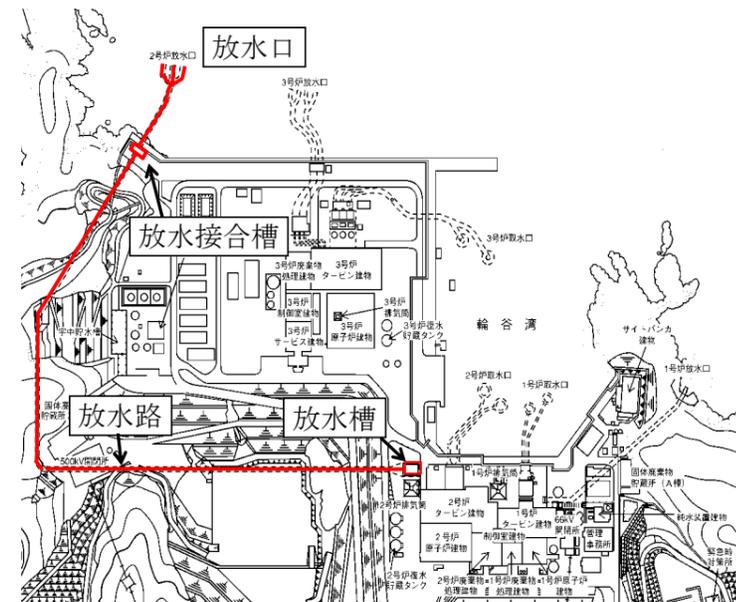
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p data-bbox="1071 254 1712 510"> <u>しかし、緊急用海水ポンプの基礎フランジ部は、金属製のベースプレート上に設置され、基礎ボルトで密着させる構造となっている。このため、十分な水密性を有することから、据付面からの津波の流入はない。第2.2-35図に緊急用海水ポンプ据付面の構造を示す。(緊急用海水ポンプの配置は第2.2-29図参照)</u> </p>  <p data-bbox="1056 1062 1602 1136"> <u>第2.2-35図 緊急用海水ポンプ据付面構造図 (残留熱除去系海水系ポンプの例)</u> </p> <p data-bbox="1012 1194 1160 1226">(b) <u>まとめ</u></p> <p data-bbox="1071 1241 1712 1404"> <u>「(a) 海水系」に示したとおり、浸水対策の実施により、特定した流入経路である緊急用海水取水管からの津波の流入防止が可能であることを確認した。第2.2-6表に津波の流入評価結果を示す。</u> </p>		

第2.2-6表 緊急用海水取水管からの流入評価結果

系統	流入経路	入力津波高さ (T.P. +m)	状 況	評 価
(a)海水系	i) 緊急用海水ポンプピット点検用開口部	9.3	当該経路から津波が流入する可能性があるため、開口部に対し、止水防止蓋を設置する。	緊急用海水取水管から津波は流入しない。
	ii) 緊急用海水ポンプグランドドレン排出口		当該経路から津波が流入する可能性があるため、逆止弁を設置する。	
	iii) 緊急用海水ポンプ室床ドレン排出口		当該経路から津波が流入する可能性があるため、逆止弁を設置する。	
	iv) 緊急用海水ポンプグランド減圧配管基礎フランジ貫通部		当該貫通部は、ポンプ基礎フランジとフランジ取り合いで、取付ボルトにより密着させる構造であるため、十分な水密性がある。	
	v) 緊急用海水ポンプ据付面		据付面のポンプ基礎フランジは、ベースプレートとフランジ取り合いで、基礎ボルトにより密着させる構造であるため、十分な水密性がある。	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>b. 放水路</p> <p><u>6号及び7号炉の放水路は、タービン建屋から循環水配管、放水庭、放水路を經由し海域に至る系統と補機冷却用海水放水庭（以下「補機放水庭」という。）、補機冷却用海水放水路（以下「補機放水路」という。）、放水路を經由し海域に至る系統からなる地中構造物である。また、5号炉放水路は、タービン建屋から循環水配管、放水庭、放水路を經由し海域に至る系統と海水熱交換器建屋から補機放水庭、補機放水路、放水路を經由し海域に至る系統からなる地中構造物である。これら地中構造物には点検用の立坑が設置されている。（第2.2-4図）</u></p> <p>これらの放水路から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津波が流入する可能性について評価を行った。結果を以下に、また結果の一覧を第2.2-4表にまとめて示す。</p>	<p><u>c. 放水路からの流入経路について</u></p> <p><u>(a) 海水系</u></p>	<p>b. 2号炉放水路</p> <p><u>2号炉放水路のうち海水系は、タービン建物から海水系配管を介して、放水槽に接続している。また、循環水系は、タービン建物から循環水系配管及びダクトを介して、放水槽に接続している。放水槽からは、放水路及び放水接合槽を經由して放水口から海域に放水する。（第2.2-10図、第2.2-11図）</u></p> <p><u>これらの放水路から設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地に津波が流入する可能性について評価を行った。結果を以下に、また結果の一覧を第2.2-4表にまとめて示す。</u></p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備の配置状況の相違【柏崎6/7】 ・資料構成の相違【東海第二】 <p>島根2号炉は、海水系他から建物及び区画並びに敷地に対する評価をまとめて記載</p>

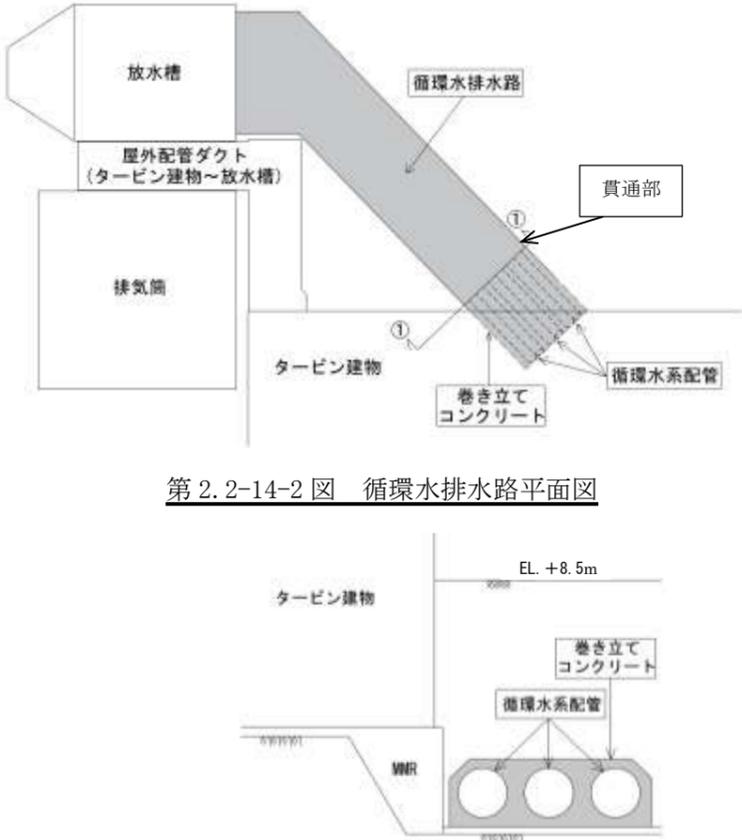
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
-------------------------------------	-------------------------	--------------	----

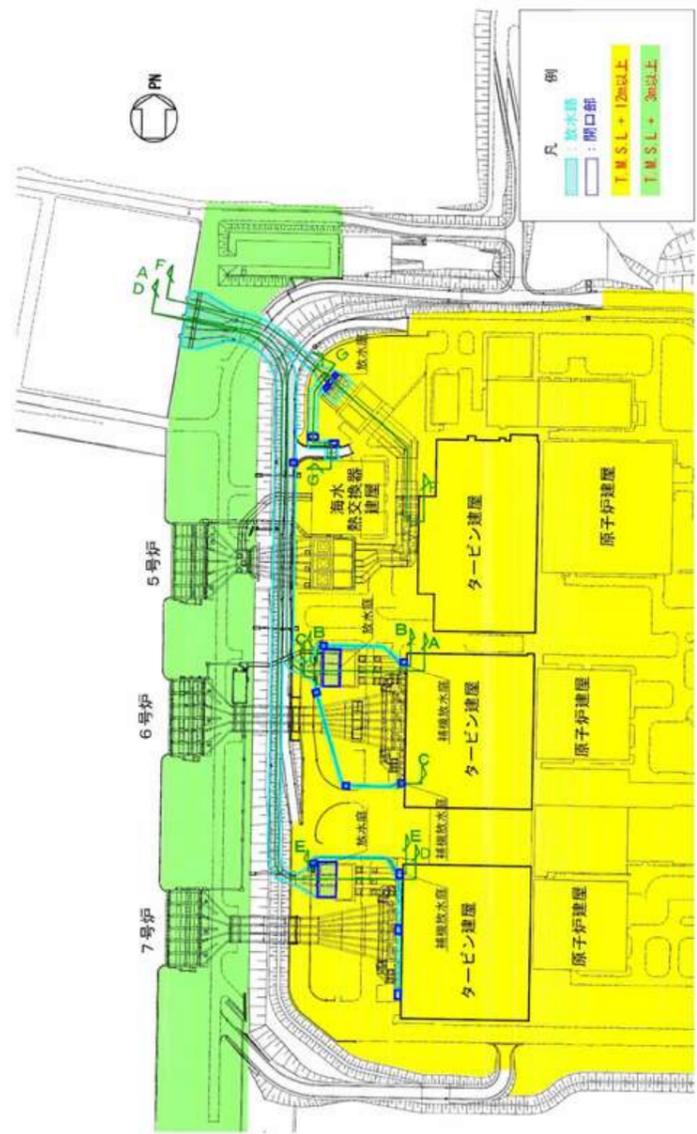


第 2.2-11 図 放水施設の配置図

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(a)敷地地上部への流入の可能性</p> <p>放水路につなが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津波が流入する可能性のある経路としては5~7号炉放水路の点検用立坑及び放水庭等の開口部が挙げられるが、<u>これらは敷地面上 (T.M.S.L. +12m) または防潮堤上 (T.M.S.L. 約+15m) で開口しており、その天端標高は、いずれも流入口となる放水口における最高水位及び管路解析により得られる各号炉の放水庭、補機放水庭における最高水位 (入力津波高さ) よりも高い。</u>また、この高さは参照する裕度 (0.43m) を考慮しても余裕がある。したがって、これらの経路から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津波が流入することはない。(第2.2-4-2図~第2.2-4-4図)</p>		<p>(a)敷地地上部への流入の可能性</p> <p>放水路につながり設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地に津波が流入する可能性のある経路としては放水槽及び放水接合槽の天端開口部が挙げられる。<u>放水槽については、開口部の天端高さ (放水槽位置: E.L. +8.8m) は、入力津波高さ (放水槽位置: E.L. +7.9m) よりも高い。</u></p> <p>また、放水接合槽については、開口部の天端高さ (放水接合槽位置: E.L. +8.0m) は、<u>入力津波高さ (放水接合槽位置: E.L. +6.1m) よりも高い。</u></p> <p>この高さは参照する裕度 (0.64m) を考慮しても余裕がある。したがって、これらの経路から設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地に津波が流入することはない。(第2.2-12図, 第2.2-13図)</p> <div data-bbox="1736 892 2493 1123"> </div> <p style="text-align: center;">第 2.2-12 図 放水施設の断面図</p> <div data-bbox="1825 1249 2418 1438"> </div> <p style="text-align: center;">2号炉放水槽 (入力津波1, 防波堤有り)</p> <p style="text-align: center;">第 2.2-13-1 図 放水槽での入力津波の時刻歴波形 (上昇側) (入力津波1: 防波堤有り)</p> <div data-bbox="1825 1564 2418 1753"> </div> <p style="text-align: center;">2号炉放水接合槽 (入力津波1, 防波堤無し)</p> <p style="text-align: center;">第 2.2-13-2 図 放水接合槽での入力津波の時刻歴波形 (上昇側) (入力津波1: 防波堤無し)</p>	<p>・津波, 設備の配置状況の違いによる流入評価結果の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p>

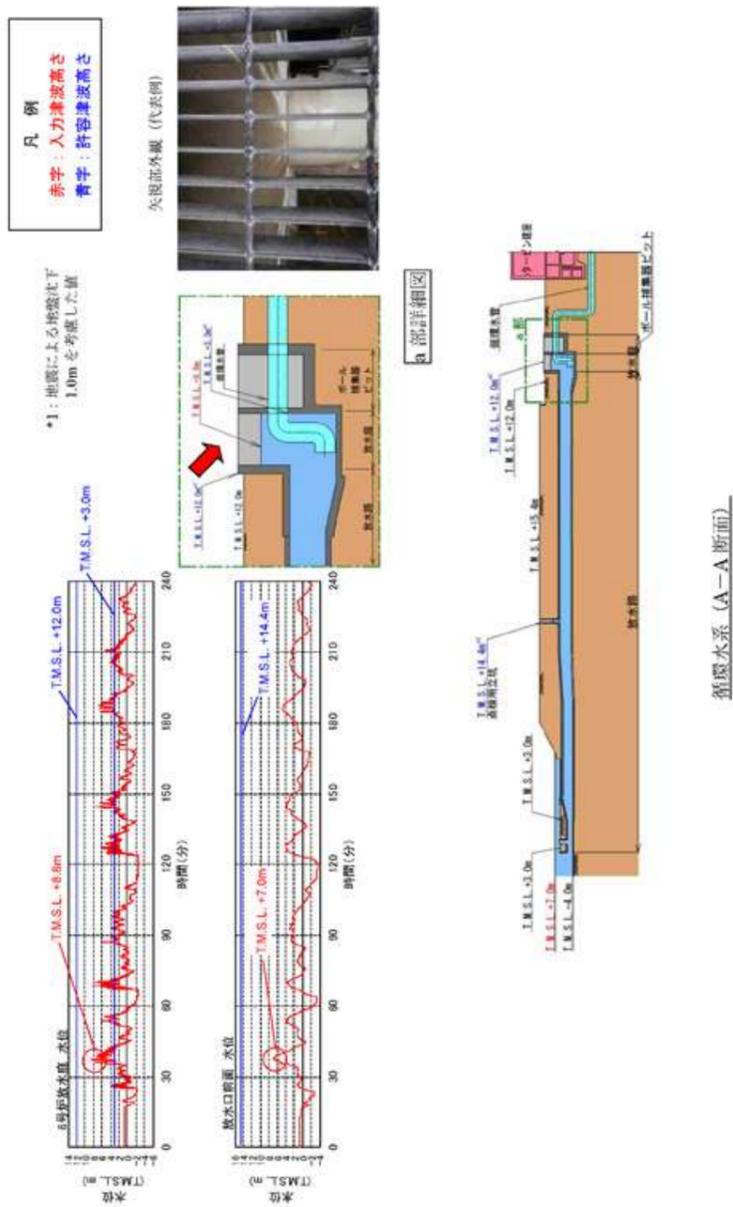
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(b) 建屋・区画への流入の可能性</p> <p>放水路につながり設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画に流入する可能性のある経路としては、放水庭と6号及び7号炉タービン建屋の間に敷設されている循環水配管の放水庭側壁貫通部（配管と壁の隙間部）、及び補機放水庭と6号及び7号炉タービン建屋の間に敷設されている補機冷却海水配管のタービン建屋外壁貫通部（配管と壁の隙間部）が考えられる。このうち前者については、当該貫通部がコンクリート巻立てとなっており、かつ循環水配管がボール捕集器ピットより先で直接埋設となっている。また後者については、当該貫通部が補機放水庭における最高水位（入力津波高さ）よりも高所（T.M.S.L. +12mの敷地よりも上部）に位置する。このため、いずれも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への津波の流入経路となることはない。（第2.2-4-2図、第2.2-4-3図）</p> <p>なお、5号炉においても、放水庭とタービン建屋の間に敷設されている循環水配管の放水庭側壁貫通部、及び補機放水庭とタービン建屋の間に敷設されている補機冷却海水配管の補機放水庭側壁貫通部が建屋に流入する可能性がある経路として考えられるが、これら貫通部はともにコンクリート巻立てとなっているため、当該貫通部から建屋に津波が流入することはない。</p>		<p>(b) 建物への流入の可能性</p> <p>放水路につながり設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物に津波が流入する可能性のある経路としては、原子炉建物及びタービン建物から放水路に海水を送水する海水系配管及び循環水系配管並びに排水管として液体廃棄物処理系配管の貫通部が挙げられる。</p> <p>海水系配管は、屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）を通過して放水槽に接続しており、原子炉建物及びタービン建物内に開口部はなく、貫通部には止水処置を実施しているため、この経路から津波の流入はない。循環水系配管は、タービン建物から循環水排水路を介して放水槽に接続しており、タービン建物内に開口部はなく、循環水系配管の貫通部はコンクリート巻立てによる密着構造となっていることから津波が流入することはない（第2.2-14 図）。液体廃棄物処理系配管からの流入の可能性については、「d. その他排水管」に示す。</p> <p>なお、放水槽には3号炉の液体廃棄物処理系配管が接続しているが、3号炉の排水用配管であり、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物に流入する可能性のある経路とはならない。</p> <p>また、地震により破損するおそれのある配管等の損傷により浸水防護重点化範囲である原子炉建物、廃棄物処理建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）、制御室建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）及びタービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）へ流入する可能性については、「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」において評価する。</p> <div data-bbox="1899 1386 2285 1764" data-label="Diagram"> </div> <p>第2.2-14-1 図 屋外配管ダクト平面図</p>	<p>・資料構成の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は、建物への流入の可能性と区画への流入の可能性について、各々記載 ・設備の配置状況の相違 【柏崎 6/7】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1914 745 2359 777">第 2.2-14-2 図 循環水排水路平面図</p> <p data-bbox="1825 1144 2448 1176">第 2.2-14-3 図 循環水排水路断面図 (①-①断面)</p> <p data-bbox="1736 1239 2507 1365">(c) 区画への流入の可能性 <u>放水路につながり設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する区画に流入する可能性のある経路はない。(第 2.2-10 図)</u></p>	



第2.2-4-1図 放水路配置図

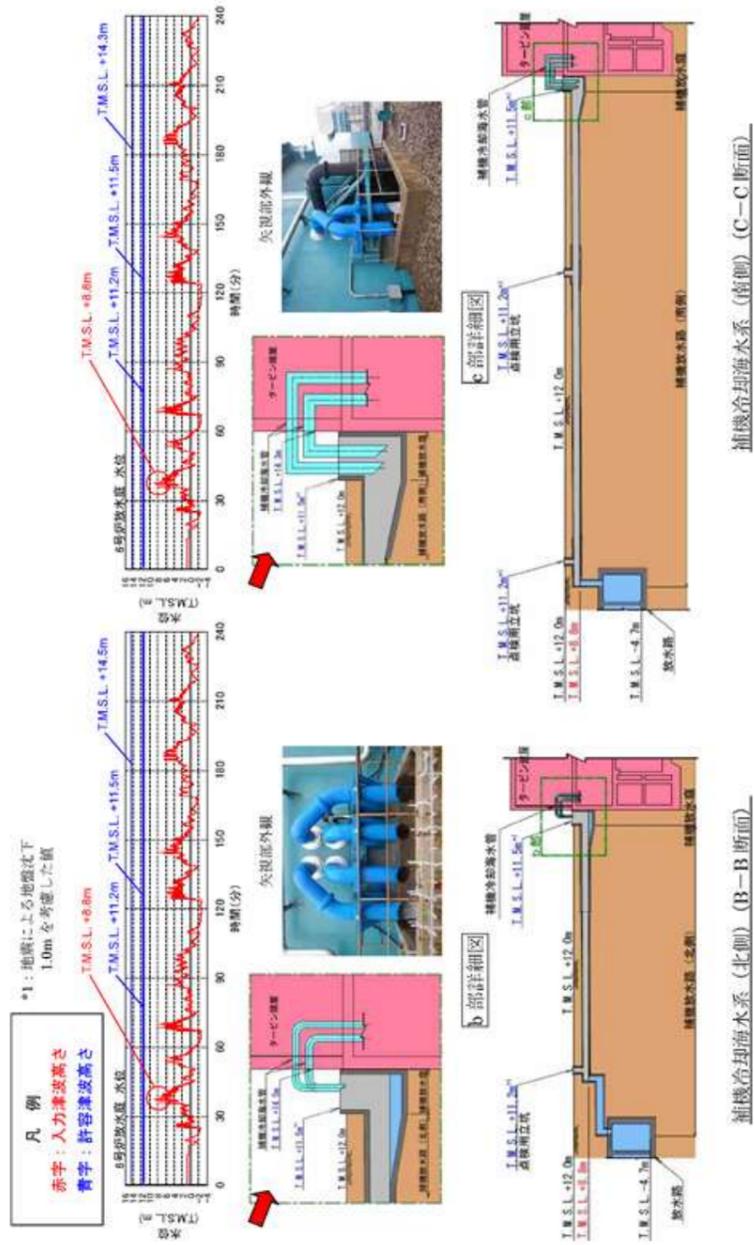
・資料構成の相違
【柏崎 6/7】
 島根 2号炉 は 第
 2.2-11 図に記載



第2.2-4-2図 6号炉放水路断面図 (1/2)

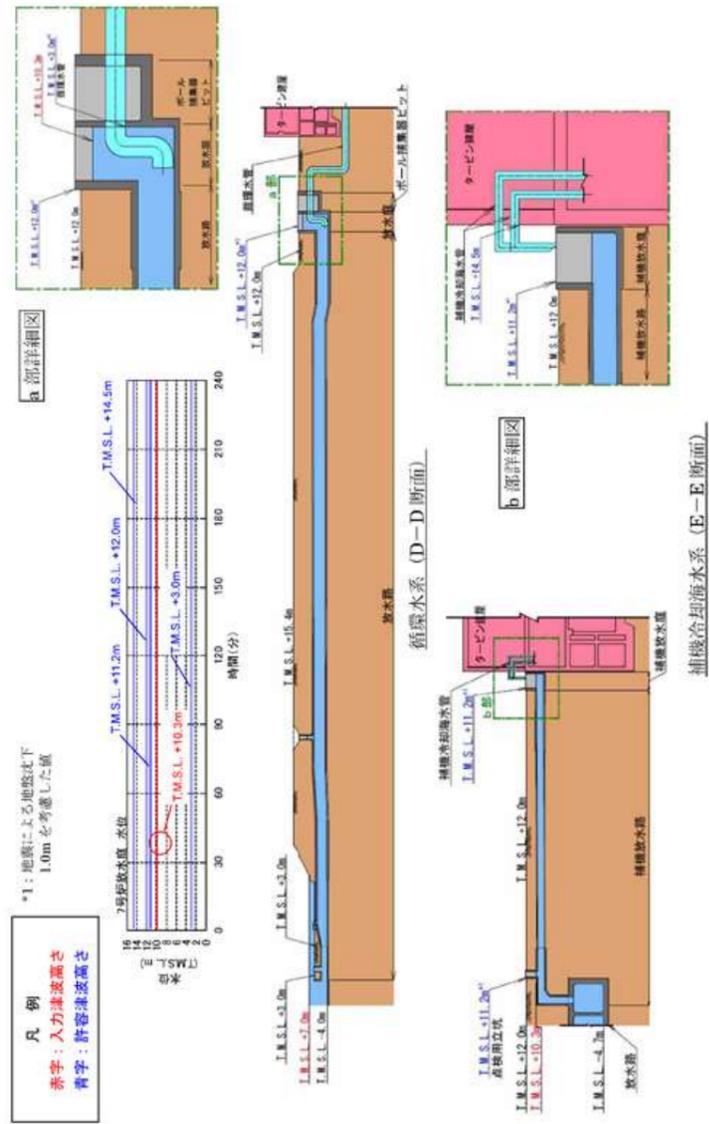
循環水系 (A-A断面)

・資料構成の相違
 【柏崎 6/7】
 島根 2号炉は、第
 2.2-12 図に記載



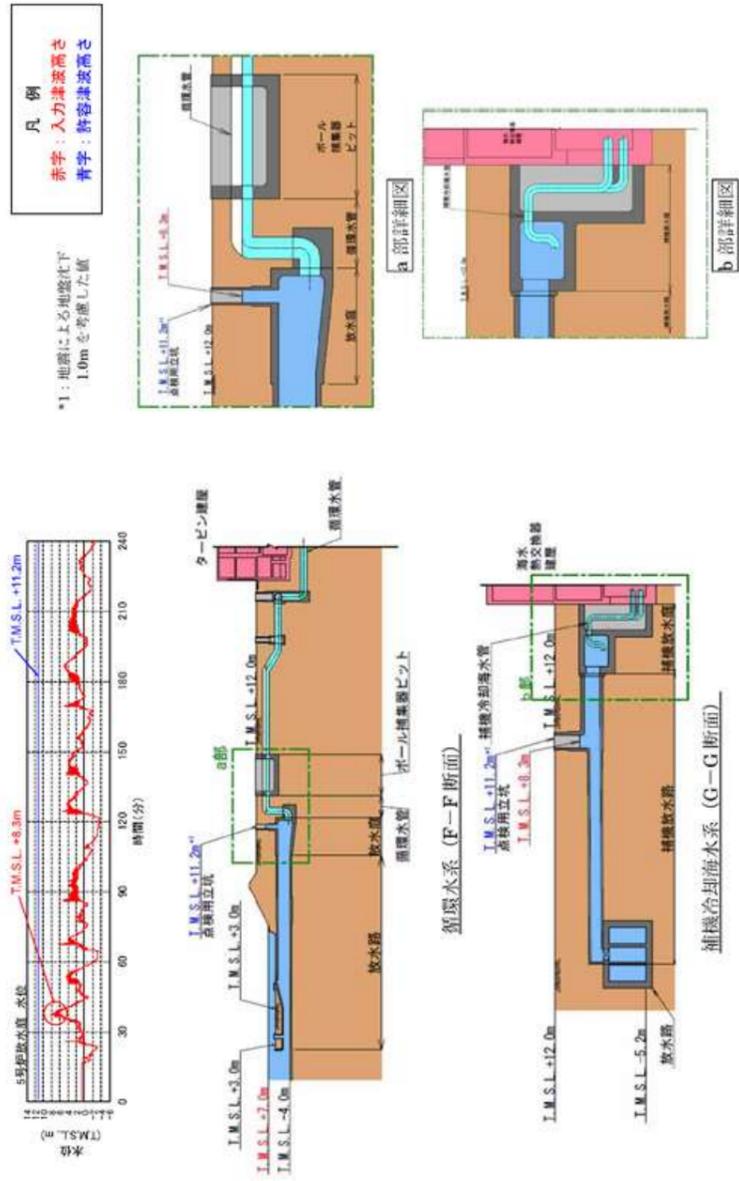
第2.2-4-2図 6号炉放水路断面図 (2/2)

・資料構成の相違
 【柏崎 6/7】
 島根 2号炉は、第
 2.2-12 図に記載



第2.2-4-3図 7号炉放水路断面図

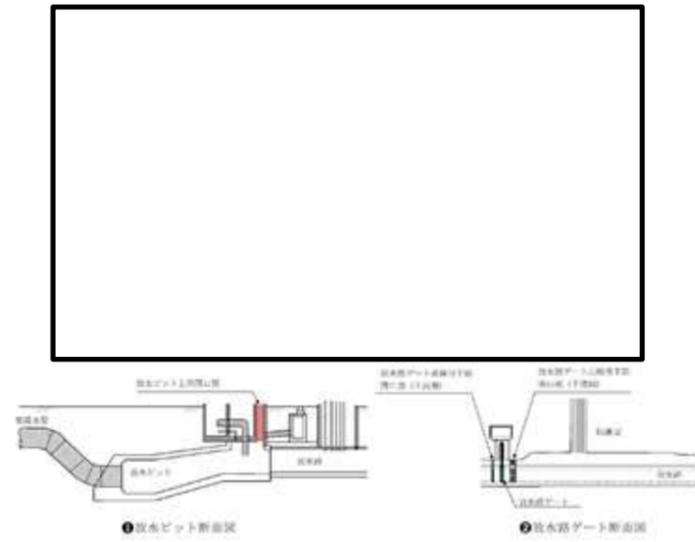
・資料構成の相違
 【柏崎 6/7】
 島根 2号炉は、第
 2.2-12 図に記載



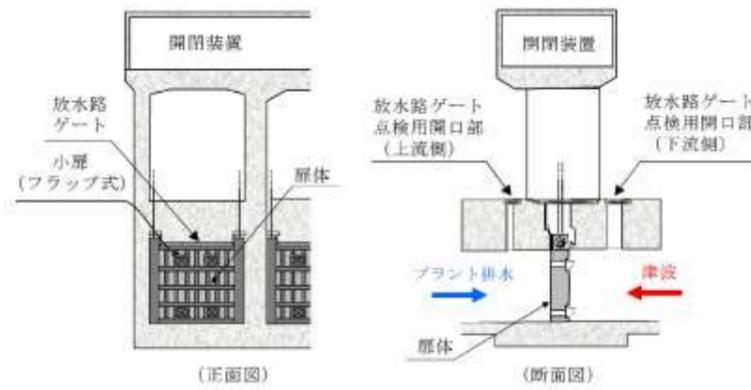
第2.2-4-4図 5号炉放水路断面図

・資料構成の相違
【柏崎6/7】
島根2号炉は、第2.2-21図、22図に他号路(1号炉、3号炉)を記載

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>i) 放水ピット上部開口部</u></p> <p><u>放水ピット上部には、放水ピット水位の変動時に放水ピット上部空気層の息継ぎ用として、放水ピットの3区画に対して開口部が設置され、開口部の上端高さはT.P. +8mである。これに対し、放水路ゲート設置箇所の上昇側の入力津波高さはT.P. +19.1mであるため、放水路を経由した津波が放水ピット上部開口部から敷地に流入する可能性がある。</u></p> <p><u>このため、放水ピット下流側の放水路にゲートを設置し、津波発生時にはゲートを閉止して放水ピットへの津波の流入を防止することにより、放水ピット上部開口部から敷地への津波の流入を防止する。これにより、津波が敷地に流入することはない。</u></p> <p><u>なお、放水路ゲートには、放水流の流れ方向のみ開にできるフラップ式の小扉を設けることにより、放水路ゲートが閉止した状態においても非常用海水ポンプの運転が可能な設計とする。</u></p> <p><u>第2.2-36図に放水路ゲート及び放水ピット上部開口部の配置図、第2.2-37図に放水路ゲートの構造図を示す。</u></p>		<p>・資料構成の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、「(a)敷地地上部への流入の可能性」、「(b)建物への流入の可能性」、「(c)区画への流入の可能性」にて記載（以下、同様）</p>



第 2. 2-36 図 放水路ゲート及び放水ピット上部開口部配置図



第 2. 2-37 図 放水路ゲート構造図

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>ii) <u>放水路ゲート点検用開口部 (上流側)</u> <u>放水路ゲート点検用開口部 (上流側) は、放水路ゲートの上流側に位置する角落し用の開口部であり、放水路の3水路それぞれに設置される。開口部の上端高さはT.P. 約+3.5mである。これに対し、放水路ゲートの設置箇所の上昇側の入力津波高さはT.P. +19.1mであるため、放水路を経由した津波が放水路ゲート点検用開口部 (上流側) から敷地に流入する可能性がある。</u> <u>このため、「i)放水ピット上部開口部」に示した放水路ゲートにより放水路ゲート点検用開口部 (上流側) に津波が流入することを防止する。これにより、放水路ゲート点検用開口部 (上流側) を経由して敷地に津波が流入することはない。(放水路ゲート点検用開口部 (上流側) の配置は第2.2-36図、構造は第2.2-37図参照)</u></p> <p>iii) <u>放水路ゲート点検用開口部 (下流側)</u> <u>放水路ゲート点検用開口部 (下流側) は、放水路ゲートの下流側に位置する角落し用の開口部であり、放水路の3水路それぞれに設置される。開口部の上端高さは約T.P. +3.5mである。これに対し、放水路ゲートの設置箇所の上昇側の入力津波高さはT.P. +19.1mであるため、放水路を経由した津波が放水路ゲート点検用開口部 (下流側) から敷地に流入する可能性がある。</u> <u>このため、放水路ゲート点検用開口部 (下流側) に対して浸水防止蓋を設置する。これにより、放水路を経由して敷地に津波が流入することはない。第2.2-38図に放水路ゲート点検用開口部浸水防止蓋の構造図を示す。(放水路ゲート点検用開口部 (下流側) の配置は第2.2-36図参照)</u></p>		



<平面図>

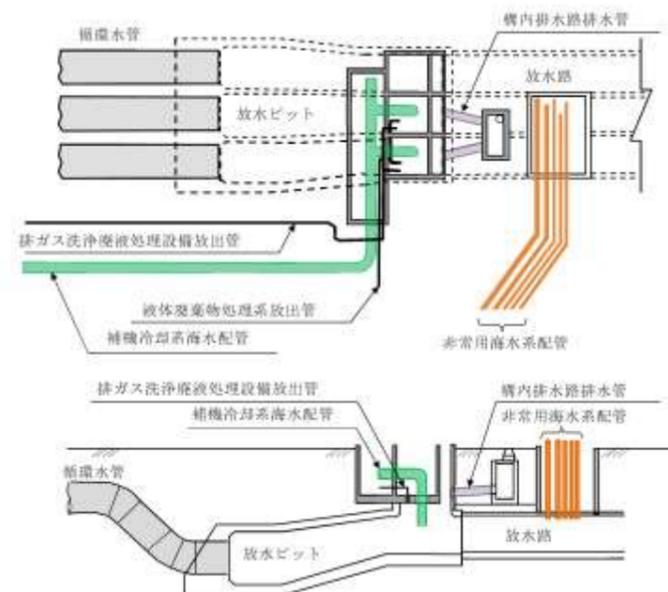
第 2.2-38 図 放水路ゲート点検用開口部浸水防止蓋構造図例
(第 2.2-13 図 取水路点検用開口部浸水防止蓋の例)

iv) 海水配管 (放水ピット接続部)

放水ピットには、タービン建屋からの常用海水系である補機冷却系海水配管が接続されている。放水口から放水路を経由した津波が放水ピットに接続する海水配管の貫通部から敷地に流入する可能性がある。

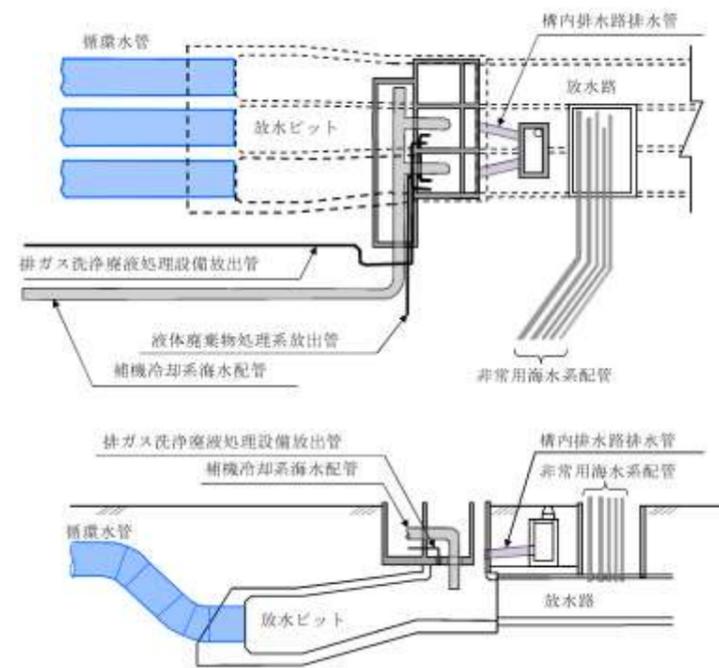
このため、放水路を経由した津波が流入しないよう放水路に放水路ゲートを設置する。これにより、放水路接続配管に津波は到達することはない。

第 2.2-39 図に海水系配管の配置図を示す。(放水路ゲートの配置は第 2.2-36 図、構造は第 2.2-37 図参照)



第 2.2-39 図 海水系配管配置図

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>v) <u>海水配管 (放水路接続部)</u></p> <p><u>放水路には、原子炉建屋からの非常用海水系である残留熱除去系海水系配管、非常用ディーゼル発電機用海水配管及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水配管が接続されている。放水口から放水路を経由した津波が放水路に接続する海水配管の貫通部から敷地に流入する可能性がある。</u></p> <p><u>このため、放水路を経由した津波が流入しないよう放水路に放水路ゲートを設置する。これにより、放水路接続配管から津波は流入することはない。</u></p> <p><u>(海水系配管の配置は第2.2-38図、放水路ゲートの配置は第2.2-36図、構造は第2.2-37図参照)。</u></p> <p>(b) <u>循環水系 (放水ピット接続部)</u></p> <p>(i) <u>放水ピット上部開口部</u></p> <p><u>「(a) 海水系 i) 放水ピット上部開口部」と同じ。</u></p> <p>(ii) <u>放水路ゲート点検用側開口部 (下流側)</u></p> <p><u>「(a) 海水系 ii) 放水路ゲート点検用開口部 (上流側)」と同じ。</u></p> <p>(iii) <u>放水路ゲート点検用開口部 (下流側)</u></p> <p><u>「(a) 海水系 iii) 放水路ゲート点検用開口部 (下流側)」と同じ。</u></p> <p>(iv) <u>循環水管 (放水ピット接続部)</u></p> <p><u>放水ピットには、タービン建屋からの循環水管が接続されており、放水口から放水路を経由した津波がタービン建屋放水路に接続する海水配管の貫通部から敷地に流入する可能性がある。</u></p> <p><u>このため、放水路を経由した津波が流入しないよう放水路に放水路ゲートを設置する。これにより、放水ピットに接続する循環水配管から津波は流入することはない。</u></p> <p><u>第2.2-40図に循環水管の配置図を示す。(放水路ゲートの配置は第2.2-36図、構造は第2.2-37図参照)</u></p>		



第 2.2-40 図 循環水系管配置図

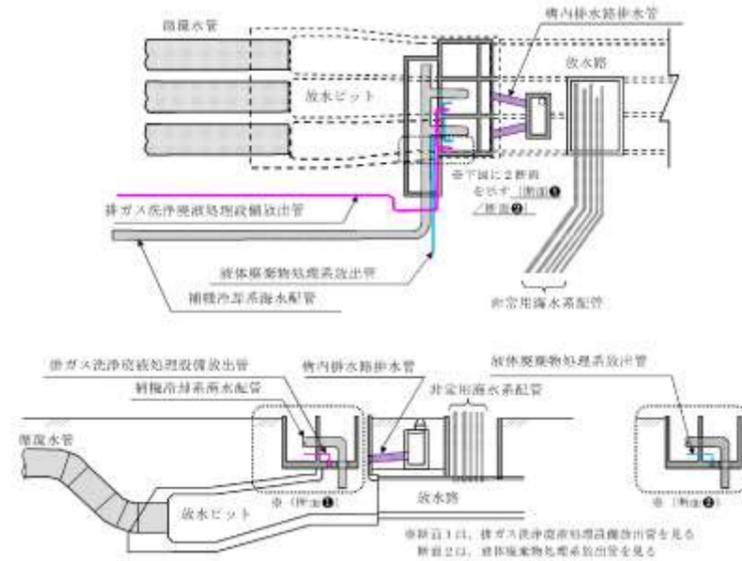
(c) その他の接続配管

- i) その他の配管（液体廃棄物処理系放出管，排ガス洗浄廃液処理設備放出管，構内排水路排出管）

放水ピットには，原子炉建屋からの液体廃棄物処理系放出管，廃棄物処理建屋からの排ガス洗浄廃液処理設備放出管，構内排水路により集水された雨水を排水する放出管が接続されており，放水口から放水路を経由した津波が配管を通して貫通部から敷地に流入する可能性がある。

このため，放水路を経由した津波が流入しないよう放水路に放水路ゲートを設置する。これにより，放水ピットに接続するその他の配管から津波は流入することはない。

第 2.2-41 図にその他の接続配管の配置図を示す。
 （放水路ゲートの配置は第 2.2-36 図，構造は第 2.2-37 図参照）



第 2.2-41 図 その他の接続管配置図

(d) まとめ

「(a) 海水系」から「(c) その他接続配管」に示したとおり、浸水対策等の実施により、特定した流入経路である放水路からの津波の流入防止が可能であることを確認した。第 2.2-7 表に放水路からの津波の流入評価結果を示す。

第2.2-4表 放水路からの津波の流入評価結果 (1/2)

流入経路		①	②	裕度 (②-①)	評価	
		入力 津波高さ (T.M.S.L.)	許容 津波高さ (T.M.S.L.)			
6号炉	循環水系	放水路 点検用立坑	+7.0m ^①	+14.4m ^{②③④} (+15.4m) ^{⑤⑦}	7.4m ^⑥	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない。
		放水庭	+8.8m ^②	+12.0m ^{③④⑤} (+13.0m) ^{⑥⑦}	3.2m ^⑥	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない。
		循環水配管 周囲隙間部	+8.8m ^②	+3.0m ^{④⑥⑧} (+4.0m) ^{⑦⑨}	-	○ コンクリート巻立てとなっており、建屋・区画に津波は流入しない。
6号炉	補機冷却 海水系	補機放水路 点検用立坑	+8.8m ^②	+11.2m ^{③④⑤} (+12.2m) ^{⑥⑦}	2.4m ^⑥	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない。
		補機放水庭	+8.8m ^②	+11.5m ^{③④⑤} (+12.5m) ^{⑥⑦}	2.7m ^⑥	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない。
		補機冷却 海水配管 周囲隙間部	+8.8m ^②	+14.3m ^③	5.5m ^⑥	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、建屋・区画に津波は流入しない。
7号炉	循環水系	放水庭	+10.3m ^②	+12.0m ^{③④⑤} (+13.0m) ^{⑥⑦}	1.7m ^⑥	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない。
		循環水配管 周囲隙間部	+10.3m ^②	+3.0m ^{④⑥⑧} (+4.0m) ^{⑦⑨}	-	○ コンクリート巻立てとなっており、建屋・区画に津波は流入しない。

第2.2-7表 放水路からの流入評価結果

系統	流入経路	入力津波 高さ (T.P.+m)	状 況	評 価
(a) 海水系	i) 放水ビット上部開口部	19.1	当該経路から津波が流入する可能性があるため、放水路ゲートにより放水路を閉止し、津波が流入することを防止する。	放水路から津波は流入しない。
	ii) 放水路ゲート点検用開口部 (上流側)			
	iii) 放水路ゲート点検用開口部 (下流側)			
	iv) 海水配管 (放水ビット接続部)			
	v) 海水配管 (放水路接続部)			
(b) 循環水系	i) 放水ビット上部開口部 ((a) i)と同じ)	19.1	当該経路から津波が流入する可能性があるため、放水路ゲートにより放水路を閉止し、津波が流入することを防止する。	放水路から津波は流入しない。
	ii) 放水路ゲート点検用開口部 (上流側) ((a) ii)と同じ)			
	iii) 放水路ゲート点検用開口部 (下流側) ((a) iii)と同じ)			
	iv) 循環水管 (放水ビット接続部)			
(c) その他の排水配管	i) その他の配管 (液体廃棄物処理系放水管、排ガス洗浄液処理設備放水管、構内排水路排尿管)	19.1	当該経路から津波が流入する可能性があるため、放水路ゲートにより放水路を閉止し、津波が流入することを防止する。	放水路から津波は流入しない。

第2.2-4表 放水路からの津波の流入評価結果

流入経路	流入箇所	①入力津波 高さ(EL.)	②許容津波 高さ(EL.)	②-① 裕度	評価
		2号炉	放水路	7.9m	
	放水路天端開口部	7.9m	8.8m ^①	0.9m ^②	
	放水路天端開口部 屋外配管ダクト (タービン建物~放水槽) 貫通部	6.1m	8.0m ^②	1.9m ^③	
	貫通部	7.9m	8.8m ^②	0.9m ^④	
放水路	循環水系	7.9m	-	-	内包流体に対するバウンダリが形成されており、津波は流入しない。
	海水系	7.9m	-	-	
	排水系	7.9m	-	-	

※1 2号炉放水路の天端開口高さ
 ※2 2号炉放水路天端開口高さ
 ※3 貫通部止水処置の許容津波高さ
 ※4 参照する裕度(0.6m)を考慮しても余裕がある

・津波、設備の配置状況の違いによる流入評価結果の相違

【柏崎6/7, 東海第二】

第2.2-4表 放水路からの津波の流入評価結果 (2/2)

流入経路	①		裕度 (②-①)	評価	
	入力 津波高さ (T.M.S.L.)	許容 津波高さ (T.M.S.L.)			
7号炉 補機冷却 海水系	補機放水路 点検用立坑	+10.3m ^{※2}	+11.2m ^{※2※6} (+12.2m) ^{※7}	0.9m ^{※8}	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない
	補機放水庭	+10.3m ^{※2}	+11.2m ^{※2※6} (+12.2m) ^{※7}	0.9m ^{※8}	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない
	補機冷却 海水配管 周囲隙間部	+10.3m ^{※2}	+14.5m ^{※2}	4.2m ^{※8}	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、建屋・区画に津波は流入しない
5号炉	循環水系 放水路 点検用立坑	+8.3m ^{※2}	+11.2m ^{※2※6} (+12.2m) ^{※7}	2.9m ^{※8}	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない
	補機冷却 海水系 補機放水路 点検用立坑	+8.3m ^{※2}	+11.2m ^{※2※6} (+12.2m) ^{※7}	2.9m ^{※8}	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない

※1: 放水口における最高水位
 ※2: 管路解析により得られる各号炉の放水庭、補機放水庭における最高水位
 ※3: 点検用立坑、放水庭、補機放水庭の天端標高
 ※4: 循環水配管の放水庭側壁貫通部下端(配管外周部)の中で最も低い値(参考)
 ※5: 補機冷却海水配管のタービン建屋外壁貫通部下端(配管外周部)の中で最も低い値
 ※6: 地震による地盤沈下1.0mを考慮した値
 ※7: 地震による地盤沈下を考慮しない場合の値
 ※8: 参照する裕度(0.43m)に対しても余裕がある

・津波、設備の配置状況の違いによる流入評価結果の相違
 【柏崎6/7, 東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>c. 屋外排水路</p> <p>海域から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つながる屋外排水路としては、敷地の北側を通り海域に到るものが一つ (①) 、放水路を経由して海域に至るものが一つ (②) 、5～7号炉各タービン建屋西側から海域に到るものが三つ (③, ④, ⑤) の、計五つがある。各排水路はφ1000のヒューム管等で構成される地中構造物であり、排水路上には敷地面に開口する形で集水弁が設置されている。(第2. 2-5 図)</p> <p>なお、排水路③, ④, ⑤については、排水路の排出口部 (T. M. S. L. +6m) にフラップゲートが設置されている。また、集水弁には、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損の際等には、海洋への放射性物質拡散の抑制を目的とした放射性物質吸着材が設置される。</p>	<p>d. 構内排水路からの流入について</p> <p>設計基準対象施設の津波防護対象設備 (津波防護対象施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。) の設置された敷地に繋がる構内排水路は、以下に示す7経路がある。</p> <p>構内排水路は、合計10箇所存在する。放水ピットから放水路を経由し放水口に排水する排水路が1箇所、また、防潮堤の地下部を通り海域に排水する排水路は、敷地側面北側に2箇所、敷地前面東側に7箇所存在する。</p> <p>なお、経路1については、「c. 放水路からの上部開口部 (c) その他の接続配管 i) その他の配管 (構内排水路排水管)」において示した経路である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・経路1：原子炉建屋周辺及びT. P. +8mの敷地からの雨水排水について、放水ピットから放水路を経て放水口より海域に至る経路 ・経路2：防潮堤内の雨水排水について、敷地側面北側防潮堤の地下部を通り防潮堤外陸域に至る経路 ・経路3：敷地の西側T. P. +23m及びT. P. +25mの敷地からの雨水排水について、敷地前面東側防潮堤の地下部を通り海域 (放水路南側) に至る経路 ・経路4：敷地東側T. P. +4. 5m敷地からの雨水排水について、敷地前面東側防潮堤の地下部を通り海域 (取水口北側) に至る経路 ・経路5：海水ポンプ室周辺T. P. +3mの敷地からの雨水排水について、敷地前面東側防潮堤の地下部を通り海域 (取水口脇) に至る経路 ・経路6：敷地東側のT. P. +8mの敷地からの雨水排水について、敷地前面東側防潮堤の地下部を通り海域 (取水口南側) に至る経路 ・経路7：東海発電所 (廃止措置中) T. P. +8mの敷地からの雨水排水について、敷地前面東側防潮堤の地下部を通り海域 (東海発電所放水口北側) に至る経路 <p>なお、東海発電所からの雨水排水及び廃止措</p>	<p>c. 屋外排水路</p> <p>海域から設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地につながる屋外排水路としては、3号炉北岸に6箇所 (①～⑥) 、3号炉東岸に3箇所 (⑦～⑨) 及び1, 2号炉北岸に4箇所 (⑩～⑬) 計13箇所あり、排水路上には敷地面に開口する形で集水弁が設置されている。屋外排水路の全体配置図を第2. 2-15図に示す。</p>	<p>・設備の配置状況の相違【柏崎6/7, 東海第二】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
--------------------------------	----------------------	--------------	----



第2.2-5図 屋外排水路配置図

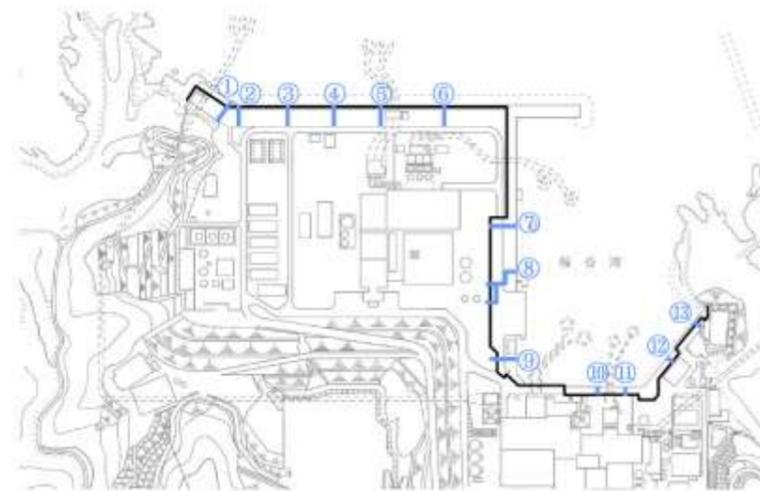
屋外排水路につながり設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を設置する敷地に津波が流入する可能性のある経路としては集水弁の開口部が挙げられるが、これらは敷地面上 (T.M.S.L. +12m) または防潮堤上 (T.M.S.L. 約+15m) で開口しており、その天端標高は、いずれも流入口となる放水口における最高水位及び護岸部における最高水位 (入力津波高さ) に対して2m以上の余裕がある。したがって、これらの経路から設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を設置する敷地に津波が流入することはない。

なお、排水路③、④、⑤の排出口部に設置されたフラップゲートは、基準津波を上回る規模の津波の発生に備えて、津波の敷地への流入防止を目的として設置した自主的対策設備である。



第2.2-41図 構内排水路 (防潮堤横断面) 配置図

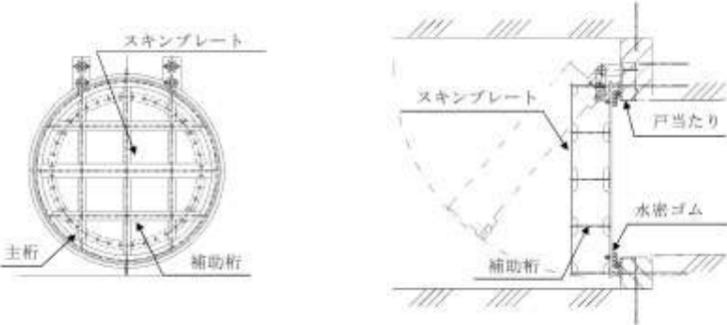
以上の経路から津波が流入する可能性がある。
経路1は放水ピットから排水路を経由し放水口に排水する排水路が該当する。放水口からの流入津波が放水ピットを経由し、敷地に流入する可能性があることから、放水路に対して放水路ゲートを設置する。
 経路2から経路7は、防潮堤の地下部を通り海域に排水する排水路が該当する。これに対して、防潮堤前面における入力津波高さは、敷地前面東側では T.P. +17.9m、敷地側面北側では T.P. +15.4m であるため、構内排水路からの流入津波が集水枡を経由し、敷地に流入する可能性があることから、構内排水路に対して逆流防止設備を設置する。
 以上の対策により、敷地に津波が流入することはない。また、上記の浸水防止対策の実施により、特定した流入経



第2.2-15図 屋外排水路の全体配置図

屋外排水路につながり設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地に津波が流入する可能性のある経路としては集水枡の開口部が挙げられ、これらは敷地面上 (E.L. +8.5m) で開口しているが、浸水防止設備として屋外排水路逆止弁を設置している。屋外排水路逆止弁は津波高さに対して浸水防止機能を十分に保持する設計としていることから、屋外排水路から流入する津波は、敷地に到達しないことを確認している。同設備の仕様については「4.2 浸水防止設備の設計」の「(1)屋外排水路逆止弁」に示す。

- ・設備の配置状況の相違【柏崎6/7】
- ・津波、設備の配置状況の違いによる流入評価結果の相違【柏崎6/7、東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>以上の結果を第2.2-5表にまとめて示す。</p>	<p>路である構内排水路からの津波の流入防止が可能であることを確認した。第2.2-8表に構内排水路からの津波の流入評価結果を示す。</p>  <p>第2.2-42図 構内排水路逆流防止設備構造図</p>	<p>以上の結果を第2.2-5表にまとめて示す。</p>	

第2.2-5表 屋外排水路からの津波の流入評価結果

流入経路	① 入力 津波高さ (T.M.S.L.)	② 許容 津波高さ (T.M.S.L.)	裕度 (②-①)	評価
排水路①	+7.0m ^{※1}	+11.5m ^{※2※4} (+12.5m) ^{※5}	4.5m ^{※6}	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない
排水路②	+7.0m ^{※1}	+14.4m ^{※2※4} (+15.4m) ^{※5}	7.4m ^{※6}	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない
排水路③	+8.3m ^{※2}	+10.9m ^{※2※4} (+11.9m) ^{※5}	2.6m ^{※6}	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない
排水路④	+8.3m ^{※2}	+11.0m ^{※2※4} (+12.0m) ^{※5}	2.7m ^{※6}	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない
排水路⑤	+8.3m ^{※2}	+11.0m ^{※2※4} (+12.0m) ^{※5}	2.7m ^{※6}	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない

※1: 放水口における最高水位
 ※2: 護岸部における最高水位 (保守的に発電所全体週上域最高水位)
 ※3: 各排水路集水弁の天端標高
 ※4: 地震による地盤沈下1.0mを考慮した値
 ※5: 地震による地盤沈下を考慮しない場合の値
 ※6: 参照する裕度 (0.43m) に対しても余裕がある

第2.2-8表 構内排水路からの流入評価結果

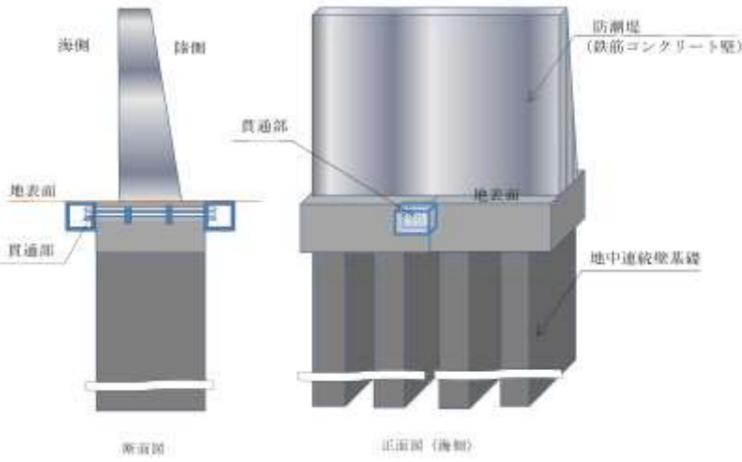
系統	流入経路	入力津波高さ (T.P.+m)	状況	評価
構内排水路	構内排水路 (放水ビット) 経路①	—	「c. 放水路からの流入経路について」にて述べたとおり、放水路に対し、放水路ゲートを設置する。	構内排水路から津波は流入しない。
構内排水路	構内排水路 (北側) 経路②	15.4	当該経路から津波が流入する可能性があるため、構内排水路に対し、逆流防止設備を設置する。	構内排水路から津波は流入しない。
構内排水路	構内排水路 (東側) 経路③~⑦	17.9	当該経路から津波が流入する可能性があるため、構内排水路に対し、逆流防止設備を設置する。	構内排水路から津波は流入しない。

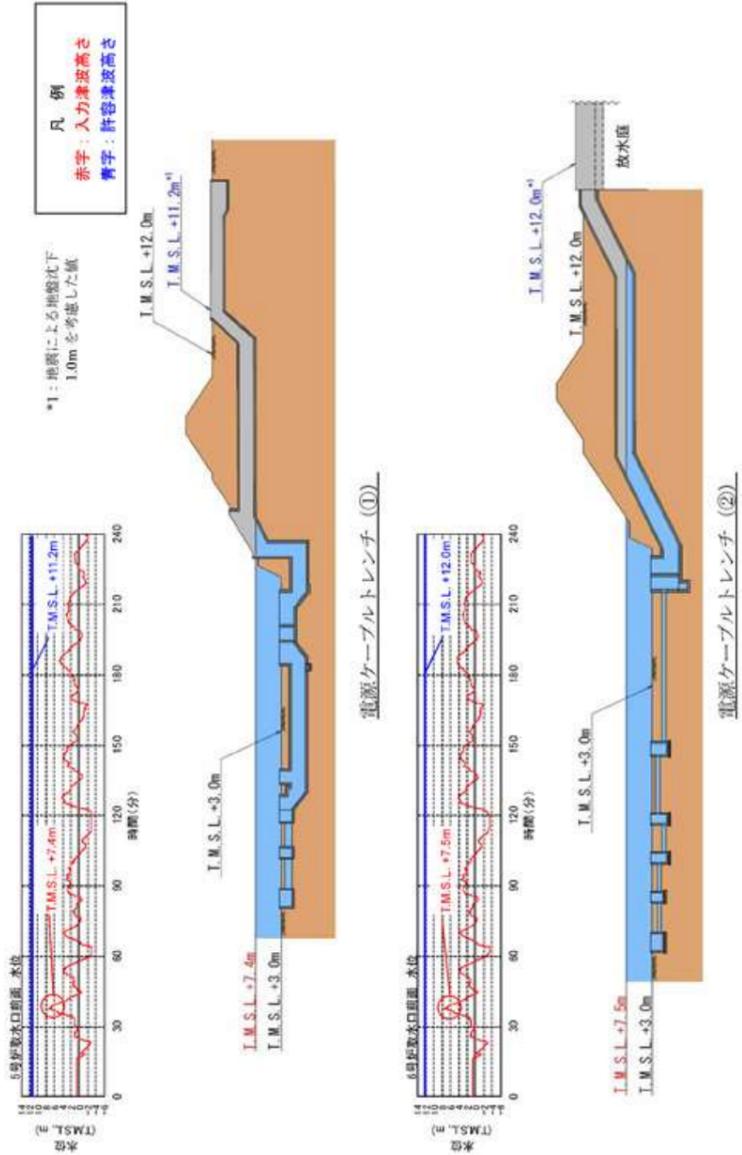
第2.2-5表 屋外排水路からの津波の流入評価結果

エリア	接続場所	開口寸法(mm)	①入力津波高さ(EL.)	状況	②許容津波高さ(EL.)	裕度 ^{※3} (②-①)	評価
3号炉 北側施設 護岸	①	φ2,000	+11.9m ^{※1}	集水筒背後の敷地高さはEL.+8.5mであり、津波が敷地に流入する可能性があることから、屋外排水路逆止弁を設置する。	+15.0m ^{※2}	3.1m	○
	②	φ1,500					
	③	φ1,500					
	④	φ1,500					
	⑤	φ1,500					
	⑥	φ1,500					
3号炉 東側施設 護岸	⑦	φ800	+11.9m ^{※1}	集水筒周辺の敷地高さはEL.+8.5mであるため、津波が敷地に流入する可能性があることから、屋外排水路逆止弁を設置する。	+15.0m ^{※2}	3.1m	○
	⑧	φ800					
	⑨	□2,000 ×2,000					
1,2号炉 北側施設 護岸	⑩	φ800	+11.9m ^{※1}	集水筒周辺の敷地高さはEL.+8.5mであるため、津波が敷地に流入する可能性があることから、屋外排水路逆止弁を設置する。	+15.0m ^{※2}	3.1m	○
	⑪	φ800					
	⑫	φ1,500					

※1 施設護岸における入力津波高さ
 ※2 屋外排水路逆止弁を考慮した許容津波高さ
 ※3 参照する裕度(0.64m)に対しても余裕がある

・津波、設備の配置状況の違いによる流入評価結果の相違
 【柏崎6/7, 東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>(a)敷地地上部への流入の可能性</u> <u>電源ケーブルトレンチにつなが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津波が流入する可能性のある経路としてはトレンチの敷地面における開口部が挙げられるが、トレンチ開口部の天端標高は、いずれも流入口となる5号炉及び6, 7号炉の取水口における最高水位(入力津波高さ)に対して4m程度の余裕がある。したがって、これらの経路から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津波が流入することはない。(第2. 2-6-2図)</u></p> <p><u>(b) 建屋・区画への流入の可能性</u> <u>電源ケーブルトレンチは設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画と直接つながっておらず、また直接つながる5号炉循環水ポンプ室(①)や6号炉放水庭(②)との接続箇所も流入口となる5号炉及び6, 7号炉の取水口における最高水位(入力津波高さ)よりも高所であるため、当該トレンチが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への津波の流入経路となることはない。(第2. 2-6-2図)</u></p>	 <p>第 2. 2-44 図 防潮堤貫通部概念図 (鉄筋コンクリート壁の例)</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・設備の配置状況の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉の排水管は、地上部に設置していない ・資料構成の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は「d. その他排水管」にて建物への流入の可能性を記載 ・設備の配置状況の相違 【東海第二】



第2.2-6-2図 電源ケーブルトレンチ断面図

・設備の配置状況の相違
【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考															
<p>第2.2-6表 電源ケーブルトレンチからの津波の流入評価結果</p> <table border="1" data-bbox="154 310 896 550"> <thead> <tr> <th>流入経路</th> <th>① 入力 津波高さ (T.M.S.L.)</th> <th>② 許容 津波高さ (T.M.S.L.)</th> <th>裕度 (②-①)</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>トレンチ①</td> <td>+7.4m^{※1}</td> <td>+11.2m^{※3,4} (+13.2m)^{※5}</td> <td>3.8m^{※6}</td> <td>○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない</td> </tr> <tr> <td>トレンチ②</td> <td>+7.5m^{※2}</td> <td>12.0m^{※3,4} (+13.0m)^{※5}</td> <td>4.5m^{※6}</td> <td>○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 5号炉の取水口における最高水位 ※2: 6号炉の取水口における最高水位 (6, 7号炉のうち最高水位がより高い6号炉における値) ※3: 各トレンチ開口部の天端標高 ※4: 地震による地盤沈下1.0mを考慮した値 ※5: 地震による地盤沈下を考慮しない場合の値 ※6: 参照する裕度 (0.43m) に対しても余裕がある</p> <p>e. ケーブル洞道 <u>ケーブル洞道は主として、T.M.S.L.+5mの荒浜側防潮堤内敷地の東側に位置するT.M.S.L.+13mの敷地に設けられた500kV開閉所から、荒浜側防潮堤内敷地に設置された1~4号炉の各種変圧器まで、及び大湊側敷地に設置された5~7号炉の各種変圧器まで敷設された鉄筋コンクリートより構成された地中構造物である。(第2.2-7図)</u> <u>500kV開閉所から荒浜側防潮堤内敷地に至る洞道と、同開閉所から大湊側敷地に至る洞道とは相互に接続されているため、自主的な対策設備として設置している荒浜側防潮堤の機能を考慮せず、T.M.S.L.+5mの荒浜側防潮堤内敷地への津波の流入、及び敷地面上の開口部等を介した洞道への浸水を想定すると、本洞道が「海域に接続し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つながる経路」を形成することになる。</u> <u>このため、荒浜側防潮堤の機能を考慮しない条件において、ケーブル洞道から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津波が流入する可能性について評価を行った。結果を以下に、また結果の一覧を第2.2-7表にまとめて示す。</u></p>	流入経路	① 入力 津波高さ (T.M.S.L.)	② 許容 津波高さ (T.M.S.L.)	裕度 (②-①)	評価	トレンチ①	+7.4m ^{※1}	+11.2m ^{※3,4} (+13.2m) ^{※5}	3.8m ^{※6}	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない	トレンチ②	+7.5m ^{※2}	12.0m ^{※3,4} (+13.0m) ^{※5}	4.5m ^{※6}	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない			<p>・設備の配置状況の相違 【柏崎 6/7】</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉に同様の設備はない</p>
流入経路	① 入力 津波高さ (T.M.S.L.)	② 許容 津波高さ (T.M.S.L.)	裕度 (②-①)	評価														
トレンチ①	+7.4m ^{※1}	+11.2m ^{※3,4} (+13.2m) ^{※5}	3.8m ^{※6}	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない														
トレンチ②	+7.5m ^{※2}	12.0m ^{※3,4} (+13.0m) ^{※5}	4.5m ^{※6}	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない														

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)

東海第二発電所 (2018.9.12版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

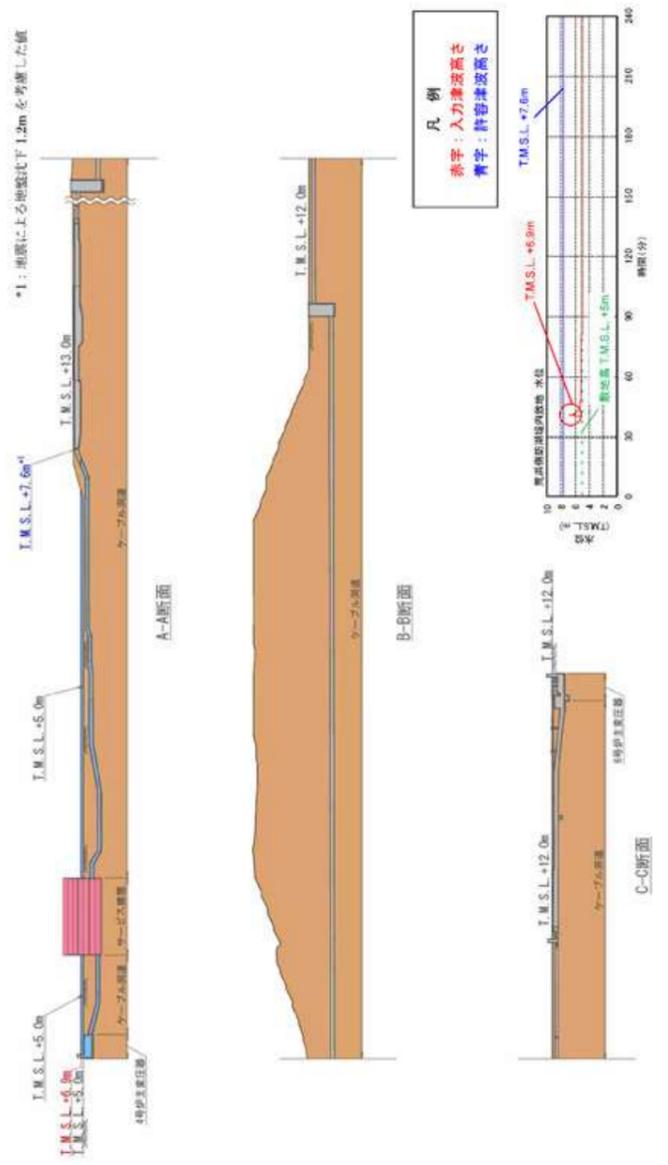


* 第2.2-7-2図にA-A断面、B-B断面、C-C断面を示す

第2.2-7-1図 ケーブル洞道配置図

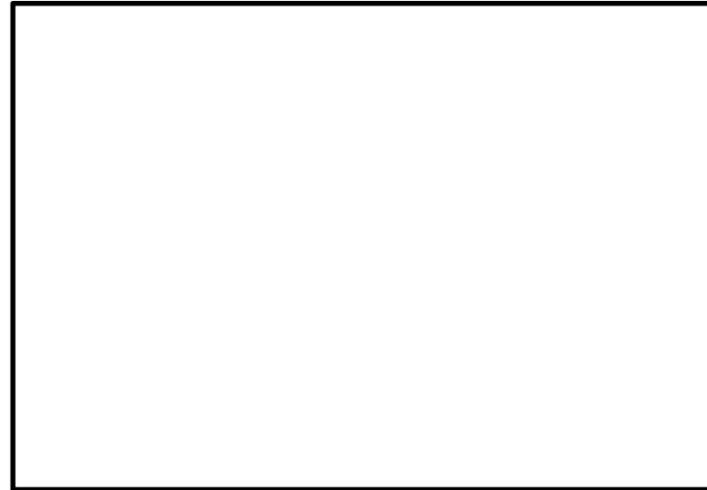
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>(a)敷地地上部への流入の可能性</u></p> <p><u>荒浜側から大湊側に至るケーブル洞道は、中央土捨場部をまたいで2経路が敷設されており、これが大湊側敷地で合流した後に、5～7号炉用に3経路に分岐し、それぞれ各変圧器まで敷設されている。(第2.2-7-1図)</u></p> <p><u>ここで、大湊側から荒浜側に向かいケーブル洞道の底版上面高さを見たとき、中央土捨場部をまたぐ2経路のうち東側の洞道は中央土捨場部においてピーク高さT.M.S.L.+45.6mに達している。また、西側の洞道は、中央土捨場を越えた500kV開閉所を設置する敷地部において、2経路に分岐した後に、それぞれピーク高さT.M.S.L.+8.8m(地震による地盤沈下1.2mを考慮するとT.M.S.L.+7.6m)とT.M.S.L.+9.8m(地震による地盤沈下1.2mを考慮するとT.M.S.L.+8.6m)に達している。</u></p> <p><u>これに対し、荒浜側防潮堤内敷地における最高水位(入力津波高さ)はT.M.S.L.+6.9mであることから、保守的に、洞道内の浸水水位が荒浜側防潮堤内の最高水位と同等になると仮定した場合でも、その水位は上記の各ピーク高さを超えることはない。また、このピーク高さは参照する裕度(0.43m)を考慮しても余裕がある。(第2.2-7-1図、第2.2-7-2図)</u></p> <p><u>以上より、ケーブル洞道から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大湊側敷地に津波が流入することはない。</u></p> <p><u>(b)建屋・区画への流入の可能性</u></p> <p><u>大湊側において3経路に分岐したケーブル洞道のうち、6号炉に向かう洞道には、設計基準対象施設の津波防護施設を内包する建屋であるコントロール建屋の脇において、同建屋(地下1階)につながる貫通口が設けられており、同建屋にケーブルが引き込まれている。一方、5号炉に向かう洞道には、タービン建屋脇において同建屋(地下1階)につながる貫通口が設けられており、同建屋にケーブルが引き込まれているが、設計基準対象施設の津波防護施設を内包する建屋及び区画に直接つながる経路はない。また、7号炉に向かう洞道にも同様に、設計基準対象施設の津波防護施設を内包する建屋及び区画に直接つながる経路はない。</u></p> <p><u>前項に示したとおり、荒浜側から大湊側に向かうケーブル洞道の底版上面のピーク高さが入力津波高さよりも高いため、建屋及</u></p>			

び区画地下部も含めて津波が大湊側敷地に流入することはないが、上記の設計基準対象施設の津波防護施設を内包する建屋であるコントロール建屋につながる貫通口に対しては、止水処置を実施している。

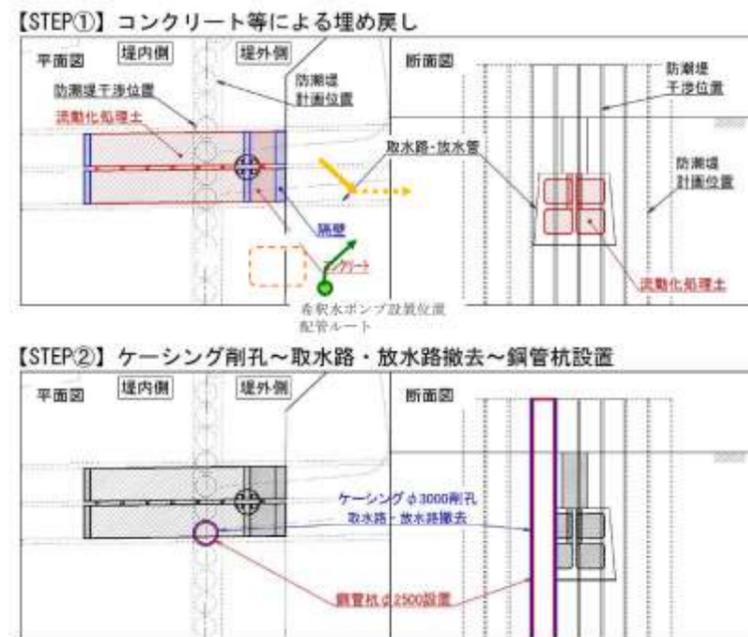


第2.2-7-2図 ケーブル洞道断面図

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																									
<p>表 2.2-7 表 ケーブル洞道からの津波の流入結果</p> <table border="1" data-bbox="163 304 905 472"> <thead> <tr> <th rowspan="2">流入経路</th> <th>①</th> <th>②</th> <th rowspan="2">裕度 (②-①)</th> <th rowspan="2">評価</th> </tr> <tr> <th>入力 津波高さ (T.M.S.L.)</th> <th>許容 津波高さ (T.M.S.L.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ケーブル洞道</td> <td>+6.9m^{※1}</td> <td>+7.6m^{※2,3} (+8.8m)^{※4}</td> <td>0.7m^{※5}</td> <td>○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：荒浜側防潮堤内敷地における最高水位 ※2：大湊側に向かうケーブル洞道底板上面ピーク高さのうち最も低い値 ※3：地震による地盤沈下1.2mを考慮した値 ※4：地震による地盤沈下を考慮しない場合の値 ※5：参照する裕度(0.43m)に対しても余裕がある</p>	流入経路	①	②	裕度 (②-①)	評価	入力 津波高さ (T.M.S.L.)	許容 津波高さ (T.M.S.L.)	ケーブル洞道	+6.9m ^{※1}	+7.6m ^{※2,3} (+8.8m) ^{※4}	0.7m ^{※5}	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない	<p>(b) 東海発電所取水路及び放水路</p> <p>東海発電所 取水路・放水路は、鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の南東部を横断する。第2.2-45図に東海発電所取水路・放水路と防潮壁の横断部位置図を示す。</p> <p>東海発電所の取水路・放水路は、廃止措置工事に伴う排水（解体撤去作業に伴う廃液、洗濯廃液）に必要な希釈取水機能及び希釈放水機能に影響が生じないように、希釈水の取水箇所及び排水の排出箇所の上流側の取水路と放水路をコンクリート等により埋戻しを行うことにより、東海発電所の廃止措置の運用に影響を及ぼさない設計とする。第2.2-46図に東海発電所防潮堤横断部の周辺設備、第2.2-47図に防潮壁横断部の取水路・放水路の埋戻しイメージ図を示す。</p>	<p>e. 他号路（1，3号炉）の取水路，放水路等の経路から敷地への流入可能性</p> <p>海域に接続する他号路（1，3号炉）の取水路，放水路等の経路から設計基準対象施設の津波防護対象設備を設置する敷地に津波が流入する可能性について評価を行った。（第2.2-6表）</p> <p>第2.2-6表 海域に接続する経路（他号路（1，3号炉））</p> <table border="1" data-bbox="1825 1008 2404 1197"> <thead> <tr> <th>経路</th> <th>号炉</th> <th>経路の構成</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">取水路</td> <td>1</td> <td>取水口，取水管，取水槽</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>取水口，取水路，取水槽</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">放水路</td> <td>1</td> <td>放水口，放水路，放水槽</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>放水口，放水路，放水槽</td> </tr> </tbody> </table> <p>(a) 取水路</p> <p>1，3号炉の取水路につながり、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地に津波が流入する可能性のある経路としては、取水槽等の天端開口部が挙げられる。</p> <p>1号炉取水槽については、取水槽に流路縮小工を設置することにより、敷地への津波の流入を防止する。</p> <p>3号炉取水槽及び取水路点検口については、これらの開口部の天端高さは、いずれも取水槽等における入力津波高さよりも高い。また、この高さは参照する裕度(0.64m)を考慮しても余裕がある。</p> <p>以上より、これらの経路から設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地に津波が流入するこ</p>	経路	号炉	経路の構成	取水路	1	取水口，取水管，取水槽	3	取水口，取水路，取水槽	放水路	1	放水口，放水路，放水槽	3	放水口，放水路，放水槽	<p>・設備の相違 【東海第二】</p>
流入経路		①	②			裕度 (②-①)	評価																					
	入力 津波高さ (T.M.S.L.)	許容 津波高さ (T.M.S.L.)																										
ケーブル洞道	+6.9m ^{※1}	+7.6m ^{※2,3} (+8.8m) ^{※4}	0.7m ^{※5}	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない																								
経路	号炉	経路の構成																										
取水路	1	取水口，取水管，取水槽																										
	3	取水口，取水路，取水槽																										
放水路	1	放水口，放水路，放水槽																										
	3	放水口，放水路，放水槽																										

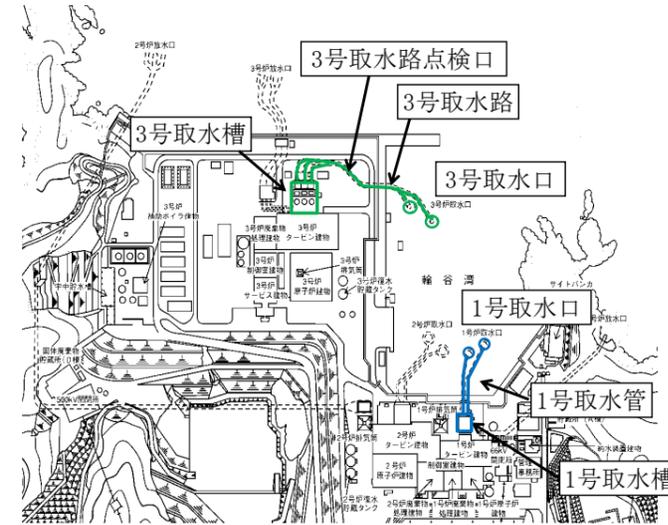


第 2.2-45 図 東海発電所 取水路・放水路横断部位置図

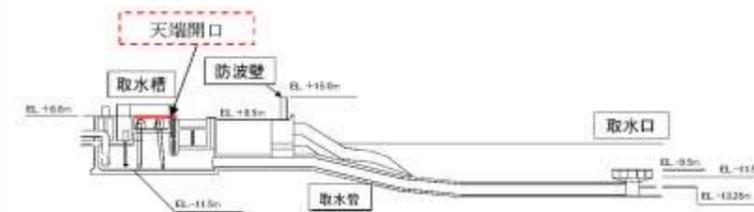


第 2.2-47 図 防潮壁横断部の取水路・放水路埋戻しイメージ図

とはない。(第 2.2-17 図, 第 2.2-18 図, 第 2.2-19 図, 第 2.2-20 図, 第 2.2-21 図, 第 2.2-22 図, 第 2.2-7 表)



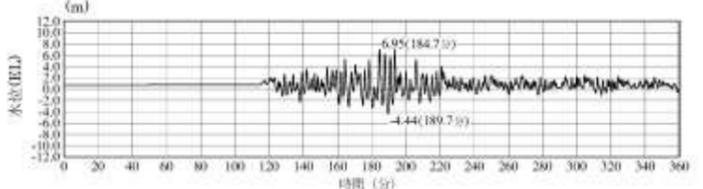
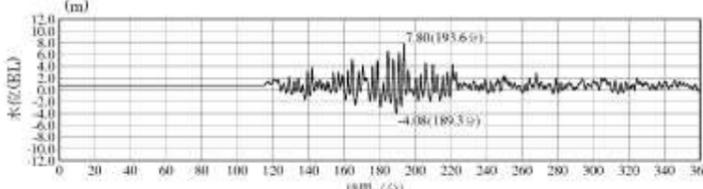
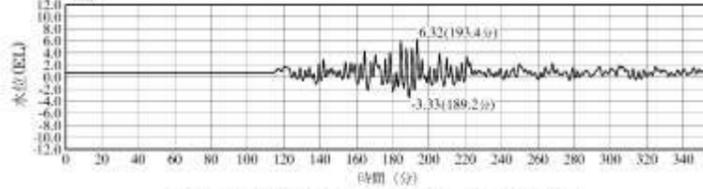
第 2.2-17 図 1, 3号炉 取水施設の配置図



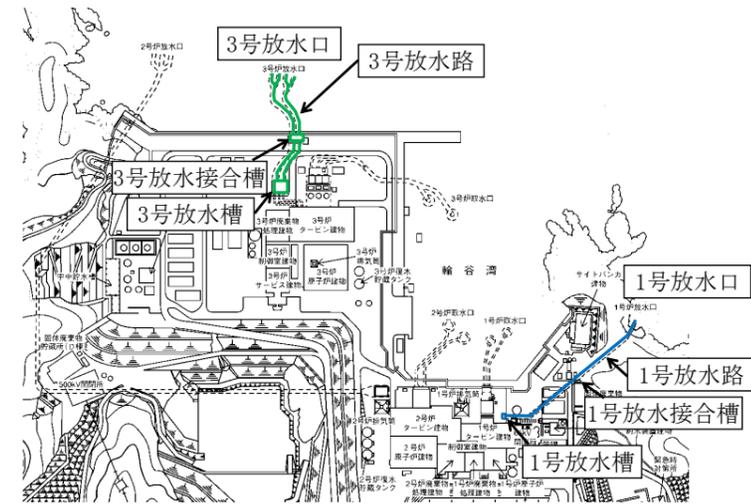
第 2.2-18 図 1号炉 取水施設の断面図



第 2.2-19 図 3号炉 取水施設の断面図

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p>1号炉取水槽 (入力津波1, 防波堤無し)</p> <p>第 2.2-20 図 1号炉取水槽での入力津波の時刻歴波形 (上昇側) (入力津波1 : 防波堤無し, 流路縮小工設置)</p>	
		 <p>3号炉取水槽 (入力津波1, 防波堤無し)</p> <p>第 2.2-21 図 3号炉取水槽での入力津波の時刻歴波形 (上昇側) (入力津波1 : 防波堤無し)</p>	
		 <p>3号炉取水路点検口 (入力津波1, 防波堤無し)</p> <p>第 2.2-22 図 3号炉取水路点検口での入力津波の時刻歴波形 (上昇側) (入力津波1 : 防波堤無し)</p>	

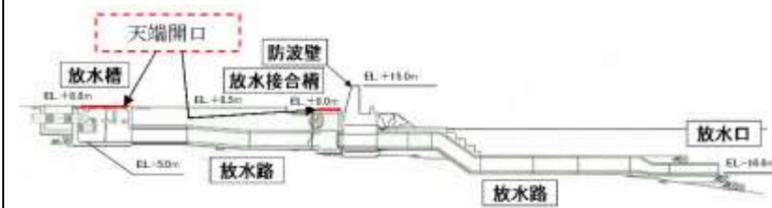
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																						
		<p style="text-align: center;">第 2.2-7 表 取水路からの津波の流入評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1736 310 2493 415"> <thead> <tr> <th>流入経路</th> <th>流入箇所</th> <th>①入力津波高さ(EL.)</th> <th>②許容津波高さ(EL.)</th> <th>②-①裕度</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">取水路</td> <td>1号炉</td> <td>取水槽天端開口部</td> <td>7.0m</td> <td>8.8m^{※1}</td> <td>1.8m^{※4}</td> <td rowspan="3">許容津波高さが入力津波高さを上回っており、津波は流入しない。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3号炉</td> <td>取水槽天端開口部</td> <td>7.8m</td> <td>8.8m^{※2}</td> <td>1.0m^{※4}</td> </tr> <tr> <td>取水路点検口天端開口部</td> <td>6.4m</td> <td>9.5m^{※3}</td> <td>3.1m^{※4}</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 1号炉取水槽の天端開口高さ ※2 3号炉取水槽の天端開口高さ ※3 3号炉取水路点検口の天端開口高さ ※4 参照する裕度(0.64m)を考慮しても余裕がある</p> <p>(b)放水路</p> <p>1, 3号炉の放水路につながり、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地に津波が流入する可能性のある経路としては、放水槽等の天端開口部が挙げられるが、これらの開口部天端高さは、いずれも放水槽等における入力津波高さよりも高い。また、この高さは参照する裕度(0.64m)を考慮しても余裕がある。したがって、これらの経路から設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地に津波が流入することはない。(第 2.2-23 図, 第 2.2-24 図, 第 2.2-25 図, 第 2.2-26 図, 第 2.2-27 図, 第 2.2-28 図, 第 2.2-29 図, 第 2.2-30 図, 第 2.2-31 図, 第 2.2-8 表)</p>	流入経路	流入箇所	①入力津波高さ(EL.)	②許容津波高さ(EL.)	②-①裕度	評価	取水路	1号炉	取水槽天端開口部	7.0m	8.8m ^{※1}	1.8m ^{※4}	許容津波高さが入力津波高さを上回っており、津波は流入しない。	3号炉	取水槽天端開口部	7.8m	8.8m ^{※2}	1.0m ^{※4}	取水路点検口天端開口部	6.4m	9.5m ^{※3}	3.1m ^{※4}	
流入経路	流入箇所	①入力津波高さ(EL.)	②許容津波高さ(EL.)	②-①裕度	評価																				
取水路	1号炉	取水槽天端開口部	7.0m	8.8m ^{※1}	1.8m ^{※4}	許容津波高さが入力津波高さを上回っており、津波は流入しない。																			
	3号炉	取水槽天端開口部	7.8m	8.8m ^{※2}	1.0m ^{※4}																				
		取水路点検口天端開口部	6.4m	9.5m ^{※3}	3.1m ^{※4}																				



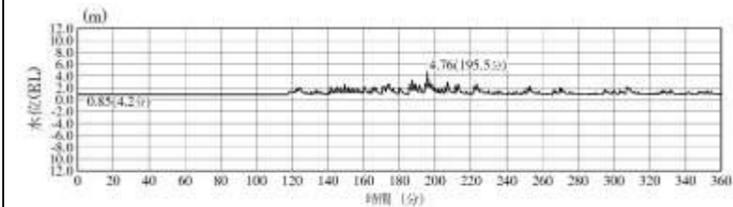
第 2.2-23 図 1, 3号炉 放水施設の配置図



第 2.2-24 図 1号炉 放水施設の断面図

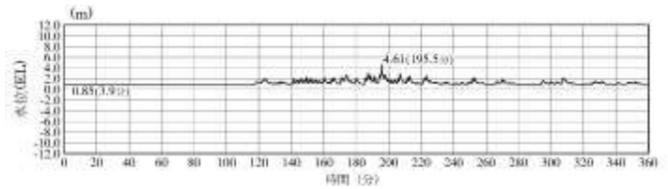
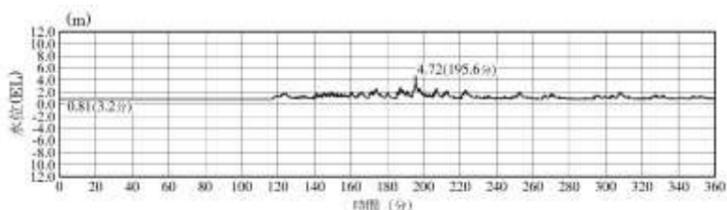
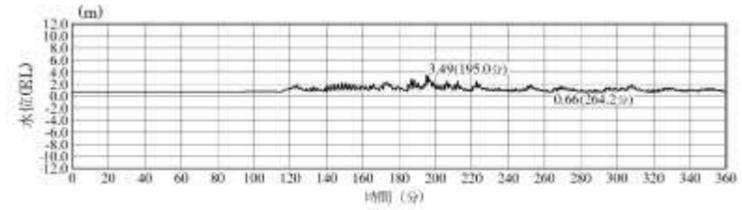


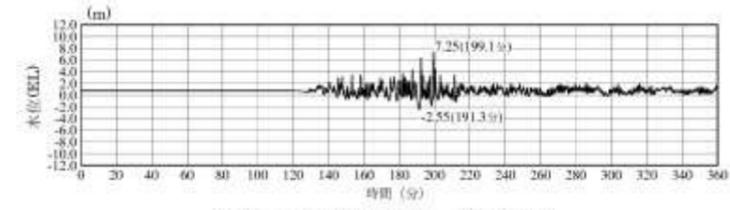
第 2.2-25 図 3号炉 放水施設の断面図



1号炉放水槽 (入力津波1, 防波堤有り)

