

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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>4. 施設・設備の設計・評価の方針及び条件</p> <p>4.1 津波防護施設の設計</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設は、その構造に応じ、波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できるように設計すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>津波防護施設（海水貯留堰）は、その構造に応じ、波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安全性を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できるように設計する。</p> <p>【検討結果】</p> <p><u>6号及び7号炉では、基準津波による水位低下時に、補機取水槽内の津波高さが原子炉補機冷却海水ポンプの取水可能水位を下回る時間においても同ポンプの継続運転が可能となるよう、各号炉の取水口前面に非常用取水設備として海水貯留堰を、津波防護施設（非常用取水設備を兼ねる）と位置付けて設置する。</u></p> <p><u>海水貯留堰は、その構造に応じ、波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、越流時の耐性や構造境界部の止水にも配慮した上で、入力津波による津波荷重や地震荷重等に対して津波防護機能が十分に保持できるように以下の方針により設計する。</u></p>	<p>4. 施設・設備の設計・評価の方針及び条件</p> <p>4.1 津波防護施設の設計</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設については、その構造に応じ、波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できるように設計すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>津波防護施設（防潮堤、防潮壁、取放水路流路縮小工及び貯留堰）については、その構造に応じ、波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できるように設計する。</p> <p>【検討結果】</p> <p><u>津波防護施設である防潮堤、防潮壁、取放水路流路縮小工及び貯留堰の設計においては、波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価する。</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、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）に対して、基準津波による遡上波が直接到達、流入することを防止できるように防潮堤を設置する。また、海と接続する取水路、放水路から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。）への流入を防止するため、2号及び3号炉は流入経路となる可能性のある開口部に対して、防潮壁を設置し、1号炉は取放水路内に流路縮小工を設置する。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ため、2号炉取水口底盤に貯留堰を設置する。</u></p> <p><u>防潮堤、防潮壁、取放水路流路縮小工及び貯留堰は、津波荷重や地震荷重等に対して、津波防護機能が十分保持できるように設計する。</u></p> <p><u>防潮堤、防潮壁、取放水路流路縮小工及び貯留堰の配置図を図4.1-1に示す。</u></p>	<p>4. 施設・設備の設計・評価の方針及び条件</p> <p>4.1 津波防護施設の設計</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設は、その構造に応じ、波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できるように設計すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>津波防護施設（防波壁、防波壁通路防波扉、1号放水連絡通路防波扉及び1号炉取水槽流路縮小工）は、その構造に応じ、波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安全性を評価し、越流時の耐性にも配慮した<u>うえ</u>で、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できるように設計する。</p> <p>【検討結果】</p> <p><u>2号炉では、基準津波による水位上昇時に、津波を地上部から到達、流入させないよう、敷地を取り囲む形で防波壁、防波壁通路防波扉及び1号放水連絡通路防波扉を津波防護施設として設置する。また、取水槽からの津波の流入を防止するために、1号炉取水槽に流路縮小工を津波防護施設として設置する。</u></p> <p><u>防波壁、防波壁通路防波扉、1号放水連絡通路防波扉及び1号炉取水槽流路縮小工は、その構造に応じ、波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、越流時の耐性や構造境界部の止水にも配慮した<u>うえ</u>で、入力津波による津波荷重や地震荷重等に対して津波防護機能が十分に保持できるように以下の方針により設計する。</u></p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 女川2】</p> <p>津波に対する防護対策の相違</p> <p>(以下、①の相違)</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 女川2】</p> <p>①の相違</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. 9. 19 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
-------------------------------------	------------------------------	--------------	----

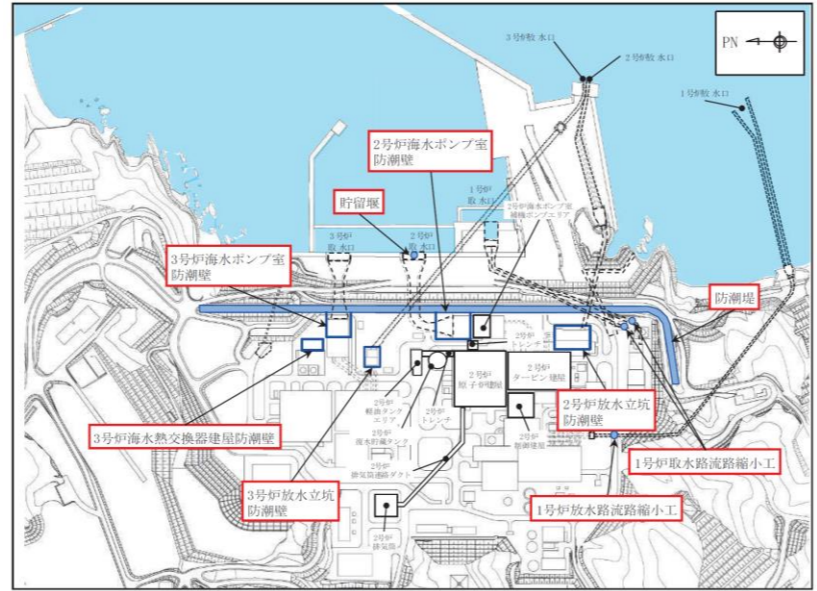


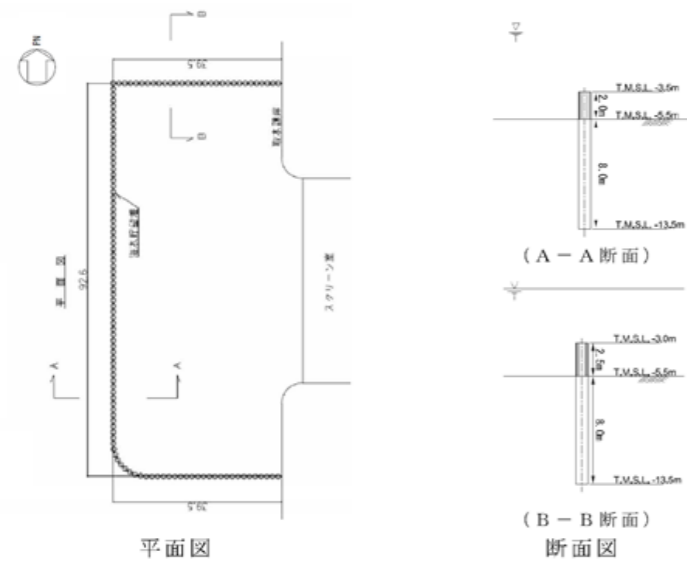
図4.1-1 防潮堤・防潮壁・取放水路流路縮小工・貯留堰 配置図

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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>(1)海水貯留堰</u></p> <p><u>海水貯留堰は、基準津波による水位低下時の補機取水槽内の津波高さが原子炉補機冷却海水ポンプの取水可能水位を下回る時間に、1プラント当たり原子炉補機冷却海水ポンプを6台運転（全台運転）する場合においても十分な量の海水を貯留できるものとして設計する。</u></p> <p><u>具体的には、6号及び7号炉ともに、貯留堰天端高さをT.M.S.L.-3.5mとし、この際の原子炉補機冷却海水ポンプの継続運転のための必要貯水量が「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」の「(1)非常用海水冷却系の取水性」で示したとおり約2,880m³であるのに対して、6号炉では約10,000m³、7号炉では約8,000m³の貯留容量をもつものとする。また、引き波時の余震によるスロッシングを考慮しても十分な貯留容量を確保する。海水貯留堰の貯留容量に関わる主要寸法を第4.1-1図に示す。</u></p> <p><u>海水貯留堰は津波荷重や地震荷重に対して津波防護機能が十分に保持できるように以下の方針により設計する。</u></p> <p>a. 構造</p> <p><u>海水貯留堰は、取水口前面の海中に設置する鋼管矢板を連結した構造物とする。鋼管矢板は、西山層もしくはその上位に分布する古安田層中の粘性土に支持されている（添付資料31参照）。また、地震時の護岸変位および引き波時の余震に対する貯留堰の相対変位に対して津波防護機能を喪失しないよう配慮する（添付資料32参照）。海水貯留堰の構造を第4.1-1図に示す。</u></p>	<p>a. 防潮堤</p> <p>(1) 構造</p> <p><u>防潮堤は、敷地前面に設置するものであり、鋼管式鉛直壁と盛土堤防で構成される構造物である。鳥瞰図を図4.1-2に示す。</u></p> <p><u>鋼管式鉛直壁については、鋼管杭を基礎構造とし、鋼管と遮水壁による上部構造とする。鋼管杭は、岩盤若しくは改良地盤に支持させる構造とする。また、鋼管式鉛直壁において、鋼管杭の周囲にコンクリート製の背面補強工を設置する。背面補強工の設置により、越流時にも洗堀されず耐性が増す。改良地盤の海側に、すべり安定性を確保するために置換コンクリートを設置する。</u></p> <p><u>盛土堤防については、セメント改良土による盛土構造とする。セメント改良土は岩盤又は改良地盤に支持させる構造とする。また、改良地盤の海側に、すべり安定性を確保するために置換コンクリートを設置する。</u></p> <p><u>防潮堤（鋼管式鉛直壁）の正面図、断面図を図4.1-3に、防潮堤（盛土堤防）の断面図を図4.1-4に示す（添付資料24参照）。</u></p>	<p>(1) 防波壁</p> <p><u>防波壁は、津波による遡上波が津波防護対象設備（非常用取水設備を除く。）の設置された敷地に到達、流入することを防止し、津波防護対象設備（非常用取水設備を除く。）が機能喪失することのない設計とするため、敷地を取り囲む形で設置する。</u></p> <p><u>防波壁は、津波荷重や地震荷重に対して津波防護機能が十分に保持できるよう以下の方針により設計する。なお、漂流物による荷重により、津波防護機能が保持できない場合には、津波防護施設の一部として漂流物対策工を講じる。</u></p> <p>a. 構造</p> <p><u>防波壁は、多重鋼管杭式擁壁、鋼管杭式逆T擁壁及び波返重力擁壁で構成され、波返重力擁壁は、岩盤部と改良地盤部により分類される。</u></p> <p><u>多重鋼管杭式擁壁は、鋼管杭を基礎構造とし、鋼管杭と鉄筋コンクリート製の被覆コンクリート壁による上部構造とする。鋼管杭は、岩盤に支持させる構造とする。また、津波の地盤中から回り込みに対して万全を期すため、防波壁の背後に地盤改良を実施する。</u></p> <p><u>鋼管杭式逆T擁壁は、直接基礎構造とし、鉄筋コンクリート製の逆T擁壁による上部構造とする。逆T擁壁は、改良地盤を介して岩盤に支持させる構造とし、グラウンドアンカーにより改良地盤及び岩盤に押し付ける構造とする。</u></p> <p><u>波返重力擁壁は、直接基礎構造とし、鉄筋コンクリート製の重力擁壁による上部構造とする。また、ケーソン等を介して岩盤に支持させる構造とする。また、防波壁両端部については、堅硬な地山に支持させる構造とする。</u></p> <p><u>なお、主要な構造体の境界部には、想定される荷重の作用及び</u></p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7】 ①の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 ①の相違</p>

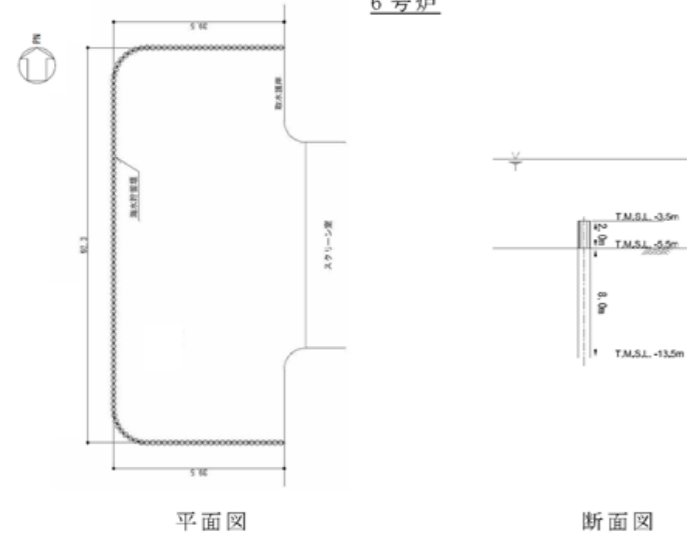
相対変位を考慮し、試験等にて止水性を確認した止水目地で止水処置を講じる設計とする。

防波壁の配置図を第4.1-1図に、代表的な構造例を第4.1-2～5図に示す。

・設備の相違
【柏崎6/7】
①の相違



6号炉

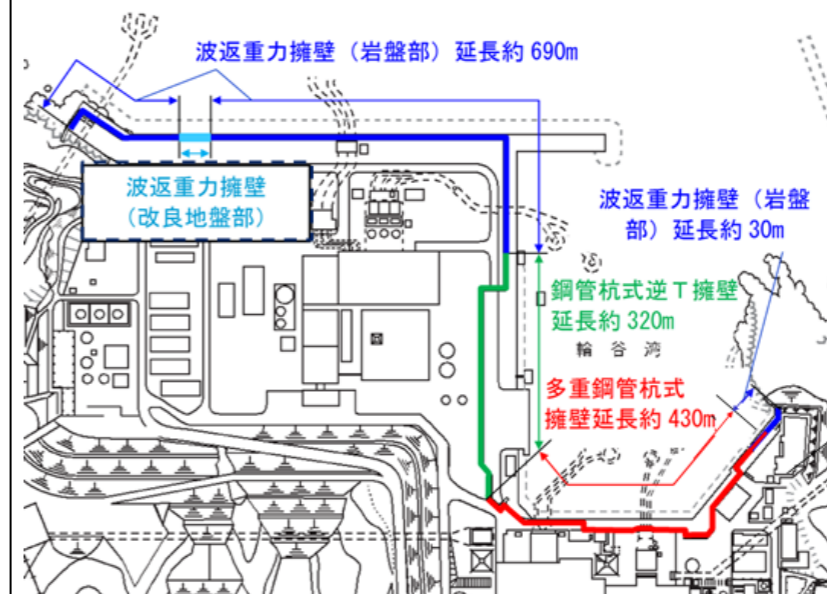


7号炉

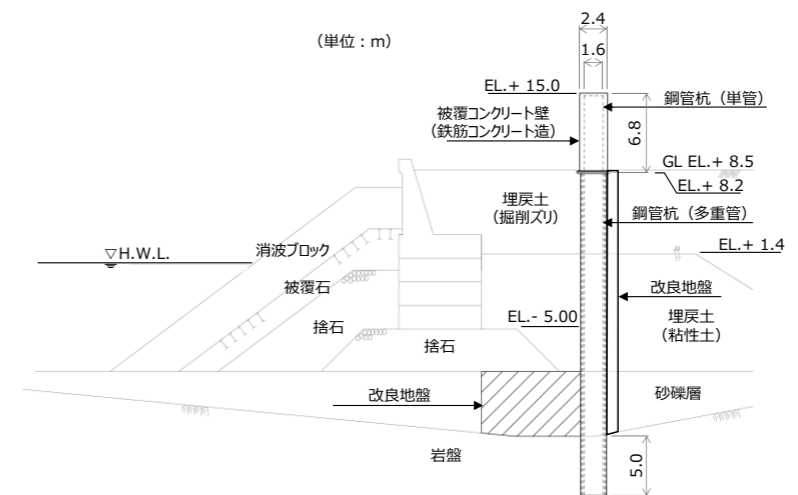
第4.1-1図 海水貯留堰の仕様・構造



図4.1-2 防潮堤 鳥瞰図

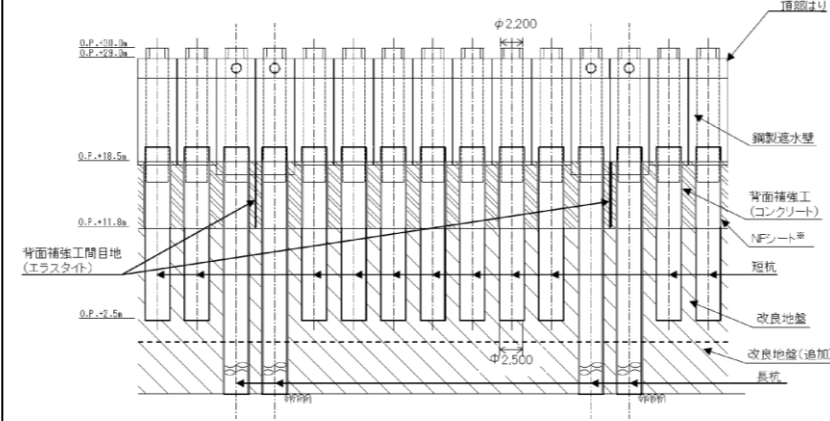


第4.1-1図 防波壁配置図



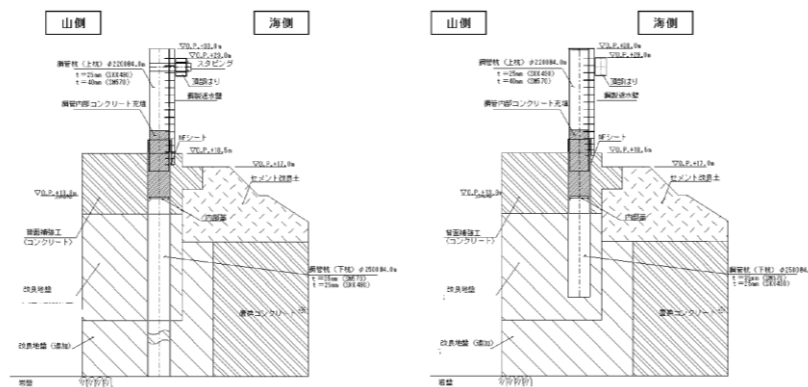
第4.1-2図 防波壁 (多重鋼管杭式擁壁) 構造例

・設備の相違
【柏崎 6/7】
①の相違



※: アスファルトをシートに成形したものであり、本資料では『NF シート』と呼ぶ。ネガティブフリクション対策として施工したが、沈下しない設計に変更したため、役割を期待しない。

(a) 正面図

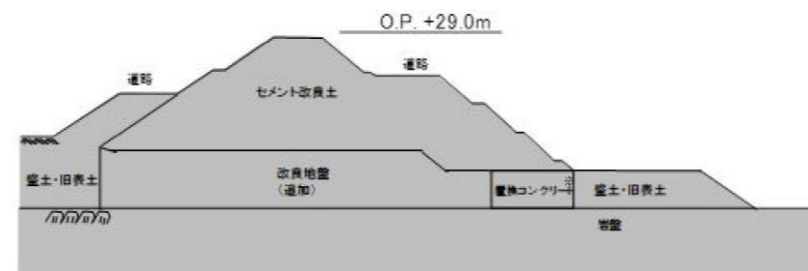


(b) 側面図 (長杭部)

(c) 側面図 (短杭部)

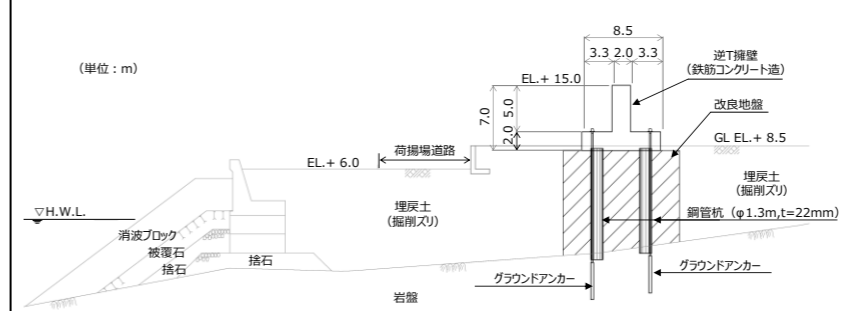
※: 置換コンクリートはC₂₅級以上の岩盤に着岩させるため、断面によって深さが異なる。

図4.1-3 防潮堤 (鋼管式鉛直壁) 断面図・正面図

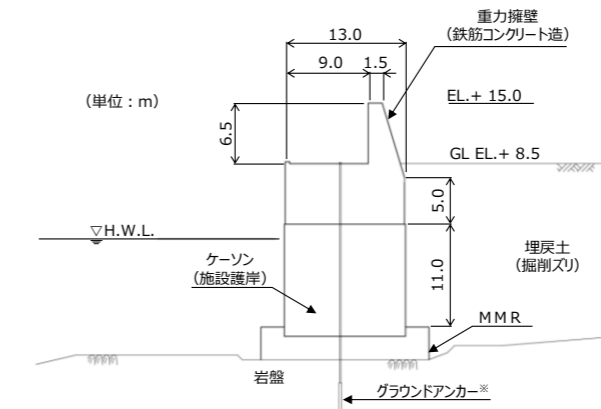


※: 置換コンクリートはC₂₅級以上の岩盤に着岩させるため、断面によって深さが異なる。

図4.1-4 防潮堤 (盛土堤防) 断面図

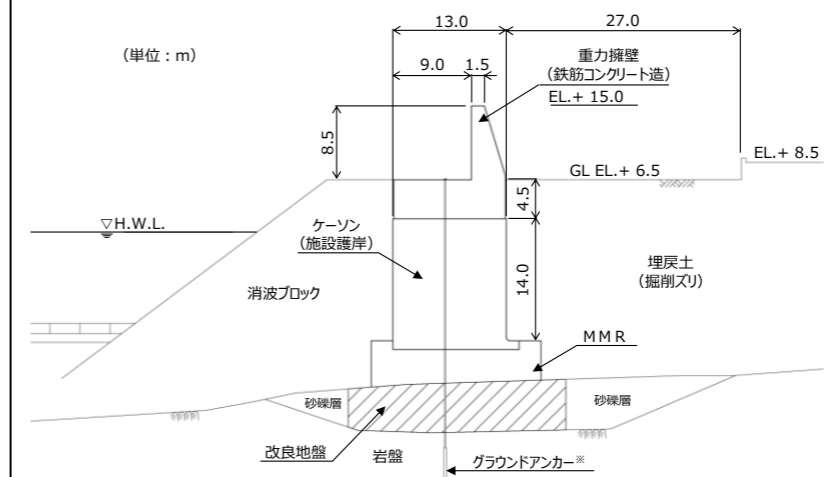


第4.1-3図 防波壁 (鋼管杭式逆T擁壁) 構造例



※ グラウンドアンカーの効果を期待しなくても、耐震・耐津波安全性を担保している。

第4.1-4図 防波壁 (波返重力擁壁) 岩盤支持部構造例



※ グラウンドアンカーの効果を期待しなくても、耐震・耐津波安全性を担保している。

第4.1-5図 防波壁 (波返重力擁壁) 改良地盤部構造例

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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>b. 荷重組合せ</p> <p><u>海水貯留堰は取水口前面の海中に設置するものであることから、設計においてはその設置状況を考慮し、以下に示す常時荷重、地震荷重、津波荷重、漂流物衝突荷重及び余震荷重の組合せを考慮する。</u></p> <p>①常時荷重+地震荷重 ②常時荷重+津波荷重 ③常時荷重+津波荷重+漂流物衝突荷重 ④常時荷重+津波荷重+余震荷重</p> <p>なお、<u>海水貯留堰は、水中に設置することから、その他自然現象の影響が及ばないため、その他自然現象による荷重との組合せは考慮しない。</u>(添付資料27参照)</p> <p>c. 荷重の設定</p> <p><u>海水貯留堰の設計において考慮する荷重は、以下のように設定する。</u></p> <p>○常時荷重 自重等を考慮する。</p> <p>○地震荷重 基準地震動S_sを考慮する。</p> <p>○津波荷重 津波による水位低下や、津波の繰り返し襲来を想定し、躯体に作用する津波荷重を考慮する。(添付資料28参照)</p> <p>○漂流物衝突荷重 対象とする漂流物を定義し、漂流物の衝突力を漂流物衝突荷重として設定する。(添付資料20, 29参照)</p> <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S_dを適用し、これによる荷重を余震荷重として設定する。<u>適用に当たっての考え方を添付資料30に示す。</u></p>	<p>(2) 荷重組合せ</p> <p><u>防潮堤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、漂流物衝突荷重及び余震荷重を適切に組み合わせて設計を行う。なお、津波荷重については添付資料21に、衝突荷重については添付資料22に示す。</u></p> <p>①常時荷重+地震荷重 ②常時荷重+津波荷重 ③常時荷重+津波荷重+漂流物衝突荷重 ④常時荷重+津波荷重+余震荷重</p> <p>また、設計に当たっては、<u>地震及び津波以外の自然現象との組合せを適切に考慮する</u>(添付資料20参照)。</p> <p>(3) 荷重の設定</p> <p><u>防潮堤の設計において考慮する荷重は以下のように設定する。</u></p> <p>①常時荷重 自重等を考慮する。</p> <p>②地震荷重 基準地震動S_sを考慮する。</p> <p>③津波荷重 <u>防潮堤前面での遡上津波高さを適切に考慮する。</u></p> <p>④漂流物衝突荷重 対象とする漂流物を定義し、漂流物の衝突力を漂流物衝突荷重として設定する。</p> <p>⑤余震荷重 余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動S_dを適用し、これによる荷重を余震荷重として設定する。<u>適用に当たっての考え方を添付資料23に示す。</u></p>	<p>b. 荷重組合せ</p> <p><u>防波壁は敷地を取り囲む形で設置するものであることから、設計においてはその設置状況を考慮し、以下に示す常時荷重、地震荷重、津波荷重及び漂流物衝突荷重の組合せを考慮する。</u></p> <p>・常時荷重+地震荷重 ・常時荷重+津波荷重 ・常時荷重+津波荷重+漂流物衝突荷重 ・常時荷重+津波荷重+余震荷重</p> <p>また、設計に当たっては、<u>その他自然現象による荷重との組合せを適切に考慮する</u>(添付資料20参照)。</p> <p>c. 荷重の設定</p> <p><u>防波壁の設計において考慮する荷重は、以下のように設定する。</u></p> <p>(a) 常時荷重 自重等を考慮する。</p> <p>(b) 地震荷重 基準地震動S_sを考慮する。</p> <p>(c) 津波荷重 津波による水位上昇や、津波の繰り返し襲来を想定し、躯体に作用する津波荷重を考慮する。(添付資料26参照)。</p> <p>(d) 漂流物衝突荷重 対象とする漂流物を定義し、漂流物の衝突力を漂流物衝突荷重として設定する(添付資料21参照)。</p> <p>(e) 余震荷重 余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動S_dを適用し、これによる荷重を余震荷重として設定する。(添付資料22参照)。</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7】 ①の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 ①の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 ①の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 津波時の考え方の相違</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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>d. 許容限界</p> <p>海水貯留機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、止水性の面も踏まえることにより、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材がおおむね弾性域内に収まることを基本とする。</p>	<p>(4) 許容限界</p> <p>津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材が弾性域内に収まることを基本として、津波防護機能を保持していることを確認する。<u>止水性能については耐圧・漏水試験で確認する。</u></p> <p>b. 防潮壁</p> <p>(1) 構造</p> <p>防潮壁は、2号及び3号炉海水ポンプ室スクリーンエリア、放水立坑、3号炉海水熱交換器建屋取水立坑等の開口部を囲んで設置する構造物である。2号及び3号炉海水ポンプ室スクリーンエリア、放水立坑の防潮壁は、鋼管杭とフーチングによる基礎構造とし、3号炉海水熱交換器建屋取水立坑の防潮壁は、取水立坑上に設置する。上部構造は、設置箇所に応じて鋼製又はコンクリート製とする。また、防潮壁の内側には車両が進入するため、人力で確実に開閉可能な鋼製扉を設置する。</p> <p>防潮壁の概要を表4.1-1に示す。また、杭基礎構造防潮壁の例として、2号炉海水ポンプ室防潮壁の鳥瞰図を図4.1-5及び図4.1-6に示す。構造物上に設置する防潮壁の例として、3号炉海水熱交換器建屋取水立坑防潮壁を図4.1-7に示す(添付資料30、33参照)。</p>	<p>d. 許容限界</p> <p>津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、止水性の面も踏まえることにより、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材が<u>おおむね</u>弾性域内に収まることを基本として、津波防護機能を保持していることを確認とする。</p> <p>(2) 防波扉</p> <p>a. 防波壁通路防波扉</p> <p><u>防波壁通路防波扉は、津波による遡上波が津波防護対象設備(非常用取水設備を除く。)の設置された敷地に到達、流入することを防止し、津波防護対象設備(非常用取水設備を除く。)が機能喪失することのないよう、防波壁の通路開口部に設置する。</u></p> <p>防波壁通路防波扉は津波荷重や地震荷重等に対して津波防護機能が十分に保持できるよう以下の方針により設計する。<u>なお、漂流物による荷重により、津波防護機能が保持できない場合には、津波防護施設の一部として漂流物対策工を講じる。</u></p> <p>防波壁通路防波扉の運用管理については添付資料23に示す。</p> <p>(a) 構造</p> <p>防波壁通路防波扉は、<u>鋼管杭と基礎スラブによる基礎構造とし、鋼製の主桁、補助縦桁及びスキムプレート等により構成された防波扉からなる。防波扉の下部及び側部に試験等にて止水性を確認した水密ゴムを設置し、止水性を確保する構造とする。</u></p> <p>防波壁通路防波扉の配置図を第4.1-6図に、構造例を第4.1-7図に示す。</p>	<p>・設計方針の相違 【柏崎6/7, 女川2】 ①の相違</p>

表4.1-1 防潮壁の概要

	設置位置	防潮壁高さ
防潮壁 (津波防護施設)	2号炉海水ポンプ室 スクリーンエリア	0. P. +19.0m
	2号炉放水立坑	0. P. +19.0m
	3号炉海水ポンプ室 スクリーンエリア	0. P. +20.0m
	3号炉放水立坑	0. P. +19.0m
	3号炉海水熱交換器建屋 取水立坑	0. P. +20.0m

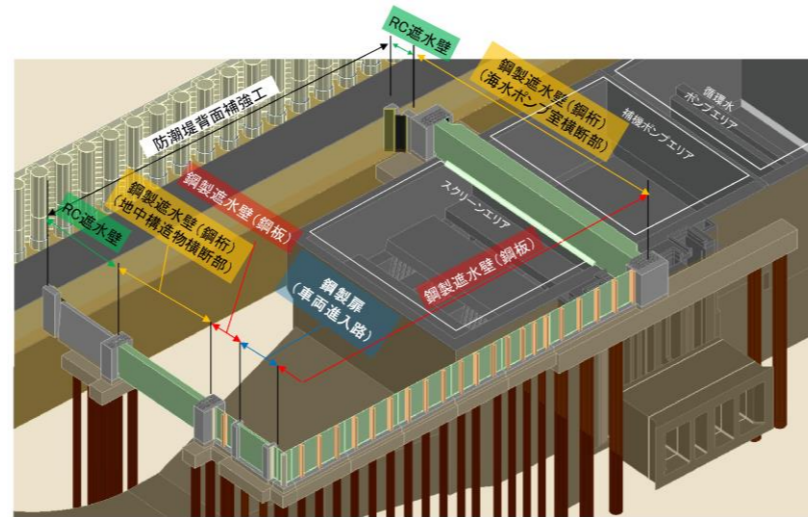


図4.1-5 防潮壁 (2号炉海水ポンプ室) 鳥瞰図

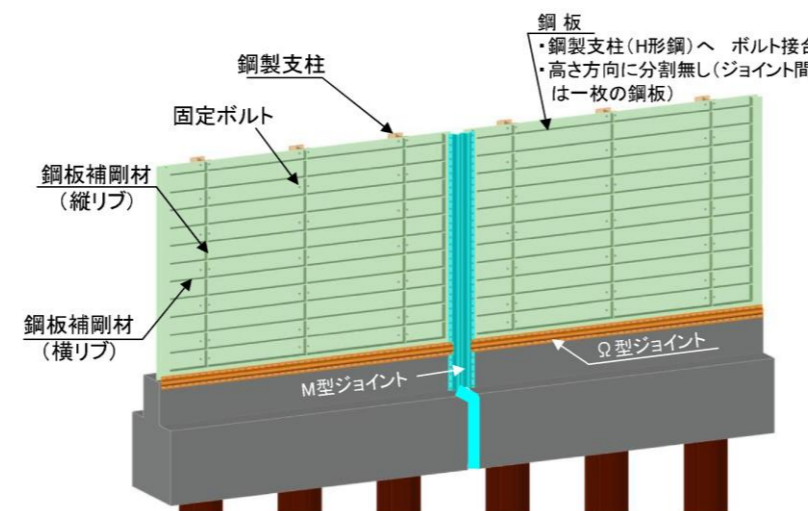
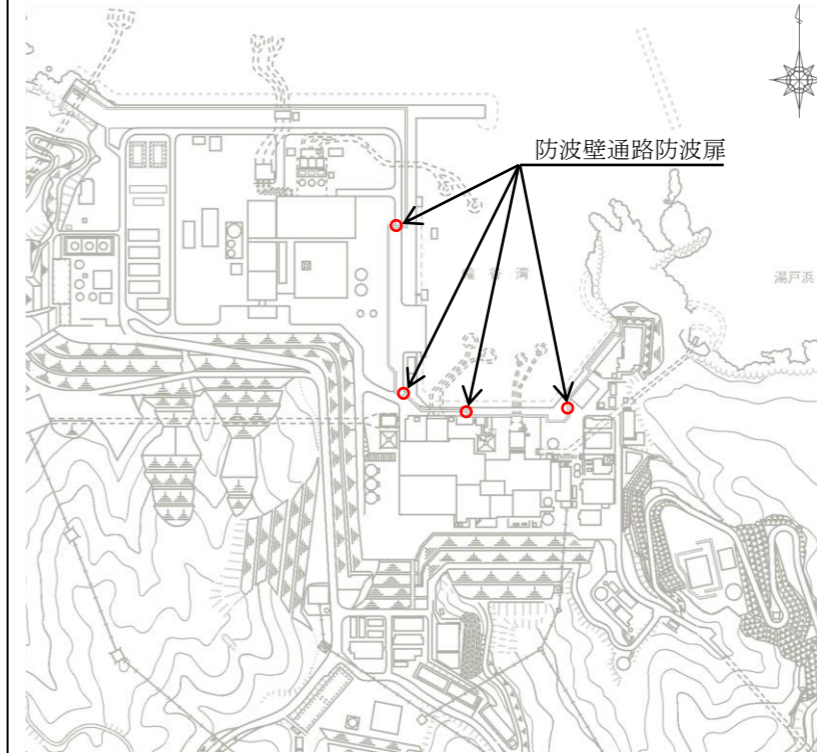
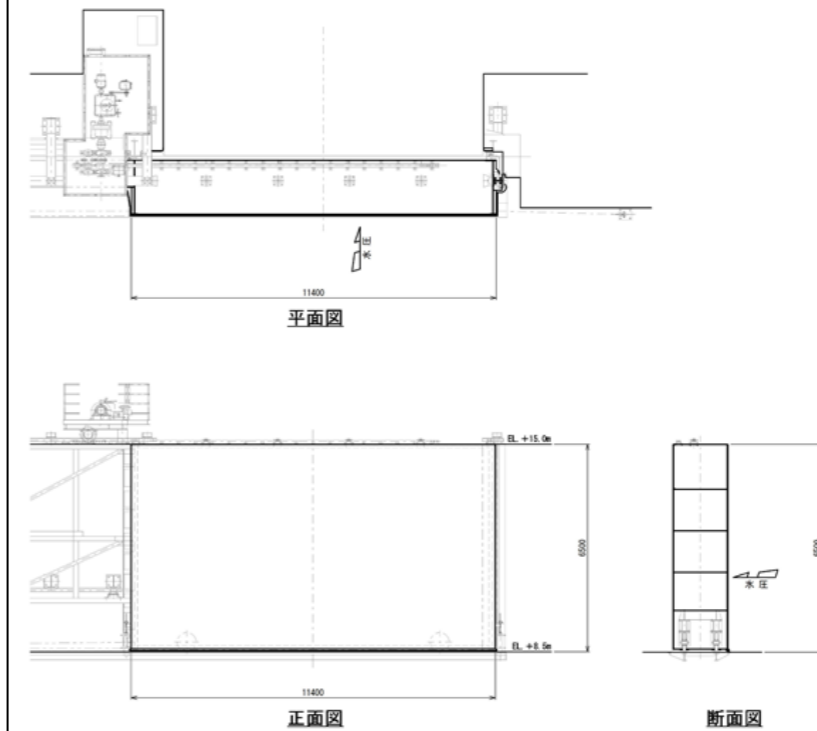


図4.1-6 防潮壁 (2号炉海水ポンプ室：鋼製遮水壁 (鋼板)) 鳥瞰図

図



第4.1-6図 防波壁通路防波扉配置図



第4.1-7図 防波壁通路防波扉構造例

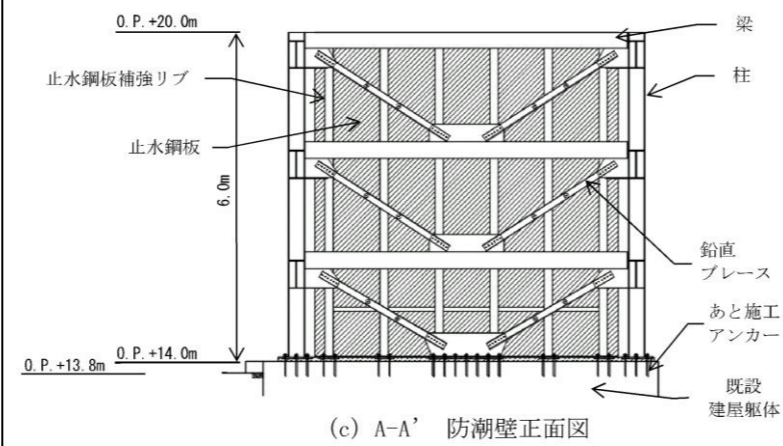
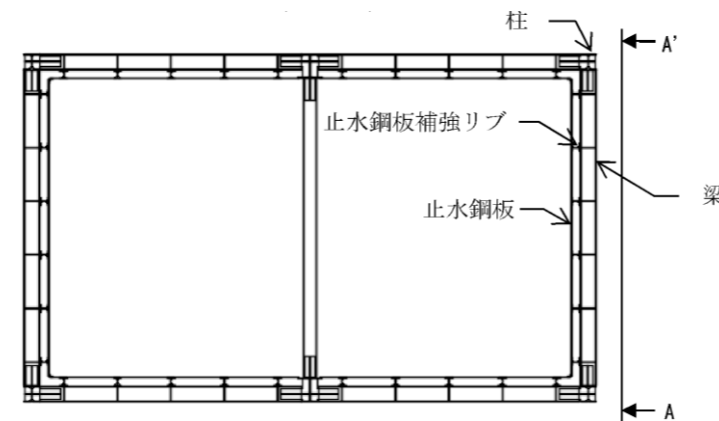
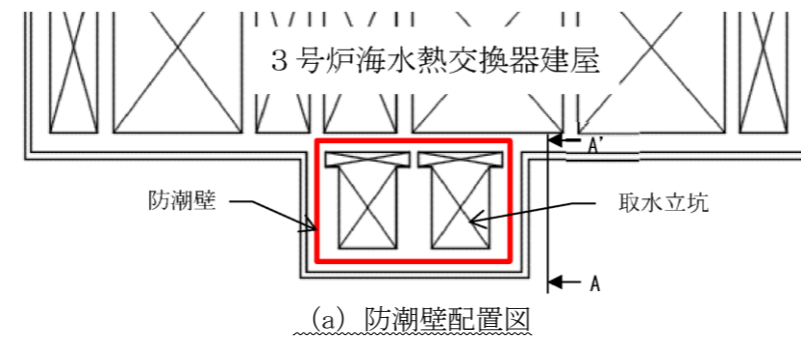
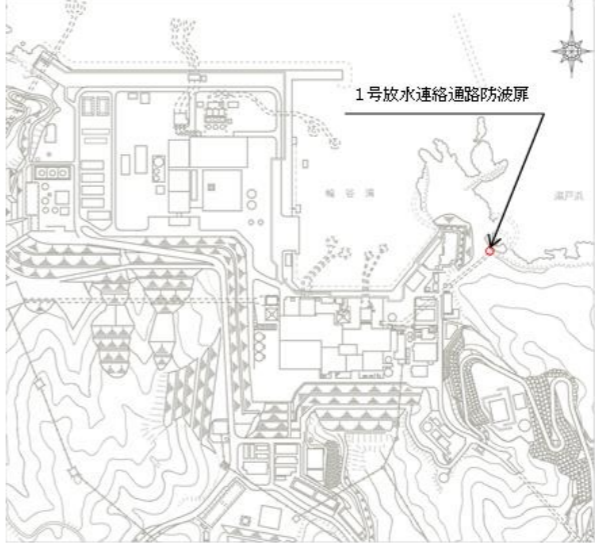
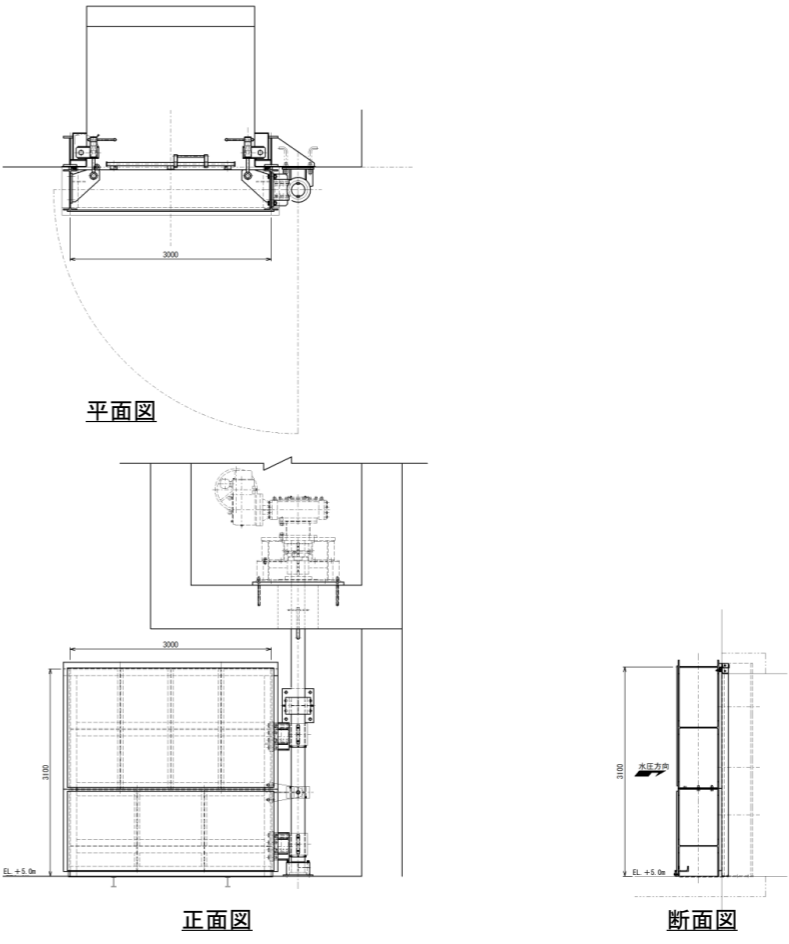


図4.1-7 防潮壁 (3号炉海水熱交換器建屋取水立坑)

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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>(2) 荷重組合せ</p> <p>防潮壁の設計においては以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせて設計を行う。</p> <p>①常時荷重+地震荷重 ②常時荷重+津波荷重 ③常時荷重+津波荷重+余震荷重</p> <p>また、設計に当たっては、地震及び津波以外の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>(3) 荷重の設定</p> <p>防潮壁の設計において考慮する荷重は以下のように設定する。</p> <p>①常時荷重 自重等を考慮する。</p> <p>②地震荷重 基準地震動S_sを考慮する。</p> <p>③津波荷重 入力津波による防潮壁位置での最高水位を、防潮壁に作用する静水圧荷重として考慮する。</p> <p>④余震荷重 余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動S_dを適用し、これによる荷重を余震荷重として設定する。適用に当たつての考え方を添付資料23 に示す。</p> <p>(4) 許容限界</p> <p>津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、当該構造物全体の变形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材が弾性域内に収まることを基本として、津波防護機能を保持していることを確認する。止水性能については耐圧・漏水試験で確認する。</p>	<p>(b) 荷重組合せ</p> <p>防波壁通路防波扉の設計においては、以下に示す常時荷重、地震荷重、津波荷重及び漂流物衝突荷重を適切に組み合わせて設計を行う。</p> <p>・常時荷重+地震荷重 ・常時荷重+津波荷重 ・常時荷重+津波荷重+漂流物衝突荷重</p> <p>また、設計に当たっては、その他自然現象による荷重との組合せを適切に考慮する（添付資料20参照）。</p> <p>(c) 荷重の設定</p> <p>防波壁通路防波扉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>i 常時荷重 自重等を考慮する。</p> <p>ii 地震荷重 基準地震動S_sを考慮する。</p> <p>iii 津波荷重 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（添付資料26参照）。</p> <p>iv 漂流物衝突荷重 対象とする漂流物を定義し、漂流物の衝突力を漂流物衝突荷重として設定する（添付資料21参照）。</p> <p>v 余震荷重 海域活断層に想定される地震による津波の影響を受けないため、余震荷重を考慮しない（添付資料22参照）。</p> <p>(d) 許容限界</p> <p>津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、当該構造物全体の变形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材がおおむね弾性域内に収まることを基本として、津波防護機能を保持していることを確認する。</p>	<p>・設計方針の相違 【女川2】 考慮する荷重の相違 (以下、②の相違)</p> <p>・設計方針の相違 【女川2】 ②の相違</p> <p>・設備の相違 【女川2】 ①の相違</p> <p>・設計方針の相違 【女川2】 ②の相違</p> <p>・設計方針の相違 【女川2】 ②の相違</p>

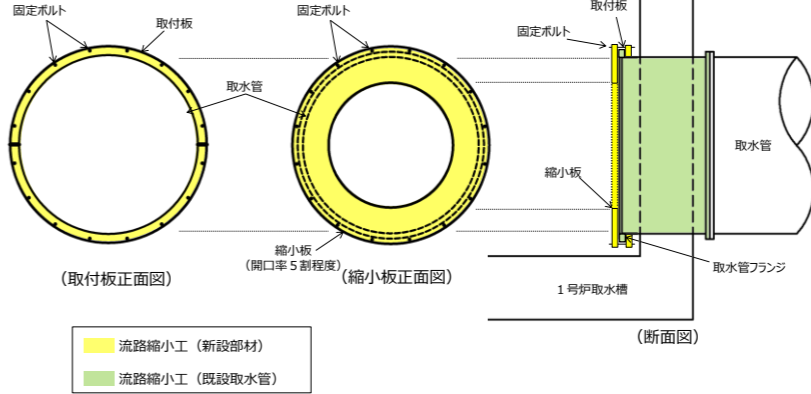
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>b. <u>1号放水連絡通路防波扉</u></p> <p><u>1号放水連絡通路防波扉は、津波による遡上波が津波防護対象設備（非常用取水設備を除く。）の設置された敷地に到達、流入することを防止し、津波防護対象設備（非常用取水設備を除く。）が機能喪失することのない設計とするため、1号炉放水連絡通路坑口部に1号放水連絡通路防波扉を設置する。</u></p> <p><u>1号放水連絡通路防波扉は津波荷重や地震荷重等に対して津波防護機能が十分に保持できるよう以下の方針により設計する。なお、漂流物による荷重により、津波防護機能が保持できない場合には、津波防護施設の一部として漂流物対策工を講じる。</u></p> <p><u>1号放水連絡通路防波扉の運用管理については添付資料23に示す。</u></p> <p>(a) <u>構造</u></p> <p><u>1号放水連絡通路防波扉は鋼製の主桁、補助縦桁、スキンプレート等で構成された防波扉と、扉体支持コンクリートから構成される。また、扉前面の下部及び側部に試験等にて止水性を確認した水密ゴムを設置し、止水性を確保する。なお、1号炉放水連絡通路坑口部と扉体支持コンクリートとの境界部には、想定される荷重の作用及び相対変位を考慮し、試験等にて止水性を確認した止水目地を設置する。</u></p> <p><u>1号放水連絡通路防波扉の配置図を第4.1-8図に、構造図を第4.1-9図に示す。</u></p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7, 女川2】 ①の相違</p>

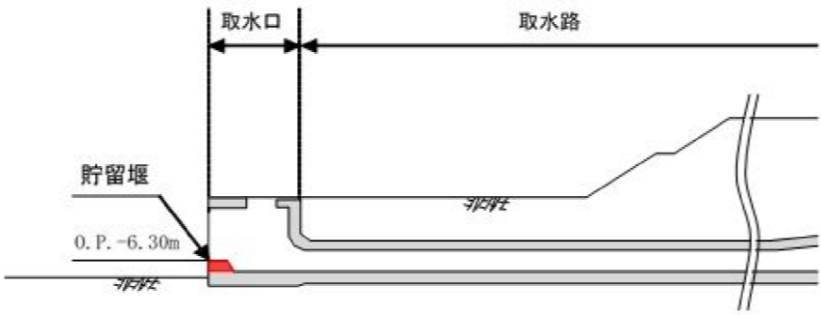
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1855 793 2380 825">第4.1-8図 1号放水連絡通路防波扉配置図</p>  <p data-bbox="1855 1822 2380 1854">第4.1-9図 1号放水連絡通路防波扉構造図</p>	<p data-bbox="2537 258 2766 373">・設備の相違 【柏崎6/7, 女川2】 ①の相違</p>

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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p><u>(b) 荷重組合せ</u> <u>1号放水連絡通路防波扉の設計においては、以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重及び漂流物衝突荷重を適切に組み合わせ</u> <u>わせて設計を行う。</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+漂流物衝突荷重 <p>また、設計に当たっては、<u>その他自然現象による荷重との組合せを適切に考慮する(添付資料20参照)。</u></p> <p><u>(c) 荷重の設定</u> <u>1号放水連絡通路防波扉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> <ul style="list-style-type: none"> <u>i 常時荷重</u> 自重等を考慮する。 <u>ii 地震荷重</u> 基準地震動 S_s を考慮する。 <u>iii 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>(添付資料26参照)。</u> <u>iv 漂流物衝突荷重</u> 対象とする漂流物を定義し、漂流物の衝突力を漂流物衝突荷重として設定する <u>(添付資料21参照)。</u> <u>v 余震荷重</u> 海域活断層に想定される地震による津波の影響を受けないため、余震荷重を考慮しない <u>(添付資料22参照)。</u> <p><u>(d) 許容限界</u> <u>津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材がおおむね弾性域内に収まることを基本として、津波防護機能を保持していることを確認する。</u></p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7, 女川2】 ①の相違</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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>c. 取放水路流路縮小工</p> <p>(1) 構造</p> <p>取放水路流路縮小工は、<u>1号炉取水路及び1号炉放水路内に設置する構造物であり、それぞれの流路をコンクリートにより縮小するものである。</u></p> <p>1号炉取放水路流路縮小工の構造図を図4.1-8に示す。</p> <p>また、取放水路流路縮小工の設置により、1号炉の取水性・<u>放水性</u>に影響がないことを確認している。詳細を添付資料28に示す。</p>	<p>(3) 1号炉取水槽流路縮小工</p> <p><u>1号炉取水槽流路縮小工は、津波が1号炉取水槽から津波防護対象設備（非常用取水設備を除く。）の設置された敷地に流入することを防止し、津波防護対象設備（非常用取水設備を除く。）が機能喪失することのない設計とするため、1号炉取水槽の取水管端部に設置する。</u></p> <p><u>1号炉取水槽流路縮小工は、津波荷重や地震荷重に対して津波防護機能が十分に保持できるように以下の方針により設計する。</u> (詳細な設計方針及び構造成立性の見直しについては、添付資料29参照)</p> <p>a. 構造</p> <p><u>1号炉取水槽流路縮小工は鋼製部材で構成し、取水管端部に設置する。</u></p> <p>1号炉取水槽流路縮小工の配置図を第4.1-10図に、構造例を第4.1-11図に示す。</p> <p>また、<u>1号炉取水槽流路縮小工の設置により、1号炉の取水性に影響がないことを確認している。詳細を添付資料29に示す。</u></p>	<p>・設備の相違 【女川2】 ①の相違</p> <p>・設備の相違 【女川2】 設備構造の相違（以下、③の相違）</p> <p>・設備の相違 【女川2】 ③の相違</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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="943 982 1679 1528" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1062 1554 1587 1591" data-label="Caption"> <p>図4.1-8 1号炉取放水路流路縮小工 構造図</p> </div>	<div data-bbox="1774 262 2427 598" data-label="Image"> <p>1号炉取水槽流路縮小工</p> <p>(位置図)</p> </div> <div data-bbox="1751 661 2493 1081" data-label="Diagram"> <p>単位：mm</p> <p>42300</p> <p>21500</p> <p>既設部</p> <p>新設部</p> <p>(平面図)</p> </div> <div data-bbox="1751 1165 2493 1543" data-label="Diagram"> <p>(南) 48100 (北)</p> <p>17000</p> <p>取水槽北側壁</p> <p>鋼製部材 (新設)</p> <p>取水管</p> <p>流路縮小工 (新設部材)</p> <p>流路縮小工 (既設取水管)</p> <p>(縦断面図)</p> </div> <div data-bbox="1855 1554 2389 1591" data-label="Caption"> <p>第4.1-10図 1号炉取水槽流路縮小工配置図</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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>(2) 荷重組合せ</p> <p>1号炉取放水路流路縮小工の設計においては以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせて設計を行う。</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>また、取放水路流路縮小工は水中に設置することから、その他自然現象の影響が及ばないため、その他自然現象による荷重との組合せは考慮しない（添付資料20 参照）。</p> <p>(3) 荷重の設定</p> <p>1号炉取放水路流路縮小工の設計においては以下の荷重を考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①常時荷重 自重等を考慮する。 ②地震荷重 基準地震動S_s を考慮する。 ③津波荷重 取放水路流路縮小工位置における津波の作用水圧を津波荷重として設定する。 	 <p>第4.1-11図 1号炉取水槽流路縮小工の構造例</p> <p>b. 荷重組合せ</p> <p>1号炉取水槽流路縮小工の設計においては、以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせて設計を行う。</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＋津波荷重＋余震荷重 <p>また、1号炉取水槽流路縮小工は水中に設置することから、その他自然現象の影響が及ばないため、その他自然現象による荷重との組合せは考慮しない（添付資料20参照）。</p> <p>c. 荷重の設定</p> <p>1号炉取水槽流路縮小工の設計において考慮する荷重は、以下のように設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) 常時荷重 自重等を考慮する。 (b) 地震荷重 基準地震動S_s を考慮する。 (c) 津波荷重 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（添付資料26参照）。 	

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. 9. 19 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>④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23に示す。</p> <p>(4) 許容限界 津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、津波防護機能を保持していることを確認する。</p> <p>d. 貯留堰 (1) 構造 貯留堰は、2号炉取水口底盤に設置するコンクリート構造物であり、取水口と一体の構造となっている。 貯留堰の構造を図4.1-9に示す。</p>  <p>図4.1-9 貯留堰 構造図</p>	<p>(d) 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(添付資料22参照)。</p> <p>d. 許容限界 津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材が弾性域内に収まることを基本として、津波防護機能を保持していることを確認する。</p>	<p>・設備の相違 【女川2】 ①の相違</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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>(2) 荷重組合せ</u> <u>貯留堰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、漂流物衝突荷重及び余震荷重を適切に組み合わせて設計を行う。</u></p> <p>①常時荷重+地震荷重 ②常時荷重+津波荷重 ③常時荷重+津波荷重+漂流物衝突荷重 ④常時荷重+津波荷重+余震荷重</p> <p>また、貯留堰は水中に設置することから、その他自然現象の影響が及ばないため、その他自然現象による荷重との組合せは考慮しない(添付資料20 参照)。</p> <p><u>(3) 荷重の設定</u> <u>貯留堰の設計においては以下の荷重を考慮する。</u></p> <p>①常時荷重 <u>自重等を考慮する。</u></p> <p>②地震荷重 <u>基準地震動S_s を考慮する。</u></p> <p>③津波荷重 <u>貯留堰位置における津波の作用水圧を津波荷重として設定する。</u></p> <p>④漂流物衝突荷重 <u>対象とする漂流物を定義し、漂流物の衝突力を漂流物荷重として設定する。</u></p> <p>⑤余震荷重 <u>余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動S_d を適用し、これによる荷重を余震荷重として設定する。適用に当たった考え方を添付資料23 に示す。</u></p> <p><u>(4) 許容限界</u> <u>津波防護機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、津波防護機能を保持していることを確認する。</u></p>		<p>・設備の相違 【女川2】 ①の相違</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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>4.2浸水防止設備の設計</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>浸水防止設備については、浸水想定範囲における浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性等を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>浸水防止設備(取水槽閉止板、水密扉、止水ハッチ、貫通部止水処置、床ドレンライン浸水防止治具、浸水防止ダクト及びダクト閉止板)については、基準地震動による地震力に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計する。また、浸水時の波圧等に対する耐性等を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計する。</p> <p>【検討結果】</p> <p>浸水防止設備としては、「2.2敷地への浸水防止(外郭防護1)」及び「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及び区画に取水路、放水路等の経路から津波が流入及び漏水することがないように、<u>各号炉のタービン建屋地下の補機取水槽上部床面に設けられた点検口に取水槽閉止板を設置する。</u></p> <p>また、「2.4重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)」に示したとおり安全側に想定した浸水範囲に対して、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する浸水防護重点化範囲内が浸水することがないように、タービン建屋内の浸水防護重点化範囲の境界にある扉、開口部、貫通口等に、<u>水密扉、止水ハッチ、床ドレンライン浸水防止治具、浸水防止ダクト及びダクト閉止板の設置並びに貫通部止水処置を実施する。</u></p> <p>浸水防止設備の種類と設置位置を整理し、第4.2-1表に示す。各浸水防止設備の設計方針を以下に示す。</p>	<p>4.2浸水防止設備の設計</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>浸水防止設備については、浸水想定範囲における浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐陸等を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>浸水防止設備(逆流防止設備、水密扉、浸水防止蓋、浸水防止壁、貫通部止水処置、逆止弁付ファンネル)については、基準地震動S_sによる地震力に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計する。また、浸水時の波圧等に対する耐性等を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計する。</p> <p>【検討結果】</p> <p>浸水防止設備としては、「2.設計基準対象施設の津波防護の基本方針」に示したとおり、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画に取水路、放水路等の経路から津波が流入及び漏水することがないように、<u>防潮堤・防潮壁の横断部に、逆流防止設備を設置する。</u></p> <p>また、浸水防護重点化範囲の境界にある開口部、貫通部、床ドレン排出口に対して、<u>水密扉、浸水防止蓋、浸水防止壁、貫通部止水処置及び逆止弁付ファンネルの設置等の浸水対策を実施する。</u></p> <p>浸水防止設備の種類と設置位置を表4.2-1に示す。各浸水防止設備の設計方針を以下に示す。</p>	<p>4.2 浸水防止設備の設計</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>浸水防止設備については、浸水想定範囲における浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性等を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>浸水防止設備(屋外排水路逆止弁、防水壁、水密扉、床ドレン逆止弁、隔離弁、ポンプ及び配管並びに貫通部止水処置)については、基準地震動S_sによる地震力に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計する。また、浸水時の波圧等に対する耐性等を評価し、越流時の耐性にも配慮した<u>うえ</u>で、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計する。</p> <p>【検討結果】</p> <p>浸水防止設備としては、「2.2敷地への浸水防止(外郭防護1)」及び「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物及び区画に<u>津波を地上部から到達、流入させないように、また、取水槽、放水槽等の経路から津波が流入及び漏水することがないように、屋外排水路逆止弁、防水壁、水密扉及び床ドレン逆止弁を設置し、貫通部止水処置を実施する。</u></p> <p>また、「2.4重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)」に示したとおり安全側に想定した浸水範囲に対して、<u>浸水防護重点化範囲内が浸水することがないように、浸水防護重点化範囲の境界にある扉、開口部、貫通口等に、防水壁、水密扉、床ドレン逆止弁及び隔離弁を設置し、貫通部止水処置を実施する。さらに、浸水防護重点化範囲内に設置する海域に接続する低耐震クラスのポンプ及び配管のうち、破損した場合に津波の流入経路となるポンプ及び配管については、基準地震動S_sによる地震力に対してバウンダリ機能を保持する設計とする。</u></p> <p>浸水防止設備の種類と設置位置を整理し、第4.2-1表に示す。各浸水防止設備の設計方針を以下に示す。</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 女川2】</p> <p>津波に対する防護対策の相違(以下、①の相違)</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 女川2】</p> <p>①の相違</p> <p>・津波防護対策の相違</p> <p>【柏崎6/7, 女川2】</p> <p>①の相違及び島根2号炉は、浸水防護重点化範囲内に海域と接続する低耐震クラスの機器及び配管があるため、それらの対策について記載</p>

第4.2-1表 浸水防止設備の種類と設置位置

分類	種類	設置位置	箇所数 (参考)
外郭防護に係る 浸水防止設備	取水槽閉止板	6号及び7号炉 タービン建屋地下 補機取水槽上部床面	9
	水密扉	6号及び7号炉 タービン建屋内 浸水防護重点化範囲 境界	33
内郭防護に係る 浸水防止設備	止水ハッチ		3
	貫通部止水処置		約1,600
	床ドレンライン 浸水防止治具		約230
	浸水防止ダクト		1
	ダクト閉止板		2

表4.2-1 浸水防止設備の種類と設置位置

分類	種類	設置位置	箇所数 (参考)	
外郭防護に係る 浸水防止設備	遮断扉・水密扉	防振壁構造物 (屋外排水路)	8	
		防振壁構造物 (立上り設備内埋込排水路)	2	
	水密扉	注号あり	海水熱交換器建屋 補機ポンプエリア	2
		注号あり	海水熱交換器建屋 補機ポンプエリア	2
	浸水防止壁	注号あり	海水熱交換器建屋 補機ポンプエリア	1
		注号あり	海水熱交換器建屋 補機ポンプエリア	1
	貫通部止水処置	注号あり	防振壁構造物 (放水立坑側)	8
		注号あり	防振壁構造物 (放水立坑側)	8
		注号あり	防振壁構造物 (海水ポンプ室側)	8
	床ドレン逆止弁	注号あり	海水ポンプ室補機ポンプ エリア	11
注号あり		海水熱交換器建屋補機ポンプ エリア	9	
内郭防護に係る 浸水防止設備	浸水防止壁	注号あり	海水ポンプ室補機ポンプ エリア	1
	浸水防止壁	注号あり	軽油タンクエリア	3
	水密扉	注号あり	原子炉建屋、制御建屋	11
	貫通部止水処置	注号あり	原子炉建屋、制御建屋、軽油タンク エリア	1

※1 内部漏水に対する防護設備と兼用

第4.2-1表 浸水防止設備の種類と設置位置

種類	設置位置	箇所数 (参考)	
外郭防護に係る浸水 防止設備	屋外排水路逆止弁	屋外排水路	14
	防水壁	取水槽除じん機エリア	1
	水密扉	取水槽除じん機エリア	3
	貫通部止水処置	取水槽除じん機エリア	一式
	床ドレン逆止弁	取水槽	一式
内郭防護に係る浸水 防止設備	防水壁	タービン建物(復水器を設置するエリア)とター ビン建物(耐震Sクラスの設備を設置するエ リア)との境界	1
	水密扉	タービン建物(耐震Sクラスの設備を設置するエ リア)との境界	一式
	床ドレン逆止弁	タービン建物(耐震Sクラスの設備を設置するエ リア)との境界	一式
	電動弁	取水路とタービン建物(耐震Sクラスの設備を 設置するエリア)との境界	4
		放水路とタービン建物(耐震Sクラスの設備を 設置するエリア)との境界	2
	ポンプ及び配管	取水槽海水ポンプエリア、取水槽循環水ポンプ エリア及びタービン建物(耐震Sクラスの設備 を設置するエリア)	一式
	貫通部止水処置	タービン建物(復水器を設置するエリア)と原 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)及び取水槽循環水ポンプエ リアとの境界	一式

4.2.1 土木・建築構造物

(1) 屋外排水路逆止弁

屋外排水路逆止弁は、津波が屋外排水路から津波防護対象設備(非常用取水設備を除く。)の設置された敷地に流入することを防止し、津波防護対象設備(非常用取水設備を除く。)が機能喪失することのない設計とするため、屋外排水路に設置する。

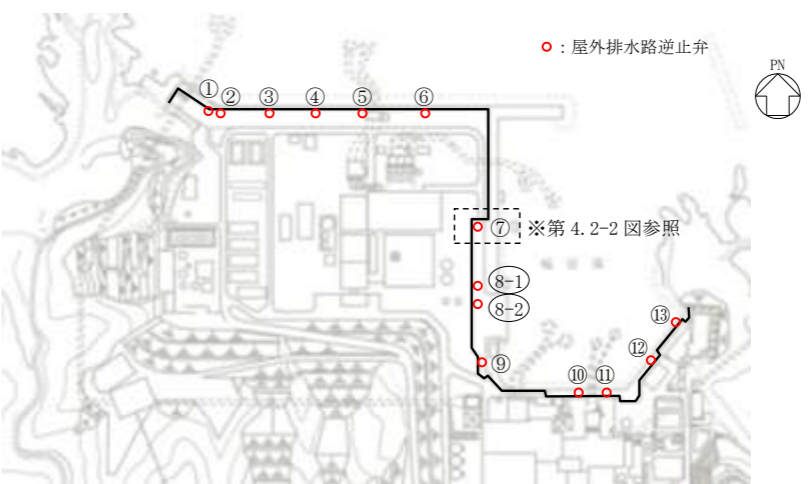
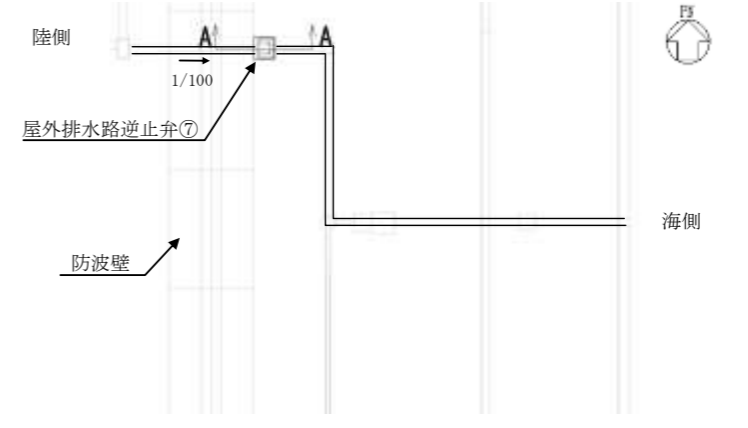
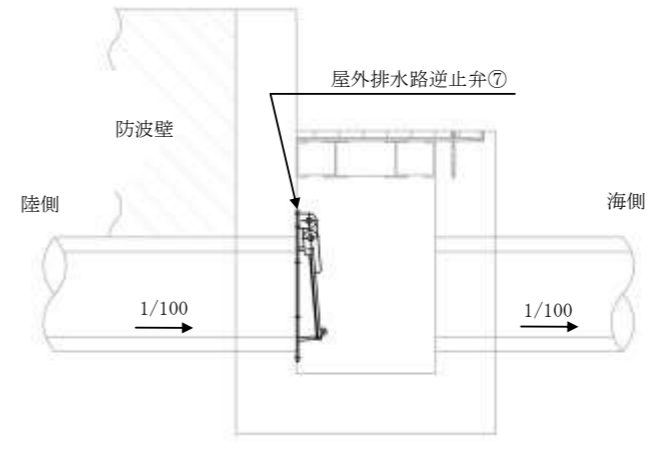
屋外排水路逆止弁は津波荷重や地震荷重等に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう以下の方針により設計する。

a. 構造

屋外排水路逆止弁は、板材、補強材等の鋼製部材により構成され、海側からの水圧作用時の止水性を有する構造とする。

屋外排水路逆止弁の位置図を第4.2-1図に、配置図を第4.2-2図に、構造例を第4.2-3図に示す。

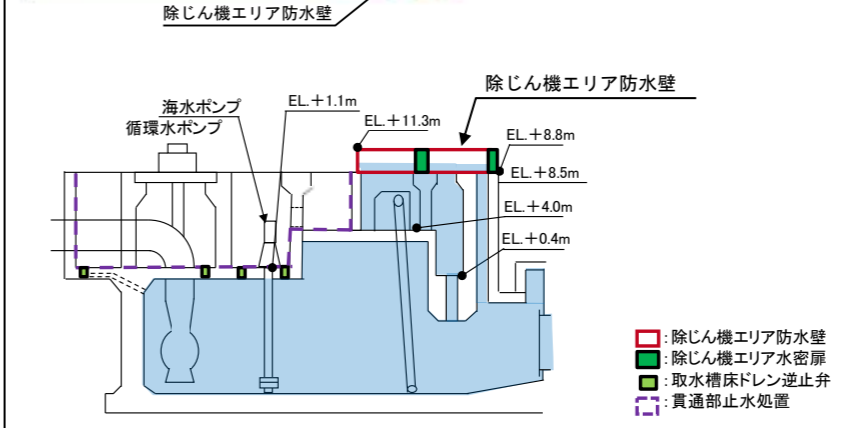
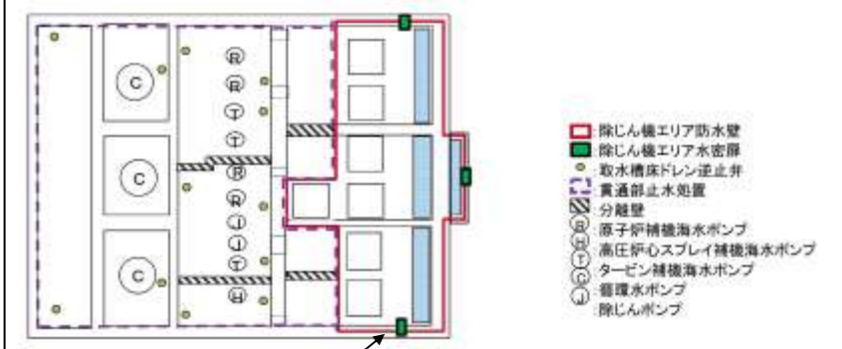
・設備の相違
【柏崎6/7, 女川2】
①の相違

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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1884 787 2329 829">第4.2-1図 屋外排水路逆止弁位置図</p>  <p data-bbox="2077 1270 2151 1302">平面図</p>  <p data-bbox="2018 1774 2211 1806">断面図 (A-A断面)</p> <p data-bbox="1884 1816 2359 1858">第4.2-2図 屋外排水路逆止弁⑦配置図</p>	<p data-bbox="2537 787 2775 913">・設備の相違 【柏崎6/7, 女川2】 ①の相違</p>

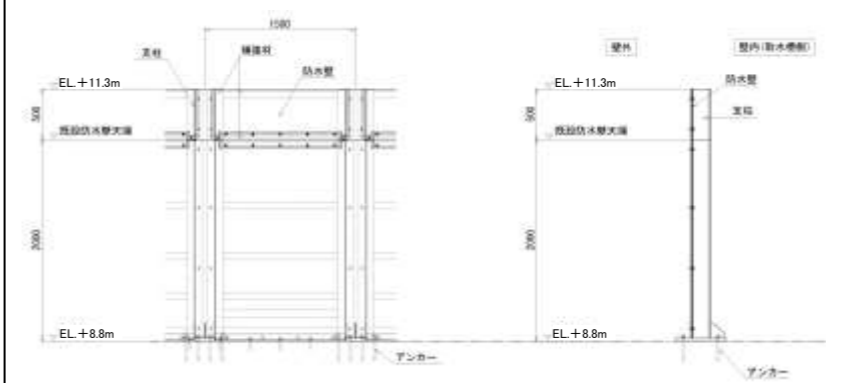
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 9. 19 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<div data-bbox="1881 310 2338 655" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1976 688 2318 720" data-label="Caption"> <p>正面図 断面図</p> </div> <div data-bbox="1902 747 2338 779" data-label="Caption"> <p>第4. 2-3図 屋外排水路逆止弁構造例</p> </div> <div data-bbox="1745 842 2502 1858" data-label="Text"> <p><u>b. 荷重組合せ</u> 屋外排水路逆止弁の設計においては、以下のとおり、<u>常時荷重、地震荷重、津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせて設計を行う。</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>また、設計に当たっては、<u>その他自然現象による荷重との組合せを適切に考慮する（添付資料20参照）。</u></p> <p><u>c. 荷重の設定</u> 屋外排水路逆止弁の設計において考慮する荷重は、<u>以下のよう</u> <u>設定する。</u></p> <p>(a) <u>常時荷重</u> 自重等を考慮する。</p> <p>(b) <u>地震荷重</u> 基準地震動 S_s を考慮する。</p> <p>(c) <u>津波荷重</u> 設置位置における、<u>入力津波高さに基づき算定される水圧を考慮する（添付資料26参照）。</u></p> <p>(d) <u>余震荷重</u> 余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。<u>具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動 S_d を適用し、これによる荷重を余震荷重として設定する（添付資料22参照）。</u></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. 9. 19 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>(4) 浸水防止壁</p>	<p>d. 許容限界</p> <p><u>浸水防止機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材が弾性域内に収まることを確認する。</u></p> <p>(2) 防水壁</p> <p>a. 除じん機エリア防水壁</p> <p><u>除じん機エリア防水壁は、津波が取水槽から津波防護対象設備（非常用取水設備を除く。）の設置された敷地に流入することを防止し、津波防護対象設備（非常用取水設備を除く。）が機能喪失することのない設計とするため、除じん機エリアに設置する。</u></p> <p><u>除じん機エリア防水壁は津波荷重や地震荷重に対して浸水防止機能が十分に保持できるように以下の方針により設計する。（詳細な設計方針及び構造成立性の見通しについては、添付資料 30 参照）</u></p> <p>(a) 構造</p> <p><u>除じん機エリア防水壁は鋼製壁で構成し、基礎ボルトにより取水槽躯体に固定する。なお、主要な構造体の境界部には、想定される荷重の作用及び相対変位を考慮し、試験等にて止水性を確認した止水目地で止水処置を講じる設計とする。</u></p> <p><u>除じん機エリア防水壁の配置図を第4.2-4図に、構造図を第4.2-5図に示す。</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. 9. 19 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
-------------------------------------	------------------------------	--------------	----