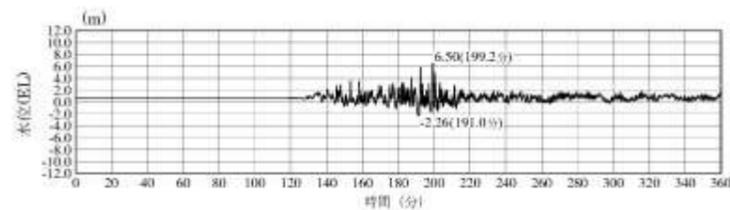
第 2.2-26 図 1号炉放水槽での入力津波の時刻歴波形 (上昇側)
(入力津波1 : 防波堤有り)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p>1号炉冷却水排水槽 (入力津波1, 防波堤有り)</p>	
		<p>第2.2-27図 1号炉冷却水排水槽での入力津波の時刻歴波形(上昇側) (入力津波1:防波堤有り)</p>	
		 <p>1号炉マンホール (入力津波1, 防波堤有り)</p>	
		<p>第2.2-28図 1号炉マンホールでの入力津波の時刻歴波形(上昇側) (入力津波1:防波堤有り)</p>	
		 <p>1号炉放水接合槽 (入力津波1, 防波堤有り)</p>	
		<p>第2.2-29図 1号炉放水接合槽での入力津波の時刻歴波形(上昇側) (入力津波1:防波堤有り)</p>	



3号炉放水槽 (入力津波5, 防波堤無し)

第2.2-30図 3号炉放水槽での入力津波の時刻歴波形 (上昇側)
(入力津波5 : 防波堤無し)



3号炉放水接合槽 (入力津波5, 防波堤無し)

第2.2-31図 3号炉放水接合槽での入力津波の時刻歴波形 (上昇側)
(入力津波5 : 防波堤無し)

第2.2-8表 放水路からの津波の流入評価結果

流入経路	流入箇所	①入力津波 高さ(EL.)	②許容津波 高さ(EL.)	②-① 裕度	評価	
放水路	1号炉	放水槽天端開口部	4.8m	8.8m ^{※1}	4.0m ^{※7}	許容津波高さが入力津波高さを上回っており、津波は流入しない。
		冷却水排水槽天端開口部	4.7m	8.6m ^{※2}	3.8m ^{※7}	
		マンホール天端開口部	4.8m	8.5m ^{※3}	3.7m ^{※7}	
	3号炉	放水接合槽天端開口部	3.5m	9.0m ^{※4}	5.5m ^{※7}	
		放水槽天端開口部	7.3m	8.8m ^{※5}	1.5m ^{※7}	
		放水接合槽天端開口部	6.5m	8.5m ^{※6}	2.0m ^{※7}	

※1 1号炉放水槽の天端開口高さ
 ※2 1号炉冷却水排水槽の天端開口高さ
 ※3 1号炉マンホールの天端開口高さ
 ※4 1号炉放水接合槽の天端開口高さ
 ※5 3号炉放水槽の天端開口高さ
 ※6 3号炉放水接合槽の天端開口高さ
 ※7 参照する裕度(0.64m)を考慮しても余裕がある

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.3漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）</p> <p>(1)漏水対策</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討すること。</p> <p>漏水が継続することによる浸水の範囲を想定（以下、「浸水想定範囲」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>【検討方針】</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。</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。</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>【検討結果】</p> <p>a. 浸水想定範囲の設定</p> <p>「2.2敷地への浸水防止（外郭防護1）」で示したように、<u>6号及び7号炉の取水路（取水槽）の<input 313="" 579="" 923"="" 98="" type="text" value="入力津波高さは、海水を取水するポンプ（以下「海水ポンプ」という。）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、外郭防護1として、取水槽閉止板を設置し津波の流入を防止する設計としている。</u></p> <p>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、<u>各海水ポンプを設置するエリア及び連接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</u></p> </td> <td data-bbox="/> <p>2. 3 漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）</p> <p>(1) 漏水対策</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討すること。</p> <p>漏水が継続することによる浸水の範囲を想定（以下「浸水想定範囲」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>【検討方針】</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。</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。</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>【検討結果】</p> <p><u>漏水の可能性の検討として、「2.2 敷地への浸水防止（外郭防護1）」で示したように、入力津波高さ0.P.+24.4m（防潮堤位置）に対して、敷地高さ0.P.+13.8mに高さ約15m（0.P.+29.0m）の防潮堤を設置していることから、基準津波による遡上波が直接敷地に到達、流入しないが、2号炉海水ポンプ室の床面高さは0.P.+2.0mであり、基準津波が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。</u></p> <p><u>浸水想定範囲への浸水の可能性のある経路として、2号炉海水ポンプ室に貫通部が存在することから、浸水防止設備として逆止弁付ファンネルを設置することにより、図2.3-1に示す①～⑤の各浸水想定範囲からの浸水を防止するとともに、隣接区画への浸</u></p> </u></p>	<p>2.3 漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）</p> <p>(1)漏水対策</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討すること。</p> <p>漏水が継続することによる浸水の範囲を想定（以下、「浸水想定範囲」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>【検討方針】</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。</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。</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>【検討結果】</p> <p>a. <u>浸水想定範囲の設定</u></p> <p>「2.2 敷地への浸水防止（外郭防護1）」で示したように、<u>2号炉の取水槽の<input 845="" 923"="" 949="" 98="" type="text" value="入力津波高さは、海水を取水するポンプ（以下「海水ポンプ」という。）である、循環水ポンプ、原子炉補機海水ポンプ、高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ及びタービン補機海水ポンプ等を設置する取水槽の床面高さを上回る。このため、これらの床面に存在する開口部である床ドレンに対しては、外郭防護1として、取水槽床ドレン逆止弁を設置し津波の流入を防止する設計としている。</u></p> <p><u>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対象設備を内包する取水槽海水ポンプエリア及び取水槽循環水ポンプエリア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を漏水が</u></p> </td> <td data-bbox="/> <p>備考</p> <p>・津波防護対策の相違 【柏崎 6/7】</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】</p> </u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>アを漏水が継続することによる浸水想定範囲として設定する。設定した浸水想定範囲を漏水の発生を想定する床面と対応させる形で整理して示すと、第2.3-1表及び第2.3-1図のとおりとなる。</p> <p><u>ここで、7号炉における原子炉補機冷却海水ポンプ等の機器配置及び、タービン建屋地下1階及び地下2階の区画構成は6号炉と同様であるため浸水想定範囲及び後述する防水区画化範囲を図示する場合は、6号炉の浸水想定範囲及び防水区画化範囲を例として示す。</u></p> <p><u>なお、本項で使用する区画の名称と略号を添付資料11に示す。</u></p>	<p><u>水影響を防止する。</u></p> <p><u>図2.3-1に漏水の発生を想定する浸水想定範囲を示す。</u></p>	<p><u>継続することによる浸水想定範囲として設定する。設定した浸水想定範囲を漏水の発生を想定する床面と対応させる形で整理して示すと、第2.3-1表及び第2.3-1図のとおりとなる。</u></p>	<p>・資料構成の相違 【柏崎6/7】 柏崎6/7は申請号炉が複数あるため</p> <p>・資料構成の相違 【柏崎6/7】</p>

第2.3-1表 漏水の発生を想定する床面と浸水想定範囲

No.	浸水想定範囲	漏水の発生を想定する床面	備考
a	・RSWP(B)/A ・TSWP/A	原子炉補機冷却海水ポンプ(B系)及びタービン補機冷却海水ポンプを設置する床面(補機取水槽上部床面)	・RSWP(B)/AとTSWP/Aは連続した1つの区画とみなすため、RSWP(B)/AあるいはTSWP/Aのいずれかにおいて漏水が発生・継続した場合、その影響は両者のエリアに及ぶこととなる。
b	・RSWP(A)/A	原子炉補機冷却海水ポンプ(A系)を設置する床面(補機取水槽上部床面)	—
c	・RSWP(C)/A ・RCWHx(C)/A	原子炉補機冷却海水ポンプ(C系)を設置する床面(補機取水槽上部床面)	・RCWP(C)/Aについては、当該エリアに敷設される海水配管において内部溢水事象を想定した場合に、当該エリア内の安全上重要な機能を有する設備の没水を防止することを目的とし、当該エリア内に滞留する水を、原子炉補機冷却海水配管貫通部(第2.3-2図及び第2.3-3図参照)を介して下階(RCWHx(C)/A)に排水する設計としているため、RSWP(C)/Aで漏水が発生・継続した場合は、その影響はRCWHx(C)/Aにも及ぶこととなる。
d	・CWP/A	循環水ポンプを設置する床面(取水槽上部床面)	—



No.	浸水想定範囲
①	原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(C)室
②	原子炉補機冷却海水ポンプ(B)(D)室
③	高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室
④	タービン補機冷却海水ポンプ室
⑤	循環水ポンプ室

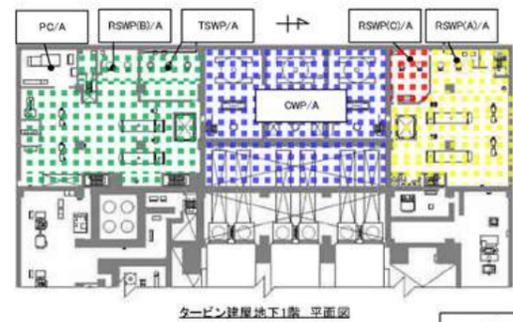
図2.3-1 2号炉 漏水の発生を想定する浸水想定範囲

第2.3-1表 漏水の発生を想定する床面と浸水想定範囲

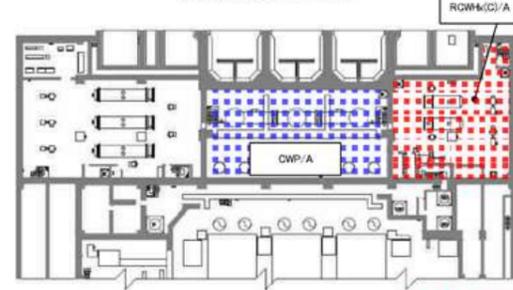
No.	漏水の発生を想定する床面	浸水想定範囲
a	取水槽海水ポンプエリア	<ul style="list-style-type: none"> 取水槽海水ポンプエリア床面 (EL.+1.1m, EL.+4.0m)のうち原子炉補機海水ポンプ等を設置する床面 (EL.+1.1m) 取水槽循環水ポンプエリア床面 (EL.+1.1m)
b	取水槽循環水ポンプエリア	<ul style="list-style-type: none"> 取水槽循環水ポンプエリア床面 (EL.+1.1m)

・設備の配置状況の相違【柏崎6/7】

・資料構成の相違【女川2】
島根2号炉は第2.3-1表と第2.3-1図に記載



タービン建屋地下1階 平面図



タービン建屋地下2階 平面図

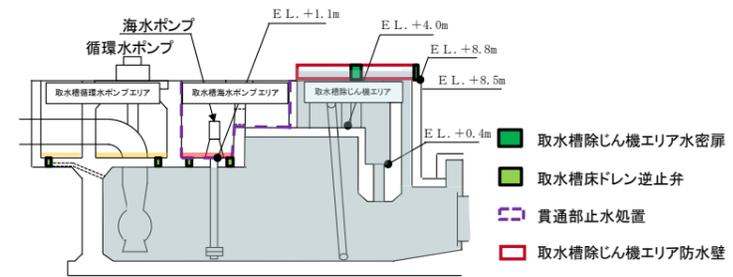
- CWP/A : 循環水ポンプエリア
- RSWP(A)/A : 原子炉補機冷却海水ポンプA系エリア
- RSWP(B)/A : 原子炉補機冷却海水ポンプB系エリア
- RSWP(C)/A : 原子炉補機冷却海水ポンプC系エリア
- TSWP/A : タービン補機冷却海水ポンプエリア
- PC/A : B系非常用電気品室
- RCWHx(C)/A : 原子炉補機冷却水系統交換器C系エリア

- 原子炉補機冷却海水ポンプ(A系)及びタービン補機冷却海水ポンプを設置する床面で漏水が継続した場合の浸水想定範囲
- 原子炉補機冷却海水ポンプ(B系)を設置する床面で漏水が継続した場合の浸水想定範囲
- 原子炉補機冷却海水ポンプ(C系)を設置する床面で漏水が継続した場合の浸水想定範囲
- タービン補機冷却海水ポンプを設置する床面で漏水が継続した場合の浸水想定範囲
- B系非常用電気品室の漏水想定範囲

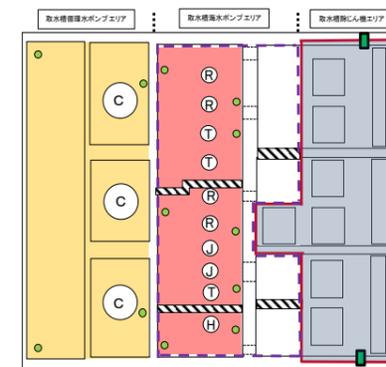
第2.3-1図 漏水の発生を想定する床面と浸水想定範囲



第2.3-2図 原子炉補機冷却海水系配管貫通部 (6号炉)



- 取水槽除じん機エリア水密扉
- 取水槽床ドレン逆止弁
- 貫通部止水処置
- 取水槽除じん機エリア防水壁



- 取水槽除じん機エリア水密扉
- 取水槽床ドレン逆止弁
- 貫通部止水処置
- 取水槽除じん機エリア防水壁
- 分離壁
- 原子炉補機海水ポンプ
- 高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ
- タービン補機海水ポンプ
- 循環水ポンプ
- 除じんポンプ

- 循環水ポンプを設置する床面で漏水が継続した場合の浸水想定範囲
- 原子炉補機海水ポンプ及びタービン補機海水ポンプを設置する床面で漏水が継続した場合の浸水想定範囲
- 津波が到達する範囲

第2.3-1図 漏水の発生を想定する床面と浸水想定範囲

・設備の配置状況の違いによる浸水想定範囲の相違

【柏崎 6/7】

・設備の相違

【柏崎 6/7】

配管貫通部を介し、下階へ流入する経路はない

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
 <p data-bbox="201 793 854 827">第2.3-3図 原子炉補機冷却海水系配管貫通部 (7号炉)</p>			

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>b. 漏水が発生する可能性についての検討</p> <p>「a. 浸水想定範囲の設定」に記載するとおり、<u>取水槽上部床面及び補機取水槽上部床面に隙間部が存在する場合は、当該部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可能性が考えられる。</u>そこで、上記の各床面に存在する隙間部等を対象として、漏水が発生する可能性についての検討を以下のとおり行った。</p> <p>(a) <u>補機取水槽上部床面</u></p> <p><u>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ント部、グラントドレン配管接合フランジ部、ベント管接合フランジ部及びブローオフ配管接合フランジ部並びに補機取水槽のベント管、ベント管接合フランジ部及び閉止板止水部が挙げられる。(第2.3-4図)</u></p> <p><u>補機冷却海水ポンプのグラントはグラントパッキンが挿入されており、グラント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(第2.3-5-1図参照)とともに、適宜、日常点検及びパトロールを実施し、必要に応じて増し締めによる締め付け管理をしていることから、有意な漏水が発生することはない。(第2.3-4-1図C-C断面)</u></p> <p><u>また、グラント部における漏水はグラントドレン配管を介してドレンサンプに排水されるが、ドレンサンプはタービン建屋地下にあり海域と接続されているものではないため(第2.3-6図及び第2.3-7図参照)、海水がグラントドレン配管を逆流して建屋に流入するようなこともない。(第2.3-4-1図C-C断面b部)</u></p> <p><u>また、グラントドレン配管、ベント管及びブローオフ配管は、それらの接合フランジ部にシール材等の浸水対策を施す(第2.3-4-2図C-C断面f部)とともに、適宜、日常点検及びパトロールを実施し、必要に応じて増し締めによる締め付け管理をしていることから、有意な漏水が発生することはない。</u></p>		<p>b. 漏水が発生する可能性についての検討</p> <p>「a. 浸水想定範囲の設定」に記載するとおり、<u>取水槽循環水ポンプエリア及び取水槽海水ポンプエリア床面に隙間部が存在する場合は、当該部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区画への漏水による浸水可能性が考えられる。</u>そこで、上記の各床面に存在する隙間部等を対象として、漏水が発生する可能性についての検討を以下のとおり行った。</p> <p>(a) <u>取水槽海水ポンプエリア床面</u></p> <p><u>取水槽海水ポンプエリアへの漏水による浸水経路となり得る隙間部としては、海水ポンプのグラント部、グラントドレン配管及び取水槽床ドレン逆止弁の止水部が挙げられる。</u></p> <p><u>海水ポンプのグラントはグラントパッキンが挿入されており、グラント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する(第2.3-2図)とともに、適宜、日常点検及びパトロールを実施し、必要に応じて増し締めによる締め付け管理をしていることから、有意な漏水が発生することはない。</u></p> <p><u>また、グラント部における漏水はグラントドレン配管を介して取水槽海水ポンプエリアに開放しており、海域と接続されているものではないため、海水がグラントドレン配管を逆流して取水槽海水ポンプエリアに流入することはない。(第2.3-3図)</u></p> <p><u>取水槽床ドレン逆止弁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、日常点検及びパトロールを実施することから、有意な漏水が発生することはない。</u></p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>漏水による浸水経路となり得る隙間部の相違</p> <p>・海水ポンプを構成する設備の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉の海水ポンプにはベント管及び</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>一方、補機取水槽のベント管は、管をT.M.S.L.+12mの敷地の地表面よりも高所に導いた後に屋外に排気させているため、海水がベント管を介して建屋内に流入することはない。なお、ベント管の排気高さは補機取水槽における入力津波高さよりも高いため、ベント管を介して敷地が浸水することもない。(第2.3-4-1図C-C断面c, d部)</p> <p>また、ベント管はその接合フランジ部に(第2.3-4-2図C-C断面e部)、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(「4.2【検討結果】(1)d.許容限界」参照)とともに、適宜、日常点検及びパトロールを実施し、必要に応じて増し締めによる締め付け管理をしていることから、有意な漏水が発生することはない。</p> <p>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。</p> <p>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(第2.3-4-1図中の「a部」参照)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(第2.3-5-2図参照)とともに、適宜、日常点検及びパトロールを実施し、必要に応じて増し締めによる締め付け管理をしていることから、有意な漏水が発生することはない。(第2.3-4-1図B-B断面)</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域と接続されているものではないため(第2.3-6図及び第</p>		<p>以上により、取水槽海水ポンプエリア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区画への漏水による浸水の可能性はない。</p> <p>(b)取水槽循環水ポンプエリア床面</p> <p>取水槽循環水ポンプエリアへの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(第2.3-4図)及び取水槽床ドレン逆止弁等が挙げられるが、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(第2.3-4図)とともに、適宜、日常点検及びパトロールを実施し、必要に応じて増し締めによる締め付け管理をしていることから、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取水槽循環水ポンプエリアに開放しており、海域と接続されているものではないため、海水がグランドドレン配管を逆流し</p>	<p>ブローオフ配管はない</p> <p>・海水ポンプを構成する設備の相違 【柏崎 6/7】 原子炉補機海水ポンプにエアベント配管等は敷設されていない</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉の取水槽は屋外にあり、雨水の排水のため、逆止弁を設置している</p>

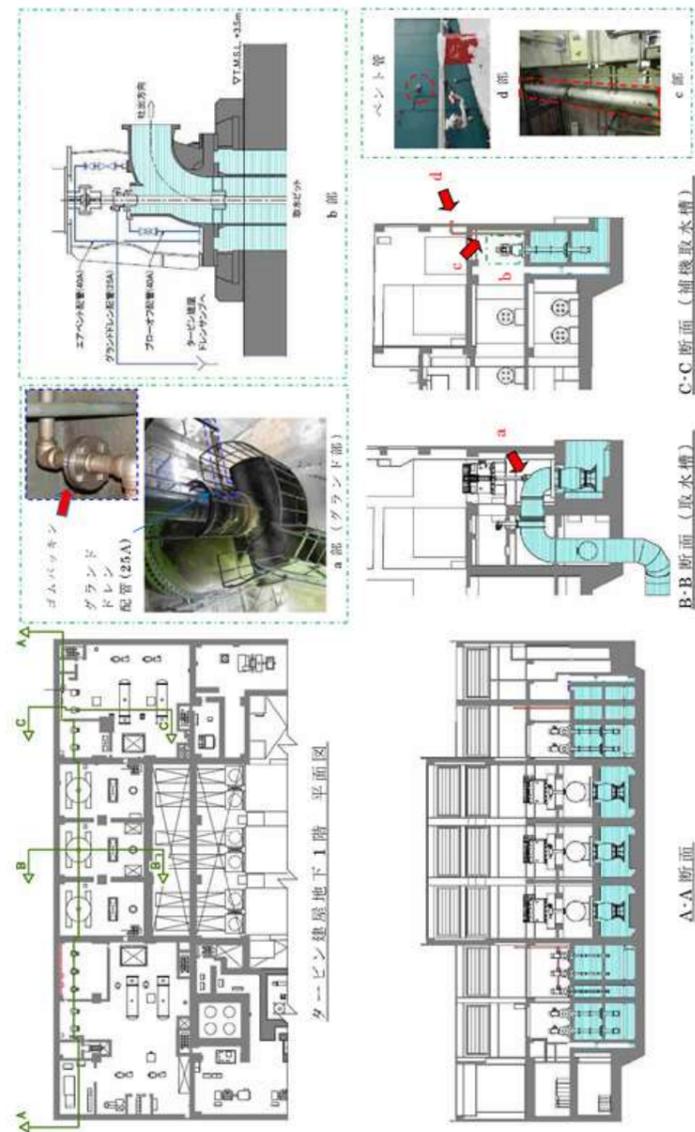
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.3-7図参照) , 海水がグラウンドドレン配管を逆流して建屋に流入するようなこともない。(第2.3-4-1図B-B断面a部) グラウンドドレン配管及びベント管の接合フランジ部にはシール材等の浸水対策を施す(第2.3-4-1図B-B断面a部) とともに、適宜、日常点検及びパトロールを実施し、必要に応じて増し締めによる締め付け管理をしていることから、有意な漏水が発生することはない。</p> <p>なお、ドレンサンプについては、通常、サンプポンプ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。</p> <p>万一、サンプポンプが動作しない場合でも、グラウンドドレンの排水量はごく微量(1.5×10⁻³m³/h程度)であり、ドレンサンプから溢水が発生するまでには相当程度の時間を要するとともに、ドレンサンプから溢水が生じた場合でも、以下で記載する、RCWHx(C)/Aを浸水想定範囲とした場合の安全影響評価あるいは、「2.4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>て取水槽循環水ポンプエリアに流入することはない。また、循環水ポンプの減圧配管フランジ部からの漏えいは、適宜、日常点検及びパトロールを実施し、必要に応じて増し締めによる締め付け管理をしていることから、有意な漏水が発生することはない。(第2.3-5図)</p> <p>取水槽床ドレン逆止弁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、日常点検及びパトロールを実施することから、有意な漏水が発生することはない。</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉の取水槽は屋外にあり、逆止弁を設置し雨水を取水路へ排水している</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考



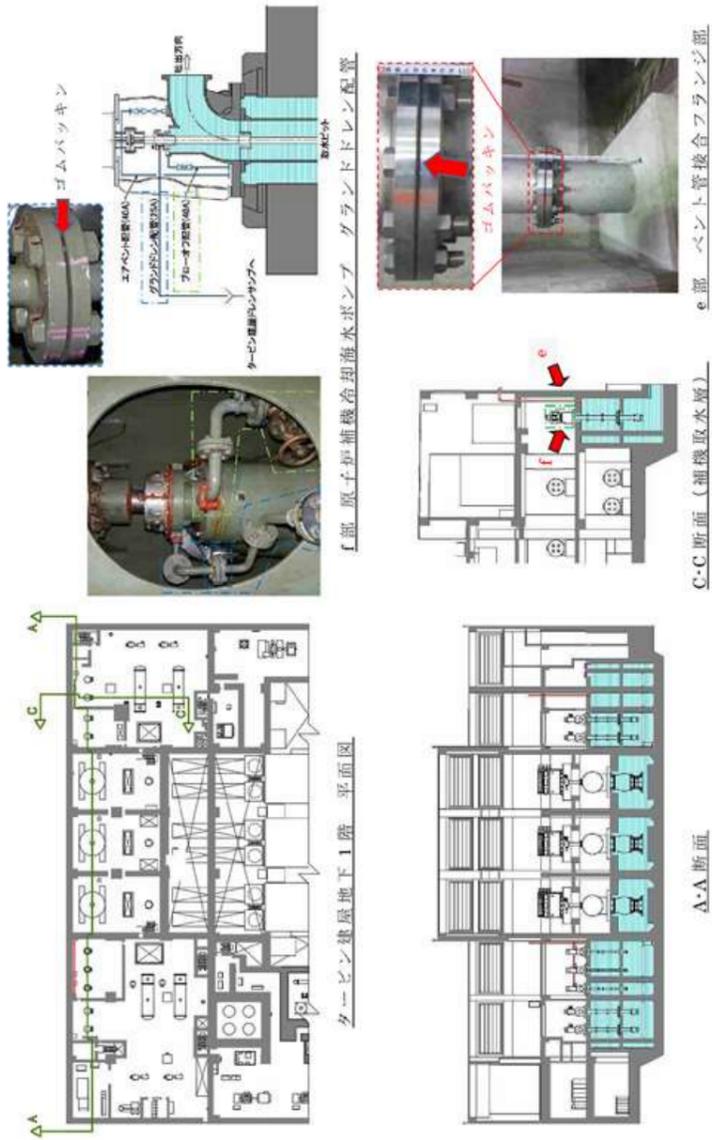
第2.3-4-1図 取水槽及び補機取水槽上部床面を介した漏水の可能性の検討 (6号炉の例)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)

島根原子力発電所 2号炉

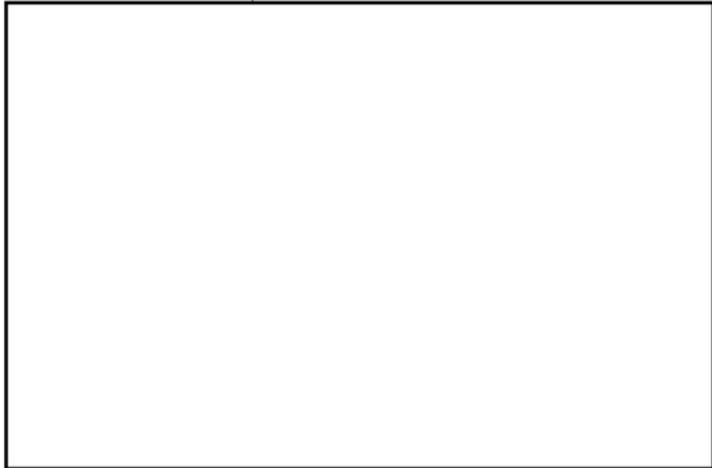
備考



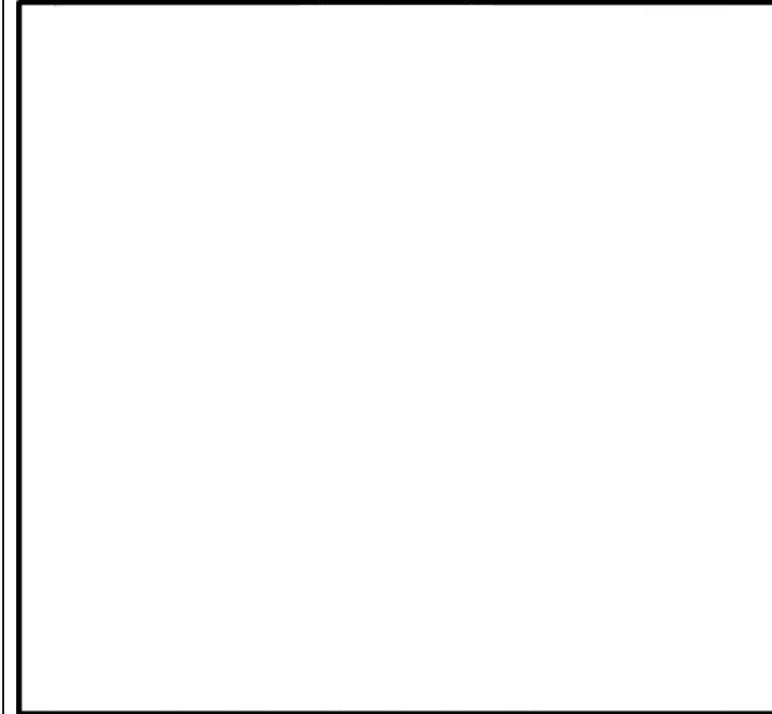
第2.3-4-2図 取水槽及び補機取水槽上部床面を介した漏水の可能性の検討 (6号炉の例)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="418 279 899 306" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> 黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。 </div> <div data-bbox="166 310 899 663" style="border: 1px solid black; height: 168px; width: 247px;"></div> <p data-bbox="222 699 845 726">第2.3-5-1図 原子炉補機冷却海水ポンプグランド部</p>		<div data-bbox="1739 226 2502 1003" style="border: 2px solid black; height: 370px; width: 257px;"></div> <p data-bbox="1736 1035 2499 1062">第 2.3-2 図 海水ポンプグランド部 (原子炉補機海水ポンプの例)</p> <div data-bbox="1762 1146 2463 1646" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="1804 1665 2436 1738">第 2.3-3 図 海水ポンプのグランドドレン配管ルート (原子炉補機海水ポンプの例)</p>	

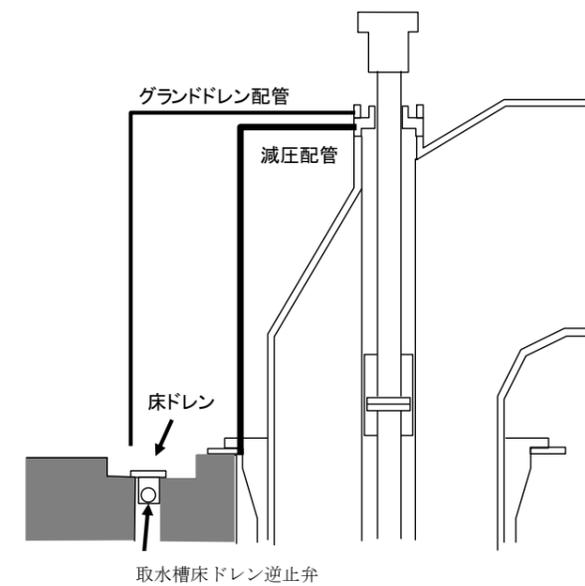
黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。



第2.3-5-2図 循環水ポンプグランド部



第2.3-4図 循環水ポンプグランド部



第2.3-5図 循環水ポンプのグランド dren 等配管ルート

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="172 220 207 724" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> 黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。 </div> <div data-bbox="207 220 905 1386" style="border: 1px solid black; height: 555px; margin-top: 10px;"></div> <div data-bbox="273 1417 786 1459" style="margin-top: 10px;"> 第2.3-6図 グランドドレンの排出先(1/2) </div>			

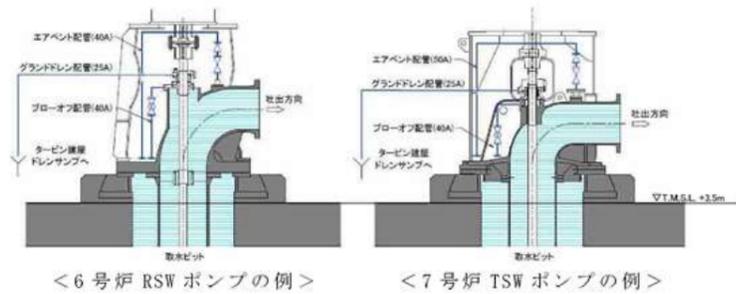
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="184 233 905 1402" style="border: 1px solid black; height: 557px; width: 243px; margin-bottom: 10px;"></div> <div data-bbox="184 233 219 741" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 12px; height: 242px; display: inline-block; transform: rotate(-90deg); transform-origin: left top;"> 黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。 </div> <div data-bbox="281 1423 786 1453" data-label="Caption"> <p>第2.3-6図 グランドドレンの排出先(2/2)</p> </div>			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: center;">黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。</p> <div style="border: 1px solid black; width: 240px; height: 300px; margin: 0 auto;"></div> <p style="text-align: center;">第2.3-7図 海水ストームドレンサンプ排出先</p> <p>(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】</p> <p>浸水想定範囲の周辺に重要な安全機能を有する設備等がある場合は、防水区画化すること。</p> <p>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>【検討方針】</p> <p>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>【検討結果】</p> <p>「(1)漏水対策」で示したとおり、<u>取水槽上部床面、補機取水槽上部床面</u>ともに、当該部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<u>建屋</u>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<u>グランドドレン配管の詰まり</u></p>	<p>(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】</p> <p>浸水想定範囲の周辺に重要な安全機能を有する設備等がある場合は、防水区画化すること。</p> <p>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>【検討方針】</p> <p>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>【検討結果】</p> <p>a. <u>機能喪失高さの設定</u></p> <p><u>浸水想定範囲である2号炉海水ポンプ室には、重要な安全機能を有する屋外設備である原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプが設置されているため、図2.3-2に</u></p>	<p>(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】</p> <p>浸水想定範囲の周辺に重要な安全機能を有する設備等がある場合は、防水区画化すること。</p> <p>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>【検討方針】</p> <p>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>【検討結果】</p> <p>「(1)漏水対策」で示したとおり、<u>取水槽循環水ポンプエリア及び取水槽海水ポンプエリア床面</u>ともに、当該部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、<u>取水槽床ドレ</u></p>	<p>備考</p> <p>・資料構成の相違</p> <p>【女川2】</p> <p>島根2号炉は浸水想定合範囲毎に記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>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、各浸水想定範囲に隣接する重要な安全機能を有する設備を設置する区画を防水区画化するとともに、浸水想定範囲内に設置される安全機能を有する設備について、没水等により機能を喪失することがないことを確認する。具体的な防水区画化範囲及び影響評価結果を浸水想定範囲ごとに以下に示す。</p> <p>a. <u>RSWP(B)/A及びTSWP/Aを浸水想定範囲とした場合の影響評価</u></p> <p>(a) 保守的に想定する漏水及び浸水深</p> <p><u>RSWP(B)/A及びTSWP/Aには、海水ポンプとして、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している。これらのポンプには、エアベント配管、グラウンドドレン配管及びブローオフ配管が敷設されるが、上記配管のうち、最も配管口径が大きく、海域に接続する配管である7号炉タービン補機冷却海水ポンプのエアベント配管（配管口径50A）を代表として、破損を想定し、発生する漏水量の算出を行う。</u></p> <p><u>ここで、「(1)漏水対策」に記載したとおり、海水ポンプの機器付き配管であるエアベント配管は地震により破損することはないため、想定する破損としては、単一箇所を破損を想定するものとし、破損形状としては保守的に完全全周破断を想定する。また、破損箇所は、評価上最も厳しくなるTSWP/Aにおける最下端とし、評価に用いる破損箇所の標高としては、保守的にTSWP/A床面であるT.M.S.L+3.5mとする。</u></p> <p><u>算出の手法、条件（入力津波）は第2.3-8図に示すとおりであり、漏水量は17m³と算出される。</u></p> <p><u>浸水想定範囲である6号炉のRSWP(B)/A及びTSWP/Aの合計床面積は約660m²であるため、浸水深は約30mmとなる。</u></p> <p><u>また、7号炉の当該エリアの床面積は約670m²であるため、浸水</u></p>	<p><u>示すエリアを防水区画化する。</u></p>  <p>図 2.3-2 2号炉 海水ポンプ室補機ポンプエリア防水区画化範囲</p>	<p><u>ン逆止弁に津波が到達した場合に漏水が発生することを考慮し、各浸水想定範囲における浸水を仮定する。その上で、各浸水想定範囲に隣接する重要な安全機能を有する設備を設置する区画を防水区画化するとともに、浸水想定範囲内に設置される安全機能を有する設備について、没水等により機能を喪失することがないことを確認する。具体的な防水区画化範囲及び影響評価結果を浸水想定範囲ごとに以下に示す。</u></p> <p>a. <u>取水槽海水ポンプエリアを浸水想定範囲とした場合の影響評価</u></p> <p>(a) 保守的に想定する漏水及び浸水深</p> <p><u>取水槽海水ポンプエリアには、海水ポンプとして、原子炉補機海水ポンプ、高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ及びタービン補機海水ポンプ等を設置している。これらのポンプには、グラウンドドレン配管が敷設されるが、「(1)漏水対策」に記載したとおり、有意な漏水が発生する経路ではないため、ここでは、取水槽海水ポンプエリアに浸水防止対策として設置した取水槽床ドレン逆止弁から許容漏水量の漏水が発生することを考慮し、発生する漏水量の算出を行う。</u></p> <p><u>なお、取水槽床ドレン逆止弁の水密性については、水密性試験で評価しており、試験時の許容漏水量は、0.13L/min（水圧0.3MPa時）と設定しているが、試験において漏えいは確認されていない。</u></p> <p><u>算出の手法、条件（入力津波）等は第2.3-6図に示すとおりであり、結果を第2.3-2表に示す。</u></p> <p><u>浸水想定範囲である取水槽海水ポンプエリアの浸水深は3mm程度となる。</u></p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備の相違【柏崎6/7】 ・設備の相違【柏崎6/7】 <p>設備の相違による保守的に想定する漏水事象の違い</p>

深は約30mmとなる。

ここで、本項の評価において用いる各エリアの床面積は、「第9条溢水による損傷の防止等」において、溢水影響評価を実施する際に用いた床面積と同様とし、床面積の算出にあたっては、当該区画内に設置されている各機器により占有されている領域等を考慮し、保守的な有効面積を算出している。

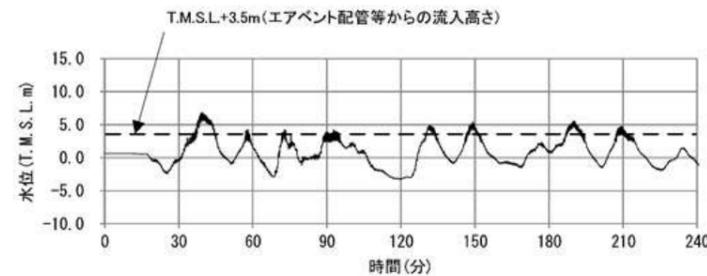


想定事象

$$Q = \int (A \times \sqrt{2 \times g \times (H_A - H_B)}) dt$$

Q : 合計漏水量 [m³]
 A : 流入部の面積 (配管口径) [m²]
 g : 重力加速度 [m/s²]
 H_A : 入力津波高さ [m]
 H_B : 流入部の高さ [m]

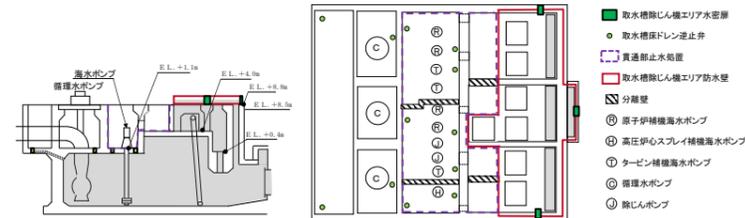
評価手法



評価条件 (補機取水槽内入力津波時刻歴波形)

第2.3-8図 漏水による浸水量評価

ここで、本項の評価において用いる取水槽海水ポンプエリアの床面積は「第9条：溢水による損傷の防止等」において、溢水影響評価を実施する際に用いた床面積と同様とし、床面積の算出にあたっては、当該区域内に設置されている各機器により占有されている領域等を考慮し、保守的に有効面積を算出している。

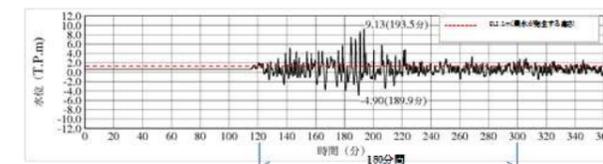


想定事象

- 取水槽EL1.1mに設置された取水槽床ドレン逆止弁に津波が到達した場合に、許容漏水量の漏水が発生すると想定する。
- 一度流入したものは、流出しないものとする。
- 漏水の継続時間は、取水槽における時刻歴波形より、保守的に入力津波の解析時間 (180分) とする。

評価手法

- X = Q × t
- X : 合計漏水量 (m³)
- Q : 許容漏水量 (m³/m)
- t : EL1.1m以上の津波が継続する時間 (m)



取水槽での入力津波の時刻歴波形 (上昇側) (入力津波1, 防波堤有り)

第2.3-6図 漏水による浸水量評価

第2.3-2表 漏水による浸水量評価

	原子炉補機海水ポンプ (II系) エリア	原子炉補機海水ポンプ (I系) エリア	高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ エリア
滞留面積 (m ²) ①	54	38	20
モータ下端高さ (EL. m)		+2.7	+2.3
[() 書きは床面からの高さを示す]		(+1.6m)	(+1.2m)
床高さ (EL. m)		+1.1	
取水槽床 個数	3	3	2
ドレン逆止弁 1個の漏水量 (m ³ /h)	0.008	0.008	0.008
止弁 漏水量 (m ³ /h) ②	0.024	0.024	0.016
1時間あたりの溢水水位 (m) (②/①)	4.5 × 10 ⁻⁴	6.4 × 10 ⁻⁴	8.0 × 10 ⁻⁴
津波継続時間 (時間)		3	
溢水水位 (m)	2 × 10 ⁻³	2 × 10 ⁻³	3 × 10 ⁻³

・評価方法及び評価結果の相違
【柏崎6/7】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(b) 防水区画化範囲の設定及び漏水影響評価</p> <p>浸水想定範囲であるRSWP(B)/A及びTSWP/Aに隣接する設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する区画としては、PC/Aがある。上記を考慮し、PC/AをRSWP(B)/AあるいはTSWP/Aを浸水想定範囲とした場合の防水区画化範囲と設定し、区画境界に堰等の浸水対策を施すことにより、浸水想定範囲から防水区画化範囲への水の伝播を防止する。(第2.3-9図参照)</p> <p>一方、RSWP(B)/Aはエリア内にも設計基準対象施設の津波防護対象設備である原子炉補機冷却海水ポンプ等がある。これらについては、「(a) 保守的に想定する漏水及び浸水深」に記載する浸水深と、当該エリア内に設置する設計基準対象施設の津波防護対象設備の機能喪失高さとの比較を行うことにより、上記設備が漏水により機能喪失しないことを以下のとおり確認した。</p> <p>ここで、本項の評価において用いる機能喪失高さについては、「第9条溢水による損傷の防止等」に記載する機能喪失高さと同様とし、その概要を第2.3-10図に示す。</p> <p>6号炉において最も機能喪失高さが低くなるRCW(B)系統流量計の場合でも、機能喪失高さは170mmであり、RSWP(B)/Aの最大浸水深約30mmに対して十分な余裕を有している(比較結果の一覧を第2.3-2表に示す。)</p> <p>7号炉において最も機能喪失高さが低くなる熱交換器建屋B系非常用送風機の場合でも、機能喪失高さは150mmでありRSWP(B)/Aの最大浸水深約30mmに対して十分な余裕を有している(比較結果の一覧を第2.3-3表に示す。)</p> <p>以上より、RSWP(B)/Aに設置する設計基準対象施設の津波防護対象設備は、漏水により機能喪失することはないものと評価する。</p> <p>なお、TSWP/Aについては、エリア内に設計基準対象施設の津波防護対象設備は設置しない。</p>	<p>浸水により海水ポンプの安全機能に影響がある箇所は、ポンプ(電動機、端子箱)、電動弁及び計装品が考えられる。</p> <p>ポンプ(電動機、端子箱)、電動弁及び計装品の設置高さを考慮し、機能喪失高さをポンプのコンクリート基礎高さに設定する。海水ポンプ関連設備の位置関係を図2.3-3に示す。</p> <p>また、2号炉海水ポンプ室補機ポンプエリアの①～③各室毎の海水ポンプの安全機能影響評価結果を表2.3-1、表2.3-2、表2.3-3に示す。</p> <p>2号炉原子炉補機冷却海水ポンプ、3号炉原子炉補機冷却海水ポンプ及び3号炉タービン補機冷却海水ポンプのグラントドレン配管は、ポンプグラント部の大気開放端から取水ピットへつながっており、取水ピットからの津波の流入により、海水ポンプ室補機ポンプエリアが浸水する可能性があるため、グラントドレンの排水先を取水ピットから海水ポンプ室床側溝へ変更することによ</p>	<p>(b) 防水区画化範囲の設置及び漏水影響評価</p> <p>浸水想定範囲である取水槽海水ポンプエリアに隣接する取水槽循環水ポンプエリアには、設計基準対象施設の津波防護対象設備である非常用海水系の配管等が敷設されているため、これらの区画を防水区画化範囲と設定する。取水槽循環水ポンプエリアの浸水深を、保守的に浸水想定範囲である取水槽海水ポンプエリアと同様(3mm)と設定した場合においても、非常用海水系の配管等の設置高さ(EL.+1.3m以上)に到達しないため、非常用海水系の配管等は、漏水により機能喪失しない。取水槽海水ポンプエリアを浸水想定範囲とした場合の防水区画化範囲について、第2.3-7図に示す。</p> <p>一方、取水槽海水ポンプエリアはエリア内に設計基準対象施設の津波防護対象設備である原子炉補機冷却海水ポンプ等がある。これらについては、「(a) 保守的に想定する漏水及び浸水深」に記載する浸水深と、当該エリア内に設置する設計基準対象施設の津波防護対象設備の機能喪失高さとの比較を行うことにより、上記設備が漏水により機能喪失しないことを以下のとおり確認した。</p> <p>ここで、本項の評価において用いる機能喪失高さについては、「第9条溢水による損傷の防止等」に記載する機能喪失高さと同様とし、その概要を第2.3-8図に示す。</p> <p>最も機能喪失高さが低くなる高圧炉心スプレイ補機海水ポンプモータの場合でも、機能喪失高さは1.2mであり、取水槽海水ポンプエリアの最大浸水深3mm程度に対して十分な余裕を有している。(第2.3-9図)</p> <p>以上より、取水槽海水ポンプエリアに設置する設計基準対象施設の津波防護対象設備は、漏水により機能喪失することはないものと評価する。</p>	<p>・設備の配置状況の違いによる相違 【柏崎 6/7】</p> <p>・資料構成の相違 【女川 2】 島根 2号炉は、浸水量評価について、第2.3-2表に記載</p> <p>・設備の相違 【女川 2】 島根 2号炉のグラントドレン配管は側溝へ排水している(第2.3-3図、第2.3-5図)</p>

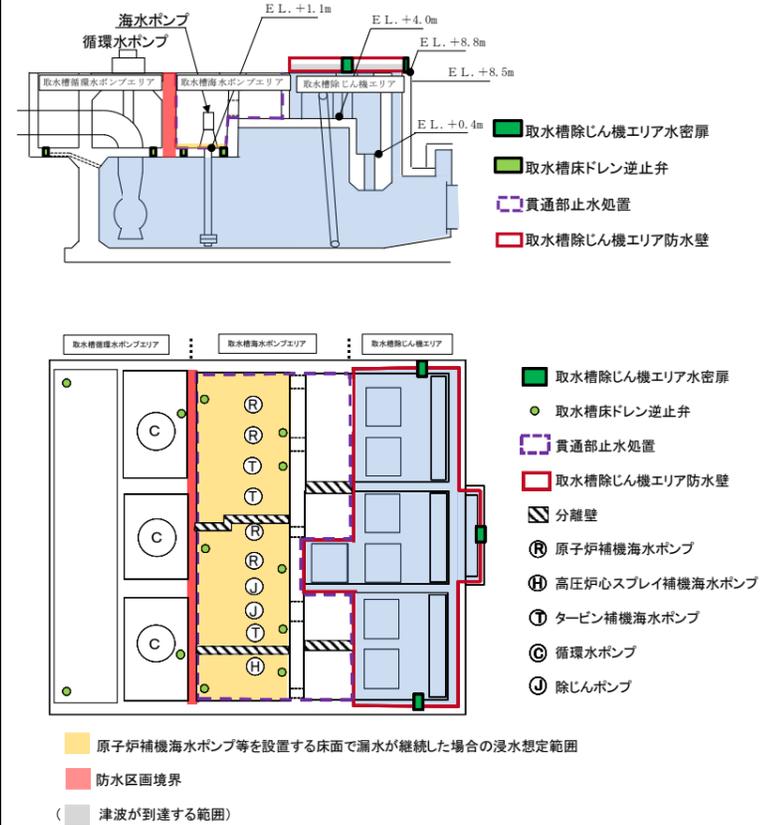


り、津波による浸水経路とはならない設計とする(図2.3-4, 2.3-5)。

なお、補機冷却海水ポンプの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とともに、適宜、日常点検及びパトロールを実施し、必要に応じて増し締めによる締め付け管理をしていることから、有意な漏水が発生することはない。また、ケーシングベント配管、ブローオフ配管及びポンプ据付面は、フランジ取り合い部を取付ボルトで密着する構造となっており、それらの接合フランジ部にシール材を施すとともに、適宜、日常点検及びパトロールを実施し、必要に応じて増し締めによる締め付け管理をしていることから、有意な漏水が発生することはない。

循環水ポンプのグランド部、ケーシングベント配管フランジ部、ブローオフ配管、ポンプ据付面フランジ部及び取水槽排気ラインフランジ部並びに取水ピット水位計据付部も同様の理由から有意な漏水が発生することはない。

海水ポンプ室床面の開口部に設置する逆止弁付ファンネルは、止水性確認のため漏えい試験を実施しており、有意な漏えい量は確認されていないが、ここでは保守的に漏えい試験結果によって得られた逆止弁付ファンネルの最大漏えい量にて浸水量を評価する。



第2.3-7図 浸水想定範囲 (取水槽海水ポンプエリア) に対する防水区画化範囲

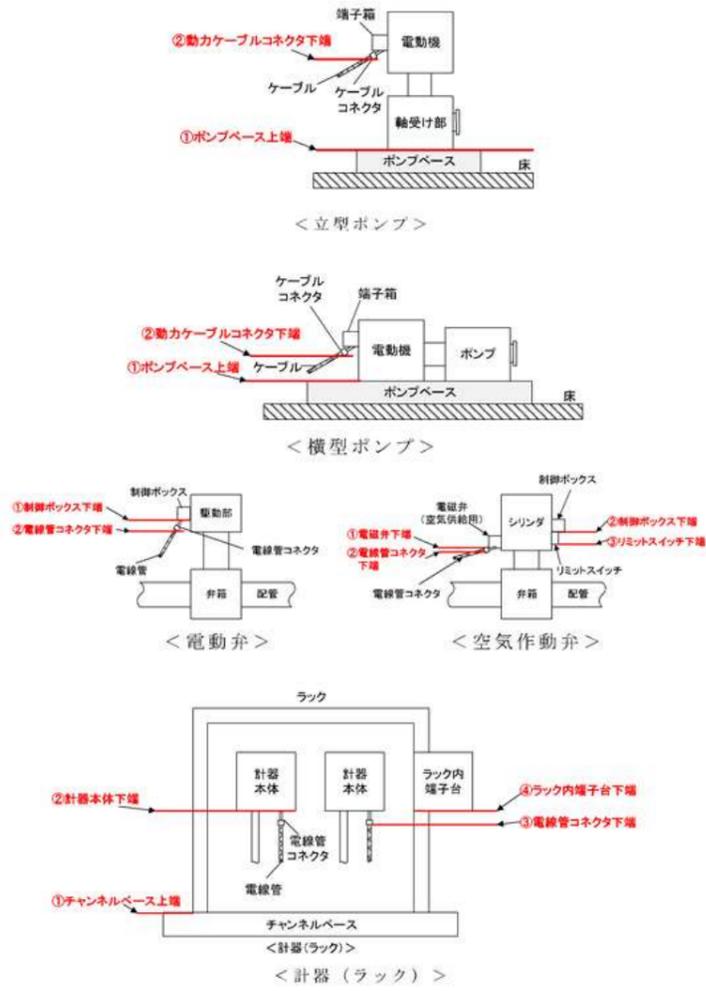
・資料構成の相違
 【女川2】
 島根2号炉は、「b. 漏水が発生する可能性についての検討」に記載

・設備の相違
 【女川2】
 島根2号炉の海水ポンプにケーシングベント配管等は敷設されていない

・資料構成の相違
 【女川2】
 島根2号炉は、「a. 取水槽海水ポンプエリアを浸水想定範囲とした場合の影響評価」に記載

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																	
		<p>添付資料1 機能喪失判定の考え方と選定された溢水防護対象設備について</p> <p>1. 溢水防護対象設備の機能喪失判定</p> <p>1.1 機能喪失高さ</p> <p>浸水により溢水防護対象設備の機能が喪失する高さを機能喪失高さとして明確にする。各設備の機能喪失高さの考え方を表1-1及び図1-1～1-5に示す。機能喪失高さは「基本設定箇所」を基本とし、溢水水位に応じて機能喪失高さの実力値である「個別設定箇所」に見直す。なお、機能喪失高さの設定においては、電線管接続部等を考慮している。</p> <p>表1-1 溢水防護対象設備の機能喪失高さの考え方</p> <table border="1" data-bbox="1795 472 2344 745"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設備</th> <th colspan="2">機能喪失高さ</th> </tr> <tr> <th>基本設定箇所*</th> <th>個別設定箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ポンプ/電動機</td> <td>・ポンプベース高さ</td> <td>・電動機下部 ・電線管接続部下端部</td> </tr> <tr> <td>空気作動弁/電動弁</td> <td>・取付け配管中心高さ</td> <td>・制御ボックス下端部 ・電線管接続部下端部</td> </tr> <tr> <td>閥</td> <td>・弁ベース高さ</td> <td>・開口部下端部 ・計器下端部 ・電線管接続部下端部</td> </tr> <tr> <td>計器ラック</td> <td>・計器ドレン弁高さ</td> <td>・計器下端部 ・電線管接続部下端部 ・端子箱下端部</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 保守的に機能喪失すると仮定した部位</p> <p style="text-align: right;">9条-別添1-添付1-1</p> <p style="text-align: center;">第2.3-8(1)図 機能喪失高さ概要図</p>	設備	機能喪失高さ		基本設定箇所*	個別設定箇所	ポンプ/電動機	・ポンプベース高さ	・電動機下部 ・電線管接続部下端部	空気作動弁/電動弁	・取付け配管中心高さ	・制御ボックス下端部 ・電線管接続部下端部	閥	・弁ベース高さ	・開口部下端部 ・計器下端部 ・電線管接続部下端部	計器ラック	・計器ドレン弁高さ	・計器下端部 ・電線管接続部下端部 ・端子箱下端部	
設備	機能喪失高さ																			
	基本設定箇所*	個別設定箇所																		
ポンプ/電動機	・ポンプベース高さ	・電動機下部 ・電線管接続部下端部																		
空気作動弁/電動弁	・取付け配管中心高さ	・制御ボックス下端部 ・電線管接続部下端部																		
閥	・弁ベース高さ	・開口部下端部 ・計器下端部 ・電線管接続部下端部																		
計器ラック	・計器ドレン弁高さ	・計器下端部 ・電線管接続部下端部 ・端子箱下端部																		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<div style="border: 1px dashed black; padding: 10px;">  <p style="text-align: center;">図 1-1 機能喪失高さ (ポンプの例)</p>  <p style="text-align: center;">図 1-2 機能喪失高さ (発電機の例)</p> <div style="border: 1px solid black; width: fit-content; margin: 0 auto; padding: 2px;"> <small>本資料のうち、特種みの内容は機密に関する事項のため公開できません。</small> </div> <p style="text-align: center;">9条一別添1一添付1-2</p> </div> <p style="text-align: center;">第2.3-8(2)図 機能喪失高さ概要図</p>	



第2.3-10図各設備の機能喪失高さ概略図

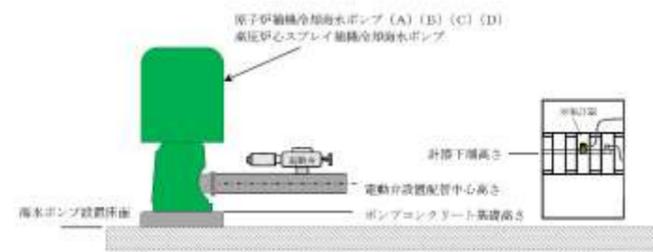
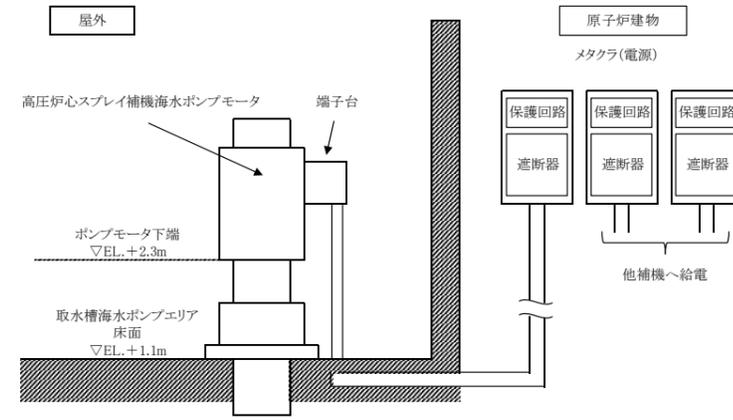


図 2.3-3 2号炉海水ポンプ関連設備の位置関係



第 2.3-9 図 取水槽海水ポンプエリアに設置する設計基準対象施設の津波防護対象設備の機能喪失高さ

・設備の相違
【柏崎 6/7, 女川 2】

第2.3-2表 RSWP(B)/Aに設置する設計基準対象設備の津波防護対象設備の機能喪失高さおよび浸水深との比較結果一覧【6号炉】(1/2)

機器名称	機能喪失高さの 評価部位	機能喪失 高さ(mm)	評価 ※1
原子炉補機冷却水ポンプ(B),(E)	・ポンプベース上端	410 ^{※1}	A
原子炉補機冷却海水ポンプ(B),(E)	・ポンプベース上端	500 ^{※1}	A
熱交換器建屋B系非常用送風機	・送風機ベース上端	400 ^{※1}	A
原子炉補機冷却水系熱交換器(B),(E)	—	—	B
原子炉補機冷却海水ストレーナ(B),(E)	—	—	B
配管	—	—	B
原子炉補機冷却海水系配管	—	—	B
原子炉補機冷却海水系弁 (P21-M0-F004B)	・電線管コネクタ下端	2,090 ^{※1}	A
原子炉補機冷却海水系弁 (P21-M0-F004E)	・電線管コネクタ下端	2,090 ^{※1}	A
原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F002B)	・制御ボックス下端	1,450 ^{※1}	A
原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F002E)	・制御ボックス下端	1,470 ^{※1}	A
原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F004B)	・電線管コネクタ下端	850 ^{※1}	A
原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F004E)	・電線管コネクタ下端	850 ^{※1}	A
原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F006B)	・電線管コネクタ下端	1,570 ^{※1}	A
原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F006E)	・電線管コネクタ下端	1,540 ^{※1}	A
原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F016B)	・制御ボックス下端	1,470 ^{※1}	A
空気作動弁 原子炉補機冷却海水系弁 (P21-TCV-F006B)	・電磁弁下端	1,110 ^{※1}	A
空気作動弁 原子炉補機冷却海水系弁 (P21-TCV-F010B)	・電磁弁下端	1,110 ^{※1}	A
逆止弁 原子炉補機冷却海水系弁 (逆止弁一式)	—	—	B
逆止弁 原子炉補機冷却海水系弁 (逆止弁一式)	—	—	B
手動弁 原子炉補機冷却海水系弁 (手動弁一式)	—	—	B
手動弁 原子炉補機冷却海水系弁 (手動弁一式)	—	—	B

※1 以下のいずれかに該当するため、漏水により機能喪失しないと評価する。
 A: 機能喪失高さ>当該エリアの浸水深30mm
 B: 当該設備が没水しても、当該系統の有する安全機能を喪失しない。

表2.3-1 原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(C)室に設置する海水ポンプの安全機能影響評価結果

機器名称	機能喪失高さの 評価部位	機能喪失 高さ(m) [※]	浸水量評価 に用いる高さ
原子炉補機冷却海水ポンプ(A) (P45-C001A)	ポンプコンクリート 基礎高さ	0.275	○
原子炉補機冷却海水ポンプ(C) (P45-C001C)	ポンプコンクリート 基礎高さ	0.29	—
R S Wポンプ(A)吐出弁 (P45-F002A)	電動弁設置配管中心 高さ	1.025	—
R S Wポンプ(C)吐出弁 (P45-F002C)	電動弁設置配管中心 高さ	1.045	—
R S Wポンプ吐出連絡管(A)止め弁 (P45-F006A)	電動弁設置配管中心 高さ	1.045	—
R S Wポンプ(A)出口圧力伝感器 (P45-PT001A)	計器下端高さ	1.18	—
R S Wポンプ(A)出口圧力保安器 (P45-I/AR001A-1)	計器下端高さ	1.225	—
R S Wポンプ(A)出口圧力指示計 (P45-P1001A)	計器下端高さ	1.24	—
R S Wポンプ(C)出口圧力伝感器 (P45-PT001C)	計器下端高さ	1.18	—
R S Wポンプ(C)出口圧力保安器 (P45-I/AR001C-1)	計器下端高さ	1.225	—
R S Wポンプ(C)出口圧力指示計 (P45-P1001C)	計器下端高さ	1.24	—

※ 最大水上高さ(0.055m)を差し引いた値

表2.3-2 原子炉補機冷却海水ポンプ(B)(D)室に設置する海水ポンプの安全機能影響評価結果

機器名称	機能喪失高さの 評価部位	機能喪失 高さ(m) [※]	浸水量評価 に用いる高さ
原子炉補機冷却海水ポンプ(B) (P45-C001B)	ポンプコンクリート 基礎高さ	0.275	○
原子炉補機冷却海水ポンプ(D) (P45-C001D)	ポンプコンクリート 基礎高さ	0.285	—
R S Wポンプ(B)吐出弁 (P45-F002B)	電動弁設置配管中心 高さ	1.045	—
R S Wポンプ(D)吐出弁 (P45-F002D)	電動弁設置配管中心 高さ	1.045	—
R S Wポンプ吐出連絡管(B)止め弁 (P45-F006B)	電動弁設置配管中心 高さ	1.045	—
R S Wポンプ(B)出口圧力伝感器 (P45-PT001B)	計器下端高さ	1.195	—
R S Wポンプ(B)出口圧力保安器 (P45-I/AR001B-1)	計器下端高さ	1.225	—
R S Wポンプ(B)出口圧力指示計 (P45-P1001B)	計器下端高さ	1.24	—
R S Wポンプ(D)出口圧力伝感器 (P45-PT001D)	計器下端高さ	1.195	—
R S Wポンプ(D)出口圧力保安器 (P45-I/AR001D-1)	計器下端高さ	1.225	—
R S Wポンプ(D)出口圧力指示計 (P45-P1001D)	計器下端高さ	1.24	—

※ 最大水上高さ(0.055m)を差し引いた値

表2.3-3 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室に設置する海水ポンプの安全機能影響評価結果

機器名称	機能喪失高さの 評価部位	機能喪失 高さ(m) [※]	浸水量評価 に用いる高さ
高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ (P48-C001)	ポンプコンクリート 基礎高さ	0.065	○
H P S Wポンプ吐出弁 (P48-F002)	電動弁設置配管中心 高さ	0.385	—
H P S Wポンプ出口圧力伝感器 (P48-PT001)	計器下端高さ	1.185	—
H P S Wポンプ出口圧力保安器 (P48-I/AR001-1)	計器下端高さ	1.225	—
H P S Wポンプ出口圧力指示計 (P48-P1001)	計器下端高さ	1.24	—
H P S Wストレーナ蒸気指示計 (P48-PI002)	計器下端高さ	4.43	—

※ 最大水上高さ(0.055m)を差し引いた値

・資料構成の相違
 【柏崎6/7, 女川2】
 島根2号炉は、第2.3-2表に記載

第2.3-2表 RSWP(B)/Aに設置する設計基準対象設備の津波防護対象設備の機能喪失高さ浸水深との比較結果一覧【6号炉】(2/2)

機器名称	機能喪失高さの 評価部位	機能喪失 高さ(mm)	評価 ※1
原子炉補機冷却海水ポンプ 取水槽(B)水位 (P41-LT011B)	・計器本体下端	1,170 ^{※1}	A
RSWポンプ(B)吐出圧力 (P41-PT002B)	・計器本体下端	800 ^{※1}	A
RSWポンプ(E)吐出圧力 (P41-PT002E)	・計器本体下端	890 ^{※1}	A
RSWストレナ差(B)差圧 (P41-DPT003B)	・計器本体下端	560 ^{※1}	A
RSWストレナ差(E)差圧 (P41-DPT003E)	・計器本体下端	530 ^{※1}	A
計 装 機 器 RCW熱交換器(B)出口海水温 度 (P41-TI005B)	・計器本体下端	840 ^{※1}	A
RCW熱交換器(E)出口海水温 度 (P41-TI005E)	・計器本体下端	860 ^{※1}	A
RCW(B)系ポンプ出口圧力 (P21-PI001B)	・計器本体下端	900 ^{※1}	A
RCW(B)系冷却水供給圧力 (P21-PT004B)	・計器本体下端	1,300 ^{※1}	A
RCW(B)系冷却水供給温度 (P21-TE005B)	・電線管コネクタ下端	870 ^{※1}	A
RCW(B)系統流量 (P21-FI006B)	・計器本体下端	170 ^{※1}	A
RCW(B)系ポンプ入口圧力 (P21-PI010B)	・計器本体下端	910 ^{※1}	A

※1 以下のいずれかに該当するため、漏水により機能喪失しないと評価する。

A: 機能喪失高さ > 当該エリアの浸水深 30mm

B: 当該設備が没水しても、当該系統の有する安全機能を喪失しない。

第2.3-3表 RSWP(B)/Aに設置する設計基準対象設備の津波防護対象設備の機能喪失高さ浸水深との比較結果一覧【7号炉】(1/2)

機器名称	機能喪失高さの評価部位	機能喪失高さ(mm)	評価※1		
原子炉補機冷却水ポンプ(B), (E)	・ポンプベース上端	660 ^{※1}	A		
原子炉補機冷却海水ポンプ(B), (E)	・ポンプベース上端	1,970 ^{※1}	A		
熱交換器建屋B系非常用送風機	・送風機ベース上端	150 ^{※1}	A		
原子炉補機冷却水系熱交換器(B), (E)	—	—	B		
原子炉補機冷却海水ストレーナ(B), (E)	—	—	B		
配管	原子炉補機冷却水系配管	—	B		
	原子炉補機冷却海水系配管	—	B		
電動弁	原子炉補機冷却水系弁(P21-MO-F007B)	・制御ボックス下端	1,420 ^{※1}	A	
	原子炉補機冷却水系弁(P21-MO-F007E)	・制御ボックス下端	1,390 ^{※1}	A	
	原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F004B)	・電線管コネクタ下端	410 ^{※1}	A	
	原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F004E)	・電線管コネクタ下端	250 ^{※1}	A	
	原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F006B)	・電線管コネクタ下端	410 ^{※1}	A	
	原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F006E)	・電線管コネクタ下端	250 ^{※1}	A	
	原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F016B)	・電線管コネクタ下端	210 ^{※1}	A	
	空気作動弁	原子炉補機冷却水系弁(P21-TCV-F011B)	・電線管コネクタ下端	560 ^{※1}	A
		—	—	—	—
	逆止弁	原子炉補機冷却水系弁(逆止弁一式)	—	—	B
原子炉補機冷却海水系弁(逆止弁一式)		—	—	B	
手動弁	原子炉補機冷却水系弁(手動弁一式)	—	—	B	
	原子炉補機冷却海水系弁(手動弁一式)	—	—	B	

※1 以下のいずれかに該当するため、漏水により機能喪失しないと評価する。

A: 機能喪失高さ>当該エリアの浸水深30mm

B: 当該設備が没水しても、当該系統の有する安全機能を喪失しない。

第2.3-3表 RSWP(B)/Aに設置する設計基準対象設備の津波防護対象設備の機能喪失高さとの浸水深との比較結果一覧【7号炉】(2/2)

機器名称	機能喪失高さの 評価部位	機能喪失 高さ(mm)	評価 ※1
原子炉補機冷却海水ポンプ 取水槽(B)水位 (P41-LT007B)	・電線管コネクタ下端	540 ^{※1}	A
RCW(B)冷却水供給圧力 (P21-PT002B)	・電線管コネクタ下端	1,180 ^{※1}	A
RCW(B)系熱交換器出口冷却水 温度(P21-TE007B, TE008B)	—	1,000以上 ^{※1}	A
RCW(B)系統流量 (P21-FT009B)	・電線管コネクタ下端	800 ^{※1}	A
RCWポンプ(B)系入口圧力 (P21-PI250B)	・計器本体下端	1,150 ^{※1}	A
RCWポンプ(B)系入口温度 (P21-TE251B)	・電線管コネクタ下端	1,040 ^{※1}	A
RSWポンプ(B)吐出圧力 (P41-PT001B)	・電線管コネクタ下端	1,000 ^{※1}	A
RSWポンプ(E)吐出圧力 (P41-PT001E)	・電線管コネクタ下端	1,000 ^{※1}	A
RCW熱交換器(B)海水側差圧 (P41-DPI003B)	・計器本体下端	880 ^{※1}	A
RCW熱交換器(E)海水側差圧 (P41-DPI003E)	・計器本体下端	880 ^{※1}	A
RCW熱交換器(B)出口海水温 度(P41-TE005B)	—	1,000以上 ^{※1}	A
RCW熱交換器(E)出口海水温 度(P41-TE005E)	—	1,000以上 ^{※1}	A
RSWストレーナ(B)差圧 (P41-DPT302B)	・電線管コネクタ下端	680 ^{※1}	A
RSWストレーナ(E)差圧 (P41-DPT302E)	・電線管コネクタ下端	680 ^{※1}	A
RSWポンプ(B)吐出圧力 (P41-PI306B)	・計器本体下端	1,140 ^{※1}	A
RSWポンプ(E)吐出圧力 (P41-PI306E)	・計器本体下端	1,130 ^{※1}	A

※1 以下のいずれかに該当するため、漏水により機能喪失しないと評価する。

A: 機能喪失高さ>当該エリアの浸水深30mm

B: 当該設備が没水しても、当該系統の有する安全機能を喪失しない。

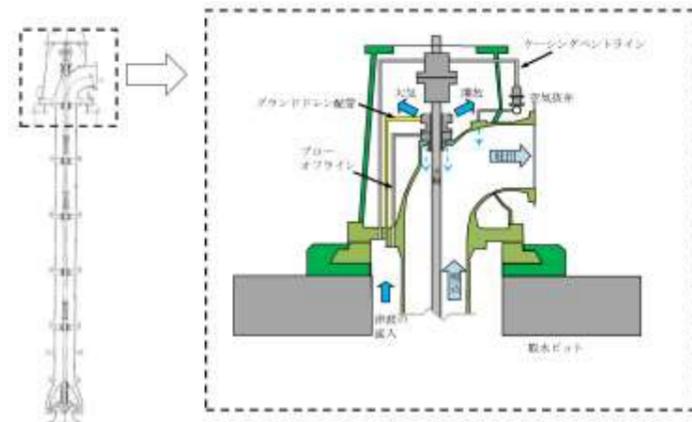


図 2.3-4 海水ポンプグランドドレン配管接続図 (変更前)

・設備の相違
【女川2】
島根2号炉のグランドドレン配管は側溝へ排水している(第2.3-3図, 第2.3-5図)

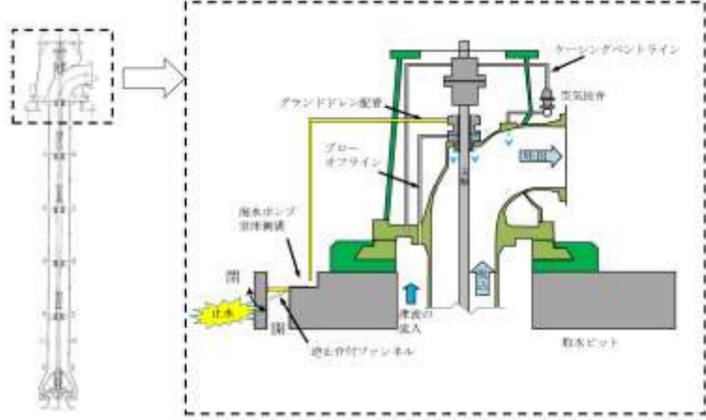
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	 <p data-bbox="973 699 1656 730">図 2.3-5 海水ポンプグランドドレン配管接続図 (変更後)</p> <p data-bbox="952 793 1130 825">b. 浸水量評価</p> <p data-bbox="952 846 1703 972">2号炉海水ポンプ室補機ポンプエリア①～④各室の床面には、<u>浸水防止設備として津波が床貫通部から直接浸水することを防止するために逆止弁付ファンネルを設置している。</u></p> <p data-bbox="952 993 1703 1213">逆止弁付ファンネルは、<u>止水性確認のため漏えい試験を実施しており、有意な漏えい量は確認されていないが、ここでは保守的に漏えい試験結果によって得られた逆止弁付ファンネルの漏えい量のうち、水頭圧に関係なく最大漏えい量$3.4 \times 10^{-2} \text{ m}^3/\text{h}$にて浸水量を評価する (表2.3-4)。</u></p> <p data-bbox="952 1276 1703 1455">また、<u>津波高さが逆止弁付ファンネルの設置高さ (O.P. +2.0m) を下回る時間帯が適宜発生しており、都度、浸水した海水が排水されるものと想定されるが、排水を期待せずに浸水量を積算し評価する (図2.3-7)。</u></p> <p data-bbox="952 1476 1703 1549">浸水量評価には、<u>海水ポンプ設置位置で津波高さが最大となる基準津波の時刻歴波形を用いる (図2.3-6)。</u></p> <p data-bbox="952 1570 1703 1696">なお、<u>評価に用いる各区画の床面積の算出にあたっては、当該区画に設置されている各機器により占有されている領域等を考慮し、保守的な有効面積を算出する (表2.3-5)。</u></p> <p data-bbox="952 1717 1703 1938">入力津波が逆止弁付ファンネルの設置位置を超える時間において、<u>最大漏水量が漏れたとしても漏水量は最大でも0.3m^3程度とわずかであり、安全機能を有する2号炉原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプへの漏水の影響はない (表2.3-5)。</u></p>		<p data-bbox="2531 793 2739 825">・資料構成の相違</p> <p data-bbox="2531 846 2650 877">【女川2】</p> <p data-bbox="2531 898 2813 1024">島根2号炉は、「(a) 保守的に想定する漏水及び浸水深」に記載</p>

表 2.3-4 逆止弁付ファンネル漏えい試験結果

試験圧力 (MPa)	水頭圧 (m)	漏えい量 (m ³ /h)	適用範囲
0.01	1.0	3.4×10 ⁻²	0. P. +2.0m~19.0m
0.02	2.0	2.4×10 ⁻²	-
0.04	4.0	2.4×10 ⁻²	-
0.06	6.0	4.3×10 ⁻²	-
0.12	12.0	1.3×10 ⁻²	-

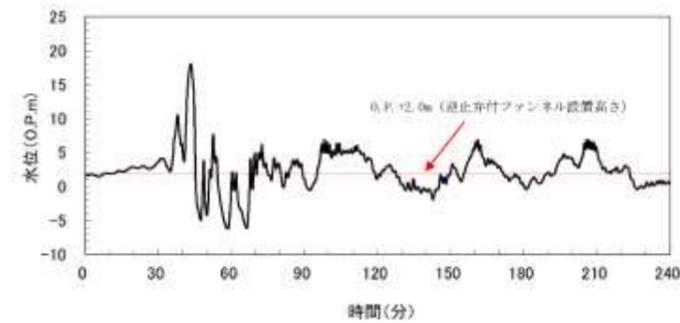


図 2.3-6 2号炉 海水ポンプ室水位と逆止弁付ファンネル設置高さ

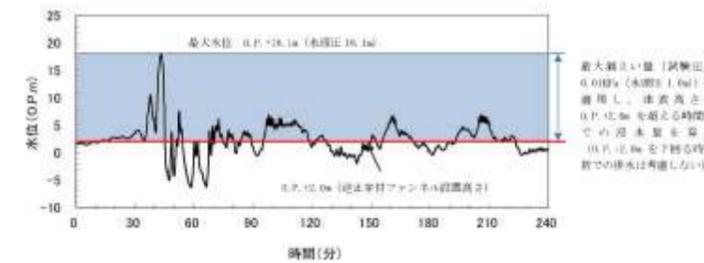


図2.3-7 逆止弁付ファンネルからの浸水量評価適用図 (2号炉 海水ポンプ室補機ポンプエリア)

表 2.3-5 2号炉 海水ポンプ室の浸水量評価結果

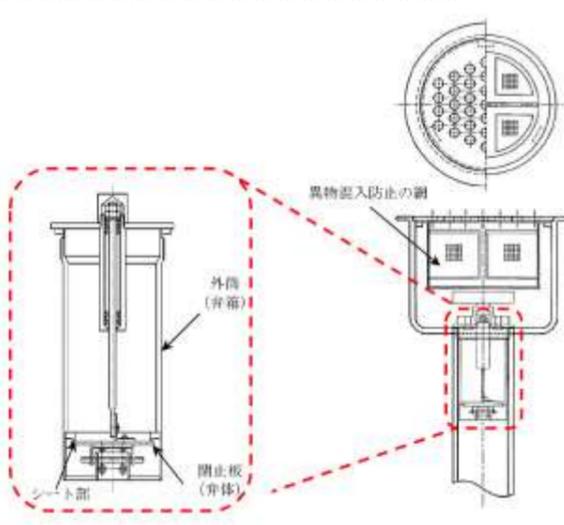
設置区画	逆止弁付ファンネル設置数	浸水量 (m ³)	区画有効面積 (m ²)	機能喪失高さ (m)	浸水高さ (m)
原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(C)室	3	0.3	63.7	0.275	0.01 m
原子炉補機冷却海水ポンプ(B)(D)室	3	0.3	128.5	0.275	0.01 m
高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室	2	0.2	17.2	0.065	0.02 m
タービン補機冷却海水ポンプ室	3	0.3	120.5	0.13 [※]	0.01 m

※：タービン補機冷却海水ポンプ室の扉開口下端の高さ（防水区画化範囲への流入高さ）より十分低いことから、隣接する防水区画化範囲が浸水することはない。

・評価内容の相違
【女川2】
島根2号炉は、逆止弁の設計漏水量で評価

・資料構成の相違
【女川2】
島根2号炉は、第2.3-6図に記載

・資料構成の相違
【女川2】
島根2号炉は、第2.3-2表に記載

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><参考></p> <p><u>逆止弁付ファンネルの固着発生等への配慮について</u></p> <p>(1) <u>開固着し難い構造</u></p> <p>逆止弁付ファンネルは、通常時全閉状態であり、雨水等の流入により開動作し排水する構造となっている。なお、津波襲来前から閉止状態を維持していることから、津波襲来により、さらに逆止弁は閉止する方向へ荷重がかかる構造である。</p> <p>(2) <u>異物混入による噛み込み</u></p> <p>a. 逆止弁付ファンネルは、通常時全閉状態であり、津波襲来前から閉止状態を維持する設計としていることから、ファンネルの下側から湧き上がる津波に対して直接シート面が接することはないため、津波襲来に伴い流入してくる異物に対して噛み込みしづらい構造である。</p> <p>b. 海水ポンプ室側から流入する雨水等の排水に対しては、逆止弁付ファンネルの上流側に異物混入防止の網を設置することで、ファンネルシート部への異物混入によるゴミ噛みが発生し難い設計としている。</p> <p>また、定期パトロールにて逆止弁付ファンネルからの排水状況の確認や定期的な清掃・点検を実施している。</p>  <p>図 2.3-10 逆止弁付ファンネル構造概要</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>b. RSWP(A)/Aを浸水想定範囲とした場合の影響評価</u></p> <p><u>(a) 保守的に想定する漏水及び浸水深</u></p> <p><u>RSWP(A)/Aには、海水ポンプとして、原子炉補機冷却海水ポンプを設置している。当該ポンプには、エアベント配管、グラウンドドレン配管及びブローオフ配管が敷設されるが、これらの配管は「a. RSWP(B)及びTSWP/Aを浸水想定範囲とした場合の影響評価」に記載する7号炉タービン補機冷却海水ポンプのエアベント配管の口径よりも小さいため、RSWP(A)/Aにおいて想定する漏水量は、保守的に7号炉タービン補機冷却海水ポンプのエアベント配管破損時の漏水量と同様とし、17m³を適用する。</u></p> <p><u>浸水想定範囲である、6号炉のRSWP(A)/Aの床面積は約390m²であるため、浸水深は約50mmとなる。</u></p> <p><u>また、7号炉の当該エリアの床面積は約380m²であり、浸水深は約50mmとなる。</u></p> <p><u>(b) 防水区画化範囲の設定及び漏水影響評価</u></p> <p><u>浸水想定範囲であるRSWP(A)/Aに隣接する設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する区画としては、RSWP(C)/A及びRCWHx(C)/Aがある。上記を考慮し、RSWP(C)/A及びRCWHx(C)/AをRSWP(A)/Aを浸水想定範囲とした場合の防水区画化範囲と設定し、区画境界に水密扉等の浸水対策を施すことにより、浸水想定範囲から防水区画化範囲への水の伝播を防止する。(第2.3-11図参照)</u></p> <p><u>一方、RSWP(A)/Aはエリア内にも設計基準対象施設の津波防護対象設備である原子炉補機冷却海水ポンプ等がある。これらについては、「(a) 保守的に想定する漏水及び浸水深」に記載する浸水深と、当該エリア内に設置する設計基準対象施設の津波防護対象設備の機能喪失高さとの比較を行うことにより、上記設備が漏水により機能喪失しないことを以下のとおり確認した。</u></p> <p><u>6号炉において最も機能喪失高さが低くなる原子炉補機冷却海水ポンプ(A)、(D)の場合でも、機能喪失高さは450mmであり、RSWP(A)/Aの最大浸水深約50mmに対して十分な余裕を有している(比較結果の一覧を第2.3-4表に示す。)</u></p> <p><u>7号炉において最も機能喪失高さが低くなる原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-004D等)の場合でも、機能喪失高さは250mmであり、RSWP(A)/Aの最大浸水深約50mmに対して十分な余裕を有している(比較結果の一覧を第2.3-5表に示す。)</u></p> <p><u>以上より、RSWP(A)/Aに設置する設計基準対象施設の津波防護対</u></p>			<p>・設備の配置状況の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2号炉に当該区画はない</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>象設備は、漏水により機能喪失することはないものと評価する。</p> <p>タービン建屋地下1階 平面図</p> <p>エリア名表 ○CWP/A: 循環水ポンプエリア ○RSWP(A)/A: 原子炉補機冷却海水ポンプA系エリア ○RSWP(B)/A: 原子炉補機冷却海水ポンプB系エリア ○RSWP(C)/A: 原子炉補機冷却海水ポンプC系エリア ○TSWP/A: タービン補機冷却海水ポンプエリア ○ROWH(C)/A: 原子炉補機冷却水系統熱交換器C系エリア ○PC/A: B系非常用電気室</p> <p>設計基準対象施設の浸水防護対象設備</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 原子炉補機冷却水ポンプ(A)(D) ② 原子炉補機冷却水系統熱交換器(A)(D) ③ 原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(D) ④ 原子炉補機冷却海水ポンプ(C)(F) ⑤ 原子炉補機冷却海水ポンプ(C)(F) ⑥ 循環水ポンプ(A)(B)(C) ⑦ タービン補機冷却海水ポンプ(A)(B)(C) ⑧ タービン補機冷却海水ポンプ(B)(E) ⑨ B系非常用電気設備 ⑩ 原子炉補機冷却水系統熱交換器(B)(E) ⑪ 原子炉補機冷却水ポンプ(B)(E) ⑫ 熱交換器建屋B系非常用送風機 ⑬ 原子炉補機冷却水ポンプ(C)(F) ⑭ 原子炉補機冷却水系統熱交換器(C)(F) ⑮ 熱交換器建屋C系非常用送風機 ⑯ タービン補機冷却水系統熱交換器(A)(B)(C) ⑰ タービン補機冷却水ポンプ(A)(B)(C) <p>● 浸水想定範囲 ■ 防水区画(境界)</p> <p>水防壁 設置例 (写真は7号炉) 貫通部止水処置例</p> <p>A-A断面 B-B断面 C-C断面</p> <p>第2.3-11図 浸水想定範囲 (RSWPA(A)/A) に対する防水区画化範囲 (6号炉の例)</p>			

第2.3-4表 RSWP(A)/Aに設置する設計基準対象設備の津波防護対象設備の機能喪失高さとの比較結果一覧【6号炉】(1/2)

機器名称	機能喪失高さの 評価部位	機能喪失 高さ(mm)	評価 ※1		
原子炉補機冷却水ポンプ(A), (D)	・ポンプベース上端	450 ^{※1}	A		
原子炉補機冷却海水ポンプ(A), (D)	・ポンプベース上端	480 ^{※1}	A		
原子炉補機冷却水系熱交換器(A), (D)	—	—	B		
原子炉補機冷却海水系ストレーナ(A), (D)	—	—	B		
配管	原子炉補機冷却水系配管	—	B		
	原子炉補機冷却海水系配管	—	B		
弁	電動弁	原子炉補機冷却水系弁 (P21-MO-F004A)	・電線管コネクタ下端	2, 080 ^{※1}	A
		原子炉補機冷却水系弁 (P21-MO-F004D)	・電線管コネクタ下端	2, 120 ^{※1}	A
	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-MO-F002A)	・制御ボックス下端	1, 470 ^{※1}	A	
	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-MO-F002D)	・制御ボックス下端	1, 470 ^{※1}	A	
	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-MO-F004A)	・電線管コネクタ下端	880 ^{※1}	A	
	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-MO-F004D)	・電線管コネクタ下端	880 ^{※1}	A	
	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-MO-F006A)	・制御ボックス下端	1, 570 ^{※1}	A	
	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-MO-F006D)	・制御ボックス下端	1, 570 ^{※1}	A	
	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-MO-F016A)	・制御ボックス下端	1, 480 ^{※1}	A	
	空気 作動 弁	原子炉補機冷却水系弁 (P21-TCV-F006A)	・電磁弁下端	1, 110 ^{※1}	A
		原子炉補機冷却水系弁 (P21-TCV-F010A)	・電磁弁下端	1, 110 ^{※1}	A
	逆止 弁	原子炉補機冷却水系弁 (逆止弁一式)	—	—	B
		原子炉補機冷却海水系弁 (逆止弁一式)	—	—	B
	手動 弁	原子炉補機冷却水系弁 (手動弁一式)	—	—	B
		原子炉補機冷却海水系弁 (手動弁一式)	—	—	B

※1 以下のいずれかに該当するため、漏水により機能喪失しないと評価する。

A: 機能喪失高さ > 当該エリアの浸水深 50mm

B: 当該設備が没水しても、当該系統の有する安全機能を喪失しない。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																
<p>第2.3-4表 RSWP(A)/Aに設置する設計基準対象設備の津波防護対象設備の機能喪失高さ^{※1}と浸水深との比較結果一覧【6号炉】(2/2)</p>																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>機器名称</th> <th>機能喪失高さの 評価部位</th> <th>機能喪失 高さ(mm)</th> <th>評価 ※1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉補機冷却海水ポンプ 取水槽(A)水位 (P41-LT011A)</td> <td>・計器本体下端</td> <td>1, 150^{※1}</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>RCW(A)系ポンプ出口圧力 (P21-PI001A)</td> <td>・計器本体下端</td> <td>910^{※1}</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>RCW(A)系ポンプ入口圧力 (P21-PI010A)</td> <td>・計器本体下端</td> <td>910^{※1}</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>RSWポンプ(A)吐出圧力 (P41-PI001A)</td> <td>・計器本体下端</td> <td>910^{※1}</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>RSWポンプ(D)吐出圧力 (P41-PI001D)</td> <td>・計器本体下端</td> <td>920^{※1}</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>RSWポンプ(A)吐出圧力 (P41-PT002A)</td> <td>・計器本体下端</td> <td>870^{※1}</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>RSWポンプ(D)吐出圧力 (P41-PT002D)</td> <td>・計器本体下端</td> <td>840^{※1}</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>RSWストレーナ(A)差圧 (P41-DPT003A)</td> <td>・計器本体下端</td> <td>510^{※1}</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>RSWストレーナ(D)差圧 (P41-DPT003D)</td> <td>・計器本体下端</td> <td>560^{※1}</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>RCW熱交換器(A)差圧 (P41-DPT004A)</td> <td>・計器本体下端</td> <td>1, 220^{※1}</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>RCW熱交換器(D)差圧 (P41-DPT004D)</td> <td>・計器本体下端</td> <td>1, 210^{※1}</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>	機器名称	機能喪失高さの 評価部位	機能喪失 高さ(mm)	評価 ※1	原子炉補機冷却海水ポンプ 取水槽(A)水位 (P41-LT011A)	・計器本体下端	1, 150 ^{※1}	A	RCW(A)系ポンプ出口圧力 (P21-PI001A)	・計器本体下端	910 ^{※1}	A	RCW(A)系ポンプ入口圧力 (P21-PI010A)	・計器本体下端	910 ^{※1}	A	RSWポンプ(A)吐出圧力 (P41-PI001A)	・計器本体下端	910 ^{※1}	A	RSWポンプ(D)吐出圧力 (P41-PI001D)	・計器本体下端	920 ^{※1}	A	RSWポンプ(A)吐出圧力 (P41-PT002A)	・計器本体下端	870 ^{※1}	A	RSWポンプ(D)吐出圧力 (P41-PT002D)	・計器本体下端	840 ^{※1}	A	RSWストレーナ(A)差圧 (P41-DPT003A)	・計器本体下端	510 ^{※1}	A	RSWストレーナ(D)差圧 (P41-DPT003D)	・計器本体下端	560 ^{※1}	A	RCW熱交換器(A)差圧 (P41-DPT004A)	・計器本体下端	1, 220 ^{※1}	A	RCW熱交換器(D)差圧 (P41-DPT004D)	・計器本体下端	1, 210 ^{※1}	A			
機器名称	機能喪失高さの 評価部位	機能喪失 高さ(mm)	評価 ※1																																																
原子炉補機冷却海水ポンプ 取水槽(A)水位 (P41-LT011A)	・計器本体下端	1, 150 ^{※1}	A																																																
RCW(A)系ポンプ出口圧力 (P21-PI001A)	・計器本体下端	910 ^{※1}	A																																																
RCW(A)系ポンプ入口圧力 (P21-PI010A)	・計器本体下端	910 ^{※1}	A																																																
RSWポンプ(A)吐出圧力 (P41-PI001A)	・計器本体下端	910 ^{※1}	A																																																
RSWポンプ(D)吐出圧力 (P41-PI001D)	・計器本体下端	920 ^{※1}	A																																																
RSWポンプ(A)吐出圧力 (P41-PT002A)	・計器本体下端	870 ^{※1}	A																																																
RSWポンプ(D)吐出圧力 (P41-PT002D)	・計器本体下端	840 ^{※1}	A																																																
RSWストレーナ(A)差圧 (P41-DPT003A)	・計器本体下端	510 ^{※1}	A																																																
RSWストレーナ(D)差圧 (P41-DPT003D)	・計器本体下端	560 ^{※1}	A																																																
RCW熱交換器(A)差圧 (P41-DPT004A)	・計器本体下端	1, 220 ^{※1}	A																																																
RCW熱交換器(D)差圧 (P41-DPT004D)	・計器本体下端	1, 210 ^{※1}	A																																																
<p>※1 以下のいずれかに該当するため、漏水により機能喪失しないと評価する。 A: 機能喪失高さ>当該エリアの浸水深 50mm B: 当該設備が没水しても、当該系統の有する安全機能を喪失しない。</p>																																																			

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																
<p>第2.3-5表 RSWP(A)/Aに設置する設計基準対象設備の津波防護対象設備の機能喪失高さとの比較結果一覧【7号炉】(1/2)</p>																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>機器名称</th> <th>機能喪失高さの評価部位</th> <th>機能喪失高さ(mm)</th> <th>評価※1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉補機冷却水ポンプ(A),(D)</td> <td>・ポンプベース上端</td> <td>670^{※1}</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却海水ポンプ(A),(D)</td> <td>・ポンプベース上端</td> <td>1,990^{※1}</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却水系熱交換器(A),(D)</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却海水系ストレーナ(A),(D)</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">配管</td> <td>原子炉補機冷却水系配管</td> <td>—</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却海水系配管</td> <td>—</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">弁</td> <td rowspan="2">電動弁</td> <td>原子炉補機冷却水系弁(P21-MO-F007A)</td> <td>・制御ボックス下端</td> <td>1,390^{※1}</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却水系弁(P21-MO-F007D)</td> <td>・制御ボックス下端</td> <td>1,380^{※1}</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F004A)</td> <td>・電線管コネクタ下端</td> <td>260^{※1}</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F004D)</td> <td>・電線管コネクタ下端</td> <td>250^{※1}</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F006A)</td> <td>・電線管コネクタ下端</td> <td>260^{※1}</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F006D)</td> <td>・電線管コネクタ下端</td> <td>250^{※1}</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F016A)</td> <td>・電線管コネクタ下端</td> <td>260^{※1}</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>空気作動弁</td> <td>原子炉補機冷却水系弁(P21-TCV-F011A)</td> <td>・電線管コネクタ下端</td> <td>670^{※1}</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">逆止弁</td> <td>原子炉補機冷却水系弁(逆止弁一式)</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却海水系弁(逆止弁一式)</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">手動弁</td> <td>原子炉補機冷却水系弁(手動弁一式)</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却海水系弁(手動弁一式)</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>B</td> </tr> </tbody> </table>				機器名称	機能喪失高さの評価部位	機能喪失高さ(mm)	評価※1	原子炉補機冷却水ポンプ(A),(D)	・ポンプベース上端	670 ^{※1}	A	原子炉補機冷却海水ポンプ(A),(D)	・ポンプベース上端	1,990 ^{※1}	A	原子炉補機冷却水系熱交換器(A),(D)	—	—	B	原子炉補機冷却海水系ストレーナ(A),(D)	—	—	B	配管	原子炉補機冷却水系配管	—	B	原子炉補機冷却海水系配管	—	B	弁	電動弁	原子炉補機冷却水系弁(P21-MO-F007A)	・制御ボックス下端	1,390 ^{※1}	A	原子炉補機冷却水系弁(P21-MO-F007D)	・制御ボックス下端	1,380 ^{※1}	A	原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F004A)	・電線管コネクタ下端	260 ^{※1}	A	原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F004D)	・電線管コネクタ下端	250 ^{※1}	A	原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F006A)	・電線管コネクタ下端	260 ^{※1}	A	原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F006D)	・電線管コネクタ下端	250 ^{※1}	A	原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F016A)	・電線管コネクタ下端	260 ^{※1}	A	空気作動弁	原子炉補機冷却水系弁(P21-TCV-F011A)	・電線管コネクタ下端	670 ^{※1}	A	逆止弁	原子炉補機冷却水系弁(逆止弁一式)	—	—	B	原子炉補機冷却海水系弁(逆止弁一式)	—	—	B	手動弁	原子炉補機冷却水系弁(手動弁一式)	—	—	B	原子炉補機冷却海水系弁(手動弁一式)	—	—	B
機器名称	機能喪失高さの評価部位	機能喪失高さ(mm)	評価※1																																																																																
原子炉補機冷却水ポンプ(A),(D)	・ポンプベース上端	670 ^{※1}	A																																																																																
原子炉補機冷却海水ポンプ(A),(D)	・ポンプベース上端	1,990 ^{※1}	A																																																																																
原子炉補機冷却水系熱交換器(A),(D)	—	—	B																																																																																
原子炉補機冷却海水系ストレーナ(A),(D)	—	—	B																																																																																
配管	原子炉補機冷却水系配管	—	B																																																																																
	原子炉補機冷却海水系配管	—	B																																																																																
弁	電動弁	原子炉補機冷却水系弁(P21-MO-F007A)	・制御ボックス下端	1,390 ^{※1}	A																																																																														
		原子炉補機冷却水系弁(P21-MO-F007D)	・制御ボックス下端	1,380 ^{※1}	A																																																																														
	原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F004A)	・電線管コネクタ下端	260 ^{※1}	A																																																																															
	原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F004D)	・電線管コネクタ下端	250 ^{※1}	A																																																																															
	原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F006A)	・電線管コネクタ下端	260 ^{※1}	A																																																																															
	原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F006D)	・電線管コネクタ下端	250 ^{※1}	A																																																																															
	原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F016A)	・電線管コネクタ下端	260 ^{※1}	A																																																																															
	空気作動弁	原子炉補機冷却水系弁(P21-TCV-F011A)	・電線管コネクタ下端	670 ^{※1}	A																																																																														
	逆止弁	原子炉補機冷却水系弁(逆止弁一式)	—	—	B																																																																														
		原子炉補機冷却海水系弁(逆止弁一式)	—	—	B																																																																														
手動弁	原子炉補機冷却水系弁(手動弁一式)	—	—	B																																																																															
	原子炉補機冷却海水系弁(手動弁一式)	—	—	B																																																																															
<p>※1 以下のいずれかに該当するため、漏水により機能喪失しないと評価する。 A: 機能喪失高さ>当該エリアの浸水深50mm B: 当該設備が没水しても、当該系統の有する安全機能を喪失しない。</p>																																																																																			

第2.3-5表 RSWP(A)/Aに設置する設計基準対象設備の津波防護対象設備の機能喪失高さとの比較結果一覧【7号炉】(2/2)

機器名称	機能喪失高さの 評価部位	機能喪失 高さ(mm)	評価 ※1
RCW(A)系冷却水供給圧力 (P21-PT002A)	・電線管コネクタ下端	1,000 ^{※1}	A
RCW(A)系熱交換器出口冷却水 温度(P21-TE007A, TE008A)	—	1,000以 上 ^{※1}	A
RCW(A)系統流量 (FT009A)	・電線管コネクタ下端	780 ^{※1}	A
RCWポンプ(A)系入口圧力 (P21-PI250A)	・計器本体下端	1,150 ^{※1}	A
RCWポンプ(A)系入口温度 (P21-TE251A)	・計器本体下端	1,370 ^{※1}	A
RSWポンプ(A)吐出圧力 (P41-PT001A)	・電線管コネクタ下端	1,050 ^{※1}	A
RSWポンプ(D)吐出圧力 (P41-PT001D)	・電線管コネクタ下端	1,020 ^{※1}	A
RCW熱交換器(A)海水側差圧 (P41-DPI003A)	・計器本体下端	870 ^{※1}	A
RCW熱交換器(D)海水側差圧 (P41-DPI003D)	・計器本体下端	840 ^{※1}	A
RCW熱交換器(A)出口海水温度 (P41-TE005A)	—	1,000以 上 ^{※1}	A
RCW熱交換器(D)出口海水温度 (P41-TE005D)	—	1,000以 上 ^{※1}	A
RSWストレナ(A)差圧 (P41-DPT302A)	・電線管コネクタ下端	1,010 ^{※1}	A
RSWストレナ(D)差圧 (P41-DPT302D)	・電線管コネクタ下端	740 ^{※1}	A
RSWポンプ(A)吐出圧力 (P41-PI306A)	・計器本体下端	1,160 ^{※1}	A
RSWポンプ(D)吐出圧力 (P41-PI306D)	・計器本体下端	1,160 ^{※1}	A

※1 以下のいずれかに該当するため、潮水により機能喪失しないと評価する。

A: 機能喪失高さ>当該エリアの浸水深50mm

B: 当該設備が没水しても、当該系統の有する安全機能を喪失しない。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>c. RSWP (C) /A及びRCWHx (C) /Aを浸水想定範囲とした場合の影響評価</u></p> <p><u>(a) 保守的に想定する漏水及び浸水深</u></p> <p><u>RSWP (C) /Aには、海水ポンプとして、原子炉補機冷却海水ポンプを設置している。当該ポンプには、エアベント配管、グラウンドドレン配管及びブローオフ配管が敷設されるが、これらの配管は「a. RSWP (B) 及びTSWP/Aを浸水想定範囲とした場合の影響評価」に記載する7号炉タービン補機冷却海水ポンプのエアベント配管の口径よりも小さいため、RSWP (C) /Aにおいて想定する漏水量は、保守的に7号炉タービン補機冷却海水ポンプのエアベント配管破損時の漏水量と同様とし、17m3を適用する。</u></p> <p><u>RSWP (C) /Aについては第2. 3-1表に記載のとおり、浸水防止対策を施していない原子炉補機冷却海水系配管貫通部が存在するため、当該エリアの浸水深は当該貫通部の上端高さが最大となる。</u></p> <p><u>6号炉においては、当該貫通部の上端高さが約50mm以下であることから、RSWP (C) /Aの浸水深は最大で50mmとなる。</u></p> <p><u>7号炉においては、当該貫通部の上端高さが床面と同レベルであることから、保守的にRSWP (C) /Aの浸水深を10mmとする。</u></p> <p><u>一方で、RCWHx (C) /Aについては、保守的にRSWP (C) /Aで発生する漏水が全てRCWHx (C) /Aに滞留するとして浸水深を算出する。</u></p> <p><u>6号炉の当該エリアの床面積は約360m²であることから浸水深は約50mmとなる。</u></p> <p><u>また、7号炉の当該エリアの床面積は約340m²であることから、浸水深は約50mmとなる。</u></p> <p><u>(b) 防水区画化範囲の設定及び漏水影響評価</u></p> <p><u>浸水想定範囲であるRSWP (C) /A及びRCWHx (C) /Aに隣接する設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する区画としては、RSWP (A) /Aがある。上記を考慮し、RSWP (A) /AをRSWP (C) /A及びRCWHx (C) /Aを浸水想定範囲とした場合の防水区画化範囲と設定し、区画境界に水密扉等の浸水対策を施すことにより、浸水想定範囲から防水区画化範囲への水の伝播を防止する。(第2. 3-12図参照)</u></p> <p><u>一方、RSWP (C) /A及びRCWHx (C) /Aはエリア内にも設計基準対象施</u></p>			<p>・設備の配置状況の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2号炉に当該区画はない</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>設の津波防護対象設備である原子炉補機冷却海水ポンプ等がある。これらについては、「(a)保守的に想定する漏水及び浸水深」に記載する浸水深と、当該エリア内に設置する設計基準対象施設の津波防護対象設備の機能喪失高さとを比較を行うことにより上記設備が漏水により機能喪失しないことを以下のとおり確認した。なお、RCWHx(C)/Aに関しては、上階からの水の伝播が発生することを考慮し、上記の影響評価に加えて、被水影響の観点からも評価する。</u></p> <p><u>6号炉RSWP(C)/Aにおいて最も機能喪失高さが低くなる、原子炉補機冷却海水ポンプ(C)、(F)の場合でも、機能喪失高さは500mmであり、RSWP(C)/Aの最大浸水深約50mmに対して十分な余裕を有している(比較結果の一覧を第2.3-6表に示す。)</u></p> <p><u>7号炉RSWP(C)/Aにおいて最も機能喪失高さが低くなる、原子炉補機冷却海水系弁(P41-M0-F016C)の場合でも、機能喪失高さ190mmであり、RSWP(C)/Aの最大浸水深約10mmに対して十分な余裕を有している(比較結果の一覧を第2.3-7表に示す。)</u></p> <p><u>6号炉RCWHx(C)/Aにおいて最も機能喪失高さが低くなる、原子炉補機冷却水ポンプ(C)、(F)の場合でも、機能喪失高さは390mmであり、RCWHx(C)/Aの最大浸水深約50mmに対して十分な余裕を有している(比較結果の一覧を第2.3-8表に示す。)</u></p> <p><u>7号炉RCWHx(C)/Aにおいて最も機能喪失高さが低くなる、熱交換器建屋C系非常用送風機の場合でも、機能喪失高さは140mmであり、RCWHx(C)/Aの最大浸水深約50mmに対して十分な余裕を有している(比較結果の一覧を第2.3-9表に示す。)</u></p> <p><u>以上より、6号及び7号炉のRSWP(C)/A及びRCWHx(C)/Aに設置する設計基準対象施設の津波防護対象設備は、漏水による没水影響により機能喪失することはないものと評価する。</u></p> <p><u>一方、被水影響については、RCWHx(C)/Aの原子炉補機冷却海水系配管貫通部の下部近傍に被水により機能喪失する設計基準対象施設の津波防護対象設備が存在しないことを確認した。ここで、第2.3-13図及び第2.3-14図にRCWHx(C)/Aの設計基準対象施設の津波防護対象設備のうち、原子炉補機冷却海水配管貫通部下部に最も近傍に設置する設備群、及びその次に近傍に設置する設備群の配置を示す。</u></p> <p><u>第2.3-13図に示す設備のうち、比較的配管貫通部下部近傍に設置する6号炉のRSW系弁(P41-M0-F004F)については、防滴仕様で</u></p>			

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>あり、被水により安全機能を喪失しないことを確認している。第2.3-14図に示す設備のうち、比較的配管貫通部下部近傍に設置する7号炉のRCW系弁 (P41-MO-F004C) については、防滴仕様であり、被水により安全機能を喪失しないことを確認している。</p> <p>上記の没水影響評価及び被水影響評価により、RCWHx(C)/Aに存在する津波防護対象施設の津波防護対象設備について、漏水影響により機能喪失することはないものと評価する。</p> <p>第2.3-12図 浸水想定範囲 (RSWP(C)/A及びRCWHx(C)/A) に対する防水区画化範囲 (6号炉の例)</p>			

第2.3-6表 RSWP(C)/Aに設置する設計基準対象設備の津波防護対象設備の機能喪失高さとの浸水深との比較結果一覧【6号炉】

機器名称		機能喪失高さの 評価部位	機能喪失 高さ(mm)	評価 ※1	
原子炉補機冷却海水ポンプ(C), (F)		・ポンプベース上端	500 ^{※1}	A	
配管	原子炉補機冷却海水系配管	—	—	B	
弁	電動弁	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F002C)	・制御ボックス下端	1, 500 ^{※1}	A
		原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F002F)	・制御ボックス下端	1, 490 ^{※1}	A
		原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F016C)	・制御ボックス下端	1, 500 ^{※1}	A
	逆止弁	原子炉補機冷却海水系弁 (逆止弁一式)	—	—	B
手動弁	原子炉補機冷却海水系弁 (手動弁一式)	—	—	B	
計装 機器	原子炉補機冷却海水ポンプ 取水槽(C)水位 (P41-LT011C)	・計器本体下端	1, 170 ^{※1}	A	
	RSWポンプ(C)吐出圧力 (P41-P1001C)	・計器本体下端	920 ^{※1}	A	
	RSWポンプ(F)吐出圧力 (P41-P1001F)	・計器本体下端	910 ^{※1}	A	
	RSWポンプ(C)吐出圧力 (P41-PT002C)	・計器本体下端	870 ^{※1}	A	
	RSWポンプ(F)吐出圧力 (P41-PT002F)	・計器本体下端	870 ^{※1}	A	

※1 以下のいずれかに該当するため、漏水により機能喪失しないと評価する。
 A: 機能喪失高さ>当該エリアの浸水深50mm
 B: 当該設備が没水しても、当該系統の有する安全機能を喪失しない。

第2.3-7表 RSWP(C)/Aに設置する設計基準対象設備の津波防護対象設備の機能喪失高さとの浸水深との比較結果一覧【7号炉】

機器名称		機能喪失高さの 評価部位	機能喪失 高さ(mm)	評価 ※1	
原子炉補機冷却海水ポンプ(C), (F)		・ポンプベース上端	1, 990 ^{※1}	A	
配管	原子炉補機冷却海水系配管	—	—	B	
弁	電動弁	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-M0-F016C)	・電線管コネクタ下端	190 ^{※1}	A
		逆止弁	原子炉補機冷却海水系弁 (逆止弁一式)	—	—
	手動弁	原子炉補機冷却海水系弁 (手動弁一式)	—	—	B
計装 機器	RSWポンプ(C)吐出圧力 (P41-PT001C)	・電線管コネクタ下端	1, 020 ^{※1}	A	
	RSWポンプ(F)吐出圧力 (P41-PT001F)	・電線管コネクタ下端	1, 030 ^{※1}	A	
	RSWポンプ(C)吐出圧力 (P41-P1306C)	・電線管コネクタ下端	1, 130 ^{※1}	A	
	RSWポンプ(F)吐出圧力 (P41-P1306F)	・電線管コネクタ下端	1, 170 ^{※1}	A	
	原子炉補機冷却海水ポンプ 取水槽(A)水位 (P41-LT007A)	・電線管コネクタ下端	520 ^{※1}	A	
	原子炉補機冷却海水ポンプ 取水槽(C)水位 (P41-LT007C)	・電線管コネクタ下端	550 ^{※1}	A	

※1 以下のいずれかに該当するため、漏水により機能喪失しないと評価する。
 A: 機能喪失高さ>当該エリアの浸水深10mm
 B: 当該設備が没水しても、当該系統の有する安全機能を喪失しない。

第2.3-8表 RCWHx(C)/Aに設置する設計基準対象設備の津波防護
対象設備の機能喪失高さと浸水深との比較結果一覧【6号炉】(1/2)

機器名称		機能喪失高きの 評価部位	機能喪失 高き(mm)	評価 ※1	
	原子炉補機冷却水ポンプ(C),(F)	・ポンプベース上端	390 ^{※1}	A	
	熱交換器建屋C系非常用送風機	・送風機ベース上端	400 ^{※1}	A	
	原子炉補機冷却水系熱交換器(C),(F)	—	—	B	
	原子炉補機冷却海水系ストレーナ(C),(F)	—	—	B	
配管	原子炉補機冷却水系配管	—	—	B	
	原子炉補機冷却海水系配管	—	—	B	
弁	電動弁	原子炉補機冷却水系弁 (P21-MO-F004C)	・電線管コネクタ下端	1,800 ^{※1}	A
		原子炉補機冷却水系弁 (P21-MO-F004F)	・電線管コネクタ下端	1,800 ^{※1}	A
		原子炉補機冷却海水系弁 (P41-MO-F004C)	・電線管コネクタ下端	570 ^{※1}	A
		原子炉補機冷却海水系弁 (P41-MO-F004F)	・電線管コネクタ下端	900 ^{※1}	A
		原子炉補機冷却海水系弁 (P41-MO-F006C)	・電線管コネクタ下端	1,250 ^{※1}	A
		原子炉補機冷却海水系弁 (P41-MO-F006F)	・電線管コネクタ下端	1,250 ^{※1}	A
	空 気 作 動 弁	原子炉補機冷却水系弁 (P21-TCV-F006C)	・電磁弁下端	1,110 ^{※1}	A
		原子炉補機冷却水系弁 (P21-TCV-F010C)	・電磁弁下端	1,110 ^{※1}	A
	逆 止 弁	原子炉補機冷却水系弁 (逆止弁一式)	—	—	B
		原子炉補機冷却海水系弁 (逆止弁一式)	—	—	B
	手 動 弁	原子炉補機冷却水系弁 (手動弁一式)	—	—	B
		原子炉補機冷却海水系弁 (手動弁一式)	—	—	B

※1 以下のいずれかに該当するため、漏水により機能喪失しないと評価する。
A: 機能喪失高き > 当該エリアの浸水深 50mm
B: 当該設備が没水しても、当該系統の有する安全機能を喪失しない。

第2.3-8表 RCWHx(C)/Aに設置する設計基準対象設備の津波防護
対象設備の機能喪失高さと浸水深との比較結果一覧【6号炉】(2/2)

機器名称		機能喪失高きの 評価部位	機能喪失 高き(mm)	評価 ※1
計 装 機 器	RCW(C)系ポンプ出口圧力 (P21-PI001C)	・計器本体下端	910 ^{※1}	A
	RSW ストレーナ(C)差圧 (P41-DPT003C)	・計器本体下端	570 ^{※1}	A
	RSW ストレーナ(F)差圧 (P41-DPT003F)	・計器本体下端	560 ^{※1}	A
	RCW 熱交換器(C)差圧 (P41-DP1004C)	・計器本体下端	1,220 ^{※1}	A
	RCW 熱交換器(F)差圧 (P41-DP1004F)	・計器本体下端	1,210 ^{※1}	A
	RCW(C)系ポンプ入口圧力 (P21-PI010C)	・計器本体下端	910 ^{※1}	A

※1 以下のいずれかに該当するため、漏水により機能喪失しないと評価する。
A: 機能喪失高き > 当該エリアの浸水深 50mm
B: 当該設備が没水しても、当該系統の有する安全機能を喪失しない。

第2.3-9表 RCWHx(C)/Aに設置する設計基準対象設備の津波防護
対象設備の機能喪失高さと浸水深との比較結果一覧【7号炉】(1/2)

機器名称		機能喪失高さの 評価部位	機能喪失 高さ(mm)	評価 ※1	
原子炉補機冷却水ポンプ(C),(F)		・ポンプベース上端	620 ^{※1}	A	
熱交換器建屋C系非常用送風機		・送風機ベース上端	140 ^{※1}	A	
原子炉補機冷却水系熱交換器(C),(F)		—	—	B	
原子炉補機冷却海水系ストレーナ(C),(F)		—	—	B	
配管	原子炉補機冷却水系配管	—	—	B	
	原子炉補機冷却海水系配管	—	—	B	
弁	電動弁	原子炉補機冷却水系弁 (P21-MO-F007C)	・制御ボックス下端	1,490 ^{※1}	A
		原子炉補機冷却水系弁 (P21-MO-F007F)	・制御ボックス下端	1,490 ^{※1}	A
	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-MO-F004C)	・電線管コネクタ下端	260 ^{※1}	A	
	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-MO-F004F)	・電線管コネクタ下端	260 ^{※1}	A	
	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-MO-F006C)	・電線管コネクタ下端	260 ^{※1}	A	
	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-MO-F006F)	・電線管コネクタ下端	260 ^{※1}	A	
	空気 作動弁	原子炉補機冷却水系弁 (P21-TCV-F011C)	・電線管コネクタ下端	690 ^{※1}	A
逆止弁	原子炉補機冷却水系弁 (逆止弁一式)	—	—	B	
	原子炉補機冷却海水系弁 (逆止弁一式)	—	—	B	
手動弁	原子炉補機冷却水系弁 (手動弁一式)	—	—	B	
	原子炉補機冷却海水系弁 (手動弁一式)	—	—	B	

※1 以下のいずれかに該当するため、漏水により機能喪失しないと評価する。

A: 機能喪失高さ>当該エリアの浸水深 50mm

B: 当該設備が没水しても、当該系統の有する安全機能を喪失しない。

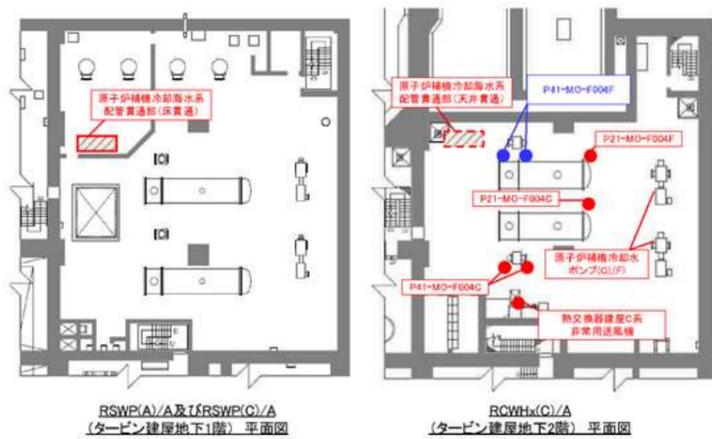
第2.3-9表 RCWHx(C)/Aに設置する設計基準対象設備の津波防護対象設備の機能喪失高さ浸水深との比較結果一覧【7号炉】(2/2)

機器名称	機能喪失高さの 評価部位	機能喪失 高さ(mm)	評価 ※1
RCW(C)系冷却水供給圧力 (P21-PT002C)	・計器本体下端	1,350 ^{※1}	A
RCW(C)系熱交換器出口冷却水 温度 (P21-TE007C, TE008C)	—	1,000以上 ^{※1}	A
RCW(C)系統流量 (P21-FT009C)	・電線管コネクタ下端	980 ^{※1}	A
RCWポンプ(C)系入口圧力 (P21-PI250C)	・計器本体下端	1,150 ^{※1}	A
RCWポンプ(C)系入口温度 (P21-TE251C)	—	1,000以上 ^{※1}	A
RCW熱交換器(C)海水側差圧 (P41-DP1003C)	・計器本体下端	870 ^{※1}	A
RCW熱交換器(F)海水側差圧 (P41-DP1003F)	・計器本体下端	870 ^{※1}	A
RCW熱交換器(C)出口海水温度 (P41-TE005C)	—	1,000以上 ^{※1}	A
RCW熱交換器(F)出口海水温度 (P41-TE005F)	—	1,000以上 ^{※1}	A
RSWストレーナ(C)差圧 (P41-DPT302C)	・計器本体下端	700 ^{※1}	A
RSWストレーナ(F)差圧 (P41-DPT302F)	・計器本体下端	660 ^{※1}	A

※1 以下のいずれかに該当するため、漏水により機能喪失しないと評価する。

A: 機能喪失高さ > 当該エリアの浸水深 50mm

B: 当該設備が没水しても、当該系統の有する安全機能を喪失しない。



原子炉補機冷却海水系配管貫通部 (天井貫通) 現場状況

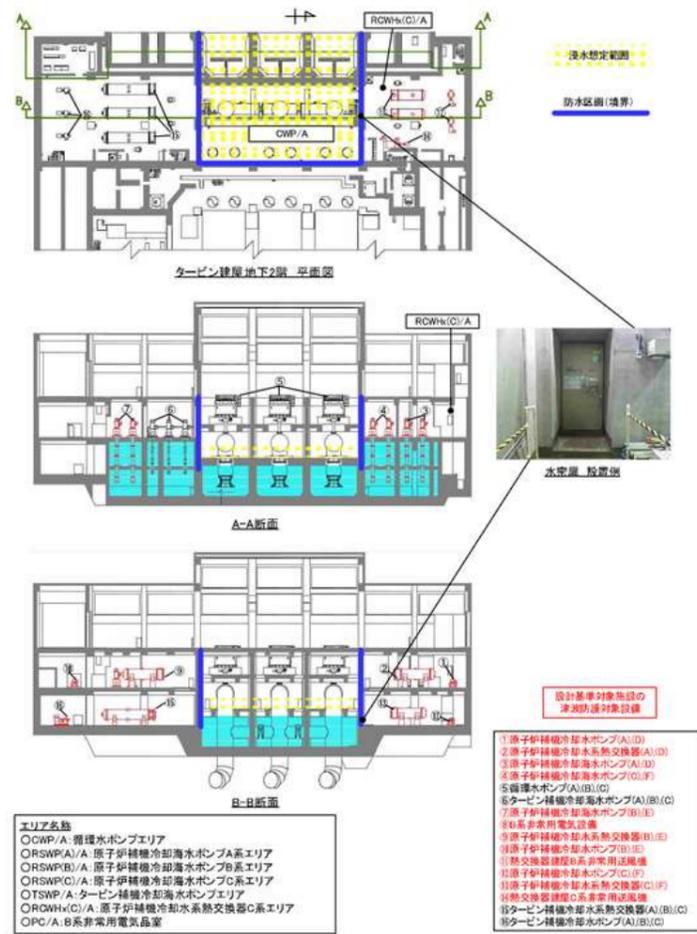


原子炉補機冷却海水系
ストレーナ(F) P41-MO-F004F 現場状況

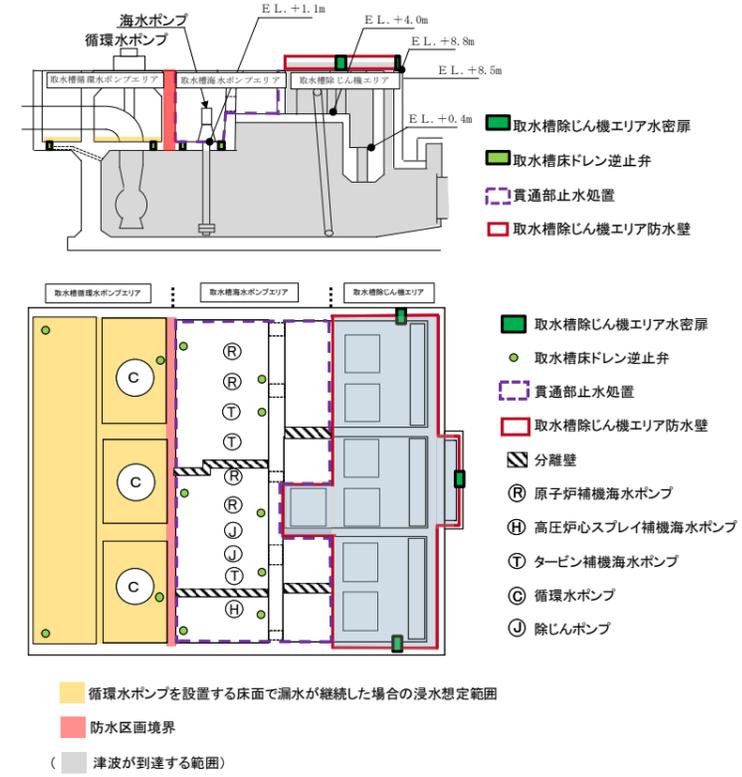
第2.3-13図 原子炉補機冷却海水系配管貫通部とRCWHx(C)/A内の設計基準対象施設の津波防護対象施設の位置関係 (6号炉)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>原子炉補機冷却海水系配管貫通部(床貫通)</p> <p>原子炉補機冷却海水系配管貫通部(天井貫通)</p> <p>P41-MO-F004C</p> <p>P21-MO-F007C</p> <p>P21-MO-F007F</p> <p>原子炉補機冷却海水ポンプ(CI)室</p> <p>熱交換器建屋C系非常用送風機</p> <p>RSWP(A)/A及LRSWP(C)/A (タービン建屋地下1階) 平面図</p> <p>RCWHx(C)/A (タービン建屋地下2階) 平面図</p> <p>RSW配管貫通部 (天井貫通)</p> <p>原子炉補機冷却海水系配管貫通部 (天井貫通) 現場状況</p> <p>P41-MO-F004C</p> <p>RCWH配管貫通部 (天井貫通)</p>			
<p>第2.3-14図 原子炉補機冷却海水系配管貫通部とRCWHx(C)/A内の設計基準対象施設の津波防護対象施設の位置関係 (7号炉)</p>			

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>d. CWP/Aを浸水想定範囲とした場合の影響評価</p> <p>CWP/Aには設計基準対象施設の津波防護対象設備は存在しないが、隣接するRSWP(A)/A、RSWP(B)/ARSWP(C)/Aに設計基準対象施設の津波防護対象設備である原子炉補機冷却海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ等があるため、これらの区画を防水区画化範囲と設定する。</p> <p>一方で、「2.4重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」に後述するとおり、循環水ポンプエリアにおいて地震により循環水配管が破損すると想定した際の大規模な溢水に対して、設計基準対象施設の津波防護対象設備を設置するエリアが浸水しない設計としている。これより、取水槽上部床面において漏水が発生した場合でも、防水区画化範囲が浸水することはなく、安全機能に影響が及ぶことはないものと評価する。</p> <p>CWP/Aを浸水想定範囲とした場合の防水区画化範囲について、第2.3-15図に示す。</p>		<p>b. 取水槽循環水ポンプエリアを浸水想定範囲とした場合の影響評価</p> <p>取水槽循環水ポンプエリアには非常用海水配管等が敷設されているが、浸水により機能喪失する設備は設置されていない（2.4重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）参照）。隣接する取水槽海水ポンプエリアには設計基準対象施設の津波防護対象設備である原子炉補機海水ポンプがあるため、これらの区画を防水区画化範囲と設定する。</p> <p>一方で、「2.4重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」に後述するとおり、取水槽循環水ポンプエリアにおいて地震によりタービン補機海水系配管が破損すると想定した際の大規模な溢水に対して、浸水防護重点化範囲である取水槽海水ポンプエリアが浸水しない設計としている。これより、取水槽循環水ポンプエリアにおいて漏水が発生した場合でも、防水区画化範囲が浸水することはなく、安全機能に影響が及ぶことはないものと評価する。</p> <p>取水槽循環水ポンプエリアを浸水想定範囲とした場合の防水区画化範囲について、第2.3-10図に示す。</p>	<p>・設備の配置状況の相違【柏崎6/7】</p>



第2.3-15図 浸水想定範囲 (CWP/A) に対する防水区画化範囲 (6号炉の例)

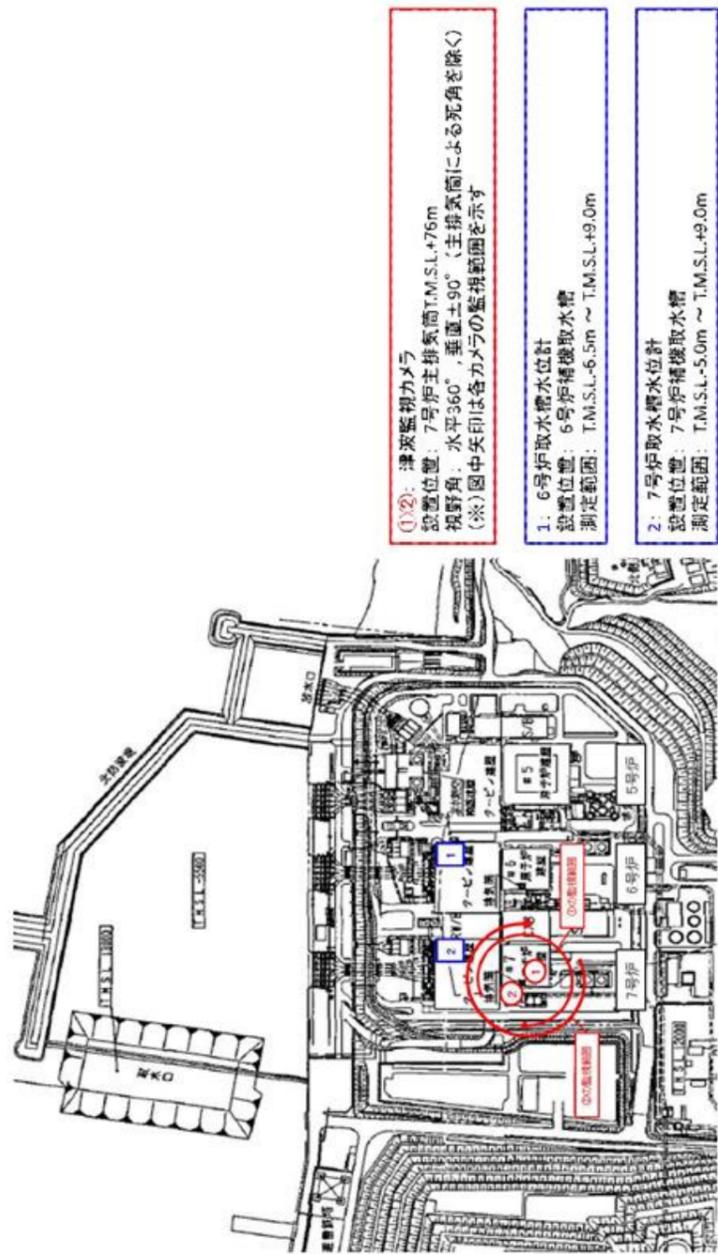


第2.3-10図 浸水想定範囲 (取水槽循環水ポンプエリア) に対する防水区画化範囲

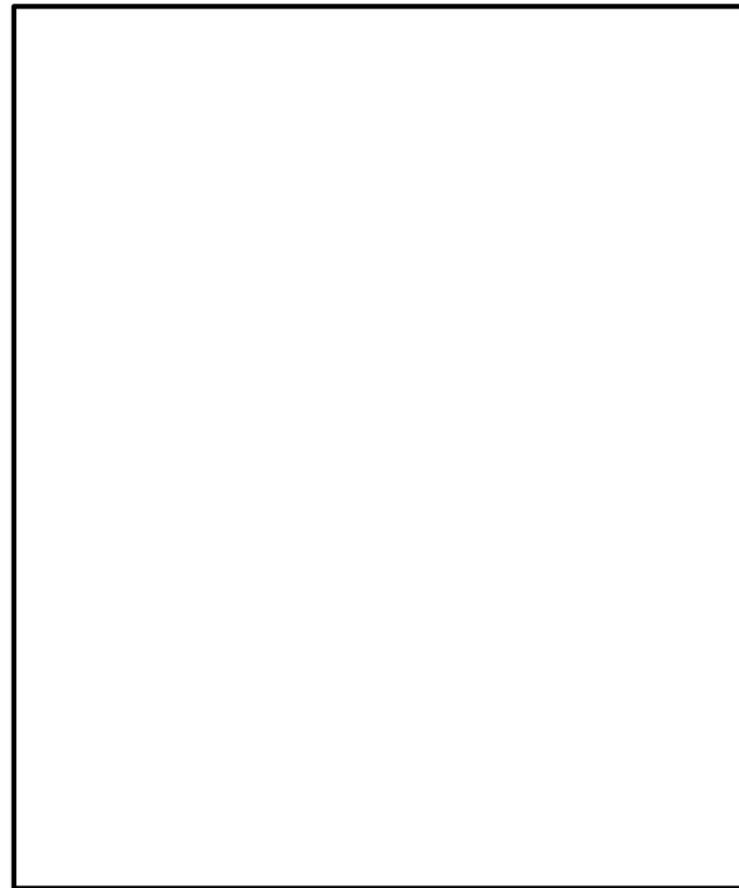
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(3)排水設備設置の検討</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>浸水想定範囲における長期間の冠水が想定される場合は、排水設備を設置すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>浸水想定範囲における長期間の冠水が想定される場合は、排水設備を設置する。</p> <p>【検討結果】</p> <p>「(1)漏水対策」で示したとおり、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋への漏水による有意な浸水は想定されな いため、排水設備は不要である。</p>	<p>(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】</p> <p>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>【検討方針】</p> <p>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>【検討結果】</p> <p>「(2)安全機能への影響確認」に示したとおり、<u>浸水想定範囲である海水ポンプ室への漏水は、津波継続時間においてわずかな量であり、重要な安全機能を有する設備である原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの機能喪失高さに至らず、また、漏水した海水は補機ポンプエリア床側溝に設置されている逆止弁付ファンネルから、津波水位の低下に伴い排水されるため、排水設備は不要である。</u></p> <p><u>なお、設備の設置等により、浸水量評価への影響があり、長期間冠水することが想定される場合には、排水設備を設置する。</u></p>	<p>(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】</p> <p>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>【検討方針】</p> <p>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>【検討結果】</p> <p>「(1)漏水対策」で示したとおり、<u>設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する区画への漏水による有意な浸水は想定されな いため、排水設備は不要である。</u></p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>4.3 津波監視設備の設計</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計する。</p> <p>【検討結果】</p> <p>津波監視設備としては、津波監視カメラと取水槽水位計を設置する。</p> <p>津波監視カメラは、耐震性、耐津波性を有し、敷地前面における津波襲来状況の監視が可能な場所として、<u>7号炉原子炉建屋屋上に設置された主排気筒のT.M.S.L.+76mの位置</u>に設置する。</p> <p>一方、取水槽水位計は<u>T.M.S.L.+3.5mの6号及び7号炉の補機取水槽の上部床面（タービン建屋海水熱交換器区域地下1階床面）</u>に設置するものであり当該部における入力津波高さよりも低位への設置となるが、「2.設計基準対象施設の津波防護方針」に示したとおり、当該設置エリアは外郭防護と内郭防護により浸水の防止及び津波による影響からの隔離を図っている。このため、取水槽水位計についても津波の影響を受けることはない。</p> <p>以上のとおり、津波監視設備は入力津波に対して津波監視機能が保持できる設計としている。</p> <p>津波監視設備の設置の概要を第4.3-1図に、また、設備ごとの設計方針の詳細を以下に示す。</p>	<p>3.3 津波監視設備</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計する（<u>【検討結果】参照</u>）。</p> <p>【検討結果】</p> <p>津波監視設備として、津波・<u>構内監視カメラ</u>、<u>取水ピット水位計及び潮位計</u>を設置する。<u>以下に津波監視設備の津波による影響評価結果及び津波監視設備の仕様を示す。また、第3.3-1図に津波監視設備の配置図を示す。また、津波監視設備毎の条文要求、施設・設備区分及び防護区分を添付資料39に示す。なお、敷地に遡上する津波に対する評価については「東海第二発電所 重大事故等対処設備について 3.敷地に遡上する津波に対する防護対象設備等の設計・評価の方針及び条件」にて実施する。</u></p> <p>(1) <u>津波監視設備の津波による影響評価</u></p>	<p>4.3 津波監視設備の設計</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計する。</p> <p>【検討結果】</p> <p>津波監視設備としては、津波監視カメラと取水槽水位計を設置する。</p> <p>津波監視カメラは、<u>耐震性、耐津波性を有し、敷地前面における津波襲来状況の監視が可能な場所として、2号炉排気筒のEL.+64.0m、3号炉北側の防波壁上部東側及び3号炉北側の防波壁上部西側のEL.+15.0mに設置する。</u></p> <p><u>取水槽水位計（2台）は、地震発生後に津波が発生した場合、津波の襲来を想定し、特にその水位変動の兆候を早期に把握するために設置する。</u></p> <p><u>取水槽水位計の検出器は2号炉取水槽のE.L.-9.3mに設置し、中継器は2号炉取水槽床面EL.+4.0mに設置する。取水槽水位計の中継器は、当該部における入力津波高さよりも低位への設置となるが、「2.設計基準対象施設の津波防護方針」に示したとおり、当該設置エリアは外郭防護と内郭防護により浸水の防止及び津波による影響からの隔離を図っている。このため、取水槽水位計の中継器は津波の影響を受けることはない。</u></p> <p>以上のとおり、津波監視設備は入力津波に対して津波監視機能が保持できる設計としている。</p> <p>津波監視設備の設置の概要を第4.3-1図に、また、設備ごとの設計方針の詳細を以下に示す。</p>	<p>備考</p> <p>・津波防護対策の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>津波監視設備の設置位置の相違</p> <p>・資料構成の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>東海第二は、津波PRAにおける評価の結果、津波特有の事象であることから、添付資料39を作成している</p> <p>・資料構成の相違</p>

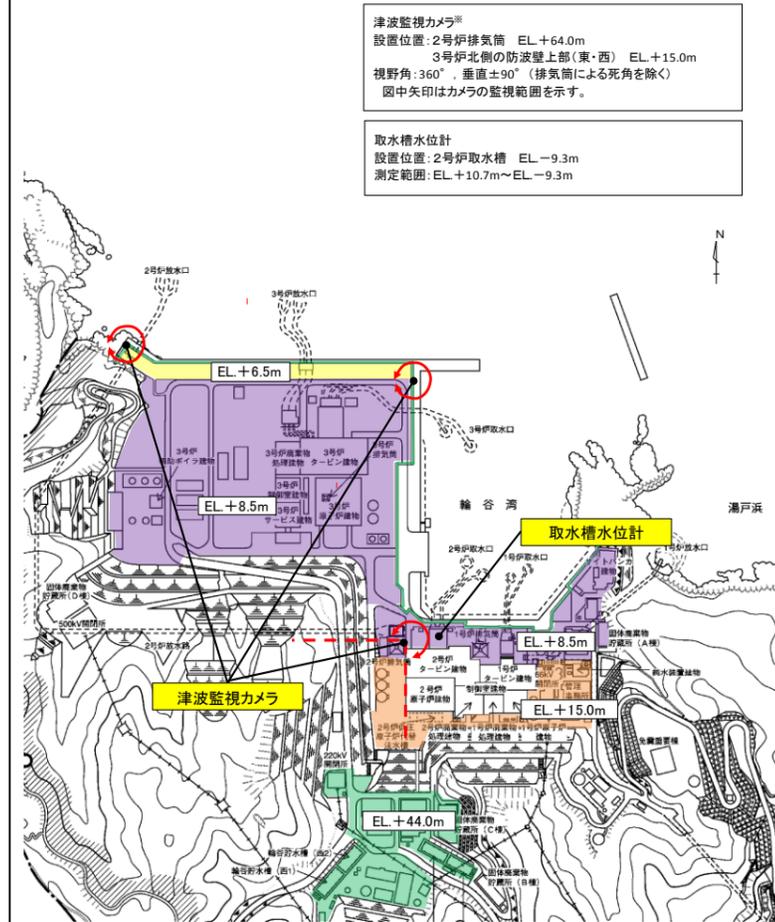
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>a. 津波による影響の有無</u></p> <p>(a) <u>津波・構内監視カメラは、津波の襲来状況、津波防護施設及び浸水防止設備の機能、取水口及び放水口を含む敷地東側の沿岸域、並びに敷地内外の状況を監視するものであり、原子炉建屋の屋上T.P. +64m、防潮堤上部T.P. +18m及び防潮堤上部T.P. +20mの位置に設置する。このため、津波の遡上域になく基準津波の影響は受けない。</u></p> <p>(b) <u>取水ピ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



第4. 3-1図 津波監視設備の設置概要



第3. 3-1図 津波監視設備の配置図

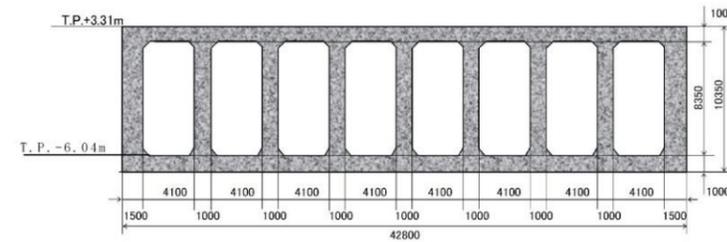


第4. 3-1図 津波監視設備の配置

※ 設計中であり、詳細設計段階にて変更する可能性がある。

・津波防護対策の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考								
	<p>b. <u>津波による影響に対する防止策・緩和策等</u></p> <p><u>前述 a 項に示したとおり、取水ピット水位計及び潮位計は、取水口から流入する津波の影響が考えられるため、津波の波力及び漂流物の衝突に対する防止策・緩和策を検討した。</u></p> <p>(a) <u>津波の波力に対する防止策・緩和策等</u></p> <p><u>津波による波力に対して、取水ピット水位計は、「1.6 設計又は評価に用いる入力津波」において示した取水ピットにおける潮位のばらつきを考慮した津波高さT.P. +19.2mに、参照する裕度+0.65mを含めたT.P. +22.0mの水頭を考慮した設計とするため、津波の波力による影響は受けない。また、潮位計は、「1.6 設計又は評価に用いる入力津波」において示した敷地前面における潮位のばらつきを考慮した津波高さT.P. +17.9mに、参照する裕度+0.65mを含めたT.P. +20.0mの水頭を考慮した設計とするため、津波の波力による影響は受けない。</u></p> <p>(b) <u>津波による漂流物の衝突に対する防止策・緩和策等</u></p> <p><u>津波による漂流物の衝突に対しては、「2.5項 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止」において示したとおり、取水口の上部高さT.P. +3.31mに対し、基準津波による敷地前面における水位はT.P. +17.9mであることから、漂流物の選定において、取水口に向かう可能性が否定できないと評価した漁船は、取水口の上部を通過するものと考えられる。仮に取水口に漂流物が向かったとしても、漂流物の寸法及び取水口呑口の寸法の関係から、取水路内を大きな漂流物が逆流することは考え難いため、漂流物の影響は受けない。第3.3-1表に漁船の主要諸元、第3.3-2図に取水口呑口部の構造を示す。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>第3.3-1表 漁船の主要諸元</u></p> <table border="1" data-bbox="952 1656 1676 1770"> <thead> <tr> <th>対象</th> <th>重量</th> <th>寸法</th> <th>数量(隻)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5t級漁船^{*1} (総トン数)</td> <td>約15t^{*2} (総トン数)</td> <td>長さ14m×幅約3m</td> <td>1^{*3}</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>※1：漁港からの聞き取り調査結果に基づき設定 ※2：道路橋示方書（I共通編・IV下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会 平成14年3月）より、総トン数3tを3倍し排水トン数を15tと設定 ※3：発電所沖合で操業することを考慮し、1隻が漂流するものと仮定</small></p>	対象	重量	寸法	数量(隻)	5t級漁船 ^{*1} (総トン数)	約15t ^{*2} (総トン数)	長さ14m×幅約3m	1 ^{*3}		<p>津波監視設備の設置位置の相違</p> <p>・資料構成の相違</p> <p>【東海第二】 島根2号炉は、津波監視設備に対する津波による影響評価について「4.3 津波監視設備の設計」に記載</p>
対象	重量	寸法	数量(隻)								
5t級漁船 ^{*1} (総トン数)	約15t ^{*2} (総トン数)	長さ14m×幅約3m	1 ^{*3}								



第 3.3-2 図 取水口呑口部構造

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

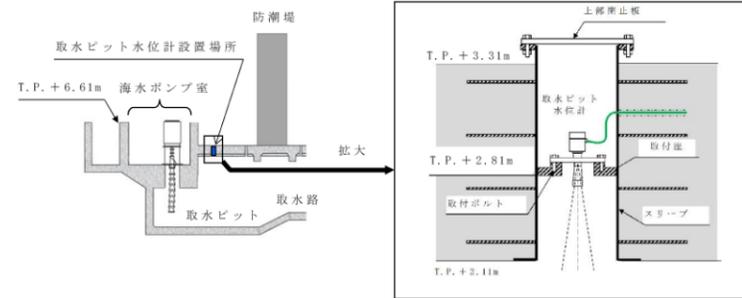
i) 取水ピット水位計

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

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



第 3.3-3 図 取水ピット水位計配置図

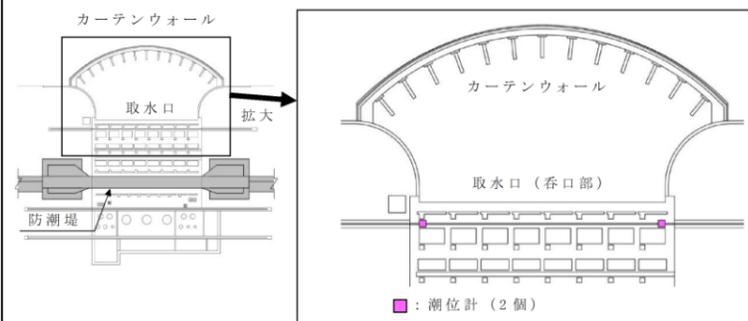


第 3.3-4 図 取水ピット水位計据付面概略構造

ii) 潮位計

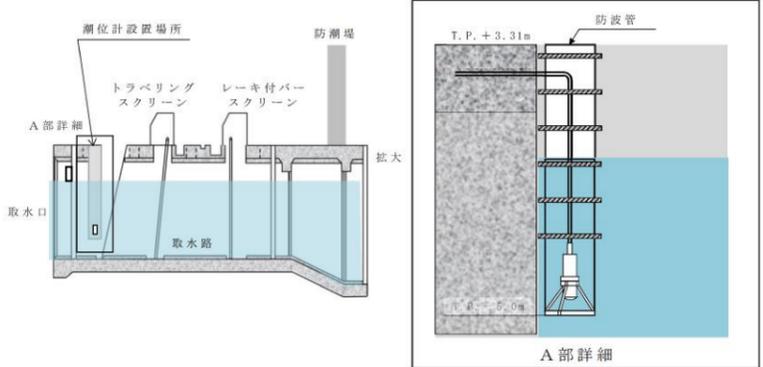
潮位計は、取水口入口近傍の側壁に設置するが、検出器及びケーブル・電線管はφ400mm、厚さ10mmのステンレス製の防波管内に収納することにより、取水路内に流入した漂流物から保護できる設計としている。

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



第 3.3-5 図 潮位計配置図

・津波防護対策の相違
【東海第二】
島根2号炉は潮位計を設置していない

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(1) 津波監視カメラ</p> <p>a. 仕様</p> <p>津波監視カメラは、耐震性、耐津波性を有し、敷地前面における津波襲来状況の監視が可能な場所として、7号炉主排気筒 T.M.S.L. +76mに設置する。なお、当該の設置位置は本設のグレーチングフロア上であり、かつ同じフロアへは本設の階段が敷設されているため、施工や保守の作業、アクセスに当たり支障はない。</p> <p>敷地内の状況及び敷地前面における津波襲来状況をリアルタイムかつ継続的に把握するため、視野角が広く（水平360°、垂直±90° 旋回可能）、光学及び赤外線撮像機能を有するカメラを選定する。撮影した映像は6号炉、7号炉それぞれの中央制御室に設置した監視設備に表示可能とし、本体及び監視設備は非常用電源から受電することで、交流電源喪失時においても監視が継続可能な設計とする。</p> <p>津波監視カメラの設置位置を第4.3-2図に、また監視カメラの映像イメージを第4.3-3図に示す。</p>	 <p>第3.3-6図 潮位計据付部概略構造</p> <p>以上の津波による影響に対する防止策・緩和策により、取水ピット水位計及び潮位計は、津波に対して機能保持が可能である。</p> <p>(2) 津波監視設備の仕様等</p> <p>a. 津波・構内監視カメラ</p> <p>(a) 仕様</p> <p>津波・構内監視カメラ（直径178mm×高さ285mm、水平方向可動域360°）は、原子炉建屋屋上T.P. +64mに3台、防潮堤上部（T.P. +18m及びT.P. +20m）に4台を設置する。各々の監視目的、範囲を第3.3-2表の津波・構内監視カメラの監視目的と範囲に示す。津波・構内監視カメラは赤外線撮像機能を有し、昼夜問わず監視可能な仕様とし、画像は中央制御室及び緊急時対策所に設置した監視設備に表示し、継続的に監視できる設計とする。</p> <p>津波・構内監視カメラ本体及び監視設備の電源は所内常設直流電源設備受電することで交流電源喪失時においても監視が継続可能な設計とする。</p> <p>第3.3-3表に津波・構内監視カメラの基本仕様、第3.3-7図に津波・構内監視カメラの設置位置と可視可能範囲、第3.3-8図に津波・構内監視カメラの映像イメージを示す。</p>	<p>(1) 津波監視カメラ</p> <p>a. 仕様</p> <p>津波監視カメラは、耐震性、耐津波性を有し、敷地前面における津波襲来状況の監視が可能な場所として、2号炉排気筒 E.L. +64.0m、3号炉北側の防波壁上部東側及び3号炉北側の防波壁上部西側 E.L. +15.0mに設置する。なお、排気筒に設置する津波監視カメラの設置位置は高所であるが、本設のグレーチングフロア上であり、かつ同じフロアへは本設の階段が敷設されているため、施工や保守の作業、アクセスに当たり支障はない。</p> <p>地震後や津波前後の主要位置における津波防護施設及び浸水防止設備の状態、並びに敷地前面における津波襲来状況をリアルタイムかつ継続的に把握するため、視野角が広く（水平360°、垂直±90° 旋回可能）、光学及び赤外線撮像機能を有するカメラを選定する。撮影した映像は2号炉の中央制御室に設置した監視設備に表示可能とし、本体及び監視設備は非常用電源及び代替交流電源設備から受電可能な設計とする。</p> <p>津波監視カメラの仕様を第4.3-1表に、設置位置を第4.3-2図に、監視カメラの映像イメージを第4.3-3図に、監視カメラの視野範囲を第4.3-4図に示す。第4.3-4図に示すとおり、発電所敷地内に設置した3台の津波監視カメラにより、津波防護</p>	<p>備考</p> <p>・津波防護対策の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は緊急時対策所における監視は自主対策としているため、記載していない</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																		
	<p align="center">第3. 3-2表 津波・構内監視カメラの監視目的と範囲</p> <table border="1" data-bbox="994 1243 1662 1797"> <thead> <tr> <th>設置場所</th> <th>監視目的と範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">原子炉 建屋 屋上</td> <td>北東側</td> <td>主に敷地前面東側海域及び敷地東側の津波襲来状況、防潮堤東側、防潮扉（取水口東側）、取水口、放水口、放水路ゲートの周辺状況を高所から俯瞰的に監視</td> </tr> <tr> <td>北西側</td> <td>主に敷地北側の津波襲来状況、防潮堤北側の周辺状況を高所から俯瞰的に監視</td> </tr> <tr> <td>南東側</td> <td>主に敷地南側の津波襲来状況、防潮堤南西側の周辺状況を高所から俯瞰的に監視</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">防潮堤 上部</td> <td>北西側</td> <td>主に敷地北側の津波襲来状況、防潮堤北側、敷地北西側の状況を監視</td> </tr> <tr> <td>北東側</td> <td>主に敷地前面東側海域及び敷地北東側の津波襲来状況、防潮堤東側、防潮扉（海水ポンプ室）、取水口、放水口、放水路ゲートの状況を監視</td> </tr> <tr> <td>南東側</td> <td>主に敷地前面東側海域及び敷地南側の津波襲来状況、防潮堤東側、取水口、S A用海水ピット開口部浸水防止蓋及びS A海水ピット取水塔周辺の状況を監視</td> </tr> <tr> <td>南西側</td> <td>主に敷地南側の津波襲来状況、防潮堤南側、防潮扉（南側）、敷地南側の状況を監視</td> </tr> </tbody> </table>	設置場所	監視目的と範囲	原子炉 建屋 屋上	北東側	主に敷地前面東側海域及び敷地東側の津波襲来状況、防潮堤東側、防潮扉（取水口東側）、取水口、放水口、放水路ゲートの周辺状況を高所から俯瞰的に監視	北西側	主に敷地北側の津波襲来状況、防潮堤北側の周辺状況を高所から俯瞰的に監視	南東側	主に敷地南側の津波襲来状況、防潮堤南西側の周辺状況を高所から俯瞰的に監視	防潮堤 上部	北西側	主に敷地北側の津波襲来状況、防潮堤北側、敷地北西側の状況を監視	北東側	主に敷地前面東側海域及び敷地北東側の津波襲来状況、防潮堤東側、防潮扉（海水ポンプ室）、取水口、放水口、放水路ゲートの状況を監視	南東側	主に敷地前面東側海域及び敷地南側の津波襲来状況、防潮堤東側、取水口、S A用海水ピット開口部浸水防止蓋及びS A海水ピット取水塔周辺の状況を監視	南西側	主に敷地南側の津波襲来状況、防潮堤南側、防潮扉（南側）、敷地南側の状況を監視	<p>施設及び浸水防止設備の状態、並びに敷地前面の津波の襲来の状況を確認するための視野範囲は確保される。</p> <p>また、津波監視カメラは基準地震動 S s による地震力に対して機能を保持する設計とするため、地震時に機能喪失することはないが、万一、独立事象である竜巻等の自然現象や機器の単一故障により機能喪失した場合においても、予備品を有しており、速やかに復旧（1日程度）することが可能であるため、復旧中に基準津波が発生する可能性は十分小さい※1。</p> <p>なお、津波監視カメラは津波監視設備であり、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」に示される重要度の特に高い安全機能を有する施設に該当しないため、設置許可基準規則第12条の多重性又は多様性を要求される設備ではないが、仮に1台が機能喪失した場合においても、残り2台の津波監視カメラにより主要位置（発電所前面海域、輪谷湾及び防波壁※2）における津波襲来時の状況を継続的に把握することが可能である。津波監視カメラが1台機能喪失した場合の視野範囲について第4. 3-5図に示す。</p> <p>敷地内の状況は、第4. 3-6図に示すとおり「設置許可基準規則第26条（原子炉制御室等）」の要求に基づき中央制御室から外の状況を把握する設備として設置する構内監視カメラにより監視可能な設計とする。</p> <p>※1 設計竜巻（発生確率：1.56×10^{-7}/年以下）により、仮に津波監視カメラが機能喪失する場合を想定すると、津波監視カメラが復旧するまでの期間（1日）に、基準津波（発生確率：5.0×10^{-4}/年以下）が発生する確率は2.14×10^{-13}/年以下である。</p> <p>※2 防波壁付近の一部が監視不可範囲となる場合があるが、発電所前面海域及び輪谷湾は監視できており、津波襲来時の状況は確認できる。</p>	<p>・資料構成の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉は津波監視カメラが単一故障した場合の対応について記載</p> <p>・資料構成の相違 【東海第二】 島根 2号炉は第4. 3-1 図に津波監視設備の配置とともに視野角を記載</p>
設置場所	監視目的と範囲																				
原子炉 建屋 屋上	北東側	主に敷地前面東側海域及び敷地東側の津波襲来状況、防潮堤東側、防潮扉（取水口東側）、取水口、放水口、放水路ゲートの周辺状況を高所から俯瞰的に監視																			
	北西側	主に敷地北側の津波襲来状況、防潮堤北側の周辺状況を高所から俯瞰的に監視																			
	南東側	主に敷地南側の津波襲来状況、防潮堤南西側の周辺状況を高所から俯瞰的に監視																			
防潮堤 上部	北西側	主に敷地北側の津波襲来状況、防潮堤北側、敷地北西側の状況を監視																			
	北東側	主に敷地前面東側海域及び敷地北東側の津波襲来状況、防潮堤東側、防潮扉（海水ポンプ室）、取水口、放水口、放水路ゲートの状況を監視																			
	南東側	主に敷地前面東側海域及び敷地南側の津波襲来状況、防潮堤東側、取水口、S A用海水ピット開口部浸水防止蓋及びS A海水ピット取水塔周辺の状況を監視																			
	南西側	主に敷地南側の津波襲来状況、防潮堤南側、防潮扉（南側）、敷地南側の状況を監視																			

第3.3-3表 津波・構内監視カメラの基本仕様

項目	基本仕様
名称	津波・構内監視カメラ
耐震クラス	Sクラス ^{*1}
設置場所	原子炉建屋屋上 防潮堤上部
監視場所	中央制御室, 緊急時対策所
個数	原子炉建屋屋上: 3 防潮堤上部: 4
夜間監視手段	赤外線
遠隔操作	可能 (上下左右)
電源	所内常設直流電源設備

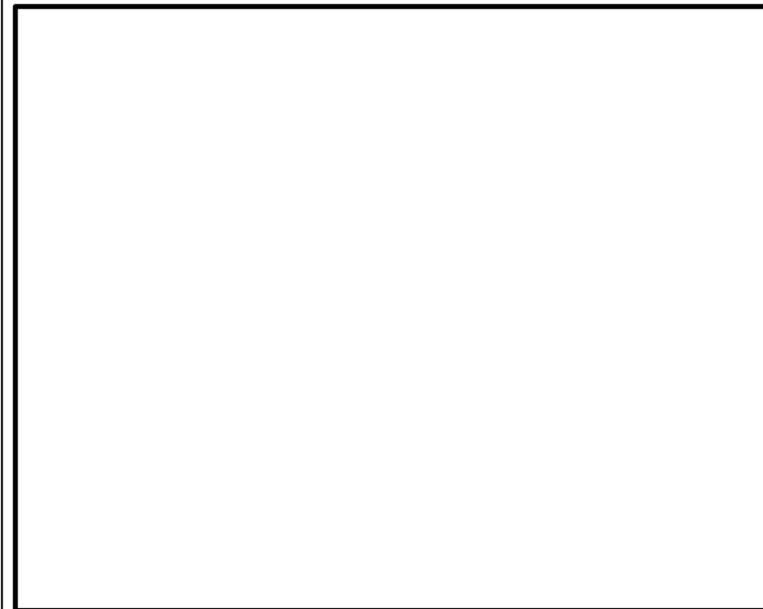
※1:緊急時対策所に設置する監視設備(制御盤, 監視モニター)は基準地震動S_sによる地震力に対し, 機能維持できる設計とする。

第4.3-1表 津波監視カメラの仕様

	津波監視カメラ
外観 (イメージ)	
カメラ構成	可視光と赤外線のデュアルカメラ
ズーム	赤外線カメラ: デジタルズーム 2, 4 倍
遠隔可動	水平可動: 360° 上下可動: ±90°
暗視機能	可能 (赤外線カメラ)
耐震設計	Sクラス
供給電源	非常用電源 (無停電交流電源) 代替交流電源設備
風荷重	風速 (30m/s) による荷重を考慮
積雪荷重	積雪 (100cm) による荷重を考慮
台数	2号炉排気筒 1台 3号炉北側防波壁上部 (東) 1台 3号炉北側防波壁上部 (西) 1台

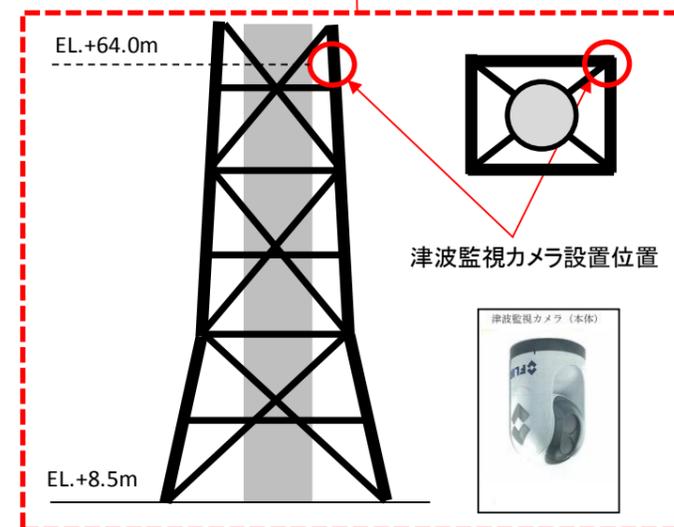
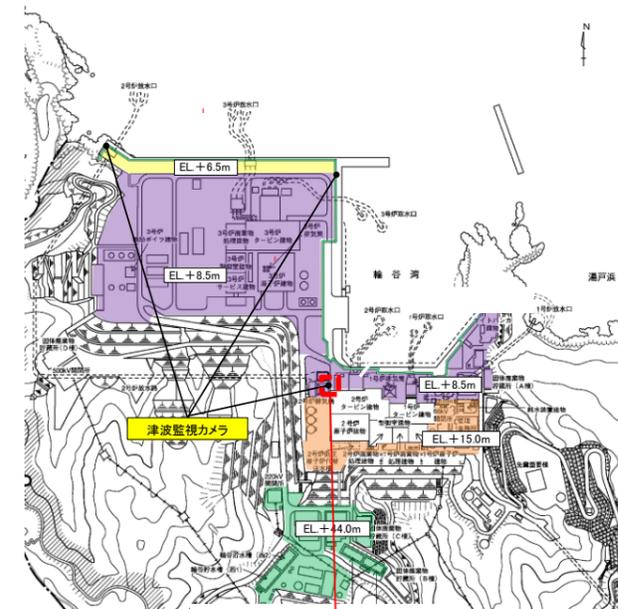


第4.3-2図 津波監視カメラ設置位置



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

第3.3-7図 津波・構内監視カメラの設置位置と可視可能範囲

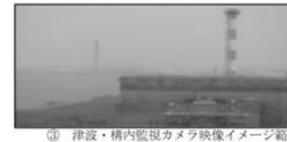
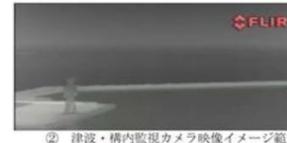
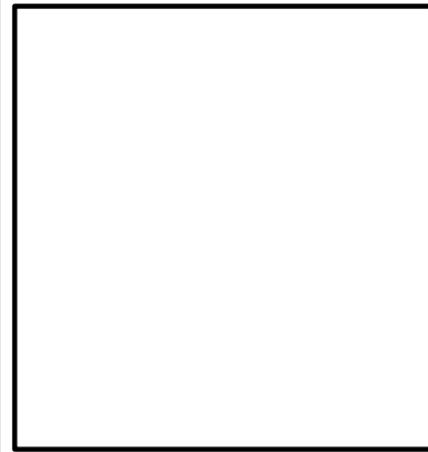


第4.3-2図 津波監視カメラ設置位置

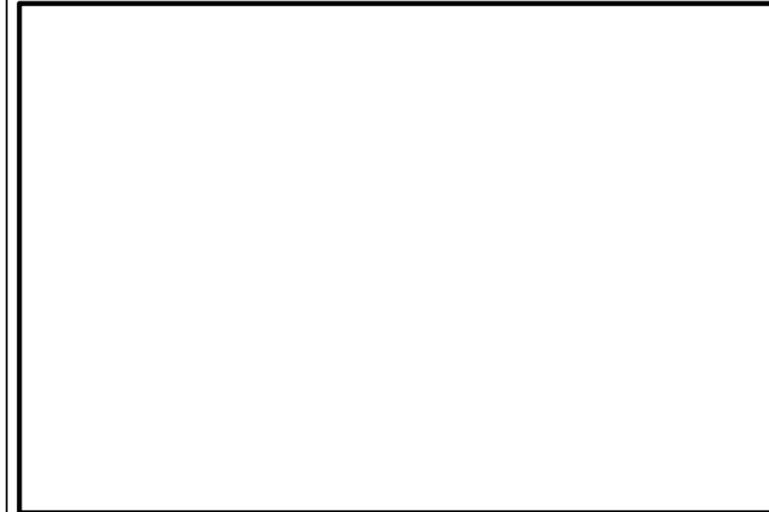
・資料構成の相違
【東海第二】
 島根2号炉は第4.3-1図に津波監視設備の配置とともに視野角を記載



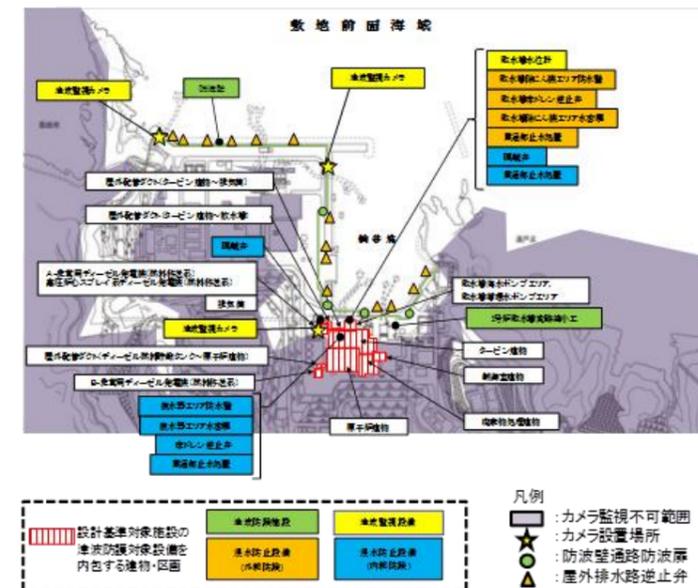
第4.3-3図 津波監視カメラ映像イメージ



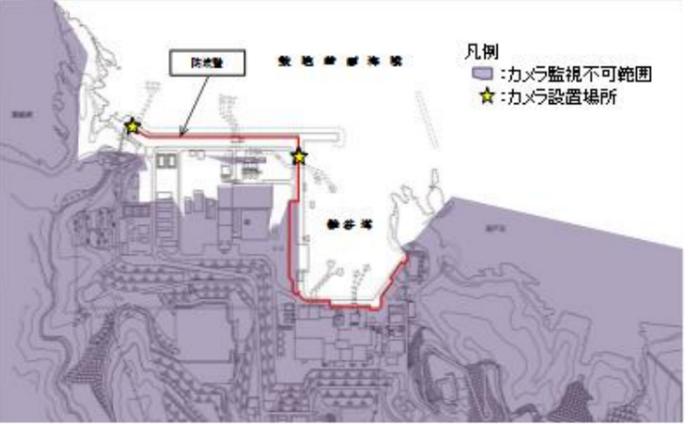
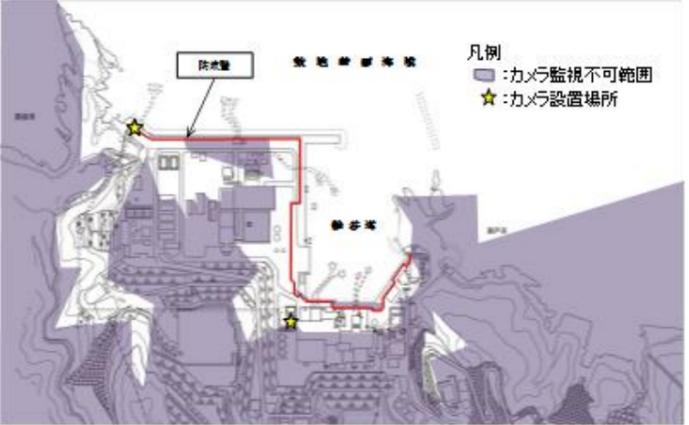
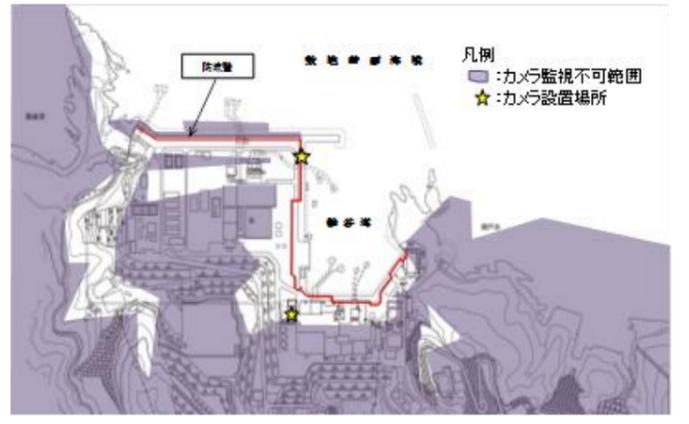
第3.3-8図 津波・構内監視カメラの映像イメージ



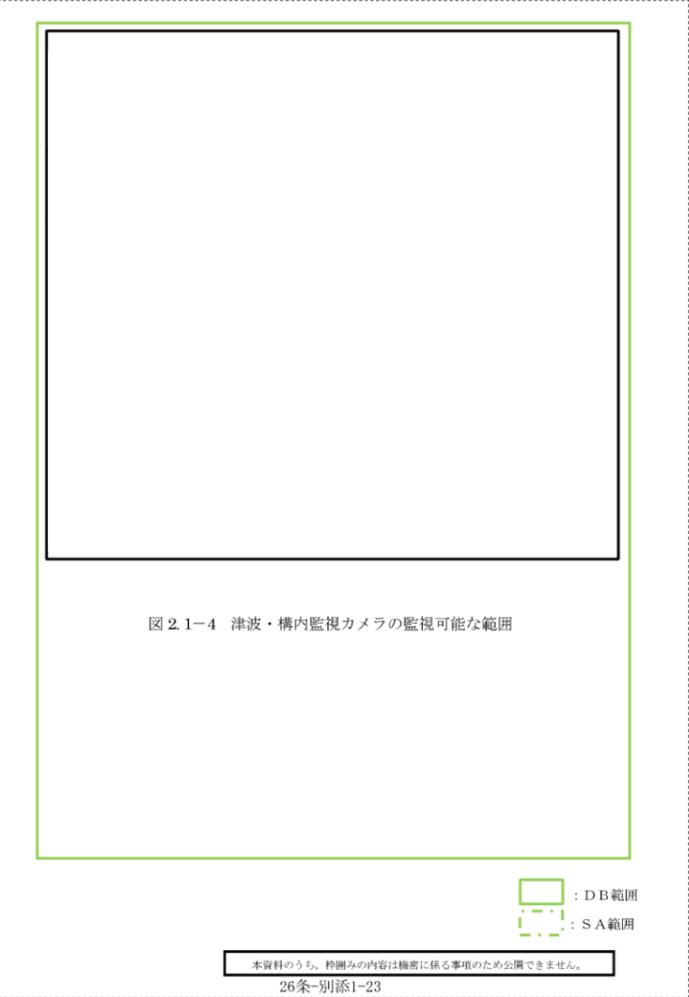
第4.3-3図 津波監視カメラ映像イメージ (排気筒 E.L. +64.0m)



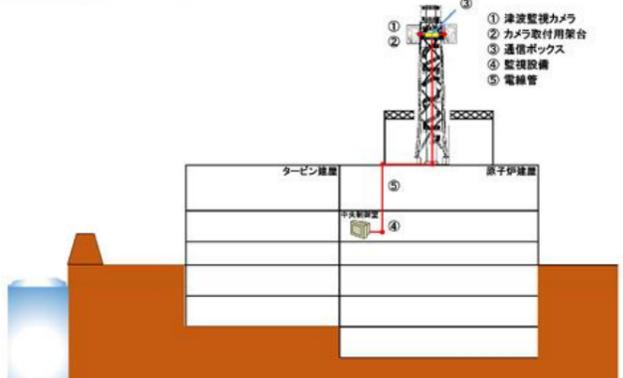
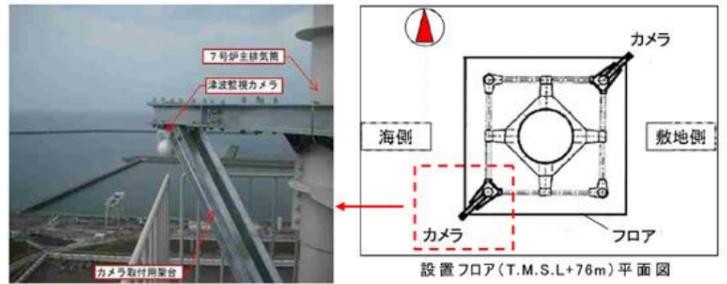
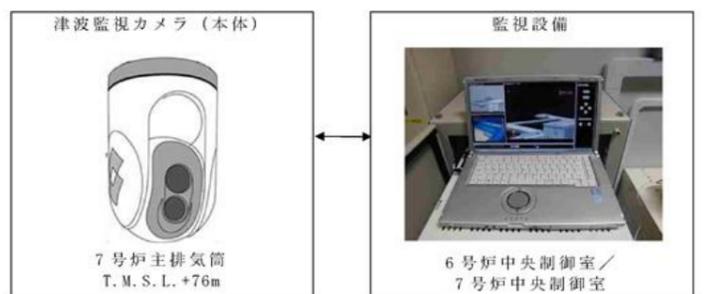
第4.3-4図 津波監視カメラの視野範囲

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1745 701 2487 779">第4.3-5-1図 津波監視カメラが1台機能喪失した場合の視野範囲 (2号炉排気筒EL. +64.0m位置が機能喪失した場合)</p>  <p data-bbox="1745 1241 2487 1318">第4.3-5-2図 津波監視カメラが1台機能喪失した場合の視野範囲 (3号炉北側の防波壁上部東側EL. +15.0m位置が機能喪失した場合)</p>  <p data-bbox="1745 1780 2487 1858">第4.3-5-3図 津波監視カメラが1台機能喪失した場合の視野範囲 (3号炉北側の防波壁上部西側EL. +15.0m位置が機能喪失した場合)</p>	

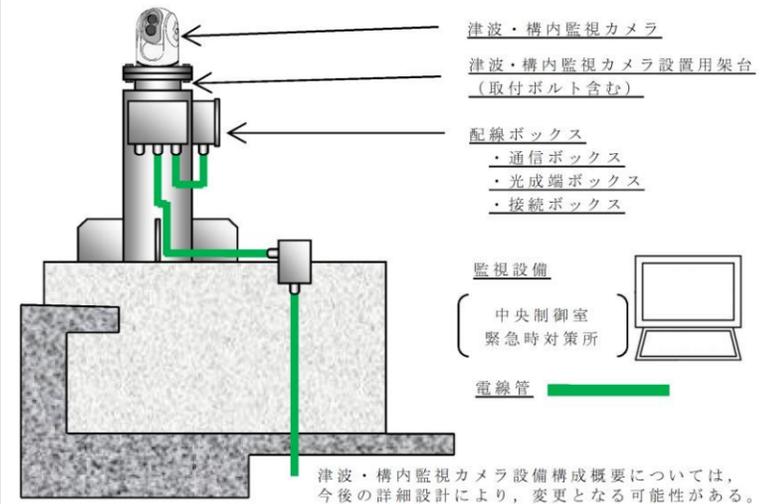
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<div data-bbox="1804 352 2433 378" data-label="Section-Header"> <p>2.1.2 監視カメラについて</p> </div> <div data-bbox="1855 382 2427 577" data-label="Text"> <p>監視カメラは、津波監視カメラ及び構内監視カメラにて構成する。 津波監視カメラは、遠方からの津波の接近を適切に監視できる位置・方向に設置するとともに、取水口を設置する輪谷湾及び3号炉北側防波壁並びに放水口における津波の襲来状況を適切に監視できる位置・方向に設置している。また、津波監視カメラは基準津波の影響を受けない高所に3台(2号炉排気筒、3号炉北側防波壁上部(東)及び3号炉北側防波壁上部(西))設置しており、監視に必要な要件を満足する仕様としている。表2.1-1に津波監視カメラの概要を示す。</p> </div> <div data-bbox="1855 581 2427 703" data-label="Text"> <p>また、構内監視カメラは、自然現象等の監視強化のため2号炉原子炉建物屋上、3号炉原子炉建物屋上、通信用無線鉄塔、固体廃棄物貯蔵所C棟屋上、一矢谷及びガスタービン発電機建物屋上に設置し、津波監視カメラの監視可能範囲を補足する。構内監視カメラの配置を図2.1-3に、表2.1-2及び表2.1-3に構内監視カメラの概要を示す。</p> </div> <div data-bbox="1855 707 2427 877" data-label="Text"> <p>津波監視カメラ及び構内監視カメラは、取付け部材、周辺の建物、設備等で死角となるエリアをカバーすることが出来るよう配慮し、配置する。ただし、一部死角となるエリアがあるが、監視可能な領域の監視により、発電用原子炉施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等を十分把握可能である。各々のカメラにて監視可能な発電用原子炉施設及び周辺の構内範囲について、図2.1-4に示す。また、監視カメラの取付概略図を図2.1-5及び図2.1-6に示す。</p> </div> <div data-bbox="1855 882 2427 1029" data-label="Text"> <p>なお、可視光カメラによる監視が期待できない夜間の濃霧発生時や強雨時においては、赤外線カメラによる監視機能についても期待できない状況となることが考えられる。その場合は、監視カメラ以外で中央制御室にて監視可能なパラメータを監視することで外部状況の把握に努めつつ、気象等に関する公的機関からの情報も参考とし、原子炉施設に影響を及ぼす可能性がある自然現象等を把握することとする。</p> </div> <div data-bbox="2315 1270 2448 1333" data-label="Text"> <p>□ : DB範囲 □ : SA範囲</p> </div> <div data-bbox="2062 1365 2181 1386" data-label="Text"> <p>26条-別添1-18</p> </div>	
		<p>(注) 説明のため設置許可基準規則第26条「原子炉制御室等」の審査資料に を追記。</p>	
		<p>第4.3-6図(1) 津波監視カメラ及び構内監視カメラの監視範囲について</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>b. 設備構成</p> <p>津波監視カメラは、カメラ本体、カメラ取付用架台、通信ボックス、監視設備、電線管から構成されている。設備構成の概要を第4.3-4図に示す。</p> <p>なお、津波監視カメラ本体は、7号炉主排気筒に2台（主排気筒を挟んで対角に設置）、監視設備については、6号炉中央制御室及び7号炉中央制御室にそれぞれ1台設置することで、6号炉中央制御</p>	<p>(b) 設備構成</p> <p>津波・構内監視カメラは、カメラ本体、津波・構内監視カメラ用設置架台、配線ボックス、監視設備、電線管から構成される。第3.3-9図に津波・構内監視カメラの設備構成概要を示す。</p>	 <p>図 2.1-4 津波・構内監視カメラの監視可能な範囲</p> <p>第4.3-6図(2) 津波監視カメラ及び構内監視カメラの監視範囲について</p> <p>b. 設備構成</p> <p>津波監視カメラは、カメラ本体、カメラ取付用架台、通信ボックス、監視設備、電線管から構成されている。設備構成の概要を第4.3-7図に示す。</p>	<p>備考</p> <p>・複数号炉申請のための記載</p> <p>【柏崎 6/7】</p>