第4.2-4図 除じん機エリア防水壁配置図



第4.2-5図 除じん機エリア防水壁構造図




(b) 荷重組合せ

除じん機エリア防水壁は防波壁内側の敷地にある取水槽の天端に設置するものであることから、設計においてはその設置状況を考慮し、以下に示す常時荷重、地震荷重及び津波荷重の組合せを考慮する。

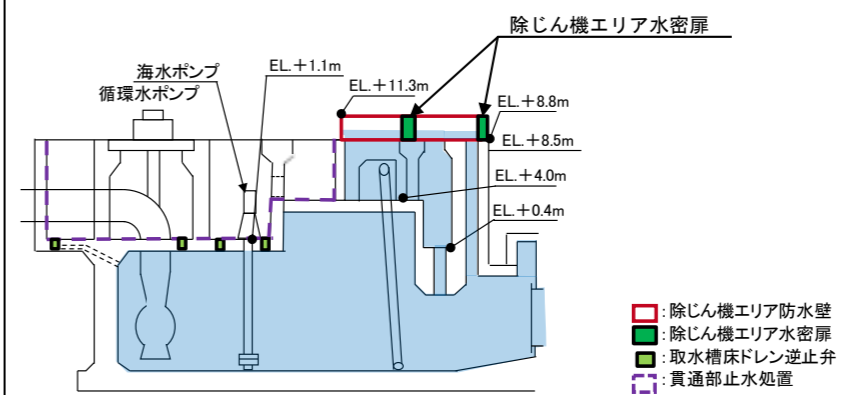
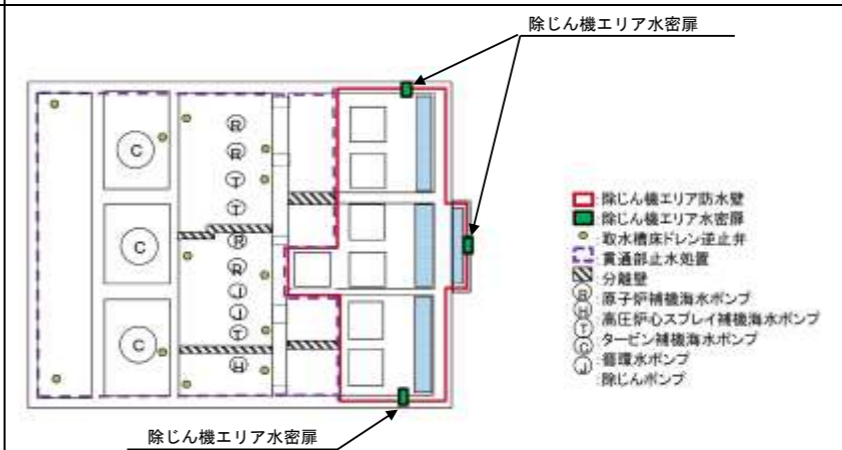
- ・常時荷重+地震荷重
- ・常時荷重+津波荷重

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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」に示す浸水防護重点化範囲への浸水防止を目的に浸水防止壁を設置する。設置位置は、2号炉海水ポンプ室補機ポンプエリアである。2号炉海水ポンプ室浸水防止壁の設置位置を図4.2-10、図4.2-11に示す。</p> <p>浸水防止壁は津波荷重や地震荷重等に対して、浸水防止機能が十分保持できるよう以下の方針により設計する。</p>	<p>また、設計に当たっては、<u>その他自然現象による荷重との組合せを適切に考慮する（添付資料20参照）。</u></p> <p><u>(c) 荷重の設定</u> 除じん機エリア防水壁の設計において考慮する荷重は、以下のよう<u>に設定する。</u></p> <p><u>i 常時荷重</u> 自重等を考慮する。</p> <p><u>ii 地震荷重</u> 基準地震動S_sを考慮する。</p> <p><u>iii 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（添付資料26参照）。</p> <p><u>iv 余震荷重</u> 海域活断層に想定される地震による津波の影響を受けないため、余震荷重を考慮しない（添付資料22参照）。</p> <p><u>(d). 許容限界</u> <u>浸水防止機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材が弾性域内に収まることを基本として、津波防護機能を保持していることを確認する。</u></p> <p>b. 復水器エリア防水壁 「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」に示す津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量を安全側に想定した際に、<u>浸水防護重点化範囲であるタービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）への浸水を防止するため、タービン建物（復水器を設置するエリア）とタービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）の境界に復水器エリア防水壁を設置する。</u> <u>復水器エリア防水壁の設置位置を第4.2-6図に示す。</u></p> <p>復水器エリア防水壁は津波荷重や地震荷重に対して浸水防止機能が十分に保持できるように以下の方針により設計する。</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7, 女川2】 ①の相違</p>

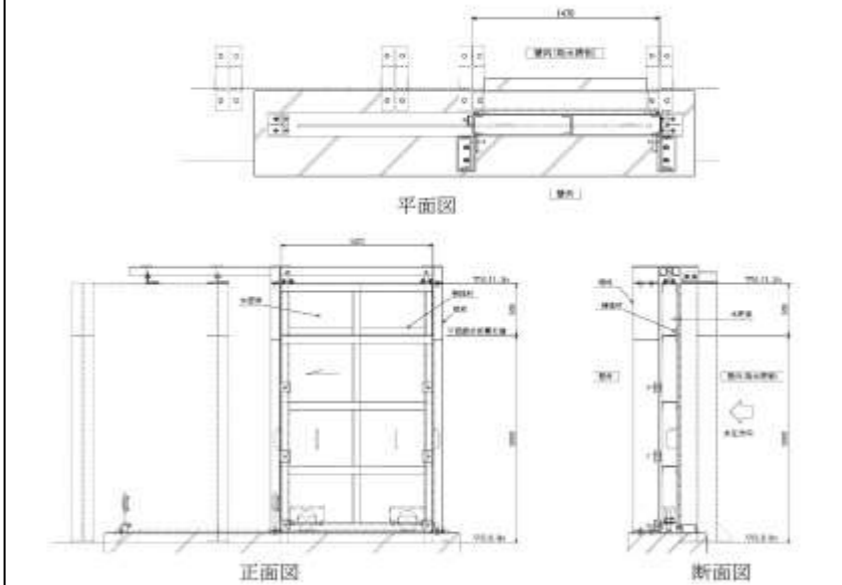
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>a. 構造 構造については、今後詳細な検討を行い設定する。</p> <p>b. 荷重組合せ 浸水防止壁の設計においては以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせて設計を行う。</p> <p>①常時荷重+地震荷重 ②常時荷重+津波荷重 ③常時荷重+津波荷重+余震荷重</p> <p>また、設計に当たっては、地震及び津波以外の自然現象との組合せを適切に考慮する（添付資料20 参照）。</p> <p>c. 荷重の設定 浸水防止壁の設計において考慮する荷重は以下のように設定する。</p> <p>①常時荷重 自重等を考慮する。</p> <p>②地震荷重 基準地震動S_s を考慮する。</p> <p>③津波荷重 設置位置における津波高さに基づき算定される水圧を考慮する。</p> <p>④余震荷重 余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動S_d を適用し、これによる荷重を余震荷重として設定する。適用に当たっての考え方を添付資料23に示す。</p> <p>d. 許容限界 浸水防止設備に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材が弾性域内に収まることを基本として、浸水防止機能を保持していることを</p>	<p>(a) 構造 復水器エリア防水壁は鋼製壁で構成し、アンカーボルトによりタービン建物躯体に固定する。</p> <p>(b) 荷重組合せ 復水器エリア防水壁の設計においては、以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせて設計を行う。</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+津波荷重+余震荷重 <p>なお、復水器エリア防水壁は、建物内に設置することから、その他自然現象の影響が及ばないため、その他自然現象による荷重との組合せは考慮しない（添付資料 20 参照）。</p> <p>(c) 荷重の設定 復水器エリア防水壁の設計において考慮する荷重は、以下のよう に設定する。</p> <p>i 常時荷重 自重等を考慮する。</p> <p>ii 地震荷重 基準地震動S_s を考慮する。</p> <p>iii 津波荷重 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（添付資料 26 参照）。</p> <p>iv 余震荷重 余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。具体的には、余震による地震動として弾性設計用地震動S_d を適用し、これによる荷重を余震荷重として設定する（添付資料 22 参照）。</p> <p>(d) 許容限界 浸水防止機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材が弾性域内に収まることを基本として、浸水防止機能を保持していること</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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(2) 水密扉</p>	<p>確認する。 なお、止水性能については耐圧・漏水試験で確認する。</p>  <p>図4.2-10 2号炉海水ポンプ室浸水防止壁設置位置 (平面図)</p>  <p>図4.2-11 2号炉海水ポンプ室浸水防止壁設置位置 (A-A断面図)</p> <p>(2) 水密扉</p>	<p>を確認する。 なお、止水性能については、耐圧・漏水試験で確認する。</p>  <p>第 4.2-6 図 復水器エリア防水壁 設置位置</p> <p>(3) 水密扉</p> <p>a. 除じん機エリア水密扉 除じん機エリア水密扉は、津波が取水槽から津波防護対象設備 (非常用取水設備を除く。) の設置された敷地に流入することを防止し、津波防護対象設備 (非常用取水設備を除く。) が機能喪失することのない設計とするため、除じん機エリアに設置する。 除じん機エリア水密扉は津波荷重や地震荷重等に対して浸水防止機能が十分に保持できるように以下の方針により設計する (詳細な設計方針及び構造成立性の見通しについては、添付資料 30 参照)。 なお、水密扉の運用管理については添付資料 23 に示す。</p> <p>(a) 構造 除じん機エリア水密扉は鋼製部材により構成し、扉枠は基礎ボルトにより取水槽躯体に固定する。また、扉体又は扉枠に止水ゴム等を取り付けることで浸水を防止する構造とする。 除じん機エリア水密扉の配置図を第 4.2-7 図に、構造例を第 4.2-8 図に示す。</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【女川 2】 ①の相違</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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
----------------------------------	---------------------------	--------------	----




第 4.2-7 図 除じん機エリア水密扉配置図



第 4.2-8 図 除じん機エリア水密扉構造例

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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>「2.4重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)」に示す浸水防護重点化範囲への浸水経路、浸水口となり得る扉部に対して、浸水防止設備として水密扉を設置する。 水密扉の設置位置は添付資料14に示す。</p> <p>水密扉は津波荷重や地震荷重等に対して浸水防止機能が十分に</p>	<p>取放水路を流入経路とした津波により浸水する区画と設計基準対象施設の津波防護対象施設を内包する建屋及び区画とを接続する経路上に浸水防止設備として水密扉を設置する。設置位置は、3号炉海水熱交換器建屋補機ポンプエリアから3号炉海水熱交換器建屋取水立坑へのアクセス用入口である。3号炉海水熱交換器建屋取水立坑入口水密扉設置位置を図4.2-4に示す。</p> <p>水密扉は津波荷重や地震荷重等に対して、浸水防止機能が十分に</p>	<p>(b) 荷重組合せ 除じん機エリア水密扉の設計においては、以下のとおり、常時荷重、地震荷重及び津波荷重を適切に組み合わせて設計を行う。 ・常時荷重+地震荷重 ・常時荷重+津波荷重 また、設計に当たっては、その他自然現象による荷重との組合せを適切に考慮する(添付資料20参照)。</p> <p>(c) 荷重の設定 除じん機エリア水密扉の設計において考慮する荷重は、以下のよう に設定する。 i 常時荷重 自重等を考慮する。 ii 地震荷重 基準地震動S_sを考慮する。 iii 津波荷重 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(添付資料26参照)。 iv 余震荷重 海域活断層に想定される地震による津波の影響を受けないため、余震荷重を考慮しない(添付資料22参照)。</p> <p>(d) 許容限界 浸水防止機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材が弾性域内に収まることを確認する。</p> <p>b. 復水器エリア水密扉 「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)」に示す津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量を安全側に想定した際に、浸水防護重点化範囲であるタービン建物(耐震Sクラスの設備を設置するエリア)への浸水を防止するため、タービン建物(復水器を設置するエリア)とタービン建物(耐震Sクラスの設備を設置するエリア)の境界に復水器エリア水密扉を設置する。 復水器エリア水密扉の設置位置を第4.2-9図に示す。 復水器エリア水密扉は津波荷重や地震荷重に対して浸水防止機</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7, 女川2】 ①の相違</p>

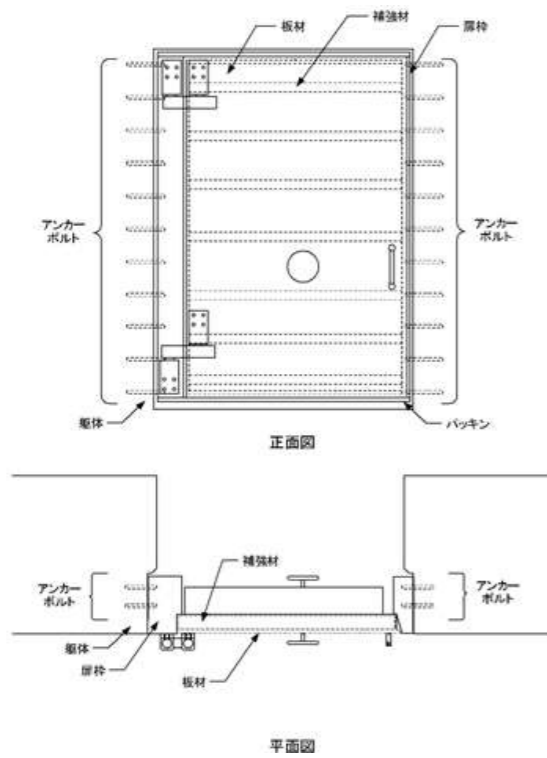
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>保持できるように以下の方針により設計する。 <u>なお、水密扉の運用管理については添付資料33に示す。</u></p> <p>a. 構造 水密扉は、板材、補強材、扉枠等の鋼製部材により構成し、扉枠はアンカーボルトにより建屋躯体に固定する。また、扉枠にパッキンを取り付けることで浸水を防止する構造とする。 水密扉の構造例を第4.2-3図に示す。</p>	<p>保持できるように以下の方針により設計する、</p> <p>なお、水密扉の運用管理については添付資料25に示す。</p> <p>a. 構造 水密扉は、扉板、補強材、扉枠、<u>カンヌキ</u>、<u>ヒンジ</u>等の鋼製部材により構成し、扉枠はアンカーボルトにより建屋躯体に固定する。また、扉枠にパッキンを取り付けることで浸水を防止する構造とする。水密扉構造例を図4.2-5に示す。</p> <div data-bbox="1041 926 1614 1402" data-label="Image"> </div> <p>図4.2-4 3号炉海水熱交換器建屋取水立坑入口水密扉設置位置 </p>	<p>能が十分に保持できるように以下の方針により設計する。</p> <p>なお、水密扉の運用管理については、添付資料 23 に示す。</p> <p>(a) 構造 復水器エリア水密扉は板材、補強材、扉枠等の鋼製部材により構成し、扉枠はアンカーボルトにより建物躯体等に固定する。また、扉枠にパッキンを取りつけることで浸水を防止する構造とする。水密扉の構造例を第4.2-10図に示す。</p> <div data-bbox="1745 863 2496 1409" data-label="Diagram"> </div> <p>第4.2-9図 復水器エリア水密扉 設置位置</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 (2019.9.19版)

島根原子力発電所 2号炉

備考



第4.2-3図 水密扉の構造例

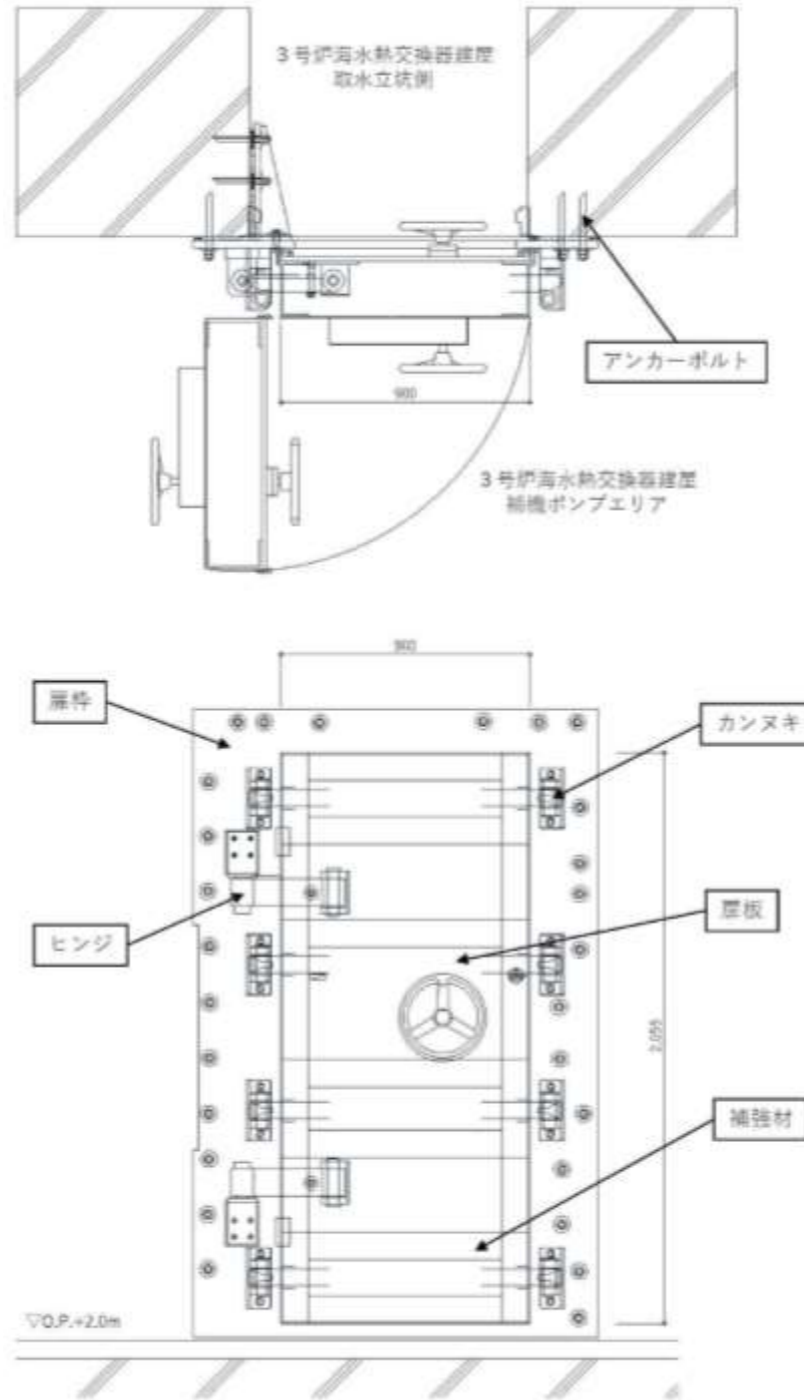
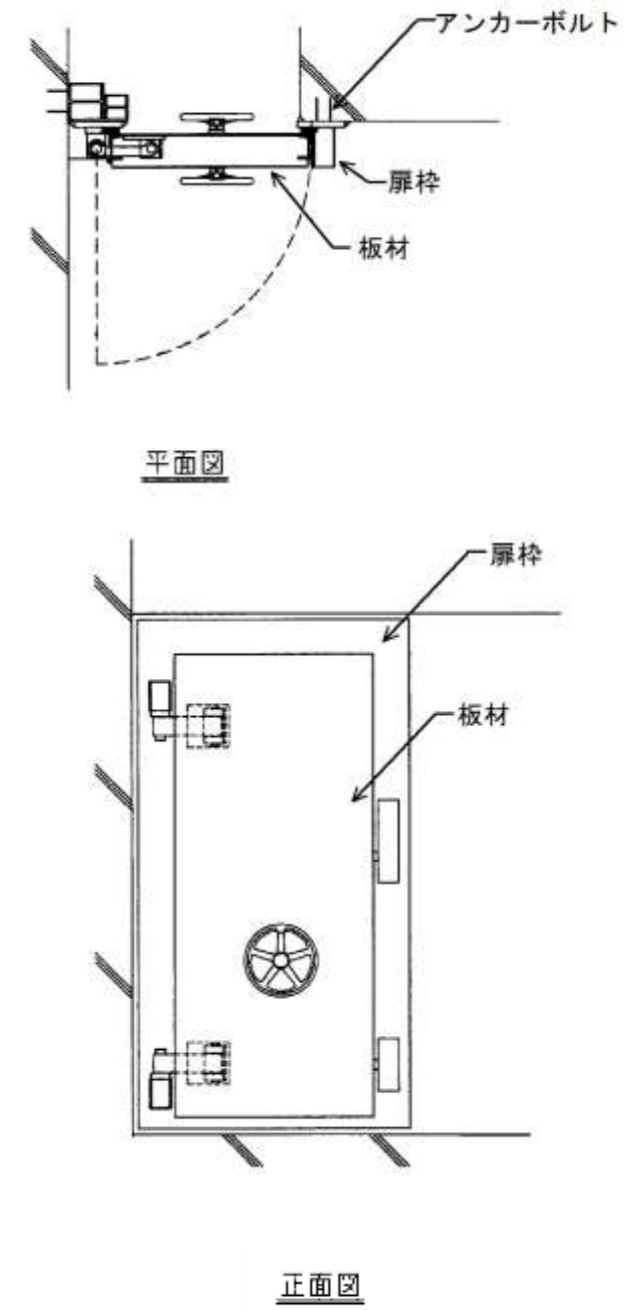


図4.2-5水密扉構造例



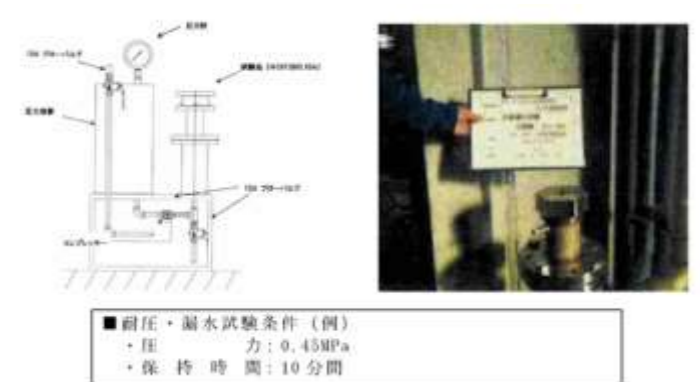
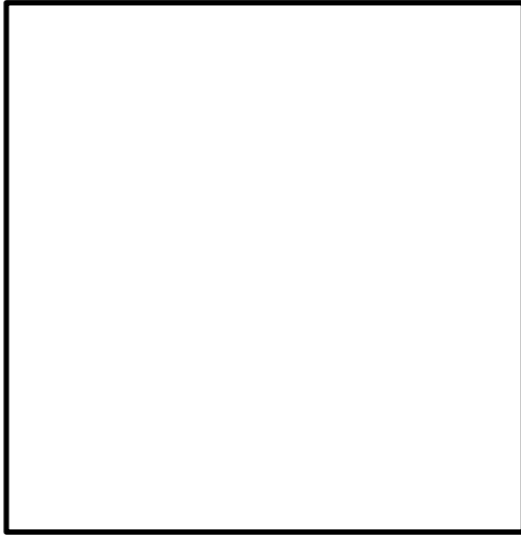
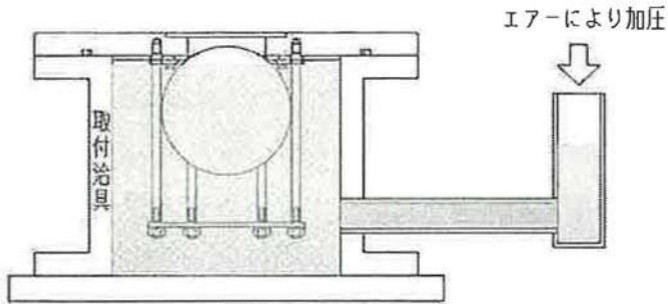
第4.2-10図 水密扉の構造例

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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>b. 荷重組合せ</p> <p>水密扉の設計においては、以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重及び余震荷重を適切に組合せて設計を行う。</p> <p>①常時荷重+地震荷重 ②常時荷重+津波荷重 ③常時荷重+津波荷重+余震荷重</p> <p>なお、水密扉は、建屋内に設置することから、その他自然現象の影響が及ばないため、その他自然現象による荷重との組合せは考慮しない。(添付資料27参照)</p> <p>c. 荷重の設定</p> <p>水密扉の設計において考慮する荷重は、以下のように設定する。</p> <p>○常時荷重 自重等を考慮する。</p> <p>○地震荷重 基準地震動S_sを考慮する。</p> <p>○津波荷重 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。</p> <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S_dを適用し、これによる荷重を余震荷重として設定する。<u>適用に当たっての考え方を添付資料30に示す。</u></p> <p>d. 許容限界</p> <p>浸水防止機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材が弾性域内に収まることを確認する。</p> <p>なお、止水性能については耐圧・漏水試験で確認する。</p>	<p>b. 荷重組合せ</p> <p>3号炉海水熱交換器建屋水密扉の設計においては以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせて設計を行う。</p> <p>①常時荷重+地震荷重 ②常時荷重+津波荷重 ③常時荷重+津波荷重+余震荷重</p> <p>また、設計に当たっては、<u>地震及び津波以外の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>水密扉の設計において考慮する荷重は、以下のように設定する。</p> <p>①常時荷重 自重等を考慮する。</p> <p>②地震荷重 基準地震動S_sを考慮する、</p> <p>③津波荷重 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。</p> <p>④余震荷重 余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動S_dを適用し、これによる荷重を余震荷重として設定する。<u>適用に当たっての考え方を添付資料23に示す。</u></p> <p>d. 許容限界</p> <p>浸水防止機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材が弾性域内に収まることを基本として、浸水防止機能を保持していることを確認する。</p> <p>なお、止水性能については耐圧・漏水試験で確認する。</p>	<p>(b) 荷重組合せ</p> <p>復水器エリア水密扉の設計においては、以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重及び余震荷重を適切に<u>組み合わせて</u>設計を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常時荷重+地震荷重 ・常時荷重+津波荷重 ・常時荷重+津波荷重+余震荷重 <p>なお、復水器エリア水密扉は、建屋内に設置することから、<u>その他自然現象の影響が及ばないため、その他自然現象による荷重との組合せは考慮しない(添付資料20参照)。</u></p> <p>(c) 荷重の設定</p> <p>復水器エリア水密扉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>i 常時荷重 自重等を考慮する。</p> <p>ii 地震荷重 基準地震動S_sを考慮する。</p> <p>iii 津波荷重 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。</p> <p>iv 余震荷重 余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。具体的には、余震による地震動として弾性設計用地震動S_dを適用し、これによる荷重を余震荷重として設定する。<u>(添付資料22参照)。</u></p> <p>(d) 許容限界</p> <p>浸水防止機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材が弾性域内に収まることを基本として、浸水防止機能を保持していることを確認する。</p> <p>なお、止水性能については耐圧・漏水試験で確認する。</p>	

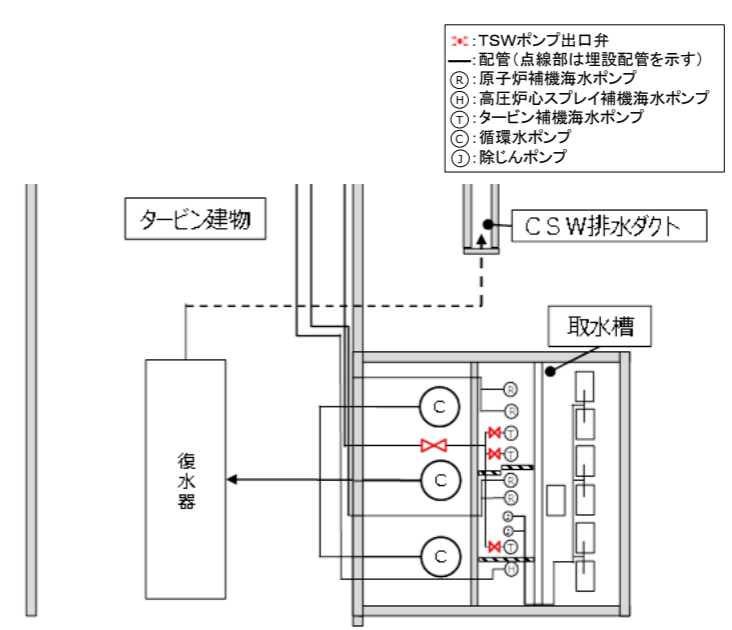
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>■耐圧・漏水試験(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・試験圧力: 0.20MPa ・保持時間: 1時間 <p>第4.2-4図 水密扉の耐圧・漏水試験例</p> <p>【ここまで】</p>			

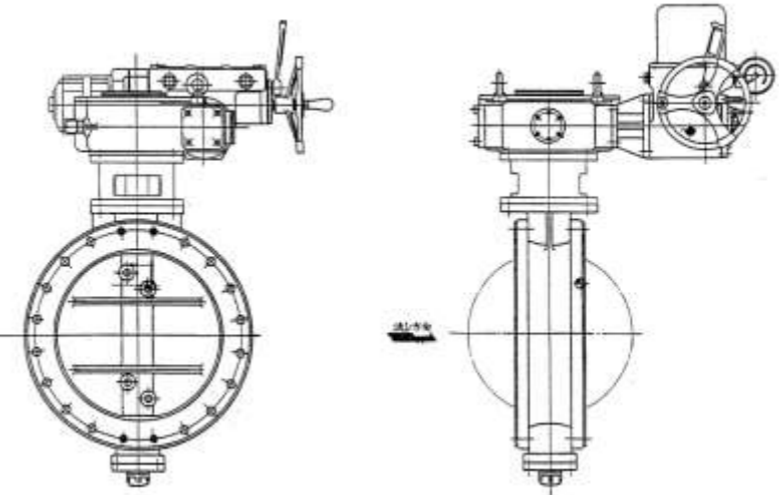
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(5) <u>床ドレンライン浸水防止治具</u></p> <p>「2.4重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」に示す浸水防護重点化範囲への浸水経路，浸水口となり得る床ドレンライン部に対して，浸水防止設備として床ドレンライン浸水防止治具を設置する。<u>床ドレンライン浸水防止治具の実施範囲は添付資料14に示す。</u></p> <p><u>床ドレンライン浸水防止治具は閉止治具（閉止キャップ及び閉止栓），フロート式止水治具及び逆止弁式止水治具に分類でき，床ドレンラインの要求事項（排水機能の要否等）により適切な治具を選択し設置する。</u></p> <p>これらの浸水防止治具の設計においては，以下のとおり，常時荷重，地震荷重，津波荷重及び余震荷重を適切に組合せて設計を行う。</p> <p>①常時荷重＋地震荷重 ②常時荷重＋津波荷重 ③常時荷重＋津波荷重＋余震荷重</p> <p><u>なお，床ドレンライン浸水防止治具は，建屋内に設置することから，その他自然現象の影響が及ばないため，その他自然現象による荷重との組合せは考慮しない。（添付資料27参照）</u></p> <p>ここで，<u>床ドレンライン浸水防止治具</u>の設計において考慮する荷重は，以下のように設定する。</p> <p>○常時荷重 自重等を考慮する。</p> <p>○地震荷重 基準地震動S_sを考慮する。</p> <p>○津波荷重 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。</p>	<p>(6) <u>逆止弁付ファンネル</u></p> <p><u>設計基準対象施設の津波防護対象施設の設置エリアである，2号炉海水ポンプ室補機ポンプエリア床面に11箇所，3号炉海水熱交換器建屋補機ポプエリア床面に9箇所設置する。</u></p> <p>逆止弁付ファンネルの設計においては以下のとおり，常時荷重，地震荷重，津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせて設計を行う。</p> <p>①常時荷重＋地震荷重 ②常時荷重＋津波荷重 ③常時荷重＋津波荷重＋余震荷重</p> <p>また，設計に当たっては，地震及び津波以外の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>逆止弁付ファンネルの設計において考慮する荷重は，以下のように設定する。</p> <p>①常時荷重 自重等を考慮する。</p> <p>②地震荷重 基準地震動S_sを考慮する。</p> <p>③津波荷重 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。</p>	<p>(4) <u>床ドレン逆止弁</u></p> <p><u>津波防護対象設備を設置する区画である取水槽の床面高さEL1.1mに対し，取水槽の入力津波高さがEL10.6mであることから，取水槽海水ポンプエリア及び循環水ポンプエリアへの津波の流入を防止するため，浸水防止設備として逆止弁を設置する。</u></p> <p>また，「2.4重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」に示す津波による溢水を考慮した浸水範囲，浸水量を安全側に想定した際に，<u>浸水防護重点化範囲であるタービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）への浸水を防止するため，浸水防護重点化範囲への浸水経路，浸水口となり得る床ドレンライン部に対して，浸水防止設備として逆止弁を設置する。</u></p> <p>床ドレン逆止弁の設計においては，以下のとおり，常時荷重，地震荷重，津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせて設計を行う。</p> <p>・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> <p><u>また，設計にあたっては，その他自然現象による荷重との組合せを適切に考慮する（添付資料20参照）。</u></p> <p>床ドレン逆止弁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>i 常時荷重 自重等を考慮する。</p> <p>ii 地震荷重 基準地震動S_sを考慮する。</p> <p>iii 津波荷重 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。</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7，女川2】 ①の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は，フロート式逆止弁のみを採用</p> <p>・設備の設置箇所の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉の逆止弁設置箇所は屋内・屋外にあるため，屋外については，自然現象を考慮する</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 (2019.9.19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。<u>適用に当たっての考え方を添付資料30に示す。</u></p> <p>また、上記荷重の組合せに対して、<u>各浸水防止治具の浸水防止機能が十分保持できるよう、それぞれ以下の方針により設計する。</u></p> <p>b. フロート式止水治具 <u>フロート式止水治具は、逆流方向に対して浸水防止要求があり、溢水発生時に排水を期待するファンネルに対して適用する。</u> <u>同治具は、以下のとおり設計する。</u></p> <p>(a)構造 <u>フロート式止水治具は、フロートを内包した鋼製の治具であり、フロートが水の浮力により上昇し、開口部を閉鎖することで床ドレンラインからの逆流を防止する構造とする。</u> <u>フロート式止水治具の外観及び構造例を第4.2-17図に示す。</u></p> <div data-bbox="296 1465 831 1711" data-label="Image"> </div> <p>第4.2-17図 フロート式止水治具の外観及び構造例</p>	<p>④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23に示す。</u></p> <p>また、上記荷重の組合せに対して、<u>各止水構造の浸水防止機能が十分に保持できるよう、それぞれ以下の方針により設計する。</u></p> <p>a. 形状(寸法)、材質、構造 <u>逆止弁付ファンネルの構造を図4-2-22に示す。また、逆止弁付ファンネルの仕様を表4.2-5に示す。</u></p> <div data-bbox="1104 1381 1528 1684" data-label="Image"> </div> <p>図4.2-22 逆止弁付ファンネルの構造</p>	<p>iv 余震荷重 余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。具体的には、余震による地震動として弾性設計用地震動Sdを適用し、これによる荷重を余震荷重として設定する。<u>(添付資料22参照)。</u></p> <p>また、上記荷重の組合せに対して、<u>床ドレン逆止弁の浸水防止機能が十分に保持できるよう、それぞれ以下の方針により設計する。</u></p> <p>a. 構造 <u>床ドレン逆止弁は、鋼製の構造物であり、フロートが水の浮力により上昇し、開口部を閉鎖することで津波の流入を防止する構造とする。</u> <u>構造例を第4.2-11図に示す。</u></p> <div data-bbox="1884 1291 2350 1675" data-label="Image"> </div> <p>第4.2-11図 床ドレン逆止弁の構造の例</p>	

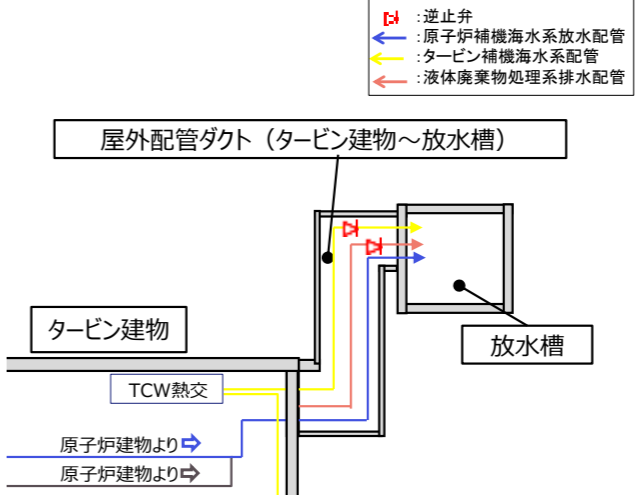
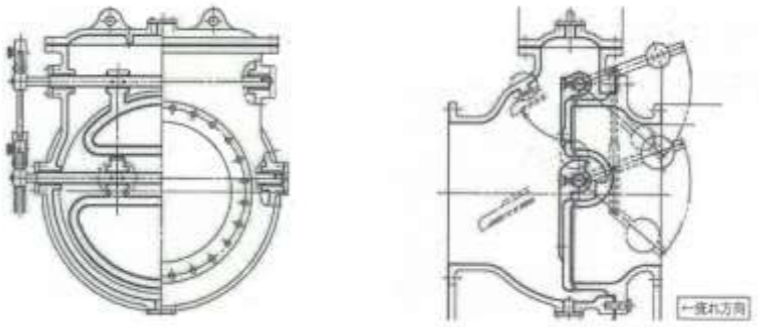
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 9. 19 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(b) 耐圧性及び水密性</p> <p>設置箇所想定される浸水に対して、浸水防止機能が保持できることを、実機を模擬した耐圧・漏水試験により確認する。 <u>実機模擬試験の例を第4. 2-18図に示す。</u></p>  <p>第4. 2-18図 実機模擬耐圧・漏水試験例 (フロート式止水治具)</p>	 <p>表4. 2-5 逆止弁付ファンネルの仕様</p> <p>b. 水密性</p> <p>床面下部からの流入に対しては弁体が押し上げられ、弁座に密着することで漏水を防止する。なお、止水性能については耐圧・漏水試験で確認する。</p>	<p>b. 耐圧性及び水密性</p> <p>床ドレン逆止弁は、床面下部からの流入に対してフロートが押し上げられ、弁座に密着することで漏水を防止する。 また、溢水時には溢水を当該エリア外へ排出する。逆止弁が十分な水密性をもっていることを試験で確認する。試験概要を第4. 2-12図に示す。</p>  <p>第4. 2-12 図 逆止弁の試験概要</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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(c)耐震性 基準地震動Ssに対して、浸水防止機能が保持できることを評価または加振試験により確認する。 加振試験の例を第4.2-19図に示す。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>■加振試験条件(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水平方向振動周波数 : 20Hz ・水平方向加速度 : 6.0G ・鉛直方向振動周波数 : 20Hz ・鉛直方向加速度 : 6.0G ・加振時間 : 5分間 </div> <p>第4.2-19図 加振試験例 (フロート式止水治具)</p>	<p>c. 耐震性 基準地震動Ss に対して、浸水防止機能が保持できることを評価または加振試験により確認する。</p>	<p>c. 耐震性 基準地震動S s に対して、浸水防止機能が保持できることを評価または加振試験により確認する。 加振試験の例を第4.2-13図に示す。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>■加振試験条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水平方向振動周波数 : 20Hz ・水平方向加速度 : 6.0G ・鉛直方向振動周波数 : 20Hz ・鉛直方向加速度 : 6.0G ・加振時間 : 5分間 </div> <p>第4.2-13図 加振試験例 (逆止弁)</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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>4.2.2 機器・配管等の設備</p> <p>(1) 隔離弁</p> <p>a. 電動弁</p> <p>「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」に示す地震による配管損傷後に、浸水防護重点化範囲への浸水経路となり得るタービン補機海水ポンプ出口に電動弁（以下「タービン補機海水ポンプ出口弁」という。）を設置する。タービン補機海水ポンプ出口弁は、インターロックの動作による自動閉とし、インターロックに係る設備は、浸水防護重点化範囲（耐震Sクラスの設備を内包する建物）への津波の流入を防止する重要な設備であり、津波襲来前に確実に閉止するため、多重化・多様化を図る。</p> <p>また、津波荷重や地震荷重に対して浸水防止機能が十分に保持できるように以下の方針により設計する。</p> <p>(a) 構造</p> <p>タービン補機海水ポンプ出口弁は、当該配管損傷後、取水路から浸水防護重点化範囲であるタービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）に津波が浸水することを防止するため、タービン補機海水ポンプ出口に設置する。設置位置及び構造例を第4.2-14図及び第4.2-15図に示す。</p>  <p>第4.2-14図 タービン補機海水ポンプ出口弁 設置位置</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 女川2】</p> <p>①の相違</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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1804 793 2448 825">第4.2-15図 タービン補機海水ポンプ出口弁 構造例</p> <p data-bbox="1736 884 1923 915">(b) 荷重組合せ</p> <p data-bbox="1736 926 2507 1052">タービン補機海水ポンプ出口弁の設計においては、以下のとおり、<u>常時荷重、地震荷重、津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせ</u>て設計を行う。</p> <ul data-bbox="1765 1062 2160 1182" 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 data-bbox="1736 1192 2507 1276">また、設計に当たっては、<u>その他自然現象による荷重との組合せを適切に考慮する</u>（添付資料20参照）。</p> <p data-bbox="1736 1329 1923 1360">(c) 荷重の設定</p> <p data-bbox="1736 1371 2507 1455">タービン補機海水ポンプ出口弁の設計において考慮する荷重は、以下のとおり設定する。</p> <ol data-bbox="1736 1465 2507 1856" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1736 1465 1884 1497">i 常時荷重 自重等を考慮する。 <li data-bbox="1736 1556 2101 1629">ii 地震荷重 基準地震動 S_s を考慮する。 <li data-bbox="1736 1644 2507 1770">iii 津波荷重 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。 <li data-bbox="1736 1780 2507 1856">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 	

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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>的には余震による地震動として弾性設計用地震動 S_d を適用し、 <u>これによる荷重を余震荷重として設定する (添付資料22参照)。</u></p> <p>(d) 許容限界</p> <p><u>地震荷重に対しては、浸水防止機能に対する機能保持限界として、地震後の再使用性を考慮し、当該設備全体の変形能力に対して十分な裕度を有するよう、塑性ひずみが生じる場合であってもその量が小さなレベルにとどまることを基本とし、浸水防止機能を保持していることを確認する (添付資料40参照)。</u></p> <p><u>津波荷重 (余震荷重含む) に対しては、浸水防止機能に対する機能保持限界として、津波後の再使用性や、津波の繰返し作用を想定し、止水性の面も踏まえることにより、当該設備全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、各施設・設備を構成する材料が弾性域内に収まることを基本とし、浸水防止機能を保持していることを確認する。なお、止水性能については耐圧・漏水試験で確認する。</u></p> <p>b. 逆止弁</p> <p><u>「2.4 重量な安全機能を有する施設の隔離 (内郭防護)」に示す地震による配管損傷後に、浸水防護重点化範囲への浸水経路となり得るタービン補機系放水配管及び液体廃棄物処理系排水配管に浸水防止設備として逆止弁を設置する。</u></p> <p><u>タービン補機系放水配管及び液体廃棄物処理系配管逆止弁は津波荷重や地震荷重に対して浸水防止機能が十分に保持できるように以下の方針により設計する。</u></p> <p>(a) 構造</p> <p><u>タービン補機系放水配管及び液体廃棄物処理系配管逆止弁は、当該配管損傷後、放水路から浸水防護重点化範囲であるタービン建物 (耐震Sクラスの設備を設置するエリア) に津波が浸水することを防止するため、タービン補機海水系放水配管及び液体廃棄物処理系排水配管に設置する。設置位置及び構造例を第4.2-16図及び第4.2-17図に示す。</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. 9. 19 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1736 787 2507 871">第4.2-16図 タービン補機海水系放水配管逆止弁及び液体廃棄物処理系配管逆止弁 設置位置</p>  <p data-bbox="1765 1239 2478 1270">第4.2-17図 タービン補機海水系放水配管逆止弁 構造例</p> <p data-bbox="1736 1333 1914 1365">(b) 荷重組合せ</p> <p data-bbox="1736 1375 2507 1501">タービン補機海水系放水配管及び液体廃棄物処理系配管逆止弁の設計においては、以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせて設計を行う。</p> <ul data-bbox="1736 1512 2136 1627" 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 data-bbox="1736 1648 2507 1722">また、設計に当たっては、その他自然現象による荷重との組合せを適切に考慮する（添付資料20参照）。</p> <p data-bbox="1736 1774 1914 1806">(c) 荷重の設定</p> <p data-bbox="1736 1816 2507 1848">タービン補機海水系放水配管及び液体廃棄物処理系配管逆止弁</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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p><u>の設計において考慮する荷重は、以下のとおり設定する。</u></p> <p><u>i 常時荷重</u> 自重等を考慮する。</p> <p><u>ii 地震荷重</u> 基準地震動S_sを考慮する。</p> <p><u>iii 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。</p> <p><u>iv 余震荷重</u> 余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動S_dを適用し、これによる荷重を余震荷重として設定する (添付資料22参照)。</p> <p><u>(d) 許容限界</u> 地震荷重に対しては、浸水防止機能に対する機能保持限界として、地震後の再使用性を考慮し、塑性ひずみが生じる場合であってもその量が小さなレベルにとどまることを基本とし、浸水防止機能を保持していることを確認する (添付資料40参照)。 津波荷重 (余震荷重含む) に対しては、浸水防止機能に対する機能保持限界として、津波後の再使用性や、津波の繰返し作用を想定し、止水性の面も踏まえることにより、当該設備全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、各施設・設備を構成する材料が弾性域内に収まることを基本とし、浸水防止機能を保持していることを確認する。 なお、止水性能については耐圧・漏水試験で確認する。</p> <p><u>(2) ポンプ及び配管</u> 「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離 (内郭防護)」に示す地震による配管損傷後に、浸水防護重点化範囲への浸水経路となり得る循環水ポンプ及び配管、タービン補機海水ポンプ及び配管、除じんポンプ及び配管、原子炉補機海水配管 (放水配管) 及び高圧炉心スプレイ補機海水配管 (放水配管) 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。</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7, 女川2】 ①の相違</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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>(a) 荷重組合せ</p> <p><u>ポンプ・配管においては、以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせ設計を行う。</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、設計に当たっては、その他自然現象による荷重との組合せを適切に考慮する（添付資料20参照）。</u></p> <p>(b) 荷重の設定</p> <p><u>ポンプ・配管の設計において考慮する荷重は、以下のとおり設定する。</u></p> <p>i 常時荷重</p> <p><u>自重等を考慮する。</u></p> <p>ii 地震荷重</p> <p><u>基準地震動S_sを考慮する。</u></p> <p>iii 津波荷重</p> <p><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> <p>iv 余震荷重</p> <p><u>余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動S_dを適用し、これによる荷重を余震荷重として設定する（添付資料22参照）。</u></p> <p>(c) 許容限界</p> <p><u>地震荷重に対しては、浸水防止機能に対する機能保持限界として、地震後の再使用性を考慮し、塑性ひずみが生じる場合であってもその量が小さなレベルにとどまることを基本とし、浸水防止機能を保持していることを確認する（添付資料40参照）。</u></p> <p><u>津波荷重（余震荷重含む）に対しては、浸水防止機能に対する機能保持限界として、津波後の再使用性や、津波の繰返し作用を想定し、止水性の面も踏まえることにより、当該設備全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、各施設・設備を構成する材料が弾性域内に収まることを基本とし、浸水防止機能を保持していることを確認する。なお、止水性能については耐圧・漏水試</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. 9. 19 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(4)貫通部止水処置</p> <p>「2.4重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」に示す浸水防護重点化範囲への浸水経路，浸水口となり得る貫通口部等に対して，浸水防止設備として貫通部止水処置を実施する。貫通部止水処置の実施範囲及び実施例は添付資料14に示す。</p> <p>貫通部止水処置は，第4.2-2表に示す止水構造に分類でき，貫通部の形状等に応じて適切な止水構造を選択し実施する。</p> <p>これらの止水処置の設計においては，以下に示すとおり，常時荷重，地震荷重，津波荷重及び余震荷重を適切に組合せて設計を行う。</p> <p>①常時荷重＋地震荷重 ②常時荷重＋津波荷重 ③常時荷重＋津波荷重＋余震荷重</p> <p>なお，貫通部止水処置は建屋内の貫通部等を実施することから，<u>その他自然現象の影響が及ばないため，その他自然現象による荷重との組合せは考慮しない(添付資料27参照)。</u></p> <p>ここで，貫通部止水処置の設計において考慮する荷重は，以下のように設定する。</p> <p>○常時荷重 自重等を考慮する。</p> <p>○地震荷重 基準地震動Ssを考慮する。</p> <p>○津波荷重 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。</p> <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</p>	<p>(5)貫通部止水処置</p> <p>津波防護施設である防潮壁の設置エリアに津波が流入した場合に，敷地及び海水ポンプ室補機ポンプエリアが浸水しないよう防潮壁下部の貫通部に貫通部止水処置を実施する。図4.2-12～図4.2-15に貫通部止水処置の実施箇所を示す。</p> <p>また，地震による海水系機器等の損傷による溢水が2号炉原子炉建屋，2号炉制御建屋及び2号炉軽油タンクエリアに流入することを防止するため，浸水防護重点化範囲の境界に浸水防止設備として貫通部止水処置を実施する。2号炉原子炉建屋，2号炉制御建屋及び2号炉軽油タンクエリアの貫通部止水処置実施箇所を添付資料26に示す。</p> <p>貫通部止水処置の設計においては以下のとおり，常時荷重，地震荷重，津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせて設計を行う。</p> <p>①常時荷重＋地震荷重 ②常時荷重＋津波荷重 ③常時荷重＋津波荷重＋余震荷重</p> <p>また，設計に当たっては，地震及び津波以外の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>貫通部止水処置の設計において考慮する荷重は，以下のように設定する。</p> <p>①常時荷重 自重等を考慮する。</p> <p>②地震荷重 基準地震動Ssを考慮する。</p> <p>③津波荷重 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。</p> <p>④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</p>	<p><u>験で確認する。</u></p> <p>(3)貫通部止水処置</p> <p>2号炉取水槽での入力津波高さに対して，敷地への津波の到達，<u>流入を防止するため，津波防護対象設備を設置する区画への浸水経路，浸水口となり得る貫通口部等に対して，浸水防止設備として貫通部止水処置を実施する。</u></p> <p>また，「2.4重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」に示す浸水防護重点化範囲への浸水経路，浸水口となり得る貫通口部等に対して，浸水防止設備として貫通部止水処置を実施する。貫通部止水処置の実施範囲及び実施例は添付資料11に示す。</p> <p>貫通部止水処置は，第4.2-2表に示す充填構造（シリコン），ブーツ構造（ラバーブーツ），及び充填構造（モルタル）に分類でき，貫通部の形状等に応じて適切な止水構造を選択し実施する。</p> <p>これらの止水処置の設計においては，以下に示すとおり，常時荷重，地震荷重，津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせて設計を行う。</p> <p>・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> <p>また，設計に当たっては，<u>その他自然現象による荷重との組合せを適切に考慮する（添付資料20参照）。</u></p> <p>ここで，貫通部止水処置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>(a)常時荷重 自重等を考慮する。</p> <p>(b)地震荷重 基準地震動S sを考慮する。</p> <p>(c)津波荷重 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。</p> <p>(d)余震荷重 余震による地震動について検討し，余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動S dを適用し，</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7】 ①の相違</p>

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。
 また、上記荷重の組合せに対して、各止水構造の浸水防止機能が十分に保持できるよう、それぞれ以下の方針により設計する。

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23に示す。
 また、上記荷重の組合せに対して、各止水構造の浸水防止機能が十分に保持できるよう、それぞれ以下の方針により設計する。

これによる荷重を余震荷重として設定する (添付資料22参照)。
 また、上記荷重の組合せに対して、各止水構造の浸水防止機能が十分に保持できるよう、それぞれ以下の方針により設計する。



図4.2-12 2号炉海水ポンプ室側貫通部止水処置の実施箇所

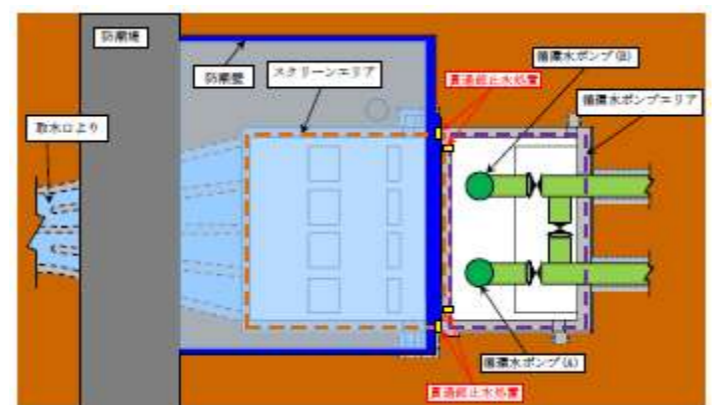


図4.2-13 3号炉海水ポンプ室側貫通部止水処置の実施箇所

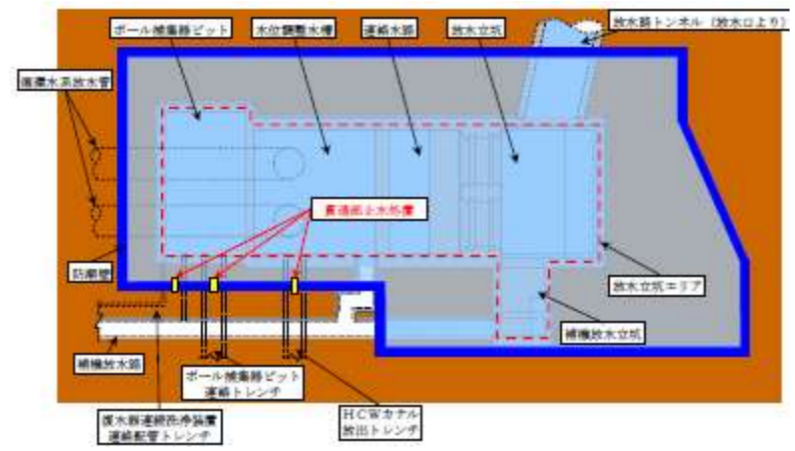


図4.2-14 2号炉放水立坑側貫通部止水処置の実施箇所

第4.2-2表 止水構造

貫通物	止水処理	施工内容		説明
		断面図	写真	
低温配管	モルタル			貫通スリーブと配管の間にモルタルを充填する
	シリコン			貫通スリーブと配管の間にシリコンを充填する
高温配管	ラバーブーツ			貫通スリーブと配管にラバーブーツの端部を固定する
	ケーブルトレイ			貫通スリーブとケーブルトレイの間にシリコンを充填する
電線管	シリコン			電線管が貫通する部分にシリコンを充填する

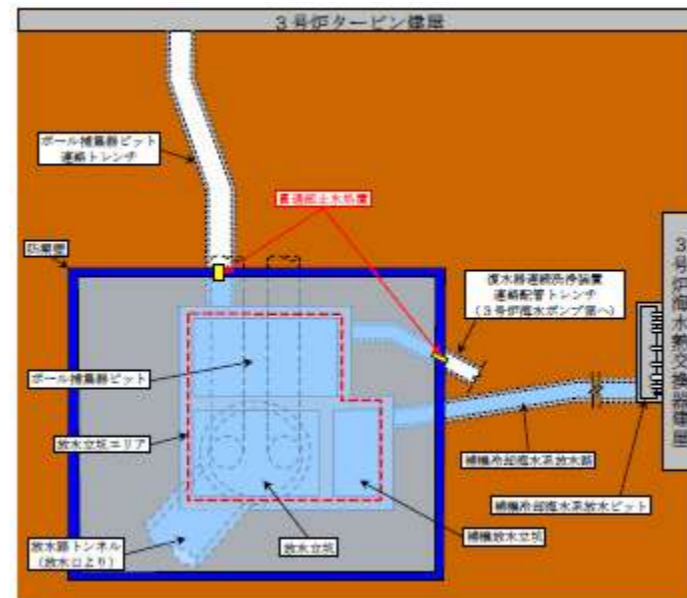


図4.2-15 3号炉放水立坑側貫通部止水処置の実施箇所

a. 種類, 構造, 性能

貫通部の止水対策としては、シール材施工及びブーツラバー施工を実施することとしており、これらの止水対策が所定の耐水圧性能を有することを確認している。

① シール材施工 (シリコンシールタイプ)

シリコンシールの場合、シリコンシール厚さ、押さえ板の有無により以下のとおり区分している。シリコンシールの耐水圧性能を表4.2-2、表4.2-3、構造例を図4.2-16、図4.2-17に示す。

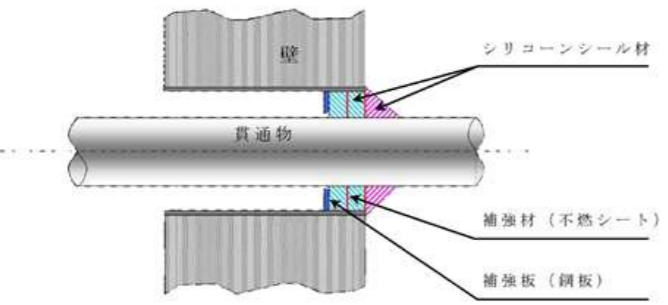


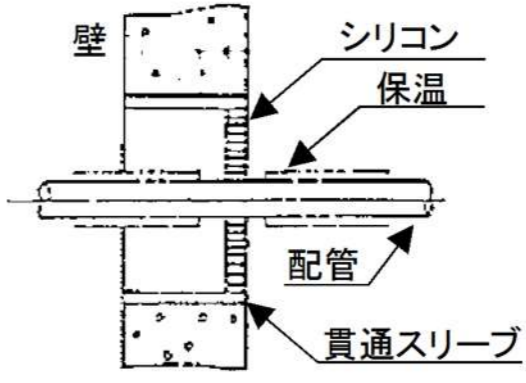
表4.2-2 シリコンシールの耐水圧性能 (押さえ板有り)

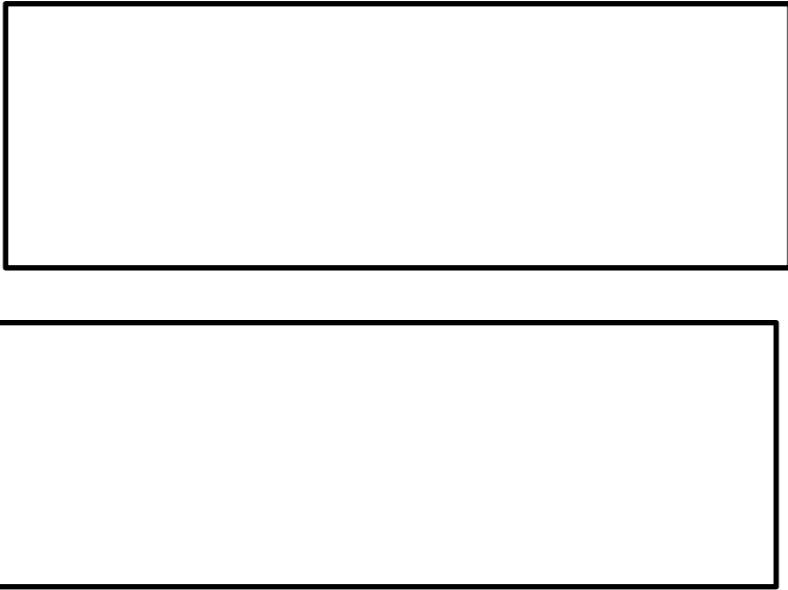
Table content is missing in the image

a. 充てん構造 (シリコンシール材)

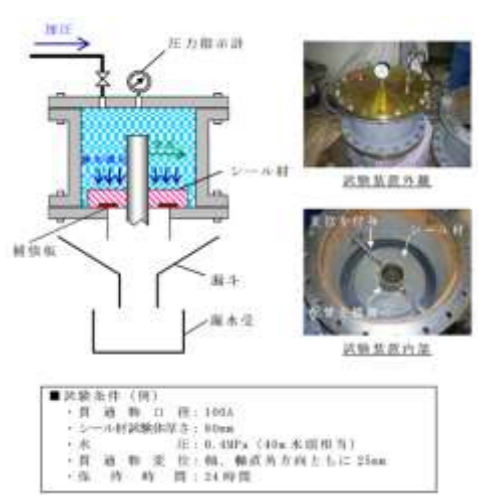
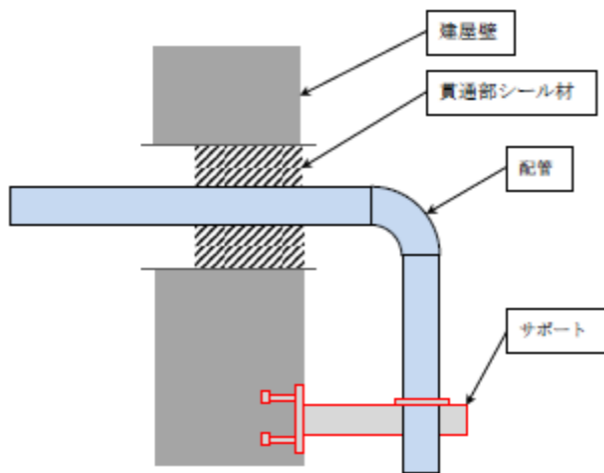
充てん構造 (シリコンシール材) は、一定の変位追従性を有するものであり、貫通物の温度 (内包流体温度等) がシール材の使用制限温度以下で、かつ大きな熱変位が生じない低温配管部で

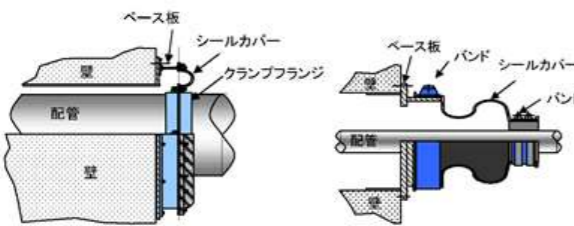
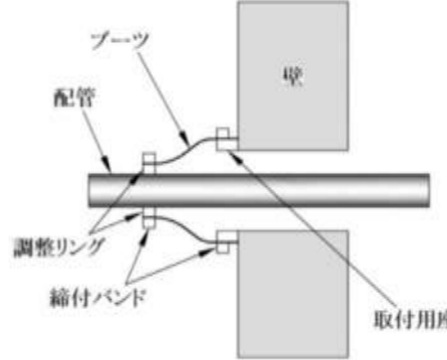
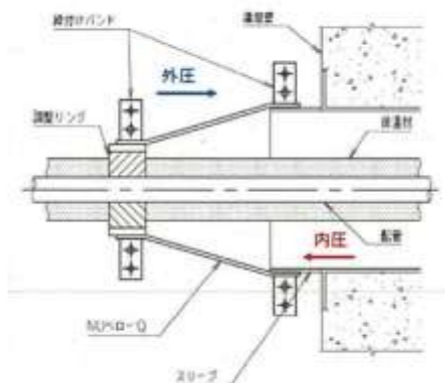
a. 充填構造 (シリコン)

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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>あり、地震による躯体と貫通物間の相対変位が小さい箇所（具体的には、貫通物である配管等の地震相対変位及び熱変位の合計が25mm以下となる箇所）に適用する。</p> <p>同構造は、以下のとおり設計する。</p> <p>(a) 構造</p> <p>充てん構造（シリコンシール材）は貫通口と貫通物の間の隙間に、鋼板による補強板を設けた上でシリコンシール材を充てんあるいは貼り付けることにより止水する構造とする。</p> <p>本構造の標準的な構造の概要を第4.2-7図に示す。</p>  <p>第4.2-7図 充てん構造（シリコンシール材）の概要</p>	 <p>図4.2-16 シリコンシールの構造例（押さえ板有り）</p> <p>表4.2-3 シリコンシールの耐水圧性能（押さえ板無し）</p>  <p>図4.2-17 シリコンシールの構造例（押さえ板無し）</p> <p>②ブーツラバー施工</p> <p>ブーツラバーの場合、貫通孔スリーブ径ごとに、以下のとおり区分している。</p> <p>なお、ブーツラバーについては、熱変位のある高温配管（運転温度120℃を超えるもの）に設置することとしている。ブーツラバーの耐水圧性能を表4.2-4、構造例を図4.2-18に示す。</p>	<p>(a) 構造</p> <p>充填構造（シリコン）は貫通口と貫通物の間の隙間に、鋼板による補強板を設けた上でシリコンを充填することにより止水する構造である。</p> <p>本構造の概要を第4.2-18図に示す。</p>  <p>第4.2-18図 充填構造（シリコン）の概要</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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(b) <u>耐圧性及び水密性</u></p>	<p>表4.2-4 ブーツラバーの耐水圧性能</p>  <p>図4.2-18 ブーツラバーの構造例</p> <p>b. <u>施工</u></p> <p>①<u>水密性</u></p> <p>貫通部止水処置を実施している箇所については、直接津波波力（水平力）を受ける位置に設置されていない。このため、静的荷重（静水頭圧）に対する水密性を確保する。</p> <p>耐水圧性能を確保するため、静的荷重（静水頭圧を想定）を用いた耐水圧試験を実施することにより、想定する浸水に対し、耐水圧性能を有する施工条件の確認を行い、実機施工時にはその結果を踏まえた施工を実施する。なお、ブーツラバーについては、止水性を有する材料を使用することとしている。</p> <p>○シリコンシールの耐水圧試験について</p>	<p>(b) 水密性</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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>耐圧性は補強板及びシリコンシール材が担い、シリコンシール材により水密性を確保することを基本としており、設置箇所 で想定される浸水に対して、浸水防止機能が保持できることを、 実機を模擬した耐圧・漏水試験により確認する。 実機模擬試験の例を第4.2-8図に示す。</p>	<p>図4.2-19 (図A, B, C) に示す試験を実施した結果、</p> <div data-bbox="952 310 1685 579" style="border: 1px solid black; height: 128px; width: 247px;"></div> <div data-bbox="952 625 1673 831" style="border: 1px solid black; height: 98px; width: 243px;"></div> <p style="text-align: center;">図4.2-19 シリコンシールの耐水圧試験概要図</p> <p>○ブーツラバーの耐水圧試験について 図4.2-20 に示す試験を実施した結果、</p> <div data-bbox="952 1026 1685 1232" style="border: 1px solid black; height: 98px; width: 247px;"></div> <div data-bbox="952 1253 1685 1459" style="border: 1px solid black; height: 98px; width: 247px;"></div> <p style="text-align: center;">図4.2-20 ブーツラバーの耐水圧試験概要図</p>	<p>耐圧性は補強板及びシリコンが担い、シリコンにより水密性を確保することを基本としており、設置箇所 で想定される浸水に対して、浸水防止機能が保持できることを、実機を模擬した耐圧・ 漏水試験により確認する。 実機模擬試験の例を第4.2-19図に示す。</p> <div data-bbox="1792 1018 2481 1360" style="text-align: center;"> </div> <p>【試験体寸法】 スリーブ径 [A] 50, 150, 250 施工幅 [mm] 40, 150</p> <p>【試験体数】 各組合せ6体</p> <p>【試験方法】 試験装置に注水後、水により加圧 試験圧力 (0.11MPa)、保持時間15分</p> <p style="text-align: center;">第 4.2-19 図 実機模擬試験例</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. 9. 19 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(c)耐震性</p> <p>壁貫通口等を通る配管等の貫通物が同一建屋内に設置される支持構造物により拘束されており、地震時に建屋と配管等が連動した振動となっている場合、シール材への地震の影響は軽微と考えられる。本構造はこのような箇所に適用するものであり、地震に対して浸水防止機能を維持できることは、(b)に記載する実機模擬試験において熱変位及び地震相対変位を模擬した変位を付与した状態で耐圧・漏水試験を行うことにより確認する（第4.2-8図参照）。</p>  <p>第4.2-8図 実機模擬耐圧・漏水試験例</p> <p>b. ブーツ構造</p> <p>ブーツ構造は変位追従性に優れるため、配管等の貫通部のうち、地震による躯体と貫通物間の相対変位が大きい箇所、高温配管で配管の熱移動が生じる箇所（具体的には、貫通物である配管等の地震相対変位及び熱変位の合計が25mmを超える箇所）に適用する。同構造は、以下のとおり設計する。</p>	<p>② 耐震性</p> <p>壁貫通部を通る配管等の貫通物は、図4.2-21 のとおり、同一建屋内の支持構造物により拘束されており、地震時は建屋と配管等が連動した振動となることから、シール材への影響は軽微であり、健全性が損なわれることはないと考えている。</p>  <p>図4.2-21 貫通止水処置近傍のサポート設置イメージ</p>	<p>(c)耐震性</p> <p>シリコンは伸縮性に優れたシール材であり、配管の貫通部に適用するシール材の耐震性を満足させるために、貫通部近傍に支持構造物を設置することとしており、配管等の変位追従性に優れた構造となっていることから、地震によりシリコンの健全性が損なわれることはない。</p> <p>b. ブーツ構造 (ラバーブーツ)</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 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(a) 構造</p> <p>ブーツ構造は貫通口と貫通物の隙間に、ラバーブーツ（シールカバー）を設置することにより止水する構造とする。</p> <p>本構造の標準的な構造の概要を第4.2-9図に示す。</p>  <p>第4.2-9図は、ラバーブーツの標準的な構造を示しています。左側の図は、ベース板、シールカバー、クランプフランジ、配管、壁の断面を示しています。右側の図は、ベース板、バンド、シールカバー、バンドの断面を示しています。</p> <p>第4.2-9図 ブーツ構造の概要</p> <p>(b) 耐圧性及び水密性</p> <p>伸縮性のあるシールカバーを貫通口と貫通物の隙間に設置することで、耐圧性及び水密性を確保することを基本としており、設置箇所想定される浸水に対して、浸水防止機能が保持できることを、実機を模擬した耐圧・漏水試験により確認する。</p> <p>実機模擬試験の例を第4.2-10図に示す。</p>		<p>(a) 構造</p> <p>ブーツ構造（ラバーブーツ）はブーツと締付バンドにて構成され、高温配管等の熱膨張変位及び地震時の変位を吸収できるように伸縮性ゴムを用い、壁面に溶接した取付用座と配管に締付バンドにて締結する。</p> <p>本構造の概要を第4.2-20図に示す。</p>  <p>第4.2-20図は、ラバーブーツの概要を示しています。ブーツ、配管、調整リング、締付バンド、取付用座、壁の断面を示しています。</p> <p>第4.2-20図 ブーツ構造の概要</p> <p>(b) 水密性</p> <p>伸縮性のあるシールカバーを貫通口と貫通物の隙間に設置することで、耐圧性及び水密性を確保することを基本としており、設置箇所想定される浸水に対して、浸水防止機能が保持できることを、第4.2-21図に示す実機を模擬した耐圧・漏水試験により確認する。</p> <p>実機模擬試験の例を第4.2-3表、第4.2-4表に示す。</p>  <p>第4.2-21図は、実機模擬試験の例を示しています。締付バンド、調整リング、外圧、内圧、配管、壁、シールカバー、エロゾル、配管の断面を示しています。</p> <p>【試験方法】 ラバーブーツ内側・外側から水により加圧</p> <p>第4.2-21図 実機模擬試験例</p>	

(c)耐震性

地震に対して浸水防止機能を維持できることは、(b)に記載する実機模擬試験において熱変位及び地震相対変位を模擬した変位を付与した状態で耐圧・漏水試験を行うことにより確認する（第4.2-10図参照）。



■試験条件(例)	
・貫通口径	350A
・水圧	0.2MPa (20m水深相当)
・貫通物変位	軸方向 100mm 軸直角方向 50mm
・保持時間	24時間

第4.2-10図 実機模擬耐圧・漏水試験例（ブーツ構造）

c. 充てん構造（モルタル）

充てん構造（モルタル）は、剛性が高く、高い拘束力を有するため変位追従性がないことから、配管等の貫通部のうち、躯体と貫通物間との相対変位が生じない箇所（具体的には、地震相対変位がなく、配管の運転温度が66℃以下であり、熱変位の影響が軽微と評価できる箇所）に適用する。

同構造は、以下のとおり設計する。

第4.2-3表 実機模擬試験（型式1）

No.	呼び寸法		水圧[MPa]	
	配管径[A]	スリーブ径[A]	内圧	外圧
1	400	550	0.04	0.03
2	80	250	0.03	0.02

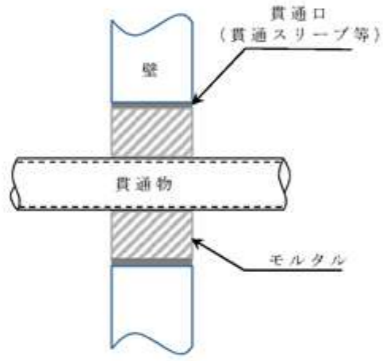
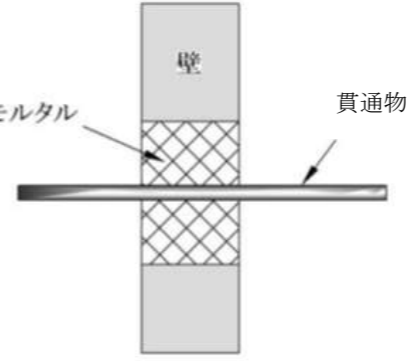
第4.2-4表 実機模擬試験（型式2）