室及び7号炉中央制御室のいずれからも津波の襲来状況を監視可能な設計とする。



第4.3-4図 津波監視カメラ設備構成



第3.3-9図 津波・構内監視カメラ設備構成概要



第4.3-7図 津波監視カメラ設備構成

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考						
<p>c. 構造強度評価及び機能維持評価</p> <p>津波監視カメラが使用条件及び想定される自然条件下において要求される機能を喪失しないことを確認する。</p> <p>当該設備は主排気筒に設置されるものであることから、想定される自然条件のうち設備に与える影響が大きいものとしては地震と竜巻が考えられる。このうち竜巻については「第6条 外部からの衝撃による損傷の防止」において説明するものとし、ここでは使用条件及び地震に対する評価方針を示す。</p> <p>なお、自然条件のうち津波については前述のとおり、その影響を受けることのない設計としているため、荷重組合せ等での考慮は要しない。</p>	<p>(c) 構造・強度評価及び機能維持評価</p> <p>津波・構内監視カメラが使用条件及び想定される自然条件下において要求される機能を喪失しないことを確認する。</p> <p>津波・構内監視カメラは、<u>原子炉建屋屋上T.P. +64m, 防潮堤上部T.P. +18m及び防潮堤上部T.P. +20mに設置することから津波の影響は考慮しない。また、避雷設備を近傍に設置し、避雷設備の遮へい範囲内に津波・構内カメラを設置することから、落雷の影響は考慮しない。このため、想定される自然条件として考慮すべきものは、地震、積雪、降下火砕物、降雨及び風である。</u>ここでは使用条件及び上記の自然条件に対する評価方針を示す。</p> <p>なお、自然条件のうち、津波については前述のとおり影響を受けることはないため、荷重の組合せ等での考慮は要しない。</p> <p>i) 評価対象</p> <p><u>第3.3-4表に津波・構内監視カメラの構造・強度評価及び機能維持評価対象を示す。</u></p> <p><u>第3.3-4表 津波・構内監視カメラの構造・評価及び機能維持評価対象</u></p> <table border="1" data-bbox="955 1150 1697 1486"> <thead> <tr> <th>評価項目</th> <th>評価対象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>構造・強度</td> <td>津波・構内監視カメラ設置用架台 津波・構内監視カメラ取付ボルト 電線管</td> </tr> <tr> <td>機能維持</td> <td>津波・構内監視カメラ 配線ボックス 監視設備（監視用PC等）</td> </tr> </tbody> </table>	評価項目	評価対象	構造・強度	津波・構内監視カメラ設置用架台 津波・構内監視カメラ取付ボルト 電線管	機能維持	津波・構内監視カメラ 配線ボックス 監視設備（監視用PC等）	<p>c. 構造・強度評価及び機能維持評価</p> <p>津波監視カメラが使用条件及び想定される自然条件下において要求される機能を喪失しないことを確認する。</p> <p>当該設備は2号炉排気筒、3号炉北側の防波壁上部東側及び3号炉北側の防波壁上部西側に設置されるものであることから、想定される自然条件のうち設備に与える影響が大きいものとして地震と竜巻が考えられる。このうち、竜巻については「第6条 外部からの衝撃による損傷の防止」において説明するものとし、ここでは使用条件及び地震に対する評価方針を示す。</p> <p>なお、自然現象のうち津波については、前述のとおり、その影響を受けることのない設計としているため、荷重組合せ等での考慮は要しない。</p>	<p>・設備の配置状況の相違 【東海第二】 島根2号炉は、排気筒に設置</p> <p>・資料構成の相違 【東海第二】 島根2号炉は「(a)評価方針」に記載</p>
評価項目	評価対象								
構造・強度	津波・構内監視カメラ設置用架台 津波・構内監視カメラ取付ボルト 電線管								
機能維持	津波・構内監視カメラ 配線ボックス 監視設備（監視用PC等）								

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(a) 評価方針</p> <p>津波監視カメラが基準地震動Ssに対して要求される機能を喪失しないことを確認するため、カメラ取付用架台及び電線管に対する構造強度評価を実施する。また、カメラ本体、通信ボックス、監視設備の機能維持評価を実施する。</p> <p>(b) 荷重組合せ</p> <p>津波監視カメラの設計においては以下のとおり、常時荷重、地震荷重に加えて、<u>風荷重、積雪荷重及び降下火砕物荷重</u>との組合せを考慮する。(添付資料27参照)</p> <p>①常時荷重+地震荷重+風荷重+積雪荷重</p> <p>②常時荷重+地震荷重+風荷重+降下火砕物荷重+積雪荷重</p>	<p>ii) 評価方針</p> <p>○構造・強度評価</p> <p>津波・構内監視カメラは、基準地震動Ssに対して地震時に要求される機能を喪失しないことを確認する。 <u>具体的には、津波・構内監視カメラ設置用架台、取付ボルトについて、地震時に想定される評価荷重に基づき応力評価を行い、裕度(=許容応力/発生応力)が1.0以上であることを確認する。また、電線管については、電線管布設において、もっとも厳しい条件にあるモデルにて評価し、最大許容支持間隔を求め、それに包絡される条件で施工することで、耐震性を確保する。</u></p> <p>○機能維持評価</p> <p>機能維持の評価対象については、振動試験において、津波・構内監視カメラ、配線ボックス、監視設備の電気的機能の健全性を確認した加振波の最大加速度(以下「確認済加速度」という。)に対し、取付箇所の最大応答加速度(以下「評価加速度」という。)が下回っていることを確認する。</p> <p>iii) 荷重の組合せ</p> <p>津波・構内監視カメラは、津波の影響を受けない場所に設置するため、津波荷重の考慮は不要であり、<u>常時荷重+余震荷重の組合せは、以下の組合せに包絡されるため、これらを適切に組合せて設計を行う。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・常時荷重+地震荷重 <p>また、設計に当たっては、自然現象との組合せを適切に考慮する。</p>	<p>(a) 評価方針</p> <p>津波監視カメラが基準地震動Ssに対して要求される機能を喪失しないことを確認するため、カメラ取付用架台及び電線管に対する構造強度評価を実施する。また、カメラ本体、通信ボックス、監視設備の機能維持評価を実施する。カメラ取付用架台の構造概略図を第4.3-8図に示す。</p> <div data-bbox="1899 567 2433 1218" data-label="Diagram"> </div> <p>第4.3-8図 カメラ取付用架台の構造概略図(排気筒の例)※</p> <p>※ 設計中であり、詳細設計段階にて変更する可能性がある。</p> <p>(b) 荷重組合せ</p> <p>津波監視カメラの設計においては以下のとおり、常時荷重、地震荷重の組合せを考慮する。(添付資料20参照)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常時荷重+地震荷重 <p>また、設計に当たっては、その他自然現象との組合せを適切に考慮する。(添付資料20参照)</p>	<p>備考</p> <p>・自然現象の重畳に係る考え方の違い</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>柏崎6/7は、自然現象の重畳について、設計基準で想定している規模の主事象と、年超過確率10^{-2}の規模の副事象の</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(c) 荷重の設定</p> <p>津波監視カメラの設計において考慮する荷重は、以下のように設定する。</p> <p>○常時荷重 自重等を考慮する。</p> <p>○地震荷重 基準地震動Ssを考慮する。</p> <p>○その他自然現象による荷重 (積雪荷重, 降下火砕物荷重及び風荷重)</p> <p><u>「第6条外部からの衝撃による損傷の防止」に従い, 積雪荷重及び降下火砕物荷重を考慮する。</u></p> <p><u>また, 「設置許可審査ガイド」に従い, 風荷重を考慮する。</u></p> <p><u>ここで, 風荷重としては, 基準風速を適用することとし, 竜巻については発生頻度が小さいことから, 他の自然現象による荷重との組合せの観点では考慮せず, 竜巻に対する評価は「第6条外部からの衝撃による損傷の防止」において説明する。</u></p>	<p>iv) 評価荷重</p> <p>○固定荷重 自重等を考慮する。</p> <p>○地震荷重 <u>(第四条 基準地震動 S S)</u> 基準地震動 S S を考慮する。</p> <p>○積雪荷重 <u>(第六条 設計基準積雪量 30cm)</u> 屋外に設置される津波・構内監視カメラ設置用架台及び電線管に対しては, 堆積量30cmを考慮する。</p> <p>○降下火砕物 <u>(第六条 設計基準堆積量 50cm)</u> 屋外に設置される津波・構内監視カメラ設置用架台及び電線管に対しては, 堆積量(50cm)を考慮する。</p> <p>○降雨荷重 <u>(第六条 設計基準降水量 127.5mm/h)</u> 降雨に対しては, 津波・構内監視カメラは防水性能IP66 (あらゆる方向からのノズルによる強力なジェット噴流水によっても有害な影響を及ぼしてはならない) に適合する設計とする。</p> <p>○風荷重 (竜巻及び竜巻以外) <u>(第六条 竜巻: 設計竜巻風速100m/s, 竜巻以外: 建築基準法に準拠した東海村の基準風速である30m/s)</u> <u>設計竜巻風速100m/s及び「建築基準法(建設省告示第1454号)」に基づく発電所立地地域(東海村)の基準風速30m/s相当の風荷重を受けた場合においても, 津波・構内監視カメラ設置用架台及び電線管は継続監視可能であることを確認する。</u></p>	<p>(c) 荷重の設定</p> <p><u>津波監視カメラの設計において考慮する荷重は, 以下のよう</u> <u>に設定する。</u></p> <p>i 常時荷重 自重を考慮する。</p> <p>ii 地震荷重 基準地震動Ssによる地震力を考慮する。</p> <p>iii 積雪荷重 屋外に設置される津波監視カメラ取付用架台及び電線管に対しては, 堆積量35cmを考慮する。</p> <p>iv 降雨荷重 降雨に対しては, 津波監視カメラは防水性能IP66 (あらゆる方向からのノズルによるジェット噴流水によっても有害な影響を及ぼしてはならない) に適合する設計とする。</p> <p>v 風荷重 基準風速30m/s相当の風荷重を受けた場合においても, 津波監視カメラ設置用架台及び電線管は継続監視可能であることを確認する。</p> <p><u>なお, 竜巻については発生頻度が小さいことから他の自然現象による荷重との組合せの観点では考慮せず, 竜巻に対する評価は上記のとおり「第6条外部からの衝撃による損傷の防止」において説明する。</u></p>	<p>重畳を考慮しているが, 島根2号炉は設計基準規模の事象同士の重畳を想定しており, 荷重の影響については, 各事象の設計基準規模の発生頻度及び荷重の継続時間を考慮して設定していることによる相違。詳細は添付資料 20</p> <p>・自然現象の重畳に係る考え方の違い 【東海第二】 島根2号炉はそれぞれの頻度が十分小さいことから基準津波と降下火災物の重畳を考えていない(6条(外部からの衝撃による損傷の防止)参照)</p> <p>・自然現象の重畳に係る考え方の違い 【東海第二】 島根2号炉はそれぞ</p>

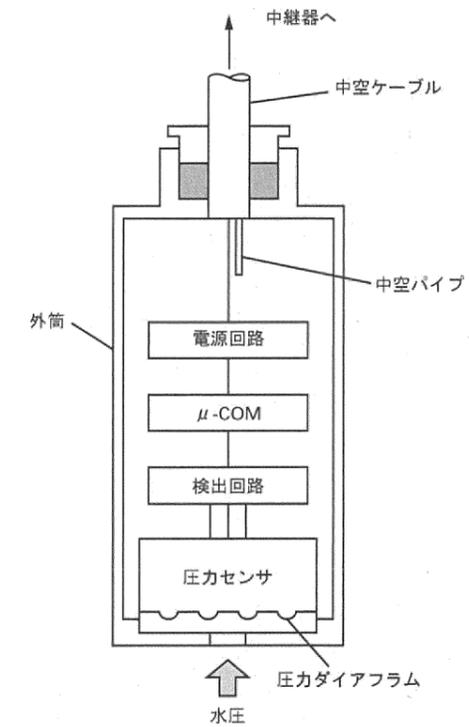
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(d)許容限界</p> <p>津波監視機能に対する機能保持限界として、津波監視カメラが基準地震動Ssに対して機能維持することを確認する。</p> <p>また、津波監視カメラを支持する7号炉主排気筒及びカメラ取付用架台については、それらを構成する部材が(b)にて考慮する荷重の組合せに対して、津波監視カメラの支持機能を維持することを確認する。</p> <p>(e)防塵性能・防水性能</p> <p>上記の荷重に関する評価に加えて、防塵性能および防水性能についても考慮する。</p> <p>津波監視カメラは、保護等級「IP66」（日本工業規格JISC0920）相当のものを設置することで、防塵性能と防水性能（防塵性能については、粉塵が内部に入らない程度。防水性能については、あらゆる方向からの強い噴流水によっても、有害な影響がない程度。）が保証される。</p> <p>(2)取水槽水位計</p> <p>a. 仕様</p> <p>取水槽水位計は、地震発生後に津波が発生した場合、津波の襲来を想定し、特にその水位変動の兆候を早期に把握するため、6号及び7号炉の補機取水槽に設置する。</p> <p>基準津波襲来時の取水槽水位（入力津波高さ）に関しては、取水口前面に海水貯留堰を設けたことから、第4.3-1表のとおり評価している。</p>	<p>b. 取水ピット水位計</p> <p>(a) 仕様</p> <p>取水ピット水位計は、主として基準津波による引き波時の取水ピットの下降側水位を監視するため設置するものである。</p> <p>取水ピットにおける潮位のばらつきを考慮した入力津波高さは、上昇側でT.P. +19.2m、下降側でT.P. -5.3mである。このため、取水ピット水位計の計測範囲については、下降側は取水ピット底部付近のT.P.-7.8mとし、上昇側は取水ピット上版下端高さ付近のT.P. +2.3mまで計測できる設計とする。また、取水ピット水位計の検出器は、取水ピットからの津波による圧力に十分に耐えられる設計とする。取水ピット水位計本体及び監視設備の電源は、所内常設直流電源設備から受電することで、交流電源喪失時におい</p>	<p>d. 許容限界</p> <p>津波監視機能に対する機能保持限界として、津波監視カメラが基準地震動Ssに対して機能維持することを確認する。</p> <p>また、津波監視カメラを支持する2号炉排気筒、防波壁及びカメラ取付用架台については、それらを構成する部材が(b)にて考慮する荷重の組合せに対して、津波監視カメラの支持機能を維持することを確認する。</p> <p>e. 防塵性能・防水性能</p> <p>上記の荷重に関する評価に加えて、防塵性能および防水性能についても考慮する。</p> <p>津波監視カメラは、保護等級「IP66」（日本工業規格JISC0920）相当のものを設置することで、防塵性能と防水性能（防塵性能については、粉塵が内部に入らない程度。防水性能については、あらゆる方向からの強い噴流水によっても、有害な影響がない程度。）が保証される。</p> <p>(2) 取水槽水位計</p> <p>a. 仕様</p> <p>取水槽水位計は、地震発生後に津波が発生した場合、津波の襲来を想定し、特にその水位変動の兆候を早期に把握するため、2号炉取水槽のE.L. -9.3mに設置する（2台）。なお、取水槽水位計設置位置は、砂の堆積高さ0.001m未満を考慮しても影響がない（取水槽底面高さE.L. -9.8m）。</p> <p>取水槽水位計は、投げ込み式の水圧計であり、検出器を水中に設置し、受圧ダイアフラムにかかる水頭圧を検出して水位を測定する。検出器の動作原理概要図を第4.3-9図に示す。</p> <p>基準津波襲来時の取水槽水位（入力津波高さ）に関しては、第4.3-2表のとおり評価している。</p>	<p>れの頻度が十分小さいことから基準津波と竜巻の重畳を考慮していない（6条（外部からの衝撃による損傷の防止）参照）</p>

でも監視が継続可能な設計とする。第3.3-5表に取水ピット水位計の基本仕様を示す(取水ピット水位計の配置図は第3.3-3図、据付面概略構造は第3.3-4図参照)。

第3.3-5表 取水ピット水位計の基本仕様

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

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



第4.3-9図 検出器の動作原理概要図

第4.3-1表 取水槽に関わる入力津波高さ

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

※1: 海水貯留堰の天端標高により定まる

上記の取水槽水位を考慮し, 測定範囲を6号炉でT.M.S.L. -6.5m ~ T.M.S.L. +9.0m, 7号炉でT.M.S.L. -5.0m ~ T.M.S.L. +9.0mとした設計としている。また, 取水槽水位計は非常用電源から受電しており, 交流電源喪失時においても監視が継続可能な設計としている。

取水槽水位計の設置位置を第4.3-5図に示す。

第4.3-2表 取水槽の入力津波高さ

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

上記の取水槽水位を考慮し, 測定範囲をEL. +10.7m ~ EL. -9.3mとした設計としている。また, 取水槽水位計は非常用交流電源設備及び非常用直流電源設備から受電可能な設計とする。

・資料構成の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

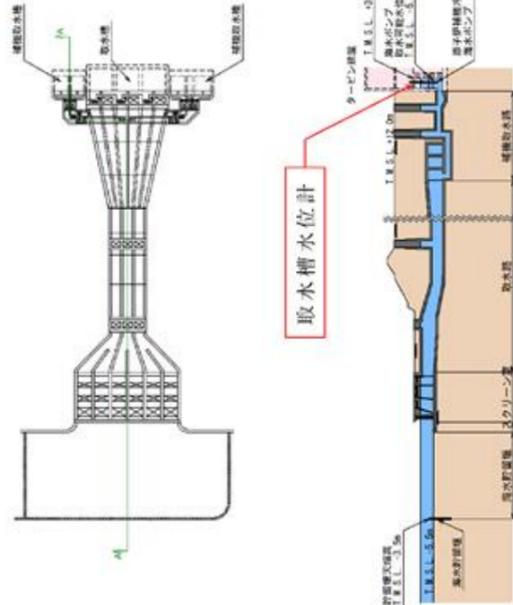
東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)

島根原子力発電所 2号炉

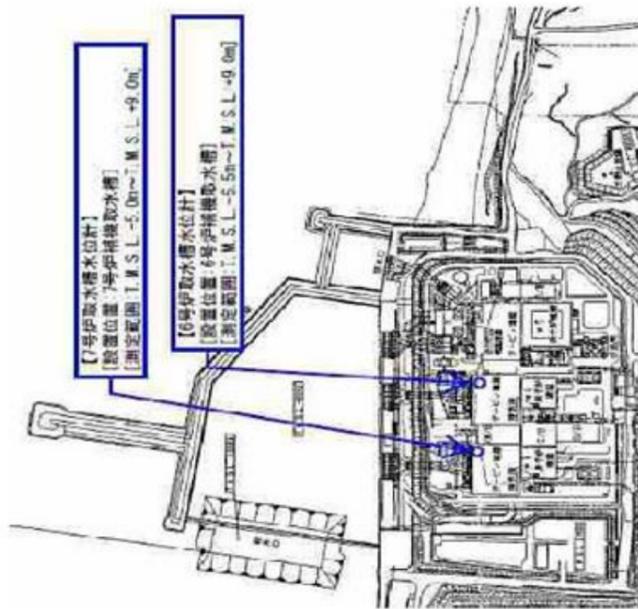
備考

【柏崎 6/7】
設備構成と合わせ、第
4. 3-10 図に示す

取水路部平面図

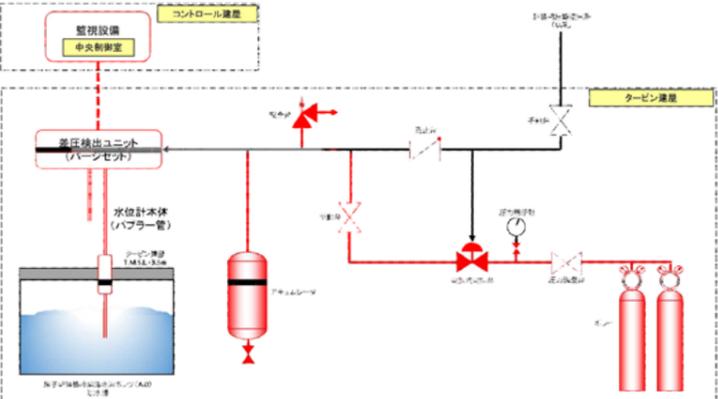
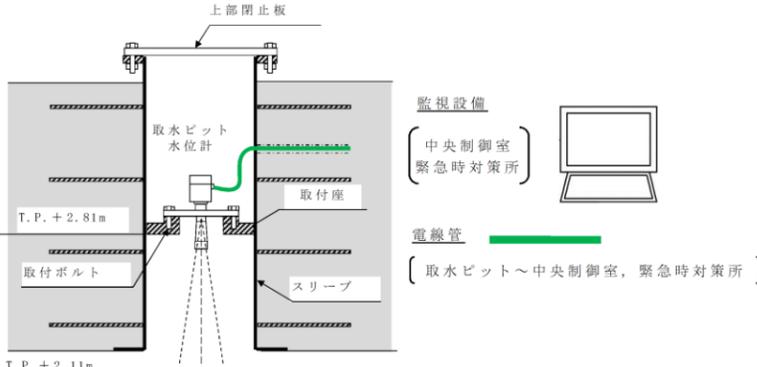
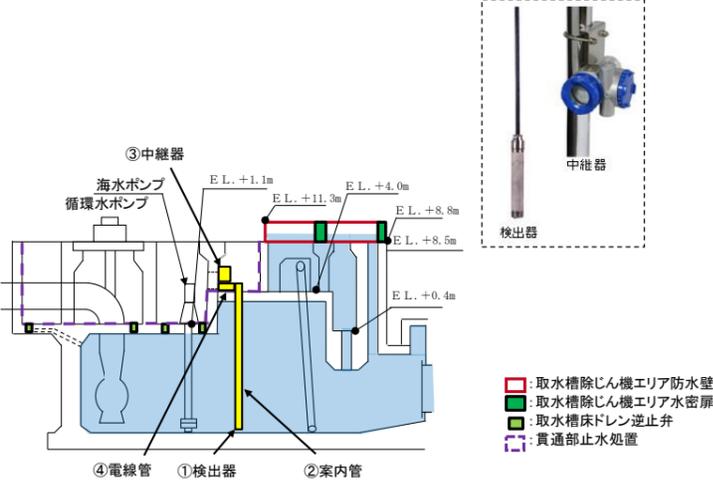


断面配置図 (6号炉の例)



平面配置図

第4. 3-5図 取水槽水位計設置位置

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>b. 設備構成</p> <p>取水槽水位計は、<u>水位計本体（バブラー管）</u>，<u>差圧検出ユニット（ページセット）</u>，<u>監視設備</u>で構成されている。<u>設備構成の概要を第4.3-6図に示す。</u></p> <p><u>計装用圧縮空気系（IA系）からの空気供給を受け、取水槽の内圧と大気圧の差圧を検出する。地震によってIA配管が損傷した際には、IAからの圧力を受けて閉状態となっていた空気式遮断弁が開き、ポンベ側からの空気供給が開始される。ポンベは30時間程度の水位計測が可能な容量を有し、継続的な監視が可能な設計とする。また、図中設備は全て建屋内への設置とし、外部環境からの悪影響は受けない。</u></p>  <p>注：図中赤部が耐震性を有している範囲（クラス設計）</p> <p>第4.3-6図 取水槽水位計設備構成の概要</p>	<p>(b) 設備構成</p> <p>取水ピット水位計は、<u>水位計本体</u>，<u>水位計取付座</u>，<u>監視設備</u>，<u>電線管</u>から構成されている。第3.3-10図に取水ピット水位計の設備構成概要を示す。</p>  <p>第3.3-10図 取水ピット水位計設備構成概要</p>	<p>b. 設備構成</p> <p>取水槽水位計は、<u>検出器</u>，<u>案内管</u>，<u>中継器</u>，<u>電線管</u>及び<u>中央制御室に設置された監視設備</u>から構成されている。第4.3-10図に取水槽水位計の設置位置及び設備構成を示す。</p>  <p>第4.3-10図 取水槽水位計の設置位置及び設備構成</p>	<p>・資料構成の相違 【柏崎 6/7】 設備構成と合わせ、第4.3-10図に示す ・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉は圧力検知式である</p>
<p>c. 構造・強度評価及び機能維持評価</p> <p>取水槽水位計が使用条件及び想定される自然条件下において要求される機能を喪失しないことを確認する。</p> <p>当該設備は<u>屋内</u>に設置されるものであり想定される自然条件のうち設備に与える影響が大きいものとしては<u>地震</u>が考えられることから、ここでは使用条件及び地震に対する評価方針を示す。</p>	<p>(c) 構造・強度評価及び機能維持評価</p> <p>取水ピット水位計が使用条件及び想定される自然条件下において要求される機能を喪失しないことを確認する。</p> <p>取水ピット水位計は、<u>取水ピット上版のコンクリート躯体内に設置され、取水ピット水位計据付面の上部には閉止板を設置する構造であるため、想定される自然条件として考慮すべきものは地震及び津波である。このため、ここでは使用条件及び上記の自然条件に対する評価方針を示す。</u></p> <p>i) 評価対象</p>	<p>c. 構造・強度評価及び機能維持評価</p> <p>取水槽水位計が使用条件及び想定される自然条件下において要求される機能を喪失しないことを確認する。</p> <p>当該設備は<u>屋外</u>に設置されるものであり想定される自然条件のうち設備に与える影響が大きいものとしては、<u>地震と竜巻</u>が考えられる。<u>このうち、竜巻については、「第6条 外部からの衝撃による損傷の防止」において説明するものとし、ここでは使用条件及び地震に対する評価方針を示す。</u></p>	<p>・設備の設置状況の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は屋外に設置 ・自然現象の重畳に係る考え方の違い 【東海第二】 島根 2号炉はそれぞ</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考						
<p>(a) 評価方針</p> <p>取水槽水位計が基準地震動Ssに対して要求される機能を喪失しないことを確認するため、水位計本体 (バブラー管)、ポンベ、配管に対する構造強度評価、差圧検出ユニット (パージセット) の機能維持評価、さらに監視設備については構造強度評価及び機能維持評価の両者を実施する。</p>	<p><u>第3.3-6表に取水ピット水位計の構造・強度評価及び機能維持評価対象を示す。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>第3.3-6表 取水ピット水位計の構造・評価及び機能維持評価対象</u></p> <table border="1" data-bbox="958 621 1688 940"> <thead> <tr> <th>評価項目</th> <th>評価対象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>構造・強度</td> <td>取水ピット水位計据付座 取水ピット水位計取付ボルト 電線管</td> </tr> <tr> <td>機能維持</td> <td>取水ピット水位計 監視設備 (監視用 P C 等)</td> </tr> </tbody> </table> <p>ii) 評価方針</p> <p>○構造・強度評価</p> <p><u>取水ピット水位計は、基準地震動 S S に対して地震時に要求される機能を喪失しないことを確認する。</u></p> <p><u>具体的には、取水ピット水位計の据付座、取付ボルトについて、地震時に想定される評価荷重に基づき応力評価を行い、裕度 (=許容応力 / 発生応力) が1.0以上であることを確認する。また、電線管については、電線管布設において、もっとも厳しい条件にあるモデルにて評価し、最大許容支持間隔を求め、それに包絡される条件で施工することで、耐震性を確保する。</u></p> <p><u>なお、建屋間相対変位が生じる箇所については、可とう電線管を適用する。</u></p> <p>○機能維持評価</p> <p><u>機能維持の評価対象については、振動試験において、取水ピット水位計、監視設備の確認済加速度に対し、評価加速度が下回っていることを確認する。</u></p>	評価項目	評価対象	構造・強度	取水ピット水位計据付座 取水ピット水位計取付ボルト 電線管	機能維持	取水ピット水位計 監視設備 (監視用 P C 等)	<p>(a) 評価方針</p> <p><u>取水槽水位計が基準地震動Ssに対して要求される機能を喪失しないことを確認するため、水位計本体 (案内管) に対する構造強度評価、検出器、中継器の機能維持評価、さらに監視設備については、構造強度評価及び機能維持評価の両者を実施する。</u></p>	<p>れの頻度が十分小さいことから基準津波と竜巻の重畳を考慮していない (6条 (外部からの衝撃による損傷の防止) 参照)</p> <p>・資料構成の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>詳細設計段階で記載</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p>
評価項目	評価対象								
構造・強度	取水ピット水位計据付座 取水ピット水位計取付ボルト 電線管								
機能維持	取水ピット水位計 監視設備 (監視用 P C 等)								

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(b) 荷重組合せ</p> <p>取水槽水位計の設計においては以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重、余震荷重を考慮する。<u>その他自然現象の影響が及ばない建屋内に設置することから、その他自然現象による荷重との組合せは考慮しない。(添付資料27参照)</u></p> <p>また、取水槽水位計は、漂流物が衝突する恐れのない位置に設置することから、漂流物衝突荷重は考慮しない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①常時荷重+地震荷重 ②常時荷重+津波荷重 ③常時荷重+津波荷重+余震荷重 <p>c) 荷重の設定</p> <p>取水槽水位計の設計において考慮する荷重は、以下のよう設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○常時荷重 自重等を考慮する。 ○地震荷重 基準地震動Ssを考慮する。 ○津波荷重 <u>設置位置における、入力津波高さに基づき算定される水圧を考慮する。</u> 	<p>iii) 荷重の組合せ</p> <p>取水ピット水位計の設計においては以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重、余震荷重を適切に組合せて設計を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常時荷重+地震荷重 ・常時荷重+津波荷重 ・常時荷重+余震荷重+津波荷重 <p><u>なお、取水ピット水位計は、前述「(1) b項 津波による影響に対する防止策・緩和策等」に示したとおり、必要な防止策・緩和策を講じることから、漂流物による荷重は考慮しない。</u></p> <p>iv) 評価荷重</p> <ul style="list-style-type: none"> ○固定荷重 自重等を考慮する。 ○地震荷重 基準地震動S Sを考慮する。 ○津波荷重 <u>潮位のばらつきを考慮した取水ピットにおける入力津波高さT.P. +19. 2mに、参照する裕度である+0. 65mを含めても、十分に保守的な値である津波荷重水位T.P. +22. 0m (許容津波高さ)を考慮する。第3. 3-7表に取水ピット水位計の津波荷重の考え方を示す。</u> <p style="text-align: center;"><u>第3. 3-7表 取水ピット水位計に適用する津波荷重の考え方</u></p>	<p>(b) 荷重組合せ</p> <p>取水槽水位計の設計においては以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重、余震荷重を考慮する。</p> <p><u>また、取水槽水位計は、漂流物が衝突する恐れのない位置に設置することから、漂流物衝突荷重は考慮しない。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・常時荷重+地震荷重 ・常時荷重+津波荷重 ・常時荷重+津波荷重+余震荷重 <p><u>また、設計においては、その他自然現象との組合せを適切に考慮する(添付資料20参照)。</u></p> <p>(c) 荷重の設定</p> <p>取水槽水位計の設計において考慮する荷重は、以下のよう設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> i 常時荷重 自重等を考慮する。 ii 地震荷重 基準地震動Ssによる地震力を考慮する。 iii 津波荷重 <u>潮位のばらつきを考慮した取水槽における入力津波高さE L. +10. 6mに参照する裕度である+0. 64mを含めても、保守的な値である津波荷重水位E L. +11. 3m (許容津波高さ)を考慮する。</u> 	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備の設置状況の相違【柏崎 6/7】 島根 2号炉は屋外に設置 ・評価条件の相違【東海第二】 基準津波の違いによる津波高さの相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考								
<p>○余震荷重 余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動Sdを適用し、これによる荷重を余震荷重として設定する。適用に当たっての考え方を添付資料30に示す。</p> <p>(d)許容限界 津波監視機能に対する機能保持限界として、<u>差圧検出ユニット(ページセット)</u>、監視設備が基準地震動Ssに対して機能維持することを確認する。 また、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、<u>水位計本体(バブラー管)</u>、<u>ポンペ</u>、<u>配管</u>、監視設備を構成する部材が弾性域内に収まることを確認する。</p>	<table border="1" data-bbox="952 258 1700 363"> <thead> <tr> <th>入力津波高さ (T.P.m)</th> <th>参照する裕度 (m)</th> <th>合計 (T.P.m)</th> <th>津波荷重水位 (T.P.m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+19.2</td> <td>+0.65</td> <td>+19.85</td> <td>+22.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>○余震荷重 余震による地震動を検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動S d - D 1を考慮し、これによる荷重を余震荷重として設定する。</p> <p>c. 潮位計 (a) 仕様 <u>潮位計は、主として基準津波による寄せ波時の取水口前面の上昇側水位を監視するため設置するものである。</u> <u>潮位計の計測範囲は、引き波時の非常用海水ポンプの取水性を確保するために設置する貯留堰の天端高さT.P. -4.9mから、敷地前面東側の防潮堤における潮位のばらつきを考慮した入力津波高さT.P. +17.9mを包含するT.P. -5.0m~T.P. +20.0mまで計測できる設計とする。また、潮位計の検出器は、取水路からの津波による圧力に十分に耐えられる設計とする。潮位計本体及び監視設備の電源は、所内常設直流電源設備から受電することで、交流電源喪失時においても監視が継続可能な設計とする。第3.3-8表に潮位計の基本仕様を示す(潮位計の配置図は第3.3-5図、据付部概略構造は第3.3-6図参照)。</u></p>	入力津波高さ (T.P.m)	参照する裕度 (m)	合計 (T.P.m)	津波荷重水位 (T.P.m)	+19.2	+0.65	+19.85	+22.0	<p>iv 余震荷重 余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動Sdを適用し、これによる荷重を余震荷重として設定する。<u>適用に当たっての考え方を添付資料22に示す。</u></p> <p>d. 許容限界 津波監視機能に対する機能保持限界として、<u>検出器</u>、<u>中継器</u>、監視設備が基準地震動Ssに対して機能維持することを確認する。 また、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、<u>水位計本体(案内管)</u>、監視設備を構成する部材が弾性域内に収まることを確認する。</p>	<p>・設備の相違【柏崎 6/7】</p> <p>・設備の相違【柏崎 6/7】</p> <p>・津波防護対策の相違【東海第二】 島根 2号炉は潮位計を設置していない</p>
入力津波高さ (T.P.m)	参照する裕度 (m)	合計 (T.P.m)	津波荷重水位 (T.P.m)								
+19.2	+0.65	+19.85	+22.0								

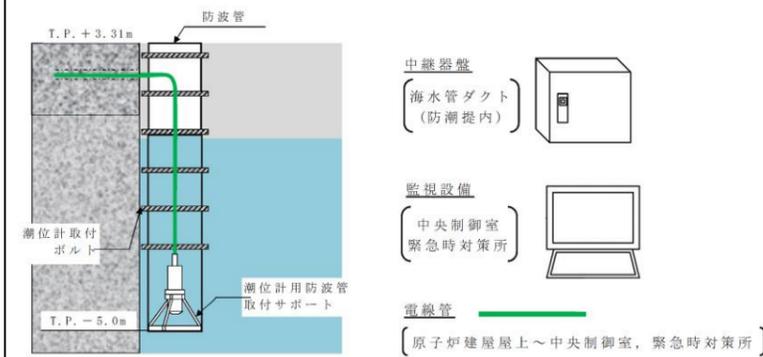
第3.3-8表 潮位計の基本仕様

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

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

(b) 設備構成

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



第3.3-11図 潮位計設備構成概要

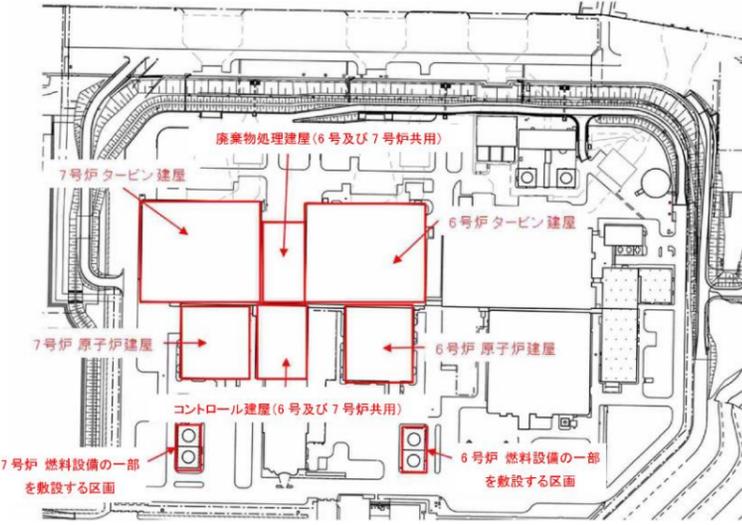
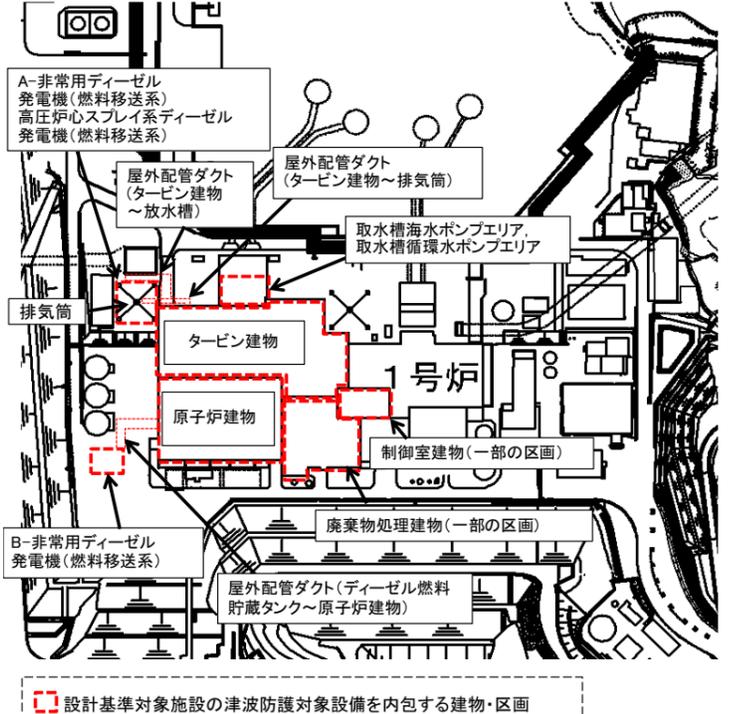
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考						
	<p>(c) <u>構造・強度評価及び機能維持評価</u></p> <p><u>潮位計が使用条件及び想定される自然条件下において要求される機能を喪失しないことを確認する。</u></p> <p><u>潮位計は、取水路内の側壁に設置されることから、想定される自然条件として考慮すべきものは、地震及び津波である。このため、ここでは使用条件及び上記の自然条件に対する評価方針を示す。</u></p> <p>○ <u>評価対象</u></p> <p><u>第3.3-9表に潮位計の構造・強度評価及び機能維持評価対象を示す。</u></p> <p><u>第3.3-9表 潮位計の構造・評価及び機能維持評価対象</u></p> <table border="1" data-bbox="952 800 1694 1213"> <thead> <tr> <th>評価項目</th> <th>評価対象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>構造・強度</td> <td>潮位計用防波管取付サポート 潮位計取付ボルト 中継器盤取付ボルト 電線管</td> </tr> <tr> <td>機能維持</td> <td>潮位計 中継器 監視設備（監視用PC等）</td> </tr> </tbody> </table> <p>i) <u>評価方針</u></p> <p>○ <u>構造・強度評価</u></p> <p><u>潮位計は、基準地震動SSに対して地震時に要求される機能を喪失しないことを確認する。</u></p> <p><u>具体的には、潮位計の取付サポート、潮位計取付ボルトについて、地震時に想定される評価荷重に基づき応力評価を行い、裕度(=許容応力/発生応力)が1.0以上であることを確認する。</u></p> <p><u>また、電線管については、電線管布設において、もっとも厳しい条件にあるモデルにて評価し、最大許容支持間隔を求め、それに包絡される条件で施工することで、耐震性を確保する。</u></p> <p><u>なお、建屋間相対変位が生じる箇所については、可とう電線管を適用する。</u></p> <p>○ <u>機能維持評価</u></p>	評価項目	評価対象	構造・強度	潮位計用防波管取付サポート 潮位計取付ボルト 中継器盤取付ボルト 電線管	機能維持	潮位計 中継器 監視設備（監視用PC等）		
評価項目	評価対象								
構造・強度	潮位計用防波管取付サポート 潮位計取付ボルト 中継器盤取付ボルト 電線管								
機能維持	潮位計 中継器 監視設備（監視用PC等）								

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考								
	<p><u>機能維持の評価対象については、確認済加速度に対し、取付箇所の評価加速度が下回っていることを確認する。</u></p> <p>ii) <u>荷重の組合せ</u></p> <p><u>潮位計の設計においては以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重、余震荷重を適切に組合せて設計を行う。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>常時荷重+地震荷重</u> ・ <u>常時荷重+津波荷重</u> ・ <u>常時荷重+余震荷重+津波荷重</u> <p><u>なお、潮位計は、上述「(1) ② 津波による影響に対する防止策・緩和策等」に示したとおり、必要な防止策・緩和策を講じることから、漂流物による荷重は考慮しない。</u></p> <p>iii) <u>評価荷重</u></p> <p>○ <u>固定荷重</u></p> <p><u>自重等を考慮する。</u></p> <p>○ <u>地震荷重</u></p> <p><u>基準地震動 S S を考慮する。</u></p> <p>○ <u>津波荷重</u></p> <p><u>潮位のばらつき及び入力津波の計算上のばらつきを考慮した敷地前面海域における入力津波高さ T.P. +17.9m に、参照する裕度である +0.65m を含めても、十分に保守的な値である津波荷重水位 T.P. +20.0m (許容津波高さ) を考慮する。第 3.3-10 表に潮位計の津波荷重の考え方を示す。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>第 3.3-10 表 潮位計に適用する津波荷重の考え方</u></p> <table border="1" data-bbox="1032 1470 1626 1575"> <thead> <tr> <th>入力津波高さ (T.P.m)</th> <th>参照する裕度 (m)</th> <th>合計 (T.P.m)</th> <th>津波荷重水位 (T.P.m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+17.9</td> <td>+0.65</td> <td>+18.55</td> <td>+20.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>○ <u>余震荷重</u></p> <p><u>余震による地震動を検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動 S d - D 1 を考慮し、これによる荷重を余震荷重として設定する。</u></p>	入力津波高さ (T.P.m)	参照する裕度 (m)	合計 (T.P.m)	津波荷重水位 (T.P.m)	+17.9	+0.65	+18.55	+20.0		
入力津波高さ (T.P.m)	参照する裕度 (m)	合計 (T.P.m)	津波荷重水位 (T.P.m)								
+17.9	+0.65	+18.55	+20.0								

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

まとめ資料比較表 〔第5条 津波による損傷の防止 別添1 添付資料1〕

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																					
<p style="text-align: right;">添付資料1</p> <p style="text-align: center;">基準津波に対して機能を維持すべき設備とその配置</p> <p>1.1 設計基準対象施設の津波防護対象設備及びクラス3設備 設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を添付第1-1表及び添付第1-1図に示す。 また、基準津波に対して機能を維持すべき設計基準対象施設の津波防護対象設備及びクラス3設備の主要な設備の一覧と配置をそれぞれ添付第1-2表及び添付第1-2図、添付第1-3表及び添付第1-3図に示す。 なお、クラス3設備については添付第1-3表において、設置場所における浸水の有無、基準適合性（機能維持の方針と適合の根拠）及び上位の設備に波及的影響を及ぼす可能性の有無についても併せて示す。</p> <p style="text-align: center;"><u>添付第1-1表 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</u></p> <table border="1" data-bbox="160 1115 914 1310"> <thead> <tr> <th>設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋および区画</th> <th>周辺敷地高さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・6号炉 原子炉建屋 ・6号炉 タービン建屋 ・7号炉 原子炉建屋 ・7号炉 タービン建屋 ・廃棄物処理建屋（6号及び7号炉共用） ・コントロール建屋（6号及び7号炉共用） ・6号炉 燃料設備の一部を敷設する区画 ・7号炉 燃料設備の一部を敷設する区画</td> <td style="text-align: center;">T. M. S. L. +12m</td> </tr> </tbody> </table>	設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋および区画	周辺敷地高さ	・6号炉 原子炉建屋 ・6号炉 タービン建屋 ・7号炉 原子炉建屋 ・7号炉 タービン建屋 ・廃棄物処理建屋（6号及び7号炉共用） ・コントロール建屋（6号及び7号炉共用） ・6号炉 燃料設備の一部を敷設する区画 ・7号炉 燃料設備の一部を敷設する区画	T. M. S. L. +12m	<p style="text-align: right;">添付資料1</p> <p style="text-align: center;">設計基準対象施設の津波防護対象設備とその配置について</p> <p>第1図に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図、第1表に主な設計基準対象施設の津波防護対象設備リスト、第2図に主な設計基準対象施設の津波防護対象設備配置図を示す。</p> <table border="1" data-bbox="1050 978 1596 1178"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>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</th> <th>敷地標高</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>原子炉建屋</td> <td>T. P. +8m</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>タービン建屋</td> <td>T. P. +8m</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>使用済燃料乾式貯蔵建屋</td> <td>T. P. +8m</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>海水ポンプ室</td> <td>T. P. +3m</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>排気筒</td> <td>T. P. +8m</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>常設代替高圧電源装置置場</td> <td>T. P. +11m</td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td>常設代替高圧電源装置用カルバート</td> <td>T. P. +8m</td> </tr> <tr> <td>⑧</td> <td>非常用海水配管</td> <td>T. P. +3m～T. P. +8m</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 150px; margin: 20px auto;"></div> <p style="text-align: center;">第1図 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図</p>	No.	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	敷地標高	①	原子炉建屋	T. P. +8m	②	タービン建屋	T. P. +8m	③	使用済燃料乾式貯蔵建屋	T. P. +8m	④	海水ポンプ室	T. P. +3m	⑤	排気筒	T. P. +8m	⑥	常設代替高圧電源装置置場	T. P. +11m	⑦	常設代替高圧電源装置用カルバート	T. P. +8m	⑧	非常用海水配管	T. P. +3m～T. P. +8m	<p style="text-align: right;">添付資料1</p> <p style="text-align: center;">基準津波に対して機能を維持すべき設備とその配置</p> <p>1. 設計基準対象施設の津波防護対象設備及びクラス3設備 設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設定し、設定した区画を表1及び図1に示す。 また、基準津波に対して機能を維持すべき設計基準対象施設の津波防護対象設備及びクラス3設備の主要な設備の一覧と配置をそれぞれ表2及び図2、表3及び図3に示す。 なお、クラス3設備については、表3において、設置場所における浸水の有無、基準適合性（機能維持の方針と適合の根拠）及び上位の設備に波及的影響を及ぼす可能性の有無についても併せて示す。</p> <p style="text-align: center;"><u>表1 設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画</u></p> <table border="1" data-bbox="1748 1115 2487 1549"> <thead> <tr> <th>設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画</th> <th>周辺敷地高さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・タービン建物 ・取水槽海水ポンプエリア及び取水槽循環水ポンプエリア ・A-非常用ディーゼル発電機（燃料移送系）、高圧炉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 ・屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒、タービン建物～放水槽）</td> <td style="text-align: center;">EL. +8.5m</td> </tr> <tr> <td>・原子炉建物 ・制御室建物（一部の区画） ・廃棄物処理建物（一部の区画） ・B-非常用ディーゼル発電機（燃料移送系）を設置する区画 ・屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）</td> <td style="text-align: center;">EL. +15.0m</td> </tr> </tbody> </table>	設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画	周辺敷地高さ	・タービン建物 ・取水槽海水ポンプエリア及び取水槽循環水ポンプエリア ・A-非常用ディーゼル発電機（燃料移送系）、高圧炉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 ・屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒、タービン建物～放水槽）	EL. +8.5m	・原子炉建物 ・制御室建物（一部の区画） ・廃棄物処理建物（一部の区画） ・B-非常用ディーゼル発電機（燃料移送系）を設置する区画 ・屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）	EL. +15.0m	<p>・設備の配置状況の相違【柏崎6/7、東海第二】</p> <p>・資料構成の相違【東海第二】 島根2号炉は、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建</p>
設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋および区画	周辺敷地高さ																																							
・6号炉 原子炉建屋 ・6号炉 タービン建屋 ・7号炉 原子炉建屋 ・7号炉 タービン建屋 ・廃棄物処理建屋（6号及び7号炉共用） ・コントロール建屋（6号及び7号炉共用） ・6号炉 燃料設備の一部を敷設する区画 ・7号炉 燃料設備の一部を敷設する区画	T. M. S. L. +12m																																							
No.	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	敷地標高																																						
①	原子炉建屋	T. P. +8m																																						
②	タービン建屋	T. P. +8m																																						
③	使用済燃料乾式貯蔵建屋	T. P. +8m																																						
④	海水ポンプ室	T. P. +3m																																						
⑤	排気筒	T. P. +8m																																						
⑥	常設代替高圧電源装置置場	T. P. +11m																																						
⑦	常設代替高圧電源装置用カルバート	T. P. +8m																																						
⑧	非常用海水配管	T. P. +3m～T. P. +8m																																						
設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画	周辺敷地高さ																																							
・タービン建物 ・取水槽海水ポンプエリア及び取水槽循環水ポンプエリア ・A-非常用ディーゼル発電機（燃料移送系）、高圧炉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 ・屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒、タービン建物～放水槽）	EL. +8.5m																																							
・原子炉建物 ・制御室建物（一部の区画） ・廃棄物処理建物（一部の区画） ・B-非常用ディーゼル発電機（燃料移送系）を設置する区画 ・屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）	EL. +15.0m																																							

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
 <p>添付第 1-1 図 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図</p>		 <p>図 1 設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画図</p>	<p>物及び区画について, 表 1, 図 1 に記載</p> <p>・設備の配置状況の相違【柏崎 6/7】</p>

添付第 1-2 表 設計基準対象施設の津波防護設備一覧 (1/7)

機器名称	設置場所	6号炉		7号炉		備考
		設置フロア	図示番号	設置フロア	図示番号	
1. 原子炉本体						
原子炉圧力容器	原子炉格納容器	4.9m	6-1-1	4.9m	7-1-1	
2. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設						
燃料取扱機	原子炉格納容器	31.7m	6-2-1	31.7m	7-2-1	
原子炉建屋クレーン	原子炉建屋	38.2m	6-2-2	38.2m	7-2-2	
使用済燃料貯蔵プール	原子炉建屋	31.7m	6-2-3	31.7m	7-2-3	
キャスクピット	原子炉建屋	31.7m	6-2-4	31.7m	7-2-4	
使用済燃料貯蔵ラック	原子炉建屋	31.7m	6-2-5	31.7m	7-2-5	
制御棒・破損燃料貯蔵ラック	原子炉建屋	31.7m	6-2-6	31.7m	7-2-6	
新燃料貯蔵設備	原子炉建屋	31.7m	6-2-7	31.7m	7-2-7	
制御棒貯蔵ハンガ	原子炉建屋	31.7m	6-2-8	31.7m	7-2-8	
使用済燃料貯蔵プール冷却浄化設備 主要弁	原子炉建屋	-	-	-	-	
使用済燃料貯蔵プール冷却浄化設備 主配管	原子炉建屋	-	-	-	-	
3. 原子炉冷却系統施設						
(1) 原子炉冷却材再循環設備						
原子炉冷却材再循環ポンプ	原子炉格納容器	3.6m	6-3-1	3.6m	7-3-1	
(2) 原子炉冷却材の循環設備						
主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	原子炉格納容器	12.3m	6-3-2	17.7m	7-3-2	
主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	原子炉格納容器	12.3m	6-3-3	17.4m	7-3-3	
主蒸気逃がし安全弁	原子炉格納容器	16.3m	6-3-4	16.3m	7-3-4	
原子炉冷却材の循環設備 主要弁	原子炉建屋 タービン建屋	-	-	-	-	主蒸気系 復水給水系
原子炉冷却材の循環設備 主配管	原子炉建屋 タービン建屋	-	-	-	-	主蒸気系 復水給水系
(3) 残留熱除去設備						
残留熱除去系熱交換器	原子炉建屋	-8.2m	6-3-5	-8.2m	7-3-5	
残留熱除去系ポンプ	原子炉建屋	-8.2m	6-3-6	-8.2m	7-3-6	
残留熱除去系ストレーナ	原子炉建屋	-7.2m	6-3-7	-7.1m	7-3-7	
残留熱除去設備 主要弁	原子炉建屋	-	-	-	-	残留熱除去系
残留熱除去設備 主配管	原子炉建屋	-	-	-	-	残留熱除去系

f 第 1 表 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備リスト (1/8)

機器名称	設置場所	設置フロア (EL.)	図示番号	備考
1. 原子炉本体				
原子炉圧力容器	原子炉格納容器	-	1-01	
2. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設				
(1) 燃料取扱設備				
燃料取扱機	原子炉建屋	46.0m	2-01	
原子炉建屋クレーン	原子炉建屋	54.5m	2-02	
使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーン	使用済燃料乾式貯蔵建屋	17.8m	2-03	
(2) 新燃料貯蔵設備				
新燃料貯蔵設備 (新燃料貯蔵庫)	原子炉建屋	46.0m	2-04	
新燃料貯蔵ラック	原子炉建屋	46.0m	2-05	
(3) 使用済燃料貯蔵設備				
使用済燃料プール	原子炉建屋	38.8m	2-06	
使用済燃料貯蔵ラック	原子炉建屋	38.8m	2-07	
使用済燃料乾式貯蔵容器	使用済燃料乾式貯蔵建屋	8.3m	2-08	
(4) 燃料プール冷却浄化系				
燃料プール冷却浄化設備 主配管	原子炉建屋	-	-	燃料プール冷却浄化系
3. 原子炉冷却系統施設				
(1) 原子炉冷却材再循環設備				
原子炉冷却材再循環系ポンプ	原子炉格納容器	14.0m	3-01	
原子炉冷却材再循環設備 主配管	原子炉格納容器	-	-	
(2) 原子炉冷却材の循環設備				
主蒸気逃がし安全弁	原子炉格納容器	26.5m	3-02	
主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	原子炉格納容器	26.4m	3-03	
主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	原子炉格納容器	26.4m	3-04	
原子炉冷却材の循環設備 主要弁	原子炉格納容器 原子炉建屋	-	-	主蒸気系 復水給水系
原子炉冷却材の循環設備 主配管	原子炉格納容器 原子炉建屋	-	-	主蒸気系 復水給水系

表 2 設計基準対象施設の津波防護対象設備一覧 (1/8)

機器名称	設置場所 (EL.)	設置階 (EL.)	図示番号	クラス分類	備考
1. 原子炉本体					
原子炉圧力容器	原子炉格納容器	-	1-1	1	
2. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設					
燃料取扱機	原子炉建屋	42.8m	2-1	2	
原子炉建屋天井クレーン	原子炉建屋	42.8m	2-2	2	
燃料プール	原子炉建屋	42.8m	2-3	2	
キャスク置場	原子炉建屋	42.8m	2-4	2	
使用済燃料貯蔵ラック	原子炉建屋	42.8m	2-5	2	
制御棒・破損燃料貯蔵ラック	原子炉建屋	42.8m	2-6	2	
新燃料貯蔵庫	原子炉建屋	42.8m	2-7	2	
燃料プール冷却系 主配管	原子炉建屋	-	-	2	
3. 原子炉冷却系統施設					
(1) 原子炉冷却材再循環設備					
原子炉冷却材再循環ポンプ	原子炉格納容器	-	-	1	
原子炉再循環系 主配管	原子炉格納容器	-	-	1	
(2) 原子炉冷却材の循環設備					
逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	原子炉格納容器	-	-	1	
逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	原子炉格納容器	-	-	1	
主蒸気流量制限器	原子炉格納容器	-	-	1	
安全弁及び逃がし弁	原子炉格納容器	-	-	1	
主蒸気系 主要弁	原子炉建屋	-	-	1	
主蒸気系 主配管	原子炉建屋 タービン建屋	-	-	1, 2	
給水系 主要弁	原子炉建屋	-	-	1	

・設備の配置状況の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】

添付第1-2表 設計基準対象施設の津波防護設備一覧 (2/7)

機器名称	設置場所	6号炉		7号炉		備考
		設置フロア	図示番号	設置フロア	図示番号	
(4) 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備						
高圧炉心注水ポンプ	原子炉建屋	-8.2m	6-3-8	-8.2m	7-3-8	
原子炉隔離時冷却系ポンプ (蒸気タービン含む)	原子炉建屋	-8.2m	6-3-9	-8.2m	7-3-9	
高圧炉心注水ストレーナ	原子炉建屋	-7.2m	6-3-10	-7.1m	7-3-10	
原子炉隔離時冷却系ストレーナ	原子炉建屋	-7.2m	6-3-11	-7.1m	7-3-11	
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 主要弁	原子炉建屋	-	-	-	-	高圧炉心注水系
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 主配管	原子炉建屋	-	-	-	-	原子炉隔離時冷却系 高圧炉心注水系 原子炉隔離時冷却系
(5) 原子炉冷却材補給設備						
復水貯蔵槽	廃棄物処理建屋	-1.1m	6-3-12	-1.1m	7-3-12	
(6) 原子炉補機冷却設備						
原子炉補機冷却水系熱交換器	タービン建屋	3.5m -4.8m	6-3-13	3.5m -4.8m	7-3-13	
原子炉補機冷却水ポンプ	タービン建屋	3.5m -4.8m	6-3-14	3.5m -4.8m	7-3-14	
原子炉補機冷却海水ポンプ	タービン建屋	3.5m	6-3-15	3.5m	7-3-15	
原子炉補機冷却海水系ストレーナ	タービン建屋	3.5m -4.8m	6-3-16	3.5m -4.8m	7-3-16	
原子炉補機冷却設備 主要弁	原子炉建屋	-	-	-	-	原子炉補機冷却水系
原子炉補機冷却設備 主配管	タービン建屋	-	-	-	-	原子炉補機冷却水系 原子炉補機冷却海水系 原子炉補機冷却海水系
(7) 原子炉冷却材浄化設備						
原子炉冷却材浄化系再生熱交換器	原子炉建屋	-1.7m	6-3-17	-1.7m	7-3-17	
原子炉冷却材浄化系再生熱交換器	原子炉建屋	-8.2m	6-3-18	-8.2m	7-3-18	
原子炉冷却材浄化系ポンプ	原子炉建屋	-8.2m	6-3-19	-8.2m	7-3-19	
原子炉冷却材浄化系ろ過脱塩器	原子炉建屋	4.8m	6-3-20	4.8m	7-3-20	
原子炉冷却材浄化設備 主要弁	原子炉建屋	-	-	-	-	原子炉冷却材浄化系
原子炉冷却材浄化設備 主配管	原子炉建屋	-	-	-	-	原子炉冷却材浄化系

第1表 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備リスト (2/8)

機器名称	設置場所	設置フロア (EL.)	図示番号	備考
(3) 残留熱除去設備				
残留熱除去系熱交換器	原子炉建屋	-	3-05	
残留熱除去系ポンプ	原子炉建屋	-4.0m	3-06	
残留熱除去系ストレーナ	原子炉格納容器	-4.0m	3-07	
残留熱除去系海水系ポンプ	屋外	0.8m	3-08	
残留熱除去系海水系ストレーナ	屋外	0.8m	3-09	
残留熱除去設備 主要弁	原子炉格納容器 原子炉建屋	-	-	残留熱除去系
残留熱除去設備 主配管	原子炉格納容器 原子炉建屋 屋外	-	-	残留熱除去系 (海水系含む)
(4) 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備				
高圧炉心スプレイ系ポンプ	原子炉建屋	-4.0m	3-10	
高圧炉心スプレイ系ストレーナ	原子炉格納容器	-4.0m	3-11	
低圧炉心スプレイ系ポンプ	原子炉建屋	-4.0m	3-12	
低圧炉心スプレイ系ストレーナ	原子炉格納容器	-4.9m	3-13	
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 主要弁	原子炉格納容器 原子炉建屋	-	-	高圧炉心スプレイ系 低圧炉心スプレイ系 (低圧炉心注水系)
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 主配管	原子炉格納容器 原子炉建屋	-	-	高圧炉心スプレイ系 低圧炉心スプレイ系 (低圧炉心注水系)
(5) 原子炉冷却材補給設備				
原子炉隔離時冷却系ポンプ (蒸気タービン含む)	原子炉建屋	-4.0m	3-14	
原子炉隔離時冷却系ストレーナ	原子炉格納容器	-4.0m	3-15	
原子炉冷却材補給設備 主要弁	原子炉格納容器 原子炉建屋	-	-	原子炉隔離時冷却系
原子炉冷却材補給設備 主配管	原子炉格納容器 原子炉建屋	-	-	原子炉隔離時冷却系
(6) 原子炉補機冷却設備				
原子炉補機冷却設備 主要弁	原子炉建屋	-	-	原子炉補機冷却系
原子炉補機冷却設備 主配管	原子炉格納容器 原子炉建屋	-	-	原子炉補機冷却系

表2 設計基準対象施設の津波防護対象設備一覧 (2/8)

機器名称	設置場所	設置階 (EL.)	図示番号	クラス分類	備考
給水系 主配管	原子炉建物	-	-	1, 2	
(3) 残留熱除去設備					
残留熱除去系熱交換器	原子炉建物	15.3m	3-1	1	
残留熱除去系ポンプ	原子炉建物	1.3m	3-2	1	
残留熱除去系ストレーナ	原子炉格納容器	-	-	1	
残留熱除去系 主要弁	原子炉建物	-	-	1	
残留熱除去系 主配管	原子炉建物	-	-	1	
(4) 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備					
高圧炉心スプレイ系ポンプ	原子炉建物	1.3m	3-3	1	
高圧炉心スプレイ系ストレーナ	原子炉格納容器	-	-	1	
高圧炉心スプレイ系 主要弁	原子炉建物	-	-	1	
高圧炉心スプレイ系 主配管	原子炉建物	-	-	1	
低圧炉心スプレイ系ポンプ	原子炉建物	1.3m	3-4	1	
低圧炉心スプレイ系ストレーナ	原子炉格納容器	-	-	1	
低圧炉心スプレイ系 主要弁	原子炉建物	-	-	1	
低圧炉心スプレイ系 主配管	原子炉建物	-	-	1	
(5) 原子炉冷却材補給設備					
原子炉隔離時冷却系ポンプ (蒸気タービン含む)	原子炉建物	1.3m	3-5	1	
原子炉隔離時冷却系ストレーナ	原子炉格納容器	-	-	1	
原子炉隔離時冷却系 主要弁	原子炉建物	-	-	1	
原子炉隔離時冷却系 主配管	原子炉建物	-	-	1	
(6) 原子炉補機冷却設備					
原子炉補機冷却系熱交換器	原子炉建物	15.3m	3-6	1	
原子炉補機冷却水ポンプ	原子炉建物	15.3m	3-7	1	
原子炉補機海水ポンプ	取水槽	1.1m	3-8	1	
原子炉補機海水ストレーナ	取水槽	1.1m	3-9	1	

添付第 1-2 表 設計基準対象施設の津波防護設備一覧 (3/7)

機器名称	設置場所	6号炉		7号炉		備考
		設置フロア	図示番号	設置フロア	図示番号	
4. 計測制御系統施設						
(1) 制御材						
制御材	原子炉格納容器	-	-	-	-	原子炉内
(2) 制御材駆動装置						
制御材駆動機構	原子炉格納容器	-	6-4-1	-	7-4-1	
水圧制御ユニット	原子炉建屋	-8.2m	6-4-2	-8.2m	7-4-2	制御材駆動系
制御材駆動水圧設備	原子炉建屋	-	-	-	-	制御材駆動系
制御材駆動水圧設備	原子炉建屋	-	-	-	-	制御材駆動系
制御材駆動水圧設備	タービン建屋 廃棄物処理建屋	-	-	-	-	
(3) ほう酸水注入設備						
ほう酸水注入ポンプ	原子炉建屋	23.5m	6-4-3	23.5m	7-4-3	
ほう酸水注入系貯蔵タンク	原子炉建屋	23.5m	6-4-4	23.5m	7-4-4	
ほう酸水注入設備	原子炉建屋	-	-	-	-	ほう酸水注入系
ほう酸水注入設備	原子炉建屋	-	-	-	-	ほう酸水注入系
(4) 計測装置						
出力領域計測装置	原子炉格納容器	-	-	-	-	原子炉内
起動領域計測装置	原子炉格納容器	-	-	-	-	原子炉内
水平方向地震加速度検出器 (原子炉建屋下部)	原子炉建屋	-8.2m	6-4-5	-8.2m	7-4-5	
鉛直方向地震加速度検出器 (原子炉建屋下部)	原子炉建屋	-8.2m	6-4-6	-8.2m	7-4-6	
水平方向地震加速度検出器 (原子炉建屋上部)	原子炉建屋	23.5m	6-4-7	23.5m	7-4-7	
核計装記録計盤	コントロール建屋	17.3m	6-4-8	17.3m	7-4-8	
原子炉系記録計盤	コントロール建屋	17.3m	6-4-9	17.3m	7-4-9	
プロセス放射線モニタ盤	コントロール建屋	17.3m	6-4-10	17.3m	7-4-10	
格納容器雰囲気モニタ盤	コントロール建屋	17.3m	6-4-11	17.3m	7-4-11	
苛酷事故盤/格納容器補助盤	コントロール建屋	17.3m	6-4-12	17.3m	7-4-12	
安全保護系盤 (区分 I ~IV)	コントロール建屋	17.3m	6-4-13	17.3m	7-4-13	
ESF 盤	コントロール建屋	17.3m	6-4-14	17.3m	7-4-14	
中央運転監視盤 1	コントロール建屋	17.3m	6-4-15	17.3m	7-4-15	
中央運転監視盤 2	コントロール建屋	17.3m	6-4-16	17.3m	7-4-16	
運転監視補助盤 1 (警報表示盤)	コントロール建屋	17.3m	6-4-17	17.3m	7-4-17	

第 1 表 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備リスト (3/8)

機器名称	設置場所	設置フロア (EL.)	図示番号	備考
(7) 原子炉冷却材浄化設備				
原子炉冷却材浄化系再生熱交換器	原子炉建屋	29.0m	3-16	
原子炉冷却材浄化系非再生熱交換器	原子炉建屋	29.0m	3-17	
原子炉冷却材浄化系フィルタ脱塩器	原子炉建屋	38.8m	3-18	
原子炉冷却材浄化系循環ポンプ	原子炉建屋	14.0m	3-19	
原子炉冷却材浄化設備 主要弁	原子炉格納容器 原子炉建屋	-	-	原子炉冷却材浄化系
原子炉冷却材浄化設備 主配管	原子炉格納容器 原子炉建屋	-	-	
4. 計測制御系統施設				
(1) 制御材				
制御材	原子炉格納容器	-	-	
(2) 制御材駆動装置				
制御材駆動機構	原子炉格納容器	14.0m	4-01	
制御材駆動水圧系制御ユニット	原子炉建屋	20.3m	4-02	
制御材駆動装置 主要弁	原子炉建屋	-	-	制御材駆動水圧系
制御材駆動装置 主配管	原子炉格納容器 原子炉建屋	-	-	制御材駆動水圧系
(3) ほう酸水注入設備				
ほう酸水注入ポンプ	原子炉建屋	38.8m	4-03	
ほう酸水貯蔵タンク	原子炉建屋	38.8m	4-04	
ほう酸水注入設備 主要弁	原子炉格納容器 原子炉建屋	-	-	ほう酸水注入系
ほう酸水注入設備 主配管	原子炉格納容器 原子炉建屋	-	-	ほう酸水注入系
(4) 計測装置				
起動領域計装	原子炉格納容器	-	-	
出力領域計装	原子炉格納容器	-	-	
水平方向地震加速度検出器	原子炉建屋	-4.0m 14.0m	4-05, 06	
鉛直方向地震加速度検出器	原子炉建屋	-	-	
緊急時炉心冷却系操作盤	原子炉建屋	18.0m	4-07	
原子炉制御操作盤	原子炉建屋	18.0m	4-08	
移動式炉内計装操作盤	原子炉建屋	18.0m	4-09	

表 2 設計基準対象施設の津波防護対象設備一覧 (3/8)

機器名称	設置場所	設置階 (EL.)	図示番号	クラス分類	備考
原子炉補機冷却系 主要弁	原子炉建屋	-	-	1	
原子炉補機海水系 主要弁	取水槽	-	-	1	
原子炉補機冷却系 主配管	取水槽	-	-	1	
原子炉補機海水系 主配管	タービン建屋	-	-	1	
高圧炉心スプレイ補機冷却系熱交換器	原子炉建屋	-	-	1	
高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ	原子炉建屋	2.6m	3-10	1	
高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ	原子炉建屋	2.6m	3-11	1	
高圧炉心スプレイ補機海水ストレーナ	原子炉建屋	1.1m	3-12	1	
高圧炉心スプレイ補機海水系 主配管	取水槽	1.1m	3-13	1	
高圧炉心スプレイ補機冷却系 主配管	取水槽	-	-	1	
高圧炉心スプレイ補機海水系 主配管	タービン建屋	-	-	1	
(7) 原子炉冷却材浄化設備					
原子炉浄化系再生熱交換器	原子炉建屋	23.8m	3-14	2	
原子炉浄化系非再生熱交換器	原子炉建屋	28.3m	3-15	2	
原子炉浄化系補助熱交換器	原子炉建屋	23.8m	3-16	2	
原子炉浄化循環ポンプ	原子炉建屋	23.8m	3-17	2	
原子炉浄化系過脱塩器	原子炉建屋	30.5m	3-18	2	
原子炉浄化系脱塩装置脱塩器	原子炉建屋	30.5m	3-19	2	
原子炉浄化系 主要弁	原子炉建屋	-	-	2	
原子炉浄化系 主配管	原子炉建屋	-	-	1, 2	
4. 計測制御系統施設					
(1) 制御材					
制御材	原子炉格納容器	-	-	1	
(2) 制御材駆動装置					

添付第 1-2 表 設計基準対象施設の津波防護設備一覧 (4/7)

機器名称	設置場所	6号炉		7号炉		備考
		設置フロア	図示番号	設置フロア	図示番号	
運転監視補助機 2 (系統監視器)	コントロール建屋	17.3m	6-4-18	17.3m	7-4-18	
運転監視補助機 3 (大型スクリーン)	コントロール建屋	17.3m	6-4-19	17.3m	7-4-19	
原子炉系計装ラック	原子炉建屋	4.8m	6-4-20	4.8m	7-4-20	
炉心流量計装ラック	原子炉建屋	-8.2m	6-4-21	-8.2m	7-4-21	
主蒸気流量計装ラック	原子炉建屋	4.8m	6-4-22	4.8m	7-4-22	
残留熱除去系計装ラック	原子炉建屋	-8.2m	6-4-23	-8.2m	7-4-23	
高圧炉心注水計装ラック	原子炉建屋	-8.2m	6-4-24	-8.2m	7-4-24	
原子炉隔離時冷却系計装ラック	原子炉建屋	-8.2m	6-4-25	-8.2m	7-4-25	
ドライウエル圧力計器架台	原子炉建屋	27.2m 23.5m	6-4-26	23.5m	7-4-26	
格納容器内雰囲気モニタサブリングラック	原子炉建屋	27.2m 23.5m	6-4-27	27.2m	7-4-27	
タービン主蒸気系計装ラック / 原子炉保護用主蒸気圧力計器架台	タービン建屋	12.3m	6-4-28	12.3m	7-4-28	
タービン蒸気加減弁急速閉圧力計器収納箱 / 原子炉保護用加減弁急速閉計器ラック	タービン建屋	20.4m	6-4-29	20.4m	7-4-29	
原子炉保護用復水器器内圧力計器架台	タービン建屋	20.4m	6-4-30	20.4m	7-4-30	
制御棒充填水ライン圧力	原子炉建屋	-8.2m	6-4-31	-8.2m	7-4-31	
ほう酸水注入系ポンプ吐出圧力	原子炉建屋	23.5m	6-4-32	23.5m	7-4-32	
残留熱除去系熱交換器入口温度	原子炉建屋	-8.2m	6-4-33	-8.2m	7-4-33	
残留熱除去系熱交換器出口温度	原子炉建屋	-1.7m	6-4-34	-8.2m	7-4-34	
主蒸気管トネル温度	原子炉建屋	18.1m	6-4-35	18.1m	7-4-35	
主蒸気止め弁原子炉保護用サブプレッジョンフロア水温度	タービン建屋	17.0m	6-4-36	17.0m	7-4-36	
	原子炉格納容器	-6.3m	6-4-37	-6.3m	7-4-37	

第 1 表 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備リスト (4/8)

機器名称	設置場所	設置フロア (EL.)	図示番号	備考
出力領域モニタ計装盤	原子炉建屋	18.0m	4-10	
プロセス計装盤	原子炉建屋	18.0m	4-11	
漏えい検出系操作盤	原子炉建屋	18.0m	4-12	
プロセス放射線モニタ、起動時領域モニタ操作盤	原子炉建屋	18.0m	4-13	
格納容器雰囲気監視系操作盤	原子炉建屋	18.0m	4-14	
サブプレッジョンプール温度記録計装盤	原子炉建屋	18.0m	4-15	
原子炉保護系トリップユニット盤	原子炉建屋	18.0m	4-16	
緊急時炉心冷却系トリップユニット盤	原子炉建屋	18.0m	4-17	
高圧炉心スプレイス系トリップユニット盤	原子炉建屋	18.0m	4-18	
所内電気操作盤	原子炉建屋	18.0m	4-19	
窓裏置換 - 空調換気制御盤	原子炉建屋	18.0m	4-20	
非常用ガス処理系、非常用ガス循環系操作盤	原子炉建屋	18.0m	4-21	
可燃性ガス濃度制御盤	原子炉建屋	18.0m	4-22	
原子炉遠隔停止操作盤	原子炉建屋	2.5m	4-23	
非常用ディーゼル発電機操作盤	原子炉建屋	0.7m	4-24	
高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機操作盤	原子炉建屋	0.7m	4-25	
原子炉隔離時冷却系タービン制御盤	原子炉建屋	25.0m	4-26	
ほう酸水注入ポンプ操作盤	原子炉建屋	38.8m	4-27	
原子炉保護系M-Gセット制御盤	原子炉建屋	8.2m	4-28	
原子炉水位、圧力計装ラック	原子炉建屋	20.3m	4-29	
ジェットポンプループレ計装ラック	原子炉建屋	14.0m	4-30	
原子炉再循環系計装ラック	原子炉建屋	14.0m	4-31	
主蒸気流量計装ラック	原子炉建屋	14.0m	4-32	
残留熱除去系DIV-I 計装ラック	原子炉建屋	2.0m	4-33	
残留熱除去系DIV-II 計装ラック	原子炉建屋	2.0m	4-34	
高圧炉心スプレイス系DIV-III 計装ラック	原子炉建屋	2.0m	4-35	
低圧炉心スプレイス系計装ラック	原子炉建屋	2.0m	4-36	
原子炉隔離時冷却系DIV-I 計装ラック	原子炉建屋	2.0m	4-37	
原子炉隔離時冷却系DIV-II 計装ラック	原子炉建屋	2.0m	4-38	

表 2 設計基準対象施設の津波防護対象設備一覧 (4/8)

機器名称	設置場所	設置階 (EL.)	図示番号	クラス分類	備考
制御棒駆動機構	原子炉格納容器	-	-	1	
水圧制御ユニット	原子炉建屋	23.8m	4-1	1	
制御棒駆動水圧設備	原子炉建屋	-	-	1	
制御棒駆動水圧設備 主配管	原子炉建屋	-	-	1	
(3)ほう酸水注入設備					
ほう酸水注入ポンプ	原子炉建屋	34.8m	4-2	1	
ほう酸水貯蔵タンク	原子炉建屋	34.8m	4-3	1	
ほう酸水注入系 主要弁	原子炉建屋	-	-	1	
ほう酸水注入系 主配管	原子炉建屋	-	-	1	
(4)計測装置					
中性子原領域計装	原子炉格納容器	-	-	1	
中間領域計装	原子炉格納容器	-	-	1	
出力領域計装	原子炉格納容器	-	-	1	
原子炉制御盤	制御室建屋	16.9m	4-4	1	
原子炉補機制御盤	制御室建屋	16.9m	4-5	1	
安全設備制御盤	制御室建屋	16.9m	4-6	1	
プロセス放射線モニタ盤	制御室建屋	16.9m	4-7	1	
起動領域モニタ盤	制御室建屋	16.9m	4-8	1	
出力領域モニタ盤	制御室建屋	16.9m	4-9	1	
TIP 制御盤	制御室建屋	16.9m	4-10	1	
原子炉保護トリップ設定器盤	制御室建屋	16.9m	4-11	1	
工学的安全施設トリップ設定器盤	廃棄物処理建屋	16.9m	4-12	1	
所内電気盤	制御室建屋	16.9m	4-13	1	
安全設備補助制御盤	制御室建屋	16.9m	4-14	1	
HPCS トリップ設定器盤	廃棄物処理建屋	16.9m	4-15	1	
空調換気制御盤	制御室建屋	16.9m	4-16	1	

添付第1-2表 設計基準対象施設の津波防護設備一覧 (5/7)

機器名称	設置場所	6号炉		7号炉		備考
		設置フロア	図示番号	設置フロア	図示番号	
5. 放射性廃棄物の廃棄施設						
排気筒	原子炉建屋	38.2m	-	38.2m	-	
気体廃棄物処理系活性炭式希ガスホルドアップ塔	タービン建屋	4.9m	6-5-1	4.9m	7-5-1	
液体廃棄物処理設備 主要弁	原子炉建屋 タービン建屋 コントロール建屋 廃棄物処理建屋 サービス建屋	-	-	-	-	液体廃棄物処理系
液体廃棄物処理設備 主配管	原子炉建屋 タービン建屋 コントロール建屋 廃棄物処理建屋 サービス建屋	-	-	-	-	液体廃棄物処理系
6. 放射線管理施設						
(1) 放射線管理用計測装置						
主蒸気管放射線モニタ	原子炉建屋	23.5m	6-6-1	23.5m	7-6-1	
格納容器内雰囲気放射線モニタ	原子炉建屋	14.7m 6.0m	6-6-2	14.7m 7.3m	7-6-2	
燃料取扱エリア排気放射線モニタ	原子炉建屋	37.7m 36.2m	6-6-3	31.7m	7-6-3	
原子炉区域域換気空調系排気放射線モニタ	原子炉建屋	27.2m	6-6-4	23.5m	7-6-4	
(2) 換気設備						
非常用ガス処理系排風機	原子炉建屋	23.5m	6-6-5	23.5m	7-6-5	
非常用ガス処理系フィルタ	原子炉建屋	23.5m	6-6-6	23.5m	7-6-6	
中央制御室送風機	コントロール建屋	17.3m	6-6-7	17.3m	7-6-7	
中央制御室再循環送風機	コントロール建屋	12.3m	6-6-8	12.3m	7-6-8	
中央制御室排風機	コントロール建屋	17.3m	6-6-9	17.3m	7-6-9	
中央制御室再循環フィルタ	コントロール建屋	12.3m	6-6-10	12.3m	7-6-10	
換気設備 主要弁	原子炉建屋 コントロール建屋	-	-	-	-	非常用ガス処理系 中央制御室換気空調系
換気設備 主配管	原子炉建屋 コントロール建屋	-	-	-	-	非常用ガス処理系 中央制御室換気空調系

第1表 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備リスト (5/8)

機器名称	設置場所	設置フロア (EL.)	図示番号	備考
非常用ガス再循環処理系計装ラック	原子炉建屋	38.8m	4-39	
非常用ガス処理系計装ラック	原子炉建屋	38.8m	4-40	
格納容器雰囲気監視系モニタラック	原子炉建屋	20.3m 29.0m	4-41	
非常用ディーゼル発電機・機関計装ラック	原子炉建屋	2.0m	4-42	
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機・機関計装ラック	原子炉建屋	2.0m	4-43	
非常用ディーゼル発電機空気貯槽計装ラック	原子炉建屋	-4.0m	4-44	
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機空気貯槽計装ラック	原子炉建屋	-4.0m	4-45	
スクラム・ディスチャージ・ポリウム水位	原子炉建屋	-	-	
サブプレッションプール水温度	原子炉格納容器	-	-	
5. 放射性廃棄物の廃棄施設				
主排気筒	屋外	8.0m	5-01	
非常用ガス処理系排気筒	屋外	8.0m	5-02	
排ガス活性炭ベッド	原子炉建屋	2.3m	5-03	
放射性廃棄物の廃棄設備 主要弁	原子炉建屋	-	-	液体廃棄物処理系
放射性廃棄物の廃棄設備 主配管	原子炉建屋	-	-	液体廃棄物処理系
放射性廃棄物の廃棄設備 主配管	タービン建屋	-	-	気体廃棄物処理系
6. 放射線管理施設				
(1) 放射線管理用計測装置				
主蒸気管放射線モニタ	原子炉建屋	20.3m	6-01	
格納容器雰囲気放射線モニタ	原子炉建屋	2.0m 20.3m	6-02	
原子炉建屋換気系燃料取扱床排気ダクト放射線モニタ	原子炉建屋	20.3m	6-03	
原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ	原子炉建屋	20.3m	6-04	

表2 設計基準対象施設の津波防護対象設備一覧 (5/8)

機器名称	設置場所	設置階 (EL.)	図示番号	クラス分類	備考
窒素ガス制御盤	制御室建物	16.9m	4-17	1	
格納容器H2/O2濃度計盤	制御室建物	16.9m	4-18	1	
配管周囲温度トリップ設定器盤	廃棄物処理建物	16.9m	4-19	2	
原子炉圧力容器計器ラック	原子炉建物	15.3m	4-20	1	
ジェットポンプ流量計器ラック	原子炉建物	8.8m	4-21	2	
PLRポンプ計器ラック	原子炉建物	15.3m	4-22	1	
主蒸気流量計器ラック	原子炉建物	15.3m	4-23	1	
HR計器ラック	原子炉建物	1.3m	4-24	1	
HPCS計器ラック	原子炉建物	8.8m	4-25	1	
LPCS流量・圧力計器架台	原子炉建物	1.3m	4-26	1	
RIC計器ラック	原子炉建物	1.3m	4-27	2	
SGT計器ラック	原子炉建物	34.8m	4-28	2	
主蒸気管トンネル温度	原子炉建物	23.8m	4-29	1	
原子炉格納容器圧力計器ラック	原子炉建物	23.8m	4-30	1	
原子炉格納容器IC・02分析計ラック	原子炉建物	23.8m	4-31	2	
スクラム排出水容器水位	原子炉建物	15.3m	4-32	1	
サブプレッションプール水温度	原子炉格納容器	-	-	2	
地震加速度大	原子炉建物	1.3m, 34.8m	4-33, 4-34	1	
5. 放射性廃棄物の廃棄施設					
排気筒	屋外	8.5m	-	1	・屋外設置は 図1参照
液体廃棄物処理系 主要弁	原子炉建物	-	-	1	
液体廃棄物処理系 主配管	原子炉建物	-	-	1	
希ガスホルドアップ塔	廃棄物処理建物	32.0m	5-1	2	
6. 放射線管理施設					
(1) 放射線管理用計測装置					

添付第 1-2 表 設計基準対象施設の津波防護設備一覧 (6/7)

機器名称	設置場所	6号炉		7号炉		備考
		設置フロア	図示番号	設置フロア	図示番号	
(3) 生体遮蔽装置						
原子炉遮へい壁	原子炉建屋	12.3m	6-6-11	12.3m	7-6-11	
7. 原子炉格納施設						
(1) 原子炉格納容器						
原子炉格納容器	原子炉格納容器	-	-	-	-	
上部ドライウエル機器搬入用ハッチ	原子炉格納容器	19.1m	6-7-1	19.1m	7-7-1	
下部ドライウエル機器搬入用ハッチ	原子炉格納容器	-0.9m	6-7-2	-0.9m	7-7-2	
サブレーションチェンバ出入口	原子炉格納容器	6.4m	6-7-3	6.4m	7-7-3	
上部ドライウエル所員用エアロック	原子炉格納容器	19.1m	6-7-4	19.1m	7-7-4	
下部ドライウエル所員用エアロック	原子炉格納容器	-0.8m	6-7-5	-0.7m	7-7-5	
配管貫通部	原子炉格納容器	-	-	-	-	
電気配線貫通部	原子炉格納容器	-	-	-	-	
(2) 原子炉建屋						
原子炉建屋原子炉区域	原子炉建屋	-	-	-	-	
原子炉建屋機器搬出入口	原子炉建屋	12.5m	6-7-6	12.5m	7-7-6	
原子炉建屋エアロック	原子炉建屋	12.3m	6-7-7	12.3m	7-7-7	
(3) 圧力低減設備その他の安全設備						
真空破棄弁	原子炉格納容器	6.1m	6-7-8	6.1m	7-7-8	
ダイヤフラムフロア	原子炉格納容器	12.3m	6-7-9	12.3m	7-7-9	
ベント管	原子炉格納容器	-	-	-	-	
原子炉格納容器スプレイ管 (ドライウエル側)	原子炉格納容器	20.6m	6-7-10	20.6m	7-7-10	
原子炉格納容器スプレイ管 (サブレーションチェンバ側)	原子炉格納容器	10.8m	6-7-11	10.8m	7-7-11	
可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器	原子炉建屋	12.3m	6-7-12	12.3m	7-7-12	
可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロワ	原子炉建屋	12.3m	6-7-13	12.3m	7-7-13	
圧力低減設備その他の安全設備 主要弁	原子炉建屋 コントロールビル	-	-	-	-	不活性ガス系 可燃性ガス濃度制御系
圧力低減設備その他の安全設備 主配管	原子炉建屋 コントロールビル カーヒーズ建屋	-	-	-	-	不活性ガス系 可燃性ガス濃度制御系

第 1 表 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備リスト (6/8)

機器名称	設置場所	設置フロア (EL.)	図示番号	備考
(2) 換気設備				
中央制御室換気系送風機	原子炉建屋	25.0m	6-05	
中央制御室換気系排風機	原子炉建屋	25.0m	6-06	
中央制御室換気系フィルタユニット	原子炉建屋	25.0m	6-07	
非常用ガス処理系排風機	原子炉建屋	38.8m	6-08	
非常用ガス再循環系排風機	原子炉建屋	38.8m	6-09	
非常用ガス処理系フィルタトレイン	原子炉建屋	38.8m	6-10	
非常用ガス再循環系フィルタトレイン	原子炉建屋	38.8m	6-11	
換気設備 主配管	原子炉建屋	-	-	非常用ガス処理系 非常用ガス再循環系
(3) 生体遮蔽装置				
1次遮へい壁	原子炉建屋	-	6-12	
2次遮へい壁	原子炉建屋	-	6-13	
7. 原子炉格納施設				
(1) 原子炉格納容器				
原子炉格納容器	原子炉格納容器	-	-	
機器搬入用ハッチ	原子炉格納容器	2.0m 14.0m	7-1	
所員用エアロック	原子炉格納容器	14.0m	7-2	
配管貫通部	原子炉格納容器	-	-	
電気配線貫通部	原子炉格納容器	-	-	
(2) 原子炉建屋				
原子炉建屋 (原子炉棟)	原子炉建屋	-	-	
機器搬入用ハッチ	原子炉建屋	8.2m	7-03	
所員用エアロック	原子炉建屋	8.2m	7-04	

表 2 設計基準対象施設の津波防護対象設備一覧 (6/8)

機器名称	設置場所	設置階 (EL.)	図示番号	クラス分類	備考
主蒸気管放射線モニタ	原子炉建屋	15.3m	6-1	1	
格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル)	原子炉建屋	15.3m	6-2	2	
格納容器雰囲気放射線モニタ (サブレーションチェンバ)	原子炉建屋	8.8m	6-3	2	
燃料取扱階放射線モニタ	原子炉建屋	42.8m	6-4	1	
原子炉棟排気高レンジ放射線モニタ	原子炉建屋	23.8m	6-5	1	
(2) 換気設備					
中央制御室空調換気系 主要弁	廃棄物処理建物 制御室建物	-	-	1	
中央制御室空調換気系 主配管	廃棄物処理建物 制御室建物	-	-	1	
中央制御室送風機	廃棄物処理建物	22.1m	6-6	1	
中央制御室非常用再循環送風機	廃棄物処理建物	25.3m	6-7	1	
中央制御室非常用再循環処理装置フィルタ	廃棄物処理建物	25.3m	6-8	1	
中央制御室排風機	廃棄物処理建物	22.1m	6-9	1	
(3) 生体遮蔽装置					
中央制御室遮蔽 (1, 2号機共用)	制御室建物	16.9m	6-10	1	
7. 原子炉格納施設					
(1) 原子炉格納容器					
原子炉格納容器	原子炉格納容器	-	-	1	
機器搬入口	原子炉建屋	15.3m	7-1	1	
逃がし安全弁搬出ハッチ	原子炉建屋	23.8m	7-2	1	
制御棒駆動機構搬出ハッチ	原子炉建屋	15.3m	7-3	1	
サブレーションチェンバアクセスハッチ	原子炉建屋	8.8m	7-4	1	
所員用エアロック	原子炉建屋	15.3m	7-5	1	
配管貫通部	原子炉建屋	-	-	1	
電気配線貫通部	原子炉建屋	-	-	1	

添付第 1-2 表 設計基準対象施設の津波防護設備一覧 (7/7)

機器名称	設置場所	6号炉		7号炉		備考
		設置フロア	図示番号	設置フロア	図示番号	
8. その他発電用原子炉の附属施設						
(1) 非常用電源設備						
非常用ディーゼル発電設備 内燃機関	原子炉建屋	12.3m	6-8-1	12.3m	7-8-1	
非常用ディーゼル発電設備 燃料設備 屋外	原子炉建屋 屋外	12.3m 12.0m	6-8-2	12.3m 12.0m	7-8-2	・主配管含む ・屋外設置範囲は添付 第1-1図参照
非常用ディーゼル発電設備 発電機	原子炉建屋	12.3m	6-8-3	12.3m	7-8-3	
バイタル交流電源装置	コントロール建屋	6.5m	6-8-4	6.5m	7-8-4	
直流125V蓄電池	コントロール建屋	6.5m 0.1m	6-8-5	6.5m 0.2m	7-8-5	主母線盤含む
メタルクラッド開閉装置 (非常用)	原子炉建屋	4.8m	6-8-6	4.8m	7-8-6	
パワーセンタ (非常用)	原子炉建屋	4.8m, 12.3m 4.9m, -1.1m	6-8-7	4.8m, 12.3m 4.9m, -1.1m	7-8-7	
コントロールセンタ (非常用)	タービン建屋	4.8m, 12.3m 4.9m, -1.1m	6-8-8	4.8m, 12.3m 4.9m, -1.1m	7-8-8	
動力変圧器 (非常用)	タービン建屋	4.8m, 12.3m 4.9m, -1.1m	6-8-9	4.8m, 12.3m 4.9m, -1.1m	7-8-9	
所内母線負荷用6.9kV遮断器	原子炉建屋	4.8m	6-8-10	4.8m	7-8-10	
ディーゼル発電機用6.9kV遮断器	原子炉建屋	4.8m	6-8-11	4.8m	7-8-11	
非常用電源ケーブル	タービン建屋	-	-	-	-	