No.	呼び寸法		水圧[MPa]	
	配管径[A]	スリーブ径[A]	内圧	外圧
1	25	200	0.20	0.20
2	350	650	0.20	0.20
3	750	1000	0.20	-

(c)耐震性

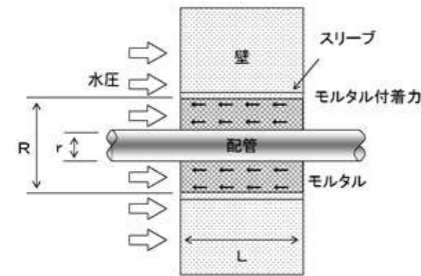
ラバーブーツについては、伸縮性ゴムを使用しており、配管等の変位追従性に優れた構造となっていることから、地震によりラバーブーツの健全性が損なわれることはない。

c. 充填構造（モルタル）

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. 9. 19 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(a) 構造</p> <p>充てん構造 (モルタル) は貫通口内あるいは貫通口と貫通物の間の隙間にモルタルを充てんすることにより止水する構造とする。</p> <p>本構造の標準的な構造の概要を第4.2-11図に示す。</p>  <p>第4.2-11図 充てん構造 (モルタル) の概要</p> <p>(b) 耐圧性及び水密性</p> <p>貫通部のモルタル充てんに無収縮モルタルを使用することにより、隙間が生じにくい設計とすることで水密性を確保することを基本とする。</p> <p>また、モルタルは基本的に壁・床面と同等の強度を有し、圧縮強度や付着強度も高いため、耐圧性は十分にあるものと考えられる。</p> <p>代表ケースに対して、耐圧性について以下に示す内容で評価を実施した。この評価結果により、実機で想定される条件 (浸水深及び貫通口寸法) においては、必要な耐圧性を有するものと判断する。</p>		<p>(a) 構造</p> <p>モルタルは、貫通口と貫通物の間の隙間にモルタルを充填することにより止水する構造とし、充填硬化後は、貫通部内面、配管等の外面と一定の付着力によって結合される。</p> <p>本構造の概要を第4.2-22図に示す。</p>  <p>第4.2-22図 充填構造 (モルタル) の概要</p> <p>(b) 水密性</p> <p>貫通部の止水処置として使用するモルタルについて、性能試験等により、止水性能を確認した。</p> <p>貫通部の止水処置に用いるモルタルについては、以下のとおり静水圧に対し十分な耐性を有していることを確認している。モルタルの評価概要を第4.2-23図に示す。</p> <p>【検討条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スリーブ径 : D [mm] ・モルタルの充填深さ : L [mm] ・配管径 : d [mm] ・モルタル許容付着強度* : 2.0 [N/mm²] ・静水圧 : 0.2 [N/mm²] (保守的に 20m 相当の静水圧を想定) <p>※「鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説 2010」による。</p>	

○評価条件

評価条件			備考
スリーブ径	mm	R	
モルタル充てん深さ	mm	L	
配管径	mm	r	
モルタル付着強度	N/mm ²	1	「コンクリート標準示方書(2007年制定)」による
静水頭圧	N/mm ²	0.2	20m相当静水頭圧



第4.2-12図 充てん構造(モルタル)の評価モデル

○評価方法

①モルタル部分に作用する水圧荷重 (P1)

静水頭圧がモルタル部分に作用したときに生じる荷重は以下のとおり。

$$P1 [N] = 0.2 [N/mm^2] \times (\pi / 4 \times R^2) [mm^2]$$

②モルタルの許容付着荷重 (P2)

静水頭圧がモルタル部分に作用したときに、モルタルが耐える限界の付着荷重は以下のとおり。

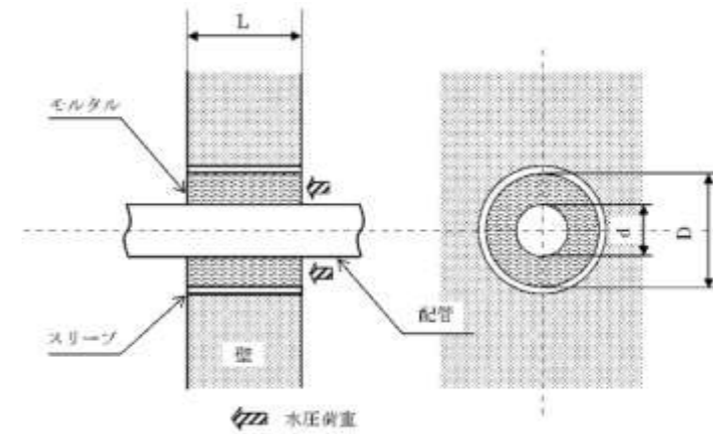
$$P2 [N] = 1 [N/mm^2] \times (\pi \times (R+r) \times L) [mm^2]$$

モルタルの付着強度は付着面積に比例するため、最も保守的な条件として貫通物がない状態 (r=0) を想定すると、許容付着荷重 (P2) は次のとおりとなる。

$$P2 [N] = 1 [N/mm^2] \times (\pi \times R \times L) [mm^2]$$

静水頭圧に対する耐性を確保するためには、 $P1 < P2$ である必要があるため、以上より耐性の確保可否の評価方法 (判定基準) は以下のとおり整理できる。

$$0.05 \times R [mm] < L [mm]$$



第4.2-23図 モルタル評価概要図

○評価方法

①モルタル部分に作用する水圧荷重 (P1)

静水圧がモルタル部分に作用したときに生じる荷重は以下のとおり。

$$P1 [N] = 0.2 [N/mm^2] \times (\pi \times (D^2 - d^2) / 4) [mm^2]$$

②モルタルの許容付着荷重 (P2)

静水圧がモルタル部分に作用したときに、モルタルが耐える限界の付着荷重は以下のとおり。

$$P2 [N] = 2.0 [N/mm^2] \times (\pi \times (D+d) \times L) [mm^2]$$

モルタルの付着強度は、付着面積及び充填深さに比例するため、ここでは、保守的に貫通部に配管がない状態 (d=0) を想定し評価を行った。

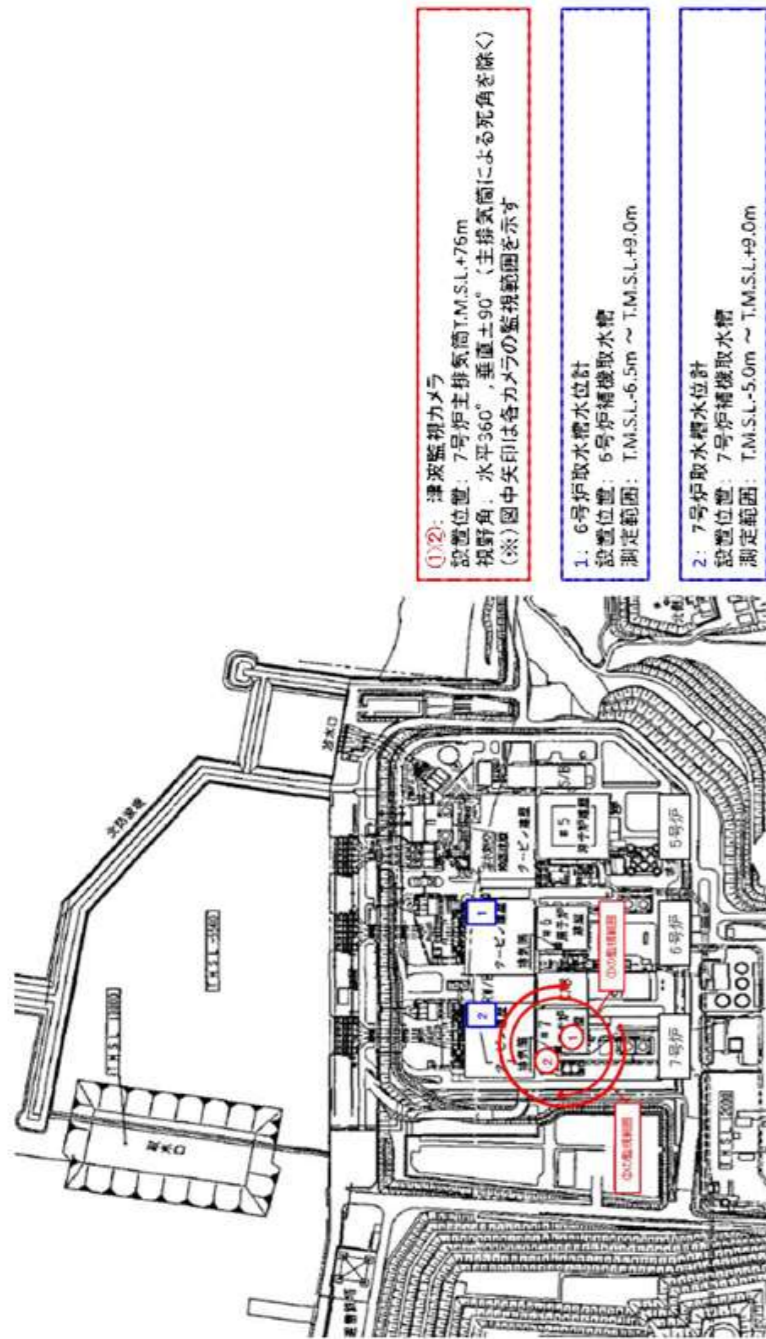
静水圧に対して止水性能を確保するためには、 $P1 \leq P2$ であるため、以下のように整理できる。

$$0.03 \times D [mm] \leq L [mm]$$

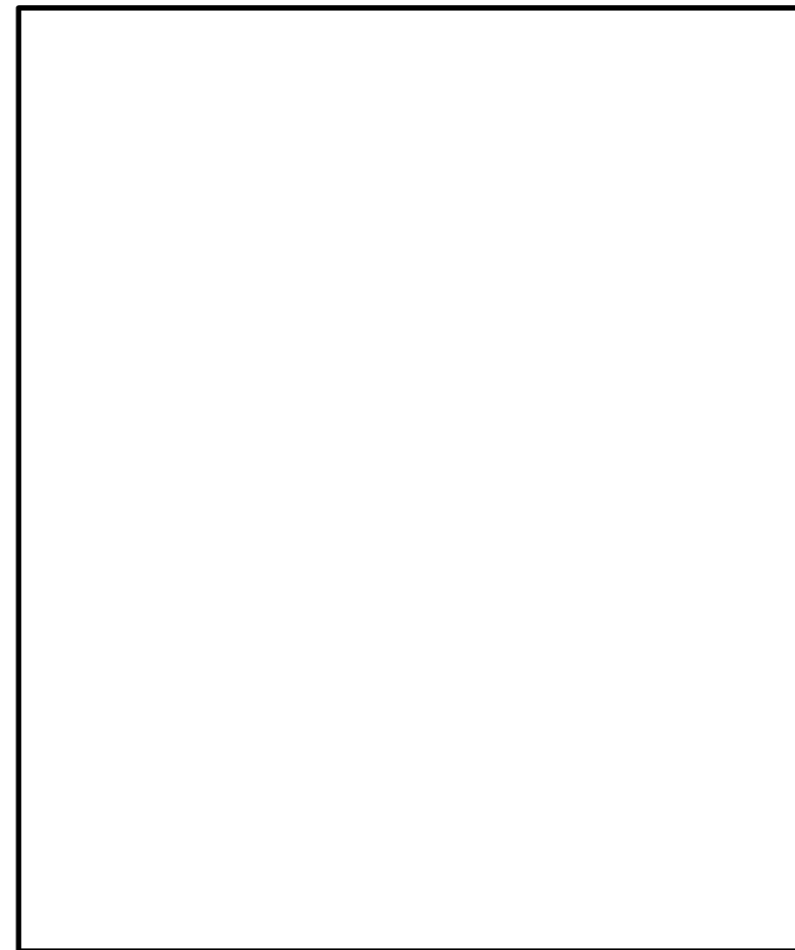
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 9. 19 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>○評価結果</p> <p>上式より、<u>充てん構造（モルタル）が静水頭圧に対する耐圧性を確保するためには、貫通スリーブ径の5%を超える深さのモルタル充てんが必要であることがわかる。</u></p> <p>ここで、<u>実機に存在する主要なスリーブの径は100A～600A程度であり、600Aのスリーブに対して必要充てん深さを評価すると約30mmとなる。一方、貫通部止水処置の施工対象とする壁は30mm程度以上の厚さを有しており、モルタルの充てんは壁厚と同程度の深さの施工がされる。</u></p> <p>以上より、<u>実機の条件を考慮すると、本構造は必要な水圧に対する耐圧性を有するものと評価できる。</u></p> <p>なお、<u>本構造では貫通口寸法が大きくなるに従い耐圧性を確保することが困難となるため、第4.2-2表に示したとおり、大開口に対しては、本構造ではなく閉止構造等を適用することとする。</u></p> <p>(c)耐震性</p> <p><u>基準地震動S_sに対して、浸水防止機能が保持できることを評価により確認する。</u></p>		<p><u>上式より、モルタル施工個所が止水性能を発揮するためには、貫通スリーブ径の3%以上の充填深さが必要である。</u></p> <p><u>例えば400mmの貫通スリーブに対して、約12mm以上の充填深さが必要であるが、実機における対象貫通部の最小厚さ200mmに対し、モルタルは壁厚と同程度の厚さで充填されていることを踏まえると、止水性能は十分に確保できる。</u></p> <p>(c)耐震性</p> <p><u>貫通口内に貫通部が存在する構造では、基準地震動S_sによりモルタル充填部に発生する配管反力がモルタルの許容圧縮強度及び許容付着強度以下であることを確認する。</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の位置に設置する。</u></p> <p>一方、取水槽水位計はT.M.S.L.+3.5mの6号及び7号炉の補機取水槽の上部床面（タービン建屋海水熱交換器区域地下1階床面）に設置するものであり当該部における入力津波高さよりも低位への設置となるが、「2.設計基準対象施設の津波防護方針」に示したとおり、当該設置エリアは外郭防護と内郭防護により浸水の防止及び津波による影響からの隔離を図っている。このため、取水槽水位計についても津波の影響を受けることはない。</p> <p>以上のとおり、津波監視設備は入力津波に対して津波監視機能が保持できる設計としている。</p> <p>津波監視設備の設置の概要を第4.3-1図に、また、設備ごとの設計方針の詳細を以下に示す。</p>	<p>3.3 津波監視設備</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計する。<u>（【検討結果】参照）。</u></p> <p>【検討結果】</p> <p>津波監視設備として、津波・構内監視カメラ、取水ピット水位計及び潮位計を設置する。<u>以下に津波監視設備の津波による影響評価結果及び津波監視設備の仕様を示す。また、第3.3-1図に津波監視設備の配置図を示す。また、津波監視設備毎の条文要求、施設・設備区分及び防護区分を添付資料39に示す。なお、敷地に遡上する津波に対する評価については「東海第二発電所 重大事故等対処設備について 3.敷地に遡上する津波に対する防護対象設備等の設計・評価の方針及び条件」にて実施する。</u></p> <p>(1) 津波監視設備の津波による影響評価</p> <p>a. 津波による影響の有無</p> <p>(a) 津波・構内監視カメラは、津波の襲来状況、津波防護施設及び浸水防止設備の機能、取水口及び放水口を含む敷地東側の沿岸域、並びに敷地内外の状況を監視するものであり、原</p>	<p>4.3 津波監視設備の設計</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計する。</p> <p>【検討結果】</p> <p>津波監視設備としては、津波監視カメラと取水槽水位計を設置する。</p> <p>津波監視カメラは、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>2号炉排気筒のEL64mの位置に設置する。</u></p> <p>一方、取水槽水位計は2号炉の取水槽床面EL4.0mに設置するものであり当該部における入力津波高さよりも低位への設置となるが、「2.設計基準対象施設の津波防護方針」に示したとおり、当該設置エリアは外郭防護と内郭防護により浸水の防止及び津波による影響からの隔離を図っている。このため、取水槽水位計についても津波の影響を受けることはない。</p> <p>以上のとおり、津波監視設備は入力津波に対して津波監視機能が保持できる設計としている。</p> <p>津波監視設備の設置の概要を第4.3-1図に、また、設備ごとの設計方針の詳細を以下に示す。</p>	<p>備考</p> <p>・津波防護対策の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>津波監視設備の設置位置の相違</p> <p>・資料構成の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>東海第二は、津波PRAにおける評価の結果、津波特有の事象である事故シーケンスがあることから、添付資料39を作成している</p> <p>・資料構成の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、津波監視設備に対する津波による影響評価について</p>

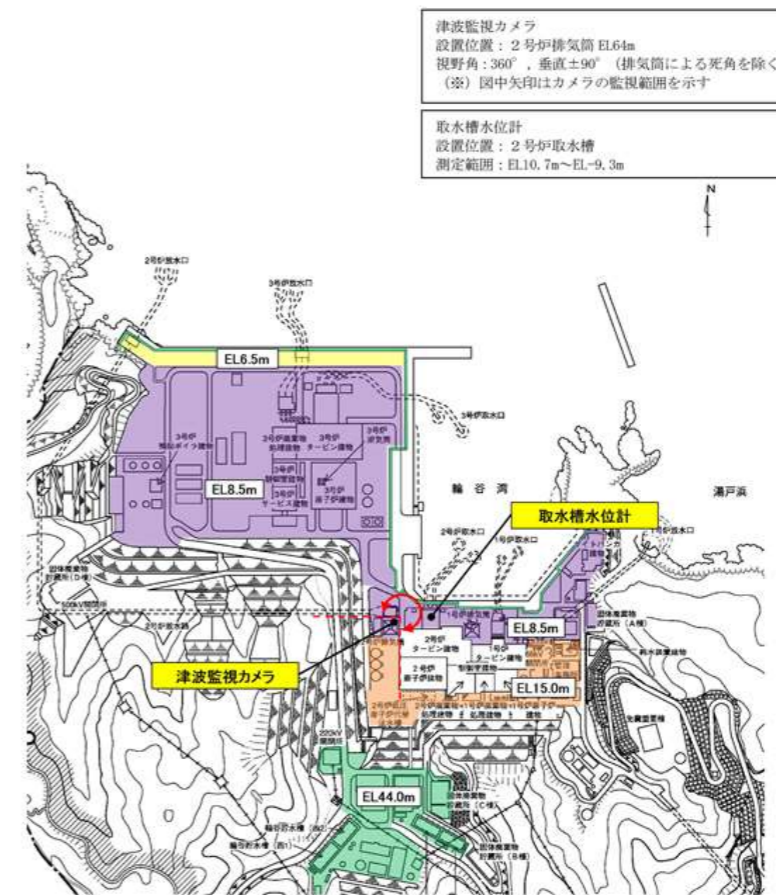
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>子炉建屋の屋上T.P. +64m, 防潮堤上部T.P. +18m及び防潮堤上部T.P. +20mの位置に設置する。このため, 津波の遡上域になく基準津波の影響は受けない。</u></p> <p><u>(b) 取水ピット水位計は, 主として基準津波による引き波時の取水ピットの下降側水位を監視するものである。取水ピット水位計の設置位置は, 防潮堤と海水ポンプ室間の取水ピット上版コンクリート躯体内に設置するため, 津波の遡上域にないが,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



第4.3-1図 津波監視設備の設置概要



第3.3-1図 津波監視設備の配置図

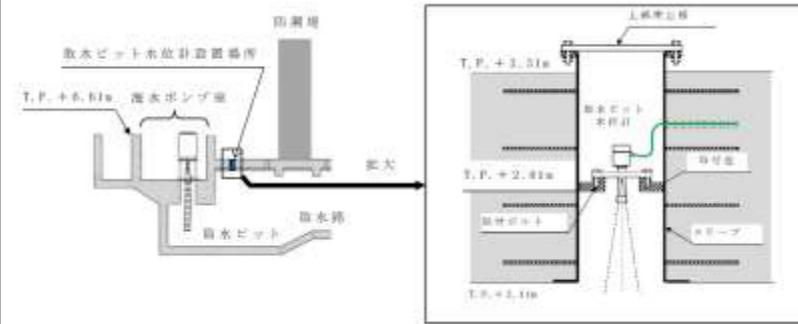


第4.3-1図 津波監視設備の配置

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

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考								
	<p>b. 津波による影響に対する防止策・緩和策等</p> <p>前述 a 項に示したとおり、取水ピット水位計及び潮位計は、取水口から流入する津波の影響が考えられるため、津波の波力及び漂流物の衝突に対する防止策・緩和策を検討した。</p> <p>(a) 津波の波力に対する防止策・緩和策等</p> <p>津波による波力に対して、取水ピット水位計は、「1.6 設計又は評価に用いる入力津波」において示した取水ピットにおける潮位のばらつきを考慮した津波高さT.P. +19.2mに、参照する裕度+0.65mを含めたT.P. +22.0mの水頭を考慮した設計とするため、津波の波力による影響は受けない。また、潮位計は、「1.6 設計又は評価に用いる入力津波」において示した敷地前面における潮位のばらつきを考慮した津波高さT.P. +17.9mに、参照する裕度+0.65mを含めたT.P. +20.0mの水頭を考慮した設計とするため、津波の波力による影響は受けない。</p> <p>(b) 津波による漂流物の衝突に対する防止策・緩和策等</p> <p>津波による漂流物の衝突に対しては、「2.5項 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止」において示したとおり、取水口の上部高さT.P. +3.31mに対し、基準津波による敷地前面における水位はT.P. +17.9mであることから、漂流物の選定において、取水口に向かう可能性が否定できないと評価した漁船は、取水口の上部を通過するものと考えられる。仮に取水口に漂流物が向かったとしても、漂流物の寸法及び取水口呑口の寸法の関係から、取水路内を大きな漂流物が逆流することは考え難いため、漂流物の影響は受けない。第3.3-1表に漁船の主要諸元、第3.3-2図に取水口呑口部の構造を示す。</p> <p style="text-align: center;">第3.3-1表 漁船の主要諸元</p> <table border="1" data-bbox="952 1522 1676 1633"> <thead> <tr> <th>対象</th> <th>重量</th> <th>寸法</th> <th>数量(隻)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5t級漁船^{※1} (総トン数)</td> <td>約15t^{※2} (総トン数)</td> <td>長さ14m×幅約3m</td> <td>1^{※3}</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：漁港からの聞き取り調査結果に基づき設定 ※2：道路橋示方書(1共通編・IV下部構造編)・同解説((社)日本道路協会 平成14年3月)より、総トン数3tを3倍し排水トン数を15tと設定 ※3：発電所沖合で操業することを考慮し、1隻が漂流するものと仮定</p>	対象	重量	寸法	数量(隻)	5t級漁船 ^{※1} (総トン数)	約15t ^{※2} (総トン数)	長さ14m×幅約3m	1 ^{※3}		<p>・資料構成の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、津波監視設備に対する津波による影響評価について「4.3 津波監視設備の設計」に記載</p>
対象	重量	寸法	数量(隻)								
5t級漁船 ^{※1} (総トン数)	約15t ^{※2} (総トン数)	長さ14m×幅約3m	1 ^{※3}								

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="973 268 1694 506" data-label="Diagram"> </div> <div data-bbox="1139 520 1516 554" data-label="Caption"> <p>第 3. 3-2 図 取水口呑口部構造</p> </div> <div data-bbox="943 611 1709 823" data-label="Text"> <p><u>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。</u></p> </div> <div data-bbox="943 879 1222 913" data-label="Section-Header"> <p>i) <u>取水ピット水位計</u></p> </div> <div data-bbox="964 924 1709 1092" data-label="Text"> <p><u>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。</u></p> </div> <div data-bbox="964 1102 1709 1360" data-label="Text"> <p><u>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。</u></p> </div> <div data-bbox="964 1409 1700 1749" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1101 1780 1555 1814" data-label="Caption"> <p>第 3. 3-3 図 取水ピット水位計配置図</p> </div>		

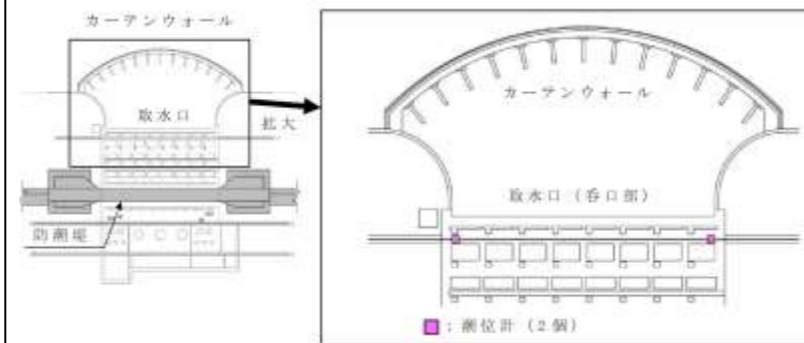


第 3.3-4 図 取水ピット水位計据付面概略構造

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

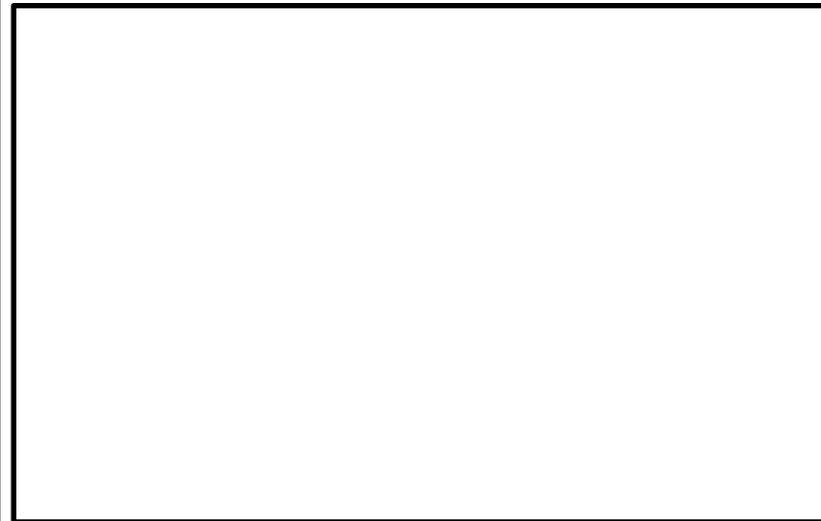
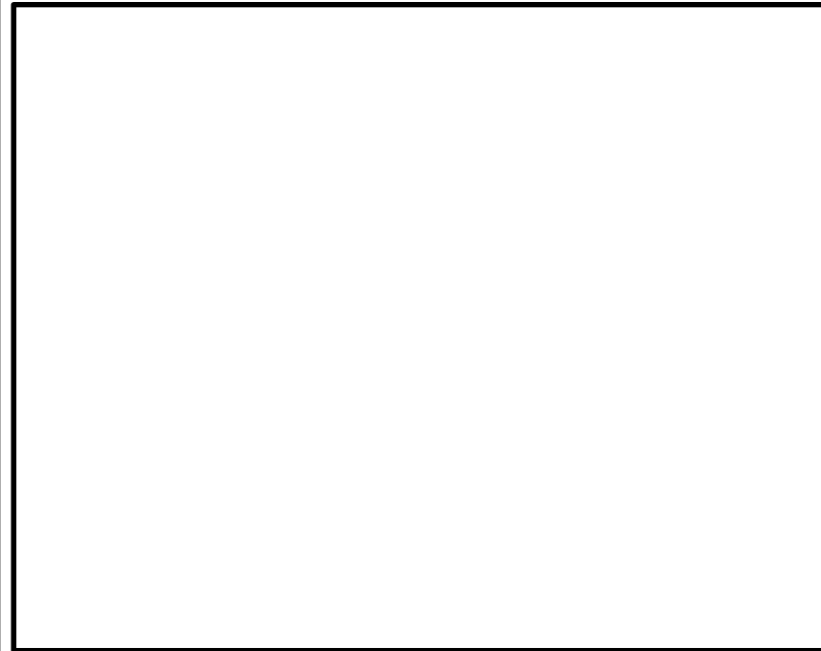
・津波防護対策の相違
【東海第二】
島根 2号炉は潮位計を
設置していない

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>	<div data-bbox="943 273 1706 640" data-label="Image"> </div> <p>第3.3-6図 潮位計据付部概略構造</p> <p>以上の津波による影響に対する防止策・緩和策により，取水ピット水位計及び潮位計は，津波に対して機能保持が可能である。</p> <p>(2) 津波監視設備の仕様等</p> <p>a. 津波・構内監視カメラ</p> <p>(a) 仕様</p> <p>津波・構内監視カメラ（直径178mm×高さ285mm，水平方向可動域360°）は，原子炉建屋屋上T.P. +64mに3台，防潮堤上部（T.P. +18m及びT.P. +20m）に4台を設置する。各々の監視目的，範囲を第3.3-2表の津波・構内監視カメラの監視目的と範囲に示す。津波・構内監視カメラは赤外線撮像機能を有し，昼夜問わず監視可能な仕様とし，画像は中央制御室及び緊急時対策所に設置した監視設備に表示し，継続的に監視できる設計とする。</p> <p>津波・構内監視カメラ本体及び監視設備の電源は所内常設直流電源設備受電することで交流電源喪失時においても監視が継続可能な設計とする。</p> <p>第3.3-3表に津波・構内監視カメラの基本仕様，第3.3-7図に津波・構内監視カメラの設置位置と可視可能範囲，第3.3-8図に津波・構内監視カメラの映像イメージを示す。</p>	<p>(1) 津波監視カメラ</p> <p>a. 仕様</p> <p>津波監視カメラは，耐震性，耐津波性を有し，敷地前面における津波襲来状況の監視が可能な場所として，2号炉排気筒EL64m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。</p> <p>津波監視カメラの設置位置を第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。</p>	<p>備考</p> <p>・津波防護対策の相違【東海第二】</p> <p>島根2号炉は緊急時対策所における監視は自主対策としているため，記載していない</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																				
	<p style="text-align: center;"><u>第3.3-2表 津波・構内監視カメラの監視目的と範囲</u></p> <table border="1" data-bbox="952 401 1706 1024"> <thead> <tr> <th>設置場所</th> <th>監視目的と範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">原子炉 建屋 屋上</td> <td>北東側</td> <td>主に敷地前面東側海域及び敷地東側の津波襲来状況、防潮堤東側、防潮扉（取水口東側）、取水口、放水口、放水路ゲートの周辺状況を高所から俯瞰的に監視</td> </tr> <tr> <td>北西側</td> <td>主に敷地北側の津波襲来状況、防潮堤北側の周辺状況を高所から俯瞰的に監視</td> </tr> <tr> <td>南東側</td> <td>主に敷地南側の津波襲来状況、防潮堤南西側の周辺状況を高所から俯瞰的に監視</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">防潮堤 上部</td> <td>北西側</td> <td>主に敷地北側の津波襲来状況、防潮堤北側、敷地北西側の状況を監視</td> </tr> <tr> <td>北東側</td> <td>主に敷地前面東側海域及び敷地北東側の津波襲来状況、防潮堤東側、防潮扉（海水ポンプ室）、取水口、放水口、放水路ゲートの状況を監視</td> </tr> <tr> <td>南東側</td> <td>主に敷地前面東側海域及び敷地南側の津波襲来状況、防潮堤東側、取水口、SA用海水ビット開口部浸水防止蓋及びSA海水ビ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> <p style="text-align: center;"><u>第3.3-3表 津波・構内監視カメラの基本仕様</u></p> <table border="1" data-bbox="952 1194 1706 1581"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>基本仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名称</td> <td>津波・構内監視カメラ</td> </tr> <tr> <td>耐震クラス</td> <td>Sクラス^{※1}</td> </tr> <tr> <td>設置場所</td> <td>原子炉建屋屋上 防潮堤上部</td> </tr> <tr> <td>監視場所</td> <td>中央制御室、緊急時対策所</td> </tr> <tr> <td>個数</td> <td>原子炉建屋屋上：3 防潮堤上部：4</td> </tr> <tr> <td>夜間監視手段</td> <td>赤外線</td> </tr> <tr> <td>遠隔操作</td> <td>可能（上下左右）</td> </tr> <tr> <td>電源</td> <td>所内常設直流電源設備</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1:緊急時対策所に設置する監視設備(制御盤,監視モニタ)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。</p>	設置場所	監視目的と範囲	原子炉 建屋 屋上	北東側	主に敷地前面東側海域及び敷地東側の津波襲来状況、防潮堤東側、防潮扉（取水口東側）、取水口、放水口、放水路ゲートの周辺状況を高所から俯瞰的に監視	北西側	主に敷地北側の津波襲来状況、防潮堤北側の周辺状況を高所から俯瞰的に監視	南東側	主に敷地南側の津波襲来状況、防潮堤南西側の周辺状況を高所から俯瞰的に監視	防潮堤 上部	北西側	主に敷地北側の津波襲来状況、防潮堤北側、敷地北西側の状況を監視	北東側	主に敷地前面東側海域及び敷地北東側の津波襲来状況、防潮堤東側、防潮扉（海水ポンプ室）、取水口、放水口、放水路ゲートの状況を監視	南東側	主に敷地前面東側海域及び敷地南側の津波襲来状況、防潮堤東側、取水口、SA用海水ビット開口部浸水防止蓋及びSA海水ビ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	項目	基本仕様	名称	津波・構内監視カメラ	耐震クラス	Sクラス ^{※1}	設置場所	原子炉建屋屋上 防潮堤上部	監視場所	中央制御室、緊急時対策所	個数	原子炉建屋屋上：3 防潮堤上部：4	夜間監視手段	赤外線	遠隔操作	可能（上下左右）	電源	所内常設直流電源設備		<p>・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> <p>・資料構成の相違 【東海第二】 島根2号炉は、「a.仕様」に記載</p>
設置場所	監視目的と範囲																																						
原子炉 建屋 屋上	北東側	主に敷地前面東側海域及び敷地東側の津波襲来状況、防潮堤東側、防潮扉（取水口東側）、取水口、放水口、放水路ゲートの周辺状況を高所から俯瞰的に監視																																					
	北西側	主に敷地北側の津波襲来状況、防潮堤北側の周辺状況を高所から俯瞰的に監視																																					
	南東側	主に敷地南側の津波襲来状況、防潮堤南西側の周辺状況を高所から俯瞰的に監視																																					
防潮堤 上部	北西側	主に敷地北側の津波襲来状況、防潮堤北側、敷地北西側の状況を監視																																					
	北東側	主に敷地前面東側海域及び敷地北東側の津波襲来状況、防潮堤東側、防潮扉（海水ポンプ室）、取水口、放水口、放水路ゲートの状況を監視																																					
	南東側	主に敷地前面東側海域及び敷地南側の津波襲来状況、防潮堤東側、取水口、SA用海水ビット開口部浸水防止蓋及びSA海水ビ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																																					
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																																						

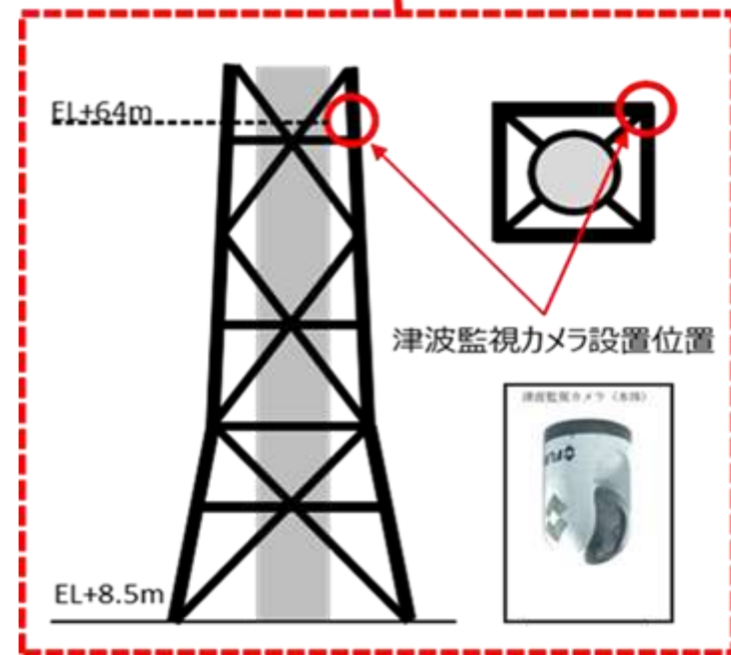


第4.3-2図 津波監視カメラ設置位置



※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

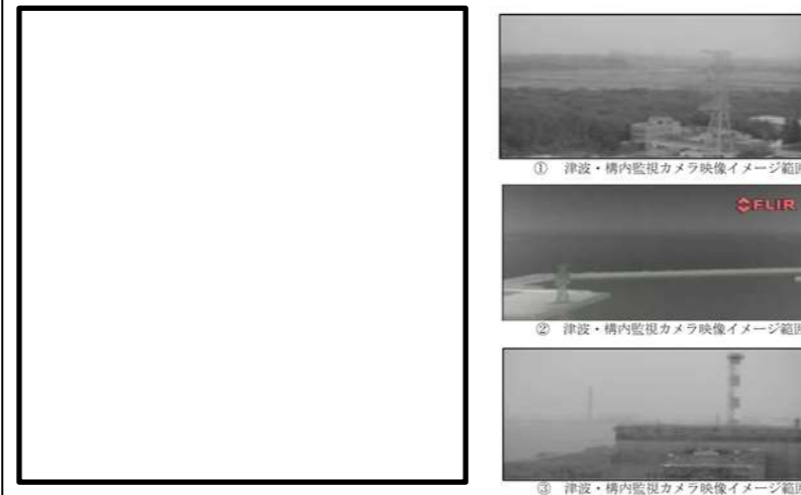
・資料構成の相違
【東海第二】
 島根 2号炉は第4.3-1 図に津波監視設備の配置とともに視野角を記載