第 1 表 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備リスト (7/8)

機器名称	設置場所	設置フロア (EL.)	図示番号	備考
(3) 圧力低減設備その他の安全設備				
格納容器スプレイヘッダ (ドライウェル側)	原子炉格納容器	20.0m 33.0m	7-05	
格納容器スプレイヘッダ (サブプレッション・チェンバ側)	原子炉格納容器	11.5m	7-06	
ダイヤフラム・フロア	原子炉格納容器	14.0m	7-07	
ベント管	原子炉格納容器	-	-	
真空破壊装置	原子炉格納容器	10.3m	7-08	
圧力低減設備その他の安全設備 主要弁	原子炉建屋	-	-	(格納容器スプレイ系)
圧力低減設備その他の安全設備 主配管	原子炉格納容器 原子炉建屋	-	-	(格納容器スプレイ系)
(4) 可燃性ガス濃度制御系				
可燃性ガス濃度制御系再結合器	原子炉建屋	20.3m	7-09	
可燃性ガス濃度制御系フロア	原子炉建屋	20.3m	7-10	
可燃性ガス濃度制御系加熱器	原子炉建屋	20.3m	7-11	
可燃性ガス濃度制御系冷却器	原子炉建屋	20.3m	7-12	
可燃性ガス濃度制御系 主要弁	原子炉建屋	-	-	可燃性ガス稀度制御系 不活性ガス系
可燃性ガス濃度制御系 主配管	原子炉建屋	-	-	可燃性ガス濃度制御系 不活性ガス系

表 2 設計基準対象施設の津波防護対象設備一覧 (7/8)

機器名称	設置場所 (EL.)	設置階 (EL.)	図示番号	クラス分類	備考
(2) 原子炉建屋					
原子炉建屋原子炉棟 (二次格納施設)	原子炉建屋	-	-	1	
原子炉建屋機器搬出入口	原子炉建屋	15.3m	7-6	1	
原子炉建屋エアロック	原子炉建屋	-	-	1	
(3) 圧力低減設備その他の安全設備					
真空破壊装置	原子炉格納容器	-	-	1	
ダウンコマン	原子炉格納容器	-	-	1	
ベントヘッド	原子炉格納容器	-	-	1	
ドライウェルススプレイ管	原子炉格納容器	-	-	1	
サブプレッションチェンバーススプレイ管	原子炉格納容器	-	-	1	
非常用ガス処理系前置ガス処理装置加熱コイル	原子炉建屋	34.8m	7-7	1	
非常用ガス処理系後置ガス処理装置加熱コイル	原子炉建屋	34.8m	7-8	1	
非常用ガス処理系 主要弁	原子炉建屋	-	-	1	
非常用ガス処理系 主配管	原子炉建屋	-	-	1	
非常用ガス処理系排風機	原子炉建屋	34.8m	7-9	1	
非常用ガス処理系前置ガス処理装置フィルタ	原子炉建屋	34.8m	7-10	1	
非常用ガス処理系後置ガス処理装置フィルタ	原子炉建屋	34.8m	7-11	1	
可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器	原子炉建屋	34.8m	7-12	1	
可燃性ガス濃度制御系 主要弁	原子炉建屋	-	-	1	
可燃性ガス濃度制御系 主配管	原子炉建屋	-	-	1	
可燃性ガス濃度制御系再結合装置フロア	原子炉建屋	34.8m	7-13	1	
窒素ガス制御系 主要弁	原子炉建屋	-	-	1	
窒素ガス制御系 主配管	原子炉建屋	-	-	1	
8. その他発電用原子炉の附属施設					
(1) 非常用発電装置					

第1表 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備リスト (8/8)

機器名称	設置場所	設置フロア (EL.)	図示番号	備考
8. その他発電用原子炉の附属施設				
(1) 非常用電源設備				
非常用ディーゼル発電装置発電機	原子炉建屋	0.7m	8-01	
非常用ディーゼル発電装置内燃機関	原子炉建屋	0.7m	8-02	
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電装置発電機	原子炉建屋	0.7m	8-03	
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電装置内燃機関	原子炉建屋	0.7m	8-04	
軽油貯蔵タンク	常設代替高圧電源装置置場	2.0m		
軽油移送ポンプ	常設代替高圧電源装置置場	2.0m		
非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の燃料配管	①常設代替高圧電源装置用カルバート ②常設代替高圧電源装置置場 ③原子炉建屋	-	8-05	
非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ	屋外	0.8m	8-06	
非常用ディーゼル発電機用海水ストレータ	屋外	0.8m	8-07	
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ	屋外	0.8m	8-08	
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水用ストレータ	屋外	0.8m	8-09	
メタルクラッド開閉装置 (非常用)	原子炉建屋	-4.0m 2.0m	8-10	
高圧炉心スプレイ系メタルクラッド開閉装置	原子炉建屋	2.0m	8-11	
パワーセンタ (非常用)	原子炉建屋	-4.0m 2.0m	8-12	
モータコントロールセンタ (非常用)	原子炉建屋	-	8-13	
高圧炉心スプレイ系モータコントロールセンタ	原子炉建屋	2.0m	8-14	
直流125V蓄電池	原子炉建屋	8.2m	8-15	
直流高圧炉心スプレイ系用蓄電池	原子炉建屋	8.2m	8-16	
±24V中性子モニタ用蓄電池	原子炉建屋	8.2m	8-17	
非常用発電設備 主配管	原子炉建屋 屋外	-	-	非常用ディーゼル発電機用海水系 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水系

表2 設計基準対象施設の津波防護対象設備一覧 (8/8)

機器名称	設置場所	設置階 (EL.)	図示番号	クラス分類	備考
非常用ディーゼル発電設備	原子炉建物	2.8m, 8.8m	8-1, 8-2	1	・主配管含む ・屋外設置は図1参照
非常用ディーゼル発電設備	屋外	8.5m, 15.0m	-	1	
非常用ディーゼル発電設備 発電機	原子炉建物	2.8m	8-3	1	・主配管含む ・屋外設置は図1参照
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備	原子炉建物	2.8m, 8.8m	8-4, 8-5	1	
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 燃料設備	屋外	8.5m	-	1	
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 発電機	原子炉建物	2.8m	8-6	1	
計装用無停電交流電源装置	廃棄物処理建物	12.3m, 15.3m	8-7, 8-8	1	
230V系充電器 (R C I C)	廃棄物処理建物	12.3m	8-9	1	
115V系充電器	廃棄物処理建物	12.3m, 15.3m	8-10, 8-11	1	
高圧炉心スプレイ系充電器	原子炉建物	2.8m	8-12	1	
原子炉中性子計装用充電器	廃棄物処理建物	12.3m, 15.3m	8-13, 8-14	1	
230V系蓄電池 (R C I C)	廃棄物処理建物	12.3m	8-15	1	
115V系蓄電池	廃棄物処理建物	12.3m, 15.3m	8-16, 8-17	1	
高圧炉心スプレイ系蓄電池	原子炉建物	2.8m	8-18	1	
原子炉中性子計装用蓄電池	廃棄物処理建物	12.3m, 15.3m	8-19, 8-20	1	
メタクラ	原子炉建物	2.8m, 23.8m	8-21, 22	1	
ロートセンタ	原子炉建物	23.8m	8-23	1	
コントロールセンタ	原子炉建物	2.8m, 8.8m, 23.8m, 30.5m	8-24, 8-25, 8-26, 8-27	1	
動力変圧器	原子炉建物	23.8m	8-28	1	
受電遮断器	原子炉建物	23.8m	8-29	1	
ディーゼル発電機用受電遮断器	原子炉建物	23.8m	8-30	1	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="160 436 908 1537" style="border: 1px solid black; height: 524px; width: 252px;"></div> <div data-bbox="160 457 189 823" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100px; height: 174px; position: absolute; top: 218px; left: 54px;"> <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。</p> </div> <p data-bbox="160 1600 908 1633">添付第 1-2-1 図 設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置</p>	<div data-bbox="985 445 1685 1545" style="border: 1px solid black; height: 524px; width: 236px;"></div> <p data-bbox="967 1600 1685 1726">第 2 図 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置図 (1/11) (原子炉建屋 B2FL (EL. -4. 0m))</p>	<div data-bbox="1798 441 2439 1491" style="border: 1px solid black; height: 500px; width: 216px;"></div> <p data-bbox="1745 1558 2475 1591">図 2 設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置 (1 / 7)</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="160 525 914 1633" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="160 1644 914 1682" data-label="Caption"> <p>添付第 1-2-2 図 設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置</p> </div>	<div data-bbox="961 520 1673 1596" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="961 1644 1685 1770" data-label="Caption"> <p>第 2 図 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置図 (2/11) (原子炉建屋 B1FL (EL. +2.0m))</p> </div>	<div data-bbox="1774 428 2463 1507" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1739 1556 2478 1591" data-label="Caption"> <p>図 2 設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置 (2 / 7)</p> </div>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="160 625 908 1661" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="872 646 908 989" data-label="Text" style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; right: 0; top: 50%; transform: translateY(-50%);"> <p>黒枠部分の内容は機密事項に属しますので公開できません。</p> </div> <div data-bbox="160 1686 908 1724" data-label="Caption"> <p>添付第 1-2-3 図 設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置</p> </div>	<div data-bbox="973 621 1685 1640" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="973 1686 1685 1814" data-label="Caption"> <p>第 2 図 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置図 (3/11) (原子炉建屋 1FL (EL. +8. 2m))</p> </div>	<div data-bbox="1774 491 2487 1581" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1774 1686 2487 1724" data-label="Caption"> <p>図 2 設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置 (3 / 7)</p> </div>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="157 537 911 1619" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="872 1255 902 1612" data-label="Text" style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; right: 10px; bottom: 10px;"> <p>照付図みの内容は機密事項に属しますので公開できません。</p> </div> <div data-bbox="157 1642 902 1682" data-label="Caption"> <p>添付第 1-2-4 図 設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置</p> </div>	<div data-bbox="973 558 1673 1619" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="961 1642 1685 1770" data-label="Caption"> <p>第 2 図 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置図 (4/11) (原子炉建屋 2FL (EL. +14. 0m))</p> </div>	<div data-bbox="1765 495 2490 1619" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1736 1642 2475 1682" data-label="Caption"> <p>図 2 設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置 (4 / 7)</p> </div>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="160 541 908 1621" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="875 1255 905 1612" data-label="Text" style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; right: 20px; bottom: 20px;"> <p>図中の内容に機密事項に属しますので公開できません。</p> </div> <div data-bbox="160 1642 908 1684" data-label="Caption"> <p>添付第 1-2-5 図 設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置</p> </div>	<div data-bbox="961 533 1673 1625" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="961 1642 1685 1768" data-label="Caption"> <p>第 2 図 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置図 (5/11) (原子炉建屋 3FL(EL. +18.0m))</p> </div>	<div data-bbox="1774 487 2469 1579" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1745 1642 2475 1684" data-label="Caption"> <p>図 2 設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置 (5 / 7)</p> </div>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="154 525 908 1629" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="872 1234 908 1629" data-label="Text" style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; right: 10px; bottom: 10px;"> <p>黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。</p> </div> <div data-bbox="154 1642 908 1680" data-label="Caption"> <p>添付第 1-2-6 図 設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置</p> </div>	<div data-bbox="973 516 1673 1617" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="973 1642 1685 1768" data-label="Caption"> <p>第 2 図 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置図 (6/11) (原子炉建屋 3FL(EL. +20.3m))</p> </div>	<div data-bbox="1733 491 2504 1575" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1733 1642 2475 1680" data-label="Caption"> <p>図 2 設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置 (6 / 7)</p> </div>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="201 495 911 1619" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="172 1272 201 1612" data-label="Text" style="writing-mode: vertical-rl; border: 1px solid black; padding: 2px;"> 黒枠部分の内容は機密事項に属しますので公開できません。 </div> <div data-bbox="172 1646 902 1682" data-label="Caption"> 添付第 1-2-7 図 設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置 </div>	<div data-bbox="988 495 1644 1619" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="973 1646 1685 1770" data-label="Caption"> 第 2 図 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置図 (7/11) (原子炉建屋 4FL (EL. +29. 0m)) </div>	<div data-bbox="1754 443 2481 1583" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1745 1646 2475 1682" data-label="Caption"> 図 2 設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置 (7 / 7) </div>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="961 222 1673 1121" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="961 1150 1685 1276" data-label="Caption"> <p>第2図 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置図 (8/11) (原子炉建屋 5FL (EL. +38.8m))</p> </div>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="961 243 1685 1167" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="961 1192 1685 1323" data-label="Caption"> <p>第2図 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置図 (9/11) (原子炉建屋 6FL (EL. +46. 5m))</p> </div>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="973 220 1670 1255" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="973 1287 1670 1409" data-label="Caption"> <p>第2図 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置図 (10/11) (原子炉建屋 4FL (EL. +23. 0m))</p> </div>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="961 222 1685 674" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="961 701 1685 827" data-label="Caption"> <p>第2図 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置図 (11/11) (屋外 敷地全体)</p> </div>		

添付第1-3表 クラス3 設備の設置場所及び基準適合性一覧 (1/9)

分類	機能(機器)名称	設置場所		浸水有無	適合性		波及影響有無		備考	
		設置エリア ^{a)}	設置高さ(M.S.L.) ^{b)} 7号炉		機材種別 方針	適合の 根拠 ^{c)}	有無	根拠 ^{d)}		
PS3	1. 原子炉格納箱圧力バウンダリから除外される計装等の小口径配管、弁【原子炉格納箱材保機能】	計装配管、弁	原子炉格納箱	無	浸水を防止	A	無	a		
	燃料採取配管、弁	原子炉格納箱	原子炉格納箱	無	浸水を防止	A	無	a		
	ドレン配管、弁	原子炉格納箱	原子炉格納箱	無	浸水を防止	A	無	a		
	ベント配管、弁	原子炉格納箱	原子炉格納箱	無	浸水を防止	A	無	a		
	原子炉格納箱系【原子炉格納箱材保機能】	原子炉格納箱	原子炉格納箱	無	浸水を防止	A	無	a		
PS3	2. 放射性廃棄物処理施設(放射能イオンベントリ)の小さいもの【放射性物質貯蔵機能】	原子炉格納箱	+3.6m	無	浸水を防止	A	無	a		
	3. 放射性廃棄物処理施設(放射能イオンベントリ)の小さいもの【放射性物質貯蔵機能】	大浜備用地	+12m	無	浸水を防止	A	無	a	5, 6, 7号炉共用	
PS3	液体廃棄物処理系	低伝導度廃液系	原子炉格納箱	無	浸水を防止	A	無	a	6, 7号炉共用	
		タービン建屋	タービン建屋	無	浸水を防止	A	無	a		
	固体廃棄物処理系	廃棄物処理建屋	原子炉格納箱	無	浸水を防止	A	無	a		
		タービン建屋	タービン建屋	無	浸水を防止	A	無	a		
	使用済燃料貯蔵庫	冷却材浄化沈降分離槽、使用済樹脂槽	原子炉格納箱	-1.1m	無	浸水を防止	A	無	a	
		濃縮廃液タンク	原子炉格納箱	-6.1m	無	浸水を防止	A	無	a	
	使用済燃料貯蔵庫	固体廃棄物貯蔵庫	原子炉格納箱	+5.5m	有	浸水に対しては機能維持	C	無	b	1~7号炉共用
		使用済燃料貯蔵庫	原子炉格納箱	+5m	有	浸水に対しては機能維持	C	無	b	1~7号炉共用
	新燃料貯蔵庫	新燃料貯蔵庫	原子炉格納箱	+25.8	無	浸水を防止	A	無	a	
		新燃料貯蔵庫	原子炉格納箱	+25.5	無	浸水を防止	A	無	a	

※1 浸水を防止する敷地内の敷地内に設置する設備については建屋名称等を記載する。また、浸水を防止する敷地内の敷地外であって大浜備用地に設置する設備は「大浜備用地」と記載する。左記以外の設備であり、浸水を防止する敷地内に設置する設備は「浸水を防止する敷地」と記載する。
 ※2 適合の根拠は以下のとおり。
 ※3 適合の根拠は以下のとおり。
 ※4 波及的影響「無」とした理由は以下のとおり。
 a: 浸水しないため、汚濁化しない。
 b: 周辺に漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備が存在しない。
 c: 2.5参照
 d: 2.5参照

表3 クラス3 設備の設置場所及び基準適合性一覧 (1/8)

機能(機器)名称	設置場所		浸水有無	適合性		波及影響有無		備考
	設置エリア	設置高さ ^{a)}		機材種別 方針	適合の根拠 ^{b)}	有無	理由 ^{c)}	
PS3	1. 原子炉格納箱圧力バウンダリから除外される計装等の小口径配管、弁【原子炉格納箱材保機能】	計装配管、弁	原子炉格納箱	無	浸水を防止	A	無	a
	燃料採取配管、弁	原子炉格納箱	原子炉格納箱	無	浸水を防止	A	無	a
	ドレン配管、弁	原子炉格納箱	原子炉格納箱	無	浸水を防止	A	無	a
PS3	2. 放射性廃棄物処理施設(放射能イオンベントリ)の小さいもの【放射性物質貯蔵機能】	原子炉格納箱	原子炉格納箱	無	浸水を防止	A	無	a
	原子炉格納箱系【原子炉格納箱材保機能】	原子炉格納箱	原子炉格納箱	無	浸水を防止	A	無	a
PS3	3. 放射性廃棄物処理施設(放射能イオンベントリ)の小さいもの【放射性物質貯蔵機能】	原子炉格納箱	原子炉格納箱	無	浸水を防止	A	無	a
		原子炉格納箱	原子炉格納箱	無	浸水を防止	A	無	a
	原子炉格納箱	原子炉格納箱	無	浸水を防止	A	無	a	
	原子炉格納箱	原子炉格納箱	無	浸水を防止	A	無	a	
	原子炉格納箱	原子炉格納箱	無	浸水を防止	A	無	a	
	原子炉格納箱	原子炉格納箱	無	浸水を防止	A	無	a	
	原子炉格納箱	原子炉格納箱	無	浸水を防止	A	無	a	
	原子炉格納箱	原子炉格納箱	無	浸水を防止	A	無	a	
	原子炉格納箱	原子炉格納箱	無	浸水を防止	A	無	a	
	原子炉格納箱	原子炉格納箱	無	浸水を防止	A	無	a	

※1 機器の設置エリアが複数にまたがる場合には「—」を記載する。
 ※2 適合の根拠は以下のとおり。
 A: 防波壁、防波壁通過防護施設等の津波防護施設及び浸水防止設備を設置しており敷地に津波が到達しない
 B: 2.5参照
 ※3 波及的影響「無」とした理由は以下のとおり。
 a: 浸水しないため、漂流物とならない
 b: 2.5参照

・設備の配置状況の相違【柏崎 6/7】

添付第 1-3 表 クラス 3 設備の設置場所及び基準適合性一覧

(2/9)

分類	機能(機器)名称	設置場所		浸水有無	適合性	波及影響有無		備考
		設置エリア ^{a1}	設置高さ(M.S.L.) ^{a2}			有無	程度 ^{a3}	
PS3	発電機及びその励磁装置(発電機、励磁機)	タービン建屋	+20.4m	無	浸水を防止	無	a	
	固定子冷却装置	タービン建屋	+12.3m	無	浸水を防止	無	a	
	直接閉連系(発電機及び励磁装置)	タービン建屋	+12.3m	無	浸水を防止	無	a	発電機冷却水ポンプ設置標高を記載
	励磁機及び励磁装置	タービン建屋	+12.3m	無	浸水を防止	無	a	設置標高を記載
	蒸気タービン(主タービン、主要弁、配管)	タービン建屋	+12.3m	無	浸水を防止	無	a	主タービンの設置標高を記載
	上蒸気系(主蒸気/駆動機)	タービン建屋	+20.4m	無	浸水を防止	無	a	
	直接閉連系(蒸気タービン)	タービン建屋	-1.1m	無	浸水を防止	無	a	高圧制御油圧ユニットの設置標高を記載
	タービン制御系	タービン建屋	+12.3m	無	浸水を防止	無	a	主油タンクの設置標高を記載
	タービン潤滑油系	タービン建屋	-5.1m	無	浸水を防止	無	a	低圧復水ポンプの設置標高を記載
	復水系(復水器を含む)(復水器、復水ポンプ、配管、弁)	タービン建屋	+12.3m	無	浸水を防止	無	a	蒸気式空気抽出器の設置標高を記載
	直接閉連系(復水器空気抽出系)(蒸気式空気抽出系、配管、弁)	タービン建屋	+4.9m	無	浸水を防止	無	a	電動駆動給水ポンプの設置標高を記載
	給水ポンプ、給水加熱器、配管、弁)	タービン建屋	+20.4m	無	浸水を防止	無	a	蒸気式空気抽出器の設置標高を記載
	直接閉連系(電動駆動給水ポンプ、タービン駆動給水ポンプ)	タービン建屋	-1.1m	無	浸水を防止	無	a	電動駆動給水ポンプの設置標高を記載
	復水系(給水ポンプ、配管、弁)	タービン建屋	-1.1m	無	浸水を防止	無	a	電動駆動給水ポンプの設置標高を記載
直接閉連系(復水ポンプ、配管、弁)	タービン建屋	-1.1m	無	浸水を防止	無	a	電動駆動給水ポンプの設置標高を記載	

※1 浸水を防止する敷地内の建屋内に設置する設備については建屋名称等を記載する。また、浸水を防止する敷地内の建屋外であって大津波襲撃時に設置する設備は「大津波襲撃地」と記載する。右記以外の設備は以下のとおり。
 ※2 機器の設置エリアが複数にまたがる場合は「-」を記載する。
 ※3 適合の根拠は以下のとおり。
 ※4 「浸水を防止する敷地」あるいは基礎津波が到達しない高所に設置するため、基礎津波の影響を受けない。
 ※5 波及的影響「無」とし理由は以下のとおり。
 a: 浸水しないため、漂流物化しない。 b: 周辺に漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備が存在しない。 c: 2.5参照

表 3 クラス 3 設備の設置場所及び基準適合性一覧 (2 / 8)

機能(機器)名称	設置場所	浸水有無	適合性		波及影響有無	備考
			適合性	適合の根拠		
4. タービン、発電機及びその励磁装置(発電機、励磁機)	設置高さ ^{a1}	浸水有無	適合性	適合の根拠	波及影響有無	備考
タービン建屋	20.0m	無	浸水を防止	A	無	a
タービン建屋	12.0m	無	浸水を防止	A	無	a
タービン建屋	12.0m	無	浸水を防止	A	無	a
タービン建屋	12.0m	無	浸水を防止	A	無	a
タービン建屋	12.0m	無	浸水を防止	A	無	a
タービン建屋	20.0m	無	浸水を防止	A	無	a
主蒸気系(主蒸気/駆動機)	タービン建屋	無	浸水を防止	A	無	a
タービン制御系	タービン建屋	無	浸水を防止	A	無	a
タービン潤滑油系	タービン建屋	無	浸水を防止	A	無	a
復水系(復水器を含む)(復水器、復水ポンプ、配管、弁)	タービン建屋	無	浸水を防止	A	無	a
直接閉連系(復水器空気抽出系)(蒸気式空気抽出系、配管、弁)	タービン建屋	無	浸水を防止	A	無	a
給水ポンプ、給水加熱器、配管、弁)	タービン建屋	無	浸水を防止	A	無	a
直接閉連系(電動駆動給水ポンプ、タービン駆動給水ポンプ)	タービン建屋	無	浸水を防止	A	無	a
復水系(給水ポンプ、配管、弁)	タービン建屋	無	浸水を防止	A	無	a
直接閉連系(復水ポンプ、配管、弁)	タービン建屋	無	浸水を防止	A	無	a

※1 機器の設置エリアが複数にまたがる場合は「-」を記載する。
 ※2 適合の根拠は以下のとおり。
 A: 防波壁、防波壁通過防護施設及び浸水防止設備を設置しており敷地に基礎津波が到達しない。
 B: 2.5参照
 ※3 波及的影響「無」とした理由は以下のとおり。
 a: 浸水しないため、漂流物とならない。
 b: 2.5参照

添付第 1-3 表 クラス 3 設備の設置場所及び基準適合性一覧

(3/9)

分類	機能 (機器) 名称	主要機器の設置場所		浸水 有無	適合性		波及影響有無		備考	
		設置エリアa1	設置高さ (M.S.L.)b2 7号炉		機能維持の 方針	適合の 程度b3	有無	根拠b4		
PS3	常備用電源系 (発電機又は外部電源系から所内負荷までの配電設備及び電路 (MS-1 関連以外))	各主要建屋	-	無	浸水を防止	A	無	a		
	直流電源系 (蓄電池、蓄電池から常用負荷までの配電設備及び電路 (MS-1 関連以外))	各主要建屋	-	無	浸水を防止	A	無	a		
	計装制御電源系 (電源装置から常用計測制御装置までの配電設備及び電路 (MS-1 関連以外))	各主要建屋	-	無	浸水を防止	A	無	a		
	500kV 及び 154kV 送電線	浸水を防止する敷地	+12m 以上	無	浸水を防止	A	無	a	1~7号炉共用	
	起動用開閉所変圧器、予備電源変圧器、工事用変圧器	浸水を防止する敷地 ケーブル溝道 (ケーブルを敷設)	+12m 以上 +8.8m	無	浸水を防止	A	無	a	1~7号炉共用	
	直接閉鎖系 (変圧器)	油充化防止装置	+12m 以上	無	浸水を防止	A	無	a	1~7号炉共用	
	起動変圧器	冷却装置	+12m	無	浸水を防止	A	無	a	6.7号炉共用	
	所内変圧器	油充化防止装置	+12m	無	浸水を防止	A	無	a	6.7号炉共用	
	直接閉鎖系 (変圧器)	冷却装置	+12m	無	浸水を防止	A	無	a	6.7号炉共用	
	共通用高圧母線、共通用低圧母線	油充化防止装置	+12m	無	浸水を防止	A	無	a	6.7号炉共用	
	開閉所 (母線、遮断器、断路器、電路)	コンタクトール建屋	-	無	浸水を防止	A	無	a	6.7号炉共用	
	5. 原子炉制御系、運転監視補助装置 (制御係数値ミニマイザを含む)、原子炉体計装、原子炉プラントプロセス計装	浸水を防止する敷地	+12m 以上	無	浸水を防止	A	無	a	1~7号炉共用	
	PS3	原子炉制御系 (制御係数値ミニマイザを含む)、原子炉体計装、原子炉プラントプロセス計装	原子炉建屋 コントロール建屋	-	無	浸水を防止	A	無	a	

※1 浸水を防止する敷地内の建屋内には設置する設備については建屋名称等を記載する。また、浸水を防止する敷地内の建屋外であって大津波敷地に設置する設備は「大津波敷地」と記載する。右記以外の設備であり、浸水を防止する敷地内に設置する設備は「浸水を防止する敷地」と記載する。

※2 機器の設置エリアが複数にまたがる場合には「-」を記載する。

※3 適合の程度は以下のとおり。

※4 波及的影響「無」とした理由は以下のとおり。

a: 浸水しないため、漂流物としない。

b: 周辺に漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備が存在しない。

c: その他 (添付資料 2 参照)

B: 2.5 参照

C: その他 (添付資料 2 参照)

c: 2.5 参照

表 3 クラス 3 設備の設置場所及び基準適合性一覧 (3 / 8)

機能 (機器) 名称	設置場所		浸水有無	適合性		波及影響有無		備考
	設置エリアa1	設置高さb2		機能維持の 方針	適合の 程度b3	有無	根拠b4	
4. タービン、発電機及びその防振装置、復水系 (復水器を含む)、給水系、循環水系、送電線、変圧器、開閉所【電源供給機能】	タービン建屋	12.5m	無	浸水を防止	A	無	a	
循環水系 (循環水ポンプ、配管、弁)	取水機 タービン建屋	1.1m	無	浸水を防止	A	無	a	
直接閉鎖系 (簡取水設備 (屋外トレンチを含む))	屋外	-	有	浸水に対して機能維持	B	無	b	
常備用電源系 (発電機又は外部電源系から所内負荷までの配電設備及び電路 (MS-1 関連以外))	原子炉建屋 タービン建屋 降圧処理建屋	-	無	浸水を防止	A	無	a	
直流電源系 (蓄電池、蓄電池から常用負荷までの配電設備及び電路 (MS-1 関連以外))	原子炉建屋 タービン建屋 降圧処理建屋	-	無	浸水を防止	A	無	a	
計装制御電源系 (電源装置から常用計測制御装置までの配電設備及び電路 (MS-1 関連以外))	原子炉建屋 タービン建屋 降圧処理建屋	-	無	浸水を防止	A	無	a	
220kV 及び 66kV 送電線	屋外	15m 以上	無	浸水を防止	A	無	a	
変圧器 (所内変圧器、起動用開閉所変圧器、予備電源変圧器、工事用変圧器)	屋外	8.5m 以上	無	浸水を防止	A	無	a	
開閉所 (母線、遮断器、断路器、電路)	屋外	8.5m 以上	無	浸水を防止	A	無	a	
	屋外	8.5m 以上	無	浸水を防止	A	無	a	
	屋外	4m 以上	無	浸水を防止	A	無	a	

※1 機器の設置エリアが複数にまたがる場合には「-」を記載する。

※2 適合の程度は以下のとおり。

A: 防振施設、防振基礎防振設備等の津波防護施設及び浸水防止設備を設置しており敷地に漂流物が到達しない

B: 2.5 参照

※3 波及的影響「無」とした理由は以下のとおり。

a: 浸水しないため、漂流物としない。

b: 2.5 参照

添付第1-3表 クラス3 設備の設置場所及び基準適合性一覧 (4/9)

分類	機能(機器)名称	主要機器の設置場所			浸水 有無	適合性		波及影響有無	備考
		設置エリア ^{a)}	設置標高(J.M.S.L.) ^{b)} 6号炉 7号炉	機器の 形状		適合性の 根拠 ^{c)}	有無		
PSS	6. 補助ボイラ設備、計装用圧縮空気系【プラント運転補助機能】 補助ボイラ設備(補助ボイラ、給水タンク、給水ポンプ、配管、弁) 補助ボイラ用変圧器から補助ボイラ給電部までの配電設備及び配電	補助ボイラ建屋	+12.3m	浸水を防止	無	浸水を防止	A	無	・補助ボイラの設置標高を記載 ・5.6.7号炉共用
	所内蒸気系及び戻り系(ポンプ、配管、弁)	補助ボイラ建屋	+12.3m	浸水を防止	無	浸水を防止	A	無	・補助ボイラ建屋の設置標高を記載 ・5.6.7号炉共用
	計装用圧縮空気設備(空気圧縮機、中間冷却器、配管、弁)	原子炉建屋 タービン建屋 廃棄物処理建屋 補助ボイラ建屋	-1.1m	浸水を防止	無	浸水を防止	A	無	計装用圧縮空気系空気圧縮機 の設置標高を記載
	直接冷却系(後部冷却器)	原子炉建屋	-1.1m	浸水を防止	無	浸水を防止	A	無	
	計装用圧縮空気設備(空気貯槽)	タービン建屋	-1.1m	浸水を防止	無	浸水を防止	A	無	
	原子炉補機冷却水系(MS-1)関連以外(配管、弁)	タービン建屋 廃棄物処理建屋	-	浸水を防止	無	浸水を防止	A	無	
	タービン補機冷却水系(タービン補機冷却ポンプ、熱交換器、配管、弁)	タービン建屋 コントロール建屋 サービズ建屋	-5.1m	浸水を防止	無	浸水を防止	A	無	タービン補機冷却水系熱交換器の設置標高を記載

※1 浸水を防止する敷地内の建屋内に設置する設備については建屋名称等を記載する。また、浸水を防止する敷地内の建屋外であって大津波敷地に設置する設備は「大津波敷地」と記載する。左記以外の設備であり、浸水を防止する敷地内に設置する設備は「浸水を防止する敷地」と記載する。
 ※2 機器の設置エリアが複数にまたがる場合は「-」を記載する。
 ※3 適合の根拠は以下のとおり。
 A: 「浸水を防止する敷地」としての理由は以下のとおり。 B: 2.5 参照 C: その他(添付資料 2 参照)
 ※4 波及的影響「無」とした理由は以下のとおり。 b: 周辺に漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備が存在しない。 c: 2.5 参照
 a: 浸水しないため、漂流物化しない。

表3 クラス3 設備の設置場所及び基準適合性一覧 (4/8)

機能(機器)名称	設置場所		浸水有無	適合性		波及影響有無	備考
	設置エリア	設置標高 ^{a)}		機能維持の方針	適合の根拠 ^{b)}		
5. 原子炉補助系(運転補助補助装置(制御補助装置(ミライザ))、原子炉核計測の一部【プラント計画・設備機能】)	原子炉建屋	-	無	浸水を防止	A	無	
PSS 原子炉補助系(制御補助装置(ミライザ)を含む)、原子炉核計測の一部【プラント計画・設備機能】)	原子炉建屋	-	無	浸水を防止	A	無	
6. 補助ボイラ設備、計装用圧縮空気系【プラント運転補助機能】)	補助ボイラ設備(補助ボイラ、給水タンク、給水ポンプ、配管、弁)	補助ボイラ建屋	15m	無	浸水を防止	無	a
直接冷却系(補助ボイラ設備)	油系統(重油タンク、重油移送ポンプ、配管、弁)	屋外	8.5m	無	浸水を防止	無	a
PSS	所内蒸気系及び戻り系(ポンプ、配管、弁)	原子炉建屋 タービン建屋 廃棄物処理建屋	-	無	浸水を防止	無	a
	計装用圧縮空気設備(空気圧縮機、配管、弁)	原子炉建屋 タービン建屋 廃棄物処理建屋	-	無	浸水を防止	無	a
	直接冷却系(計装用圧縮空気設備)	原子炉建屋	-	無	浸水を防止	無	a
	計装用圧縮空気設備(空気貯槽)	タービン建屋	-	無	浸水を防止	無	a
	原子炉補機冷却水系(MS-1)関連以外(配管、弁)	タービン建屋 廃棄物処理建屋	-	無	浸水を防止	無	a

※1 機器の設置エリアが複数にまたがる場合は「-」を記載する。
 ※2 適合の根拠は以下のとおり。
 A: 防波壁、防波壁間防波壁等の津波防護施設及び浸水防止設備を設置しており敷地に基準設備が到達しない
 B: 2.5 参照
 ※3 波及的影響「無」とした理由は以下のとおり。
 a: 浸水しないため、漂流物とならない
 b: 2.5 参照

添付第 1-3 表 クラス 3 設備の設置場所及び基準適合性一覧

(5/9)

分類	機能(機器)名称	主要機器の設置場所		適合性		備考
		設置エリア ^{a)}	設置標高(H.M.S.L.) ^{b)} 6号炉 7号炉	浸水 有無	機能維持の 方針 ^{c)}	
PS3	直接関連系 (タービン補機 冷却水系)	サージタンク	+38.6m	無	浸水を防止 A	無 a
	タービン補機冷却海水系(タービン補機冷却海水ポンプ、配管、弁、ストレート)	タービン建屋	+3.5m	無	浸水を防止 A	タービンの補機冷却海水ポンプの設置標高を記載
PS3	直接関連系 (復水補給水 系)	復水貯蔵槽	-1.1m	無	浸水を防止 A	無 a
	復水補給水系(復水移送ポンプ、配管、弁)	原子炉建屋 廃棄物処理建屋	+3.5m -6.1m -1.1m	無	浸水を防止 A	復水移送ポンプの設置標高を記載
7. 燃料被覆管【核分裂生成物の原子炉冷却材中の放射防止機能】						
PS3	燃料被覆管	原子炉建屋	-	無	浸水を防止 A	無 a
	上/下部挿栓	原子炉建屋	-	無	浸水を防止 A	無 a
	タイロッド	原子炉建屋	-	無	浸水を防止 A	無 a
8. 原子炉冷却材浄化系【原子炉冷却材の浄化機能】						
PS3	原子炉冷却材浄化系(復水浄化系、復水浄化系、復水浄化系、再生熱交換器、配管、弁)	原子炉建屋	-8.2m	無	浸水を防止 A	無 a
	熱交換器、ポンプ、ろ過装置、配管、弁)	タービン建屋 復水浄化系(復水ろ過装置、復水貯蔵槽、配管、弁)	+4.5m	無	浸水を防止 A	原子炉冷却材浄化ポンプの設置標高を記載 復水ろ過装置の設置標高を記載

※1 浸水を防止する敷地内の建屋内に設置する設備については建屋名称等を記載する。また、浸水を防止する敷地内の建屋外であって大浜敷地に設置する設備は「大浜敷地」と記載する。左記以外の設備であり、浸水を防止する敷地内に設置する設備は「浸水を防止する敷地」と記載する。
 ※2 機器の設置エリアが複数にまたがる場合は「-」を記載する。
 ※3 適合の根拠は以下のとおり。
 A：「浸水を防止する敷地」としての理由は以下のとおり。
 ※4 波及的影響「無」とした理由は以下のとおり。
 a：浸水しないため、蒸気化しない。
 b：周辺に漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備が存在しない。
 c：2.5参照
 d：その他の(添付資料2参照)

表 3 クラス 3 設備の設置場所及び基準適合性一覧 (5 / 8)

機器(機器)名称	設置場所		浸水有無	適合性		波及影響有無 有無 理由 ^{a)}	備考
	設置エリア	設置標高 ^{b)}		機能維持の方針	適合の根拠 ^{c)}		
6. 補助原子炉設備、計測用圧縮空気系【プラント運転補助機能】							
タービン補機冷却水系(タービン補機冷却ポンプ、熱交換器、配管、弁)	タービン建物	2.0m	無	浸水を防止 A	無 a		
直接関連系 (タービン補機冷却水系)	タービン建物	20.6m	無	浸水を防止 A	無 a		
PS3 タービン補機冷却海水系(タービン補機冷却海水ポンプ、配管、弁、ストレート)	取水槽 タービン建物	1.1m	無	浸水を防止 A	無 a		
復水補給水系(復水移送ポンプ、配管、弁)	原子炉建物 タービン建物 廃棄物処理建物	-	無	浸水を防止 A	無 a		
直接関連系(復水補給水)	屋外	15.0m	無	浸水を防止 A	無 a		
7. 燃料被覆管【核分裂生成物の原子炉冷却材中の放射防止機能】							
燃料被覆管	原子炉建物	-	無	浸水を防止 A	無 a		
上/下部挿栓	原子炉建物	-	無	浸水を防止 A	無 a		
タイロッド	原子炉建物	-	無	浸水を防止 A	無 a		
8. 原子炉冷却材浄化系【原子炉冷却材の浄化機能】							
原子炉冷却材浄化系(再生熱交換器、再生熱交換器、CIWポンプ、ろ過装置、配管、弁)	原子炉建物	-	無	浸水を防止 A	無 a		
復水浄化系(復水ろ過装置、復水貯蔵槽、配管、弁)	タービン建物	2.0m	無	浸水を防止 A	無 a		

※1 機器の設置エリアが複数にまたがる場合は「-」を記載する。
 ※2 適合の根拠は以下のとおり。
 A：防護壁、防護壁面防波扉等の津波防護施設及び浸水防止設備を設置しており敷地に基準津波が到達しない
 B：2.5参照
 ※3 波及的影響「無」とした理由は以下のとおり。
 a：浸水しないため、漂流物とならない
 b：2.5参照

添付第1-3表 クラス3 設備の設置場所及び基準適合性一覧 (6/9)

分類	機能(機器)名称	主要機器の設置場所		浸水有無	適合性		波及影響有無		備考
		設置エリア ^(a)	設置標高(訂正値) ^(b)		機能維持の方針	適合の根拠 ^(c)	有無	根拠 ^(a)	
9.	逃がし安全弁(逃がし弁機能)	原子炉圧力容器から逃がし安全弁までの主蒸気配管	原子炉圧力容器	無	浸水を防止	A	無	a	
	直接隔離系(逃がし安全弁機能)	原子炉圧力容器から逃がし安全弁までの主蒸気配管	原子炉圧力容器	無	浸水を防止	A	無	a	
	駆動用蒸気源(アキウムレータ、アキウムレータから逃がし安全弁までの配管、弁)	原子炉圧力容器からタービン建屋までの配管、弁	原子炉建屋	無	浸水を防止	A	無	a	
MS3	タービンバイパス弁	原子炉圧力容器からタービンバイパス弁までの主蒸気配管	タービン建屋	無	浸水を防止	A	無	a	
	直接隔離系(タービンバイパス弁)	原子炉圧力容器からタービン建屋までの配管、弁	タービン建屋	無	浸水を防止	A	無	a	
1.0.	原子炉格納箱再循環系(再循環ポンプトリップ機能)、制御棒引き抜き監視装置(出力上昇の抑制機能)	原子炉格納箱再循環系、制御棒引き抜き抑制回路	原子炉格納箱再循環系	無	浸水を防止	A	無	a	
MS3	原子炉再循環制御系、制御棒引き抜き抑制回路	原子炉再循環制御系、制御棒引き抜き抑制回路	原子炉再循環制御系	無	浸水を防止	A	無	a	
1.1.	制御棒駆動水圧系、原子炉隔離時冷却系【原子炉格納箱再循環系】	原子炉格納箱再循環系、原子炉隔離時冷却系	原子炉格納箱再循環系	無	浸水を防止	A	無	a	
	制御棒駆動水圧系(ポンプ、復水貯留槽、復水貯留槽から制御棒駆動機構までの配管及び弁)	原子炉格納箱再循環系、復水貯留槽	原子炉格納箱再循環系	無	浸水を防止	A	無	a	原子炉格納箱再循環系(原子炉格納箱再循環系)の設置標高を記載
MS3	直接隔離系(制御棒駆動水圧系)	原子炉格納箱再循環系、復水貯留槽	原子炉格納箱再循環系	無	浸水を防止	A	無	a	

※1 浸水を防止する敷地内の建屋内に設置する設備については建屋名称等を記載する。また、浸水を防止する敷地内の建屋外であって大浜側敷地に設置する設備は「大浜側敷地」と記載する。左記以外の設備であり、浸水を防止する敷地内に設置する設備は「浸水を防止する敷地」と記載する。
 ※2 機器の設置エリアが複数にまたがる場合には「-」を記載する。
 ※3 適合の根拠は以下のとおり。
 A: 「浸水を防止する敷地」あるいは基準適合性が認められない高所に設置するため、基準適合性が認められない。
 B: 2.5参照
 C: その他(添付資料2参照)
 ※4 波及的影響「無」とした理由は以下のとおり。
 a: 浸水しないため、浸水しない。
 b: 周辺に漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備が存在しない。
 c: 2.5参照

表3 クラス3 設備の設置場所及び基準適合性一覧 (6 / 8)

機能(機器)名称	設置場所		浸水有無	適合性		波及影響有無		備考
	設置エリア ^(a)	設置標高 ^(b)		機能維持の方針	適合の根拠 ^(c)	有無	理由 ^(a)	
逃がし安全弁(逃がし弁機能)	原子炉圧力容器	-	無	浸水を防止	A	無	a	
直接隔離系(逃がし安全弁機能)	原子炉圧力容器からタービン建屋までの主蒸気配管	-	無	浸水を防止	A	無	a	
MS3	駆動用蒸気源(アキウムレータ、アキウムレータから逃がし安全弁までの配管、弁)	-	無	浸水を防止	A	無	a	
	タービンバイパス弁	12.5m	無	浸水を防止	A	無	a	
	直接隔離系(タービンバイパス弁)	タービン建屋	無	浸水を防止	A	無	a	
1.0.	原子炉格納箱再循環系(再循環ポンプトリップ機能)、制御棒引き抜き監視装置(出力上昇の抑制機能)	原子炉格納箱再循環系、制御棒引き抜き抑制回路	無	浸水を防止	A	無	a	
MS3	原子炉再循環制御系、制御棒引き抜き抑制回路	原子炉再循環制御系、制御棒引き抜き抑制回路	無	浸水を防止	A	無	a	
1.1.	制御棒駆動水圧系、原子炉隔離時冷却系【原子炉格納箱再循環系】	原子炉格納箱再循環系、原子炉隔離時冷却系	無	浸水を防止	A	無	a	
	制御棒駆動水圧系(ポンプ、復水貯留槽、復水貯留槽から制御棒駆動機構までの配管、弁)	原子炉格納箱再循環系、復水貯留槽	無	浸水を防止	A	無	a	
MS3	直接隔離系(制御棒駆動水圧系)	原子炉格納箱再循環系、復水貯留槽	無	浸水を防止	A	無	a	

※1 機器の設置エリアが複数にまたがる場合には「-」を記載する。
 ※2 適合の根拠は以下のとおり。
 A: 防波堤、防波堤通防波堤等の津波防護施設及び浸水防止設備を設置しており敷地に基準適合性が認められない。
 B: 2.5参照
 ※3 波及的影響「無」とした理由は以下のとおり。
 a: 浸水しないため、漂流物とならない。
 b: 2.5参照

添付第1-3表 クラス3 設備の設置場所及び基準適合性一覧 (7/9)

分類	機能(機器)名称	主要機部の設置場所		浸水有無	適合性	波及影響有無		備考
		設置エリア ^{a)}	設置標高(J.M.S.L.) ^{b)}			有無	根拠 ^{c)}	
MS3	原子炉隔離時冷却系(ポンプ、タービン、復水器)設備、復水器設備から注入先までの配管、弁)	原子炉建屋	-8.2m	無	浸水を防止	無	a	原子炉隔離時冷却系ポンプの設置標高を記載
		タービンへの蒸気供給配管、弁	-	無	浸水を防止	無	a	
		ポンプミニマムフローライン配管、弁	-	無	浸水を防止	無	a	
		潤滑油冷却器及びその冷却器までの冷却水供給配管	-8.2m	無	浸水を防止	無	a	
MS3	原子炉建屋	-	無	浸水を防止	無	a	潤滑油冷却器の設置標高を記載	
1.2.	原子炉冷却材再循環ポンプMCセット【原子炉冷却材の再循環流量低下の検知機能】	原子炉建屋	-8.2m	無	浸水を防止	無	a	
1.3.	原子炉冷却材再循環ポンプMSセット【緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能】	原子炉建屋	+20.4m	無	浸水を防止	無	a	
	5号炉原子炉建屋内部緊急時対策所	5号炉原子炉建屋	+12.3m以上	無	浸水を防止	無	a	6.7号炉共用
	置取装置設備	5号炉原子炉建屋	+12.3m以上	無	浸水を防止	無	a	6.7号炉共用
	(5号炉原子炉建屋内部緊急時対策所)	5号炉原子炉建屋	+12.3m以上	無	浸水を防止	無	a	6.7号炉共用
	燃料採取系(異常時に必要な下記機能を有するもの、原子炉冷却材放射線物質濃度サンプラ)分析、原子炉格納容器容器頭空気放射性物質濃度サンプラ)分析	5号炉原子炉建屋	+12.3m以上	無	浸水を防止	無	a	6.7号炉共用
	原子炉建屋	-	-	無	浸水を防止	無	a	

※1 浸水を防止する敷地内の建屋内に設置する設備については建屋名称等を記載する。また、浸水を防止する敷地内の建屋外であって大浜側敷地に設置する設備は「大浜側敷地」と記載する。左記以外の設備であり、浸水を防止する敷地内に設置する設備は「浸水を防止する敷地」と記載する。
 ※2 機器の設置エリアが複数にまたがる場合は「-」を記載する。
 ※3 適合の根拠は以下のとおり。
 A: 「浸水を防止する敷地」あるいは基準律則が到達しない箇所を設置するため、基準律則の影響を受けない。 B: 2.5参照 C: その他(添付資料2参照)
 ※4 波及的影響「無」とした理由は以下のとおり。 b: 周辺に漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備が存在しない。 c: 2.5参照
 a: 浸水しないため、漂流物化しない。

表3 クラス3設備の設置場所及び基準適合性一覧(7/8)

機能(機器)名称	設置場所		浸水有無	適合性	波及影響有無	備考
	設置エリア ^{a)}	設置標高 ^{b)}				
1.1. 制御棒駆動水圧系、原子炉隔離時冷却系【原子炉冷却材の補給機能】	原子炉建屋	-	無	浸水を防止	無	a
原子炉隔離時冷却系(ポンプ、タービン、復水器)設備、復水器設備から注入先までの配管、弁)	原子炉建屋	-	無	浸水を防止	無	a
MS3 直接関連系(原子炉隔離時冷却系)	タービンへの蒸気供給配管、弁	-	無	浸水を防止	無	a
	ポンプミニマムフローライン配管、弁	-	無	浸水を防止	無	a
1.2. 原子炉冷却材再循環ポンプMCセット【緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能】	原子炉建屋	-	無	浸水を防止	無	a
緊急時対策所	屋外	52m	無	浸水を防止	無	a
	置取装置設備	52m	無	浸水を防止	無	a
	通信連系(緊急時対策所)	52m	無	浸水を防止	無	a
	浸材及び遮材	52m	無	浸水を防止	無	a
	壁への設備	52m	無	浸水を防止	無	a
MS3 燃料採取系(異常時に必要な下記機能を有するもの、原子炉冷却材放射線物質濃度サンプラ)分析、原子炉格納容器容器頭空気放射性物質濃度サンプラ)分析	原子炉建屋	-	無	浸水を防止	無	a
通信連絡設備(1つの専用回路を含む複数の回路を有する通信連絡設備)	制御室建物	-	無	浸水を防止	無	a
放射線監視設備(固定モニタリング設備、気象観測設備等)	原子炉建屋	-	無	浸水を防止	無	a
事故時監視装置の一部	屋外	-	無	浸水を防止	無	a

※1 機器の設置エリアが複数にまたがる場合は「-」を記載する。
 ※2 適合の根拠は以下のとおり。
 A: 防護壁、防護壁通過防護扉等の津波防護施設及び浸水防止設備を設置しており敷地に基準律則が到達しない
 B: 2.5参照
 ※3 適合の根拠は以下のとおり。
 a: 浸水しないため、漂流物とならない
 b: 2.5参照

添付第1-3表 クラス3 設備の設置場所及び基準適合性一覧 (8/9)

分類	機能(機器)名称	主要機器の設置場所		浸水有無	適合性		波及影響有無	備考
		設置エリア ^{※1}	設置標高(江.S.S.L.) ^{※2}		機能維持の方針	根拠 ^{※3}		
MS3	通信連絡設備	緊急電話設備、無線連絡設備、携帯型音声呼出電話設備	—	無	浸水を防止	A	無	6,7号炉共用
		上記以外のもの	—	有	代替手段の確保	C	無	1~7号炉共用
	放射能監視設備	固定モニタリング設備	+12m以上	無	浸水を防止	A	無	1~7号炉共用
		気象観測設備	+10m以上	無	浸水を防止	A	無	1~7号炉共用 津波の最大高さは、T.S.S.L.+8.5mに對して、H.S.S.L.+10.3mの距離に設置し、設置した時でも可能なら、気象観測装置を利用可能
	事故時監視計器の一部	検身炉建屋放射線モニタ、検身炉建屋放射線モニタ	+5m	有	津波時に機能要求無し	C	無	1~7号炉共用
		タービン建屋	—	無	浸水を防止	A	無	事故時のプラント操作のための情報の把握機能を 含む
		上記以外の設備	—	無	浸水を防止	A	無	
	津波監視カメラ	原子炉建屋	—	無	浸水を防止	A	無	
		原子炉建屋	+70m	無	浸水を防止	A	無	6,7号炉共用
	消火系(水消火設備、泡消火設備、二酸化炭素消火設備、等)	消火系(水消火設備、泡消火設備、二酸化炭素消火設備、等)	—	—	無	浸水を防止	A	無
大連射ポンプ建屋		—	—	無	浸水を防止	A	無	

※1 浸水を防止する敷地内の建屋名等に記載する。また、浸水を防止する敷地内の建屋名等であって大連射ポンプ建屋に設置する設備は「大連射ポンプ」と記載する。左記以外の設備であり、浸水を防止する敷地内に設置する設備は「浸水を防止する敷地」と記載する。
 ※2 機器の設置エリアが複数にまたがる場合は「—」を記載する。
 ※3 適合の根拠は以下のとおり。
 A: 「浸水を防止する敷地」あるいは基準津波が到達しない高所に設置するため、基準津波の影響を受けない。 B: 2.5参照 C: その他(添付資料2参照)
 ※4 波及的影響「無」とした理由は以下のとおり。
 a: 浸水しないため、漂流物はない。 b: 周辺に漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備が存在しない。 c: 2.5参照

表3 クラス3 設備の設置場所及び基準適合性一覧 (8 / 8)

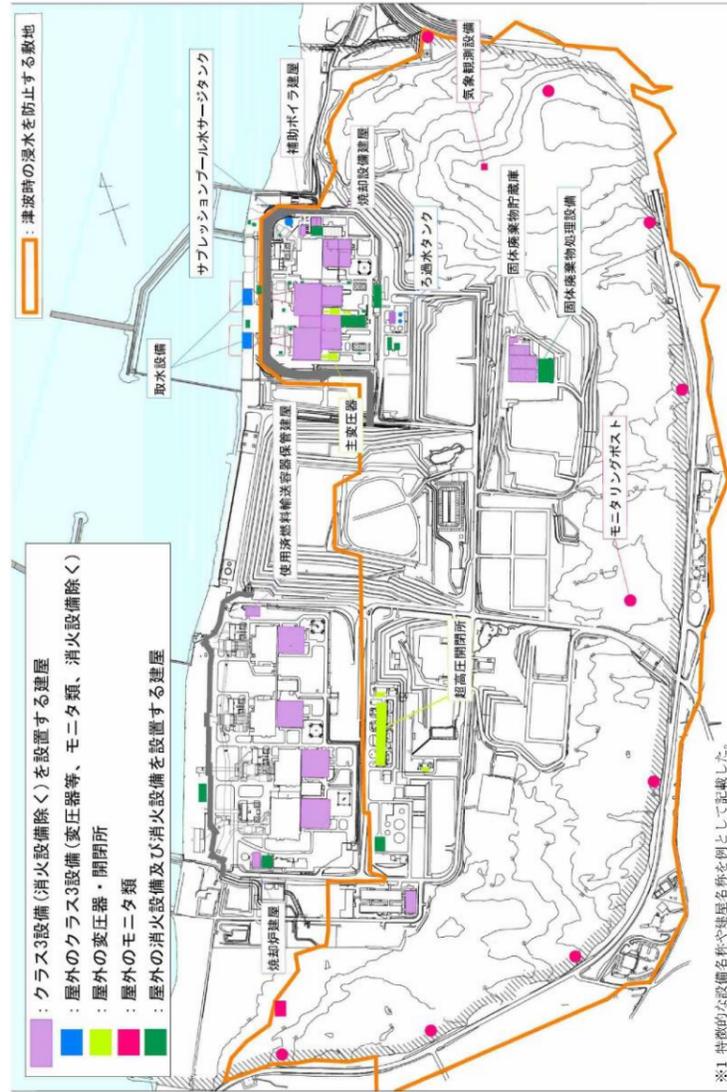
機能(機器)名称	設置場所	設置標高 ^{※1}	浸水有無	適合性		波及影響有無	備考	
				機能維持の方針	根拠 ^{※2}			
1.2 原子力発電所緊急時重要物品の及び異常状態の把握連絡設備、事故時監視設備、事故時監視設備の一部、消火系、安全避難通路、非常用照明	消火系(水消火設備、二酸化炭素消火設備等)	—	無	浸水を防止	A	無	a	
	消火系(水消火設備)	各建物内	無	浸水を防止	A	無	a	
	補助消火設備	補助消火水槽	22m	無	浸水を防止	A	a	
	サートシステム消火タンク	屋外	8.5m	無	浸水を防止	A	a	
	14m噴水消火タンク	屋外	4.4m	無	浸水を防止	A	a	
	44m噴水消火タンク	屋外	4.4m	無	浸水を防止	A	a	
	50m噴水消火タンク	屋外	5.0m	無	浸水を防止	A	a	
	火災検出装置(受信機含む)	原子炉建屋 制御室建屋 廃棄物処理建屋	—	無	浸水を防止	A	無	a
	MS3	防火扉、防火ダンパ、耐火壁、隔壁(耐火設備の機能を維持担保するために必要なもの)	—	無	浸水を防止	A	無	a
		安全避難通路	原子炉建屋 制御室建屋 廃棄物処理建屋	—	無	浸水を防止	A	無
直接関連系(安全避難通路)	原子炉建屋	—	無	浸水を防止	A	無	a	
	制御室建屋	—	無	浸水を防止	A	無	a	
	廃棄物処理建屋	—	無	浸水を防止	A	無	a	
非常用照明	原子炉建屋	—	無	浸水を防止	A	無	a	
	制御室建屋	—	無	浸水を防止	A	無	a	

※1 機器の設置エリアが複数にまたがる場合は「—」を記載する。
 ※2 適合の根拠は以下のとおり。
 A: 防浸壁、防浸壁通過防護扉等の津波防護施設及び浸水防止設備を設置しており敷地に基準津波が到達しない
 B: 2.5章参照
 ※3 波及的影響「無」とした理由は以下のとおり。
 a: 浸水しないため、漂流物とならない。
 b: 2.5章参照

添付第1-3表 クラス3 設備の設置場所及び基準適合性一覧
(9/9)

分類	機能(機器)名称	主要機器の設置場所		浸水 有無	適合性		波及影響有無 有無	備考	
		設置エリア ^{a)}	設置高さ(T.M.S.L.) ^{b)} 6号炉 7号炉		機能種別の 方針	適合の 根拠 ^{c)}			
MS3	圧力調整用消防ポンプ、 電動駆動用消防ポンプ、デ イゼル駆動消防ポンプ ろ過水タンク	給水建屋 大液相ポンプ建屋	+12.3m	無	浸水を防止	A	無	5~7号炉共用	
		浸水を防止する敷地	+12.2m	無	浸水を防止	A	無	1~7号炉共用	
	直接配線系 (消火系)	火災検出装置(受信機含 む)	原子炉建屋 タービン建屋 コントロール建屋 廃棄物処理建屋 サービズ建屋 大液相敷地	-	無	浸水を防止	A	無	6,7号炉共用
		防火扉、防火ダンパ、耐火 壁、防煙(耐火設備の機能 を維持担保するために必 要なもの)	原子炉建屋 タービン建屋 コントロール建屋 廃棄物処理建屋 サービズ建屋	-	無	浸水を防止	A	無	6,7号炉共用
	安全避難通路	各主要建屋	-	無	浸水を防止	A	無	6,7号炉共用	
	直接配線系 (安全避難通 路)	安全避難通路	-	無	浸水を防止	A	無	6,7号炉共用	
	非常用照明	各主要建屋	-	無	浸水を防止	A	無	6,7号炉共用	

※1 浸水を防止する敷地内の建物内に設置する設備については建屋名称等を記載する。また、浸水を防止する敷地内の建物外であって大液相敷地に設置する設備は「大液相敷地」と記
録する。左記以外の設備であり、浸水を防止する敷地内に設置する設備は「浸水を防止する敷地」と記載する。
※2 機器の設置エリアが複数にまたがる場合は「-」を記載する。
※3 敷地根拠は以下が採択にまたがる場合等には「-」を記載する。
※4 浸水を防止する敷地上にあるいは基準レベルが到達しない高所に設置するため、基準レベルの影響を受けない。
※5 波及的影響「有」とした理由は以下のとおり。 b: 周辺に漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備が存在しない。 c: 2.5 参照
a: 浸水しないため、確認物化しない。 b: 周辺に漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備が存在しない。 c: 2.5 参照



添付第 1-3 図 クラス 3 設備の設置場所

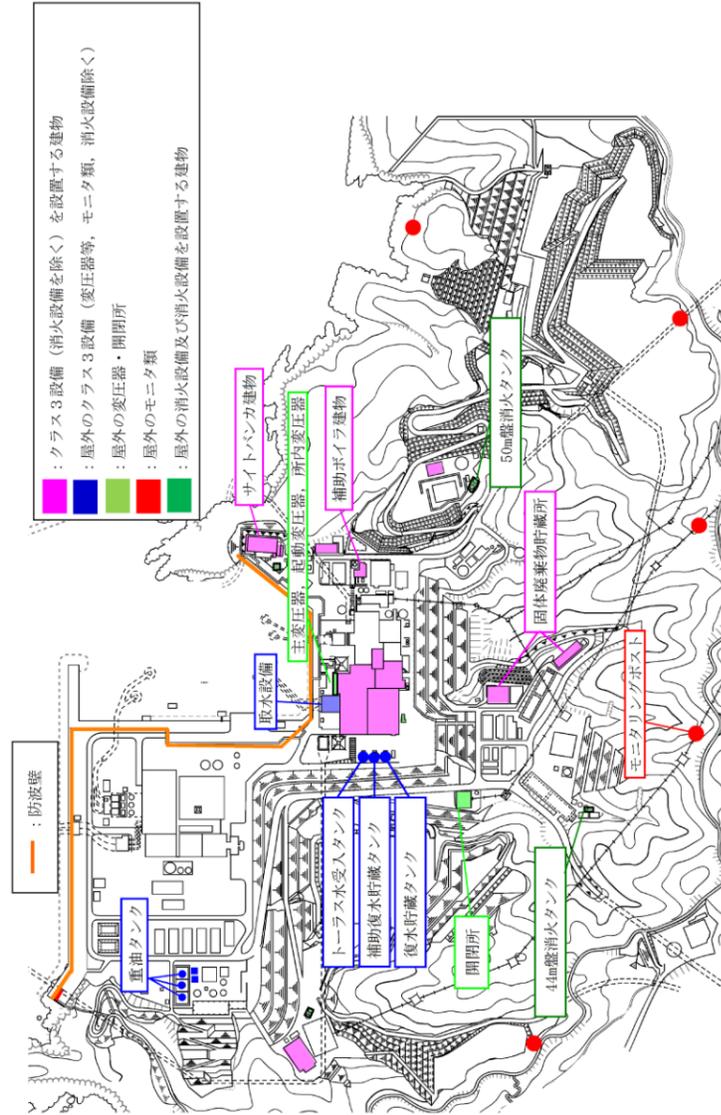
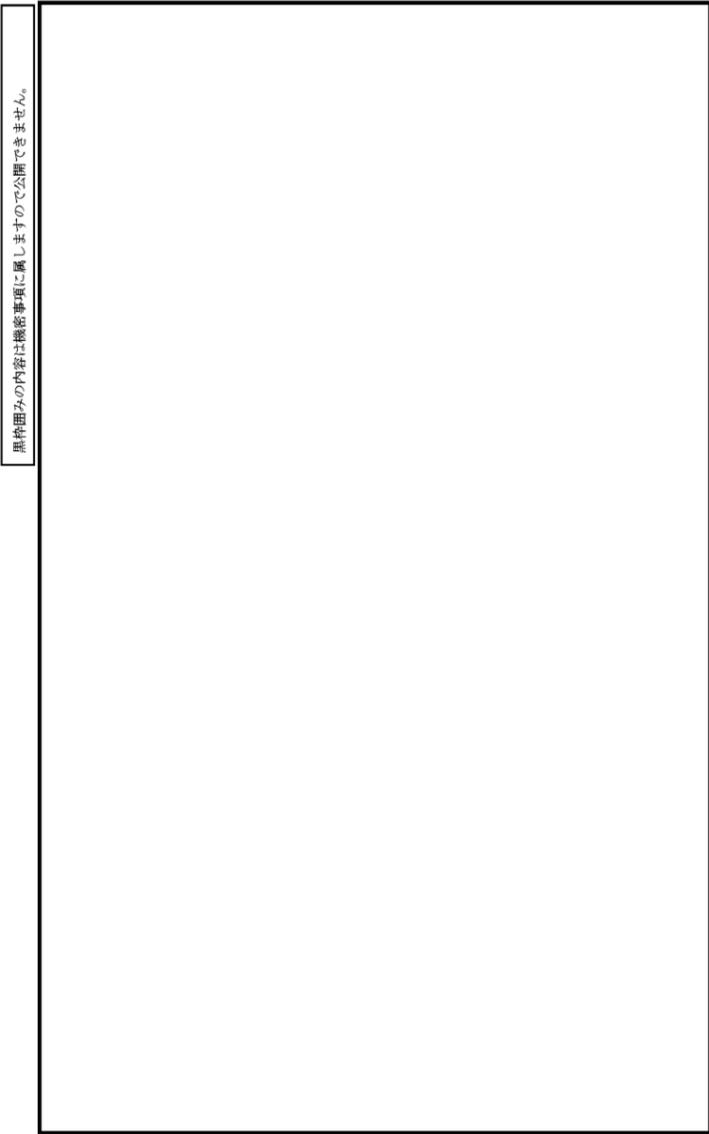


図 3 クラス 3 設備の設置箇所

・設備の配置状況の相違
【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																									
<p>1.2 重大事故等対処設備の津波防護対象設備</p> <p>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添付第1-4表及び添付第1-4図に示す。また、重大事故等対処施設の津波防護対象設備の<u>主要な設備の一覧と配置を添付第1-5表に示す。</u></p> <p><u>添付第1-4表 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</u></p> <table border="1" data-bbox="160 630 884 1249"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>該当する建屋・区画</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">I 大湊側の敷地 (T.M.S.L.+12m)に設置される建屋・区画</td> <td>A:設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲内</td> <td>1) 原子炉建屋 2) タービン建屋 3) コントロール建屋 4) 廃棄物処理建屋 5) 燃料設備の一部(軽油タンク、燃料移送ポンプ)を敷設する区画</td> </tr> <tr> <td>B:設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲外(T.M.S.L.+12mの敷地面上の区画)</td> <td>1) 格納容器圧力逃がし装置を敷設する区画 2) 常設代替交流電源設備を敷設する区画 3) 5号炉原子炉建屋(緊急時対策所を設定する区画:T.M.S.L.+27.8m) 4) 5号炉東側保管場所 5) 5号炉東側第二保管場所</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">II 大湊側の敷地よりも高所に設置される建屋・区画</td> <td></td> <td>1) 大湊側高台保管場所(T.M.S.L.+35m) 2) 荒浜側高台保管場所(T.M.S.L.+37m)</td> </tr> </tbody> </table>	分類	該当する建屋・区画	I 大湊側の敷地 (T.M.S.L.+12m)に設置される建屋・区画	A:設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲内	1) 原子炉建屋 2) タービン建屋 3) コントロール建屋 4) 廃棄物処理建屋 5) 燃料設備の一部(軽油タンク、燃料移送ポンプ)を敷設する区画	B:設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲外(T.M.S.L.+12mの敷地面上の区画)	1) 格納容器圧力逃がし装置を敷設する区画 2) 常設代替交流電源設備を敷設する区画 3) 5号炉原子炉建屋(緊急時対策所を設定する区画:T.M.S.L.+27.8m) 4) 5号炉東側保管場所 5) 5号炉東側第二保管場所	II 大湊側の敷地よりも高所に設置される建屋・区画		1) 大湊側高台保管場所(T.M.S.L.+35m) 2) 荒浜側高台保管場所(T.M.S.L.+37m)		<p>2. 重大事故等対処設備の津波防護対象設備</p> <p>重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する<u>範囲を設定し、設定した範囲を表4及び図4に示す。</u>また、重大事故等対象施設の津波防護対象設備の<u>一覧及び配置を表5に示す。</u></p> <p><u>表4 重大事故等対処設備の津波防護対象設備を内包する建物及び区画</u></p> <table border="1" data-bbox="1780 651 2481 1501"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>該当する建物・区画</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">① EL.+8.5mの敷地に設置される建物・区画</td> <td>A:設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内</td> <td>1)取水槽海水ポンプエリア 取水槽循環水ポンプエリア 2)A-非常用ディーゼル発電機(燃料移送系)、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機(燃料移送系)を設置する区画 3)タービン建物</td> </tr> <tr> <td>B:設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画外</td> <td>1)第4保管エリア</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">② EL.+15.0mの敷地に設置される建物・区画</td> <td>A:設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内</td> <td>1)原子炉建物 2)制御室建物 3)廃棄物処理建物 4)B-非常用ディーゼル発電機(燃料移送系)を設置する区画</td> </tr> <tr> <td>B:設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画外</td> <td>1)第1ベントフィルタ格納槽 2)低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽</td> </tr> <tr> <td>③ EL.+15.0mの敷地よりも高所に設置される建物・区画</td> <td></td> <td>1)第3保管エリア(EL.+33.0m) 2)ガスタービン発電機用軽油タンクを敷設する区画(EL.+44.0m) 3)第2保管エリア(EL.+44.0m) 4)ガスタービン発電機建物(EL.+44.0m) 5)第1保管エリア(EL.+50.0m) 6)緊急時対策所(EL.+50.0m)</td> </tr> </tbody> </table>	分類	該当する建物・区画	① EL.+8.5mの敷地に設置される建物・区画	A:設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内	1)取水槽海水ポンプエリア 取水槽循環水ポンプエリア 2)A-非常用ディーゼル発電機(燃料移送系)、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機(燃料移送系)を設置する区画 3)タービン建物	B:設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画外	1)第4保管エリア	② EL.+15.0mの敷地に設置される建物・区画	A:設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内	1)原子炉建物 2)制御室建物 3)廃棄物処理建物 4)B-非常用ディーゼル発電機(燃料移送系)を設置する区画	B:設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画外	1)第1ベントフィルタ格納槽 2)低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽	③ EL.+15.0mの敷地よりも高所に設置される建物・区画		1)第3保管エリア(EL.+33.0m) 2)ガスタービン発電機用軽油タンクを敷設する区画(EL.+44.0m) 3)第2保管エリア(EL.+44.0m) 4)ガスタービン発電機建物(EL.+44.0m) 5)第1保管エリア(EL.+50.0m) 6)緊急時対策所(EL.+50.0m)	<p>・設備の配置状況の相違【柏崎6/7】</p>
分類	該当する建屋・区画																											
I 大湊側の敷地 (T.M.S.L.+12m)に設置される建屋・区画	A:設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲内	1) 原子炉建屋 2) タービン建屋 3) コントロール建屋 4) 廃棄物処理建屋 5) 燃料設備の一部(軽油タンク、燃料移送ポンプ)を敷設する区画																										
	B:設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲外(T.M.S.L.+12mの敷地面上の区画)	1) 格納容器圧力逃がし装置を敷設する区画 2) 常設代替交流電源設備を敷設する区画 3) 5号炉原子炉建屋(緊急時対策所を設定する区画:T.M.S.L.+27.8m) 4) 5号炉東側保管場所 5) 5号炉東側第二保管場所																										
II 大湊側の敷地よりも高所に設置される建屋・区画		1) 大湊側高台保管場所(T.M.S.L.+35m) 2) 荒浜側高台保管場所(T.M.S.L.+37m)																										
	分類	該当する建物・区画																										
① EL.+8.5mの敷地に設置される建物・区画	A:設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内	1)取水槽海水ポンプエリア 取水槽循環水ポンプエリア 2)A-非常用ディーゼル発電機(燃料移送系)、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機(燃料移送系)を設置する区画 3)タービン建物																										
	B:設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画外	1)第4保管エリア																										
② EL.+15.0mの敷地に設置される建物・区画	A:設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内	1)原子炉建物 2)制御室建物 3)廃棄物処理建物 4)B-非常用ディーゼル発電機(燃料移送系)を設置する区画																										
	B:設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画外	1)第1ベントフィルタ格納槽 2)低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽																										
③ EL.+15.0mの敷地よりも高所に設置される建物・区画		1)第3保管エリア(EL.+33.0m) 2)ガスタービン発電機用軽油タンクを敷設する区画(EL.+44.0m) 3)第2保管エリア(EL.+44.0m) 4)ガスタービン発電機建物(EL.+44.0m) 5)第1保管エリア(EL.+50.0m) 6)緊急時対策所(EL.+50.0m)																										



添付第 1-4 図 重大事故等対処施設の津波防護対象設備を設置する範囲

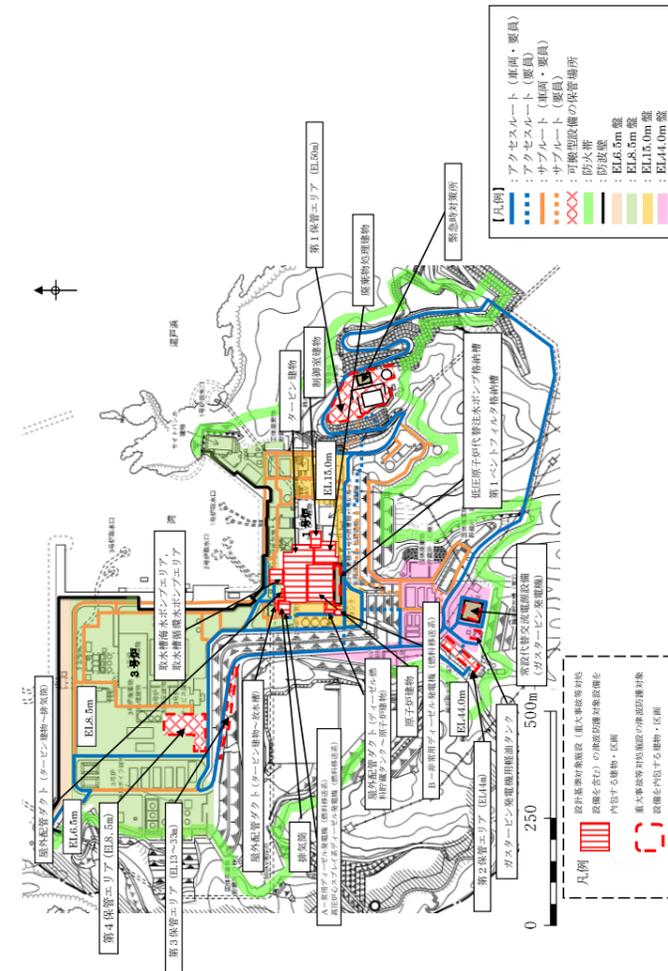


図 4 重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (1/22)

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置(1/17)

・設備の配置状況の相違
【柏崎6/7】

関連条文	系統機能	主要設備	設備分類	設置箇所	
				整理番号	箇所名称
43条	アクセスルート確保	ホイールローダ	可搬	II	高台保管場所
44条	代替制御棒挿入機能による制御棒緊急挿入	ATWS緩和設備(代替制御棒挿入機能)	常設	IA	原子炉建屋等
		制御棒	常設	IA	原子炉建屋等
		制御棒駆動機構(水圧駆動)	常設	IA	原子炉建屋等
		制御棒駆動系水圧制御ユニット	常設	IA	原子炉建屋等
		制御棒駆動系配管〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
	原子炉冷却材再循環ポンプ停止による原子炉出力抑制	ATWS緩和設備(代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能)	常設	IA	原子炉建屋等
		ほう酸水注入系ポンプ	常設	IA	原子炉建屋等
	ほう酸水注入	ほう酸水注入系貯蔵タンク	常設	IA	原子炉建屋等
		ほう酸水注入系配管・弁〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
		高圧炉心注水系配管・弁・スパージャ〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
		原子炉圧力容器〔注水先〕	その他の設備に記載		
	出力急上昇の防止	自動減圧系の起動阻止スイッチ	46条に記載		
	45条	高圧代替注水系による原子炉の冷却	高圧代替注水系ポンプ	常設	IA
復水貯蔵槽〔水源〕			56条に記載		
高圧代替注水系(蒸気系)配管・弁〔流路〕			常設	IA	原子炉建屋等
主蒸気系配管・弁〔流路〕			常設	IA	原子炉建屋等
原子炉隔離時冷却系(蒸気系)配管・弁〔流路〕			常設	IA	原子炉建屋等
高圧代替注水系(注水系)配管・弁〔流路〕			常設	IA	原子炉建屋等
復水補給系配管〔流路〕			常設	IA	原子炉建屋等
高圧炉心注水系配管・弁〔流路〕			常設	IA	原子炉建屋等
残留熱除去系配管・弁(7号炉のみ)〔流路〕			常設	IA	原子炉建屋等
給水系配管・弁・スパージャ〔流路〕			常設	IA	原子炉建屋等
原子炉圧力容器〔注水先〕			その他の設備に記載		

関連条文	系統機能	設備	設備種別	設置箇所		
				整理番号	箇所名称	
43	アクセスルート確保	ホイールローダ	可搬	①B	第4保管エリア	
44	代替制御棒挿入機能による制御棒緊急挿入	ATWS緩和設備(代替制御棒挿入機能)	常設	②A	制御室建物、原子炉建物	
		制御棒	常設	②A	原子炉建物	
		制御棒駆動機構	常設	②A	原子炉建物	
		制御棒駆動系水圧系水圧制御ユニット	常設	②A	原子炉建物	
		制御棒駆動系水圧系配管・弁〔流路〕	常設	②A	原子炉建物	
	原子炉再循環ポンプ停止による原子炉出力抑制	ATWS緩和設備(代替原子炉再循環ポンプトリップ機能)	常設	②A	制御室建物、原子炉建物	
	ほう酸水注入	ほう酸水注入ポンプ	常設	②A	原子炉建物	
		ほう酸水貯蔵タンク	常設	②A	原子炉建物	
		ほう酸水注入系配管・弁〔流路〕	常設	②A	原子炉建物	
		路圧検出・ほう酸水注入系配管(原子炉圧力容器内部)〔流路〕	常設	②A	原子炉建物	
	出力急上昇の防止	原子炉圧力容器〔注水先〕	その他の設備に記載			
	45	高圧代替注水系による原子炉の冷却	自動減圧系起動阻止スイッチ	46条に記載		
			代替自動減圧系起動阻止スイッチ	46条に記載		
高圧原子炉代替注水系ポンプ			常設	②A	原子炉建物	
サブプレッション・チェンバ〔水源〕			56条に記載			
高圧原子炉代替注水系(蒸気系)配管・弁〔流路〕			常設	②A	原子炉建物	
主蒸気系配管〔流路〕			常設	②A	原子炉建物	
原子炉隔離時冷却系(蒸気系)配管・弁〔流路〕			常設	②A	原子炉建物	
高圧原子炉代替注水系(注水系)配管・弁〔流路〕			常設	②A	原子炉建物	
残留熱除去系配管・弁・ストレーナ〔流路〕			常設	②A	原子炉建物	
原子炉隔離時冷却系(注水系)配管・弁〔流路〕			常設	②A	原子炉建物	
原子炉浄化系配管〔流路〕			常設	②A	原子炉建物	
給水系配管・弁・スパージャ〔流路〕			常設	②A	原子炉建物	
原子炉圧力容器〔注水先〕			その他の設備に記載			
原子炉隔離時冷却系による原子炉の冷却	原子炉隔離時冷却ポンプ	常設	②A	原子炉建物		
	サブプレッション・チェンバ〔水源〕	56条に記載				
	原子炉隔離時冷却系(蒸気系)配管・弁〔流路〕	常設	②A	原子炉建物		
	主蒸気系配管〔流路〕	常設	②A	原子炉建物		
原子炉隔離時冷却系による原子炉の冷却	原子炉隔離時冷却系(注水系)配管・弁・ストレーナ〔流路〕	常設	②A	原子炉建物		
	原子炉浄化系配管〔流路〕	常設	②A	原子炉建物		
	給水系配管・弁・スパージャ〔流路〕	常設	②A	原子炉建物		
	原子炉圧力容器〔注水先〕	その他の設備に記載				
高圧炉心スプレー系による原子炉の冷却	高圧炉心スプレー・ポンプ	常設	②A	原子炉建物		
	サブプレッション・チェンバ〔水源〕	56条に記載				
	高圧炉心スプレー系配管・弁・ストレーナ・スパージャ〔流路〕	常設	②A	原子炉建物		
ほう酸水注入系による濃度抑制	原子炉圧力容器〔注水先〕	その他の設備に記載				
ほう酸水注入系	44条に記載					

※ハッチング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に設置される設備あるいは他条文に記載する設備を表す。

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

※ハッチングは設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内に設置される設備を表す。

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (2/22)

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置 (2/17)

関連 条文	系統機能	主要設備	設備 分類	設置箇所	
				整理 番号	箇所名称
45条	原子炉隔離時冷却系による原子炉の冷却	原子炉隔離時冷却系ポンプ	常設	IA	原子炉建屋等
		復水貯蔵槽〔水源〕	56条に記載		
		サブプレッション・チェンバ〔水源〕	56条に記載		
		原子炉隔離時冷却系(蒸気系)配管・弁〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
		主蒸気系配管・弁〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
		原子炉隔離時冷却系(注水系)配管・弁・ストレーナ〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
		復水補給水系配管〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
	高圧炉心注水系による原子炉の冷却	高圧炉心注水系配管・弁〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
		給水系配管・弁・スパージャ〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
		原子炉圧力容器〔注水先〕	その他の設備に記載		
		高圧炉心注水系ポンプ	常設	IA	原子炉建屋等
		復水貯蔵槽〔水源〕	56条に記載		
		サブプレッション・チェンバ〔水源〕	56条に記載		
		高圧炉心注水系配管・弁・ストレーナ・スパージャ〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
ほう酸水注入系による進展抑制	復水補給水系配管〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等	
	原子炉圧力容器〔注水先〕	その他の設備に記載			
46条	逃がし安全弁	逃がし安全弁〔操作対象弁〕	常設	IA	原子炉建屋等
		逃がし弁機能用アキュムレータ	常設	IA	原子炉建屋等
		自動減圧機能用アキュムレータ	常設	IA	原子炉建屋等
		主蒸気系配管・クエンチャ〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
	原子炉減圧の自動化※自動減圧機能付き逃がし安全弁のみ	代替自動減圧ロジック(代替自動減圧機能)	常設	IA	原子炉建屋等
		自動減圧系の起動阻止スイッチ	常設	IA	原子炉建屋等
	可搬型直流電源設備による減圧	可搬型直流電源設備	57条に記載		
		AM用切替装置(SRV)	常設	IA	原子炉建屋等
	逃がし安全弁用可搬型蓄電池による減圧	逃がし安全弁用可搬型蓄電池	可搬	IA	原子炉建屋等
		高圧窒素ガスポンプ	可搬	IA	原子炉建屋等
	高圧窒素ガス供給系による作動窒素ガス確保	高圧窒素ガス供給系配管・弁〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
		自動減圧機能用アキュムレータ〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
		逃がし弁機能用アキュムレータ〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
	インターフェイスシステムLOCA隔離弁	高圧炉心注水系注入隔離弁	常設	IA	原子炉建屋等
ブローアウトパネル		原子炉建屋ブローアウトパネル	常設	IA	原子炉建屋等

関連 条文	系統機能	設備	設備 種別	設置箇所	
				整理 番号	箇所名称
46	逃がし安全弁	逃がし安全弁	常設	②A	原子炉建屋
		逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	常設	②A	原子炉建屋
		主蒸気系 配管・クエンチャ〔流路〕	常設	②A	原子炉建屋
	原子炉減圧の自動化	代替自動減圧ロジック(代替自動減圧機能)	常設	②A	制御室建物、原子炉建屋
		自動減圧起動阻止スイッチ	常設	②A	制御室建物
		代替自動減圧起動阻止スイッチ	常設	②A	制御室建物
	可搬型直流電源による減圧	可搬型直流電源設備	57条に記載		
		SRV用電源切替装置	常設	②A	廃棄物処理建物
	主蒸気逃がし安全弁用蓄電池による減圧	主蒸気逃がし安全弁用蓄電池(補助装置)	可搬	②A	廃棄物処理建物
		逃がし安全弁用窒素ガスポンプ	可搬	②A	原子炉建屋
	逃がし安全弁窒素ガス供給系	逃がし安全弁窒素ガス供給系 配管・弁〔流路〕	常設	②A	原子炉建屋
		逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ〔流路〕	常設	②A	原子炉建屋
	インターフェイスシステムLOCA隔離弁	残留熱除去系注水弁(MV22-5A, 5B, 5C)	常設	②A	原子炉建屋
		低圧炉心スプレイ系注水弁(MV23-2)	常設	②A	原子炉建屋
原子炉建物燃料取扱階ブローアウトパネル		原子炉建物燃料取扱階ブローアウトパネル	常設	②A	原子炉建屋
47	低圧原子炉代替注水系(常設)による原子炉の冷却	低圧原子炉代替注水ポンプ	常設	②B	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽
		低圧原子炉代替注水槽〔水源〕	56条に記載		
		低圧原子炉代替注水系 配管・弁〔流路〕	常設	②A	原子炉建屋
		残留熱除去系 配管・弁〔流路〕	常設	②A	原子炉建屋
	低圧原子炉代替注水系(可搬型)による原子炉の冷却	原子炉圧力容器〔注水先〕	その他の設備に記載		
		大量送水車	可搬	①B ③	第4保管エリア 第2, 3保管エリア
		輪谷貯水槽(西1)〔水源〕	56条に記載 ※水源としては海も使用可能		
		輪谷貯水槽(西2)〔水源〕	56条に記載 ※水源としては海も使用可能		
	低圧炉心スプレイ系による低圧注水	低圧原子炉代替注水系 配管・弁〔流路〕	常設	②A	原子炉建屋
		残留熱除去系 配管・弁〔流路〕	常設	②A	原子炉建屋
		ホース・接続口〔流路〕	可搬	①B ③	第4保管エリア 第1, 2, 3保管エリア
		原子炉圧力容器〔注水先〕	その他の設備に記載		
	残留熱除去系(低圧注水モード)による低圧注水	低圧炉心スプレイ・ポンプ	常設	②A	原子炉建屋
		サブプレッション・チェンバ〔水源〕	56条に記載		
低圧炉心スプレイ系 配管・弁・ストレーナ・スパージャ〔流路〕		常設	②A	原子炉建屋	
残留熱除去系(低圧注水モード)による低圧注水	原子炉圧力容器〔注水先〕	その他の設備に記載			
	残留熱除去ポンプ	常設	②A	原子炉建屋	
	サブプレッション・チェンバ〔水源〕	56条に記載			
残留熱除去系(低圧注水モード)による低圧注水	残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ〔流路〕	常設	②A	原子炉建屋	
	原子炉圧力容器〔注水先〕	その他の設備に記載			

※ハッチング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に設置される設備あるいは他条文に記載する設備を表す。

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

※ハッチングは設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内に設置される設備を表す。

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (3/22)

関連 条文	系統機能	主要設備	設備 分類	設置箇所	
				整理 番号	箇所名称
47条	低圧代替注水系(常設)による原子炉の冷却	復水移送ポンプ	常設	I A	原子炉建屋等
		復水貯蔵槽〔水源〕	56条に記載		
		復水補給水系配管・弁〔流路〕	常設	I A	原子炉建屋等
		残留熱除去系配管・弁・スパージャ〔流路〕	常設	I A	原子炉建屋等
		給水系配管・弁・スパージャ〔流路〕	常設	I A	原子炉建屋等
		高圧炉心注水系配管・弁〔流路〕	常設	I A	原子炉建屋等
		原子炉压力容器〔注水先〕	その他の設備に記載		
	低圧代替注水系(可搬型)による原子炉の冷却	可搬型代替注水ポンプ(A-2級)	可搬	II I B5)	高台保管場所 第二保管場所
		防火水槽〔水源〕	56条に記載		
		淡水貯水池〔水源〕	56条に記載		
		復水補給水系配管・弁〔流路〕	常設	I A	原子炉建屋等
		残留熱除去系配管・弁・スパージャ〔流路〕	常設	I A	原子炉建屋等
		給水系配管・弁・スパージャ〔流路〕	常設	I A	原子炉建屋等
		ホース・接続口〔流路〕	可搬	II I B5)	高台保管場所 第二保管場所
	低圧注水	原子炉压力容器〔注水先〕	その他の設備に記載		
		残留熱除去系ポンプ	常設	I A	原子炉建屋等
		サブプレッション・チェンバ〔水源〕	56条に記載		
		残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・スパージャ〔流路〕	常設	I A	原子炉建屋等
		給水系配管・弁・スパージャ〔流路〕	常設	I A	原子炉建屋等
		原子炉压力容器〔注水先〕	その他の設備に記載		
		原子炉压力容器〔注水先〕	その他の設備に記載		
	原子炉停止時冷却	残留熱除去系ポンプ	常設	I A	原子炉建屋等
		残留熱除去系熱交換器	常設	I A	原子炉建屋等
		残留熱除去系配管・弁・スパージャ〔流路〕	常設	I A	原子炉建屋等
給水系配管・弁・スパージャ〔流路〕		常設	I A	原子炉建屋等	
原子炉補機冷却系 ※水源は海を使用	原子炉压力容器〔注水先〕	その他の設備に記載			
	原子炉補機冷却水ポンプ	48条に記載			
	原子炉補機冷却海水ポンプ				
	原子炉補機冷却系熱交換器				
原子炉補機冷却系サージタンク〔流路〕					
非常用取水設備	原子炉補機冷却系配管・弁・海水ストレーナ〔流路〕	その他の設備に記載			
	海水貯留堰				
	スクリーン室				
	取水路				
	補機冷却用海水取水路				