第4.3-3図 津波監視カメラ映像イメージ

b. 設備構成

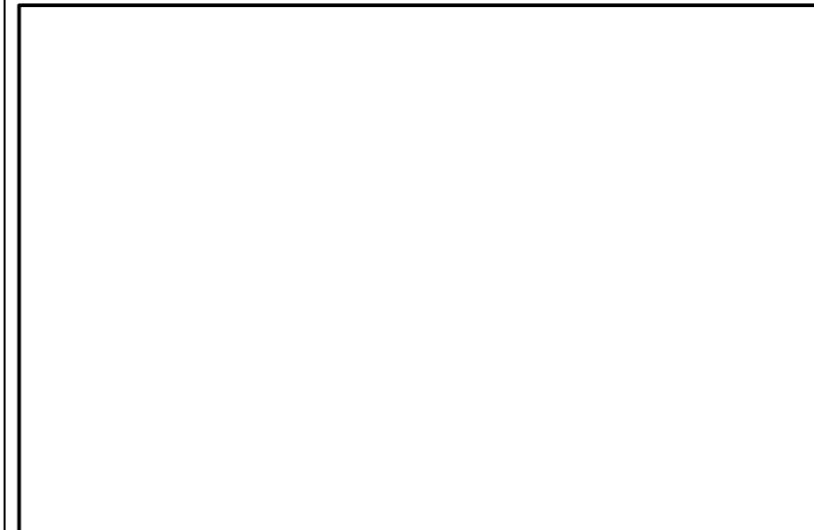
津波監視カメラは、カメラ本体、カメラ取付用架台、通信ボックス、監視設備、電線管から構成されている。設備構成の概要を第4.3-4図に示す。



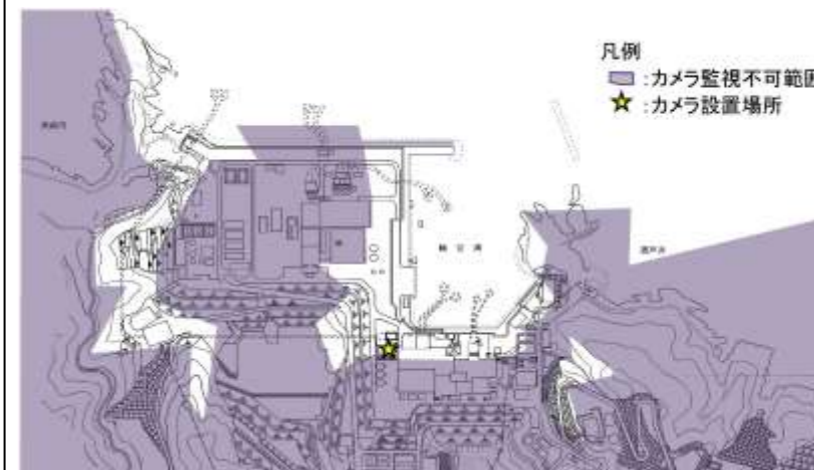
第3.3-8図 津波・構内監視カメラの映像イメージ

(b) 設備構成

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。



第4.3-3図 津波監視カメラ映像イメージ



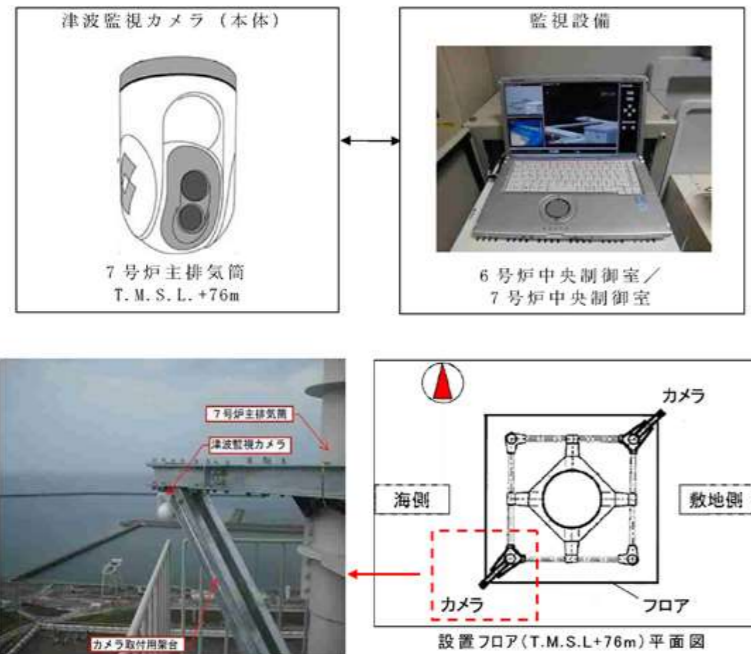
第4.3-4図 監視カメラの視野範囲

b. 設備構成

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4.3-5図に示す。

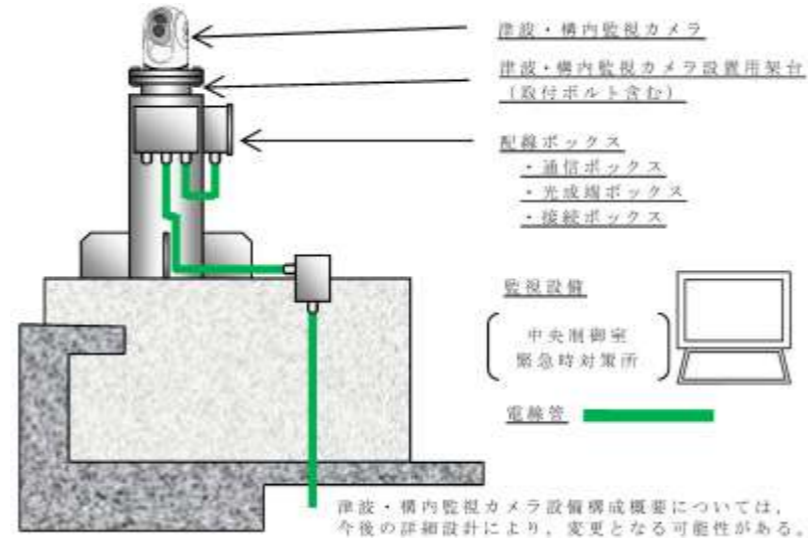
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>なお、津波監視カメラ本体は、7号炉主排気筒に2台（主排気筒を挟んで対角に設置）、監視設備については、6号炉中央制御室及び7号炉中央制御室にそれぞれ1台設置することで、6号炉中央制御室及び7号炉中央制御室のいずれからも津波の襲来状況を監視可能な設計とする。</u></p>			<p>・複数号炉申請のための記載 【柏崎 6/7】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)



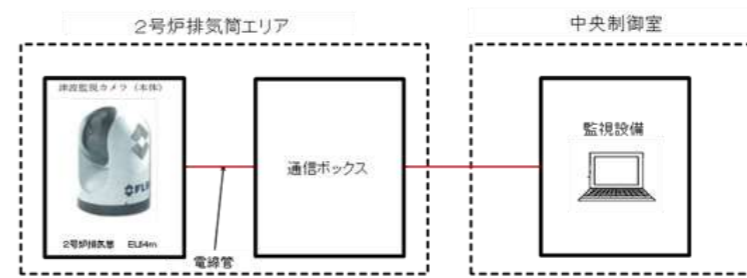
第4.3-4図 津波監視カメラ設備構成

東海第二発電所 (2018.9.12版)



第3.3-9図 津波・構内監視カメラ設備構成概要

島根原子力発電所 2号炉



第4.3-5図 津波監視カメラ設備構成

備考

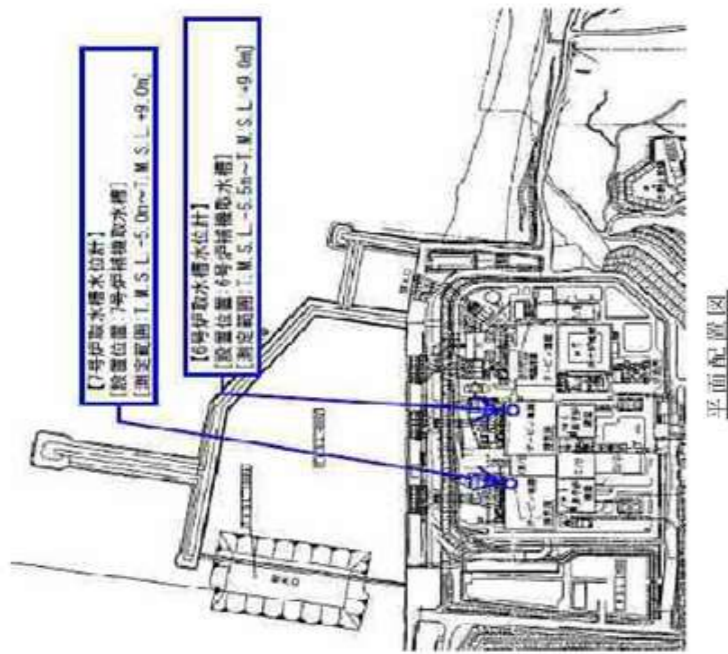
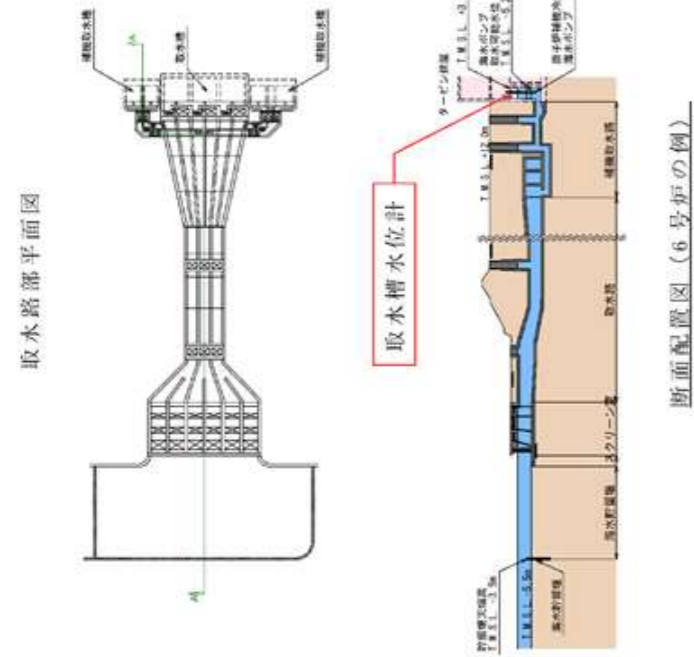
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考						
<p>c. 構造強度評価及び機能維持評価</p> <p>津波監視カメラが使用条件及び想定される自然条件下において要求される機能を喪失しないことを確認する。</p> <p>当該設備は主排気筒に設置されるものであることから、想定される自然条件のうち設備に与える影響が大きいものとしては地震と竜巻が考えられる。このうち竜巻については「第6条 外部からの衝撃による損傷の防止」において説明するものとし、ここでは使用条件及び地震に対する評価方針を示す。</p> <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 1108 1697 1444"> <thead> <tr> <th>評価項目</th> <th>評価対象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>構造・強度</td> <td>津波・構内監視カメラ設置用架台 津波・構内監視カメラ取付ボルト 電線管</td> </tr> <tr> <td>機能維持</td> <td>津波・構内監視カメラ 配線ボックス 監視設備（監視用PC等）</td> </tr> </tbody> </table>	評価項目	評価対象	構造・強度	津波・構内監視カメラ設置用架台 津波・構内監視カメラ取付ボルト 電線管	機能維持	津波・構内監視カメラ 配線ボックス 監視設備（監視用PC等）	<p>c. 構造・強度評価及び機能維持評価</p> <p>津波監視カメラが使用条件及び想定される自然条件下において要求される機能を喪失しないことを確認する。</p> <p>当該設備は排気筒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 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。</p> <p>具体的には、津波・構内監視カメラ設置用架台、取付ボルトについて、地震時に想定される評価荷重に基づき応力評価を行い、裕度(=許容応力/発生応力)が1.0以上であることを確認する。また、電線管については、電線管布設において、もっとも厳しい条件にあるモデルにて評価し、最大許容支持間隔を求め、それに包絡される条件で施工することで、耐震性を確保する。</p> <p>○機能維持評価</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、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。</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。<u>カメラ取付用架台の構造概略図を第4.3-6図に示す。</u></p> <div data-bbox="1899 525 2404 1176"> </div> <p>第4.3-6図 カメラ取付用架台の構造概略図*</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}の規模の副事象の重畳を考慮しているが、</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(c) 荷重の設定</p> <p>津波監視カメラの設計において考慮する荷重は、以下のように設定する。</p> <p>○常時荷重 自重等を考慮する。</p> <p>○地震荷重 基準地震動Ssを考慮する。</p> <p>○その他自然現象による荷重 (積雪荷重, 降下火砕物荷重及び風荷重)</p> <p><u>「第6条外部からの衝撃による損傷の防止」に従い, 積雪荷重及び降下火砕物荷重を考慮する。</u></p> <p><u>また, 「設置許可審査ガイド」に従い, 風荷重を考慮する。</u></p> <p><u>ここで, 風荷重としては, 基準風速を適用することとし, 竜巻については発生頻度が小さいことから, 他の自然現象による荷重との組合せの観点では考慮せず, 竜巻に対する評価は「第6条外部からの衝撃による損傷の防止」において説明する。</u></p>	<p>iv) 評価荷重</p> <p>○固定荷重 自重等を考慮する。</p> <p>○地震荷重 <u>(第四条 基準地震動S S)</u> 基準地震動S Sを考慮する。</p> <p>○積雪荷重 <u>(第六条 設計基準積雪量 30cm)</u> 屋外に設置される津波・構内監視カメラ設置用架台及び電線管に対しては, 堆積量30cmを考慮する。</p> <p>○降下火砕物 <u>(第六条 設計基準堆積量 50cm)</u> <u>屋外に設置される津波・構内監視カメラ設置用架台及び電線管に対しては, 堆積量(50cm)を考慮する。</u></p> <p>○降雨荷重 <u>(第六条 設計基準降水量 127. 5mm/h)</u> 降雨に対しては, 津波・構内監視カメラは防水性能IP66 (あらゆる方向からのノズルによる強力なジェット噴流水によっても有害な影響を及ぼしてはならない) に適合する設計とする。</p> <p>○風荷重 (竜巻及び竜巻以外) <u>(第六条 竜巻: 設計竜巻風速100m/s, 竜巻以外: 建築基準法に準拠した東海村の基準風速である30m/s)</u> <u>設計竜巻風速100m/s及び「建築基準法(建設省告示第1454号)」に基づく発電所立地地域(東海村)の基準風速30m/s相当の風荷重を受けた場合においても, 津波・構内監視カメラ設置用架台及び電線管は継続監視可能であることを確認する。</u></p>	<p>(c) 荷重の設定</p> <p><u>津波監視カメラの設計において考慮する荷重は, 以下のよ</u> <u>うに設定する。</u></p> <p>i 常時荷重 自重を考慮する。</p> <p>ii 地震荷重 基準地震動Ssによる地震力を考慮する。</p> <p>iii 積雪荷重 屋外に設置される津波監視カメラ設置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>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>・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</p>

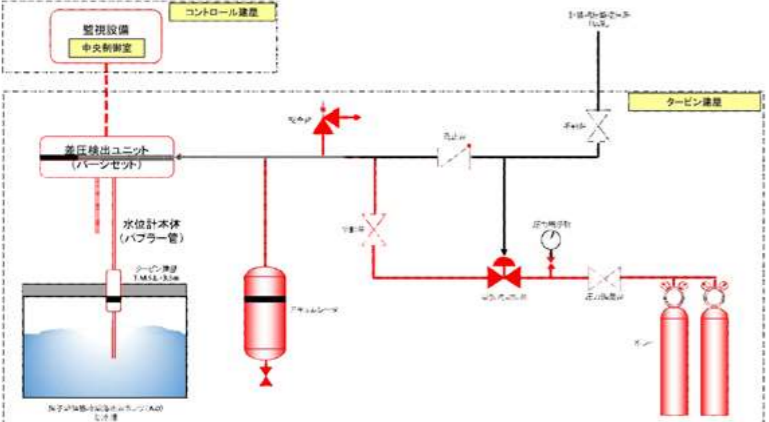
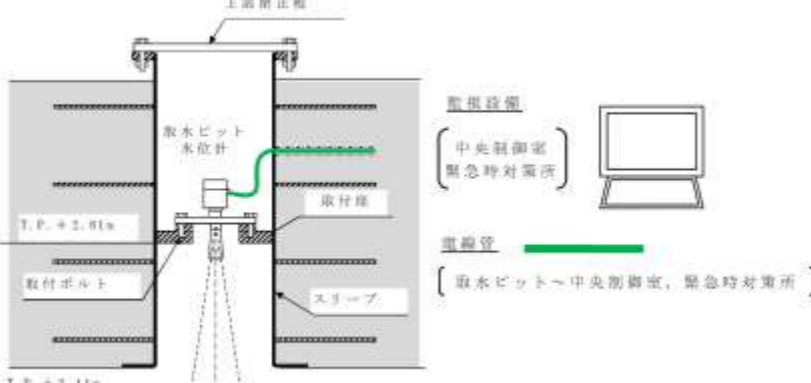
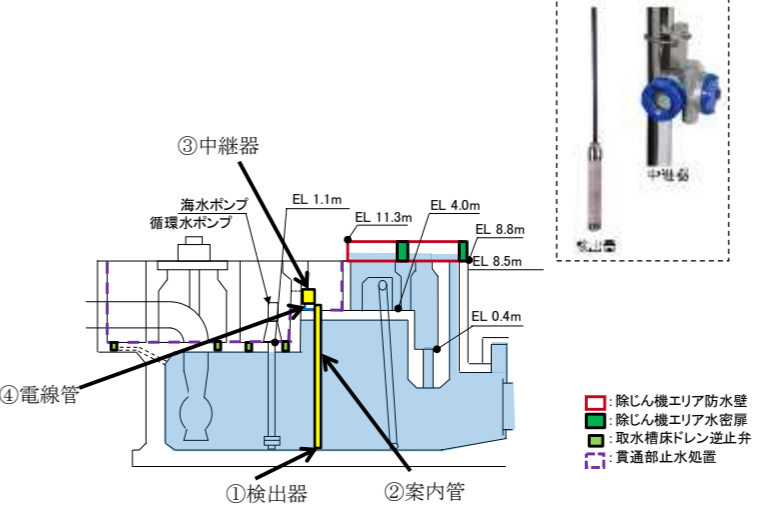
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(d)許容限界</p> <p>津波監視機能に対する機能保持限界として、津波監視カメラが基準地震動Ssに対して機能維持することを確認する。</p> <p>また、津波監視カメラを支持する7号炉主排気筒及びカメラ取付用架台については、それらを構成する部材が(b)にて考慮する荷重の組合せに対して、津波監視カメラの支持機能を維持することを確認する。</p> <p>(e)防塵性能・防水性能</p> <p>上記の荷重に関する評価に加えて、防塵性能および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ても監視が継続可能な設計とする。第3.3-5表に取水ピット水位計</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号炉の取水槽に設置する。</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、第4.3-1表のとおり評価している。</p>	<p>ことから基準津波と竜巻の重畳を考えていない(6条(外部からの衝撃による損傷の防止)参照)</p>

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4.3-1表 取水槽に関わる入力津波高さ</p> <table border="1" data-bbox="160 579 902 772"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="2">6号炉</th> <th colspan="2">7号炉</th> </tr> <tr> <th>取水口</th> <th>取水槽</th> <th>取水口</th> <th>取水槽</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水位上昇側</td> <td>入力津波高さ T.M.S.L. (m)</td> <td>+7.5</td> <td>+8.4</td> <td>+7.2</td> <td>+8.3</td> </tr> <tr> <td>水位下降側</td> <td>入力津波高さ T.M.S.L. (m)</td> <td>-3.5^{※1}</td> <td>-4.0</td> <td>-3.5^{※1}</td> <td>-4.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 海水貯留堰の天端標高により定まる</p> <p>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。</p> <p><u>取水槽水位計の設置位置を第4.3-5図に示す。</u></p>			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	<p>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)。</p> <p>第3.3-5表 取水ピット水位計の基本仕様</p> <table border="1" data-bbox="949 571 1668 940"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>基本仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名称</td> <td>取水ピット水位計</td> </tr> <tr> <td>耐震クラス</td> <td>Sクラス^{※2}</td> </tr> <tr> <td>設置場所</td> <td>取水ピット</td> </tr> <tr> <td>監視場所</td> <td>中央制御室, 緊急時対策所</td> </tr> <tr> <td>個数</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>計測範囲</td> <td>T.P. -7.8m ~ T.P. +2.3m</td> </tr> <tr> <td>検出器の種類</td> <td>電波式</td> </tr> <tr> <td>電源</td> <td>所内常設直流電源設備</td> </tr> </tbody> </table> <p>※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 S_s による地震力に対し、機能維持できる設計とする。</p>	項目	基本仕様	名称	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	<p>第4.3-1表 取水槽の入力津波高さ</p> <table border="1" data-bbox="1786 571 2487 697"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th>2号炉</th> </tr> <tr> <th>取水槽</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水位上昇側</td> <td>入力津波高さEL(m)</td> <td>+10.6</td> </tr> <tr> <td>水位下降側</td> <td>入力津波高さEL(m)</td> <td>-6.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>上記の取水槽水位を考慮し、測定範囲をEL10.7m ~ EL-9.3mとした設計としている。また、取水槽水位計は非常用交流電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。</p>			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	<p>備考</p> <p>・資料構成の相違 【柏崎 6/7】 設備構成と合わせ、第4.3-5図に示す</p>
			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																																																
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																																																			



第4.3-5図 取水槽水位計設置位置

・資料構成の相違
【柏崎 6/7】
設備構成と合わせ, 第
4.3-5 図に示す

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>b. 設備構成</p> <p>取水槽水位計は、<u>水位計本体（バブラー管）</u>，<u>差圧検出ユニット（パーシセット）</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：図中赤線が耐震性を有している範囲（Sクラス設計）</p> <p>第4.3-6図 取水槽水位計設備構成の概要</p> <p>c. 構造・強度評価及び機能維持評価</p> <p>取水槽水位計が使用条件及び想定される自然条件下において要求される機能を喪失しないことを確認する。</p> <p>当該設備は<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>(b) 設備構成</p> <p>取水<u>ピット</u>水位計は、<u>水位計本体</u>，<u>水位計取付座</u>，<u>監視設備</u>，<u>電線管</u>から構成されている。第3.3-10図に取水ピット水位計の設備構成概要を示す。</p>  <p>第3.3-10図 取水ピット水位計設備構成概要</p> <p>(c) 構造・強度評価及び機能維持評価</p> <p>取水<u>ピット</u>水位計が使用条件及び想定される自然条件下において要求される機能を喪失しないことを確認する。</p> <p>取水ピット水位計は、<u>取水ピット上版のコンクリート躯体内に設置され、取水ピット水位計据付面の上部には閉止板を設置する構造であるため、想定される自然条件として考慮すべきものは地震及び津波である。このため、ここでは使用条件及び上記の自然条件に対する評価方針を示す。</u></p>	<p>b. 設備構成</p> <p>取水槽水位計は、<u>検出器</u>，<u>案内管</u>，<u>中継器</u>，<u>電線管</u>及び<u>中央制御室</u>に設置された監視設備から構成されている。第4.3-7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4.3-7図 取水槽水位計の設置位置及び設備構成</p> <p>c. 構造・強度評価及び機能維持評価</p> <p>取水槽水位計が使用条件及び想定される自然条件下において要求される機能を喪失しないことを確認する。</p> <p>当該設備は<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>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉は圧力検知式である
		<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>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 ・自然現象の重畳に係る考え方の違い 【東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考						
<p>(a) 評価方針</p> <p>取水槽水位計が基準地震動Ssに対して要求される機能を喪失しないことを確認するため、水位計本体 (バブラー管)、ポンベ、配管に対する構造強度評価、差圧検出ユニット (パーゼット) の機能維持評価、さらに監視設備については構造強度評価及び機能維持評価の両者を実施する。</p>	<p>i) 評価対象</p> <p><u>第3.3-6表に取水ピット水位計の構造・強度評価及び機能維持評価対象を示す。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>第3.3-6表 取水ピット水位計の構造・評価及び機能維持評価対象</u></p> <table border="1" data-bbox="955 527 1688 848"> <thead> <tr> <th>評価項目</th> <th>評価対象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>構造・強度</td> <td>取水ピット水位計据付座 取水ピット水位計取付ボルト 電線管</td> </tr> <tr> <td>機能維持</td> <td>取水ピット水位計 監視設備 (監視用PC等)</td> </tr> </tbody> </table> <p>ii) 評価方針</p> <p>○構造・強度評価</p> <p>取水ピット水位計は、基準地震動S Sに対して地震時に要求される機能を喪失しないことを確認する。</p> <p>具体的には、取水ピット水位計の据付座、取付ボルトについて、地震時に想定される評価荷重に基づき応力評価を行い、<u>裕度 (=許容応力/発生応力) が1.0以上であることを確認する。</u>また、電線管については、電線管布設において、<u>もっとも厳しい条件にあるモデルにて評価し、最大許容支持間隔を求め、それに包絡される条件で施工することで、耐震性を確保する。</u></p> <p>なお、<u>建屋間相対変位が生じる箇所については、可とう電線管を適用する。</u></p> <p>○機能維持評価</p> <p>機能維持の評価対象については、<u>振動試験において、取水ピット水位計、監視設備の確認済加速度に対し、評価加速度が下回っていることを確認する。</u></p>	評価項目	評価対象	構造・強度	取水ピット水位計据付座 取水ピット水位計取付ボルト 電線管	機能維持	取水ピット水位計 監視設備 (監視用PC等)	<p>(a) 評価方針</p> <p><u>取水槽水位計が基準地震動Ssに対して要求される機能を喪失しないことを確認するため、水位計本体 (案内管) に対する構造強度評価、検出器、中継器の機能維持評価、さらに監視設備については、構造強度評価及び機能維持評価の両者を実施する。</u></p>	<p>島根2号炉はそれぞれの頻度が十分小さいことから基準津波と竜巻の重畳を考慮していない (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】 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>(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、以下のように設定する。</p> <p>○常時荷重 自重等を考慮する。</p> <p>○地震荷重 基準地震動Ssを考慮する。</p> <p>○津波荷重 <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>	<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> <p>○固定荷重 自重等を考慮する。</p> <p>○地震荷重 基準地震動S Sを考慮する。</p> <p>○津波荷重 <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> <p style="text-align: center;"><u>第3.3-7表 取水ピット水位計に適用する津波荷重の考え方</u></p> <table border="1" data-bbox="952 1692 1700 1797"> <thead> <tr> <th>入力津波高さ (T.P. m)</th> <th>参照する裕度 (m)</th> <th>合計 (T.P. m)</th> <th>津波荷重水位 (T.P. m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+19.2</td> <td>+0.65</td> <td>+19.85</td> <td>+22.0</td> </tr> </tbody> </table>	入力津波高さ (T.P. m)	参照する裕度 (m)	合計 (T.P. m)	津波荷重水位 (T.P. m)	+19.2	+0.65	+19.85	+22.0	<p>(b) 荷重組合せ</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、以下のように設定する。</p> <p>i 常時荷重 自重等を考慮する。</p> <p>ii 地震荷重 基準地震動Ssを考慮する。</p> <p>iii 津波荷重 <u>潮位のばらつきを考慮した取水槽における入力津波高さEL10.6mに参照する裕度である+0.64mも含めても、保守的な値である津波荷重水位EL+11.3m (許容津波高さ)を考慮する。</u></p>	<p>・設備の設置状況の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は屋外に設置</p> <p>・評価条件の相違 【東海第二】 基準津波の違いによる津波高さの相違</p>
入力津波高さ (T.P. m)	参照する裕度 (m)	合計 (T.P. m)	津波荷重水位 (T.P. m)								
+19.2	+0.65	+19.85	+22.0								

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

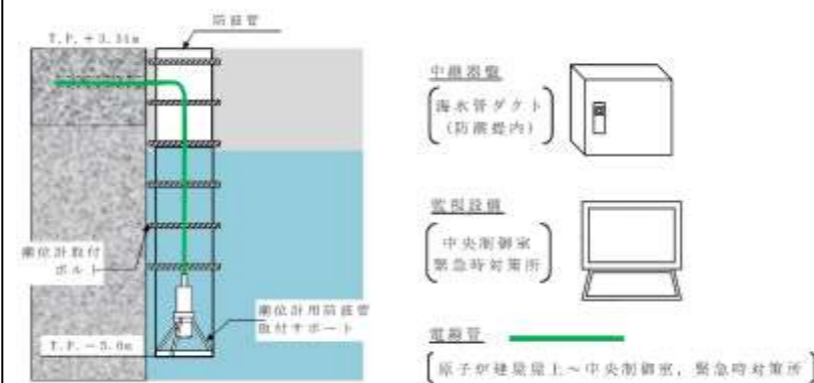
第3.3-8表 潮位計の基本仕様

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

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

(b) 設備構成

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



第3.3-11図 潮位計設備構成概要

(c) 構造・強度評価及び機能維持評価

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

潮位計は, 取水路内の側壁に設置されることから, 想定される

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考						
	<p>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。</p> <p>○ 評価対象</p> <p>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。</p> <p>第3.3-9表 潮位計の構造・評価及び機能維持評価対象</p> <table border="1" data-bbox="952 619 1694 1035"> <thead> <tr> <th>評価項目</th> <th>評価対象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>構造・強度</td> <td>潮位計用防波管取付サポート 潮位計取付ボルト 中継器盤取付ボルト 電線管</td> </tr> <tr> <td>機能維持</td> <td>潮位計 中継器 監視設備 (監視用PC等)</td> </tr> </tbody> </table> <p>i) 評価方針</p> <p>○構造・強度評価</p> <p>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。</p> <p>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。また、電線管については、電線管布設において、もっとも厳しい条件にあるモデルにて評価し、最大許容支持間隔を求め、それに包絡される条件で施工することで、耐震性を確保する。</p> <p>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。</p> <p>○機能維持評価</p> <p>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。</p> <p>ii) 荷重の組合せ</p>	評価項目	評価対象	構造・強度	潮位計用防波管取付サポート 潮位計取付ボルト 中継器盤取付ボルト 電線管	機能維持	潮位計 中継器 監視設備 (監視用PC等)		
評価項目	評価対象								
構造・強度	潮位計用防波管取付サポート 潮位計取付ボルト 中継器盤取付ボルト 電線管								
機能維持	潮位計 中継器 監視設備 (監視用PC等)								

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考								
	<p><u>潮位計の設計においては以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重、余震荷重を適切に組合せて設計を行う。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>常時荷重+地震荷重</u> ・ <u>常時荷重+津波荷重</u> ・ <u>常時荷重+余震荷重+津波荷重</u> <p><u>なお、潮位計は、上述「(1) ② 津波による影響に対する防止策・緩和策等」に示したとおり、必要な防止策・緩和策を講じることから、漂流物による荷重は考慮しない。</u></p> <p>iii) <u>評価荷重</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>固定荷重</u> <u>自重等を考慮する。</u> ○ <u>地震荷重</u> <u>基準地震動 S S を考慮する。</u> ○ <u>津波荷重</u> <u>潮位のばらつき及び入力津波の計算上のばらつきを考慮した敷地前面海域における入力津波高さ T.P. +17.9m に、参照する裕度である +0.65m を含めても、十分に保守的な値である津波荷重水位 T.P. +20.0m (許容津波高さ) を考慮する。第3.3-10表に潮位計の津波荷重の考え方を示す。</u> <p style="text-align: center;"><u>第3.3-10表 潮位計に適用する津波荷重の考え方</u></p> <table border="1" data-bbox="1026 1289 1626 1398"> <thead> <tr> <th>入力津波高さ (T.P.m)</th> <th>参照する裕度 (m)</th> <th>合計 (T.P.m)</th> <th>津波荷重水位 (T.P.m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+17.9</td> <td>+0.65</td> <td>+18.55</td> <td>+20.0</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>余震荷重</u> <u>余震による地震動を検討し、余震荷重を設定する。具体的には余震による地震動として弾性設計用地震動 S d - D 1 を考慮し、これによる荷重を余震荷重として設定する。</u> 	入力津波高さ (T.P.m)	参照する裕度 (m)	合計 (T.P.m)	津波荷重水位 (T.P.m)	+17.9	+0.65	+18.55	+20.0		
入力津波高さ (T.P.m)	参照する裕度 (m)	合計 (T.P.m)	津波荷重水位 (T.P.m)								
+17.9	+0.65	+18.55	+20.0								

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>4.4施設・設備等の設計・評価に係る検討事項</p> <p>(1)津波防護施設, 浸水防止設備等の設計における検討事項</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設, 浸水防止設備の設計及び漂流物に係る措置に当たっては, 次に示す方針(津波荷重の設定, 余震荷重の考慮, 津波の繰返し作用の考慮)を満足すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●各施設・設備の機能損傷モードに対応した荷重(浸水高, 波力・波圧, 洗掘力, 浮力等)について, 入力津波から十分な余裕を考慮して設定すること。 ●サイトの地学的背景を踏まえ, 余震の発生の可能性を検討すること。 ●余震発生の可能性に応じて余震による荷重と入力津波による荷重との組合せを考慮すること。 ●入力津波の時刻歴波形に基づき, 津波の繰返し襲来による作用が津波防護機能, 浸水防止機能へ及ぼす影響について検討すること。 <p>【検討方針】</p> <p>津波防護施設, 浸水防止設備の設計及び漂流物に係る措置に当たり, 津波荷重の設定, 余震荷重の考慮, 津波の繰返し作用の考慮に関して次に示す方針を満足していることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●各施設・設備の機能損傷モードに対応した荷重(浸水高, 波力・波圧, 洗掘力, 浮力等)について, 入力津波から十分な余裕を考慮して設定する。 ●サイトの地学的背景を踏まえ, 余震の発生の可能性を検討する。 ●余震発生の可能性に応じて余震による荷重と入力津波による荷重との組合せを考慮する。 	<p>3.4施設・設備等の設計・評価に係る検討事項</p> <p>3.4.1津波防護施設, 浸水防止設備等の設計における検討事項</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設, 浸水防止設備の設計及び漂流物に係る措置に当たっては, 次に示す方針(津波荷重の設定, 余震荷重の考慮, 津波の繰返し作用の考慮)を満足すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各施設・設備の機能損傷モードに対応した荷重(浸水高, 波力・波圧, 洗掘力, 浮力等)について, 入力津波から十分な余裕を考慮して設定すること。 ・サイトの地学的背景を踏まえ, 余震の発生の可能性を検討すること。 ・余震発生の可能性に応じて余震による荷重と入力津波による荷重との組合せを考慮すること。 ・入力津波の時刻歴波形に基づき, 津波の繰返し襲来による作用が津波防護機能, 浸水防止機能へ及ぼす影響について検討すること。 <p>【検討方針】</p> <p>津波防護施設, 浸水防止設備の設計及び漂流物に係る措置に当たり, 津波荷重の設定, 余震荷重の考慮, 津波の繰返し作用の考慮に関して, 次に示す方針を満足していることを確認する(【検討結果】参照)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各施設・設備の機能損傷モードに対応した荷重(浸水高, 波力・波圧, 洗掘力, 浮力等)について, 入力津波から十分な余裕を考慮して設定する。 ・サイトの地学的背景を踏まえ, 余震の発生の可能性を検討する。 ・余震発生の可能性に応じて, 余震による荷重と入力津波による荷重との組合せを考慮する。 	<p>4.4施設・設備等の設計・評価に係る検討事項</p> <p>(1)津波防護施設, 浸水防止設備等の設計における検討事項</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設, 浸水防止設備の設計及び漂流物に係る措置に当たっては, 次に示す方針(津波荷重の設定, 余震荷重の考慮, 津波の繰返し作用の考慮)を満足すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各施設・設備の機能損傷モードに対応した荷重(浸水高, 波力・波圧, 洗掘力, 浮力等)について, 入力津波から十分な余裕を考慮して設定すること。 ・サイトの地学的背景を踏まえ, 余震の発生の可能性を検討すること。 ・余震発生の可能性に応じて余震による荷重と入力津波による荷重との組合せを考慮すること。 ・入力津波の時刻歴波形に基づき, 津波の繰返し襲来による作用が津波防護機能, 浸水防止機能へ及ぼす影響について検討すること。 <p>【検討方針】</p> <p>津波防護施設, 浸水防止設備の設計及び漂流物に係る措置に当たり, 津波荷重の設定, 余震荷重の考慮, 津波の繰返し作用の考慮に関しては次に示す方針を満足していることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各施設・設備の機能損傷モードに対応した荷重(浸水高, 波力・波圧, 洗掘力, 浮力等)について, 入力津波から十分な余裕を考慮して設定する。 ・サイトの地学的背景を踏まえ, 余震の発生の可能性を検討する。 ・余震発生の可能性に応じて余震による荷重と入力津波による荷重との組合せを考慮する。 	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>●入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰返しの襲来による作用が津波防護機能、浸水防止機能へ及ぼす影響について検討する。</p> <p>【検討結果】 津波荷重の設定、余震荷重の考慮及び津波の繰返し作用の考慮のそれぞれについては、以下のとおりとしている。</p> <p>a. 津波荷重の設定 津波荷重の設定について、以下の不確かさを考慮する。</p> <p>●入力津波が有する数値計算上の不確かさ</p> <p>●各施設・設備等の機能損傷モードに対応した荷重の算定過程に介入する不確かさ</p> <p>b. 余震荷重の考慮 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉の耐津波設計では、津波の波源の活動に伴い発生する余震による荷重を考慮する。 具体的には、柏崎刈羽原子力発電所周辺の地学的背景を踏まえ、弾性設計用地震動Sdを6号及び7号炉の耐津波設計で考慮する余震による地震動として適用し、これによる荷重を設計に用いる。適用に当たっての考え方を添付資料30に示す。</p> <p>各施設、設備の設計に当たっては、その個々について津波による荷重と余震による荷重の重畳の可能性、重畳の状況を検討し、それに基づき入力津波による荷重と余震による荷重とを適切に組み合わせる。各施設、設備の設計における具体的な荷重の組合せについては、本章の4.1～4.3節に示したとおりである。</p>	<p>・入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰返しの襲来による作用が津波防護機能、浸水防止機能へ及ぼす影響について検討する。</p> <p>【検討結果】 津波荷重の設定、余震荷重の考慮及び津波の繰返し作用の考慮について、以下に示す。</p> <p>(1) 津波荷重の設定 津波荷重の設定については、以下の不確かさを考慮する。</p> <p>・入力津波が有する数値計算上の不確かさ</p> <p>・各施設・設備の機能損傷モードに対応した荷重の算定過程に介入する不確かさ</p> <p>(2) 余震荷重の考慮 余震荷重と基準津波の荷重の組合せを考慮すべき施設・設備の設計に当たっては、余震による地震荷重を定義して考慮する。 添付資料28耐津波設計における余震荷重と津波荷重の組合せについて考え方を示す。</p>	<p>・入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰返しの襲来による作用が津波防護機能、浸水防止機能へ及ぼす影響について検討する。</p> <p>【検討結果】 津波荷重の設定、余震荷重の考慮及び津波の繰返し作用の考慮のそれぞれについては、以下のとおりとしている。</p> <p>a. 津波荷重の設定 津波荷重の設定について、以下の不確かさを考慮する。</p> <p>・入力津波が有する数値計算上の不確かさ</p> <p>・各施設・設備等の機能損傷モードに対応した荷重の算定過程に介入する不確かさ</p> <p>b. 余震荷重の考慮 島根原子力発電所の耐津波設計では、津波の波源の活動に伴い発生する余震による荷重を考慮する。 具体的には、島根原子力発電所周辺の地学的背景を踏まえ、弾性設計用地震動Sdを2号炉の耐津波設計で考慮する余震による地震動として適用し、これによる荷重を設計に用いる。適用に当たっての考え方を添付資料22に示す。</p> <p>各施設、設備の設計に当たっては、その個々について津波による荷重と余震による荷重の重畳の可能性、重畳の状況を検討し、それに基づき入力津波による荷重と余震による荷重とを適切に組み合わせる。各施設、設備の設計における具体的な荷重組み合わせについては、本章の4.1～4.3節に示したとおりである。</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>c. 津波の繰返し作用の考慮</p> <p>津波の繰返し作用の考慮については、漏水、二次的影響（砂移動等）による累積的な作用または経時的な変化が考えられる場合は、時刻歴波形に基づき、非安全側とならない検討をしている。具体的には、以下のとおりである。</p> <p>●循環水系機器・配管損傷による津波浸水量について、入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰返しの襲来を考慮している。</p> <p>●基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積については、基準津波に伴う砂移動の数値シミュレーションにおいて、津波の繰返しの襲来を考慮している。</p> <p>●基準津波に伴う取水口付近を含む敷地前面及び敷地近傍の寄せ波及び引き波の方向を分析した上で、漂流物の可能性を検討し、取水口を閉塞するような漂流物は発生しないことを確認している。</p> <p>(2) 漂流物による波及的影響の検討</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において建物・構築物、設置物等が破損、倒壊、漂流する可能性について検討すること。</p> <p>上記の検討の結果、漂流物の可能性がある場合には、防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・設備への影響防止措置を施すこと。</p> <p>【検討方針】</p> <p>発電所敷地内及び近傍において建物・構築物、設置物等が破損、倒壊、漂流する可能性について検討する。</p> <p>上記の検討の結果、漂流物の可能性がある場合には、津波防護施設、浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止装置または津波防護施設・設備への影響防止措置を施す。</p>	<p>(3) 津波の繰返し作用の考慮</p> <p>津波の繰返し作用の考慮については、漏水、二次的影響（砂移動等）による累積的な作用又は経時的な変化が考えられる場合は、時刻歴波形に基づき、安全性を有する検討をしている。具体的には、以下のとおりである。</p> <p>・基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積については、基準津波に伴う砂移動の数値シミュレーションにおいて、津波の繰返しの襲来を考慮している。</p> <p>・基準津波に伴う取水口付近を含む敷地前面及び敷地近傍の寄せ波及び引き波の方向を分析した上で、漂流物の可能性を検討し、取水口の閉塞するような漂流物は発生しないことを確認している。</p> <p>3.4.2 漂流物による波及的影響の考慮</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において建物・構築物、設置物等が破損、倒壊、漂流する可能性について検討すること。</p> <p>上記の検討の結果、漂流物の可能性がある場合には、防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、漂流防止装置又は津波防護施設・設備への影響防止措置を施すこと。</p> <p>【検討方針】</p> <p><u>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。</u></p> <p>上記の検討の結果、漂流物の可能性がある場合には、津波防護施設である<u>防潮堤、防潮扉、放水路ゲート、構内排水路逆流防止設備及び貯留堰に波及的影響を及ぼさないことを確認する（【検討結果】参照）。</u></p>	<p>c. 津波の繰返し作用の考慮</p> <p>津波の繰返し作用の考慮については、漏水、二次的影響（砂移動等）による累積的な作用または経時的な変化が考えられる場合は、時刻歴波形に基づき、非安全側とならない検討をしている。具体的には、以下のとおりである。</p> <p>・基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積については、基準津波に伴う砂移動の数値シミュレーションにおいて、津波の繰返しの襲来を考慮している。</p> <p>・基準津波に伴う取水口付近を含む敷地前面及び敷地近傍の寄せ波及び引き波の方向を分析した上で、漂流物の可能性を検討し、取水口を閉塞するような漂流物は発生しないことを確認している。</p> <p>(2) 漂流物による波及的影響の検討</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において建物・構築物、設置物等が破損、倒壊、漂流する可能性について検討すること。</p> <p>上記の検討の結果、漂流物の可能性がある場合には、防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・設備への影響防止措置を施すこと。</p> <p>【検討方針】</p> <p>発電所敷地内及び近傍において建物・構築物、設置物等が破損、倒壊、漂流する可能性について検討する。</p> <p>上記の検討の結果、漂流物の可能性がある場合には、津波防護施設、浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、<u>漂流防止装置または津波防護施設・設備への影響防止措置を施す。</u></p>	<p>・津波防護対策の相違【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉は、津波流入防止対策を実施しており、津波流入評価を実施していない。</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>【検討結果】</p> <p>6号及び7号炉では、<u>基準津波による遡上域を考慮した場合に漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備としては、津波防護施設として位置付けて設計を行う海水貯留堰が挙げられる。</u></p> <p><u>海水貯留堰の設計においては、2.5節における「(2)津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持確認」の「c. 基準津波に伴う取水口付近の漂流物に対する通水性確保」で抽出した、海水貯留堰に衝突する可能性のある漂流物の衝突荷重を考慮し、海水貯留堰の海水貯留機能に波及的影響が及ばないことを確認する。</u></p>	<p>【検討結果】</p> <p>基準津波による遡上域を考慮した場合の漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備としては、津波防護施設として位置付けて設計を行う<u>防潮堤、防潮扉、放水路ゲート、構内排水路逆流防止設備及び貯留堰が挙げられる。</u></p> <p><u>このため、漂流物による衝突荷重は、「2.5(2)(4) 基準津波に伴う津波防護施設等の健全性確保及び取水口付近の漂流物に対する取水性確保」において抽出したもののうち、最も重量の大きい総トン数5t（排水トン数15t）の漁船を考慮して設定する。また、常時荷重、津波荷重、余震荷重及び自然現象による荷重との組合せを適切に考慮した上で、防潮堤及び防潮扉の津波防護機能、貯留堰の貯水機能に波及的影響を及ぼさないことを確認する。</u></p>	<p>【検討結果】</p> <p>2号炉では、<u>基準津波による遡上域を考慮した場合に漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備としては、津波防護施設として位置付けて設計を行う防波壁、防波扉が挙げられる。</u></p> <p><u>防波壁、防波扉の設計においては、2.5節における「2.5.2津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持確認」の「(3) 基準津波に伴う取水口付近の漂流物に対する通水性確保」で抽出した、防波壁及び防波扉に衝突する可能性のある漂流物の衝突荷重を考慮し、防波壁、防波扉の津波防護機能に波及的影響が及ばないことを確認する。</u></p> <p><u>燃料等輸送船が漂流した場合は、取水口に到達する可能性が否定できないことから、燃料等輸送船を漂流させない対策として船舶の係留索を固定する係船柱及び係船環を漂流防止装置として設置する。また、漂流防止装置は、津波による波力を考慮して設計する。</u></p>	<p>・津波防護対策の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>・津波防護対策の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉は燃料等輸送船を漂流させないための係船柱を漂流防止装置とする旨記載</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 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="163 1066 914 1264"> <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> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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="1053 934 1602 1134"> <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>非常用海水系配管</td> <td>T. P. +3m～T. P. +8m</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 200px; height: 100px; 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	非常用海水系配管	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="1751 1054 2487 1428"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">区画</th> </tr> <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> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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, H-非常用ディーゼル燃料設備及び排気筒を敷設する区画 ・ 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;">EL8. 5m</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画 ・ 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;">EL15. 0m</td> </tr> </tbody> </table>	区画		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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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, H-非常用ディーゼル燃料設備及び排気筒を敷設する区画 ・ 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） 	EL8. 5m	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画 ・ 屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物） 	EL15. 0m	<p style="text-align: center;">備考</p> <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物及び区画について、表</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																																									
<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	非常用海水系配管	T. P. +3m～T. P. +8m																																								
区画																																										
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																																									
<ul style="list-style-type: none"> ・ 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, H-非常用ディーゼル燃料設備及び排気筒を敷設する区画 ・ 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） 	EL8. 5m																																									
<ul style="list-style-type: none"> ・ 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-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画 ・ 屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物） 	EL15. 0m																																									

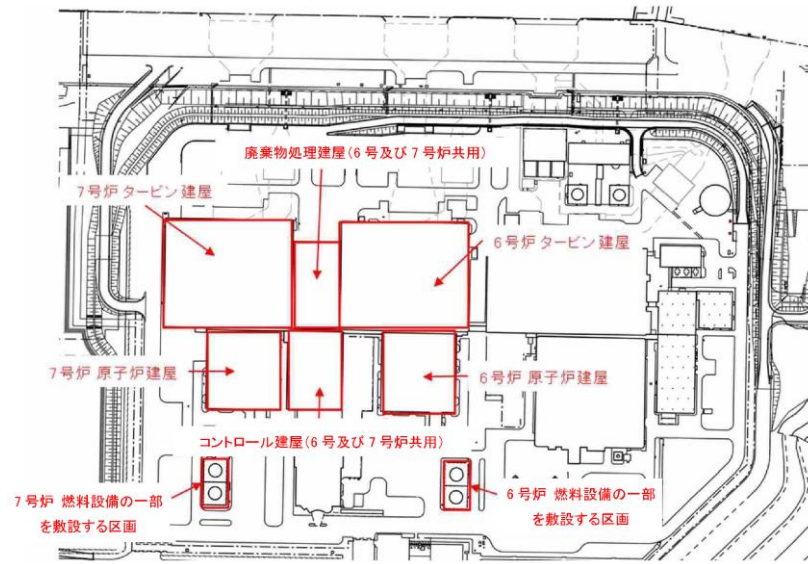
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

1, 図1に記載



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

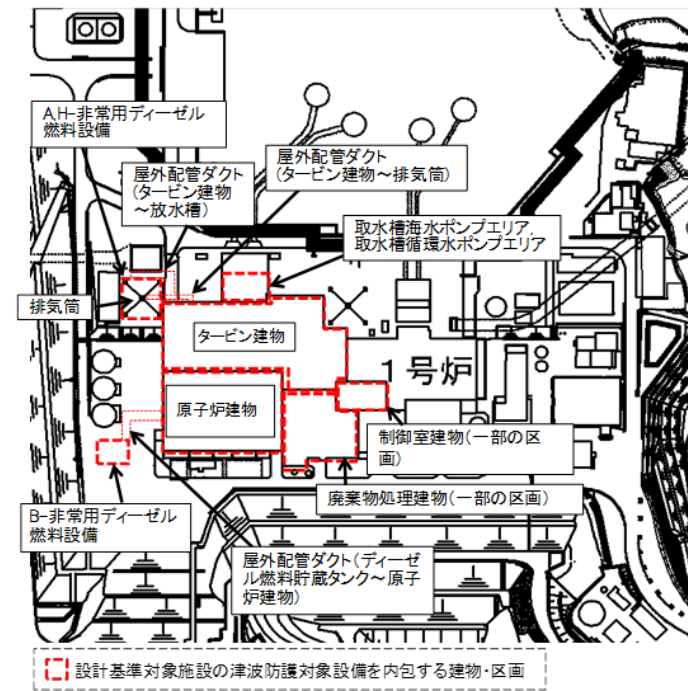


図 1 設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画図

・設備の配置状況の相違【柏崎 6/7】

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の冷却浄化設備	主要弁	-	-	-	-	
使用済燃料貯蔵プールの冷却浄化設備	主配管	-	-	-	-	
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	設置階 (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	-	1-1	
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	
原子炉建屋天井クレーン	原子炉建屋	42.8m	2-2	
燃料プール	原子炉建屋	42.8m	2-3	
キャスク置場	原子炉建屋	42.8m	2-4	
使用済燃料貯蔵ラック	原子炉建屋	42.8m	2-5	
制御棒・破損燃料貯蔵ラック	原子炉建屋	42.8m	2-6	
新燃料貯蔵庫	原子炉建屋	42.8m	2-7	
燃料プール冷却系 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	-	-	
原子炉冷却材再循環系 主配管	原子炉建屋	-	-	
(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	-	-	
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	-	-	
主蒸気流量制限器	原子炉格納容器	-	-	
安全弁及び逃がし弁	原子炉格納容器	-	-	
主蒸気系 主要弁	原子炉建屋	-	-	
主蒸気系 主配管	原子炉建屋 タービン建屋	-	-	
給水系 主要弁	原子炉建屋	-	-	

・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
(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非再生熱交換器	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 (E.L.)	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 (E.L.)	図示番号	備考
給水系 主配管	原子炉建物	-	-	
(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	
残留熱除去系ポンプ	原子炉建物	1.3m	3-2	
残留熱除去系ストレーナ	原子炉格納容器	-	-	
残留熱除去系 主要弁	原子炉建物	-	-	
残留熱除去系 主配管	原子炉建物	-	-	
(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	
高圧炉心スプレイ系ストレーナ	原子炉格納容器	-	-	
高圧炉心スプレイ系 主要弁	原子炉建物	-	-	
高圧炉心スプレイ系 主配管	原子炉建物	-	-	
低圧炉心スプレイ系ポンプ	原子炉建物	1.3m	3-4	
低圧炉心スプレイ系ストレーナ	原子炉格納容器	-	-	
低圧炉心スプレイ系 主要弁	原子炉建物	-	-	
低圧炉心スプレイ系 主配管	原子炉建物	-	-	
(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	
原子炉隔離時冷却系ストレーナ	原子炉格納容器	-	-	
原子炉隔離時冷却系 主要弁	原子炉建物	-	-	
原子炉隔離時冷却系 主配管	原子炉建物	-	-	
(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	
原子炉補機冷却水ポンプ	原子炉建物	15.3m	3-7	
原子炉補機海水ポンプ	取水槽	1.1m	3-8	
原子炉補機海水系ストレーナ	取水槽	1.1m	3-9	

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						
制御棒	原子炉格納容器	-	-	-	-	原子炉内
(2) 制御棒駆動装置						
制御棒駆動機構	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	制御棒駆動系
制御棒駆動水圧設備	原子炉建屋	-	-	-	-	
制御棒駆動水圧設備	原子炉建屋	-	-	-	-	制御棒駆動系
制御棒駆動水圧設備	タービン建屋 廃棄物処理建屋	-	-	-	-	
(3) ほう酸水注入設備						
ほう酸水注入系ポンプ	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	
安全保護系統 (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				
制御棒	原子炉格納容器	-	-	
(2) 制御棒駆動装置				
制御棒駆動機構	原子炉格納容器	14.0m	4-01	
制御棒駆動水圧系制御ユニット	原子炉建屋	20.3m	4-02	
制御棒駆動装置 主要弁	原子炉建屋	-	-	制御棒駆動水圧系
制御棒駆動装置 主配管	原子炉格納容器 原子炉建屋	-	-	制御棒駆動水圧系
(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	備考
原子炉補機冷却系 主要弁	原子炉建屋	-	-	
原子炉補機海水系 主要弁	取水槽	-	-	
原子炉補機冷却系 主配管	取水槽	-	-	
原子炉補機海水系 主配管	タービン建屋	-	-	
高圧炉心スプレイ補機冷却系熱交換器	原子炉建屋	-	-	
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	
高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ	原子炉建屋	2.6m	3-11	
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	
高圧炉心スプレイ補機海水ストレーナ	取水槽	1.1m	3-13	
高圧炉心スプレイ補機冷却系 主配管	取水槽	-	-	
高圧炉心スプレイ補機海水系 主配管	タービン建屋	-	-	
高圧炉心スプレイ補機海水系 主配管	原子炉建屋	-	-	
(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	
原子炉浄化系非再生熱交換器	原子炉建屋	28.3m	3-15	
原子炉浄化系補助熱交換器	原子炉建屋	23.8m	3-16	
原子炉浄化循環ポンプ	原子炉建屋	23.8m	3-17	
原子炉浄化系ろ過脱塩器	原子炉建屋	30.5m	3-18	
原子炉浄化系脱塩装置脱塩器	原子炉建屋	30.5m	3-19	
原子炉浄化系 主要弁	原子炉建屋	-	-	
原子炉浄化系 主配管	原子炉建屋	-	-	
4. 計測制御系統施設				
(1) 制御材				
制御棒	原子炉格納容器	-	-	
(2) 制御棒駆動装置				

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	
運転監視補助器2 (系統監視器)	コントロール建屋	17.3m	6-4-18	17.3m	7-4-18	
運転監視補助器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	
高圧炉心注水系計装ラック	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 17.0m	6-4-35	18.1m 17.0m	7-4-35	
主蒸気止め弁原子炉保護用サブレンジンポンプ	原子炉建屋	17.0m	6-4-36	17.0m	7-4-36	
サブレンジンポンプ	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	
サブレンジンポンプ温度記録計装	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	備考
制御棒駆動機構	原子炉格納容器	-	-	
水圧制御ユニット	原子炉建物	23.8m	4-1	
制御棒駆動水圧設備 主要弁	原子炉建物	-	-	
制御棒駆動水圧設備 主配管	原子炉建物	-	-	
(3)ほう酸水注入設備				
ほう酸水注入ポンプ	原子炉建物	34.8m	4-2	
ほう酸水貯蔵タンク	原子炉建物	34.8m	4-3	
ほう酸水注入系 主要弁	原子炉建物	-	-	
ほう酸水注入系 主配管	原子炉建物	-	-	
(4)計測装置				
中性子原領域計装	原子炉格納容器	-	-	
中間領域計装	原子炉格納容器	-	-	
出力領域計装	原子炉格納容器	-	-	
原子炉制御盤	制御室建物	16.9m	4-4	
原子炉補機制御盤	制御室建物	16.9m	4-5	
安全設備制御盤	制御室建物	16.9m	4-6	
プロセス放射線モニタ盤	制御室建物	16.9m	4-7	
起動領域モニタ盤	制御室建物	16.9m	4-8	
出力領域モニタ盤	制御室建物	16.9m	4-9	
TIP制御盤	制御室建物	16.9m	4-10	
原子炉保護トリップ設定器盤	廃棄物処理建物	16.9m	4-11	
工学的安全施設トリップ設定器盤	廃棄物処理建物	16.9m	4-12	
所内電気盤	制御室建物	16.9m	4-13	
安全設備補助制御盤	制御室建物	16.9m	4-14	
HPCSトリップ設定器盤	廃棄物処理建物	16.9m	4-15	
空調換気制御盤	制御室建物	16.9m	4-16	

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	
燃料取扱エリア非気放射線モニタ	原子炉建屋	37.7m 36.2m	6-6-3	31.7m	7-6-3	
原子炉区域減圧空気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 非常用ガス処理系
換気設備 主配管	原子炉建屋 コンントロール建屋	—	—	—	—	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・ボリュウム水位	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	備考
窒素ガス制御盤	制御室建物	16.9m	4-17	
格納容器H2/O2濃度計盤	制御室建物	16.9m	4-18	
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	
原子炉圧力容器計器ラック	原子炉建物	15.3m	4-20	
ジェットポンプ流量計器ラック	原子炉建物	8.8m	4-21	
PLRポンプ計器ラック	原子炉建物	15.3m	4-22	
主蒸気流量計器ラック	原子炉建物	15.3m	4-23	
RHR計器ラック	原子炉建物	1.3m	4-24	
HPCS計器ラック	原子炉建物	8.8m	4-25	
LPCS流量・圧力計器架台	原子炉建物	1.3m	4-26	
RCIC計器ラック	原子炉建物	1.3m	4-27	
SGT計器ラック	原子炉建物	34.8m	4-28	
CRD計器ラック	原子炉建物	23.8m	4-29	
原子炉格納容器圧力計器ラック	原子炉建物	23.8m	4-30	
原子炉格納容器H2・O2分析計ラック	原子炉建物	23.8m	4-31	
スクラム排出水容器水位	原子炉建物	23.8m	4-32	
残留熱除去系熱交換器入口温度	原子炉建物	15.3m, 23.8m	4-33, 4-34	
残留熱除去系熱交換器出口温度	原子炉建物	15.3m	4-35	
主蒸気管トンネル温度	原子炉建物	15.3m	4-36	
サブプレッションプール水温度	原子炉格納容器	—	—	
地震加速度大	原子炉建物	1.3m, 34.8m	4-37, 4-38	
5. 放射性廃棄物の廃棄施設				
排気筒	屋外	8.5m	—	・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	—	—	
液体廃棄物処理系 主配管	原子炉建物	—	—	
希ガスホルドアップ塔	廃棄物処理建物	32.0m	5-1	

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 サブレーションチェンバ	-	-	-	-	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	備考
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	15.3m	6-1	
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	
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	
燃料取替階放射線モニタ	原子炉建屋	42.8m	6-4	
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	
(2) 換気設備				
中央制御室空調換気系 主要弁	制御室建物	-	-	
中央制御室空調換気系 主配管	制御室建物	-	-	
中央制御室送風機	制御室建物	-	-	
中央制御室非常用再循環送風機	制御室建物	22.1m	6-6	
中央制御室非常用再循環処理装置フィルタ	制御室建物	25.3m	6-7	
中央制御室排風機	制御室建物	25.3m	6-8	
生体遮蔽装置	制御室建物	22.1m	6-9	
中央制御室遮蔽 (1, 2号機共用)	制御室建物	16.9m	6-10	
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	-	-	
機器搬入口	原子炉建屋	15.3m	7-1	
逃がし安全弁搬出ハッチ	原子炉建屋	23.8m	7-2	
制御棒駆動機構搬出ハッチ	原子炉建屋	15.3m	7-3	
サブレーションチェンバエアークセスハッチ	原子炉建屋	8.8m	7-4	
所員用エアロック	原子炉建屋	15.3m	7-5	

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	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
メタルラック閉装置 (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	設置階 (EL.)	図示番号	備考
配管貫通部	原子炉建屋	-	-	
電気配線貫通部	原子炉建屋	-	-	
(2) 原子炉建屋				
原子炉建物原子炉棟 (二次格納施設)	原子炉建屋	-	-	
原子炉建物機器搬出入口	原子炉建屋	15.3m	7-6	
原子炉建物エアロック	原子炉建屋	-	-	
(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	-	-	
ダウンカメラ	原子炉格納容器	-	-	
ベントヘッダ	原子炉格納容器	-	-	
ドライウェルスプレイ管	原子炉格納容器	-	-	
サブプレッションチェンバースプレイ管	原子炉格納容器	-	-	
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	
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	
非常用ガス処理系 主要弁	原子炉建屋	-	-	
非常用ガス処理系 主配管	原子炉建屋	-	-	
非常用ガス処理系排風機	原子炉建屋	34.8m	7-9	
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	
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	
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	
可燃性ガス濃度制御系 主要弁	原子炉建屋	-	-	
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再結合装置フロア	原子炉建屋	34.8m	7-13	
可燃性ガス濃度制御系再結合装置	原子炉建屋	34.8m	7-14	
窒素ガス制御系 主要弁	原子炉建屋	-	-	
窒素ガス制御系 主配管	原子炉建屋	-	-	

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(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	備考
8. その他発電用原子炉の附属施設				
(1) 非常用発電装置				
非常用ディーゼル発電設備 内燃機関	原子炉建物	2.8m, 8.8m	8-1, 8-2	
非常用ディーゼル発電設備 燃料設備	屋外	8.5m, 15.0m	-	・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 発電機	原子炉建物	2.8m	8-3	
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 内燃機関	原子炉建物	2.8m, 8.8m	8-4, 8-5	
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	-	・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 発電機	原子炉建物	2.8m	8-6	
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	
230V系充電器 (R C I C)	廃棄物処理建物	12.3m	8-9	
115V系充電器	廃棄物処理建物	12.3m, 15.3m	8-10, 8-11	
高圧炉心スプレイ系充電器	原子炉建物	2.8m	8-12	
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	
230V系蓄電池 (R C I C)	廃棄物処理建物	12.3m	8-15	
115V系蓄電池	廃棄物処理建物	12.3m, 15.3m	8-16, 8-17	
高圧炉心スプレイ系蓄電池	原子炉建物	2.8m	8-18	
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	
メタクラ	原子炉建物	2.8m, 23.8m	8-21, 22	
ロードセンタ	原子炉建物	23.8m	8-23	
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	
動力変圧器	原子炉建物	23.8m	8-28	
受電遮断器	原子炉建物	23.8m	8-29	
ディーゼル発電機用受電遮断器	原子炉建物	23.8m	8-30	

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" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="160 1600 908 1633" data-label="Caption"> <p>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>	<div data-bbox="991 445 1685 1545" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="973 1600 1685 1726" 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 (1/11) (原子炉建屋 B2FL (EL. -4. 0m))</p> </div>	<div data-bbox="1816 487 2421 1545" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1757 1600 2469 1633" 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 (1 / 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="160 527 914 1633" style="border: 1px solid black; height: 527px; width: 254px; margin-bottom: 10px;"> <div data-bbox="160 527 195 919" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 12px; height: 187px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; 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> <div data-bbox="160 1646 914 1682" style="font-size: 10px;"> 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 </div>	<div data-bbox="961 520 1673 1598" style="border: 1px solid black; height: 513px; width: 240px; margin-bottom: 10px;"> </div> <div data-bbox="961 1646 1685 1770" style="font-size: 10px;"> 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)) </div>	<div data-bbox="1843 506 2398 1524" style="border: 1px solid black; height: 485px; width: 187px; margin-bottom: 10px;"> </div> <div data-bbox="1745 1646 2475 1682" style="font-size: 10px;"> 図 2 設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置 (2 / 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="157 625 908 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="157 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="973 625 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="1843 590 2392 1619" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1745 1686 2475 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="160 537 914 1619" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="872 1234 908 1612" data-label="Text" style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; right: 10px; bottom: 10px;"> <p>無内容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 1642 902 1680" 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 1612" 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 (4/11) (原子炉建屋 2FL (EL. +14. 0m))</p> </div>	<div data-bbox="1840 550 2398 1566" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1739 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 (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 1619" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="875 1255 905 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="160 1644 908 1682" 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 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 (5/11) (原子炉建屋 3FL(EL. +18.0m))</p> </div>	<div data-bbox="1822 499 2415 1570" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1745 1644 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 (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 1627" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="875 1234 908 1627" 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="973 518 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="1804 453 2421 1572" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1745 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="201 495 908 1619" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="172 1646 902 1682" data-label="Caption"> <p>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</p> </div>	<div data-bbox="988 495 1644 1619" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="973 1646 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 (7/11) (原子炉建屋 4FL (EL. +29. 0m))</p> </div>	<div data-bbox="1813 443 2427 1581" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1754 1646 2466 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 (7 / 7)</p> </div>	<div data-bbox="2635 163 2703 199" data-label="Text"> <p>備考</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 data-bbox="973 1150 1679 1276">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>		

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="973 1199 1685 1318">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>		

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="973 1287 1676 1409">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>		

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="973 705 1676 827">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>		

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. 原子炉冷却材圧力バウンダリから除外される計装等の小口径配管、弁【原子炉冷却材保持機能】	計装配管、弁	原子炉建屋	無	浸水を防止	A	無	a	
	燃料採取配管、弁	原子炉建屋	無	浸水を防止	A	無	a		
	ドレン配管、弁	原子炉建屋	無	浸水を防止	A	無	a		
	ベント配管、弁	原子炉建屋	無	浸水を防止	A	無	a		
	原子炉再循環系【原子炉冷却材の循環機能】	原子炉再循環ポンプ	+3.6m	無	浸水を防止	A	無	a	
PS3	2. 放射性廃棄物処理施設【放射性物質の貯蔵機能】	サブプレッショングループ排水系 (サブプレッショングループウォール水サージタンク)	+12m	無	浸水を防止	A	無	a	5, 6, 7号炉共用
	廃棄物処理建屋	-1.1m	無	浸水を防止	A	無	a		
PS3	液体廃棄物処理系	低伝導度廃液系	原子炉建屋	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	
	高伝導度廃液系	廃棄物処理建屋	原子炉建屋	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	
	冷却材浄化沈降分離槽、使用済樹脂槽	廃棄物処理建屋	原子炉建屋	無	浸水を防止	A	無	a	
		サービスマン建屋	サービスマン建屋	無	浸水を防止	A	無	a	
	固体廃棄物処理系	廃棄物処理建屋	-1.1m	無	浸水を防止	A	無	a	6, 7号炉共用
		使用済樹脂槽	使用済樹脂槽	-6.1m	無	浸水を防止	A	無	a
	使用済燃料輸送容器保管建屋	廃棄物処理建屋	+55m	有	浸水に対しては機能維持	C	無	b	1~7号炉共用
		使用済燃料輸送容器保管建屋	使用済燃料輸送容器保管建屋	+5m	有	浸水に対しては機能維持	C	無	b
新燃料貯蔵タンク	原子炉建屋	+25.8	無	浸水を防止	A	無	a		
	原子炉建屋	+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機器名称等を記載する。また、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「一」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」あるいは基準機能が到達しない高所に設置するため、基準機能の影響を受けない。 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 (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)}		機能維持の方針	適合の根拠 ^{b)}	有無	理由 ^{c)}	
PS3	1. 原子炉冷却材圧力バウンダリから除外される計装等の小口径配管、弁【原子炉冷却材保持機能】	計装配管、弁	原子炉建屋	無	浸水を防止	A	無	a
	燃料採取配管、弁	原子炉建屋	無	浸水を防止	A	無	a	
	ドレン配管、弁	原子炉建屋	無	浸水を防止	A	無	a	
	ベント配管、弁	原子炉建屋	無	浸水を防止	A	無	a	
	原子炉再循環系【原子炉冷却材の循環機能】	原子炉再循環ポンプ	無	浸水を防止	A	無	a	
PS3	2. 放射性廃棄物処理施設【放射性物質の貯蔵機能】	サブプレッショングループ排水系 (トールラス水受入タンク)	屋外	無	浸水を防止	A	無	a
	補助復水貯蔵タンク	屋外	無	浸水を防止	A	無	a	
PS3	液体廃棄物処理系 (床ドレン系、機器ドレン系)	原子炉建屋	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
PS3	固体廃棄物処理系 (原子炉浄化樹脂貯蔵タンク、復水樹脂貯蔵タンク、復水樹脂貯蔵タンク、濃縮廃液タンク)	廃棄物処理建屋	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	
PS3	固体廃棄物処理系 (固体廃棄物貯蔵所)	原子炉建屋	無	浸水を防止	A	無	a	
		原子炉建屋	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「一」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機能が到達しない 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

・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	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}	設置標高(M.S.L.) ^{a2}	7号炉			適合性の根拠 ^{a3}	有無	
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	+20.4m	無	浸水を防止	無	a	発電機水素ガス乾燥機の設置標高を記載 主タービンの設置標高を記載 高圧制御油圧ユニットの設置標高を記載 主油タンクの設置標高を記載 低圧復水ポンプの設置標高を記載 蒸気式空気抽出器の設置標高を記載 電動駆動給水ポンプの設置標高を記載 蒸気式空気抽出器の設置標高を記載 電動駆動給水ポンプの設置標高を記載 蒸気式空気抽出器の設置標高を記載 電動駆動給水ポンプの設置標高を記載
	固定子冷却装置	タービン建屋	+12.3m	+12.3m	無	浸水を防止	無	a	
	直接閉鎖系(発電機及び励磁装置)	タービン建屋	+12.3m	+12.3m	無	浸水を防止	無	a	
	軸密封油装置	タービン建屋	+12.3m	+12.3m	無	浸水を防止	無	a	
	励磁電源系	タービン建屋	+12.3m	+12.3m	無	浸水を防止	無	a	
	蒸気タービン(主タービン、主要弁、配管)	タービン建屋	+20.4m	+20.4m	無	浸水を防止	無	a	
	上層気系(主蒸気/駆動油)	原子炉建屋	-	-	無	浸水を防止	無	a	
	直接閉鎖系(蒸気タービン)	タービン建屋	-1.1m	-1.1m	無	浸水を防止	無	a	
	タービン潤滑油系	タービン建屋	+12.3m	+12.3m	無	浸水を防止	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	-5.1m	-5.1m	無	浸水を防止	無	a	
	直接閉鎖系(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	+12.3m	+12.3m	無	浸水を防止	無	a	
	給水ポンプ、給水加熱器、配管、弁)	タービン建屋	+4.9m	+4.9m	無	浸水を防止	無	a	
	直接閉鎖系(電動駆動給水ポンプ、配管、弁)	タービン建屋	+20.4m	+20.4m	無	浸水を防止	無	a	
循環水系(循環水ポンプ、配管、弁)	タービン建屋	-1.1m	-1.1m	無	浸水を防止	無	a		
直接閉鎖系(循環水系)	大津側海岸部	-	-	有	浸水に対しても機能維持	無	c		

※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側敷地に設置する設備は「大津側敷地」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は「-」を記載する。
 ※3 適合性の根拠は以下のとおり
 ※4 「浸水を防止する敷地」として理由は以下のとおり。
 ※5 波及的影響「無」として理由は以下のとおり。
 ※6 浸水しないため、潮流物化しない。
 a: 浸水しないため、潮流物化しない。 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)