※ハッチング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に設置される設備あるいは他条文に記載する設備を表す。

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置(3/17)

関連 条文	系統機能	設備	設備 種別	設置場所		
				整理 番号	箇所名称	
47	残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)による原子炉停止時冷却	残留熱除去ポンプ	常設	②A	原子炉建屋	
		残留熱除去系熱交換器	常設	②A	原子炉建屋	
		残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ・ジェットポンプ〔流路〕	常設	②A	原子炉建屋	
		原子炉再循環系 配管・弁〔流路〕	常設	②A	原子炉建屋	
		原子炉压力容器〔注水先〕	その他の設備に記載			
	原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。)※水源は海を使用	原子炉補機冷却水ポンプ	48条に記載			
		原子炉補機冷却系 熱交換器				
		原子炉補機冷却系 サージタンク〔流路〕				
	非常用取水設備	取水口	その他の設備に記載			
		取水管				
取水槽						
低圧原子炉代替注水系(常設)による残存溶融炉心の冷却	低圧原子炉代替注水系(常設)	低圧原子炉代替注水系(常設)による原子炉の冷却に記載				
	低圧原子炉代替注水系(可搬型)による残存溶融炉心の冷却	低圧原子炉代替注水系(可搬型)	低圧原子炉代替注水系(可搬型)による原子炉の冷却に記載			
48	原子炉補機代替冷却系による除熱※水源は海を使用	移動式代替熱交換設備	可搬	①B	第4保管エリア	
		移動式代替熱交換設備ストレーナ	可搬	③	第1, 3保管エリア	
		大型送水ポンプ車	可搬	①B	第4保管エリア	
		原子炉補機代替冷却系 配管・弁〔流路〕	常設	②A	原子炉建屋	
		原子炉補機冷却系 配管・弁〔流路〕	常設	②A	原子炉建屋	
	原子炉補機代替冷却系による除熱※水源は海を使用	原子炉補機冷却系 サージタンク〔流路〕	常設	②A	原子炉建屋	
		残留熱除去系熱交換器〔流路〕	常設	②A	原子炉建屋	
		ホース・接続口〔流路〕	可搬	①B	第4保管エリア	
		移動式代替熱交換設備ストレーナ	可搬	③	第1, 3保管エリア	
		取水口	その他の設備に記載			
取水管						
取水槽						
第1ベントフィルタスクラバ容器	50条に記載					
第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器						
圧力開放板						
遠隔手動弁操作機構						
第1ベントフィルタ格納槽遮蔽						
格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	配管遮蔽	52条に記載				
	可搬式重資供給装置					
	格納容器フィルタベント系 配管・弁〔流路〕				50条に記載	
	窒素ガス制御系 配管・弁〔流路〕					
	非常用ガス処理系 配管・弁〔流路〕					
ホース・接続口〔流路〕	52条に記載					
原子炉停止時冷却	原子炉格納容器(サブプレッション・チェンバ、真空破壊装置を含む)〔排出元〕	その他の設備に記載				
	残留熱除去ポンプ	47条に記載				
	残留熱除去系熱交換器					

※ハッチングは設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内に設置される設備を表す。

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (4/22)

関連条文	系統機能	主要設備	設備分類	設置箇所	
				整理番号	箇所名称
47条	低圧代替注水系(常設)による残存溶融炉心の冷却	低圧代替注水系(常設)		低圧代替注水系(常設)による原子炉の冷却に記載	
	低圧代替注水系(可搬型)による残存溶融炉心の冷却	低圧代替注水系(可搬型)		低圧代替注水系(可搬型)による原子炉の冷却に記載	
48条	代替原子炉補機冷却系による除熱 ※水源は海を使用	熱交換器ユニット	可搬	II	高台保管場所
		大容量送水車(熱交換器ユニット用)	可搬	II	高台保管場所
		代替原子炉補機冷却海水ストレーナ	可搬	II	高台保管場所
		原子炉補機冷却系配管・弁・サージタンク [流路]	常設	IA	原子炉建屋等
		残留熱除去系熱交換器 [流路]	常設	IA	原子炉建屋等
		ホース [流路]	可搬	II	高台保管場所
		海水貯留堰			その他の設備に記載
		スクリーン室			
		取水路			
		連隔手動弁操作設備	常設	IA	
	耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	連隔空気駆動弁操作ポンペ	可搬	IA	原子炉建屋等
		不活性ガス系配管・弁 [流路]	常設	IA	原子炉建屋等
		耐圧強化ベント系 (W/W) 配管・弁 [流路]	常設	IA	原子炉建屋等
		耐圧強化ベント系 (D/W) 配管・弁 [流路]	常設	IA	原子炉建屋等
		連隔空気駆動弁操作設備配管・弁 [流路]	常設	IA	原子炉建屋等
		非常用ガス処理系配管・弁 [流路]	常設	IA	原子炉建屋等
		主排気筒(内筒) [流路]	常設	IA	原子炉建屋等
原子炉格納容器(サブプレッション・チェンバ、真空破壊弁を含む) [排出元]				その他の設備に記載	

※ハッチング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に設置される設備あるいは他条文に記載する設備を表す。

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置(4/17)

関連条文	系統機能	設備	設備種別	設置箇所	
				整理番号	箇所名称
47条	原子炉停止時冷却	原子炉再循環系 配管・弁 [流路]		47条に記載	
		原子炉圧力容器 [注水先]		47条に記載	
48条	残留熱除去系(サブプレッション・プール水冷却モード)によるサブプレッション・チェンバ・プール水の冷却	残留熱除去ポンプ		49条に記載	
		残留熱除去系熱交換器		49条に記載	
		残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ [流路]		49条に記載	
		原子炉格納容器 [注水先]		49条に記載	
		原子炉補機冷却水ポンプ	常設	②A	原子炉建屋
		原子炉補機海水ポンプ	常設	①A	取水槽海水ポンプエリア
		原子炉補機冷却系熱交換器	常設	②A	原子炉建屋
		原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。) ※水源は海を使用			タービン建物、取水槽海水ポンプエリア、取水槽復元水ポンプエリア
		原子炉補機冷却系 配管・弁・海水ストレーナ [流路]	常設	①A	
		原子炉補機冷却系 サージタンク [流路]	常設	②A	原子炉建屋
原子炉補機冷却系 サージタンク [流路]	常設	②A	原子炉建屋		
49条	高圧炉心スプレイ補機冷却系(高圧炉心スプレイ補機海水系を含む。) ※水源は海を使用	高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ	常設	②A	原子炉建屋
		高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ	常設	①A	タービン建物、取水槽海水ポンプエリア、取水槽復元水ポンプエリア
		高圧炉心スプレイ補機冷却系 配管・弁・海水ストレーナ [流路]	常設	②A	タービン建物、取水槽海水ポンプエリア、取水槽復元水ポンプエリア
		高圧炉心スプレイ補機冷却系 サージタンク [流路]	常設	②A	原子炉建屋
		高圧炉心スプレイ補機冷却系 熱交換器	常設	①A	原子炉建屋
		高圧炉心スプレイ補機冷却系 熱交換器	常設	①A	原子炉建屋
非常用取水設備	取水口			その他の設備に記載	
	取水管			その他の設備に記載	
	取水槽			その他の設備に記載	
49条	格納容器代替スプレイ系(常設)による原子炉格納容器内の冷却	低圧原子炉代替注水ポンプ	常設	②B	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽
		低圧原子炉代替注水 [水源]			56条に記載
		低圧原子炉代替注水系 配管・弁 [流路]	常設	②A	原子炉建屋
		残留熱除去系 配管・弁 [流路]	常設	②A	原子炉建屋
		格納容器スプレイ・ヘッド [流路]	常設	②A	原子炉建屋
		原子炉格納容器 [注水先]			その他の設備に記載
49条	格納容器代替スプレイ系(可搬型)による原子炉格納容器内の冷却	大容量送水車	可搬	①B	第4保管エリア
		可搬型ストレーナ	可搬	③	第2, 3保管エリア
		輪谷貯水槽(西1) [水源]			56条に記載
		輪谷貯水槽(西2) [水源]			
		残留熱除去系 配管・弁 [流路]	常設	②A	原子炉建屋
		格納容器代替スプレイ系 配管・弁 [流路]	常設	②A	原子炉建屋
		格納容器スプレイ・ヘッド [流路]	常設	②A	原子炉建屋
		ホース・接続口 [流路]	可搬	①B	第4保管エリア
				③	第1, 2, 3保管エリア
		原子炉格納容器 [注水先]			その他の設備に記載
49条	残留熱除去系(格納容器冷却モード)による原子炉格納容器内の冷却	残留熱除去ポンプ	常設	②A	原子炉建屋
		残留熱除去系熱交換器	常設	②A	原子炉建屋
		サブプレッション・チェンバ [水源]			56条に記載
		残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ [流路]	常設	②A	原子炉建屋

※ハッチングは設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内に設置される設備を表す。

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (5/22)

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置(5/17)

関連 条文	系統機能	主要設備	設備 分類	設置箇所	
				整理 番号	箇所名称
48条	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	フィルタ装置	50条に記載		
		よう薬フィルタ			
		ラプチャーディスク			
		ドレン移送ポンプ			
		ドレンタンク			
		遠隔手動弁操作設備			
		遠隔空気駆動弁操作作用ポンプ			
		可搬型窒素供給装置			
		スクラバ水 pH制御設備			
		フィルタバント遮断壁			
		配管遮断			
		不活性ガス系配管・弁〔流路〕			
		耐圧強化バント系配管・弁〔流路〕			
		格納容器圧力逃がし装置配管・弁〔流路〕			
	遠隔空気駆動弁操作設備配管・弁〔流路〕				
	ホース・接続口〔流路〕	その他の設備に記載			
	原子炉格納容器（サブプレッション・チェンバ、真空破壊弁を含む）〔排出元〕				
	可搬型代替注水ポンプ（A-2級）	56条に記載			
	防火水槽〔水源〕				
	淡水貯水池〔水源〕	47条に記載			
	残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）				
	原子炉停止時冷却	49条に記載			
	格納容器スプレイ冷却				
残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）	49条に記載				
サブプレッション・チェンバ・プール水冷却					
残留熱除去系（サブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード）	常設 1A 原子炉建屋等				
原子炉補機冷却系 ※水源は海を使用		原子炉補機冷却水ポンプ			
		原子炉補機冷却海水ポンプ			
		原子炉補機冷却水系熱交換器			
		原子炉補機冷却系配管・弁・海水ストレーナ〔流路〕			
	原子炉補機冷却系サージタンク〔流路〕				
非常用取水設備	海水貯留庫	その他の設備に記載			
	スクリーン室				
	取水路				
	補機冷却用海水取水路				
	補機冷却用海水取水槽				

関連 条文	系統機能	設備	設備 種別	設置箇所				
				整理 番号	箇所名称			
49	残留熱除去系（格納容器冷却モード）による原子炉格納容器内の冷却	原子炉格納容器〔注水先〕	常設	②A	その他の設備に記載			
		格納容器スプレイ・ヘッド〔流路〕						
	残留熱除去系（サブプレッション・プール水冷却モード）による原子炉格納容器内の冷却	残留熱除去ポンプ	常設	②A	原子炉建屋			
		残留熱除去系熱交換器						
		サブプレッション・チェンバ〔水源〕						
		残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ〔流路〕						
	原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）※水源は海を使用	原子炉補機冷却水ポンプ	常設	②A	48条に記載			
		原子炉補機海水ポンプ						
		原子炉補機冷却系 配管・弁・海水ストレーナ〔流路〕						
		原子炉補機冷却系 サージタンク〔流路〕						
	非常用取水設備	取水口	常設	②A	その他の設備に記載			
		取水管						
		取水槽						
	50	格納容器フィルタバント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	第1バントフィルタスクラバ容器	常設	②B	第1バントフィルタ格納槽		
第1バントフィルタ銀ゼオライト容器								
圧力開放板								
格納容器フィルタバント系 配管・弁〔流路〕								
窒素ガス制御系 配管・弁〔流路〕								
非常用ガス処理系 配管・弁〔流路〕								
遠隔手動弁操作機構								
第1バントフィルタ格納槽遮断								
配管遮断								
可搬型窒素供給装置								
ホース・接続口〔流路〕								
原子炉格納容器（サブプレッション・チェンバ、真空破壊装置を含む）〔排出元〕								
残留熱代替除去ポンプ			常設				②A	原子炉建屋
残留熱除去系熱交換器								
移動式代替熱交換設備	可搬	①B	第4保管エリア					
				③	第1、3保管エリア			
移動式代替熱交換設備ストレーナ	可搬	①B	第4保管エリア					
				③	第1、3保管エリア			
大型海水ポンプ車	可搬	①B	第4保管エリア					
				③	第1、3保管エリア			
残留熱代替除去系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	サブプレッション・チェンバ〔水源〕	常設	②A	66条に記載（うち、重大事故緩和設備）				
	原子炉補機代替冷却系配管・弁〔流路〕							
	原子炉補機冷却系配管・弁〔流路〕							
	原子炉補機冷却系サージタンク〔流路〕							
	残留熱除去系配管・弁・ストレーナ〔流路〕							
	残留熱代替除去系 配管・弁〔流路〕							
	②A				原子炉建屋			
	②B				低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽			
	格納容器スプレイ・ヘッド〔流路〕							
	②A				原子炉建屋			

※ハッチング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に設置される設備あるいは他条文に記載する設備を表す。

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

※ハッチングは設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内に設置される設備を表す。

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (6/22)

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置(6/17)

関連 条文	系統機能	主要設備	設備 分類	設置箇所	
				整理 番号	箇所名称
49条	代替格納容器スプレ イ冷却系(常設)に よる原子炉格納容器 内の冷却	復水移送ポンプ	常設	IA	原子炉建屋等
		復水貯蔵槽〔水源〕			56条に記載
		復水補給水系配管・弁〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
		残留熱除去系配管・弁〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
		格納容器スプレイ・ヘッダ〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
		高圧炉心注水系配管・弁〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
	原子炉格納容器〔注水先〕			その他の設備に記載	
	代替格納容器スプレ イ冷却系(可搬型) による原子炉格納容 器内の冷却	可搬型代替注水ポンプ(A-2級)	可搬	II I B5)	高台保管場所 第二保管場所
		防火水槽〔水源〕			56条に記載
		淡水貯水池〔水源〕			
		復水補給水系配管・弁〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
		残留熱除去系配管・弁〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
		格納容器スプレイ・ヘッダ〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
	ホース・接続口	可搬	II I B5)	高台保管場所 第二保管場所	
	原子炉格納容器〔注水先〕			その他の設備に記載	
	格納容器スプレイ冷 却系による原子炉格 納容器内の冷却	残留熱除去系ポンプ	常設	IA	原子炉建屋等
		残留熱除去系熱交換器	常設	IA	原子炉建屋等
		サブプレッション・チェンバ〔水源〕			56条に記載
		残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
	格納容器スプレイ・ヘッダ〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等	
	原子炉格納容器〔注水先〕			その他の設備に記載	
	サブプレッション・チ ェンバ・プールの水 の冷却	残留熱除去系ポンプ	常設	IA	原子炉建屋等
		残留熱除去系熱交換器	常設	IA	原子炉建屋等
		サブプレッション・チェンバ〔水源〕			56条に記載
		残留熱除去系配管・弁・ストレーナ 〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
	原子炉格納容器〔注水先〕			その他の設備に記載	
	原子炉補機冷却系 ※水源は海を使用	原子炉補機冷却水ポンプ			48条に記載
		原子炉補機冷却系配管・弁・海水スト レーナ〔流路〕			
		原子炉補機冷却系サージタンク 〔流路〕			
		原子炉補機冷却水系熱交換器			
		原子炉補機冷却海水ポンプ			
	非常用取水設備	海水貯留庫			その他の設備に記載
		スクリーン室			
		取水路			
		補機冷却用海水取水路 補機冷却用海水取水槽			

関連 条文	系統機能	設備	設備 種別	設置場所		
				整理 番号	箇所名称	
50	残留熱代替除去系による原子炉格納容 器内の減圧及び除熱	ホース・接続口〔流路〕	可搬	①B ③	第4保管エリア 第1, 3保管エリア	
		取水口			その他の設備に記載	
		取水管				
		取水槽				
		原子炉圧力容器〔注水先〕				
		原子炉格納容器〔注水先〕				
		低圧原子炉代替注水ポンプ	常設	②B		低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽
		ベグスタル代替注水系(常設)による 原子炉格納容器下部への注水	コリウムシールド	常設	②A	原子炉建屋
			低圧原子炉代替注水槽〔水源〕			56条に記載
			低圧原子炉代替注水系 配管・弁〔流路〕	常設	②A ②B	原子炉建屋 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽
残留熱除去系 配管・弁〔流路〕	常設		②A	原子炉建屋		
格納容器スプレイ・ヘッダ〔流路〕	常設		②A	原子炉建屋		
原子炉格納容器〔注水先〕				その他の設備に記載		
格納容器代替スプレイ系(可搬型)に よる原子炉格納容器下部への注水	大量送水車		可搬	①B ③	第4保管エリア 第2, 3保管エリア	
	コリウムシールド		常設	②A	原子炉建屋	
	可搬型ストレーナ		可搬	①B ③	第4保管エリア 第2, 3保管エリア	
	輪谷貯水槽(西1)〔水源〕				56条に記載 ※水源としては海も使用可能	
	輪谷貯水槽(西2)〔水源〕					
	残留熱除去系 配管・弁〔流路〕	常設	②A	原子炉建屋		
	格納容器代替スプレイ系 配管・弁〔流路〕	常設	②A	原子炉建屋		
	格納容器スプレイ・ヘッダ〔流路〕	常設	②A	原子炉建屋		
	ホース・接続口〔流路〕	可搬	①B ③	第4保管エリア 第1, 2, 3保管エリア		
	原子炉格納容器〔注水先〕			その他の設備に記載		
ベグスタル代替注水系(可搬型)に よる原子炉格納容器下部への注水	大量送水車	可搬	①B ③	第4保管エリア 第2, 3保管エリア		
	コリウムシールド	常設	②A	原子炉建屋		
	輪谷貯水槽(西1)〔水源〕			56条に記載 ※水源としては海も使用可能		
	輪谷貯水槽(西2)〔水源〕					
	ベグスタル代替注水系 配管・弁〔流路〕	常設	②A	原子炉建屋		
	ホース・接続口〔流路〕	可搬	①B ③	第4保管エリア 第1, 2, 3保管エリア		
	原子炉格納容器〔注水先〕			その他の設備に記載		
	溶融炉心の落下遅延及び防止	高圧原子炉代替注水系			45条に記載	
		ほう酸水注入系			44条に記載	
		低圧原子炉代替注水系(常設)			47条に記載	
低圧原子炉代替注水系(可搬型)						
原子炉格納容器内不活性化による原子 炉格納容器水素発生防止	(窒素ガス制御系)	常設	②A	原子炉建屋		
	可搬式窒素供給装置	可搬	①B ③	第4保管エリア 第1保管エリア		
	窒素ガス代替注入系 配管・弁〔流路〕	常設	②A	原子炉建屋		

※ハッチングは設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水
防護重点化範囲内に設置される設備あるいは他条文に記載
する設備を表す。

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

※ハッチングは設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内に設置される設備を表す。

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (7/22)

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置(7/17)

関連条文	系統機能	主要設備	設備分類	設置箇所	
				整理番号	箇所名称
50条	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	フィルタ装置	常設	I B1)	FCVS 敷設区画
		よう素フィルタ	常設	I B1)	FCVS 敷設区画
		ラプチャーディスク	常設	I B1)	FCVS 敷設区画
		ドレン移送ポンプ	常設	I A	原子炉建屋等
		ドレンタンク	常設	I B1)	FCVS 敷設区画
		遠隔手動弁操作設備	常設	I A	原子炉建屋等
		遠隔空気駆動弁操作用ポンプ	可設	I A	原子炉建屋等
		可搬型空素供給装置			52条に記載
		スクラバ水 pH制御設備	可設	II	高台保管場所
		フィルタバント遮断壁	常設	I B1)	FCVS 敷設区画
		配管遮断	常設	I B1)	FCVS 敷設区画
		不活性ガス系配管・弁 [流路]	常設	I A	原子炉建屋等
		耐圧強化バント系配管・弁 [流路]	常設	I A	原子炉建屋等
		格納容器圧力逃がし装置配管・弁 [流路]	常設	I A	原子炉建屋等
		遠隔空気駆動弁操作設備配管・弁 [流路]	常設	I B1)	FCVS 敷設区画
		ホース・接続口 [流路]	可設	II	高台保管場所
		原子炉格納容器 (サブプレッション・チェンバ、真空破壊弁を含む) [排出元]			その他の設備に記載
		可搬型代替注水ポンプ (A-2級)			56条に記載
		防火水槽 [水源]			
		淡水貯水池 [水源]			
	代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	復水移送ポンプ	常設	I A	原子炉建屋等
		残留熱除去系熱交換器	常設	I A	原子炉建屋等
		熱交換器ユニット	可設	II	高台保管場所
		大容量送水車 (熱交換器ユニット用)	可設	II	高台保管場所
		代替原子炉補機冷却海水ストレーナ	可設	II	高台保管場所
		可搬型代替注水ポンプ (A-2級)	可設	II	高台保管場所
		サブプレッション・チェンバ [水源]			56条に記載
		防火水槽 [水源]			
		淡水貯水池 [水源]			
		原子炉補機冷却配管・弁・サージタンク [流路]	常設	I A	原子炉建屋等
残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・ポンプ [流路]	常設	I A	原子炉建屋等		
高圧炉心注水系配管・弁 [流路]	常設	I A	原子炉建屋等		
復水補給水系配管・弁 [流路]	常設	I A	原子炉建屋等		
給水系配管・弁・スパーチャ [流路]	常設	I A	原子炉建屋等		
格納容器スプレイ・ヘッド [流路]	常設	I A	原子炉建屋等		
ホース [流路]	可設	II	高台保管場所		
海水貯留罐			その他の設備に記載		
スクリーン室					
取水路					
原子炉圧力容器 [注水先]					
原子炉格納容器 [注水先]					

関連条文	系統機能	設備	設備種別	設置箇所		
				整理番号	箇所名称	
52	窒素ガス代替注入系による原子炉格納容器内の不活性化	ホース・接続口 [流路]	可設	①B	第4保管エリア	
				③	第1保管エリア	
52	格納容器フィルタバント系による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの除去	原子炉格納容器 [注入先]			その他の設備に記載	
		第1バントフィルタスクラバ容器			50条に記載	
		第1バントフィルタ銀ゼオライト容器				
		圧力開放板				
		第1バントフィルタ出口水素濃度			58条に記載	
		第1バントフィルタ出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)				
		遠隔手動弁操作機構			50条に記載	
		第1バントフィルタ格納槽遮断板				
		配管遮断			50条に記載	
		可搬型空素供給装置	可設		①B	第4保管エリア
					③	第1保管エリア
		格納容器フィルタバント系 配管・弁 [流路]				50条に記載
		窒素ガス制御系 配管・弁 [流路]				
		非常用ガス処理系 配管・弁 [流路]				
		ホース・接続口 [流路]	可設		①B	第4保管エリア
			③	第1保管エリア		
53	水素濃度及び酸素濃度の監視	原子炉格納容器 (サブプレッション・チェンバ、真空破壊弁を含む) [排出元]			その他の設備に記載	
		格納容器水素濃度 (S系)	常設	②A	原子炉建屋	
		格納容器水素濃度 (B系)	常設	②A	原子炉建屋	
		格納容器酸素濃度 (S系)	常設	②A	原子炉建屋	
		格納容器酸素濃度 (B系)	常設	②A	原子炉建屋	
53	静的触媒式水素処理装置による水素濃度抑制	静的触媒式水素処理装置	常設	②A	原子炉建屋	
		静的触媒式水素処理装置入口温度	常設	②A	原子炉建屋	
		静的触媒式水素処理装置出口温度	常設	②A	原子炉建屋	
		原子炉建屋原子炉棟 [流路]			その他の設備に記載	
54	燃料プールの水素濃度監視	原子炉建屋内の水素濃度監視	常設	②A	原子炉建屋	
		大量送水車	可設	①B	第4保管エリア	
				③	第2, 3保管エリア	
		可搬型ストレーナ	可設	①B	第4保管エリア	
				③	第2, 3保管エリア	
		常設スプレイヘッド	常設	②A	原子炉建屋	
		輪谷貯水罐 (西1) [水源]			56条に記載 ※水源としては海も使用可能	
		輪谷貯水罐 (西2) [水源]				
		ホース・接続口 [流路]	可設	①B	第4保管エリア	
				③	第1, 2, 3保管エリア	
54	燃料プールの水素濃度監視	燃料プールの水素濃度監視	常設	②A	原子炉建屋	
		燃料プール (サイフォン防止機能を含む) [注水先]			その他の設備に記載	
		大量送水車	可設	①B	第4保管エリア	
				③	第2, 3保管エリア	
54	燃料プールの水素濃度監視	可搬型ストレーナ	可設	①B	第4保管エリア	
				③	第2, 3保管エリア	
		可搬型スプレイノズル	可設	②A	原子炉建屋	

※ハッチング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に設置される設備あるいは他条文に記載する設備を表す。

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

※ハッチングは設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内に設置される設備を表す。

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (8/22)

関連条文	系統機能	主要設備	設備分類	設置箇所	
				整理番号	箇所名称
51条	格納容器下部注水系 (常設) による原子伊格納容器下部への注水	復水移送ポンプ	常設	IA	原子伊格納容器等
		コリウムシールド	常設	IA	原子伊格納容器等
		復水貯蔵槽 [水源]	常設	IA	56条に記載
		復水補給水系配管・弁 [流路]	常設	IA	原子伊格納容器等
		高圧伊心注水系配管・弁 [流路]	常設	IA	原子伊格納容器等
	格納容器下部注水系 (可搬型) による原子伊格納容器下部への注水	可搬型代替注水ポンプ (A-2級)	可搬	II	高台保管場所
		コリウムシールド	常設	I B5	第二保管場所
		防火水槽 [水源]	常設	IA	56条に記載
		淡水貯水池 [水源]	常設	IA	原子伊格納容器等
		復水補給水系配管・弁 [流路]	常設	IA	原子伊格納容器等
	溶融伊心の落下遅延及び防止	ホース・接続口 [流路]	可搬	II	高台保管場所
		原子伊格納容器 [注水先]	常設	I B5	第二保管場所
		高圧代替注水系	常設	IA	45条に記載
		ほう酸水注入系	常設	IA	44条に記載
		低圧代替注水系 (常設)	常設	IA	47条に記載
52条	原子伊格納容器内不活性化による原子伊格納容器水素爆発防止	不活性ガス系	常設	IA	原子伊格納容器等
		原子伊格納容器内不活性化による原子伊格納容器水素爆発防止	常設	IA	原子伊格納容器等
	格納容器圧力逃がし装置による原子伊格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出 (代替循環冷却系使用時の格納容器内の可燃性ガスの排出を含む)	フィルタ装置	常設	IA	50条に記載
		よう素フィルタ	常設	IA	50条に記載
		ラプチャーディスク	常設	IA	50条に記載
		フィルタ装置出口放射線モニタ	常設	IA	58条に記載
		フィルタ装置水素濃度	常設	IA	58条に記載
		ドレン移送ポンプ	常設	IA	50条に記載
		ドレントラップ	常設	IA	50条に記載
		遠隔手動弁操作設備	常設	IA	50条に記載
		遠隔空気駆動弁操作作用ポンプ	常設	IA	50条に記載
		耐圧強化ベント系による原子伊格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出に記載	常設	IA	50条に記載
		可搬型窒素供給装置	常設	IA	50条に記載
		スクラバ水 pH 制御設備	常設	IA	50条に記載
		フィルタベント遮断壁	常設	IA	50条に記載
		配管遮断	常設	IA	50条に記載
		不活性ガス系配管・弁 [流路]	常設	IA	50条に記載
		耐圧強化ベント系配管・弁 [流路]	常設	IA	50条に記載
		格納容器圧力逃がし装置配管・弁 [流路]	常設	IA	50条に記載
		遠隔空気駆動弁操作設備配管・弁 [流路]	常設	IA	50条に記載
ホース・接続口 [流路]	常設	IA	50条に記載		
原子伊格納容器 (サブプレッション・チェンバ、真空破壊弁を含む) [排出元]	常設	IA	50条に記載		
可搬型代替注水ポンプ (A-2級)	常設	IA	56条に記載		
防火水槽 [水源]	常設	IA	56条に記載		
淡水貯水池 [水源]	常設	IA	56条に記載		

※ハッチング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に設置される設備あるいは他条文に記載する設備を表す。

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置 (8/17)

関連条文	系統機能	設備	設備種別	設置場所	
				整理番号	箇所名称
54	燃料プールの監視	輪谷貯水槽 (西1) [水源]	可搬	①B	第4保管エリア
		輪谷貯水槽 (西2) [水源]	可搬	②A	原子伊格納容器
		ホース・弁 [流路]	可搬	③	第1, 2, 3保管エリア
		燃料プール (サイフォン防止機能を含む) [注水先]	常設	④	56条に記載
		燃料プールの監視カメラ (S/A)	常設	⑤	56条に記載
	燃料プールの冷却系による燃料プールの除熱	大型送水ポンプ車	可搬	①B	第4保管エリア
		放水砲	可搬	②	第3保管エリア
		ホース [流路]	可搬	③	第1保管エリア
		燃料プール水位 (S/A)	常設	④	第4保管エリア
		燃料プール水位・温度 (S/A)	常設	⑤	第4保管エリア
		燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (S/A)	常設	⑥	第4保管エリア
		燃料プール監視カメラ (S/A) (燃料プール監視カメラ用冷却設備を含む。)	常設	⑦	第4保管エリア
		燃料プール冷却ポンプ	常設	⑧	第4保管エリア
		燃料プール冷却系熱交換器	常設	⑨	第4保管エリア
		移動式代替熱交換設備	可搬	⑩	第1, 3保管エリア
55	大気への放射性物質の拡散抑制※水源は海を使用	大型送水ポンプ車	可搬	①B	第4保管エリア
		放水砲	可搬	②	第3保管エリア
		ホース [流路]	可搬	③	第1保管エリア
		燃料プール冷却系による燃料プールの除熱	常設	④	56条に記載
		原子伊格納容器 [注水先]	常設	⑤	56条に記載
	海洋への放射性物質の拡散抑制	燃料プール冷却系による燃料プールの除熱	常設	⑥	56条に記載
		原子伊格納容器 [注水先]	常設	⑦	56条に記載
		原子伊格納容器冷却系 配管・弁 [流路]	常設	⑧	56条に記載
		原子伊格納容器冷却系 サージタンク [流路]	常設	⑨	56条に記載
		燃料プール冷却系 配管・弁 [流路]	常設	⑩	56条に記載
		燃料プール冷却系 スキマ・サージ・タンク [流路]	常設	⑪	56条に記載
		燃料プール冷却系 ディフューザ [流路]	常設	⑫	56条に記載
		ホース・接続口 [流路]	可搬	⑬	第4保管エリア
		取水口	常設	⑭	第1, 3保管エリア
		取水管	常設	⑮	第1, 3保管エリア
取水槽	常設	⑯	第1, 3保管エリア		
56	大気への放射性物質の拡散抑制※水源は海を使用	大型送水ポンプ車	可搬	①B	第4保管エリア
		放水砲	可搬	②	第3保管エリア
		ホース [流路]	可搬	③	第1保管エリア
		燃料プール冷却系による燃料プールの除熱	常設	④	56条に記載
		原子伊格納容器 [注水先]	常設	⑤	56条に記載
57	海洋への放射性物質の拡散抑制	燃料プール冷却系による燃料プールの除熱	常設	⑥	56条に記載
		原子伊格納容器 [注水先]	常設	⑦	56条に記載
		原子伊格納容器冷却系 配管・弁 [流路]	常設	⑧	56条に記載
		原子伊格納容器冷却系 サージタンク [流路]	常設	⑨	56条に記載
		燃料プール冷却系 配管・弁 [流路]	常設	⑩	56条に記載

※ハッチングは設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内に設置される設備を表す。

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (9/22)

関連条文	系統機能	主要設備	設備分類	設置箇所		
				整理番号	箇所名称	
52条	耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出 (代替循環冷却系使用時の格納容器内の可燃性ガスの排出を含む)	可搬型酸素供給装置	可搬	II	高台保管場所	
		サブプレッションチェンバ	常設	IA	原子炉建屋等	
		耐圧強化ベント系放射線モニタ	58条に記載			
		フィルタ装置水素濃度	48条に記載			
		遠隔手動弁操作設備	48条に記載			
		遠隔空気駆動弁操作作用ポンプ	48条に記載			
		不活性ガス系配管・弁〔流路〕	48条に記載			
		耐圧強化ベント系 (W/W) 配管・弁〔流路〕	48条に記載			
		遠隔空気駆動弁操作設備配管・弁〔流路〕	48条に記載			
		非常用ガス処理系配管・弁〔流路〕	48条に記載			
		主排気筒 (内筒)〔流路〕	48条に記載			
		ホース・接続口〔流路〕	可搬	II	高台保管場所	
		原子炉格納容器 (真空破壊弁を含む)〔排出元〕	その他の設備に記載			
		水素濃度及び酸素濃度の監視	格納容器内水素濃度 (SA)	常設	IA	原子炉建屋等
		格納容器内酸素濃度	常設	IA	原子炉建屋等	
格納容器内酸素濃度	常設	IA	原子炉建屋等			
53条	静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制	静的触媒式水素再結合器	常設	IA	原子炉建屋等	
		静的触媒式水素再結合器動作監視装置	常設	IA	原子炉建屋等	
		原子炉建屋原子炉区域〔流路〕	その他の設備に記載			
54条	燃料プール代替注水系による常設スプレィヘッドを使用した使用済燃料プール注水及びスプレィ	原子炉建屋内の水素濃度監視	常設	IA	原子炉建屋等	
		可搬型代替注水ポンプ (A-1級)	可搬	II	高台保管場所	
		可搬型代替注水ポンプ (A-2級)	可搬	II	高台保管場所	
		常設スプレィヘッド	常設	IA	原子炉建屋等	
		防火水櫃〔水源〕	56条に記載			
		淡水貯水池〔水源〕	56条に記載			
		ホース・接続口〔流路〕	可搬	IA	原子炉建屋等	
		ホース・接続口〔流路〕	可搬	II	高台保管場所	
		燃料プール代替注水系配管・弁〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等	
		使用済燃料プール (サイフォン防止機能含む)〔注水先〕	その他の設備に記載			
		可搬型代替注水ポンプ (A-1級)	可搬	II	高台保管場所	
		可搬型代替注水ポンプ (A-2級)	可搬	II	高台保管場所	
		可搬型スプレィヘッド	可搬	IA	原子炉建屋等	
		防火水櫃〔水源〕	56条に記載			
		淡水貯水池〔水源〕	56条に記載			
ホース・接続口〔流路〕	可搬	IA	原子炉建屋等			
ホース・接続口〔流路〕	可搬	II	高台保管場所			
燃料プール代替注水系配管・弁〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等			
使用済燃料プール (サイフォン防止機能含む)〔注水先〕	その他の設備に記載					

※ハッチング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に設置される設備あるいは他条文に記載する設備を表す。

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置 (9/17)

関連条文	系統機能	設備	設備種別	設置箇所	
				整理番号	箇所名称
55	航空機燃料火災への泡消火剤水源は海を使用	大型送水ポンプ車	可搬	①B	第4保管エリア
				③	第3保管エリア
				①B	第4保管エリア
				③	第1保管エリア
				①B	第4保管エリア
	航空機燃料火災への泡消火剤水源は海を使用	泡消火剤用容器	可搬	①B	第4保管エリア
				③	第1保管エリア
				①B	第4保管エリア
				③	第1保管エリア
				①B	第4保管エリア
56	水の供給	低圧原子炉代替注水櫃	常設	②B	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽
		サブプレッション・チェンバ	常設	②A	原子炉建屋
		44条に記載			
		輪谷貯水櫃 (西1)	常設	—	44a室
		輪谷貯水櫃 (西2)	常設	—	44a室
		構内監視カメラ (ガスタービン発電機建物屋上)	常設	③	ガスタービン発電機建物
		大量送水車	可搬	①B	第4保管エリア
		大量送水車	可搬	③	第2, 3保管エリア
		ホース〔流路〕	可搬	①B	第4保管エリア
		ホース〔流路〕	可搬	③	第1, 2, 3保管エリア
		大量送水車	可搬	①B	第4保管エリア
		大量送水車	可搬	③	第1保管エリア
		ホース〔流路〕	可搬	①B	第4保管エリア
		ホース〔流路〕	可搬	③	第1保管エリア
		可搬型ストレーナ	可搬	①B	第4保管エリア
取水口	その他の設備に記載				
取水管	その他の設備に記載				
取水槽	その他の設備に記載				
57	常設代替交流電源設備による給電	ガスタービン発電機	常設	③	ガスタービン発電機建物
		ガスタービン発電機軽油タンク	常設	③	軽油タンクを敷設する区画
		ガスタービン発電機用サージスタック	常設	③	ガスタービン発電機建物
		ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ	常設	③	ガスタービン発電機建物
		ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁〔燃料流路〕	常設	③	ガスタービン発電機建物、軽油タンクを敷設する区画
		ガスタービン発電機～非常用高圧母線C系及びFD系電路〔電路〕	常設	②A	原子炉建屋
		ガスタービン発電機～S Aロードセンター電路〔電路〕	常設	③	ガスタービン発電機建物
		ガスタービン発電機～S Aロードセンター～S A1コントロールセンター電路〔電路〕	常設	②B	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽
		ガスタービン発電機～S Aロードセンター～S A2コントロールセンター電路〔電路〕	常設	③	ガスタービン発電機建物
		ガスタービン発電機～S Aロードセンター～S A2コントロールセンター電路〔電路〕	常設	②A	原子炉建屋
		ガスタービン発電機～S Aロードセンター～S A2コントロールセンター電路〔電路〕	常設	②B	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽
		ガスタービン発電機～S Aロードセンター～S A2コントロールセンター電路〔電路〕	常設	③	ガスタービン発電機建物
		ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱電路〔電路〕	常設	②A	原子炉建屋
		高圧発電機車接続プラグ収納箱～原子炉補機代替冷却系電路〔電路〕	常設	③	ガスタービン発電機建物
		高圧発電機車接続プラグ収納箱～原子炉補機代替冷却系電路〔電路〕	常設	②A	原子炉建屋

※ハッチングは設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内に設置される設備を表す。

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (10/22)

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置 (10/17)

関連条文	系統機能	主要設備	設備分類	設置場所	
				整理番号	箇所名称
54条	大気への放射性物質の拡散抑制 ※水源は海を使用	大容量送水車(原子炉建屋放水設備用)	55条に記載		
		ホース〔流路〕			
		放水砲			
	使用済燃料プールの監視	使用済燃料貯蔵プール水位(SA)	常設	IA	原子炉建屋等
		使用済燃料貯蔵プール水位(SA広域)	常設	IA	原子炉建屋等
		使用済燃料貯蔵プール温度(SA)	常設	IA	原子炉建屋等
		使用済燃料貯蔵プール温度(SA広域)	常設	IA	原子炉建屋等
		使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)	常設	IA	原子炉建屋等
		使用済燃料貯蔵プール監視カメラ(使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置を含む)	常設	IA	原子炉建屋等
	重大事故等時における使用済燃料プールの除熱	燃料プール冷却浄化系ポンプ	常設	IA	原子炉建屋等
		燃料プール冷却浄化系熱交換器	常設	IA	原子炉建屋等
		熱交換器ユニット	可搬	II	高台保管場所
		大容量送水車(熱交換器ユニット用)	可搬	II	高台保管場所
		代替原子炉補機冷却海水ストレータ	可搬	II	高台保管場所
		使用済燃料プール〔注水先〕	その他の設備に記載		
		原子炉補機冷却系配管・弁・サージタンク〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
		燃料プール冷却浄化系配管・弁〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
		燃料プール冷却浄化系スキマサージタンク〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
		燃料プール冷却浄化系ディフューザ〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
		ホース〔流路〕	可搬	II	高台保管場所
	海水貯留罐	その他の設備に記載			
	スクリーン室				
	取水砲				

関連条文	系統機能	設備	設備種別	設置場所		
				整理番号	箇所名称	
可搬型代替交流電源設備による給電		高圧発電機車	可搬	①B	第4保管エリア	
		ガスタービン発電機用軽油タンク	常設	③	第1, 3保管エリア	
57	可搬型代替交流電源設備による給電	非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク	常設	①A	A-非常用ディーゼル発電機(燃料移送系)及び高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機(燃料移送系)を敷設する区画	
		高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク	常設	①A	B-非常用ディーゼル発電機(燃料移送系)を敷設する区画	
		タンクローリ	可搬	①B	第4保管エリア	
		ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁〔燃料流路〕	常設	③	軽油タンクを敷設する区画	
		ホース〔燃料流路〕	可搬	③	ガスタービン発電機建屋	
		高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)〔電路〕	可搬	①B	第4保管エリア	
		高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)〔電路〕	可搬	③	第1, 3保管エリア	
		高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)～非常用高圧母線C系及びD系電路〔電路〕	常設	②A	原子炉建物	
		高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)〔電路〕	可搬	①B	第4保管エリア	
		高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)〔電路〕	可搬	③	第1, 3保管エリア	
		高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～非常用高圧母線C系及びD系電路〔電路〕	常設	②A	原子炉建物	
		高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路〔電路〕	常設	②B	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽	
		高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路〔電路〕	常設	②A	原子炉建物	
		高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路〔電路〕	常設	②B	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽	
		緊急用メタタフ接続プラグ盤～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路〔電路〕	常設	②A	原子炉建物	
		緊急用メタタフ接続プラグ盤～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路〔電路〕	常設	②B	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽	
		所内常設蓄電式直流電源設備による給電	B-115V系蓄電池	常設	②A	廃棄物処理建物
			B1-115V系蓄電池(SA)	常設	②A	廃棄物処理建物
			230V系蓄電池(RCIC)	常設	②A	廃棄物処理建物
			SA用115V系蓄電池	常設	②A	廃棄物処理建物
			B-115V系充電器	常設	②A	廃棄物処理建物
			B1-115V系充電器(SA)	常設	②A	廃棄物処理建物
			230V系充電器(RCIC)	常設	②A	廃棄物処理建物
SA用115V系充電器	常設		②A	廃棄物処理建物		
B-115V系蓄電池及び充電器～直流母線電路〔電路〕	常設		②A	廃棄物処理建物		
B1-115V系蓄電池(SA)及び充電器～直流母線電路〔電路〕	常設		②A	廃棄物処理建物		
230V系蓄電池(RCIC)及び充電器～直流母線電路〔電路〕	常設		②A	廃棄物処理建物		
SA用115V系蓄電池及び充電器～直流母線電路〔電路〕	常設	②A	廃棄物処理建物			
常設代替直流電源設備による給電	SA用115V系蓄電池	常設	②A	廃棄物処理建物		
	SA用115V系充電器	常設	②A	廃棄物処理建物		
	SA用115V系蓄電池及び充電器～直流母線電路〔電路〕	常設	②A	廃棄物処理建物		
可搬型直流電源設備による給電	高圧発電機車	可搬	①B	第4保管エリア		
	B1-115V系充電器(SA)	常設	③	第1, 3保管エリア		

※ハッチング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に設置される設備あるいは他条文に記載する設備を表す。
 ※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

※ハッチングは設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内に設置される設備を表す。

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (11/22)

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置 (11/17)

関連条文	系統機能	主要設備	設備分類	設置箇所	
				整理番号	箇所名称
55条	大気への放射性物質の拡散抑制 ※水源は海を使用	大容量送水車 (原子伊達屋放水設備用)	可搬	II	高台保管場所
		放水砲	可搬	II	高台保管場所
		ホース [流路]	可搬	II	高台保管場所
		放射性物質吸着材	可搬	II	高台保管場所
		汚濁防止膜	可搬	II	高台保管場所
	海洋への放射性物質の拡散抑制 航空機燃料火災への消火 ※水源は海を使用	小型船舶 (汚濁防止膜設置用)	可搬	II	高台保管場所
		大容量送水車 (原子伊達屋放水設備用)	可搬	II	高台保管場所
		放水砲	可搬	II	高台保管場所
		泡原液搬送車	可搬	II	高台保管場所
		泡原液混合装置	可搬	II	高台保管場所
56条	重大事故等収束のための水源 ※水源としては海も使用可能	ホース [流路]	可搬	II	高台保管場所
		復水貯蔵槽	常設	IA	原子伊達屋等
		サブプレッション・チェンバ	常設	IA	原子伊達屋等
		ほう酸水注入系貯蔵タンク	44条に記載		
		防火水槽	常設	—	大濠園敷地
	水の供給	淡水貯水池	常設	—	高台
		可搬型代替注水ポンプ (A-2級)	可搬	II	高台保管場所
		ホース・接続口 [流路]	可搬	I B2)	第二保管場所
		ホース・接続口 [流路]	可搬	II	高台保管場所
		CSP 外部補給配管・弁 [流路]	常設	I B2)	第二保管場所
		CSP 外部補給配管・弁 [流路]	常設	IA	原子伊達屋等
		大容量送水車 (海水取水用)	可搬	II	高台保管場所
		ホース [流路]	可搬	II	高台保管場所
		海水貯留渠	その他の設備に記載		
		スクリーン室			
57条	常設代替交流電源設備による給電	取水路	その他の設備に記載		
		第一ガスタービン発電機			
		軽油タンク	常設	IA	原子伊達屋等
		タンクローリ (16kL)	可搬	II	高台保管場所
		第一ガスタービン発電機用燃料タンク	常設	I B2)	第一GTG設置区画
		第一ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ	常設	IA	原子伊達屋等
		軽油タンク出口ノズル・弁 [燃料流路]	常設	IA	原子伊達屋等
		ホース [燃料流路]	可搬	II	高台保管場所
		第一ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁 [燃料流路]	常設	IA	原子伊達屋等
		第一ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁 [燃料流路]	常設	I B2)	第一GTG設置区画
		第一ガスタービン発電機～非常用高圧母線C系及びD系電路 [電路]	常設	IA	原子伊達屋等
		第一ガスタービン発電機～非常用高圧母線C系及びD系電路 [電路]	常設	I B2)	第一GTG設置区画
		第一ガスタービン発電機～AM用MOC電路 [電路]	常設	IA	原子伊達屋等
		第一ガスタービン発電機～AM用MOC電路 [電路]	常設	I B2)	第一GTG設置区画

関連条文	系統機能	設備	設備種別	設置箇所			
				整理番号	箇所名称		
55条	可搬型直流電源設備による給電	SA用115V系充電器	常設	②A	廃棄物処理建物		
		230V系充電器 (常用)	常設	②A	廃棄物処理建物		
		ガスタービン発電機用軽油タンク	常設	③	軽油タンクを敷設する区画		
		非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク	常設	①A	A-非常用ディーゼル発電機 (燃料移送系) 及び高圧伊心スプレィ高ディーゼル発電機 (燃料移送系) を敷設する区画		
				②A	B-非常用ディーゼル発電機 (燃料移送系) を敷設する区画		
		高圧伊心スプレィ高ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク	常設	①A	A-非常用ディーゼル発電機 (燃料移送系) 及び高圧伊心スプレィ高ディーゼル発電機 (燃料移送系) を敷設する区画		
		56条	可搬型直流電源設備による給電	タンクローリ	可搬	①B	第4保管エリア
				タンクローリ	可搬	③	第3保管エリア
				ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 [燃料流路]	常設	③	軽油タンクを敷設する区画
				ホース [燃料流路]	可搬	③	ガスタービン発電機建物
高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子伊達屋西側) 電路 [電路]	可搬			①B	第4保管エリア		
高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子伊達屋西側) 電路 [電路]	可搬			③	第1, 3保管エリア		
高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子伊達屋西側) 電路 [電路]	常設			②A	原子伊達屋		
高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子伊達屋南側) 電路 [電路]	可搬			①B	第4保管エリア		
高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子伊達屋南側) 電路 [電路]	可搬			③	第1, 3保管エリア		
高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子伊達屋南側) 電路 [電路]	常設			②A	原子伊達屋		
57条	代替所内電気設備による給電	緊急用メタクラ	常設	③	ガスタービン発電機建物		
		メタクラ切替盤	常設	②A	原子伊達屋		
		高圧発電機車接続プラグ収納箱	常設	②A	原子伊達屋		
		緊急用メタクラ接続プラグ盤	常設	②A	原子伊達屋		
		SAロードセンタ	常設	②B	低圧原子伊達屋注水ポンプ格納槽		
		SA1コントロールセンタ	常設	②B	低圧原子伊達屋注水ポンプ格納槽		
		SA2コントロールセンタ	常設	②A	原子伊達屋		
		充電器電源切替盤	常設	②A	廃棄物処理建物		
		SA電源切替盤	常設	②A	原子伊達屋		
		重大事故操作盤	常設	②A	廃棄物処理建物		
57条	非常用交流電源設備	非常用高圧母線C系	常設	②A	原子伊達屋		
		非常用高圧母線D系	常設	②A	原子伊達屋		
		非常用ディーゼル発電機	常設	②A	原子伊達屋		
		高圧伊心スプレィ高ディーゼル発電機	常設	②A	原子伊達屋		
				①A	A-非常用ディーゼル発電機 (燃料移送系) 及び高圧伊心スプレィ高ディーゼル発電機 (燃料移送系) を敷設する区画		
		非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ	常設	②A	B-非常用ディーゼル発電機 (燃料移送系) を敷設する区画		
				①A	A-非常用ディーゼル発電機 (燃料移送系) 及び高圧伊心スプレィ高ディーゼル発電機 (燃料移送系) を敷設する区画		
		高圧伊心スプレィ高ディーゼル発電機燃料移送ポンプ	常設	①A	A-非常用ディーゼル発電機 (燃料移送系) 及び高圧伊心スプレィ高ディーゼル発電機 (燃料移送系) を敷設する区画		
				②A	B-非常用ディーゼル発電機 (燃料移送系) を敷設する区画		
		非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク	常設	①A	A-非常用ディーゼル発電機 (燃料移送系) 及び高圧伊心スプレィ高ディーゼル発電機 (燃料移送系) を敷設する区画		
②A	B-非常用ディーゼル発電機 (燃料移送系) を敷設する区画						
高圧伊心スプレィ高ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク	常設	①A	A-非常用ディーゼル発電機 (燃料移送系) 及び高圧伊心スプレィ高ディーゼル発電機 (燃料移送系) を敷設する区画				

※ハッチング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に設置される設備あるいは他条文に記載する設備を表す。

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

※ハッチングは設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内に設置される設備を表す。

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (12/22)

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置 (12/17)

関連条文	系統機能	主要設備	設備分類	設置箇所		
				整理番号	箇所名称	
57条	可搬型代替交流電源設備による給電	電源車	可搬	II	高台保管場所	
		軽油タンク	常設	IA	原子炉建屋等	
		タンクローリ (4kL)	可搬	II	高台保管場所	
		軽油タンク出口ノズル・弁 [燃料流路]	常設	IA	原子炉建屋等	
		ホース [燃料流路]	可搬	II	高台保管場所	
		電源車～緊急用電源切替箱接続装置電路 [電路]	可搬	II	高台保管場所	
		緊急用電源切替箱接続装置～非常用高圧母線C系及びD系電路 [電路]	常設	IA	原子炉建屋等	
		電源車～動力変圧器C系電路 [電路]	可搬	II	高台保管場所	
		動力変圧器C系～非常用高圧母線C系及びD系電路 [電路]	常設	IA	原子炉建屋等	
		緊急用電源切替箱接続装置～AM用MCC電路 [電路]	常設	IA	原子炉建屋等	
		電源車～AM用動力変圧器電路 [電路]	可搬	II	高台保管場所	
		AM用動力変圧器～AM用MCC電路 [電路]	常設	IA	原子炉建屋等	
		可搬型代替交流電源設備による代替原子炉補機冷却系への給電	電源車	可搬	II	高台保管場所
			電源車～代替原子炉補機冷却系電路 [電路]	可搬	II	高台保管場所
	号伊間電力融通ケーブルによる給電	号伊間電力融通ケーブル (常設)	常設	IA	原子炉建屋等	
		号伊間電力融通ケーブル (可搬型)	可搬	II	高台保管場所	
		号伊間電力融通ケーブル (常設) ～非常用高圧母線C系及びD系電路 [電路]	常設	IA	原子炉建屋等	
		号伊間電力融通ケーブル (可搬型) ～緊急用電源切替箱接続装置電路 [電路]	可搬	IA	原子炉建屋等	
		緊急用電源切替箱接続装置～非常用高圧母線C系及びD系電路 [電路]	常設	IA	原子炉建屋等	

関連条文	系統機能	設備	設備種別	設置箇所		
				整理番号	箇所名称	
57	非常用交流電源設備	非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク	常設	②A	原子炉建物	
		高圧伊心スプレィ系ディーゼル発電機燃料デイトンク	常設	②A	原子炉建物	
		非常用ディーゼル発電機燃料移送系配管・弁 [燃料流路]	常設	①A	A-非常用ディーゼル発電機 (燃料移送系) 及び高圧伊心スプレィ系ディーゼル発電機 (燃料移送系) を敷設する区画、タービン建物	
		高圧伊心スプレィ系ディーゼル発電機燃料移送系配管・弁 [燃料流路]	常設	②A	B-非常用ディーゼル発電機 (燃料移送系) を敷設する区画、原子炉建物	
		非常用ディーゼル発電機～非常用高圧母線C系及びD系電路 [電路]	常設	①A	A-非常用ディーゼル発電機 (燃料移送系) 及び高圧伊心スプレィ系ディーゼル発電機 (燃料移送系) を敷設する区画、タービン建物	
		高圧伊心スプレィ系ディーゼル発電機～非常用高圧母線HPC系電路 [電路]	常設	②A	原子炉建物	
		非常用直流電源設備	A-115V系蓄電池	常設	②A	廃棄物処理建物
			B-115V系蓄電池	常設	②A	廃棄物処理建物
			B1-115V系蓄電池 (SA)	常設	②A	廃棄物処理建物
			230V系蓄電池 (RCIC)	常設	②A	廃棄物処理建物
			高圧伊心スプレィ系蓄電池	常設	②A	原子炉建物
			A-原子炉中性子計装用蓄電池	常設	②A	廃棄物処理建物
			B-原子炉中性子計装用蓄電池	常設	②A	廃棄物処理建物
			A-115V系充電器	常設	②A	廃棄物処理建物
	B-115V系充電器		常設	②A	廃棄物処理建物	
	B1-115V系充電器 (SA)		常設	②A	廃棄物処理建物	
	230V系充電器 (RCIC)		常設	②A	廃棄物処理建物	
	高圧伊心スプレィ系充電器		常設	②A	原子炉建物	
	A-原子炉中性子計装用充電器		常設	②A	廃棄物処理建物	
	B-原子炉中性子計装用充電器		常設	②A	廃棄物処理建物	
	A-115V系蓄電池及び充電器～直流母線電路 [電路]		常設	②A	廃棄物処理建物	
	B-115V系蓄電池及び充電器～直流母線電路 [電路]		常設	②A	廃棄物処理建物	
	B1-115V系蓄電池 (SA) 及び充電器～直流母線電路 [電路]		常設	②A	廃棄物処理建物	
230V系蓄電池 (RCIC) 及び充電器～直流母線電路 [電路]	常設		②A	原子炉建物、廃棄物処理建物		
高圧伊心スプレィ系蓄電池及び充電器～直流母線電路 [電路]	常設		②A	原子炉建物、廃棄物処理建物		
A-原子炉中性子計装用蓄電池及び充電器～直流母線電路 [電路]	常設	②A	原子炉建物、廃棄物処理建物			
B-原子炉中性子計装用蓄電池及び充電器～直流母線電路 [電路]	常設	②A	原子炉建物、廃棄物処理建物			
燃料補給設備	ガスタービン発電機用軽油タンク	常設	③	軽油タンクを敷設する区画		
	非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク	常設	①A	A-非常用ディーゼル発電機 (燃料移送系) 及び高圧伊心スプレィ系ディーゼル発電機 (燃料移送系) を敷設する区画		
	高圧伊心スプレィ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク	常設	②A	B-非常用ディーゼル発電機 (燃料移送系) を敷設する区画		
	タンクローリ	可搬	①B	第4保管エリア		
			③	第3保管エリア		
	ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 [燃料流路]	常設	③	軽油タンクを敷設する区画		
	ホース [燃料流路]	可搬	③	ガスタービン発電機建物		
58	原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度 (SA)	常設	②A	原子炉建物	
	原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力	常設	②A	原子炉建物	
		原子炉圧力 (SA)	常設	②A	原子炉建物	
	原子炉水位 (広寄域)	原子炉水位 (燃料域)	常設	②A	原子炉建物	
原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位 (SA)	常設	②A	原子炉建物		

※ハッチング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に設置される設備あるいは他条文に記載する設備を表す。

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

※ハッチングは設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内に設置される設備を表す。

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (13/22)

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置 (13/17)

関連条文	系統機能	主要設備	設備分類	設置場所	
				整理番号	箇所名称
57条	所内蓄電式直流電源設備による給電	直流125V蓄電池A	常設	IA	原子伊藤屋等
		直流125V蓄電池A-2	常設	IA	原子伊藤屋等
		AM用直流125V蓄電池	常設	IA	原子伊藤屋等
		直流125V充電器A	常設	IA	原子伊藤屋等
		直流125V充電器A-2	常設	IA	原子伊藤屋等
		AM用直流125V充電器	常設	IA	原子伊藤屋等
		直流125V蓄電池及び充電器A~直流母線電路〔電路〕	常設	IA	原子伊藤屋等
		直流125V蓄電池及び充電器A-2~直流母線電路〔電路〕	常設	IA	原子伊藤屋等
		AM用直流125V蓄電池及び充電器~直流母線電路〔電路〕	常設	IA	原子伊藤屋等
		AM用直流125V充電器	常設	IA	原子伊藤屋等
	常設代替直流電源設備による給電	AM用直流125V蓄電池	常設	IA	原子伊藤屋等
		AM用直流125V充電器	常設	IA	原子伊藤屋等
		AM用直流125V蓄電池及び充電器~直流母線電路〔電路〕	常設	IA	原子伊藤屋等
	可搬型直流電源設備による給電	電源車	可搬	II	高台保管場所
		AM用直流125V充電器	常設	IA	原子伊藤屋等
		軽油タンク	常設	IA	原子伊藤屋等
		タンクローリ (4kL)	可搬	II	高台保管場所
				IB5)	第二保管場所
		軽油タンク出口ノズル・弁〔燃料流路〕	常設	IA	原子伊藤屋等
		ホース〔燃料流路〕	可搬	II	高台保管場所
				II	高台保管場所
		電源車~緊急用電源切替箱接続装置電路〔電路〕	可搬	IB5)	第二保管場所
		緊急用電源切替箱接続装置~直流母線電路〔電路〕	常設	IA	原子伊藤屋等
	電源車~AM用動力変圧器電路〔電路〕	可搬	II	高台保管場所	
	AM用動力変圧器~直流母線電路〔電路〕	常設	IA	原子伊藤屋等	
	代替所内電気設備による給電	緊急用断路器	常設	IA	原子伊藤屋等
		緊急用電源切替箱断路器	常設	IA	原子伊藤屋等
		緊急用電源切替箱接続装置	常設	IA	原子伊藤屋等
		AM用動力変圧器	常設	IA	原子伊藤屋等
		AM用MCC	常設	IA	原子伊藤屋等
		AM用操作盤	常設	IA	原子伊藤屋等
		AM用切替盤	常設	IA	原子伊藤屋等
		非常用高圧母線C系	常設	IA	原子伊藤屋等
非常用高圧母線D系		常設	IA	原子伊藤屋等	

関連条文	系統機能	設備	設備種別	設置場所	
				整理番号	箇所名称
59	原子伊圧力容器への注水量	高圧原子伊代替注水流量	常設	②A	原子伊藤屋
		代替注水流量 (常設)	常設	②A	原子伊藤屋
		低圧原子伊代替注水流量 (換毒域用)	常設	②A	原子伊藤屋
		低圧原子伊代替注水流量 (換毒域用)	常設	②A	原子伊藤屋
		原子伊隔離時冷却ポンプ出口流量	常設	②A	原子伊藤屋
	原子伊圧力容器への注水量	高圧炉心スプレイポンプ出口流量	常設	②A	原子伊藤屋
		残留熱除去ポンプ出口流量	常設	②A	原子伊藤屋
		低圧炉心スプレイポンプ出口流量	常設	②A	原子伊藤屋
		残留熱代替除去系原子伊注水流量	常設	②A	原子伊藤屋
		代替注水流量 (常設)	常設	②A	原子伊藤屋
原子伊格納容器内の注水量	格納容器代替スプレイ流量	常設	②A	原子伊藤屋	
	ベダスタル代替注水流量 (換毒域用)	常設	②A	原子伊藤屋	
	ベダスタル代替注水流量 (換毒域用)	常設	②A	原子伊藤屋	
	残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量	常設	②A	原子伊藤屋	
	格納容器代替スプレイ流量	常設	②A	原子伊藤屋	
原子伊格納容器内の温度	ドライウエル温度 (SA)	常設	②A	原子伊藤屋	
	ベダスタル温度 (SA)	常設	②A	原子伊藤屋	
	ベダスタル温度 (SA)	常設	②A	原子伊藤屋	
	サブプレッション・チェンバ温度 (SA)	常設	②A	原子伊藤屋	
	サブプレッション・プール温度 (SA)	常設	②A	原子伊藤屋	
原子伊格納容器内の圧力	ドライウエル圧力 (SA)	常設	②A	原子伊藤屋	
	サブプレッション・チェンバ圧力 (SA)	常設	②A	原子伊藤屋	
原子伊格納容器内の水位	ドライウエル水位	常設	②A	原子伊藤屋	
	サブプレッション・プール水位 (SA)	常設	②A	原子伊藤屋	
	ベダスタル水位	常設	②A	原子伊藤屋	
原子伊格納容器内の水素濃度	格納容器水素濃度 (B系)	常設	②A	原子伊藤屋	
	格納容器水素濃度 (SA)	常設	②A	原子伊藤屋	
原子伊格納容器内の放射線量率	格納容器空気放射線モニタ (ドライウエル)	常設	②A	原子伊藤屋	
	格納容器空気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ)	常設	②A	原子伊藤屋	
未臨界の維持又は監視	中性子源領域計装	常設	②A	原子伊藤屋	
	平均出力領域計装	常設	②A	原子伊藤屋	
最終ヒートシンクの確保 (残留熱代替除去系)	サブプレッション・プール温度 (SA)	常設	②A	原子伊藤屋	
	残留熱除去系熱交換器出口温度	常設	②A	原子伊藤屋	
	残留熱代替除去系原子伊注水流量	常設	②A	原子伊藤屋	
	残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量	常設	②A	原子伊藤屋	
最終ヒートシンクの確保 (格納容器フィルタベント系)	スタラバ容器水位	常設	②B	第1ベントフィルタ格納槽	
	スタラバ容器圧力	常設	②B	第1ベントフィルタ格納槽	
	スタラバ容器温度	常設	②B	第1ベントフィルタ格納槽	
	第1ベントフィルタ出口放射線モニタ (高レンジ、低レンジ)	常設	②B	第1ベントフィルタ格納槽	
	第1ベントフィルタ出口水素濃度	可搬	③	第1, 4保管エリア	
最終ヒートシンクの確保 (残留熱除去系)	残留熱除去系熱交換器入口温度	常設	②A	原子伊藤屋	
	残留熱除去系熱交換器出口温度	常設	②A	原子伊藤屋	
	残留熱除去ポンプ出口流量	常設	②A	原子伊藤屋	
格納容器バイパスの監視 (原子伊圧力容器内の状態)	原子伊水位 (換毒域)	常設	②A	原子伊藤屋	
	原子伊水位 (燃料域)	常設	②A	原子伊藤屋	
	原子伊圧力 (SA)	常設	②A	原子伊藤屋	

※ハッチング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に設置される設備あるいは他条文に記載する設備を表す。

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

※ハッチングは設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内に設置される設備を表す。

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (14/22)

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置 (14/17)

関連条文	系統機能	主要設備	設備分類	設置箇所	
				整理番号	箇所名称
57条	非常用交流電源設備	非常用ディーゼル発電機	常設	1A	原子伊藤屋等
		燃料移送ポンプ	常設	1A	原子伊藤屋等
		軽油タンク	常設	1A	原子伊藤屋等
		燃料ディタンク	常設	1A	原子伊藤屋等
		非常用ディーゼル発電機燃料移送系配管・弁【燃料流路】	常設	1A	原子伊藤屋等
		非常用ディーゼル発電機～非常用高圧母線電路【電路】	常設	1A	原子伊藤屋等
	非常用直流電源設備	直流125V蓄電池A	常設	1A	原子伊藤屋等
		直流125V蓄電池A-2	常設	1A	原子伊藤屋等
		直流125V蓄電池B	常設	1A	原子伊藤屋等
		直流125V蓄電池C	常設	1A	原子伊藤屋等
		直流125V蓄電池D	常設	1A	原子伊藤屋等
		直流125V充電器A	常設	1A	原子伊藤屋等
		直流125V充電器A-2	常設	1A	原子伊藤屋等
		直流125V充電器B	常設	1A	原子伊藤屋等
		直流125V充電器C	常設	1A	原子伊藤屋等
		直流125V充電器D	常設	1A	原子伊藤屋等
		直流125V蓄電池及び充電器A～直流母線電路【電路】	常設	1A	原子伊藤屋等
		直流125V蓄電池及び充電器A-2～直流母線電路【電路】	常設	1A	原子伊藤屋等
		直流125V蓄電池及び充電器B～直流母線電路【電路】	常設	1A	原子伊藤屋等
		直流125V蓄電池及び充電器C～直流母線電路【電路】	常設	1A	原子伊藤屋等
	直流125V蓄電池及び充電器D～直流母線電路【電路】	常設	1A	原子伊藤屋等	
	燃料補給設備	軽油タンク	常設	1A	原子伊藤屋等
		タンクローリー(4kl)	可搬	II I B5)	高台保管場所 第二保管場所
		軽油タンク出口ノズル・弁【燃料流路】	常設	1A	原子伊藤屋等
		ホース【燃料流路】	可搬	II I B5)	高台保管場所 第二保管場所

※ハッチング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に設置される設備あるいは他条文に記載する設備を表す。

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

関連条文	系統機能	設備	設備種別	設置箇所		
				整理番号	箇所名称	
58	格納容器バイパスの監視 (原子伊藤屋格納容器内の状態)	ドライウエル温度 (S A)	常設	②A	原子伊藤屋	
		ドライウエル圧力 (S A)	常設	②A	原子伊藤屋	
	格納容器バイパスの監視 (原子伊藤屋格納容器内の状態)	残留熱除去ポンプ出口圧力	常設	②A	原子伊藤屋	
		低圧炉心スプレイポンプ出口圧力	常設	②A	原子伊藤屋	
	水源の確保	低圧炉心代替注水槽水位	常設	②B	低圧炉心代替注水ポンプ格納庫	
		サブプレッション・プール水位 (S A)	常設	②A	原子伊藤屋	
	原子伊藤屋内の水素濃度	原子伊藤屋水素濃度	常設	②A	原子伊藤屋	
	原子伊藤屋格納容器内の酸素濃度	格納容器酸素濃度 (B系)	常設	②A	原子伊藤屋	
		格納容器酸素濃度 (S A)	常設	②A	原子伊藤屋	
	燃料プールの監視	燃料プール水位 (S A)	常設	②A	原子伊藤屋	
		燃料プール水位・温度 (S A)	常設	②A	原子伊藤屋	
		燃料プールエア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (S A)	常設	②A	原子伊藤屋	
		燃料プール監視カメラ (S A) (燃料プール監視カメラ用冷却設備を含む。)	常設	②A	原子伊藤屋	
	発電所内の通信連絡	安全パラメータ表示システム (SPDS)		常設	②A	廃棄物処理建物
					③	緊急時対策所
	温度、圧力、水位、注水量の計測・監視	可搬型計測器		可搬	②A	廃棄物処理建物
					③	緊急時対策所
	59	居住性の確保	ADS用N ₂ ガス減圧弁二次側圧力	常設	②A	原子伊藤屋
			N ₂ ガスボンベ圧力	常設	②A	原子伊藤屋
			原子伊藤屋冷却水ポンプ出口圧力	常設	②A	原子伊藤屋
			RCW熱交換器出口温度	常設	②A	原子伊藤屋
			RCWサージタンク水位	常設	②A	原子伊藤屋
			C-メタクラ母線電圧	常設	②A	原子伊藤屋
			D-メタクラ母線電圧	常設	②A	原子伊藤屋
HPCS-メタクラ母線電圧			常設	②A	原子伊藤屋	
C-ロードセンタ母線電圧			常設	②A	原子伊藤屋	
D-ロードセンタ母線電圧			常設	②A	原子伊藤屋	
緊急用メタクラ電圧			常設	③	ガスタービン発電機建物	
S Aロードセンタ母線電圧			常設	②B	低圧炉心代替注水ポンプ格納庫	
B1-115V系蓄電池 (S A) 電圧			常設	②A	廃棄物処理建物	
A-115V系交流母線電圧			常設	②A	廃棄物処理建物	
B-115V系交流母線電圧			常設	②A	廃棄物処理建物	
230V系交流盤 (常用) 母線電圧			常設	②A	廃棄物処理建物	
S A用115V系充電器蓄電池電圧			常設	②A	廃棄物処理建物	
59	居住性の確保	中央制御室	常設	②A	制御室建物	
		中央制御室待避室	常設	②A	制御室建物	
		中央制御室遮断	常設	②A	制御室建物	
		中央制御室待避室遮断	常設	②A	制御室建物	
		再稼働用ファン	常設	②A	廃棄物処理建物	
		チャコール・フィルタ・ブースタ・ファン	常設	②A	廃棄物処理建物	
		非常用チャコール・フィルタ・ユニット	常設	②A	廃棄物処理建物	
		中央制御室待避室正圧化装置 (空気ポンプ)	常設	②A	廃棄物処理建物	
		無線通信設備 (固定型)			62条に記載	
		衛星電話設備 (固定型)			62条に記載	
プラントパラメータ監視装置 (中央制御室待避室)	可搬	②A	制御室建物			

※ハッチングは設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内に設置される設備を表す。

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (15/22)

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置 (15/17)

関連条文	系統機能	主要設備	設備分類	設置箇所	
				整理番号	箇所名称
58条	原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度	常設	1A	原子炉棟屋等
		原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力	常設	1A
	原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 (SA)	常設	1A	原子炉棟屋等
		原子炉水位 (広帯域)	常設	1A	原子炉棟屋等
	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位 (燃料域)	常設	1A	原子炉棟屋等
		原子炉水位 (SA)	常設	1A	原子炉棟屋等
	原子炉圧力容器への注水量	高圧代替注水系統流量	常設	1A	原子炉棟屋等
		復水補給水系統流量 (RIR A系代替注水流量)	常設	1A	原子炉棟屋等
		復水補給水系統流量 (RIR B系代替注水流量)	常設	1A	原子炉棟屋等
		原子炉隔離時冷却系統流量	常設	1A	原子炉棟屋等
		高圧炉心注水系統流量	常設	1A	原子炉棟屋等
		残留熱除去系統流量	常設	1A	原子炉棟屋等
		復水補給水系統流量 (RIR B系代替注水流量)	常設	1A	原子炉棟屋等
	原子炉格納容器への注水量	復水補給水系統流量 (格納容器下部注水流量)	常設	1A	原子炉棟屋等
		ドライウェル雰囲気温度	常設	1A	原子炉棟屋等
	原子炉格納容器内の温度	サブプレッション・チェンバ気体温度	常設	1A	原子炉棟屋等
		サブプレッション・チェンバ・プール水温度	常設	1A	原子炉棟屋等
	原子炉格納容器内の圧力	格納容器内圧力 (D/W)	常設	1A	原子炉棟屋等
		格納容器内圧力 (S/C)	常設	1A	原子炉棟屋等
	原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・チェンバ・プール水位	常設	1A	原子炉棟屋等
		格納容器下部水位	常設	1A	原子炉棟屋等
	原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度 (SA)	常設	1A	原子炉棟屋等
		格納容器内水素濃度	常設	1A	原子炉棟屋等
	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内雰囲気放射線レベル (D/W)	常設	1A	原子炉棟屋等
		格納容器内雰囲気放射線レベル (S/C)	常設	1A	原子炉棟屋等
	未臨界の維持又は監視	起動領域モニタ	常設	1A	原子炉棟屋等
		平均出力領域モニタ	常設	1A	原子炉棟屋等

※ハッチング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に設置される設備あるいは他条文に記載する設備を表す。

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

関連条文	系統機能	設備	設備種別	設置箇所	
				整理番号	箇所名称
59	居住性の確保	中央制御室圧計	常設	②A	制御室建物
		特設室圧計	可搬	②A	制御室建物
		酸素濃度計	可搬	②A	制御室建物
		二酸化炭素濃度計	可搬	②A	制御室建物
		中央制御室換気系ダクト[流路]	常設	②A	制御室建物、廃棄物処理建物
		中央制御室特設室圧正圧化装置 (配管・弁) [流路]	常設	②A	制御室建物
		中央制御室換気系 弁 [流路]	常設	②A	廃棄物処理建物
		無線通信設備 (屋外アンテナ) [伝送路]	62条に記載		
		衛星電話設備 (屋外アンテナ) [伝送路]			
		照明の確保	LEDライト (三原タイプ)	可搬	②A
	非常用ガス処理系排気ファン		常設	②A	原子炉建物
	被ばく線量の低減	前室ガス処理装置 [流路]	常設	②A	原子炉建物
		後室ガス処理装置 [流路]	常設	②A	原子炉建物
		非常用ガス処理系配管・弁 [流路]	常設	①A	タービン建物
		常設	②A	原子炉建物	
非常用ガス処理系排気管 [流路]		常設	①A	A-非常用ディーゼル発電機 (燃料移送系) 及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 (燃料移送系) を敷設する区画	
原子炉建物原子炉棟 [流路]		その他の設備に記載			
60	放射線量の代替測定	可搬式モニタリング・ポスト	可搬	①B	第4保管エリア
			可搬	③	第1保管エリア
	放射線量の代替測定	データ表示装置 (伝送路)	可搬	③	緊急時対策所
		可搬式ダスト・よう素サンプラ	可搬	③	緊急時対策所
	放射性物質の濃度の代替測定	Na Iシンチレーション・サーベイ・メータ	可搬	③	緊急時対策所
		GM汚染サーベイ・メータ	可搬	③	緊急時対策所
	気象観測項目の代替測定	可搬式気象観測装置	可搬	①B	第4保管エリア
			可搬	③	第1保管エリア
	放射線量の測定	データ表示装置 (伝送路)	可搬	③	緊急時対策所
		可搬式モニタリング・ポスト	可搬	①B	第4保管エリア
			可搬	③	第1保管エリア
		データ表示装置 (伝送路)	可搬	③	緊急時対策所
		電離箱サーベイ・メータ	可搬	③	緊急時対策所
		小型船舶	可搬	①B	第4保管エリア
放射性物質の濃度の測定 (空気中、水中、土壌中) 及び備上モニタリング	可搬式ダスト・よう素サンプラ	可搬	③	緊急時対策所	
	Na Iシンチレーション・サーベイ・メータ	可搬	③	緊急時対策所	
	GM汚染サーベイ・メータ	可搬	③	緊急時対策所	

※ハッチングは設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内に設置される設備を表す。

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (16/22)

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置 (16/17)

関連条文	系統機能	主要設備	設備分類	設置箇所	
				整理番号	箇所名称
58条	最終ヒートシンクの確保 (代替循環冷却系)	サブプレッション・チェンバ・プール水温度	常設	1A	原子炉建屋等
		復水補給水系温度 (代替循環冷却)	常設	1A	原子炉建屋等
		復水補給水系流量 (RHR A系代替注水流量)	常設	1A	原子炉建屋等
		復水補給水系流量 (RHR B系代替注水流量)	常設	1A	原子炉建屋等
		復水補給水系流量 (格納容器下部注水流量)	常設	1A	原子炉建屋等
	最終ヒートシンクの確保 (格納容器圧力逃がし装置)	フィルタ装置水位	常設	1B5	FCVS敷設区画
		フィルタ装置入口圧力	常設	1A	原子炉建屋等
		フィルタ装置出口放射線モニタ	常設	1B5	FCVS敷設区画
		フィルタ装置水素濃度	常設	1A	原子炉建屋等
		フィルタ装置金属フィルタ差圧	常設	1B5	FCVS敷設区画
	最終ヒートシンクの確保 (耐圧強化ベント系)	耐圧強化ベント系放射線モニタ	常設	1A	原子炉建屋等
		フィルタ装置水素濃度	常設	1A	原子炉建屋等
	最終ヒートシンクの確保 (残留熱除去系)	残留熱除去系熱交換器入口温度	常設	1A	原子炉建屋等
		残留熱除去系熱交換器出口温度	常設	1A	原子炉建屋等
		残留熱除去系系統流量	常設	1A	原子炉建屋等
	格納容器バイパスの監視 (原子炉圧力容器内の状態)	原子炉水位 (広帯域)	常設	1A	原子炉建屋等
		原子炉水位 (燃料域)	常設	1A	原子炉建屋等
		原子炉圧力 (SA)	常設	1A	原子炉建屋等
	格納容器バイパスの監視 (原子炉格納容器内の状態)	原子炉圧力	常設	1A	原子炉建屋等
		原子炉圧力 (SA)	常設	1A	原子炉建屋等
		ドライウェル雰囲気温度	常設	1A	原子炉建屋等
	格納容器バイパスの監視 (原子炉建屋内の状態)	格納容器内圧力 (D/W)	常設	1A	原子炉建屋等
		高圧炉心注水系ポンプ吐出圧力	常設	1A	原子炉建屋等
	水源の確保	残留熱除去系ポンプ吐出圧力	常設	1A	原子炉建屋等
		復水貯蔵槽水位 (SA)	常設	1A	原子炉建屋等
	原子炉建屋内の水素濃度	サブプレッション・チェンバ・プール水位	常設	1A	原子炉建屋等
		原子炉建屋水素濃度	常設	1A	原子炉建屋等
	原子炉格納容器内の酸濃度	格納容器内酸濃度	常設	1A	原子炉建屋等

※ハッチング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に設置される設備あるいは他条文に記載する設備を表す。

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

関連条文	系統機能	設備	設備種別	設置箇所		
				整理番号	箇所名称	
60	放射線物質の濃度の測定 (空気中、水中、土壌中) 及び炉上モニタリング	α・β線サーベイ・メータ	可搬	③	緊急時対策所	
		小型船舶	可搬	①B	第4保管エリア	
	モニタリング・ポストの代替交流電源からの給電	常設代替交流電源設備			57条に記載	
61	居住性の確保	緊急時対策所	常設	③	緊急時対策所	
		緊急時対策所遮蔽	常設	③	緊急時対策所	
		緊急時対策所空気浄化フィルタユニット	可搬	③	緊急時対策所	
		緊急時対策所空気浄化送風機	可搬	③	緊急時対策所	
		緊急時対策所正圧化装置 (空気ポンプ)	可搬	③	緊急時対策所	
		酸素濃度計	可搬	③	緊急時対策所	
		二酸化炭素濃度計	可搬	③	緊急時対策所	
		遮圧計	常設	③	緊急時対策所	
		可搬式エリア放射線モニタ	可搬	③	緊急時対策所	
		可搬式モニタリング・ポスト			60条に記載	
		緊急時対策所空気浄化装置用可搬型ダクト〔流路〕	可搬	③	緊急時対策所	
		緊急時対策所空気浄化装置 (配管・弁)〔流路〕	常設	③	緊急時対策所	
		緊急時対策所正圧化装置 (配管・弁)〔流路〕	可搬	③	緊急時対策所	
		緊急時対策所正圧化装置 (配管・弁)〔流路〕	常設	③	緊急時対策所	
必要な情報の把握	安全パラメータ表示システム (SPDS)			62条に記載		
61	通信連絡 (緊急時対策所)	無線通信設備 (固定型)			62条に記載	
		無線通信設備 (携帯型)				
		衛星電話設備 (固定型)				
		衛星電話設備 (携帯型)				
		統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備				
		無線通信設備〔伝送路〕				
		無線通信設備 (屋外アンテナ)〔伝送路〕				
		衛星通信設備〔伝送路〕				
		衛星電話設備 (屋外アンテナ)〔伝送路〕				
		有線 (建物内) (無線通信設備 (固定型)、衛星電話設備 (固定型)に係るもの)〔伝送路〕				
		有線 (建物内) (安全パラメータ表示システム (SPDS)に係るもの)〔伝送路〕				
		有線 (建物内) (統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備に係るもの)〔伝送路〕				
		緊急時対策所用発電機	可搬	①B		第4保管エリア
		可搬ケーブル	可搬	③		第1保管エリア
緊急時対策所 発電機接続プラグ盤	常設	③	緊急時対策所			
緊急時対策所 低圧母線盤	常設	③	緊急時対策所			
緊急時対策所用発電機～緊急時対策所 低圧母線盤〔電路〕	常設	③	緊急時対策所			
緊急時対策所用燃料地下タンク	常設	③	緊急時対策所			
電源の確保	タンクローリ	可搬	①B	第4保管エリア		
	ホース	可搬	③	第1保管エリア ガスタービン発電機建物		

※ハッチングは設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内に設置される設備を表す。

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (17/22)

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置 (17/17)

関連条文	系統機能	主要設備	設備分類	設置箇所	
				整理番号	箇所名称
58条	その他	高圧窒素ガス供給系 ADS 入口圧力	常設	I A	原子炉建屋等
		高圧窒素ガス供給系窒素ガスポンベ出口圧力	常設	I A	原子炉建屋等
		R/W サージタンク水位	常設	I A	原子炉建屋等
		原子炉補機冷却水系熱交換器出口冷却水温度	常設	I A	原子炉建屋等
		ドレンタンク水位	常設	I B1)	FCVS 敷設区画
		遠隔空気駆動弁操作ポンベ出口圧力	常設	I A	原子炉建屋等
		M/C C 電圧	常設	I A	原子炉建屋等
		M/C D 電圧	常設	I A	原子炉建屋等
		第一 GTG 発電機電圧	常設	I B2)	第一 GTG 設置区画
		非常用 D/G 発電機電圧	常設	I A	原子炉建屋等
		非常用 D/G 発電機電力	常設	I A	原子炉建屋等
		非常用 D/G 発電機周波数	常設	I A	原子炉建屋等
		非常用 D/G 発電機電圧 (他号炉)	常設	I A	原子炉建屋等
		非常用 D/G 発電機電力 (他号炉)	常設	I A	原子炉建屋等
		非常用 D/G 発電機周波数 (他号炉)	常設	I A	原子炉建屋等
		P/C C-1 電圧	常設	I A	原子炉建屋等
		P/C D-1 電圧	常設	I A	原子炉建屋等
		P/C C-1 電圧 (他号炉)	常設	I A	原子炉建屋等
		P/C D-1 電圧 (他号炉)	常設	I A	原子炉建屋等
		直流 125V 主母線盤 A 電圧	常設	I A	原子炉建屋等
		直流 125V 主母線盤 B 電圧	常設	I A	原子炉建屋等
		直流 125V 充電器盤 A-2 蓄電池電圧	常設	I A	原子炉建屋等
		AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧	常設	I A	原子炉建屋等
		第一 GTG 発電機周波数	常設	I B2)	第一 GTG 設置区画
		電源車電圧	可搬	II	高台保管場所
		電源車周波数	可搬	II	高台保管場所
		M/C E 電圧	常設	I A	原子炉建屋等
		P/C E-1 電圧	常設	I A	原子炉建屋等
		直流 125V 主母線盤 C 電圧	常設	I A	原子炉建屋等

※ハッチング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に設置される設備あるいは他条文に記載する設備を表す。
 ※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

関連条文	系統機能	設備	設備種別	設置箇所			
				整理番号	箇所名称		
62	発電所内の通信連絡	有線式通信設備	可搬	②A	廃棄物処理建物		
		無線通信設備 (固定型)	常設	②A	制御室建物		
		無線通信設備 (携帯型)	可搬	③	緊急時対策所		
		衛星電話設備 (固定型)	常設	②A	制御室建物		
		衛星電話設備 (携帯型)	可搬	③	緊急時対策所		
		安全パラメータ表示システム (SPDS)	常設	②A	廃棄物処理建物		
		無線通信設備 (屋外アンテナ) [伝送路]	常設	③	緊急時対策所		
		衛星電話設備 (屋外アンテナ) [伝送路]	常設	③	緊急時対策所		
		無線通信装置 [伝送路]	常設	②A	原子炉建物、廃棄物処理建物		
					③	緊急時対策所	
		有線 (建物内) (有線式通信設備、無線通信設備 (固定型)、衛星電話設備 (固定型) に係るもの) [伝送路]	常設	②A	原子炉建物、廃棄物処理建物		
					③	緊急時対策所	
		有線 (建物内) (安全パラメータ表示システム (SPDS) に係るもの) [伝送路]	常設	②A	廃棄物処理建物		
					③	緊急時対策所	
		衛星電話設備 (固定型)	常設	②A	制御室建物		
					③	緊急時対策所	
		衛星電話設備 (携帯型)	可搬	③	緊急時対策所		
		統合原子炉防災ネットワークに接続する通信連絡設備	常設	③	緊急時対策所		
		データ伝送設備	常設	③	緊急時対策所		
		衛星電話設備 (屋外アンテナ) [伝送路]	常設	③	緊急時対策所		
		衛星通信装置 [伝送路]	常設	③	緊急時対策所		
		有線 (建物内) (衛星電話設備 (固定型) に係るもの) [伝送路]	常設	②A	制御室建物		
					③	緊急時対策所	
		有線 (建物内) (統合原子炉防災ネットワークに接続する通信連絡設備、データ伝送設備に係るもの) [伝送路]	常設	③	緊急時対策所		
		他	重大事故時に対処するための流路又は注水先、注入先、排出元等	原子炉圧力容器	常設	②A	原子炉建物
				原子炉格納容器	常設	②A	原子炉建物
				燃料プール	常設	②A	原子炉建物
				原子炉建物原子炉棟	常設	②A	原子炉建物
非常用取水設備	取水口	常設	—	取水路付近			
	取水管	常設	—	取水路付近			
	取水槽	常設	—	取水路付近			

※ハッチングは設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画内に設置される設備を表す。

添付第 1-5 表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (18/22)

関連 条文	系統機能	主要設備	設備 分類	設置箇所	
				整理 番号	箇所名称
58 条	使用済燃料プールの 監視	使用済燃料貯蔵プール水位 (SA)	常設	1A	原子炉建屋等
		使用済燃料貯蔵プール水位 (SA 広域)	常設	1A	原子炉建屋等
		使用済燃料貯蔵プール温度 (SA)	常設	1A	原子炉建屋等
		使用済燃料貯蔵プール温度 (SA 広域)	常設	1A	原子炉建屋等
		使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)	常設	1A	原子炉建屋等
		使用済燃料貯蔵プール監視カメラ (使 用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷 装置を含む)	常設	1A	原子炉建屋等
	発電所内の通信連絡	安全パラメータ表示システム (SPDS)	常設	1A	原子炉建屋等
	温度、圧力、水位、 注水量の計測・監視	可搬型計測器	可搬	1A	原子炉建屋等
		中央制御室	常設	1A	原子炉建屋等
	59 条	居住性の確保	中央制御室待避室	常設	1A
中央制御室待避室			常設	1A	原子炉建屋等
中央制御室遮蔽			常設	1A	原子炉建屋等
中央制御室待避室遮蔽 (常設)			常設	1A	原子炉建屋等
中央制御室待避室遮蔽 (可搬型)			可搬	1A	原子炉建屋等
中央制御室可搬型陽圧化空調機			可搬	1A	原子炉建屋等
中央制御室待避室陽圧化装置 (空気ポンプ)			可搬	1A	原子炉建屋等
無線連絡設備 (常設)			62 条に記載		
衛星電話設備 (常設)			62 条に記載		
データ表示装置 (待避室)			常設	1A	原子炉建屋等
差圧計			可搬	1A	原子炉建屋等
酸素濃度・二酸化炭素濃度計			可搬	1A	原子炉建屋等
中央制御室可搬型陽圧化空調機用仮設 ダクト [流路]			可搬	1A	原子炉建屋等
中央制御室待避室陽圧化装置 (配管・ 弁) [流路]			常設	1A	原子炉建屋等
中央制御室換気空調系給排気隔離弁 (MCR 外気取入ダンパ, MCR 非常用外気 取入ダンパ, MCR 排気ダンパ) [流路]			常設	1A	原子炉建屋等
中央制御室換気空調系ダクト (MCR 外 気取入ダクト, MCR 排気ダクト) [流 路]			常設	1A	原子炉建屋等
無線連絡設備 (屋外アンテナ) [伝送路]			62 条に記載		
衛星電話設備 (屋外アンテナ) [伝送路]			62 条に記載		

※ハッチングは設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水
防護重点化範囲内に設置される設備あるいは他条文に記載
する設備を表す。
※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (19/22)

関連 条文	系統機能	主要設備	設備 分類	設置箇所	
				整理 番号	箇所名称
59条	照明の確保	可搬型蓄電池内蔵型照明	可搬	I A	原子炉建屋等
		非常用ガス処理系排風機	常設	I A	原子炉建屋等
	被ばく線量の低減	非常用ガス処理系フィルタ装置〔流路〕	常設	I A	原子炉建屋等
		非常用ガス処理系乾燥装置〔流路〕	常設	I A	原子炉建屋等
		非常用ガス処理系配管・弁〔流路〕	常設	I A	原子炉建屋等
		主排気筒(内筒)〔流路〕	常設	I A	原子炉建屋等
		原子炉建屋原子炉区域〔流路〕	その他の設備に記載		
60条	放射線量の代替測定	可搬型モニタリングポスト	可搬	II I B3)	高台保管場所 5号炉原子炉建屋
		データ処理装置〔伝送路〕	常設	I B3)	5号炉原子炉建屋
	放射能観測車の代替測定装置	可搬型ダスト・よう素サンブラ	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋
		GM汚染サーベイメータ	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋
		NaIシンチレーションサーベイメータ	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋
	気象観測設備の代替測定	可搬型気象観測装置	可搬	II	高台保管場所
		データ処理装置〔伝送路〕	常設	I B3)	5号炉原子炉建屋
	放射線量の測定	可搬型モニタリングポスト	可搬	II I B3)	高台保管場所 5号炉原子炉建屋
		電離箱サーベイメータ	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋
		小型船舶(海上モニタリング用)	可搬	II	高台保管場所
		データ処理装置〔伝送路〕	常設	I B3)	5号炉原子炉建屋
		可搬型ダスト・よう素サンブラ	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋
放射性物質濃度(空気中・水中・土壌中)及び海上モニタリング	GM汚染サーベイメータ	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋	
	NaIシンチレーションサーベイメータ	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋	
	ZnSシンチレーションサーベイメータ	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋	
	小型船舶(海上モニタリング用)	可搬	II	高台保管場所	
	モニタリング・ポストの代替交流電源からの給電	モニタリング・ポスト用発電機	常設	-	モニタリングポスト No.2,5,8 エリア付近(T.M.S.L.+12m以上)

※ハッチング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に設置される設備あるいは他条文中に記載する設備を表す。

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

添付第 1-5 表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (20/22)

関連条文	系統機能	主要設備	設備分類	設置箇所	
				整理番号	箇所名称
61条	居住性の確保 (対策本部)	5号伊原子伊達屋内緊急時対策所 (対策本部)	常設	I B3)	5号伊原子伊達屋
		5号伊原子伊達屋内緊急時対策所 (対策本部) 高気密室	常設	I B3)	5号伊原子伊達屋
		5号伊原子伊達屋内緊急時対策所 (対策本部) 遮蔽	常設	I B3)	5号伊原子伊達屋
		5号伊原子伊達屋内緊急時対策所 (対策本部) 可搬型隣圧化空調機	可搬	I B3)	5号伊原子伊達屋
		5号伊原子伊達屋内緊急時対策所 (対策本部) 可搬型外気取入送風機	可搬	I B3)	5号伊原子伊達屋
		5号伊原子伊達屋内緊急時対策所 (対策本部) 隣圧化装置 (空気ポンプ)	可搬	I B3)	5号伊原子伊達屋
		5号伊原子伊達屋内緊急時対策所 (対策本部) 二酸化炭素吸収装置	常設	I B3)	5号伊原子伊達屋
		酸濃度計 (対策本部)	可搬	I B3)	5号伊原子伊達屋
		二酸化炭素濃度計 (対策本部)	可搬	I B3)	5号伊原子伊達屋
		遮圧計 (対策本部)	可搬	I B3)	5号伊原子伊達屋
		可搬型エアモニタ (対策本部)	可搬	I B3)	5号伊原子伊達屋
		可搬型モニタリングポスト	60条に記載		
		5号伊原子伊達屋内緊急時対策所 (対策本部) 可搬型隣圧化空調機用仮設ダクト [流路]	可搬	I B3)	5号伊原子伊達屋
		5号伊原子伊達屋内緊急時対策所 (対策本部) 隣圧化装置 (配管・弁) [流路]	常設	I B3)	5号伊原子伊達屋
	居住性の確保 (待機場所)	5号伊原子伊達屋内緊急時対策所 (待機場所)	常設	I B3)	5号伊原子伊達屋
		5号伊原子伊達屋内緊急時対策所 (待機場所) 遮蔽	常設	I B3)	5号伊原子伊達屋
		5号伊原子伊達屋内緊急時対策所 (待機場所) 室内遮蔽	常設	I B3)	5号伊原子伊達屋
		5号伊原子伊達屋内緊急時対策所 (待機場所) 可搬型隣圧化空調機	可搬	I B3)	5号伊原子伊達屋
		5号伊原子伊達屋内緊急時対策所 (待機場所) 隣圧化装置 (空気ポンプ)	可搬	I B3)	5号伊原子伊達屋
		酸濃度計 (待機場所)	可搬	I B3)	5号伊原子伊達屋
		二酸化炭素濃度計 (待機場所)	可搬	I B3)	5号伊原子伊達屋
		遮圧計 (待機場所)	可搬	I B3)	5号伊原子伊達屋
		可搬型エアモニタ (待機場所)	可搬	I B3)	5号伊原子伊達屋
		5号伊原子伊達屋内緊急時対策所 (待機場所) 可搬型隣圧化空調機用仮設ダクト [流路]	可搬	I B3)	5号伊原子伊達屋
		5号伊原子伊達屋内緊急時対策所 (待機場所) 隣圧化装置 (配管・弁) [流路]	常設	I B3)	5号伊原子伊達屋

※ハッチング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に設置される設備あるいは他条文に記載する設備を表す。
 ※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (21/22)

関連 条文	系統機能	主要設備	設備 分類	設置箇所	
				整理 番号	箇所名称
61条	必要な情報の把握	安全パラメータ表示システム (SPDS)		62条に記載	
		無線連絡設備 (常設)		62条に記載	
		無線連絡設備 (可搬型)		62条に記載	
		携帯型音声呼出電話設備		62条に記載	
		衛星電話設備 (常設)		62条に記載	
		衛星電話設備 (可搬型)		62条に記載	
		統合原子力防災ネットワークを用いた 通信連絡設備		62条に記載	
		5号伊原外緊急連絡用インターフォン		62条に記載	
		無線通信装置【伝送路】		62条に記載	
		無線連絡設備 (屋外アンテナ)【伝送 路】		62条に記載	
	衛星電話設備 (屋外アンテナ)【伝送 路】		62条に記載		
	衛星無線通信装置【伝送路】		62条に記載		
	有線 (建屋内)【伝送路】		62条に記載		
	電源の確保 (5号伊原炉建屋内 緊急時対策所)	5号伊原炉建屋内緊急時対策所用可 搬型電源設備	可搬	I B4)	5号伊原側保管場所
		可搬ケーブル	可搬	I B3)	高台保管場所
負荷変圧器		常設	I B3)	5号伊原炉建屋	
交流分電盤		常設	I B3)	5号伊原炉建屋	
軽油タンク			57条に記載		
	タンクローリ (4kL)		57条に記載		
	軽油タンク出口ノズル・弁 【燃料流路】		57条に記載		
62条 発電所内の通信連絡	携帯型音声呼出電話設備	可搬	I A I B3)	原子伊建屋等 5号伊原炉建屋	
	無線連絡設備 (常設)	常設	I A	原子伊建屋等	
	無線連絡設備 (可搬型)	可搬	I B3)	5号伊原炉建屋	
	衛星電話設備 (常設)	常設	I A	原子伊建屋等	
	衛星電話設備 (可搬型)	可搬	I B3)	5号伊原炉建屋	
	5号伊原外緊急連絡用インターフォン	常設	I B3)	5号伊原炉建屋	
	安全パラメータ表示システム (SPDS)	常設	I A I B3)	原子伊建屋等 5号伊原炉建屋	
	無線連絡設備 (屋外アンテナ)【伝送 路】	常設	I A I B3)	原子伊建屋等 5号伊原炉建屋	
	衛星電話設備 (屋外アンテナ)【伝送 路】	常設	I A I B3)	原子伊建屋等 5号伊原炉建屋	
	無線通信装置【伝送路】	常設	I A I B3)	原子伊建屋等 5号伊原炉建屋	

※ハッチングは設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水
防護重点化範囲内に設置される設備あるいは他条文に記載
する設備を表す。

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)				東海第二発電所 (2018.9.12版)				島根原子力発電所 2号炉				備考			
添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (22/22)															
関連 条文	系統機能	主要設備	設備 分類	設置箇所											
				整理 番号	箇所名称										
62条	発電所内の通信連絡	有線(建屋内)(携帯型音声呼出電話設備、無線連絡設備(常設)、衛星電話設備(常設)、5号炉屋外緊急連絡用インターフォンに係るもの)【伝送路】	常設	I A	原子炉建屋等										
		有線(建屋内)(安全パラメータ表示システム(SPDS)に係るもの)【伝送路】	常設	I B3	5号炉原子炉建屋										
	発電所外の通信連絡	衛星電話設備(常設)	常設	I A	原子炉建屋等										
		衛星電話設備(可搬型)	可搬	I B3	5号炉原子炉建屋										
		統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備	常設	I B3	5号炉原子炉建屋										
		データ伝送設備	常設	I A	原子炉建屋等										
		衛星電話設備(屋外アンテナ)【伝送路】	常設	I B3	5号炉原子炉建屋										
		衛星無線通信装置【伝送路】	常設	I B3	5号炉原子炉建屋										
		有線(建屋内)(衛星電話設備(常設)に係るもの)【伝送路】	常設	I A	原子炉建屋等										
		有線(建屋内)(統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備、データ伝送設備に係るもの)【伝送路】	常設	I B3	5号炉原子炉建屋										
	その 他の 設備	重大事故等時に対処するための流路、注水先、注入先、排出元等	原子炉圧力容器	常設	I A	原子炉建屋等									
			原子炉格納容器	常設	I A	原子炉建屋等									
			使用済燃料プール	常設	I A	原子炉建屋等									
			原子炉建屋原子炉区域	常設	I A	原子炉建屋等									
海水貯留堰			常設	—	取水路付近										
非常用取水設備		スクリーン室	常設	—	取水路付近										
		取水路	常設	—	取水路付近										
		補機冷却用海水取水路	常設	—	取水路付近										
		補機冷却用海水取水槽	常設	—	取水路付近										
			常設	—	取水路付近										

※ハッチング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に設置される設備あるいは他条文に記載する設備を表す。

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

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

まとめ資料比較表 [第5条 津波による損傷の防止 別添1 添付資料7]

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">添付資料7</p> <p style="text-align: center;">入力津波に用いる潮位条件について</p> <p>7.1 はじめに</p> <p>入力津波による水位変動に用いる潮位条件には、<u>観測地点「柏崎」における平成22年1月から平成26年12月まで(2010年1月～2014年12月)の5カ年の潮位観測記録より求めた朔望平均潮位を使用している。ここでは、観測記録の抽出期間の妥当性を確認するため、10カ年の潮位観測記録について同様の分析を行い、潮位条件への影響の有無を確認した。</u></p> <p>また、<u>柏崎刈羽原子力発電所の潮位観測に用いている観測地点「柏崎」(国土交通省国土地理院柏崎験潮場)は、敷地から南西約11kmと離れていることから、発電所港湾の近傍に設置されている波高計記録と比較し、妥当性を確認した。</u></p>	<p style="text-align: right;">添付資料8</p> <p style="text-align: center;">入力津波に用いる潮位条件について</p> <p>1. はじめに</p> <p>入力津波による水位変動に用いる潮位条件には、<u>茨城港日立港区における平成18年1月から平成22年12月まで(2006年1月～2010年12月)の5カ年の朔望潮位データを使用しているが、観測期間の妥当性を確認するため、10カ年の朔望潮位データについて分析を行い、影響の有無を確認した。</u></p>	<p style="text-align: right;">添付資料7</p> <p style="text-align: center;">入力津波に用いる潮位条件について</p> <p>1. はじめに</p> <p>入力津波による水位変動に用いる潮位条件には、<u>図1に示す地点における潮位観測記録より求めた朔望平均潮位を使用している。朔望平均満潮位は、2015年1月から2019年12月の潮位観測記録に基づき設定し、朔望平均干潮位は、1995年9月から1996年8月の潮位観測記録に基づき設定している。ここでは、観測記録の抽出期間及び観測地点の妥当性を確認するため、潮位観測地点「輪谷湾」における約24カ年の潮位観測記録及び最寄りの気象庁潮位観測地点「境」(敷地から東約23km地点)における5カ年の潮位観測記録について分析を行った。</u></p> <div data-bbox="1804 940 2427 1297" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;"><u>図1 潮位観測地点「輪谷湾」の潮位計※設置地点</u> <u>(※敷地における津波監視機能を有する設備には該当しない)</u></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
-------------------------------------	-------------------------	--------------	----

7.2 観測記録の抽出期間の影響について

入力津波による水位変動に用いる平成22年1月から平成26年12月まで(2010年1月～2014年12月)の5カ年の潮位観測記録に対して、平成17年1月からの10カ年(2005年1月～2014年12月)の潮位観測記録のデータ分析を行った。分析結果を添付第7-1表に示す。

添付第7-1表から5カ年及び10カ年の朔望満潮位、朔望干潮位及びそれらの標準偏差について、いずれも同程度であることを確認した。また、添付第7-1図に10カ年(2005年1月～2014年12月)の潮位変化を示す。

2. 観測期間の影響について

入力津波による水位変動に用いる平成18年1月から平成22年12月まで(2006年1月～2010年12月)の5カ年の朔望潮位データに対して、平成13年1月からの10カ年(2001年1月～2010年12月)の朔望潮位データの分析を行った。朔望潮位に関する分析結果を第1表に示す。

第1表から5カ年及び10カ年の朔望満潮位、朔望干潮位及びそれらの標準偏差について、いずれも同程度であることを確認した。また、第1図に10カ年(2001年1月～2010年12月)の潮位変化を示す。

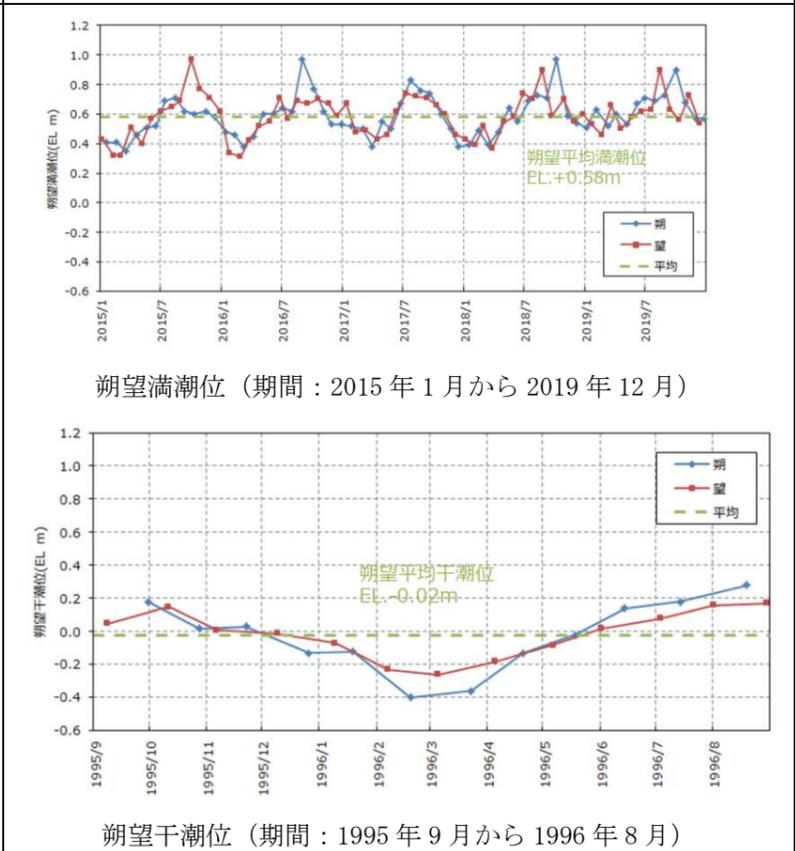


図2 入力津波による水位変動に用いる潮位

2. 観測記録の抽出期間の影響について

入力津波による水位変動に用いる潮位観測記録に対して、1995年9月から2019年12月までの約24カ年の潮位観測記録のデータ分析を行った。分析結果を表1に示す。

朔望平均満潮位及び潮位のばらつきは、当初「発電所構内(輪谷湾)」における1カ年(1995.9～1996.8)の潮位観測記録に基づき設定していたが、図3に示す約24カ年の潮位観測記録のとおり、潮位は近年緩やかな上昇傾向(0.15m程度)が認められることから、近年5カ年(2015.1～2019.12)の潮位観測記録に基づき、朔望平均満潮位をEL.+0.58m、満潮位のばらつきを0.14mと設定する。

朔望平均干潮位及び潮位のばらつきは、図3に示す「発電所構内(輪谷湾)」における約24カ年の潮位観測記録のとおり、潮位は近年緩やかな上昇傾向(0.15m程度)が認められるため、朔望

添付第7-1表 朔望潮位に関する分析結果

	朔望満潮位 (m)		朔望干潮位 (m)	
	5カ年	10カ年	5カ年	10カ年
平均値	T. M. S. L. +0.49	T. M. S. L. +0.49	T. M. S. L. +0.03	T. M. S. L. +0.01
標準偏差	0.16	0.15	0.15	0.14

第1表 朔望潮位に関する分析結果

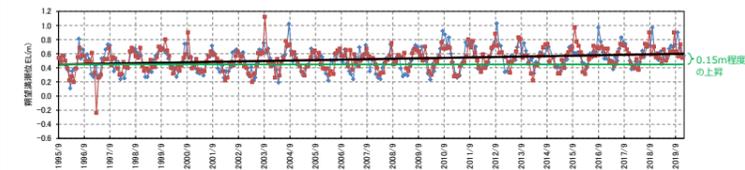
	朔望満潮位 (m)		朔望干潮位 (m)	
	5カ年	10カ年	5カ年	10カ年
平均値	T. P. +0.65	T. P. +0.64	T. P. -0.81	T. P. -0.80
標準偏差	0.14	0.13	0.16	0.15

平均満潮位と同様に近年5カ年(2015.1~2019.12)の潮位観測記録に基づき設定していたが、保守的な評価となるよう朔望平均干潮位が最低となる1995年9月から1996年8月までの1カ年の潮位観測記録に基づき、当初のとおり朔望平均干潮位をEL. -0.02m、干潮位のばらつきを0.17mと設定する。

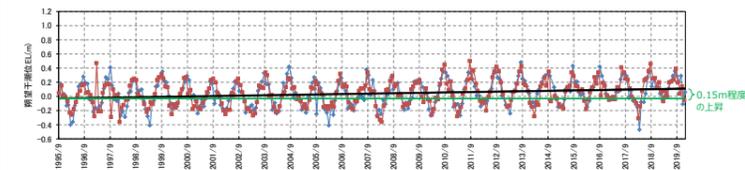
潮位観測記録を1995年9月から1996年8月の1カ年として朔望平均干潮位を設定することの妥当性を確認するため、潮位観測記録について分析を行った。図4に「発電所構内(輪谷湾)」における24カ年の朔望平均干潮位の年平均を示す。この図より、24カ年の朔望平均干潮位の最低水位は、1995年9月から1996年8月の1カ年における値のEL. -0.02mである。また、2002年1月から2002年12月の1カ年及び2006年1月から2006年12月の1カ年においても、同様にEL. -0.02mである。以上のことから、保守的な評価となるよう、既許可と同様に1995年9月から1996年8月までの1カ年の潮位観測記録に基づき、朔望平均干潮位をEL. -0.02mと設定した。

表1 朔望平均潮位に関する分析結果

	朔望満潮位 (m)			朔望干潮位 (m)		
	5カ年	1カ年	約24カ年	5カ年	1カ年	約24カ年
平均値	EL. +0.58	EL. +0.46	EL. +0.52	EL. +0.09	EL. -0.02	EL. +0.04
標準偏差	0.14	0.16	0.16	0.17	0.17	0.18

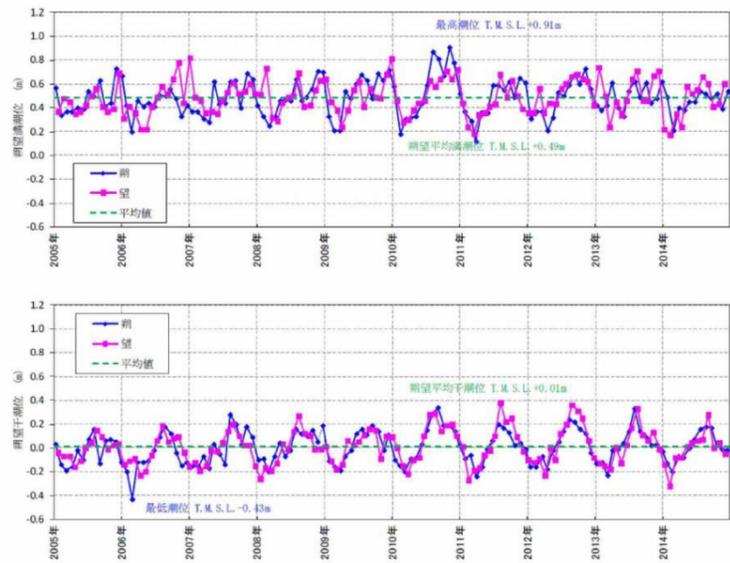


朔望満潮位



朔望干潮位

図3 約24カ年(1995年9月~2019年12月)の潮位変化



添付第7-1図 10ヵ年(2005年1月～2014年12月)の潮位変化
(上:朔望満潮位,下:朔望干潮位)

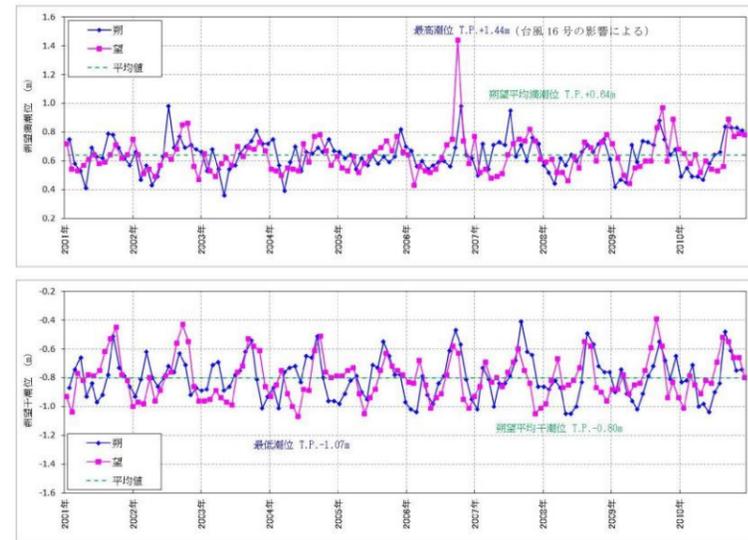
7.3 柏崎験潮場と敷地港外の波高計との比較について

柏崎刈羽原子力発電所の潮位観測に用いている観測地点「柏崎」(国土交通省国土地理院柏崎験潮場)は、敷地から南西約11kmと離れているため、発電所港湾の近傍に設置されている波高計記録と比較した。

柏崎験潮場の位置を添付第7-2図に、敷地港外に設置されている波高計位置図を添付第7-3図に示す。

柏崎験潮場と波高計の違いを下記に示す。

- 波高計は、超音波式沿岸波高計であり、海底に超音波送受波器を設置し、水中から発射した超音波が海面で反射して戻るまでの時間を計ることにより、海面の水位変動を0.5秒間隔で計測している。概念図を添付第7-4図に示す。
- 柏崎験潮場は、フロート式の潮位計であり、導水管を通過して井戸に入りする海水の昇降を30秒間隔で計測し、日ごとの朔望干潮位を示している。波浪などの海水面の短周期変動成分



第1図 10ヵ年(2001年1月～2010年12月)の潮位変化
(上:朔望満潮位,下:朔望干潮位)

3. 茨城港日立港区の潮位データの扱いについて

津波評価で使用している潮位データには、1971年～2010年までの茨城港日立港区の験潮所の観測データを用いている。2011年以降の潮位データについては公表されていない。

そのため、発電所の近接観測点であり、観測が継続している銚子漁港と小名浜の各地点の2006年1月～2010年12月、2012年1月～2016年12月における朔望平均満干潮位、年平均潮位、高潮を含む年最高潮位の推移及び過去約40年(1971年～2010年)及び過去約45年(1971年～2016年(2011年を除く))における最高潮位の超過発生確率を用いて、2011年以降の日立港区の潮位の傾向を推定した。験潮所位置図を第2図に、各地点の朔望平均満干潮位を第2表に、各地点の年平均潮位の推移を第3図に、各地点の年最高潮位の推移を第4図、各地点の最高潮位の超過発生確率の推移を第5図に示す。第2表から銚子漁港と小名浜の朔望平均満干潮位について、2006年～2010年と

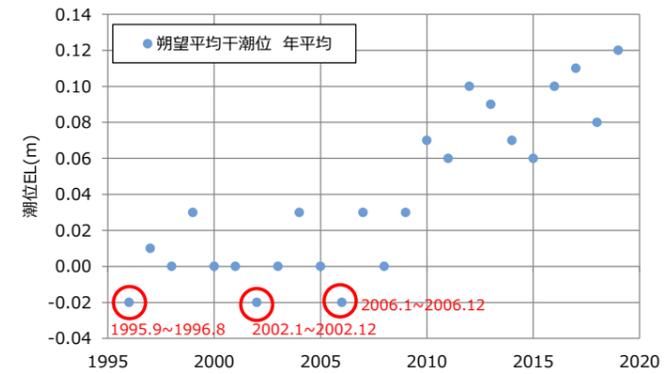


図4 約24ヵ年の朔望干潮位の年平均

3. 島根原子力発電所潮位観測記録と気象庁観測記録との比較について

島根原子力発電所の潮位観測に用いている潮位観測地点「輪谷湾」と最寄りの気象庁潮位観測地点「境」(敷地から東約23km地点)の潮位観測記録を比較した。

潮位観測地点「境」の位置を図5に示す。

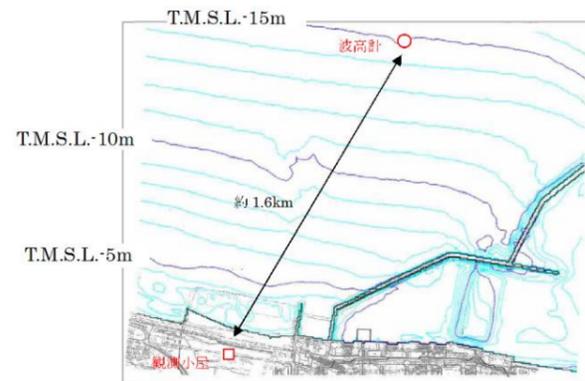
・観測機器の違い
【柏崎6/7】
島根2号炉はいずれの観測も潮位計で実施しているため、波高計との違いに関する記載はしない。

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>を取り除き、観測基準点からの高さを標高に換算している。<u>標高の基準としては、東京湾平均海面を用いている。</u>概念図を添付第7-5図に示す。</p> <p>波高計の記録と潮位計の記録を比較するため、計測された水位を、波高計の記録の短周期成分を取り除き、1時間平均値として整理した。対象期間については、1年間を通して潮位データが比較できることを考慮し、欠測が少ない期間とした。潮位計と波高計の各月の朔望満干潮位の推移を添付第7-6図に、朔望平均満潮位・干潮位を添付第7-2表に示す。</p> <p>検討結果から、<u>柏崎験潮場潮位と波高計の波形には大きな差がなく、柏崎験潮場と波高計の朔望満潮位及び朔望干潮位の差は朔望平均満潮位で4cm、朔望平均干潮位で5cm程度であり、大きな差がないことを確認した。</u></p> <p><u>*比較対象期間</u></p> <p>① 2006年1月～2006年12月 ② 2011年1月～2011年12月 ③ 2012年1月～2012年12月</p>	<p>2012年～2016年の値を比較したところ、2006年～2010年に対し2012年～2016年の方が、<u>朔望平均満干潮位の差が小さくなる傾向を示している。</u>また、第3図及び第4図から2006年～2010年における日立港区、銚子漁港及び小名浜の年平均潮位及び年最高潮位を比較したところ、<u>日立港区は銚子漁港及び小名浜と概ね同様の傾向を示している。</u></p> <p>さらに、<u>過去約40年(1971年～2010年)における日立港区、銚子漁港及び小名浜の最高潮位の超過発生確率を比較しても、日立港区の曲線は銚子漁港及び小名浜と概ね同様の傾向を示している。</u>また、2011年以降のデータを含む過去約45年(1971年～2016年(2011年を除く))と2011年以前のデータである<u>過去40年(1971年～2010年)における銚子漁港と小名浜の最高潮位の超過発生確率を比較すると、曲線は概ね同様の傾向を示すとともに、2011年以前のデータによる超過発生確率に比べて、2011年以降のデータを含んだ超過発生確率に有意な差はない。</u></p> <p>したがって、<u>2011年以降の日立港区の潮位は2010年以前の潮位と同様の傾向で推移し、また顕著な高潮は生じていないことが推測される。</u></p> <p>次に、<u>日立港区と東海第二発電所の月平均潮位を比較した。日立港区と東海第二発電所の潮位変動量の比較を第6図に示す。</u>なお、東海第二発電所潮位データについては、<u>検潮小屋のフロア高さを基準高さに用いているため、日立港区(2007年1月)の潮位値を基準値としている。</u>日立港区と東海第二発電所の潮位データがともに得られている2007年から2009年の月平均潮位を比較したところ、<u>日立港区と東海第二発電所は概ね同様の傾向を示している。</u>したがって、<u>日立港区の潮位には東海第二発電所における潮位変動の情報が反映されていることが推察される。</u></p> <p><u>以上のことから、2010年以前の茨城港日立港区の潮位データを津波評価で使用することは妥当と判断した。</u></p>	<p>潮位観測地点「輪谷湾」と「境」の記録を比較するため、<u>両地点の潮位月報から、朔望平均満潮位・干潮位の値を整理した。</u>潮位観測地点「輪谷湾」と「境」の2015年1月から2019年12月までの5ヵ年の朔望満干潮位の推移を図6に、<u>朔望平均満潮位・干潮位を表2に示す。</u></p> <p>検討結果から、<u>潮位観測地点「輪谷湾」と「境」の波形には大きな差がなく、潮位観測地点「輪谷湾」と「境」の朔望満潮位及び朔望干潮位の差は朔望平均満潮位で5cm程度、朔望平均干潮位で4cm程度であり、大きな差がないことを確認した。</u></p> <p><u>気象庁によって潮位観測地点「境」検潮所の観測基準面標高が、1997年以降に4.4cm見直されている(「輪谷湾」の観測開始は1995年9月以降であるため、期間の近い1997年以降を参照した。)</u>。この観測基準面の標高の見直しは、<u>国土地理院による「2000年度平均成果」等の反映によるものであり、その見直し分4.4cmは、「輪谷湾」と「境」の朔望平均の標準偏差に比較し小さく、また、朔望平均の差とほぼ同程度(「輪谷湾」と「境」の差が小さくなる傾向)である。</u>境検潮所における基準面の履歴を表3に示す。</p> <p>なお、<u>島根原子力発電所で観測している「輪谷湾」の潮位は、発電所の運用管理上、敷地・施設に対する相対的な関係の確認を目的としたものであり、地殻変動による沈降は、運用管理上問題となる不等沈下を伴うものではないことから、境検潮所のような見直しは行っていない。</u></p>	<p>・検討内容の違い</p> <p>【柏崎6/7、東海第二】 島根2号炉は潮位観測地点の基準面に関する検討を実施。</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

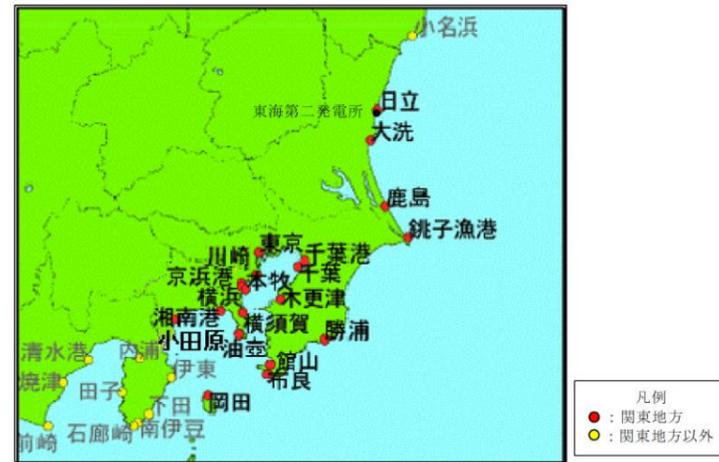


添付第 7-2 図 柏崎験潮場の位置



添付第 7-3 図 波高計の設置位置

東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)



※大洗、鹿島の実測潮位については示されていない。
気象庁(2017)に加筆

第 2 図 験潮所位置図

島根原子力発電所 2号炉



図 5 潮位観測地点「境」の位置

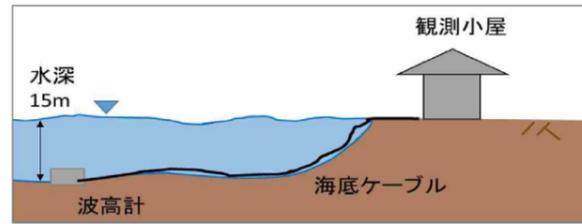
備考

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

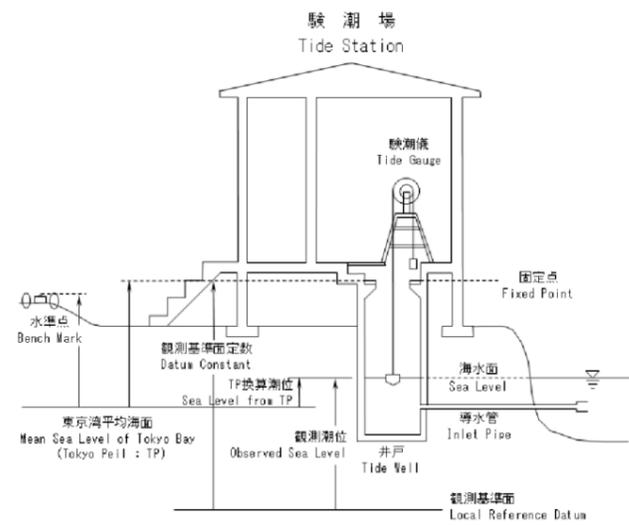
東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)

島根原子力発電所 2号炉

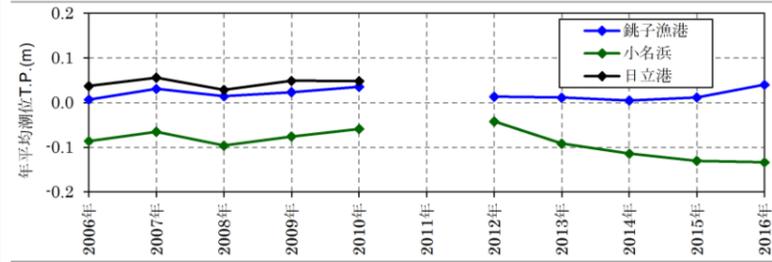
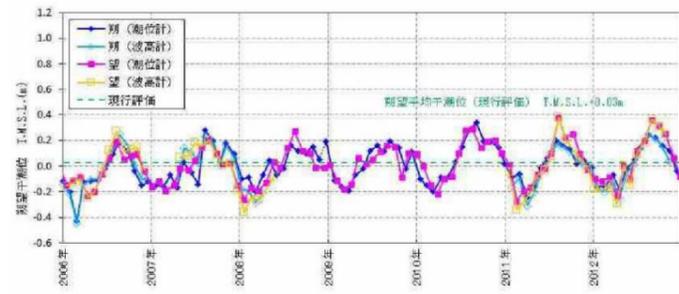
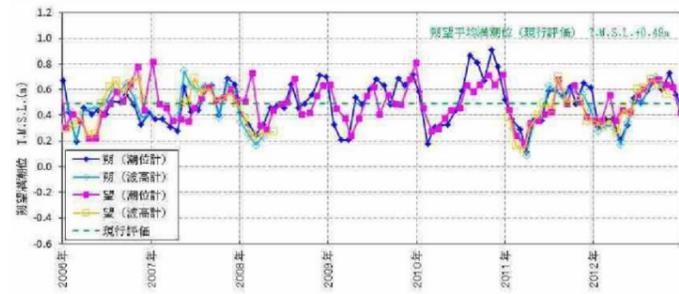
備考



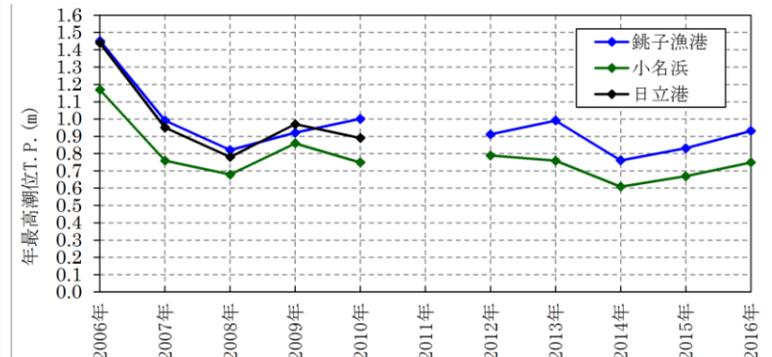
添付第 7-4 図 超音波式沿岸波高計の概念図



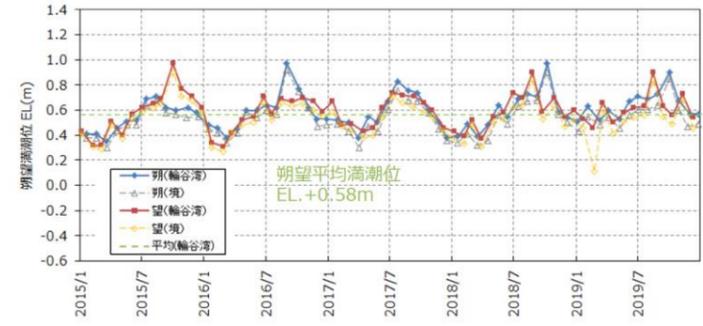
添付第 7-5 図 潮位計の概念図 (国土地理院 HP より)



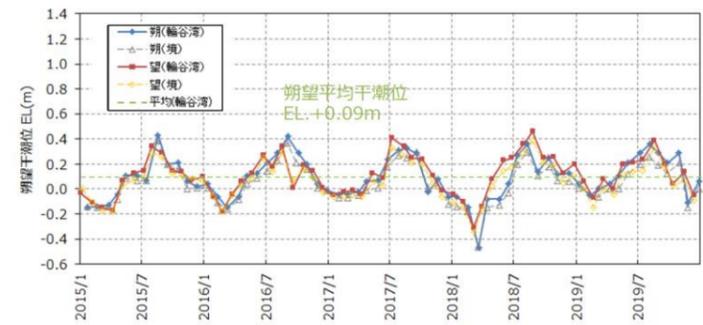
第3図 各地点の年平均潮位の推移



第4図 各地点の年最高潮位の推移



期望満潮位



期望干潮位

図6 5ヵ年(2015年1月~2019年12月)の潮位比較

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)

添付第7-2表 朔望平均の比較

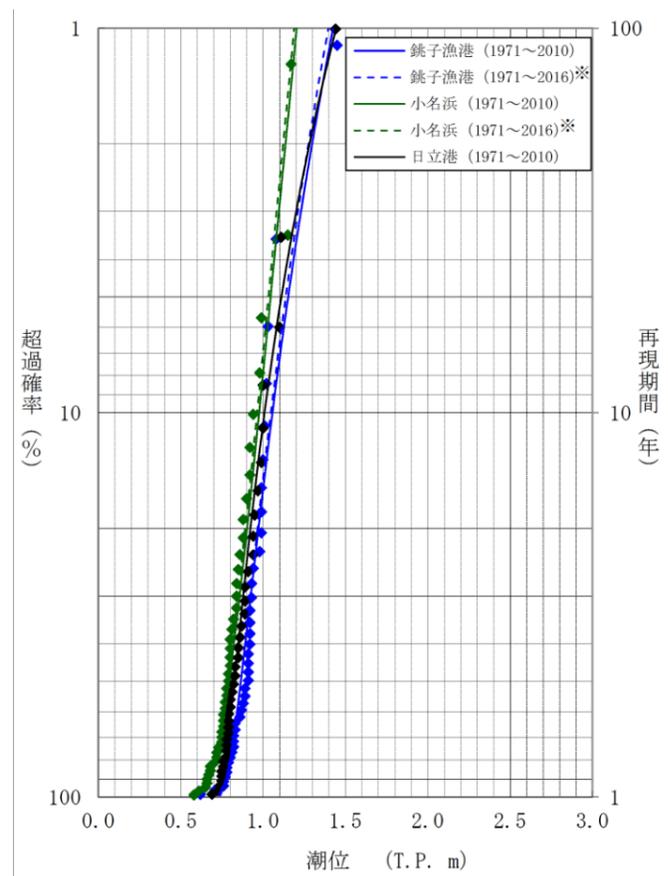
	観測期間	朔望満潮位 (m)	朔望干潮位 (m)
敷地波高計	2006年1月～2006年12月	T.M.S.L. +0.47	T.M.S.L. -0.04
	2011年1月～2011年12月	T.M.S.L. +0.42	T.M.S.L. -0.03
	2012年1月～2012年12月	T.M.S.L. +0.46	T.M.S.L. +0.01
	平均値	T.M.S.L. +0.45	T.M.S.L. -0.02
柏崎験潮場	2010年1月～2010年12月	T.M.S.L. +0.55	T.M.S.L. +0.06
	2011年1月～2011年12月	T.M.S.L. +0.45	T.M.S.L. +0.02
	2012年1月～2012年12月	T.M.S.L. +0.50	T.M.S.L. +0.04
	2013年1月～2013年12月	T.M.S.L. +0.51	T.M.S.L. +0.02
	2014年1月～2014年12月	T.M.S.L. +0.45	T.M.S.L. +0.00
	現行評価 (平均値)	T.M.S.L. +0.49	T.M.S.L. +0.03

東海第二発電所 (2018.9.12版)

第2表 各地点の朔望平均満干潮位

		鏡子漁港		小名浜		日立港区
		2006～2010年	2012～2016年	2006～2010年	2012～2016年	2006～2010年
朔望満潮位	平均	0.65	0.62	0.54	0.49	0.65
	標準偏差	0.13	0.11	0.13	0.11	0.14
朔望干潮位	平均	-0.88	-0.82	-0.92	-0.88	-0.80
	標準偏差	0.14	0.13	0.15	0.13	0.15

単位：T.P. m



※2011年のデータを除く

第5図 各地点の超過発生確率

島根原子力発電所 2号炉

表2. 朔望平均の比較

	地点	期間	平均値 (m)	標準偏差 (m)
朔望満潮位	輪谷湾	5カ年(2015.1～2019.12)	EL. +0.58	0.14
	境	5カ年(2015.1～2019.12)	EL. +0.53	0.14
朔望干潮位	輪谷湾	5カ年(2015.1～2019.12)	EL. +0.09	0.17
	境	5カ年(2015.1～2019.12)	EL. +0.05	0.15

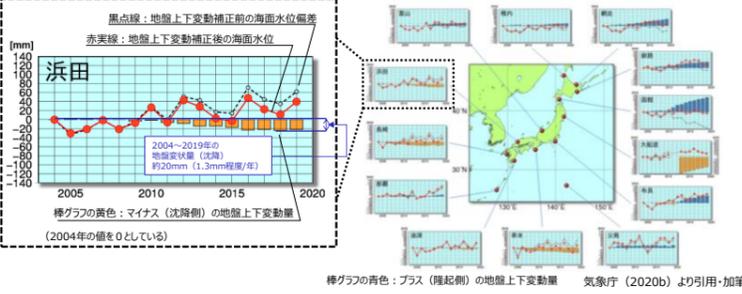
表3 境検潮所における基準面の履歴 (気象庁※)

期間	球分体の高さ (センチ)		観測基準面の標高 (センチ)	備考
	観測基準面 (DL) 上	標高上		
1978.05.01-	329.9	214.2	-115.7	検潮所移設
1983-	329.9	210.7	-119.2	
1987-	329.9	212.0	-117.9	
1988-	329.9	212.3	-117.6	
1990-	329.9	209.2	-120.7	
1997-	329.9	209.9	-120.0	
2003-	329.9	214.0	-115.9	基本水準点成果の2000年度平均成果への改定
2004-	329.9	215.0	-114.9	
2008-	329.9	214.9	-115.0	
2012-	329.9	215.2	-114.7	
2015-	329.9	215.8	-114.1	
2016-	329.9	214.3	-115.6	

※気象庁ホームページで公開されている境検潮所の「基準面の履歴」に一部修正

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="952 268 1697 567" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="1199 573 1676 636" data-label="Text"> <p>※東海第二発電所の潮位データは、検潮小屋のフロア高さを基準高さに用いているため、日立港区(2007年1月)の潮位値を基準値としている。 また、2009年1月、2010年3月から2012年2月の潮位データは欠測。</p> </div> <div data-bbox="943 653 1709 737" data-label="Caption"> <p>第6図 日立港区と東海第二発電所における月平均潮位の変動量の比較</p> </div>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>4. 日本沿岸の海面水位の長期変化傾向について</p> <p>検潮記録に緩やかな上昇傾向が認められるため、その要因を分析するため文献調査を行った。</p> <p>日本沿岸の海面水位の長期傾向について、気象庁(2020a)⁽¹⁾は、図7を示し、以下の点をまとめている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気象庁(2020a)は「IPCC(2019)⁽²⁾の報告より、日本沿岸の海面水位は1906～2010年の期間では上昇傾向は見られないが、2006～2015年の期間では1年あたり4.1mmの割合で上昇していることを確認した」としている。 ・気象庁(2020a)は「日本沿岸の海面水位は、地球温暖化のほか地盤変動や海洋の十年規模の変動など様々な要因で変動しているため、地球温暖化の影響がどの程度現れているのかは明らかではない」としている。 <div data-bbox="1736 892 2493 1123" data-label="Figure"> <p>1906年から1959年までは、各地点ごとに年毎の海面水位の年平均値を4地点で平均し(白丸・黒線)の推移、1960年以降については、各地点ごとに20年の平均海面水位の年平均値(白三角・黒線)の推移を示す。1981年から2010年までの期間で求めた年平均値を示している。青線は4地点平均の年平均値(1960年以降の5年移動平均値を青線)を示す。赤線は4地点平均の年平均値の5年移動平均値を示す。</p> <p>気象庁(2020a)より引用・加筆</p> </div> <p>図7 日本沿岸の海面水位変化(1906～2019年)</p> <p>上記より、日本沿岸の海面水位は、2006年以降、緩やかな上昇傾向があると考えられる(2006～2015年、4.1mm程度/年)。日本沿岸の海面水位は、地球温暖化、地盤変動、海洋の十年規模など様々な要因で変動しており、地球温暖化の影響の程度は明らかではない。各影響の要因(地球温暖化、地盤変動、海洋の十年規模)について考察する。</p> <p>(1) 地盤変動の影響について</p> <p>日本沿岸の海面水位の長期傾向に関して、気象庁(2020b)⁽³⁾は、地盤変動の影響を考慮した、より正確な海面水位変動を見積もるため、2003年から全国13地点の検潮所に国土地理院が設置したGPS観測装置を用いて地盤変動の監視を行なっている。その結果として下に示す海面水位偏差の時系列グラフを公開している。発電所</p>	<p>・ 検討内容の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】</p> <p>島根2号炉は検潮記録に緩やかな上昇傾向が認められるため、地球温暖化を含めた要因について検討を実施。</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>最寄りの観測地点「浜田」においては、図8のとおり。</p>  <p>図8 GPS併設検潮所の海面水位偏差の時系列グラフ(2004～2019年)</p> <p>GPS観測装置を用いた地盤変動の監視により、発電所最寄りの観測地点「浜田」における地盤変動は、2004年以降、沈降傾向が認められる。(2004～2019年で20mm程度沈降、1.3mm程度/年)。発電所最寄りの観測地点「浜田」において、地盤変動の沈降が認められることから、海面水位の上昇要因として、地盤変動の影響が考えられる。</p> <p>(2) 海洋の十年規模の変動の影響について 日本沿岸海面水位の20年周期の変動について、気象庁(2020c)⁽⁴⁾は、主に北太平洋の冬季偏西風の強度変動が原因であることが明らかとなったとし、以下の点をまとめている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気象庁(2020c)は、「日本沿岸海面水位変動と、偏西風帯の風応力東西成分を比較すると、どちらも20年周期の変動が卓越しており、偏西風が強い年の約4年後は日本沿岸海面水位が高いことがわかる」としている。 ・気象庁(2020c)では、「1980年代以降の冬季偏西風の変化による日本沿岸海面水位上昇率(年あたり1.0mm)は、1980年代半ば以降の実際の海面水位上昇より小さく、残りの上昇は地球温暖化に伴う世界平均海面水位上昇が寄与している」としている。 	

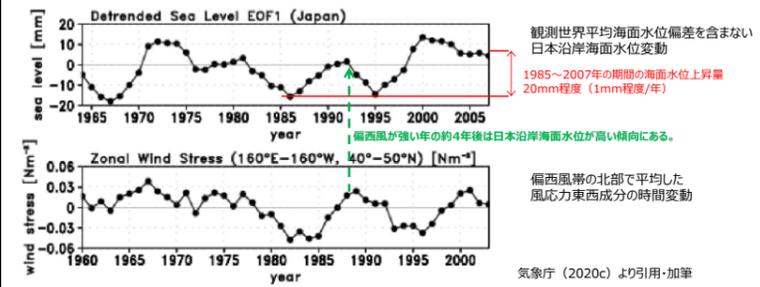


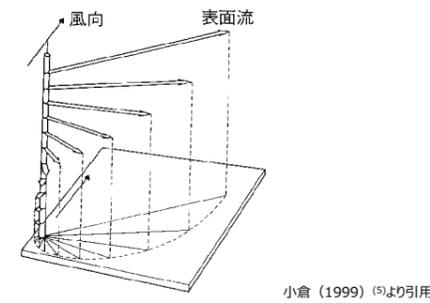
図9 北太平洋の冬季偏西風の強度変動

日本沿岸海面水位変動と偏西風帯の強度変動の比較から偏西風の影響により、日本沿岸の海面水位は、1985年以降、上昇傾向が認められる(1985~2007年で20mm程度上昇、1mm程度/年)。日本沿岸の海面水位の上昇要因として、偏西風の強度変動の影響が考えられる。

日本沿岸の海面水位における偏西風の影響について、気象庁(2020c)は、以下のように解説を行っている。

- ・気象庁(2020c)は「北半球では、偏西風下の海洋表面で南向きの流れ(エクマン流)が生じる。エクマン流の強さは海上風の強さに比例する。このため、偏西風の南側の海洋表面では海水が収束し、海面を押し上げる」としている。
- ・気象庁(2020c)は「このように上昇した海面水位偏差は、地球自転の影響を受けて西向きに伝播し、4~5年かけて日本沿岸に到達して海面水位を上昇させる」としている。

風によって引き起こされる海洋中のエクマン流のイメージ図を図10に示す。



小倉(1999)より引用

図10 風によって引き起こされる海洋中のエクマン境界層内の流れの立体的説明図

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>(3) 世界の海面水位における地球温暖化の影響について 海面水位における世界規模の地球温暖化の影響について、気象庁(2020d)⁽⁶⁾は、2013年までの衛星海面高度計による測定データを解析し、以下の傾向が認められることをまとめている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気象庁(2020d)は「気象庁で2013年までの衛星海面高度計による測定データを解析した結果、世界の平均海面水位の上昇率は2.99mm/年である」としている。 ・気象庁(2020d)は「海面水位の変化率は海域によって異なり、西太平洋では低緯度を中心に大きく上昇している」としている。 <div data-bbox="1751 703 2478 1081"> <p>人工衛星搭載の高度計から求めた世界平均海面水位偏差(66°N-66°S)の推移 (1996年~2006年の平均を0としている) 気象庁(2020d)より引用・加筆</p> </div> <p>図11 人工衛星搭載の高度計から求めた世界平均海面水位偏差(北緯66度-南緯66度)の推移</p> <div data-bbox="1751 1239 2478 1606"> <p>人工衛星搭載の高度計から求めた1993~2013年の海面水位変化率 (mm/年) 気象庁(2020d)より引用</p> </div> <p>図12 人工衛星搭載の高度計から求めた1993~2010年の海面水位変化率 (mm/年)</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																		
		<p>世界の平均海面水位は、2013年以降、上昇している（1993～2010年、2.99mm程度/年）。また、日本沿岸の海面水位についても、上昇傾向が認められる。</p> <p>世界規模の海面水位の上昇に対する要因とそれぞれの寄与について、気象庁（2020e）⁽⁷⁾は、地球温暖化の影響を評価している、IPCC(2019)を引用し、以下のとおり確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気象庁は（2020e）は「海面水位上昇に大きな影響を与える要因としては、海洋の熱膨張、氷河の変化、グリーンランドの氷床と周囲の氷河の変化、南極の氷床と周囲の氷河の変化及び陸域の貯水量の変化が挙げられている」としている。 ・気象庁は（2020e）は「観測された海面水位の上昇に対する寄与は、表のように見積もられている。」としている。 <p style="text-align: center;">表4 世界平均海面水位の上昇率</p> <table border="1" data-bbox="1765 892 2151 1134"> <thead> <tr> <th colspan="2">上昇率 (mm/年)</th> </tr> <tr> <th>要因</th> <th>2006年～2015年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>海洋の熱膨張</td> <td>1.40 [1.08～1.72]</td> </tr> <tr> <td>氷河の変化(グリーンランドと南極の氷河を除く)</td> <td>0.61 [0.53～0.69]</td> </tr> <tr> <td>グリーンランドの氷床と周囲の氷河の変化</td> <td>0.77 [0.72～0.82]</td> </tr> <tr> <td>南極の氷床と周囲の氷河の変化</td> <td>0.43 [0.34～0.52]</td> </tr> <tr> <td>陸域の貯水量の変化</td> <td>-0.21 [-0.36～-0.06]</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>3.00 [2.62～3.38]</td> </tr> <tr> <td>観測</td> <td>3.58 [3.10～4.06]</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; color: red; font-size: small;">地球温暖化の影響と考えられる海洋の熱膨張、および氷河の融解により、海面水位が上昇している。(3mm程度/年、2006～2015年)</p> <p style="text-align: right; font-size: x-small;">気象庁（2020e）より引用・加筆</p> <p>地球温暖化の影響と考えられる海洋の熱膨張や氷河の融解により、世界の海面水位は、2006年以降、上昇傾向が認められる（2006～2015年、3mm程度/年）。日本沿岸の海面水位の上昇要因として、地球温暖化の影響が考えられる。</p> <p>（4）日本沿岸の海面水位の長期変化傾向に関するまとめ</p> <p>検潮記録に緩やかな上昇傾向が認められるため、地球温暖化を含めた要因について文献調査を行った。当社の考察結果を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本沿岸の海面水位は、2006年以降、緩やかな上昇傾向があると考えられる（2006～2015年、4.1mm程度/年）。気象庁によると、日本沿岸の海面水位は、地球温暖化、地盤変動、海洋の十年規模など様々な要因で変動しており、地球温暖化の影響の程度は明らかではない。 	上昇率 (mm/年)		要因	2006年～2015年	海洋の熱膨張	1.40 [1.08～1.72]	氷河の変化(グリーンランドと南極の氷河を除く)	0.61 [0.53～0.69]	グリーンランドの氷床と周囲の氷河の変化	0.77 [0.72～0.82]	南極の氷床と周囲の氷河の変化	0.43 [0.34～0.52]	陸域の貯水量の変化	-0.21 [-0.36～-0.06]	合計	3.00 [2.62～3.38]	観測	3.58 [3.10～4.06]	
上昇率 (mm/年)																					
要因	2006年～2015年																				
海洋の熱膨張	1.40 [1.08～1.72]																				
氷河の変化(グリーンランドと南極の氷河を除く)	0.61 [0.53～0.69]																				
グリーンランドの氷床と周囲の氷河の変化	0.77 [0.72～0.82]																				
南極の氷床と周囲の氷河の変化	0.43 [0.34～0.52]																				
陸域の貯水量の変化	-0.21 [-0.36～-0.06]																				
合計	3.00 [2.62～3.38]																				
観測	3.58 [3.10～4.06]																				

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>・GPS観測装置を用いた地盤変動の監視により、発電所最寄りの観測地点「浜田」における地盤変動は、2004年以降、沈降傾向が認められる（2004～2019年で20mm程度沈降、1.3mm程度/年）。発電所最寄りの観測地点「浜田」において、地盤変動の沈降が認められることから、海面水位の上昇要因として、地盤変動の影響が考えられる。</p> <p>・日本沿岸海面水位変動と偏西風帯の強度変動の比較から偏西風の影響により、日本沿岸の海面水位は、1985年以降、上昇傾向が認められる（1985～2007年で20mm程度上昇、1mm程度/年）。日本沿岸の海面水位の上昇要因として、偏西風の強度変動の影響が考えられる。</p> <p>・地球温暖化の影響と考えられる海洋の熱膨張や氷河の融解により、世界の海面水位は、2006年以降、上昇傾向が認められる（2006～2015年、3mm程度/年）。日本沿岸の海面水位の上昇要因として、地球温暖化の影響が考えられる。</p> <p>文献調査の結果、日本沿岸の海面水位の上昇傾向の要因として、地盤変動、偏西風、地球温暖化の影響が一定程度、認められるとされている。</p> <p>上記要因のうち地球温暖化に関しては、気象庁により地球温暖化の影響の程度は明らかにはされていないことを踏まえ、その影響の程度は現在のところ明確になっていないと考える。</p> <p>(1)気象庁地球環境・海洋部（2020a）：日本沿岸の海面水位の長期変化傾向、 https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/shindan/a_1/sl_trend/sl_trend.html</p> <p>(2)IPCC,（2019）：Summary for Policymakers. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate, H.-O. Portner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N. Weyer (eds.), .In press.</p> <p>(3)気象庁（2020b）：地盤上下変動を補正した日本周辺の2004年以降の海面水位変化、 https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/db/tide/sl_gctrend/sl_gctrend.html</p> <p>(4)気象庁（2020c）：日本の海面水位の変動要因（偏西風との関</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>係) , https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/shindan/a_1/sl_trend/sl_ref/sl_model.html (5)小倉義光 (1999) : 一般気象学【第2版】 , P.150 (6)気象庁 (2020d) : 海面水位, https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/db/tide/knowledge/sl_trend/sl_sat.html (7)気象庁 (2020e) : 海面水位の変動要因, https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/db/tide/knowledge/sl_trend/sl_cont.html</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>5. <u>高潮発生状況について</u></p> <p><u>潮汐以外の要因による潮位変動について、潮位観測記録に基づき、観測期間等に留意の上、高潮発生状況(程度、台風等の高潮要因)について把握する。また、高潮の発生履歴を考慮して、高潮の可能性とその程度(ハザード)について検討し、津波ハザード評価結果を踏まえた上で、独立事象としての津波と高潮による重畳頻度を検討した上で、考慮の要否、津波と高潮の重畳を考慮する場合の高潮の再現期間を設定する。</u></p> <p><u>また、島根原子力発電所の潮位観測に用いている潮位観測地点「輪谷湾」と、最寄りの気象庁潮位観測地点「境」(敷地から東約23km地点)の潮位観測データを比較し、妥当性を確認した。</u></p> <p><u>さらに上記、再現期間を検討した期間(輪谷湾:1995年~2009年、境:1967年~2012年)以降の近年の潮位観測記録(2019年まで)についても確認し、既往の最高潮位との比較を行った。</u></p> <p><u>(1) 高潮の評価</u></p> <p><u>観測地点「発電所構内(輪谷湾)」における約15年(1995年~2009年)の年最高潮位を表5に示す。また、表から算定した観測地点「発電所構内(輪谷湾)」における最高潮位の超過発生確率を図13に示す。これより、再現期間と期待値は次のとおりとなる。</u></p> <p>2年 EL. +0.77m 5年 EL. +0.91m 10年 EL. +1.01m 20年 EL. +1.12m 50年 EL. +1.25m 100年 EL. +1.36m</p>	<p>・高潮による影響を記載【柏崎6/7、東海第二】島根2号炉の高潮による影響を説明するために記載。</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																								
		<p data-bbox="1754 254 2481 285"><u>表5 観測地点「発電所構内(輪谷湾)」における年最高潮位</u></p> <table border="1" data-bbox="1760 306 2484 863"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>最高潮位 発生日</th> <th>年最高潮位 (EL. m)</th> <th>(参考) 年最高潮位上位10位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1995</td><td>9月3日</td><td>+0.72</td><td>9</td></tr> <tr><td>1996</td><td>6月18日</td><td>+0.81</td><td>5</td></tr> <tr><td>1997</td><td>8月10日</td><td>+0.79</td><td>7</td></tr> <tr><td>1999</td><td>10月29日</td><td>+0.80</td><td>6</td></tr> <tr><td>2000</td><td>9月17日</td><td>+0.90</td><td>4</td></tr> <tr><td>2001</td><td>8月22日</td><td>+0.71</td><td></td></tr> <tr><td>2002</td><td>9月1日</td><td>+0.97</td><td>3</td></tr> <tr><td>2003</td><td>9月13日</td><td>+1.12</td><td>1</td></tr> <tr><td>2004</td><td>8月19日</td><td>+1.02</td><td>2</td></tr> <tr><td>2005</td><td>7月4日</td><td>+0.67</td><td></td></tr> <tr><td>2006</td><td>8月12日</td><td>+0.67</td><td></td></tr> <tr><td>2007</td><td>8月14日</td><td>+0.72</td><td>9</td></tr> <tr><td>2008</td><td>8月15日</td><td>+0.75</td><td>8</td></tr> <tr><td>2009</td><td>12月6日</td><td>+0.70</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1739 869 2496 898">※1998年はデータが1月～3月までしか計測されていないため考慮しない。</p> <p data-bbox="1887 970 2356 1001"><u>(参考) 年最高潮位上位10位と発生要因</u></p> <table border="1" data-bbox="1739 1022 2484 1436"> <thead> <tr> <th>順位</th> <th>発生年月日</th> <th>高潮潮位 (EL. m)</th> <th>発生要因</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>2003年9月13日</td><td>+1.12</td><td>台風14号</td></tr> <tr><td>2</td><td>2004年8月19日</td><td>+1.02</td><td>台風15号</td></tr> <tr><td>3</td><td>2002年9月1日</td><td>+0.97</td><td>台風15号</td></tr> <tr><td>4</td><td>2000年9月17日</td><td>+0.90</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>1996年6月18日</td><td>+0.81</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>1999年10月29日</td><td>+0.80</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>1997年8月10日</td><td>+0.79</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>2008年8月15日</td><td>+0.75</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>1995年9月3日</td><td>+0.72</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>2007年8月14日</td><td>+0.72</td><td></td></tr> </tbody> </table>	年	最高潮位 発生日	年最高潮位 (EL. m)	(参考) 年最高潮位上位10位	1995	9月3日	+0.72	9	1996	6月18日	+0.81	5	1997	8月10日	+0.79	7	1999	10月29日	+0.80	6	2000	9月17日	+0.90	4	2001	8月22日	+0.71		2002	9月1日	+0.97	3	2003	9月13日	+1.12	1	2004	8月19日	+1.02	2	2005	7月4日	+0.67		2006	8月12日	+0.67		2007	8月14日	+0.72	9	2008	8月15日	+0.75	8	2009	12月6日	+0.70		順位	発生年月日	高潮潮位 (EL. m)	発生要因	1	2003年9月13日	+1.12	台風14号	2	2004年8月19日	+1.02	台風15号	3	2002年9月1日	+0.97	台風15号	4	2000年9月17日	+0.90		5	1996年6月18日	+0.81		6	1999年10月29日	+0.80		7	1997年8月10日	+0.79		8	2008年8月15日	+0.75		9	1995年9月3日	+0.72		9	2007年8月14日	+0.72		
年	最高潮位 発生日	年最高潮位 (EL. m)	(参考) 年最高潮位上位10位																																																																																																								
1995	9月3日	+0.72	9																																																																																																								
1996	6月18日	+0.81	5																																																																																																								
1997	8月10日	+0.79	7																																																																																																								
1999	10月29日	+0.80	6																																																																																																								
2000	9月17日	+0.90	4																																																																																																								
2001	8月22日	+0.71																																																																																																									
2002	9月1日	+0.97	3																																																																																																								
2003	9月13日	+1.12	1																																																																																																								
2004	8月19日	+1.02	2																																																																																																								
2005	7月4日	+0.67																																																																																																									
2006	8月12日	+0.67																																																																																																									
2007	8月14日	+0.72	9																																																																																																								
2008	8月15日	+0.75	8																																																																																																								
2009	12月6日	+0.70																																																																																																									
順位	発生年月日	高潮潮位 (EL. m)	発生要因																																																																																																								
1	2003年9月13日	+1.12	台風14号																																																																																																								
2	2004年8月19日	+1.02	台風15号																																																																																																								
3	2002年9月1日	+0.97	台風15号																																																																																																								
4	2000年9月17日	+0.90																																																																																																									
5	1996年6月18日	+0.81																																																																																																									
6	1999年10月29日	+0.80																																																																																																									
7	1997年8月10日	+0.79																																																																																																									
8	2008年8月15日	+0.75																																																																																																									
9	1995年9月3日	+0.72																																																																																																									
9	2007年8月14日	+0.72																																																																																																									

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

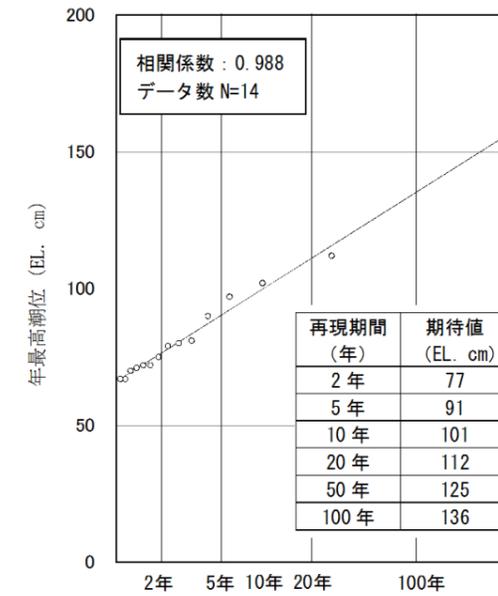
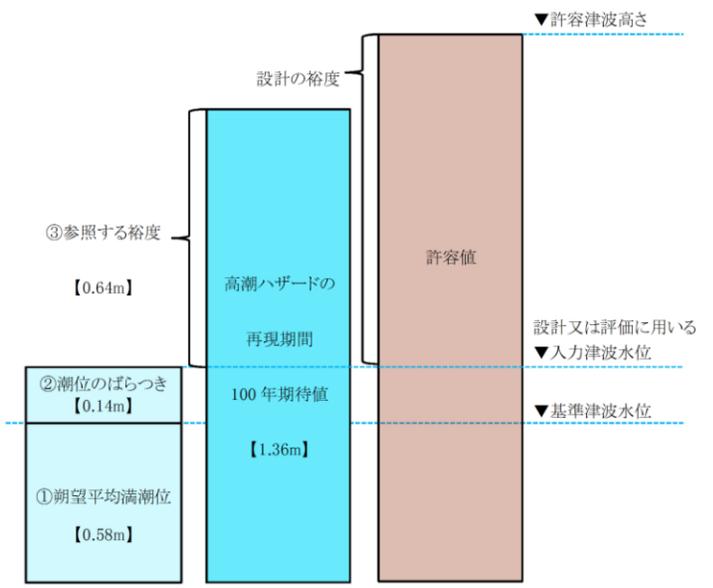


図 13 発電所構内（輪谷湾）における最高潮位の超過発生確率

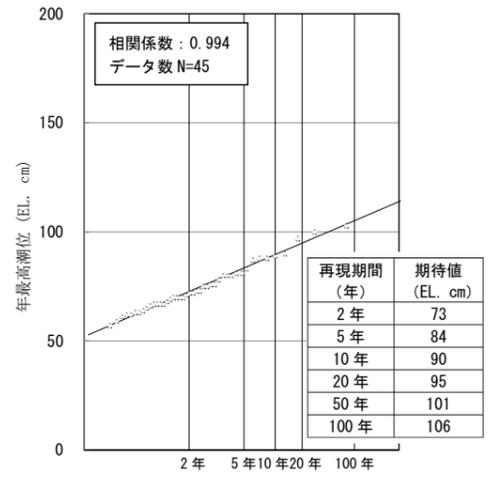
(2) 高潮の考慮

基準津波による水位の年超過確率は、 $10^{-4} \sim 10^{-5}$ 程度であり、独立事象としての津波と高潮が重畳する可能性が極めて低いと考えられるものの、高潮ハザードについては、プラントの運転期間を超える再現期間 100 年に対する期待値 (EL. +1.36m) と、入力津波で考慮する朔望平均満潮位 (EL. +0.58m) 及び潮位のばらつき (0.14m) の合計の差である 0.64m を外郭防護の裕度評価において参照する。(図 14)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考												
		 <p style="text-align: center;">図 14 高潮の考慮のイメージ</p> <p>(3) 高潮の評価 (最寄地点)</p> <p>発電所敷地の最寄りの気象庁潮位観測地点「境」(敷地から東約23km 地点)における約45年(1967年～2012年)の年最高潮位を表6に示す。また、表から算定した気象庁潮位観測地点「境」における最高潮位の超過発生確率を図15に示す。これより、再現期間と期待値は次のとおりとなる。</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>2年</td><td>EL. +0.73m</td></tr> <tr><td>5年</td><td>EL. +0.84m</td></tr> <tr><td>10年</td><td>EL. +0.90m</td></tr> <tr><td>20年</td><td>EL. +0.95m</td></tr> <tr><td>50年</td><td>EL. +1.01m</td></tr> <tr><td>100年</td><td>EL. +1.06m</td></tr> </table> <p>気象庁潮位観測地点「境」における、再現期間100年に対する期待値はEL. +1.06mであり、「発電所構内(輪谷湾)」における期待値と比べて、小さい値であることを確認した。</p>	2年	EL. +0.73m	5年	EL. +0.84m	10年	EL. +0.90m	20年	EL. +0.95m	50年	EL. +1.01m	100年	EL. +1.06m	
2年	EL. +0.73m														
5年	EL. +0.84m														
10年	EL. +0.90m														
20年	EL. +0.95m														
50年	EL. +1.01m														
100年	EL. +1.06m														

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																																																																																																																																								
		<u>表 6 (1) 気象庁潮位観測地点「境」における年最高潮位</u>																																																																																																																																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>最高潮位 発生日</th> <th>年最高潮位 (EL. m)</th> <th>(参考) 年最高潮位上位 10 位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1967</td><td>7月3日</td><td>+0.67</td><td></td></tr> <tr><td>1969</td><td>8月24日</td><td>+0.76</td><td></td></tr> <tr><td>1970</td><td>12月3日</td><td>+0.71</td><td></td></tr> <tr><td>1971</td><td>8月16日</td><td>+0.68</td><td></td></tr> <tr><td>1972</td><td>8月10日</td><td>+0.88</td><td>6</td></tr> <tr><td>1973</td><td>8月18日</td><td>+0.72</td><td></td></tr> <tr><td>1974</td><td>7月7日</td><td>+0.59</td><td></td></tr> <tr><td>1975</td><td>8月23日</td><td>+0.70</td><td></td></tr> <tr><td>1976</td><td>10月29日</td><td>+0.63</td><td></td></tr> <tr><td>1977</td><td>7月2日</td><td>+0.57</td><td></td></tr> <tr><td>1978</td><td>8月3日</td><td>+0.64</td><td></td></tr> <tr><td>1979</td><td>8月18日</td><td>+0.81</td><td>10</td></tr> <tr><td>1980</td><td>10月26日</td><td>+0.83</td><td>9</td></tr> <tr><td>1981</td><td>9月4日</td><td>+0.81</td><td>10</td></tr> <tr><td>1982</td><td>8月28日</td><td>+0.62</td><td></td></tr> <tr><td>1983</td><td>7月3日</td><td>+0.63</td><td></td></tr> <tr><td>1984</td><td>8月22日</td><td>+0.78</td><td></td></tr> <tr><td>1985</td><td>7月18日</td><td>+0.67</td><td></td></tr> <tr><td>1986</td><td>8月29日</td><td>+0.89</td><td>5</td></tr> <tr><td>1987</td><td>8月31日</td><td>+0.80</td><td></td></tr> <tr><td>1988</td><td>11月13日</td><td>+0.53</td><td></td></tr> <tr><td>1989</td><td>11月1日</td><td>+0.61</td><td></td></tr> <tr><td>1990</td><td>8月23日</td><td>+0.70</td><td></td></tr> <tr><td>1991</td><td>7月30日</td><td>+0.88</td><td>6</td></tr> <tr><td>1992</td><td>9月25日</td><td>+0.76</td><td></td></tr> <tr><td>1993</td><td>6月3日</td><td>+0.73</td><td></td></tr> <tr><td>1994</td><td>10月13日</td><td>+0.80</td><td></td></tr> <tr><td>1995</td><td>9月3日</td><td>+0.66</td><td></td></tr> <tr><td>1996</td><td>6月18日</td><td>+0.69</td><td></td></tr> <tr><td>1997</td><td>8月10日</td><td>+0.73</td><td></td></tr> <tr><td>1998</td><td>7月20日</td><td>+0.62</td><td></td></tr> <tr><td>1999</td><td>10月29日</td><td>+0.70</td><td></td></tr> <tr><td>2000</td><td>9月17日</td><td>+0.80</td><td></td></tr> </tbody> </table>	年	最高潮位 発生日	年最高潮位 (EL. m)	(参考) 年最高潮位上位 10 位	1967	7月3日	+0.67		1969	8月24日	+0.76		1970	12月3日	+0.71		1971	8月16日	+0.68		1972	8月10日	+0.88	6	1973	8月18日	+0.72		1974	7月7日	+0.59		1975	8月23日	+0.70		1976	10月29日	+0.63		1977	7月2日	+0.57		1978	8月3日	+0.64		1979	8月18日	+0.81	10	1980	10月26日	+0.83	9	1981	9月4日	+0.81	10	1982	8月28日	+0.62		1983	7月3日	+0.63		1984	8月22日	+0.78		1985	7月18日	+0.67		1986	8月29日	+0.89	5	1987	8月31日	+0.80		1988	11月13日	+0.53		1989	11月1日	+0.61		1990	8月23日	+0.70		1991	7月30日	+0.88	6	1992	9月25日	+0.76		1993	6月3日	+0.73		1994	10月13日	+0.80		1995	9月3日	+0.66		1996	6月18日	+0.69		1997	8月10日	+0.73		1998	7月20日	+0.62		1999	10月29日	+0.70		2000	9月17日	+0.80		
年	最高潮位 発生日	年最高潮位 (EL. m)	(参考) 年最高潮位上位 10 位																																																																																																																																								
1967	7月3日	+0.67																																																																																																																																									
1969	8月24日	+0.76																																																																																																																																									
1970	12月3日	+0.71																																																																																																																																									
1971	8月16日	+0.68																																																																																																																																									
1972	8月10日	+0.88	6																																																																																																																																								
1973	8月18日	+0.72																																																																																																																																									
1974	7月7日	+0.59																																																																																																																																									
1975	8月23日	+0.70																																																																																																																																									
1976	10月29日	+0.63																																																																																																																																									
1977	7月2日	+0.57																																																																																																																																									
1978	8月3日	+0.64																																																																																																																																									
1979	8月18日	+0.81	10																																																																																																																																								
1980	10月26日	+0.83	9																																																																																																																																								
1981	9月4日	+0.81	10																																																																																																																																								
1982	8月28日	+0.62																																																																																																																																									
1983	7月3日	+0.63																																																																																																																																									
1984	8月22日	+0.78																																																																																																																																									
1985	7月18日	+0.67																																																																																																																																									
1986	8月29日	+0.89	5																																																																																																																																								
1987	8月31日	+0.80																																																																																																																																									
1988	11月13日	+0.53																																																																																																																																									
1989	11月1日	+0.61																																																																																																																																									
1990	8月23日	+0.70																																																																																																																																									
1991	7月30日	+0.88	6																																																																																																																																								
1992	9月25日	+0.76																																																																																																																																									
1993	6月3日	+0.73																																																																																																																																									
1994	10月13日	+0.80																																																																																																																																									
1995	9月3日	+0.66																																																																																																																																									
1996	6月18日	+0.69																																																																																																																																									
1997	8月10日	+0.73																																																																																																																																									
1998	7月20日	+0.62																																																																																																																																									
1999	10月29日	+0.70																																																																																																																																									
2000	9月17日	+0.80																																																																																																																																									

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																				
		<p data-bbox="1762 254 2472 285"><u>表6(2) 気象庁潮位観測地点「境」における年最高潮位</u></p> <table border="1" data-bbox="1798 310 2436 688"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>最高潮位 発生日</th> <th>年最高潮位 (EL. m)</th> <th>(参考) 年最高潮位上位10位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2001</td><td>8月22日</td><td>+0.65</td><td></td></tr> <tr><td>2002</td><td>9月1日</td><td>+0.90</td><td>4</td></tr> <tr><td>2003</td><td>9月13日</td><td>+1.03</td><td>1</td></tr> <tr><td>2004</td><td>8月20日</td><td>+0.97</td><td>3</td></tr> <tr><td>2005</td><td>7月4日</td><td>+0.67</td><td></td></tr> <tr><td>2006</td><td>8月12日</td><td>+0.67</td><td></td></tr> <tr><td>2007</td><td>8月14日</td><td>+0.70</td><td></td></tr> <tr><td>2008</td><td>8月15日</td><td>+0.75</td><td></td></tr> <tr><td>2009</td><td>12月6日</td><td>+0.72</td><td></td></tr> <tr><td>2010</td><td>8月12日</td><td>+0.87</td><td>8</td></tr> <tr><td>2011</td><td>7月4日</td><td>+0.75</td><td></td></tr> <tr><td>2012</td><td>9月18日</td><td>+1.00</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1893 793 2353 825"><u>(参考) 年最高潮位上位10位と発生要因</u></p> <table border="1" data-bbox="1789 840 2445 1234"> <thead> <tr> <th>順位</th> <th>発生年月日</th> <th>高潮潮位 (EL. m)</th> <th>発生要因</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>2003年9月13日</td><td>+1.03</td><td>台風14号</td></tr> <tr><td>2</td><td>2012年9月18日</td><td>+1.00</td><td>台風16号</td></tr> <tr><td>3</td><td>2004年8月20日</td><td>+0.97</td><td>台風15号</td></tr> <tr><td>4</td><td>2002年9月1日</td><td>+0.90</td><td>台風15号</td></tr> <tr><td>5</td><td>1986年8月29日</td><td>+0.89</td><td>台風13号</td></tr> <tr><td>6</td><td>1972年8月10日</td><td>+0.88</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>1991年7月30日</td><td>+0.88</td><td>台風19号</td></tr> <tr><td>8</td><td>2010年8月12日</td><td>+0.87</td><td>台風4号</td></tr> <tr><td>9</td><td>1980年10月26日</td><td>+0.83</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>1979年8月18日</td><td>+0.81</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>1981年9月4日</td><td>+0.81</td><td></td></tr> </tbody> </table>	年	最高潮位 発生日	年最高潮位 (EL. m)	(参考) 年最高潮位上位10位	2001	8月22日	+0.65		2002	9月1日	+0.90	4	2003	9月13日	+1.03	1	2004	8月20日	+0.97	3	2005	7月4日	+0.67		2006	8月12日	+0.67		2007	8月14日	+0.70		2008	8月15日	+0.75		2009	12月6日	+0.72		2010	8月12日	+0.87	8	2011	7月4日	+0.75		2012	9月18日	+1.00	2	順位	発生年月日	高潮潮位 (EL. m)	発生要因	1	2003年9月13日	+1.03	台風14号	2	2012年9月18日	+1.00	台風16号	3	2004年8月20日	+0.97	台風15号	4	2002年9月1日	+0.90	台風15号	5	1986年8月29日	+0.89	台風13号	6	1972年8月10日	+0.88		6	1991年7月30日	+0.88	台風19号	8	2010年8月12日	+0.87	台風4号	9	1980年10月26日	+0.83		10	1979年8月18日	+0.81		10	1981年9月4日	+0.81		
年	最高潮位 発生日	年最高潮位 (EL. m)	(参考) 年最高潮位上位10位																																																																																																				
2001	8月22日	+0.65																																																																																																					
2002	9月1日	+0.90	4																																																																																																				
2003	9月13日	+1.03	1																																																																																																				
2004	8月20日	+0.97	3																																																																																																				
2005	7月4日	+0.67																																																																																																					
2006	8月12日	+0.67																																																																																																					
2007	8月14日	+0.70																																																																																																					
2008	8月15日	+0.75																																																																																																					
2009	12月6日	+0.72																																																																																																					
2010	8月12日	+0.87	8																																																																																																				
2011	7月4日	+0.75																																																																																																					
2012	9月18日	+1.00	2																																																																																																				
順位	発生年月日	高潮潮位 (EL. m)	発生要因																																																																																																				
1	2003年9月13日	+1.03	台風14号																																																																																																				
2	2012年9月18日	+1.00	台風16号																																																																																																				
3	2004年8月20日	+0.97	台風15号																																																																																																				
4	2002年9月1日	+0.90	台風15号																																																																																																				
5	1986年8月29日	+0.89	台風13号																																																																																																				
6	1972年8月10日	+0.88																																																																																																					
6	1991年7月30日	+0.88	台風19号																																																																																																				
8	2010年8月12日	+0.87	台風4号																																																																																																				
9	1980年10月26日	+0.83																																																																																																					
10	1979年8月18日	+0.81																																																																																																					
10	1981年9月4日	+0.81																																																																																																					

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" data-bbox="2166 535 2359 724"> <thead> <tr> <th>再現期間 (年)</th> <th>期待値 (EL, cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2年</td> <td>73</td> </tr> <tr> <td>5年</td> <td>84</td> </tr> <tr> <td>10年</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>20年</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>50年</td> <td>101</td> </tr> <tr> <td>100年</td> <td>106</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1736 787 2507 871"><u>図15 気象庁潮位観測地点「境」における最高潮位の超過発生確率</u></p> <p data-bbox="1736 966 2507 1228"><u>(4) 近年の潮位観測記録との比較</u> 観測地点「発電所構内(輪谷湾)」における再現期間を検討した期間(1995年~2009年)以降及び気象庁潮位観測地点「境」における再現期間を検討した期間(1967年~2012年)以降の近年の潮位観測記録の年最高潮位を表7, 表8, 図16, 図17に示す。 これより, 上記検討した期間の最高潮位を超える潮位はない。</p>	再現期間 (年)	期待値 (EL, cm)	2年	73	5年	84	10年	90	20年	95	50年	101	100年	106	
再現期間 (年)	期待値 (EL, cm)																
2年	73																
5年	84																
10年	90																
20年	95																
50年	101																
100年	106																

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																															
		<p data-bbox="1774 254 2496 285"><u>表7 観測地点「発電所構内(輪谷湾)」における年最高潮位</u></p> <table border="1" data-bbox="1748 310 2487 898"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>最高潮位 発生日</th> <th>年最高潮位 (EL. m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2010</td><td>8月12日</td><td>+0.96</td></tr> <tr><td>2011</td><td>8月12日</td><td>+0.80</td></tr> <tr><td>2012</td><td>9月18日</td><td>+1.07</td></tr> <tr><td>2013</td><td>8月30日</td><td>+0.90</td></tr> <tr><td>2014</td><td>9月9日</td><td>+0.74</td></tr> <tr><td>2015</td><td>10月2日</td><td>+0.99</td></tr> <tr><td>2016</td><td>8月31日</td><td>+0.98</td></tr> <tr><td>2017</td><td>9月12日</td><td>+0.83</td></tr> <tr><td>2018</td><td>10月6日</td><td>+0.98</td></tr> <tr><td>2019</td><td>10月3日</td><td>+0.90</td></tr> <tr> <td>1995年～2009年 の最高潮位</td> <td>2003年9月13日</td> <td>+1.12</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1804 1016 2436 1047"><u>表8 気象庁潮位観測地点「境」における年最高潮位</u></p> <table border="1" data-bbox="1748 1073 2487 1528"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>最高潮位 発生日</th> <th>年最高潮位 (EL. m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>8月30日</td><td>+0.86</td></tr> <tr><td>2014</td><td>8月11日</td><td>+0.70</td></tr> <tr><td>2015</td><td>10月2日</td><td>+0.90</td></tr> <tr><td>2016</td><td>8月31日</td><td>+0.92</td></tr> <tr><td>2017</td><td>7月25日</td><td>+0.76</td></tr> <tr><td>2018</td><td>10月7日</td><td>+0.90</td></tr> <tr><td>2019</td><td>10月4日</td><td>+0.85</td></tr> <tr> <td>1967年～2012年 の最高潮位</td> <td>2003年9月13日</td> <td>+1.03</td> </tr> </tbody> </table>	年	最高潮位 発生日	年最高潮位 (EL. m)	2010	8月12日	+0.96	2011	8月12日	+0.80	2012	9月18日	+1.07	2013	8月30日	+0.90	2014	9月9日	+0.74	2015	10月2日	+0.99	2016	8月31日	+0.98	2017	9月12日	+0.83	2018	10月6日	+0.98	2019	10月3日	+0.90	1995年～2009年 の最高潮位	2003年9月13日	+1.12	年	最高潮位 発生日	年最高潮位 (EL. m)	2013	8月30日	+0.86	2014	8月11日	+0.70	2015	10月2日	+0.90	2016	8月31日	+0.92	2017	7月25日	+0.76	2018	10月7日	+0.90	2019	10月4日	+0.85	1967年～2012年 の最高潮位	2003年9月13日	+1.03	
年	最高潮位 発生日	年最高潮位 (EL. m)																																																																
2010	8月12日	+0.96																																																																
2011	8月12日	+0.80																																																																
2012	9月18日	+1.07																																																																
2013	8月30日	+0.90																																																																
2014	9月9日	+0.74																																																																
2015	10月2日	+0.99																																																																
2016	8月31日	+0.98																																																																
2017	9月12日	+0.83																																																																
2018	10月6日	+0.98																																																																
2019	10月3日	+0.90																																																																
1995年～2009年 の最高潮位	2003年9月13日	+1.12																																																																
年	最高潮位 発生日	年最高潮位 (EL. m)																																																																
2013	8月30日	+0.86																																																																
2014	8月11日	+0.70																																																																
2015	10月2日	+0.90																																																																
2016	8月31日	+0.92																																																																
2017	7月25日	+0.76																																																																
2018	10月7日	+0.90																																																																
2019	10月4日	+0.85																																																																
1967年～2012年 の最高潮位	2003年9月13日	+1.03																																																																

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

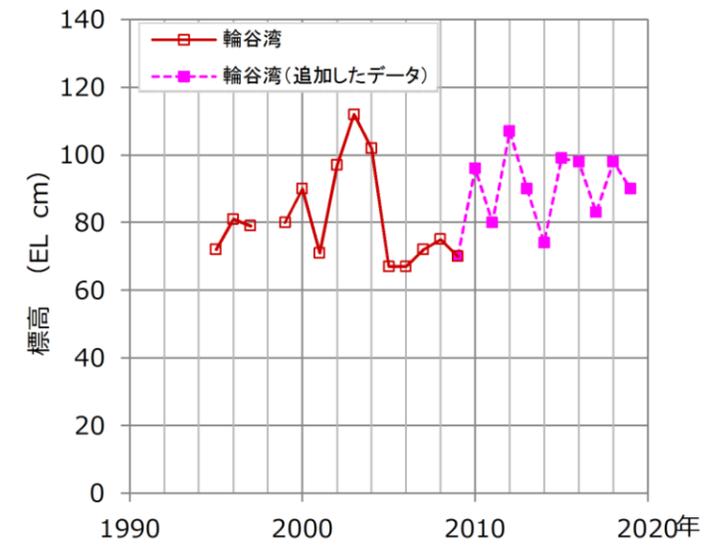


図16 観測地点「発電所構内(輪谷湾)」における最高潮位変化

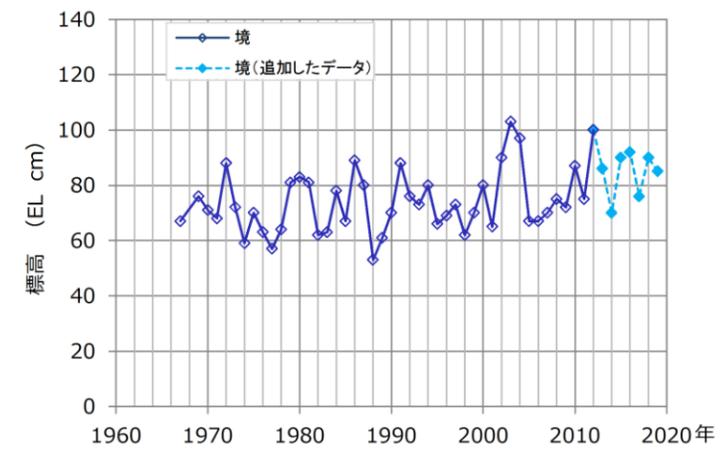


図17 気象庁潮位観測地点「境」における最高潮位変化

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考														
		<p>(5) 近年の潮位観測記録による高潮評価について</p> <p>高潮の評価について、近年のデータも含めたうえで、最高潮位の超過確率を算定するとともに、再現期間100年に対する期待値(EL. +1.36m)を用いることにした妥当性について説明する。</p> <p>近年のデータを含む24ヵ年(1995年～2019年)を対象に、輪谷湾におけるプラントの運転期間を超える再現期間100年に対する期待値を算出した結果を図18に示す。この図より、100年に対する期待値はEL. +1.23mであり、従来から用いている期待値より小さくなっている。</p> <p>以上のことから、保守的な評価となるよう、従来から用いている1995年～2009年を対象に算出した再現期間100年に対する期待値(EL. +1.36m)を用いる。</p> <div data-bbox="1863 898 2368 1486" data-label="Figure"> <table border="1" data-bbox="2169 1224 2356 1440"> <thead> <tr> <th>再現期間 (年)</th> <th>期待値 (EL cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2年</td> <td>84</td> </tr> <tr> <td>5年</td> <td>97</td> </tr> <tr> <td>10年</td> <td>104</td> </tr> <tr> <td>20年</td> <td>111</td> </tr> <tr> <td>50年</td> <td>118</td> </tr> <tr> <td>100年</td> <td>123</td> </tr> </tbody> </table> </div>	再現期間 (年)	期待値 (EL cm)	2年	84	5年	97	10年	104	20年	111	50年	118	100年	123	
再現期間 (年)	期待値 (EL cm)																
2年	84																
5年	97																
10年	104																
20年	111																
50年	118																
100年	123																

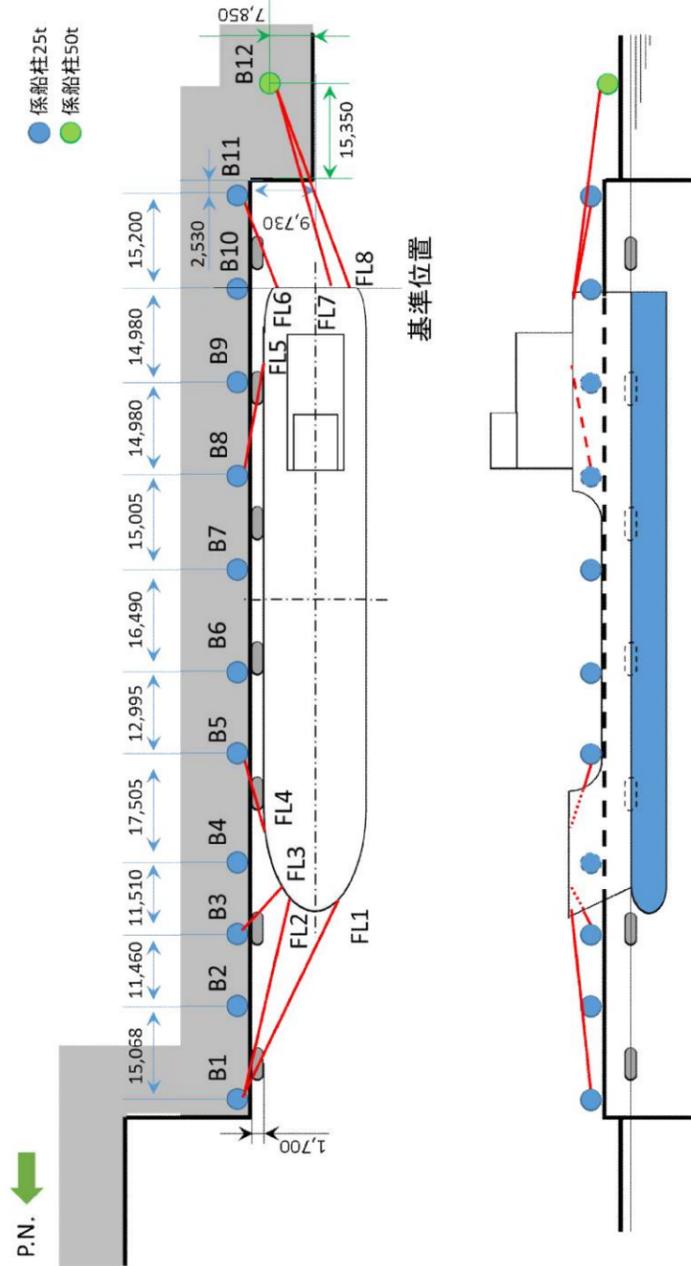
図18 近年の観測記録による最高潮位の超過発生確率

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

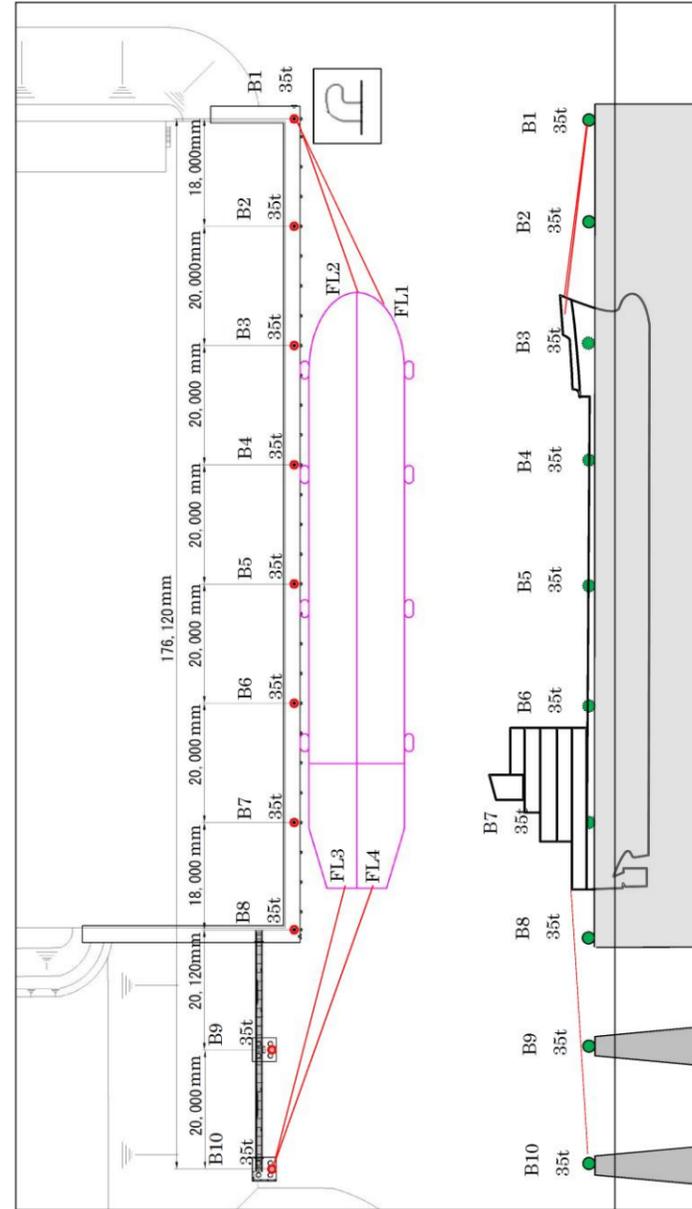
まとめ資料比較表 [第5条 津波による損傷の防止 別添1 添付資料16]

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">添付資料21</p> <p style="text-align: center;">燃料等輸送船の係留索の耐力について</p> <p>21.1 概要</p> <p>燃料等輸送船（以下、「輸送船」という。）は、津波警報等発令時、原則、緊急退避するが、津波流向及び物揚場と取水口との位置関係を踏まえ、短時間に津波が襲来する場合を考慮し、係留索の耐力について評価を実施する。</p> <p>係留索については、船舶の大きさから一定の算式によって計算される数値（艀装数）に応じた仕様（強度、本数）を有するものを備えることが、日本海事協会（NK）の鋼船規則において定められている。</p> <p>本書では、輸送船が備えている係留索の係留力及び津波による流圧力を石油会社国際海事評議会OCIMF（Oil Companies International Maritime Forum）刊行“Mooring Equipment Guidelines”の手法を用いて算出し、耐力評価を行う。なお、同書は船舶の係留方法・係留設備に関わる要求事項を規定するものであり、流圧力の評価については大型タンカーを主たる適用対象とするものであるが、輸送船は大型タンカーと同じ1軸船であり、水線下の形状が類似しているため、同評価を輸送船に適用することは可能と考える。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料19</p> <p style="text-align: center;">燃料等輸送船の係留索の耐力について</p> <p>1. 概要</p> <p>燃料等輸送船（以下「輸送船」という。）は、津波警報等発令時は、原則として緊急退避するが、極めて短時間に津波が襲来する場合を考慮し、津波の流向及び物揚岸壁（以下「岸壁」という。）と取水口の位置関係を踏まえ、係留索の耐力について評価を実施する。</p> <p>係留索については、船舶の大きさから一定の算式によって計算される数値（艀装数）に応じた仕様（強度、本数）を有するものを備えることが、日本海事協会（NK）の鋼船規則において定められている。</p> <p>今回、輸送船が備えている係留索の係留力及び流圧力について、石油会社国際海事評議会 OCIMF（Oil Companies International Marine Forum）の手法を用いて算出し、耐力評価を行う。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料16</p> <p style="text-align: center;">燃料等輸送船の係留索の耐力について</p> <p>1. 概要</p> <p>燃料等輸送船（以下、「輸送船」という。）は、津波襲来までに時間的余裕がある津波の場合は、緊急退避するが、津波襲来までに時間的余裕がない津波の場合は、荷揚場に係留することとなる。そのため、ここでは、係留索の耐力について評価を実施する。また、耐津波設計における係留索を固定する係船柱及び係船環の必要性及び評価方針について別紙に示す。</p> <p>係留索については、船舶の大きさから一定の算式によって計算される数値（艀装数）に応じた仕様（強度、本数）を有するものを備えることが、日本海事協会（NK）の鋼船規則において定められている。</p> <p>本書では、輸送船が備えている係留索の係留力及び津波による流圧力を石油会社国際海事評議会 OCIMF（Oil Companies International Maritime Forum）刊行“Mooring Equipment Guidelines”の手法を用いて算出し、耐力評価を行う。なお、同書は船舶の係留方法・係留設備に関わる要求事項を規定するものであり、流圧力の評価については大型タンカーを主たる適用対象とするものであるが、輸送船は大型タンカーと同じ1軸船であり、水線下の形状が類似しているため、同評価を輸送船に適用することは可能と考える。</p>	<p>備考</p> <p>・記載内容の相違</p> <p>【柏崎6/7、東海第二】</p> <p>島根2号炉は、係船柱及び係船環の必要性等について記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																				
<p>21.2 評価</p> <p>(1) 輸送船, 係留索, 係船柱</p> <p>輸送船, 係留索, 係船柱の仕様を添付第21-1表に, 配置を添付第21-1図に示す。</p> <p>添付第21-1表 輸送船, 係留索, 係船柱の仕様</p> <table border="1" data-bbox="157 1207 923 1661"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">輸送船</td> <td>総トン数</td> <td>約5,000トン</td> </tr> <tr> <td>載貨重量トン</td> <td>約3,000トン</td> </tr> <tr> <td>喫水</td> <td>約5m</td> </tr> <tr> <td>全長</td> <td>100.0m (垂線間長: 94.4m)</td> </tr> <tr> <td>型幅</td> <td>16.5m</td> </tr> <tr> <td>形状</td> <td>(添付第21-1図参照)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">係留索</td> <td>直径</td> <td>60mm (ノミナル値)</td> </tr> <tr> <td>素材種別</td> <td>Polyethylene Rope Grade 1</td> </tr> <tr> <td>破断荷重</td> <td>279kN (キロニュートン) =28.5tonf</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">係船柱</td> <td>係船機ブレーキ力</td> <td>28.5tonf×0.7≒20.0tonf</td> </tr> <tr> <td>ビット数, 位置</td> <td>(添付第21-1図参照)</td> </tr> <tr> <td>係留状態</td> <td>(添付第21-1図参照)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>強度</td> <td>25t, 50t</td> </tr> </tbody> </table>	項目	仕様	輸送船	総トン数	約5,000トン	載貨重量トン	約3,000トン	喫水	約5m	全長	100.0m (垂線間長: 94.4m)	型幅	16.5m	形状	(添付第21-1図参照)	係留索	直径	60mm (ノミナル値)	素材種別	Polyethylene Rope Grade 1	破断荷重	279kN (キロニュートン) =28.5tonf	係船柱	係船機ブレーキ力	28.5tonf×0.7≒20.0tonf	ビット数, 位置	(添付第21-1図参照)	係留状態	(添付第21-1図参照)		強度	25t, 50t	<p>2. 評価</p> <p>(1) 輸送船, 係留索, 係留柱</p> <p>輸送船, 係留索, 係留柱の仕様を第1表に, 配置を第1図に示す。</p> <p>第1表 輸送船, 係留索, 係留柱の仕様</p> <table border="1" data-bbox="982 1207 1670 1791"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">輸送船</td> <td>総トン数</td> <td>約5,000t</td> </tr> <tr> <td>載貨重量トン</td> <td>約3,000t</td> </tr> <tr> <td>喫水</td> <td>約5m</td> </tr> <tr> <td>全長</td> <td>100.0m (垂線間長: 94.4m)</td> </tr> <tr> <td>型幅</td> <td>16.5m</td> </tr> <tr> <td>形状</td> <td>(第1図参照)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">係留索</td> <td>直径</td> <td>60mm (ノミナル値)</td> </tr> <tr> <td>素材種別</td> <td>Polyethylene Rope Grade 1</td> </tr> <tr> <td>破断荷重</td> <td>279kN (≒28.5tonf)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">係留柱</td> <td>係船機ブレーキ力</td> <td>28.5tonf×0.7≒20.0tonf</td> </tr> <tr> <td>形状</td> <td>(第1図参照)</td> </tr> <tr> <td>ビット数, 位置</td> <td>(第1図参照)</td> </tr> <tr> <td>係留状態</td> <td>(第1図参照)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>強度</td> <td>35.0tonf</td> </tr> </tbody> </table>	項目	仕様	輸送船	総トン数	約5,000t	載貨重量トン	約3,000t	喫水	約5m	全長	100.0m (垂線間長: 94.4m)	型幅	16.5m	形状	(第1図参照)	係留索	直径	60mm (ノミナル値)	素材種別	Polyethylene Rope Grade 1	破断荷重	279kN (≒28.5tonf)	係留柱	係船機ブレーキ力	28.5tonf×0.7≒20.0tonf	形状	(第1図参照)	ビット数, 位置	(第1図参照)	係留状態	(第1図参照)		強度	35.0tonf	<p>2. 評価</p> <p>(1) 輸送船, 係留索, 係船柱及び係船環の仕様</p> <p>輸送船, 係留索, 係船柱及び係船環の仕様を表1に, 輸送船の配置例及び係船柱, 係船環の位置を図1に示す。係留に当たっては, 輸送船の位置及び係留索の水平角を固定するため, 船首側及び船尾側に各2本ずつ (計4本) 係留索を使用する。なお, 上記に伴い, 係船柱を2本追設するが, 追設する係船柱は設計中であり, 位置や構造については, 詳細設計段階で説明する。</p> <p>表1 輸送船, 係留索, 係船柱及び係船環の仕様</p> <table border="1" data-bbox="1745 1207 2481 1694"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">輸送船</td> <td>総トン数</td> <td>約5,000トン</td> </tr> <tr> <td>載貨重量トン</td> <td>約3,000t</td> </tr> <tr> <td>喫水</td> <td>約5m</td> </tr> <tr> <td>全長</td> <td>100.0m (垂線間長: 94.4m)</td> </tr> <tr> <td>型幅</td> <td>16.5m</td> </tr> <tr> <td>形状</td> <td>(図1参照)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">係留索</td> <td>直径</td> <td>60mm (ノミナル値)</td> </tr> <tr> <td>素材種別</td> <td>Polyethylene Rope Grade 1</td> </tr> <tr> <td>破断荷重</td> <td>279kN (キロニュートン) =28.5tonf</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">係船柱* 及び 係船環</td> <td>係船機ブレーキ力</td> <td>28.5tonf×0.7≒20.0tonf</td> </tr> <tr> <td>形状</td> <td>(図1参照)</td> </tr> <tr> <td>ビット数, 位置</td> <td>(図1参照)</td> </tr> <tr> <td>係留状態</td> <td>(図1参照)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>強度</td> <td>25t</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 追設する係船柱については設計中であり, 位置・強度については変更となる可能性があるが, 基準地震動Ssに対し, 係留機能を損なうおそれのない設計とする。</p>	項目	仕様	輸送船	総トン数	約5,000トン	載貨重量トン	約3,000t	喫水	約5m	全長	100.0m (垂線間長: 94.4m)	型幅	16.5m	形状	(図1参照)	係留索	直径	60mm (ノミナル値)	素材種別	Polyethylene Rope Grade 1	破断荷重	279kN (キロニュートン) =28.5tonf	係船柱* 及び 係船環	係船機ブレーキ力	28.5tonf×0.7≒20.0tonf	形状	(図1参照)	ビット数, 位置	(図1参照)	係留状態	(図1参照)		強度	25t	<p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉の荷揚場は基準地震動Ssに対して損傷しない</p> <p>・評価条件の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉では海域活断層から想定される地震による津波に対して, 緊急退避を想定しない</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】</p> <p>島根2号炉は, 船首側及び船尾側に各2本ずつ (計4本) 係留索を使用するため, 係船柱を追設する</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】</p> <p>設備構成及び係船柱強度の相違</p>
項目	仕様																																																																																																						
輸送船	総トン数	約5,000トン																																																																																																					
	載貨重量トン	約3,000トン																																																																																																					
	喫水	約5m																																																																																																					
	全長	100.0m (垂線間長: 94.4m)																																																																																																					
	型幅	16.5m																																																																																																					
	形状	(添付第21-1図参照)																																																																																																					
係留索	直径	60mm (ノミナル値)																																																																																																					
	素材種別	Polyethylene Rope Grade 1																																																																																																					
	破断荷重	279kN (キロニュートン) =28.5tonf																																																																																																					
係船柱	係船機ブレーキ力	28.5tonf×0.7≒20.0tonf																																																																																																					
	ビット数, 位置	(添付第21-1図参照)																																																																																																					
	係留状態	(添付第21-1図参照)																																																																																																					
	強度	25t, 50t																																																																																																					
項目	仕様																																																																																																						
輸送船	総トン数	約5,000t																																																																																																					
	載貨重量トン	約3,000t																																																																																																					
	喫水	約5m																																																																																																					
	全長	100.0m (垂線間長: 94.4m)																																																																																																					
	型幅	16.5m																																																																																																					
	形状	(第1図参照)																																																																																																					
係留索	直径	60mm (ノミナル値)																																																																																																					
	素材種別	Polyethylene Rope Grade 1																																																																																																					
	破断荷重	279kN (≒28.5tonf)																																																																																																					
係留柱	係船機ブレーキ力	28.5tonf×0.7≒20.0tonf																																																																																																					
	形状	(第1図参照)																																																																																																					
	ビット数, 位置	(第1図参照)																																																																																																					
	係留状態	(第1図参照)																																																																																																					
	強度	35.0tonf																																																																																																					
項目	仕様																																																																																																						
輸送船	総トン数	約5,000トン																																																																																																					
	載貨重量トン	約3,000t																																																																																																					
	喫水	約5m																																																																																																					
	全長	100.0m (垂線間長: 94.4m)																																																																																																					
	型幅	16.5m																																																																																																					
	形状	(図1参照)																																																																																																					
係留索	直径	60mm (ノミナル値)																																																																																																					
	素材種別	Polyethylene Rope Grade 1																																																																																																					
	破断荷重	279kN (キロニュートン) =28.5tonf																																																																																																					
係船柱* 及び 係船環	係船機ブレーキ力	28.5tonf×0.7≒20.0tonf																																																																																																					
	形状	(図1参照)																																																																																																					
	ビット数, 位置	(図1参照)																																																																																																					
	係留状態	(図1参照)																																																																																																					
	強度	25t																																																																																																					



添付第 21-1 図 輸送船, 係留索, 係船柱の配置



第 1 図 輸送船, 係留索, 係留柱の配置

※接岸時には通常 6 本以上で係留する。本評価においては、保守的に鋼船規則上の最低本数 (4 本) を仮定

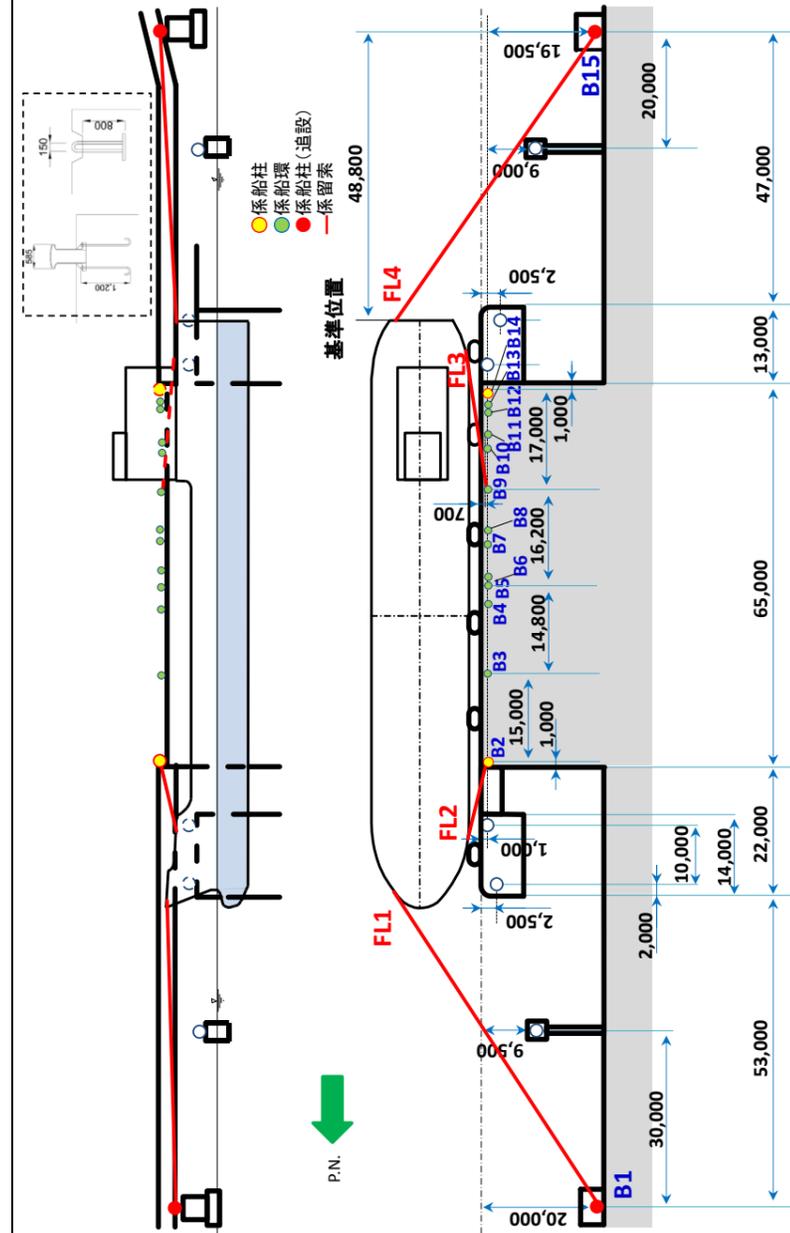


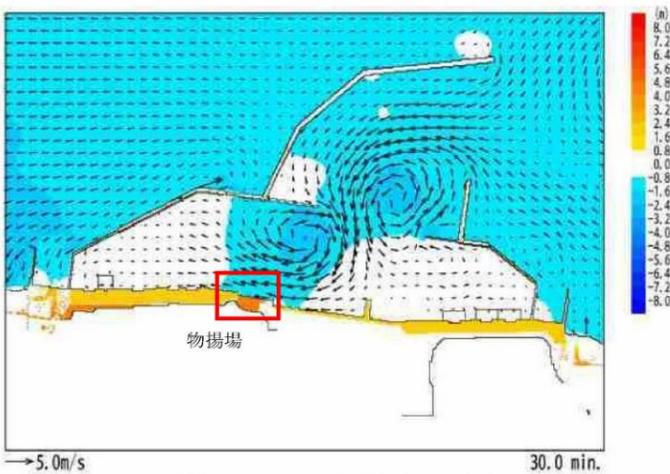
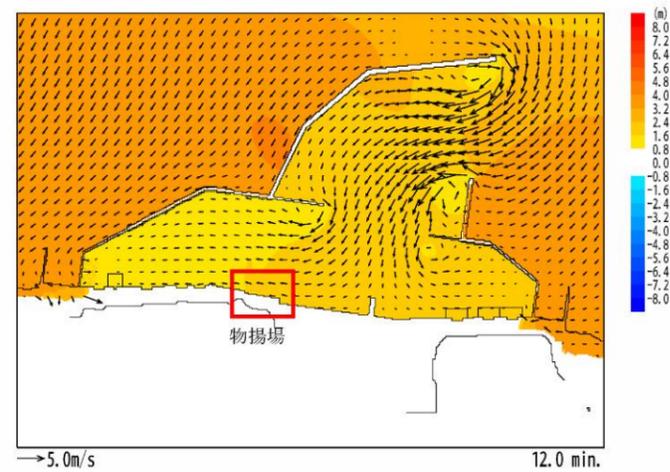
図 1 輸送船, 係留索, 係船柱及び係船環の配置

※ 追設する係船柱(B1, B15)は設計中であり、位置・構造については変更する可能性がある。

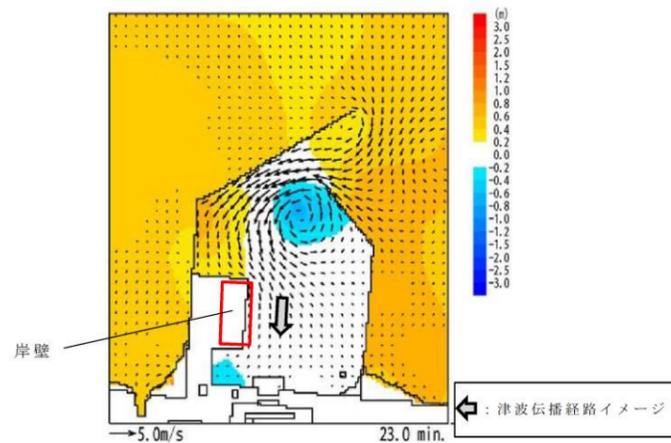
・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
荷揚場設備の配置等の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(2) 津波条件 (流向, 水位, 流速)</p> <p>襲来までに時間的余裕がなく, 輸送船を離岸できない可能性がある基準津波3 (別添1 本文 第2.5-19 図参照) を評価条件とする。</p>	<p>(2) 津波条件 (流向, 水位, 流速)</p> <p><u>津波警報等発表時は, 原則として緊急退避するが, 極めて短時間に津波が襲来する場合を考慮し, 早く襲来する可能性がある第2図に示す敷地周辺の海域活断層を波源とした津波の中から, 評価対象津波を選定する。</u></p> <div data-bbox="952 573 1635 1224" data-label="Figure"> </div> <p>第2図 海域活断層の位置</p> <p>第2表に, 取水口前面位置における各海域活断層の津波高さ^と到達時間の関係を示す。第2表に示すとおり, F8及びF16を波源とした津波は他の海域活断層を波源とした津波に比べて, 早く到達するが, F8及びF16を波源とした津波の到達時刻はほぼ同様であるため, <u>ここでは保守的に最高水位が最も大きいF16を波源とした津波を選定した。</u></p>	<p>(2) 津波条件 (流向, 水位, 流速)</p> <p><u>襲来までに時間的余裕がなく, 輸送船を離岸できない海域活断層から想定される地震による津波を評価条件とする。</u></p>	<p>・評価条件の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>東海第二では, 基準津波到達までに緊急退避が可能であることから, 敷地に早く襲来する津波を津波高さも考慮し選定</p> <p>・評価条件の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>東海第二では, 基準津波到達までに緊急退避が可能であることから, 敷地に早く襲来する津波を津波高さも考慮し選定</p>

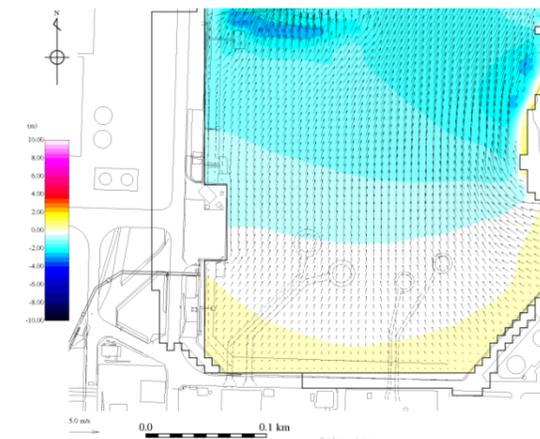
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考															
<p>基準津波3による物揚場近傍の流向は、添付第21-2図に例示するとおり物揚場に対する接線方向の成分が支配的となる。これに対し、輸送船は物揚場（コンクリート製）と平行して接岸されることから、評価は輸送船の船首及び船尾方向の流圧力に対する係留索の耐力について実施する。</p>	<p>第2表 各海域活断層の津波高さと到達時間の関係（取水口前面）</p> <table border="1" data-bbox="958 310 1694 491"> <thead> <tr> <th>海域活断層名</th> <th>最高水位 (T.P. m)</th> <th>到達時刻 (分)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F1～塩ノ平</td> <td>+1.7</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>F3～F4</td> <td>+1.2</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>F8</td> <td>+1.9</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>F16</td> <td>+2.0</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table> <p>評価対象津波の流向は、第3図に例示するとおり岸壁に対する接線方向の成分が支配的となる。これに対して、輸送船は岸壁と平行して接岸されることから、評価は輸送船の船首及び船尾方向それぞれの流圧力に対する係留索の耐力について実施する。</p>	海域活断層名	最高水位 (T.P. m)	到達時刻 (分)	F1～塩ノ平	+1.7	32	F3～F4	+1.2	43	F8	+1.9	24	F16	+2.0	25	<p>海域活断層から想定される地震による津波（基準津波4）による荷揚場近傍の流向は、図2に例示するとおり、荷揚場に対する接線方向の成分が支配的となる。これに対し、輸送船は荷揚場と平行して接岸されることから、評価は輸送船の船首及び船尾方向の流圧力に対する係留索の耐力について実施する。</p>	<p>・評価条件の相違 【東海第二】 東海第二では、基準津波到達までに緊急退避が可能であることから、敷地に早く襲来する津波を津波高さも考慮し選定</p>
海域活断層名	最高水位 (T.P. m)	到達時刻 (分)																
F1～塩ノ平	+1.7	32																
F3～F4	+1.2	43																
F8	+1.9	24																
F16	+2.0	25																



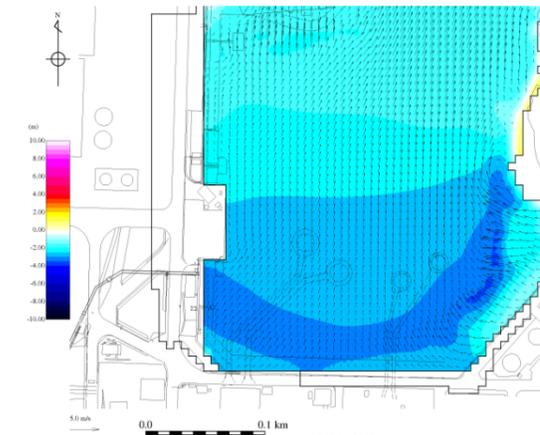
添付第 21-2 図 基準津波 3 の流向



第 3 図 評価対象津波の流向

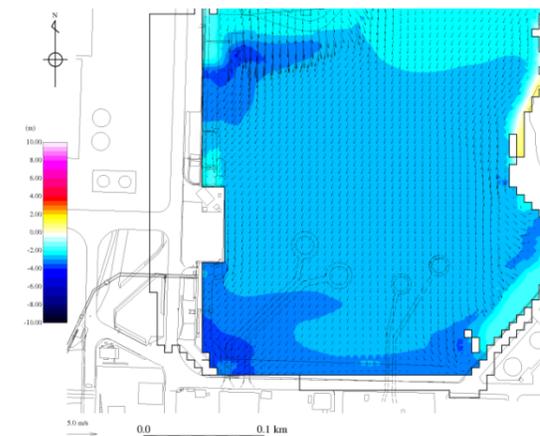


(地震発生後 5 分 50 秒後)



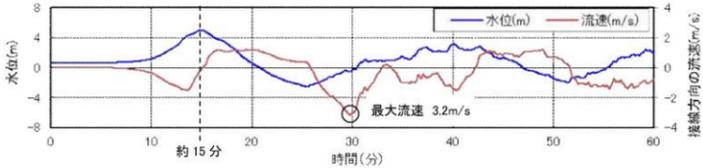
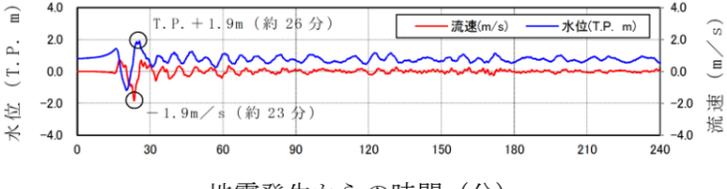
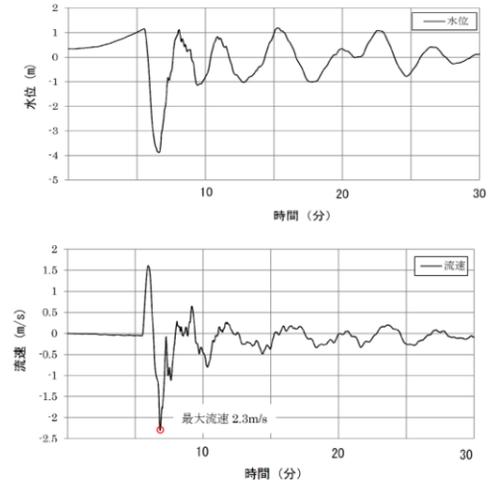
(地震発生後 6 分 10 秒後)

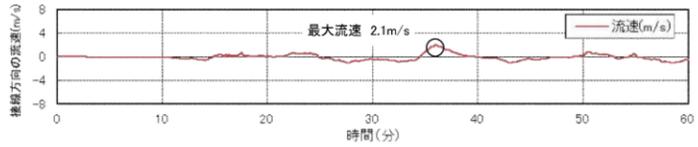
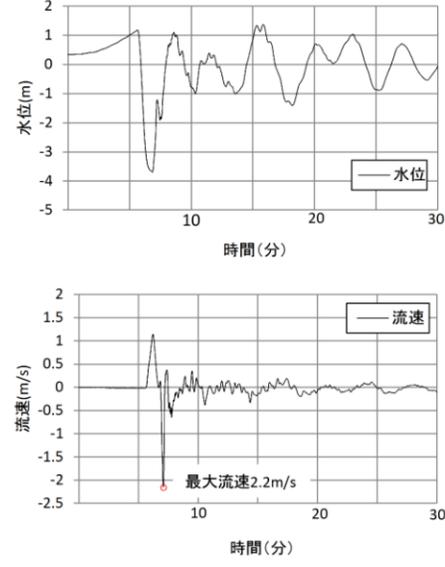
図 2-1 基準津波 4 の流向



(地震発生後 6 分 50 秒後)

図 2-2 基準津波 4 の流向

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>一方、<u>基準津波3</u>の物揚場位置における水位及び接線方向成分の流速は、添付第21-3-1図のとおりとなる。</p> <p>添付第21-3-1図に示すとおり地震発生後15分で第一波の最高点に達する。その後、引き波が発生し、流速は地震発生後30分に最大の3.2m/sに達する。</p> <p>緊急退避時間との関係から、津波が最大流速に到達する前に輸送船は退避できると考えられるものの(別添1本文第2.5-19図参照)、今回は係留により対応することを仮定し、最大流速3.2m/sで生じる流圧力に対する係留力を評価する。</p>  <p>添付第21-3-1図 基準津波3の水位・流速 (物揚場前面)</p>	<p>評価対象津波の岸壁位置における水位及び接線方向成分の流速を第4図に示す。</p>  <p>第4図 評価対象津波の水位及び流速 (岸壁)</p>	<p>一方、<u>海域活断層から想定される地震による津波(基準津波4)</u>の荷揚場近傍における水位及び接線方向成分の流速は、図3-1のとおりとなる。</p> <p>図3-1に示すとおり、地震発生後、押し波が5分程度継続した後、引き波に転じ約6分で第一波の最低点に達し、流速は第一波の最低点と同時刻に最大の2.3m/sに達する。</p>  <p>図3-1 基準津波4の流速 (荷揚場近傍)</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・評価条件の相違【柏崎6/7】 ・資料構成の相違【東海第二】東海第二は評価条件を図の後に記載 ・評価条件の相違【柏崎6/7, 東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>なお、地震等により防波堤の損傷を想定した場合（防波堤なしの条件）でも、接線方向成分の流速は、添付第21-3-2 図に示すとおり防波堤健全時（添付第21-3-1 図）よりも小さいため、流速条件は健全状態における流速に包含される。</p>  <p>添付第21-3-2 図 防波堤損傷時における基準津波3の流速 (物揚場前面)</p>	<p>第4 図に示すとおり評価対象津波は地震発生後約 17 分で第一波の最高点に到達後、引き波が発生し、地震発生後約 26 分の第二波で最高津波高さ T.P. +1.9m に達する。流速は地震発生後約 23 分に最大 1.9m/s に達する。</p> <p>緊急退避可能時間（本文 第 2.5-26 図参照）を考慮すると、輸送船は最大流速到達前に退避可能であるものの、今回は係留による対応を仮定し、最大流速 1.9m/s で生じる流圧力に対する係留力を評価する。また、係留力の評価に当たっては、第 4 図に示す押し波高さ T.P. +1.9m（朔望平均満潮位（T.P. + 0.61m）及び 2011 年東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動（0.2m 沈下）考慮済み）に上昇側潮位のばらつき（+0.18m）を考慮した最高水位 T.P. +2.1m で評価する。</p>	<p>なお、図 3-1 に示した津波の流速は、防波堤の損傷を想定した場合における流速であり、防波堤の損傷を想定しない場合（防波堤健全の条件）でも、接線方向成分の流速は、図 3-2 に示すとおり、流速条件は防波堤損傷状態における流速と同程度である。</p>  <p>図 3-2 防波堤健全時における基準津波4の流速 (荷揚場近傍)</p>	<p>・評価条件の相違 【東海第二】 島根 2号炉では、防波堤有無による評価条件への影響について記載</p> <p>・資料構成の相違 【東海第二】 島根 2号炉は評価条件を図の前に記載 ・評価条件の相違 【東海第二】</p>

(3) 係留力
係留力の計算方法を添付第21-2表に、計算結果を添付第21-3表、添付第21-4図及び添付第21-5図に示す。

添付第21-2表 係留力の計算方法¹⁾

<p>【各索の係留力計算式】</p> $R_x = T \times \left(\frac{\cos^2 \beta \times \cos^2 \theta}{L} \right) \times \left(\frac{L_c}{\cos \beta_c \times \cos \theta_c} \right)$	
<p>R_x: 前後係留力 [tonf] (前方は添字 f, 後方は添字 a) T: 係留索1本に掛けることができる最大張力 [tonf] β: 係留索水平角 (物揚場平行線となす角度) [deg] θ: 係留索の仰角 [deg] L: 係留索の長さ (船外+船内) [m] β_c: 各グループ*で最も負荷の大きい係留索の係留索水平角 (物揚場平行線となす角度) [deg] θ_c: 各グループ*で最も負荷の大きい係留索の仰角 [deg] L_c: 各グループ*で最も負荷の大きい係留索の長さ (船外+船内) [m] ※係留索の機能別グループ (前方係留力または後方係留力)</p>	

参考文献
1) 日本タンカー協会: 係留設備に関する指針 第2版, pp.167, 2002.

(3) 係留力
係留力の計算方法を第3表に、計算結果を第4表、第5図及び第6図に示す。

第3表 係留力の計算方法

<p>【各索の係留力計算式】</p> $R_x = T \times \left(\frac{\cos^2 \beta \times \cos^2 \theta}{L} \right) \times \left(\frac{L_c}{\cos \beta_c \times \cos \theta_c} \right)$	
<p>R_x: 前後係留力 [tonf] (前方は添字 f, 後方は添字 a) T: 係留索1本に掛けることができる最大張力 [tonf] β: 係留索水平角 (岸壁平行線となす角度) [deg] θ: 係留索の仰角 [deg] L: 係留索の長さ (船外+船内) [m] β_c: 各グループ*で最も負荷の大きい係留索の係留索水平角 (岸壁平行線となす角度) [deg] θ_c: 各グループ*で最も負荷の大きい係留索の仰角 [deg] L_c: 各グループ*で最も負荷の大きい係留索の長さ (船外+船内) [m] ※係留索の機能別グループ (前方係留力又は後方係留力)</p>	

(出典: 係留設備に関する指針 OCIMF 刊行)

(3) 係留力
係留力の計算方法を表2に、計算結果を表3、図4、5に示す。

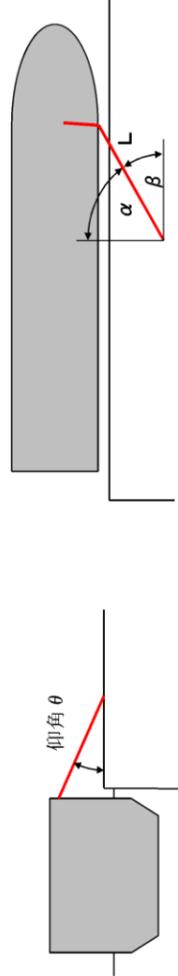
表2 係留力の計算方法

<p>【各索の係留力計算式】</p> $R_x = T \times \left(\frac{\cos^2 \beta \times \cos^2 \theta}{L} \right) \times \left(\frac{L_c}{\cos \beta_c \times \cos \theta_c} \right)$	
<p>R_x: 前後係留力 [tonf] (前方は添字 f, 後報は添字 a) T: 係留索1本に掛けることができる最大張力 [tonf] β: 係留索水平角 (岸壁平行線となす角度) [deg] θ: 係留索の仰角 [deg] L: 係留索の長さ (船外+船内) [m] β_c: 各グループ*で最も負荷の大きい係留索の係留索水平角 (岸壁平行線となす角度) [deg] θ_c: 各グループ*で最も負荷の大きい係留索の仰角 (岸壁平行線となす角度) [deg] L_c: 各グループ*で最も負荷の大きい係留索の長さ (船外+船内) [m] ※係留索の機能別グループ (前方係留力または後方係留力)</p>	

(出典: 係留設備に関する指針 OCIMF 刊行)

添付第21-3表 係留力(添付第21-1図)の計算結果

フェアリーダ	索種類	係船柱	係船索長さ[m]		係留角		索張力 T [tonf]	係留力 前後 [tonf]	Bitt Performance [tonf]			
			船外		θ	β			Bitt Load	合計	係船柱強度	
FL1	Line1	B1	36.9		5.1	-24.3	20.0	-6.91	7.31	15.96	25	
FL2	Line2	B1	34.2		5.5	-10.4	20.0	-8.60	8.65	20.00	25	
FL3	Line3	B3	10.5		18.1	-31.8	20.0	-16.16	20.00	20.00	25	
FL4	Line4	B5	13.7		13.7	11.9	20.0	19.01	20.00	20.00	25	
FL5	Line5	B8	25.0		6.8	7.3	20.0	-19.70	20.00	20.00	25	
FL6	Line6	B11	16.6		10.3	21.0	20.0	18.37	20.00	20.00	25	
FL7	Line7	B12	34.8		8.2	15.9	20.0	10.56	10.90	21.39	50	
FL8	Line8	B12	35.8		8.0	21.0	20.0	9.70	10.49	20.00	25	
								前後(+) 38.62				
								前後(-) 57.63				
								前後(+) -51.37				



第4表 係留力(第1図)の計算結果

フェアリーダ	係留索	係留柱	係留索長さ[m]		係留角		索張力 T (tonf)	係留力 前後 (tonf)	Bitt Performance			
			船外 (m)		θ (deg)	β (deg)			Bitt Load (tonf)	合計 (tonf)	係留柱強度 (tonf)	
FL1	Line1	B1	36.1		11.3	23.4	17.9	-16.14	17.93	35.00	35	
FL2	Line2	B1	31.8		12.8	17.9	17.9	-16.17	17.06	35.00	35	
FL3	Line3	B10	49.1		7.9	-14.3	17.6	16.94	17.64	35.00	35	
FL4	Line4	B10	50.4		7.7	-19.4	17.6	15.46	17.36	35.00	35	
								前後(+) 32.40				
								前後(-) 32.40				
								前後(+) -32.31				

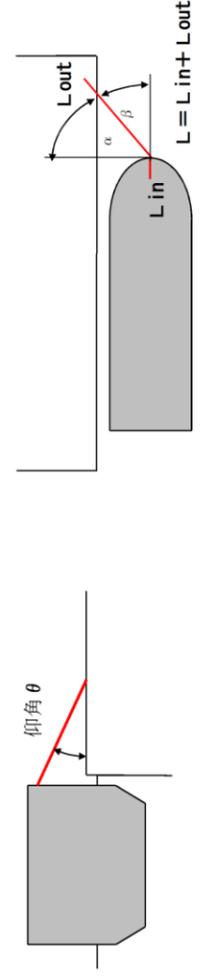
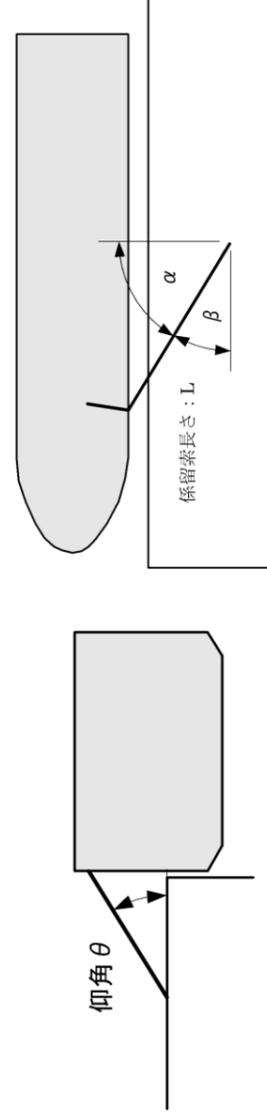
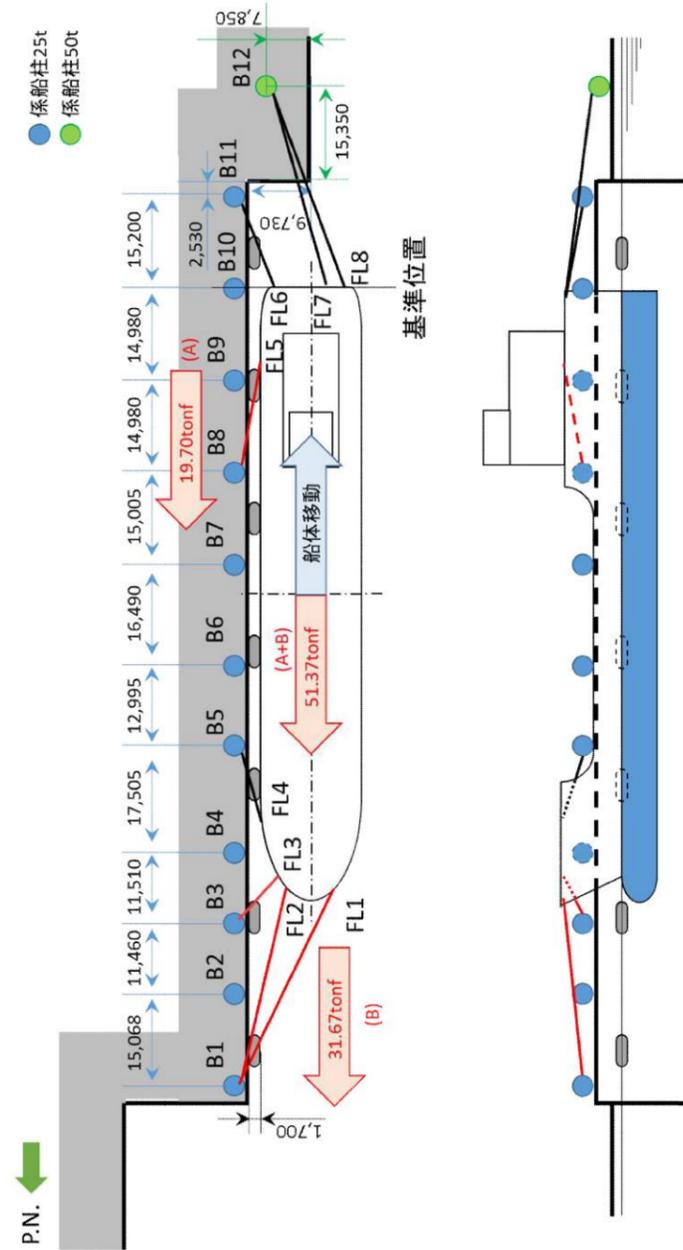


表3 係留力(図1)の計算結果

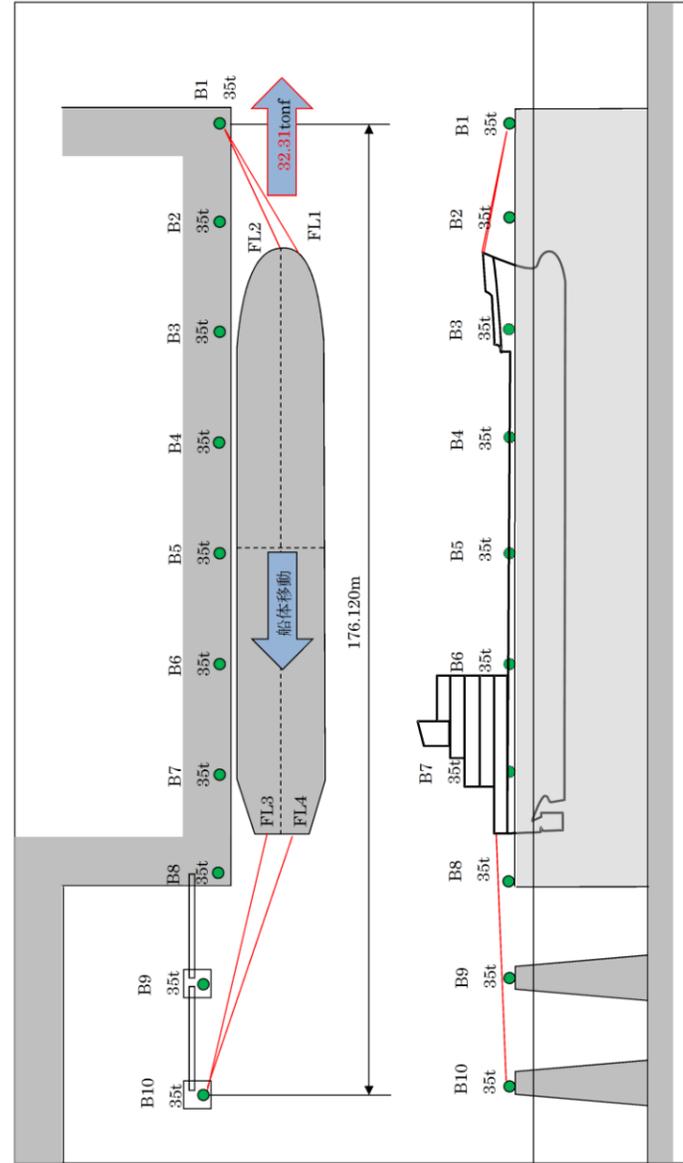
フェアリーダ	索種類	係船柱	係留索長さ[m]		係留角[deg]		索張力 T [tonf]	係留力 前後 [tonf]	Bitt Performance [tonf]			
			船外		θ	β			Bitt Load	合計	係船柱強度	
FL1	Line1	B1	65.2		3.2	32.3	20.0	6.2	20.0	25.0	25.0	
FL2	Line2	B2	13.1		4.8	-14.5	20.0	19.3	20.0	20.0	25.0	
FL3	Line3	B9	21.6		2.4	8.9	20.0	19.7	20.0	20.0	25.0	
FL4	Line4	B15	59.5		0.9	-34.9	20.0	4.2	20.0	20.0	25.0	
								船尾方向係留力 25.9				
								船首方向係留力 23.5				



備考
・評価結果の相違
【柏崎6/7, 東海第二】
評価条件, 荷揚場配置
等による評価結果の相違



添付第 21-4 図 船尾方向への移動に対する船首方向係留力



第 5 図 船尾方向への移動に対する船首方向係留力

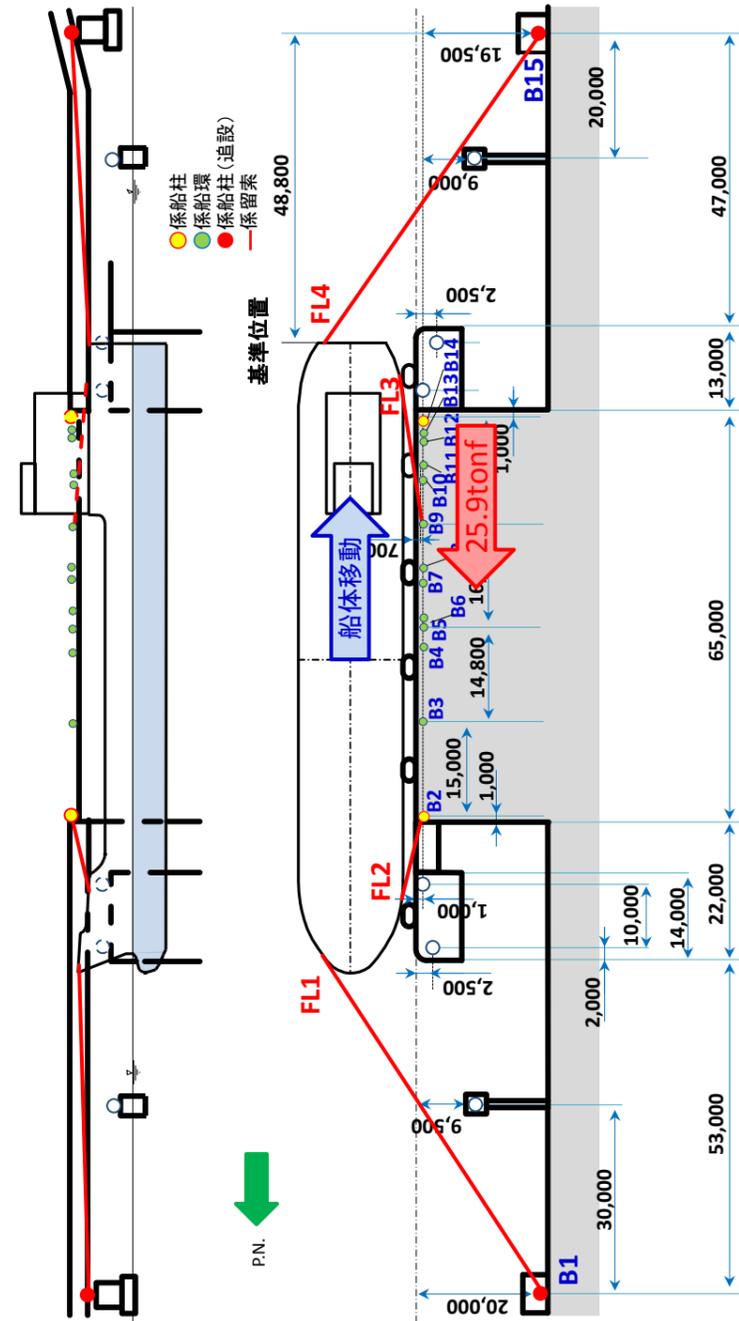
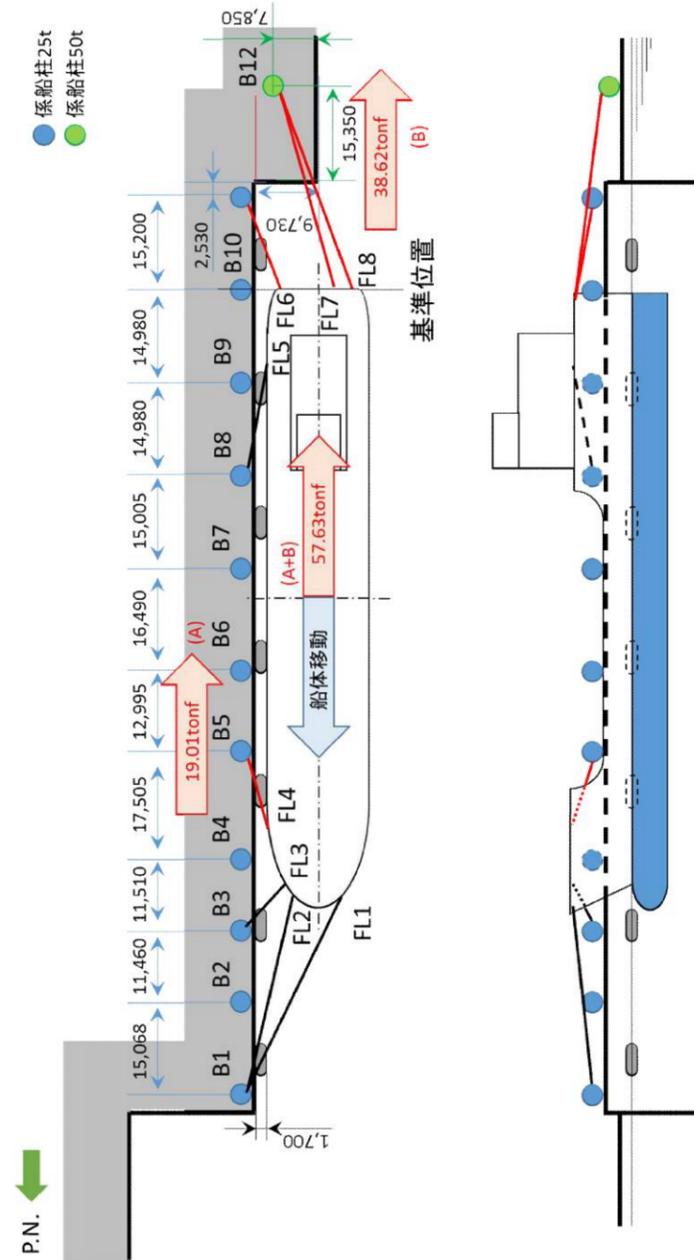
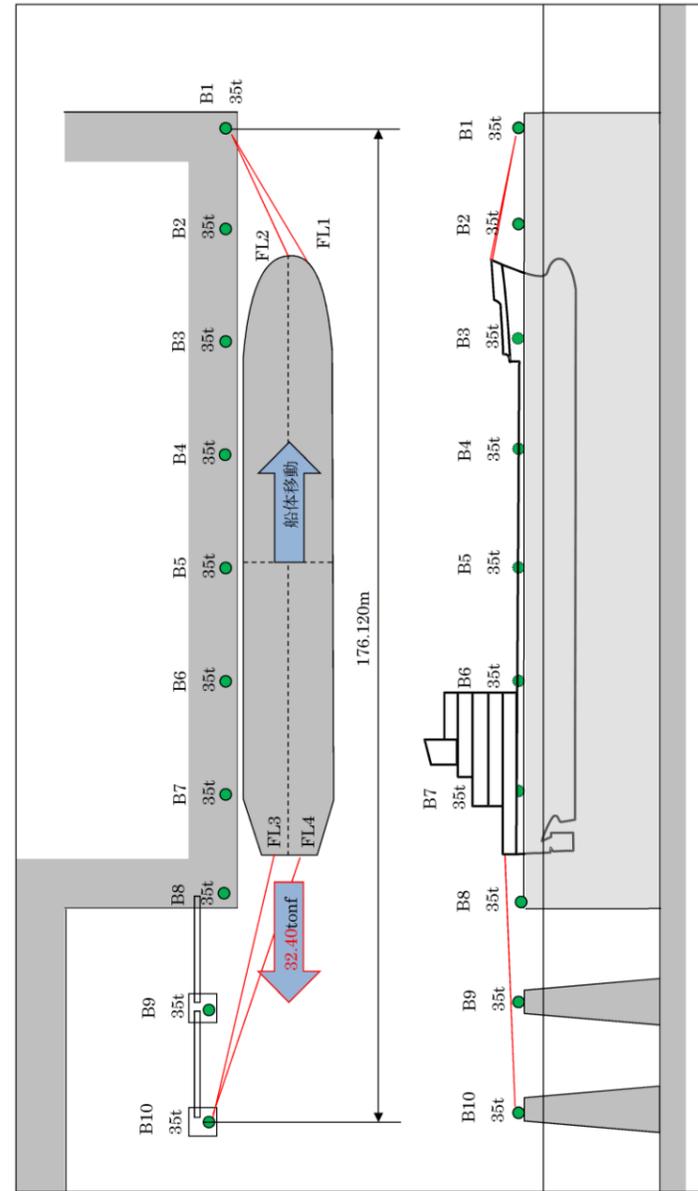


図 4 船尾方向への移動に対する船首方向係留力

・評価結果の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
津波条件, 荷揚場配置
等による評価結果の相違



添付第 21-5 図 船首方向への移動に対する船尾方向係留力



第 6 図 船首方向への移動に対する船尾方向係留力

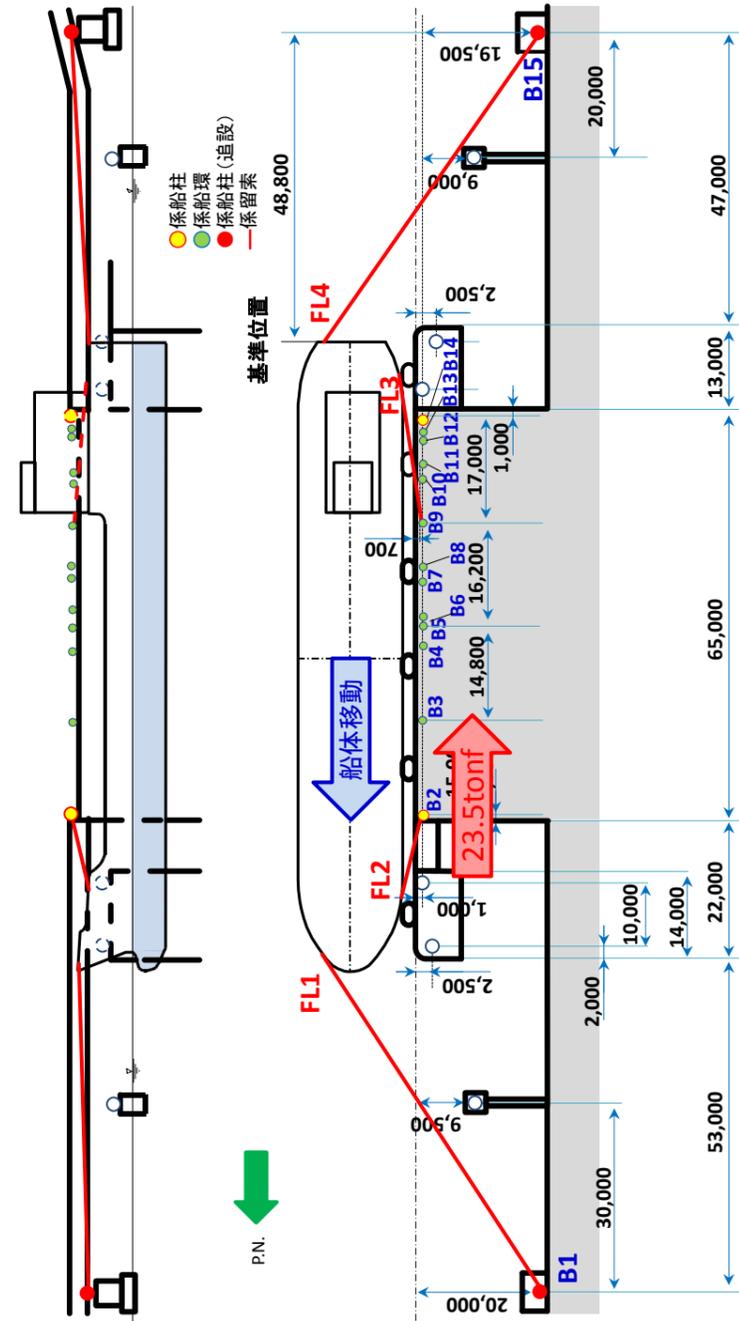


図 5 船首方向への移動に対する船尾方向係留力

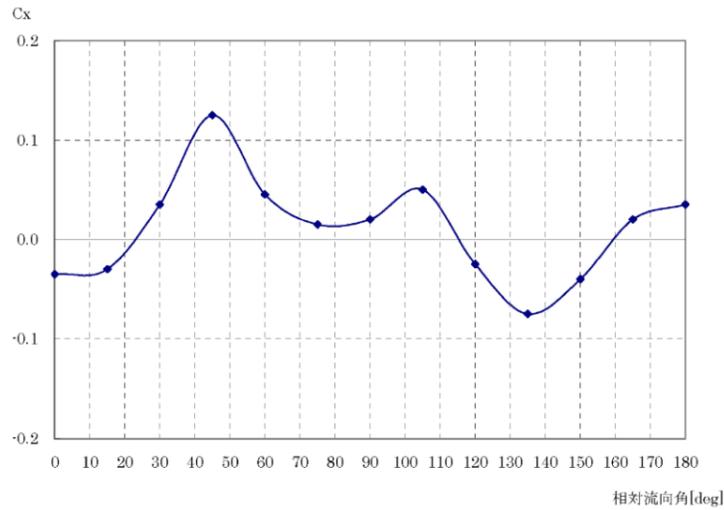
・評価結果の相違
 【柏崎 6/7, 東海第二】
 津波条件, 荷揚場配置
 等による評価結果の相違

(4) 流圧力

流圧力の計算方法を添付第21-4表に、係留力との比較結果を添付第21-6図に示す。

添付第21-4表 流圧力の計算方法¹⁾

<p>【流圧力計算式】</p> $F_{Xc} = \frac{1}{2} \times C_{Xc} \times \rho_c \times V_c^2 \times L_{PP} \times d$	<p>F_{Xc} : 縦方向流圧力 [kgf] C_{Xc} : 縦方向流圧力係数 V_c : 流速 [m/s] L_{PP} : 垂線間長 [m] d : 喫水 [m] ρ_c : 水密度 [kgf・sec²/m⁴] (=104.7kgf・sec²/m⁴)</p>
---	---



参考文献

1) OCIMF : Mooring Equipment Guidelines 3rd Edition, pp.178, pp.187, pp.202, 2008.

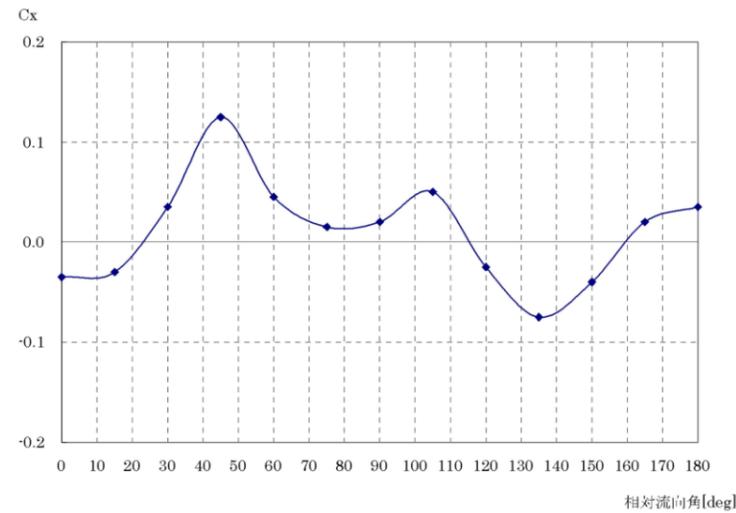
(4) 流圧力

流圧力の計算方法を第5表に示す。計算結果について、前項で求めた係留力と比較した結果を第7図に示す。

第5表 流圧力の計算方法

<p>【流圧力計算式】</p> $F_{Xc} = \frac{1}{2} \times C_{Xc} \times \rho_c \times V_c^2 \times L_{PP} \times d$	<p>F_{Xc} : 縦方向流圧力 [kgf] C_{Xc} : 縦方向流圧力係数 V_c : 流速 [m/s] L_{PP} : 垂線間長 [m] d : 喫水 [m] ρ_c : 水密度 [kgf・s²/m⁴] (=104.5kgf・s²/m⁴)</p>
---	---

(出典 : VLCC における風圧及び流圧の予測 OCIMF 刊行)



(出典 : VLCC における風圧及び流圧の予測 OCIMF 刊行)

縦方向流圧力係数 [C X]

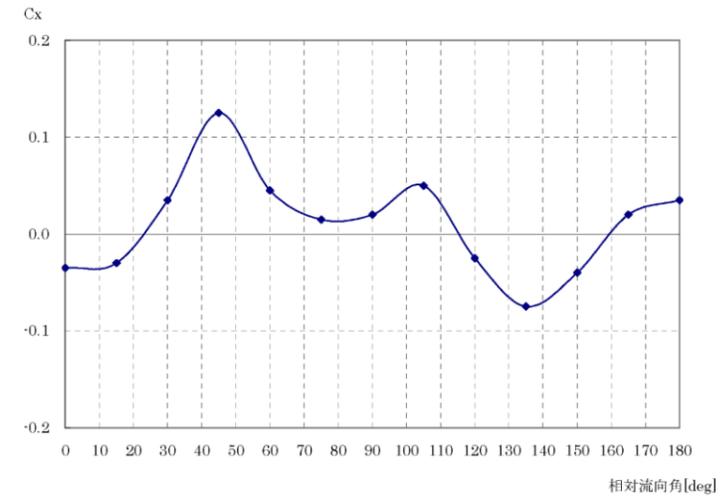
(4) 流圧力

流圧力の計算方法を表4に示す。計算結果について、前項で求めた係留力との比較結果を図6に示す。

表4 流圧力の計算方法

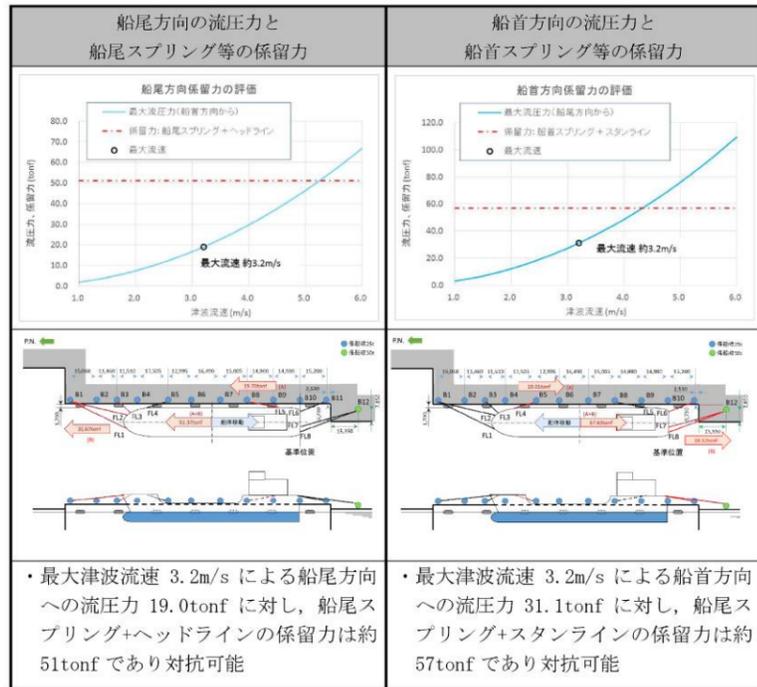
<p>【流圧力計算式】</p> $F_{Xc} = \frac{1}{2} \times C_{Xc} \times \rho_c \times V_c^2 \times L_{PP} \times d$	<p>F_{Xc} : 縦方向流圧力 [kgf] C_{Xc} : 縦方向流圧力係数 V_c : 流速 [m/s] L_{PP} : 垂線間長 [m] d : 喫水 [m] ρ_c : 水密度 [kg・sec²/m⁴] (=104.5 sec²/m⁴)</p>
---	---

(出典 : 係留設備に関する指針 OCIMF 刊行)

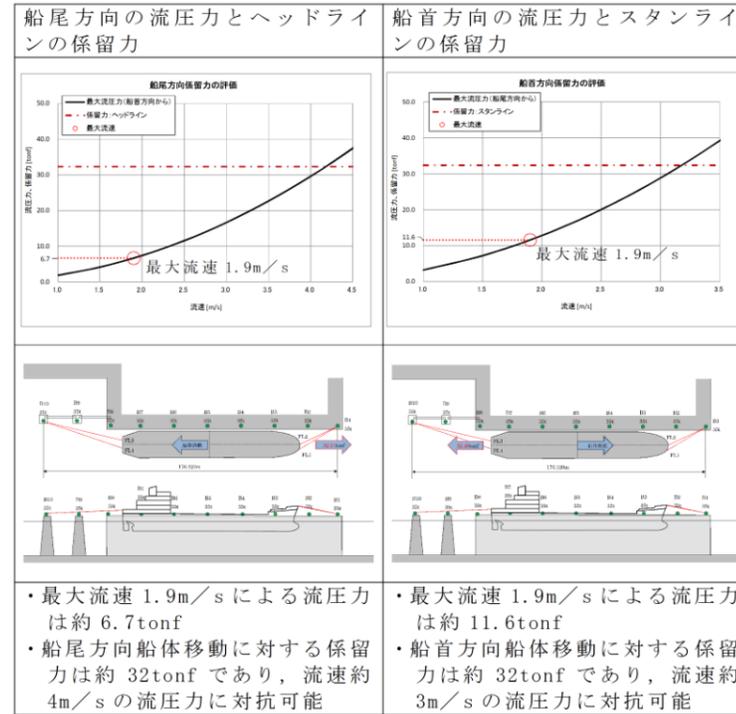


(出典 : VLCC における風圧及び流圧の予測 OCIMF 刊行)

縦方向流圧力係数 [Cx]



添付第21-6 図 流圧力と係留力の比較



第7図 流圧力と係留力比較

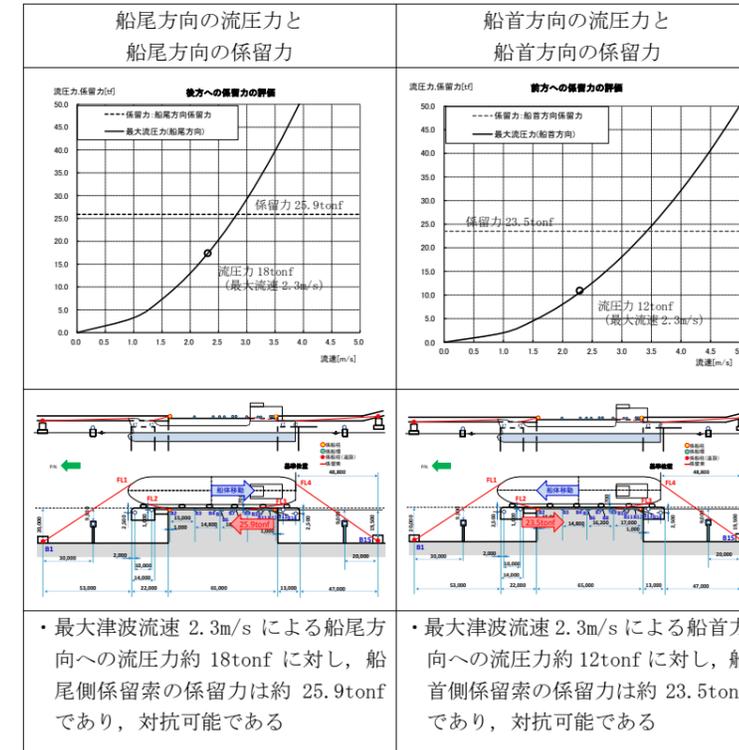
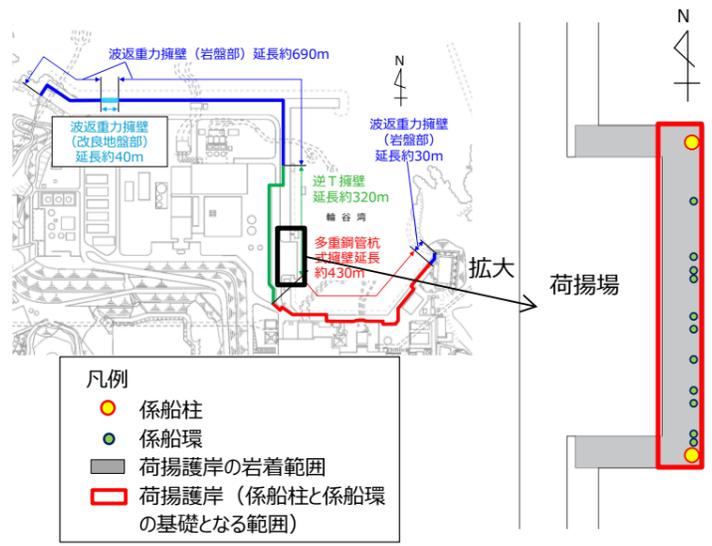
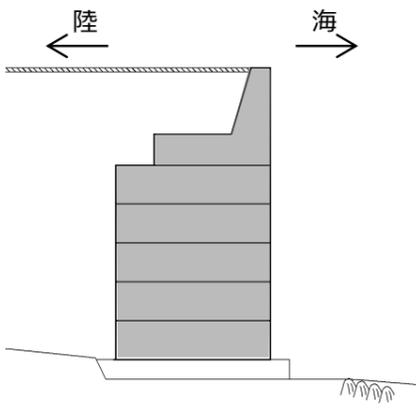


図6 流圧力と係留力の比較

・評価結果の相違
【柏崎6/7, 東海第二】
津波条件, 荷揚場配置等による評価結果の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>21.3 結論</p> <p>津波(最大流速3.2m/s:添付第21-3 図参照)による流圧力に対し、係留力(約51tonf, 約57tonf)が上回ることを確認した。</p> <p>したがって、津波に対し、輸送船が係留によって対応すると仮定した場合においても係留力により物揚場に留まり続けることができる。</p>	<p>3. 結論</p> <p>評価対象津波(最大流速1.9m/s:第4 図参照)による流圧力に対し、係留力(約32tonf)が上回ることを確認した。</p> <p>従って、早い津波に対し、輸送船が係留によって対応すると仮定した場合においても、係留力により岸壁に留まり続けることができる。</p>	<p>3. 結論</p> <p>津波(最大流速2.3m/s)による流圧力に対し、係留力(約25.9tonf, 約23.5tonf)が上回ることを確認した。</p> <p>なお、追設する係船柱の位置によっては、係留索の長さ及び角度が変わることから、係留力は変化するが、追設する係船柱の位置は、その位置における係留索の長さ及び角度を考慮しても、津波による流圧力に対して係留力が上回るように設計する。</p>	<p>・評価結果の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】</p> <p>津波条件, 荷揚場配置等による評価結果の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】</p> <p>島根2号炉は, 船首側及び船尾側に各2本ずつ(計4本)係留索を使用するため, 係船柱を追設する</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p style="text-align: right;">別紙</p> <p><u>耐津波設計における係船柱及び係船環の必要性及び評価方針について</u></p> <p>1. 概要 燃料等輸送船は、津波襲来までに時間的余裕がある津波の場合は、緊急退避するが、津波襲来までに時間的余裕がない津波の場合は、荷揚場に係留する。 ここでは、係留索が機能しない場合、燃料等輸送船は輪谷湾内を漂流し、取水口へ到達する可能性があるため、取水口への到達可能性評価を踏まえ、係留索を固定する係船柱及び係船環の必要性等について示す。</p> <p>2. 係船柱及び係船環の必要性について 燃料等輸送船に係留索がない状態において取水口上部に漂流した場合、海域活断層から想定される地震による津波（基準津波4）の取水口における最低水位 EL. -4.3m に対して、喫水高さは3m～5mであることから、取水口（上端EL. -9.0m）に到達する可能性がある。</p> <p>3. 係船柱及び係船環の位置付けについて 荷揚場に設置されている係船柱、係船環及び追設する係船柱について、漂流防止装置と位置付けて設計を行う。</p> <p>4. 漂流防止装置の設計方針について 海域活断層に想定される地震による津波の襲来に伴い、荷揚場に係留された燃料等輸送船を漂流させないため、荷揚場の係船柱・係船環、係船柱と係船環の基礎（アンカー）となる荷揚護岸及び追設する係船柱を漂流防止装置として設計する。なお、追設する係船柱は設計中であり、位置や構造については、詳細設計段階で説明する。</p> <p>【規制基準における要求事項等】 津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において建物・構築物、設置物等が破損、倒壊、漂流する可能性について検討する</p>	<p>・記載内容の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 島根2号炉は、係船柱及び係船環の必要性等について記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>こと。上記の検討の結果、漂流物の可能性がある場合は、防潮堤等の津波防護施設、浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止装置または津波防護施設、浸水防止設備への影響防止措置を施すこと。</p> <p>係船柱及び係船環の配置を図1に、荷揚護岸の断面図を図2に、構造概要を表1に示す。</p>  <p>図1 係船柱及び係船環配置図</p>  <p>図2 荷揚護岸の断面図</p>	

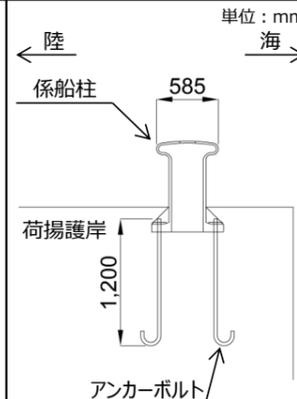
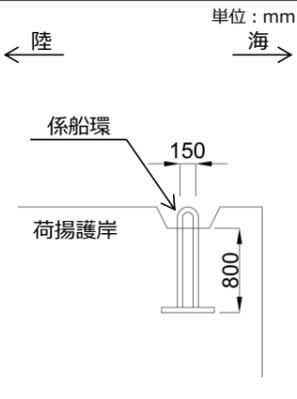
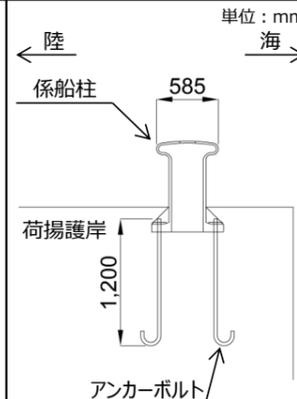
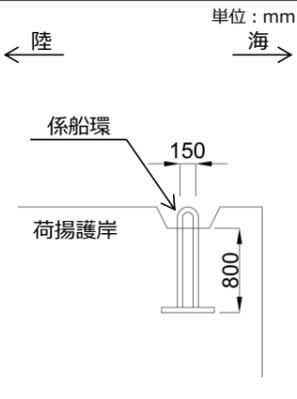
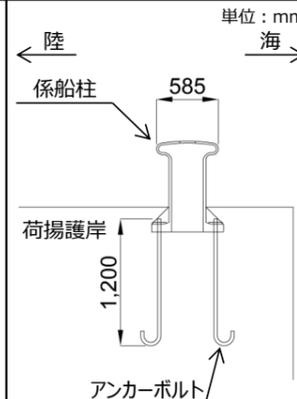
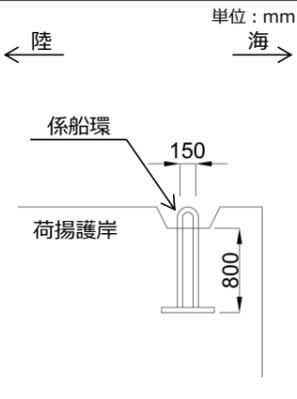
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考												
		<p style="text-align: center;">表1 係船柱及び係船環の構造概要</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">名称</th> <th style="width: 45%;">係船柱</th> <th style="width: 45%;">係船環</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>構造</td> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">  </td> </tr> <tr> <td>基数</td> <td style="text-align: center;">2基</td> <td style="text-align: center;">11基</td> </tr> <tr> <td>設計けん引耐力</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">25t</td> </tr> </tbody> </table>	名称	係船柱	係船環	構造			基数	2基	11基	設計けん引耐力	25t		
名称	係船柱	係船環													
構造															
基数	2基	11基													
設計けん引耐力	25t														
		<p>漂流防止装置とする係船柱(追設含む), 係船環及び荷揚護岸は, 海域活断層に想定される地震による津波(基準津波4)の流れにより作用する燃料等輸送船の係留力に対して, 係留機能を損なうおそれのないよう, 構造強度を有することを確認する。また, 基準地震動S_sに対して, 係留機能を損なうおそれのないよう, 構造強度を有することを確認する。</p> <p>係船柱(追設含む), 係船環及び荷揚護岸の要求機能と設計方針を表2に示す。</p>													

表2 係船柱、係船環及び荷揚護岸の要求機能と設計方針

装置名	係船柱 (追設含む)	係船環		荷揚護岸
要求機能	係留機能			
	<ul style="list-style-type: none"> 基準地震動 Ss に対し、漂流防止装置に要求される機能を損なうおそれのないよう、構造強度を有すること。 海域活断層に想定される地震による津波 (基準津波 4) の流れにより作用する燃料等輸送船の引張荷重 (係留力) に対し、漂流防止装置に要求される機能を損なうおそれのないよう、構造強度を有すること。 			
性能目標	<ul style="list-style-type: none"> 終局状態に至らないこと。 係留機能を喪失する変形に至らないこと。 			
照査部位	係船柱本体	アンカーポルト	アンカーポルト定着部	係船環定着部
照査項目	<ul style="list-style-type: none"> 曲げ破壊 せん断破壊 	<ul style="list-style-type: none"> アンカーポルト 曲げ破壊 せん断破壊 	<ul style="list-style-type: none"> アンカーポルト定着部 せん断破壊 	<ul style="list-style-type: none"> 係船環本体 曲げ破壊 せん断破壊
許容限界	<ul style="list-style-type: none"> 短期許容応力度 			
留意事項	<ul style="list-style-type: none"> 燃料等輸送船の浸水深に応じた浮力、燃料等輸送船の形状及び津波の速度に応じた波圧を荷重として考慮する。 			
荷重 組合せ	<ul style="list-style-type: none"> 係船柱及び係船環の設計においては、常時荷重、地震荷重及び係留力を適切に組合せて設計を行う。なお、海域活断層から想定される地震による津波 (基準津波 4) は荷揚場に溯上しないことから、津波荷重は考慮しない。 荷揚護岸の設計においては、海域活断層に想定される地震による津波 (基準津波 4) が到達する。したがって、津波荷重を考慮する必要があるが、安定性の観点では津波荷重と漂流物衝突荷重は係留力と逆方向に作用するため、考慮しない設計とする。 常時荷重 + 地震荷重 常時荷重 + 係留力 + 余震荷重 			

評価方針