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}	設置標高(M.S.L.) ^{a2}	7号炉			適合性の根拠 ^{a3}	有無	
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	+20.4m	無	浸水を防止	無	a	発電機水素ガス乾燥機の設置標高を記載 主タービンの設置標高を記載 高圧制御油圧ユニットの設置標高を記載 主油タンクの設置標高を記載 低圧復水ポンプの設置標高を記載 蒸気式空気抽出器の設置標高を記載 電動駆動給水ポンプの設置標高を記載 蒸気式空気抽出器の設置標高を記載 電動駆動給水ポンプの設置標高を記載 蒸気式空気抽出器の設置標高を記載 電動駆動給水ポンプの設置標高を記載
	固定子冷却装置	タービン建屋	+12.3m	+12.3m	無	浸水を防止	無	a	
	直接閉鎖系(発電機及び励磁装置)	タービン建屋	+12.3m	+12.3m	無	浸水を防止	無	a	
	軸密封油装置	タービン建屋	+12.3m	+12.3m	無	浸水を防止	無	a	
	励磁電源系	タービン建屋	+12.3m	+12.3m	無	浸水を防止	無	a	
	蒸気タービン(主タービン、主要弁、配管)	タービン建屋	+20.4m	+20.4m	無	浸水を防止	無	a	
	上層気系(主蒸気/駆動油)	原子炉建屋	-	-	無	浸水を防止	無	a	
	直接閉鎖系(蒸気タービン)	タービン建屋	-1.1m	-1.1m	無	浸水を防止	無	a	
	タービン潤滑油系	タービン建屋	+12.3m	+12.3m	無	浸水を防止	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	-5.1m	-5.1m	無	浸水を防止	無	a	
	直接閉鎖系(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	+12.3m	+12.3m	無	浸水を防止	無	a	
	給水ポンプ、給水加熱器、配管、弁)	タービン建屋	+4.9m	+4.9m	無	浸水を防止	無	a	
	直接閉鎖系(電動駆動給水ポンプ、配管、弁)	タービン建屋	+20.4m	+20.4m	無	浸水を防止	無	a	
循環水系(循環水ポンプ、配管、弁)	タービン建屋	-1.1m	-1.1m	無	浸水を防止	無	a		
直接閉鎖系(循環水系)	大津側海岸部	-	-	有	浸水に対しても機能維持	無	c		

※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 適合性の根拠は以下のとおり。
 A: 防波壁、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津波が到達しない
 B: 2.5参照
 ※3 波及的影響「無」として理由は以下のとおり。
 a: 浸水しないため、潮流物とならない
 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		備考
		設置エリア ^{a)}	設置高さ(M.S.L.) ^{b)} 6号炉 7号炉		機能材料の 方針	適合の 根拠 ^{c)}	
PS3	常所用内電源系(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(OS-1関連以外))	各主要建屋	-	無	浸水を防止	A	a
	直流電源系(蓄電池、蓄電池から常川負荷までの配電設備及び電路(OS-1関連以外))	各主要建屋	-	無	浸水を防止	A	a
	制御用電源系(電源装置から常川計測制御装置までの配電設備及び電路(OS-1関連以外))	各主要建屋	-	無	浸水を防止	A	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	a
	起動用制御所変圧器、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 C	a a
	直接閉鎖系(変圧器)	油劣化防止装置	+12m以上	無	浸水を防止	A	a
	起動変圧器	冷却装置	+12m	無	浸水を防止	A	a
	所内変圧器	油劣化防止装置	+12m	無	浸水を防止	A	a
	直接閉鎖系(変圧器)	冷却装置	+12m	無	浸水を防止	A	a
	共通用高圧母線、共通用低圧母線	コントロール建屋	-	無	浸水を防止	A	a
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	a	
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	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津波敷地に設置する設備は「大津波敷地」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。 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 (3/8)

機能(機器)名称	設置場所	設置高さ(M.S.L.) ^{b)} 6号炉 7号炉	浸水 有無	適合性		備考
				機能材料の 方針	適合の 根拠 ^{c)}	
タービン、発電機及びその励磁装置、変圧器、蓄電池系、配電系、変電所、変圧器、変圧器、変圧器	タービン建屋	12.5m	無	浸水を防止	A	a
循環水系(循環ポンプ、配管、弁)	取水棟 タービン建屋	1.1m	無	浸水を防止	A	a
冷却閉鎖系(循環水系)	取水棟 タービン建屋	-	有	必要によりアラームを停止し、補修を実施	B	b
常川所内電源系(送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(OS-1関連以外))	原子炉建屋 タービン建屋 配電設備建屋	-	無	浸水を防止	A	a
内流電源系(蓄電池、蓄電池から常川負荷までの配電設備及び電路(OS-1関連以外))	原子炉建屋 タービン建屋 配電設備建屋	-	無	浸水を防止	A	a
制御用電源系(電源装置から常川計測制御装置までの配電設備及び電路(OS-1関連以外))	原子炉建屋 タービン建屋 配電設備建屋	-	無	浸水を防止	A	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	a
起動用制御所変圧器、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 C	a a
直接閉鎖系(変圧器)	油劣化防止装置	+12m以上	無	浸水を防止	A	a
起動変圧器	冷却装置	+12m	無	浸水を防止	A	a
所内変圧器	油劣化防止装置	+12m	無	浸水を防止	A	a
直接閉鎖系(変圧器)	冷却装置	+12m	無	浸水を防止	A	a
共通用高圧母線、共通用低圧母線	コントロール建屋	-	無	浸水を防止	A	a
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	a
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

※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 (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	機器維持の方針		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【プラント運転補助施設】	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	+12.3m	無	浸水を防止	A	無	・補助ボイラの設置標高を記載 ・補助ボイラ配管の設置標高を記載 ・5.6.7号炉共用
	直接閉鎖系 (補助ボイラ設備)	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管	補助ボイラ建屋	+12.3m	無	浸水を防止	A	無	・補助ボイラ配管の設置標高を記載 ・5.6.7号炉共用
	所内蒸気系及び戻り系(ポンプ、配管、弁)	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	原子炉建屋	—	無	浸水を防止	A	無	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 タービン建屋	原子炉建屋	-1.1m	無	浸水を防止	A	無	計装用圧縮空気系空気圧縮機を設置標高を記載
	直接閉鎖系 (計装用圧縮空気設備)	後部冷却器 気水分離器 空気貯槽	タービン建屋	-1.1m	無	浸水を防止	A	無	
	原子炉補機冷却水系(WS-1)関連以外(配管、弁)	タービン建屋 タービン建屋 廃棄物処理建屋	タービン建屋	-1.1m	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 タービン建屋 廃棄物処理建屋	タービン建屋	-5.1m	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」として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)}		機器維持の方針	適合性の根拠 ^{b)}		
5. 原子炉閉鎖系、蒸気圧縮機(副冷却器ミニマイグ)、原子炉建屋計装、原子炉プラントプロセス計装	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【プラント運転補助施設】	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)	1.5m	無	浸水を防止	A	無	
内蔵閉鎖系(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)	8.5m	無	浸水を防止	A	無	
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	A	無	
計装用圧縮空気設備(空気圧縮機、配管、弁)	タービン建屋 タービン建屋 廃棄物処理建屋	—	無	浸水を防止	A	無	
直接閉鎖系(計装用圧縮空気設備)	後部冷却器 気水分離器 空気貯槽	—	無	浸水を防止	A	無	
原子炉補機冷却水系(WS-1)関連以外(配管、弁)	タービン建屋 タービン建屋 廃棄物処理建屋	—	無	浸水を防止	A	無	

※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礎建設が到達しない
 B: 2.5参照
 ※3 波及的影響「無」として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		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(H.M.S.L.) ^{b)} 6号炉 7号炉		機能維持の方針	適合の根拠 ^{c)}		
PS3	直接関連系 (タービン補機 冷却水系)	タービン建屋	+38.6m	無	浸水を防止	A	無	タービン補機冷却海水ポンプの設置標高を記載
	タービン補機冷却海水系(タービン補機冷却海水系)	タービン建屋	+3.5m	無	浸水を防止	A	無	復水移送ポンプの設置標高を記載
PS3	直接関連系 (復水補給水)	原子炉建屋 廃棄物処理建屋	-6.1m -1.1m	無	浸水を防止	A	無	無
	復水補給水 復水貯蔵槽	原子炉建屋	-1.1m	無	浸水を防止	A	無	無
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	無
	上/下部端栓	原子炉建屋	-	無	浸水を防止	A	無	無
	タイロッド	原子炉建屋	-	無	浸水を防止	A	無	無
PS3	原子炉冷却材浄化系、復水浄化系【原子炉冷却材の浄化機能】	原子炉建屋	-8.2m	無	浸水を防止	A	無	原子炉冷却材浄化ポンプの設置標高を記載
	熱交換器、ポンプ、ろ過装置、配管、弁	原子炉建屋	+4.5m	無	浸水を防止	A	無	復水ろ過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液漏敷地に設置する設備は「大液漏敷地」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 機器の根拠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」とした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 (5 / 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)}		
6. 補助ボイラ設備、計表用圧縮空気系【ボイラ運転補助機能】	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
	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
PS3	タービン補機冷却水系(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 タービン建物 廃棄物処理建物	1.1m - - -	無	浸水を防止	A	無
	復水補給水(復水移送ポンプ、配管、弁)	原子炉建屋	15.0m	無	浸水を防止	A	無
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	原子炉建物	-	無	浸水を防止	A	無
	上/下部端栓	原子炉建物	-	無	浸水を防止	A	無
	タイロッド	原子炉建物	-	無	浸水を防止	A	無
PS3	原子炉冷却材浄化系、復水浄化系【原子炉冷却材の浄化機能】	原子炉建物	-	無	浸水を防止	A	無
	熱交換器、ポンプ、ろ過装置、配管、弁	原子炉建物	2.0m	無	浸水を防止	A	無

※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
 ※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 機能要件の 方針	波及影響有無		備考
		設置エリア ^(a)	設置標高(床面より) ^(b)			有無	根拠 ^(a)	
9.	逃がし安全弁(逃がし弁機能) 逃がし安全弁(逃がし弁機能) 直稼開閉系 (逃がし安全弁) (逃がし安全弁 機能)	原子炉建屋 原子炉建屋	11.0m 11.0m	無	浸水を防止 浸水を防止	無	a	
MS3	タービン駆動系 (タービン駆動系 機能)	タービン建屋 タービン建屋	14.0m 14.0m	無	浸水を防止 浸水を防止	無	a	
	タービン駆動系 (タービン駆動系 機能)	タービン建屋 タービン建屋	14.0m 14.0m	無	浸水を防止 浸水を防止	無	a	
MS3	タービン駆動系 (タービン駆動系 機能)	タービン建屋 タービン建屋	14.0m 14.0m	無	浸水を防止 浸水を防止	無	a	
10.	原子炉格納容器再循環系(再循環ポンプ) 原子炉格納容器再循環系(再循環ポンプ) 原子炉格納容器再循環系(再循環ポンプ) タービン駆動系(タービン駆動系) タービン駆動系(タービン駆動系) タービン駆動系(タービン駆動系) タービン駆動系(タービン駆動系)	原子炉建屋 タービン建屋 タービン建屋 タービン建屋 タービン建屋 タービン建屋 タービン建屋 タービン建屋	11.0m 11.0m 11.0m 11.0m 11.0m 11.0m 11.0m 11.0m	無	浸水を防止 浸水を防止 浸水を防止 浸水を防止 浸水を防止 浸水を防止 浸水を防止 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漆喰敷地に設置する設備は「大漆喰敷地」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 適合性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、蒸気発生しない。
 b: 周辺に蒸気発生を考慮すべき蒸気防漏施設、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	設置エリア	設置標高	浸水有無	適合性		波及影響有無	備考
				機能要件の方針	適合の根拠		
逃がし安全弁(逃がし弁機能) 逃がし安全弁(逃がし弁機能) 直稼開閉系 (逃がし安全弁) (逃がし安全弁 機能)	原子炉建屋 原子炉建屋	11.0m 11.0m	無	浸水を防止 浸水を防止	A A	無 無	a a
タービン駆動系 (タービン駆動系 機能)	タービン建屋 タービン建屋	14.0m 14.0m	無	浸水を防止 浸水を防止	A A	無 無	a a
タービン駆動系 (タービン駆動系 機能)	タービン建屋 タービン建屋	14.0m 14.0m	無	浸水を防止 浸水を防止	A A	無 無	a a
タービン駆動系 (タービン駆動系 機能)	タービン建屋 タービン建屋	14.0m 14.0m	無	浸水を防止 浸水を防止	A A	無 無	a a
タービン駆動系 (タービン駆動系 機能)	タービン建屋 タービン建屋	14.0m 14.0m	無	浸水を防止 浸水を防止	A A	無 無	a a
タービン駆動系 (タービン駆動系 機能)	タービン建屋 タービン建屋	14.0m 14.0m	無	浸水を防止 浸水を防止	A A	無 無	a a
タービン駆動系 (タービン駆動系 機能)	タービン建屋 タービン建屋	14.0m 14.0m	無	浸水を防止 浸水を防止	A A	無 無	a a
タービン駆動系 (タービン駆動系 機能)	タービン建屋 タービン建屋	14.0m 14.0m	無	浸水を防止 浸水を防止	A A	無 無	a a
タービン駆動系 (タービン駆動系 機能)	タービン建屋 タービン建屋	14.0m 14.0m	無	浸水を防止 浸水を防止	A A	無 無	a 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 適合性の根拠は以下のとおり。
 A: 防設備、防設備等の蒸気防漏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、蒸気発生しない。
 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 (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 機能維持の 方針	波及影響の有無		備考			
		設置エリア ^{a)}	設置標高(J.M.S.L.) ^{b)}			有無	程度 ^{a)}				
MS3	原子炉隔離時冷却系(ポンプ、タービン、復水貯蔵槽、復水貯蔵槽から注入先までの配管、弁) タービンへの蒸気供給配管、弁 ポンプミニマムフローライン配管、弁 潤滑油冷却器及びその冷却器までの冷却水供給配管	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			
		原子炉建屋	-	無	浸水を防止	無	a				
		原子炉建屋	-	無	浸水を防止	無	a				
		原子炉建屋	-8.2m	無	浸水を防止	無	a				
1.2.	原子炉燃料再循環ポンプMCセット【原子炉燃料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	潤滑油冷却器の設置標高を記載			
MS3	原子炉燃料再循環ポンプMCセット	原子炉建屋	+20.4m	無	浸水を防止	無	a				
1.3.	原子炉燃料再循環ポンプ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	+20.4m	無	浸水を防止	無	a				
MS3	5号炉原子炉建屋内部緊急時対策所 置換取水設備 通信連絡設備 建屋内部緊急時対策所及び燃料搬送機 遮へい設備 試料採取系(異常時に必要な下記の機能を有するもの、原子炉燃料材料放射性物質濃度測定用)分析、原子炉格納容器内部放射性物質濃度測定用)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			
		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	+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	+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	+12.3m以上	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以外の建屋外であって大規模敷地に設置する設備は「大規模敷地」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 機能の相称は以下のとおり。
 ※3 適合の相称は以下のとおり。
 A:「浸水を防止する敷地」あるいは基準律法が到達しない箇所を設置するため、基準律法の影響を受けない。
 ※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律法防護施設、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(7/8)

機能(機器)名称	設置エリア	設置標高(J.M.S.L.) ^{b)}	浸水 有無	適合性 機能維持の方針	波及影響の有無		備考
					有無	程度 ^{a)}	
1.1. 初期除染排水系、原子炉隔離時冷却系【原子炉燃料の再循環】	原子炉建屋	-	無	浸水を防止	無	a	
MS3 復水貯蔵タンクから注入先までの配管、弁	原子炉建屋	-	無	浸水を防止	無	a	
タービンへの蒸気供給配管、弁	原子炉建屋	-	無	浸水を防止	無	a	
ポンプミニマムフローライン配管、弁	原子炉建屋	-	無	浸水を防止	無	a	
1.3. 原子炉燃料再循環ポンプ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	+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	原子炉建屋	+12.3m以上	無	浸水を防止	無	a	
置換取水設備	原子炉建屋	+12.3m以上	無	浸水を防止	無	a	
通信連絡設備	原子炉建屋	+12.3m以上	無	浸水を防止	無	a	
建屋内部緊急時対策所及び燃料搬送機	原子炉建屋	+12.3m以上	無	浸水を防止	無	a	
遮へい設備	原子炉建屋	+12.3m以上	無	浸水を防止	無	a	
試料採取系(異常時に必要な下記の機能を有するもの、原子炉燃料材料放射性物質濃度測定用)分析、原子炉格納容器内部放射性物質濃度測定用)分析	原子炉建屋	-	無	浸水を防止	無	a	

※1 機能の設置エリアが複数にまたがる場合には「-」を記載する。
 ※2 適合の相称は以下のとおり。
 A: 防護施設、防護等々の律法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法が到達しない
 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 (8/9)

分類	機能(機器)名称	主要機器の設置場所		浸水有無	適合性の根拠	浸水有無	適合性の根拠	波及影響の有無		備考
		設置エリア ^{※1}	設置標高(江.S.S.L.) ^{※2}					有無	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 上記以外のもの	6号炉 7号炉	無	浸水を防止	無	A	無	a	6,7号炉共用
	放射能監視設備	固定モニタリング設備 気象観測設備	+12m以上 +10m以上	無	浸水を防止	無	A	無	a	1~7号炉共用 1~7号炉共用 1~7号炉共用 津波の最大潮位高さ T.S.S.L.+8.5mに對して、 T.S.S.L.+10.5mの距離に設置 確保された場合でも可能 気象観測装置は利用可能
MS3	放射能監視設備	検出器監視装置モニタ、検出器監視装置放射線モニタ タービン建屋 廃棄物処理建屋 コンントロール建屋 上記以外の設備	+5m	有	津波時に機能要求無し	無	C	無	b	事故時のプラント操作のための情報の把握機能を 含む
	事故時監視計器の一部	原子炉建屋 コンントロール建屋	-	無	浸水を防止	無	A	無	a	
MS3	津波監視カメラ	原子炉建屋 タービン建屋	+70m	無	浸水を防止	無	A	無	a	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)	コンントロール建屋 廃棄物処理建屋 タービン建屋 大津波側地 大津波側ポンプ建屋	-	無	浸水を防止	無	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津波側地に設置する設備は「大津波側地」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 適合性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 (8/8)

機能(機器)名称	設置場所	設置標高 ^{※1}	浸水有無	適合性		波及影響の有無	備考		
				機能維持の方針	適合性の根拠 ^{※2}				
MS3	1.3. 原子力発電所緊急時対策所、試料採取系、通信連絡設備、放射能監視設備、事故時監視計器の一部、消火系、安全避難通路、非常用照明 【緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能】 消火系(水消火設備、泡消火設備、二酸化炭素消火設備等)	屋外	無	浸水を防止	A	無	a		
		補助消火水槽	22m	無	浸水を防止	A	無	a	
		サイトバタン消火タンク	屋外	無	浸水を防止	A	無	a	
		44m露消火タンク	屋外	8.5m	無	浸水を防止	A	a	
		44m露北側消火タンク	屋外	44m	無	浸水を防止	A	a	
		50m露消火タンク	屋外	44m	無	浸水を防止	A	a	
		50m露消火タンク	屋外	50m	無	浸水を防止	A	a	
		火災検出装置(受信機含む)	原子炉建屋 廃棄物処理建屋	-	無	浸水を防止	A	無	a
		防火扉、防火ダンパ、耐火壁、隔壁(消火設備の機能を維持するための必要なもの)	原子炉建屋 廃棄物処理建屋	-	無	浸水を防止	A	無	a
		安全避難通路	原子炉建屋 廃棄物処理建屋	-	無	浸水を防止	A	無	a
		直接関連系(安全避難通路)	原子炉建屋 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 廃棄物処理建屋	-	無	浸水を防止	A	無	a
		1.4. クラス1-2設備の間接関連系	液体窒素蒸発装置サージタンク、配管、弁	15m	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 適合性の根拠は以下のとおり。
 A: 防護壁、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 (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	備考
		設置エリア ^{a)}	設置高さ(T.M.S.L.) ^{b)}		機能種別の方針	適合の根拠 ^{c)}		
MS3	圧力調整用消防ポンプ、電動駆動消防ポンプ、デューセル駆動消防ポンプ	給水建屋	+12.3m	無	浸水を防止	A	無	5~7号炉共用
		大液相ポンプ建屋	+12.3m	無	浸水を防止	A	無	1~7号炉共用
	火災検出装置(受信機含む)	原子炉建屋	-	無	浸水を防止	A	無	6,7号炉共用
		タービン建屋	-	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	-	無	浸水を防止	A	無	6,7号炉共用
		タービン建屋	-	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
		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	-	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」と記載する。左記以外の設備でも、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。

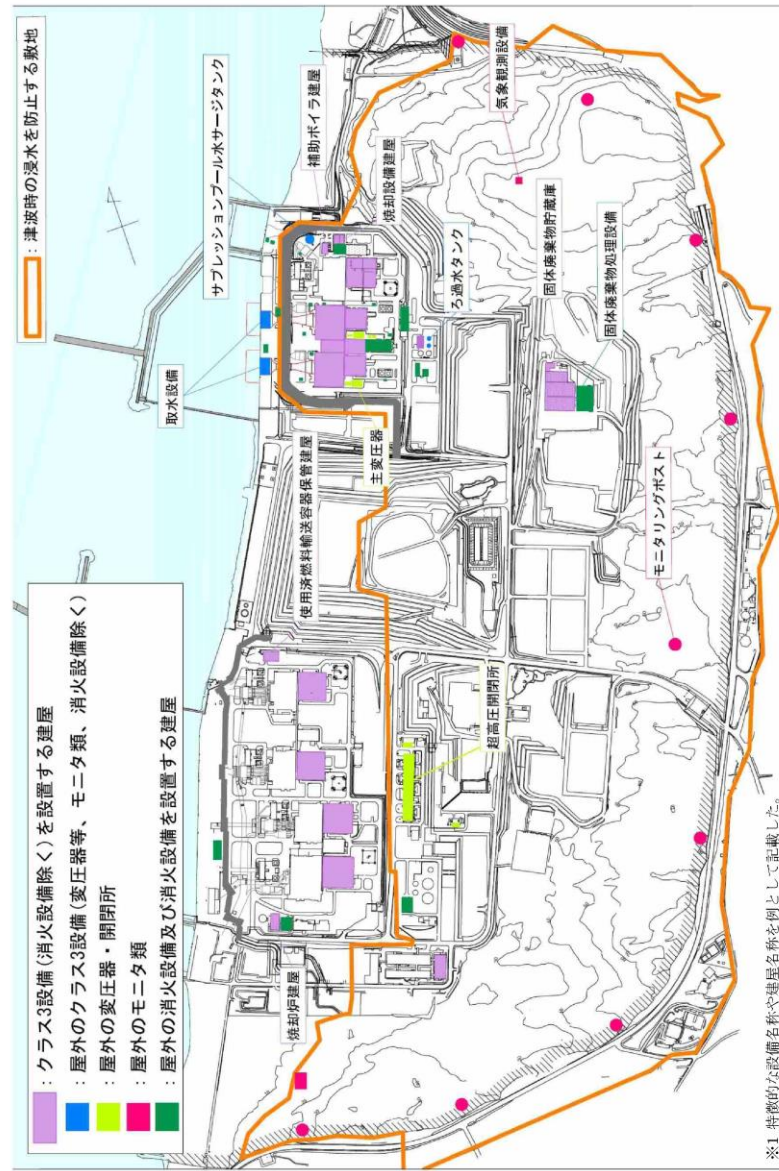
※3 高さ(根拠)は以下が標準となる場合は「-」を記載する。

※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。

a: 浸水しないため、蒸気発生しない。 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

B: 2.5参照 C: その他(添付資料2参照)



添付第 1-3 図 クラス 3 設備の設置場所

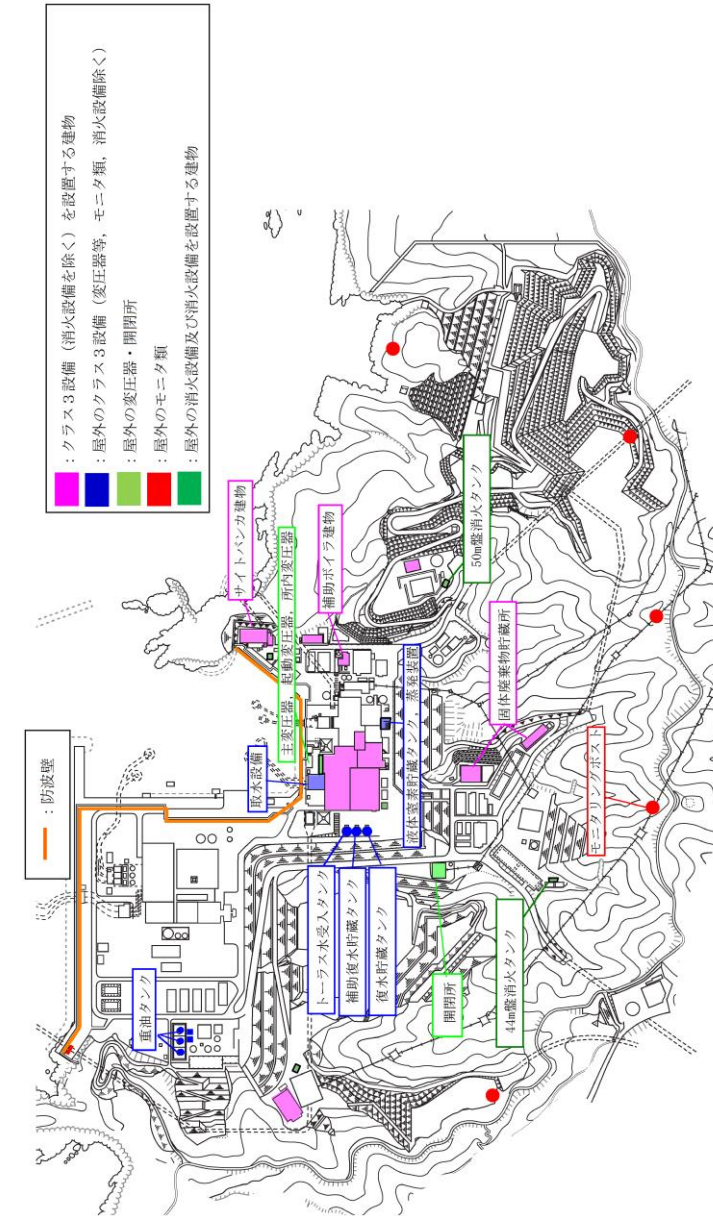


図 3 クラス 3 設備の設置箇所

・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="163 630 884 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="1736 630 2493 1386"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>該当する建物・区画</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">① EL8.5m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,H-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画 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 EL15.0m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-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画</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 rowspan="6">③ EL15.0m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(EL33.0m) 2) 軽油タンクを敷設する区画(EL44.0m) 3) 第2保管エリア(EL44.0m) 4) ガスタービン発電機建物(EL44.0m) 5) 第1保管エリア(EL50.0m) 6) 緊急時対策所(EL50.0m)</td> </tr> </tbody> </table>	分類	該当する建物・区画	① EL8.5m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,H-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画 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 EL15.0m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-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画	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 EL15.0m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(EL33.0m) 2) 軽油タンクを敷設する区画(EL44.0m) 3) 第2保管エリア(EL44.0m) 4) ガスタービン発電機建物(EL44.0m) 5) 第1保管エリア(EL50.0m) 6) 緊急時対策所(EL50.0m)	<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 EL8.5m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,H-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画 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 EL15.0m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-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画																										
	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 EL15.0m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(EL33.0m) 2) 軽油タンクを敷設する区画(EL44.0m) 3) 第2保管エリア(EL44.0m) 4) ガスタービン発電機建物(EL44.0m) 5) 第1保管エリア(EL50.0m) 6) 緊急時対策所(EL50.0m)																										

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
<div data-bbox="181 310 210 768" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> <p style="writing-mode: vertical-rl; margin: 0;">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="219 310 893 1440" style="border: 1px solid black; height: 538px; margin-top: 10px;"></div> <p data-bbox="157 1465 914 1541">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</p>		<div data-bbox="1739 264 2499 1411" style="border: 1px solid black; height: 546px; margin-top: 10px;"></div> <p data-bbox="1739 1465 2496 1541">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</p>	

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(1/18)

・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	ホイールロード	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			
	高圧代替注水系ポンプ	常設	IA	原子炉建屋等	
45条	高圧代替注水系による原子炉の冷却	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		

※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
43	アクセスルート確保	ホイールロード	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
		制御棒駆動系水圧制御ユニット	常設	②A	原子炉建物
		制御棒駆動系配管・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
		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	自動減圧系起動阻止スイッチ	46条に記載			
	代替自動減圧起動阻止スイッチ	46条に記載			
45	高圧代替注水系による原子炉の冷却	高圧原子炉代替注水ポンプ	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(注水系)配管・弁・ストレーナ〔流路〕	常設	②A	原子炉建物	
高圧炉心スプレー系による原子炉の冷却	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			
	高圧炉心スプレーポンプ	常設	②A	原子炉建物	
ほう酸水注入系による運転抑制	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	
	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)

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	
		高圧炉心注水系配管・弁 [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	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連展抑制	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	
		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	
	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	
		高圧窒素ガスポンベ	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
	インターフェイスシステムLOCA隔離弁	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	
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		

※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。

東海第二発電所 (2018.9.12版)

東海第二発電所 (2018.9.12版) の表 5 重大事故等対処施設の一覧及び配置 (2/18) の内容がここに記載されています。

島根原子力発電所 2号炉

表 5 重大事故等対処施設の一覧及び配置 (2/18)

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 [操作対象弁]	常設	②A	原子炉建物
		逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	常設	②A	原子炉建物
		主蒸気系 配管・クエンチャ [流路]	常設	②A	原子炉建物
		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、原子炉建物
	原子炉減圧の自動化	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用電源切替盤	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 (補助電源)	可搬	②A	廃棄物処理建物
		逃がし安全弁用窒素ガス供給設備による作動窒素ガス確保	可搬	②A	原子炉建物
	インターフェイスシステムLOCA隔離弁	逃がし安全弁用窒素ガス供給設備	常設	②A	原子炉建物
		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	原子炉建物
		残留熱除去系注水弁 (WR222-5A, 5B)	常設	②A	原子炉建物
		原子炉建物燃料取扱階ブローアウトパネル	常設	②A	原子炉建物
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	原子炉建物
		残留熱除去系 配管・弁 [流路]	常設	②A	原子炉建物
	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		
		大車送水車	可搬	①B	第4保管エリア
	低圧原子炉代替注水系 (可搬型) による原子炉の冷却	輪谷貯水槽 (西1) [水源]	56条に記載 中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 中水源としては海も使用可能		
		低圧原子炉代替注水系 配管・弁 [流路]	常設	②A	原子炉建物
		残留熱除去系 配管・弁 [流路]	常設	②A	原子炉建物
		ホース・接続口 [流路]	可搬	①B	第4保管エリア
		原子炉圧力容器 [注水先]	その他の設備に記載		
		原子炉圧力容器 [注水先]	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		
低圧炉心スプレイ系	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	原子炉建物	
	原子炉圧力容器 [注水先]	その他の設備に記載			
低圧注水	残留熱除去ポンプ	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			
	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
		原子炉圧力容器 [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]			
		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	原子炉圧力容器 [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・ストレナー・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
		原子炉圧力容器 [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
	原子炉停止時冷却	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
		原子炉圧力容器 [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			
		原子炉補機冷却系サージタンク [流路]			
		原子炉補機冷却系配管・弁・海水ストレナー [流路]			
	非常用取水設備	海水貯留堰			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			

※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(3/18)

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	残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)	残留熱除去ポンプ	常設	②A	原子炉建物	
		残留熱除去系熱交換器	常設	②A	原子炉建物	
		残留熱除去系 配管・弁・ジェットポンプ [流路]	常設	②A	原子炉建物	
		原子炉内循環系 配管 [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	
		原子炉補機冷却水ポンプ			48条に記載	
	原子炉補機海水ポンプ					
	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	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)による現在部融中心の冷却	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)			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海水源は海を使用	移動式代替熱交換設備	可搬	①B ①C	第4保管エリア 第1, 3保管エリア
			移動式代替熱交換設備 ストレナー	可搬	①B ①C	第4保管エリア 第1, 3保管エリア
			大型送水ポンプ車	可搬	①B ①C	第4保管エリア 第1, 3保管エリア
			原子炉補機代替冷却系 配管・弁 [流路]	常設	②A	原子炉建物
			原子炉補機冷却系 配管・弁 [流路]	常設	②A	原子炉建物
			原子炉補機冷却系 サージタンク [流路]	常設	②A	原子炉建物
			残留熱除去系熱交換器 [流路]	常設	②A	原子炉建物
			ホース・接続口 [流路]	可搬	①B ①C	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			
熱納容器フィルタベント系による原子炉熱納容器内の減圧及び除熱		第1ベントフィルタスタラバ容器			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			52条に記載	
		可搬式窒素供給装置			50条に記載	
		熱納容器フィルタベント系 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]				
		ホース・接続口 [流路]			52条に記載	
		原子炉熱納容器(サブプレッション・チェンバ、真空破断装置を含む) [吐出元]			その他の設備に記載	
原子炉停止時冷却		残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)			47条に記載	
サブプレッション・プール冷却		残留熱除去系(サブプレッション・プール冷却モード)			49条に記載	
原子炉補機冷却系(区分I, II, III) ※水源は海を使用		原子炉補機冷却水ポンプ	常設	②A	原子炉建物	
		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 (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]		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				
	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	遠隔手動弁操作設備	常設	IA	原子炉建屋等
		遠隔空気駆動弁操作ポンプ	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
		遠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。

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置(4/18)

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	
48	原子炉補機冷却系(区分I、II、III) ※水源は海を使用	原子炉補機冷却系 配管・弁・海水ストレーナ[流路]	常設	①A	タービン建物、取水槽海水ポンプエリア、取水槽基礎水ポンプエリア	
				②A	原子炉建物	
		原子炉補機冷却系 サージタンク[流路]	常設	②A	原子炉建物	
		原子炉補機冷却系 高圧中心スプレイ補機冷却水ポンプ	常設	②A	原子炉建物	
		高圧中心スプレイ補機冷却系 配管・弁・海水ストレーナ[流路]	常設	①A	タービン建物、取水槽海水ポンプエリア、取水槽基礎水ポンプエリア	
				②A	原子炉建物	
		高圧中心スプレイ補機冷却系 サージタンク[流路]	常設	②A	原子炉建物	
		高圧中心スプレイ補機冷却系 熱交換器	常設	②A	原子炉建物	
		高圧中心スプレイ補機冷却系 熱交換器	常設	②A	原子炉建物	
		高圧中心スプレイ補機冷却系 取水槽海水ポンプ	常設	①A	取水槽海水ポンプエリア	
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					
49	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	原子炉建物	
				②B	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	原子炉建物	
		格納容器スプレイ・ヘッド[流路]	常設	②A	原子炉建物	
		原子炉格納容器[注水先]			その他の設備に記載	
		大量送水車	可搬	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	可搬	①B	第4保管エリア	
		③	第2、3保管エリア			
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	輸送貯水槽(西1)[水源]			56条に記載		
	輸送貯水槽(西2)[水源]					
	残留熱除去系 配管・弁[流路]	常設	②A	原子炉建物		
	格納容器代替スプレイ系 配管・弁[流路]	常設	②A	原子炉建物		
	格納容器スプレイ・ヘッド[流路]	常設	②A	原子炉建物		
	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		
	残留熱除去ポンプ	常設	②A	原子炉建物		
	残留熱除去系熱交換器	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			
残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ[流路]	常設	②A	原子炉建物			
原子炉格納容器[注水先]			その他の設備に記載			
サブプレッション・ブル水の冷却	残留熱除去ポンプ	常設	②A	原子炉建物		
	残留熱除去系熱交換器	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		
	残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ[流路]	常設	②A	原子炉建物		
原子炉格納容器[注水先]			その他の設備に記載			
原子炉補機冷却系(区分I、II) ※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]					
	原子炉補機冷却系 熱交換器					
	原子炉補機冷却系 取水槽海水ポンプ					

※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(5/18)

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				
		よう素フィルタ					
		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ポンプ					
		可搬型窒素供給装置				52条に記載	
		スクラバ水 pH制御設備					
		フィルタベント遮蔽壁					
		配管遮蔽					
		不活性ガス系配管・弁〔流路〕					
		耐圧強化ベント系配管・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〕					
		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）					
		防火水槽〔水源〕				56条に記載	
		淡水貯水池〔水源〕					
		原子炉停止時冷却				残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）	47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）	
		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	海水貯留堰 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	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
49	非常用取水設備	取水口			その他の設備に記載
		取水管			
50	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	第1ベントフィルタスタラバ容器	常設	②B	第1ベントフィルタ格納槽
		第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器	常設	②B	第1ベントフィルタ格納槽
		圧力開放板	常設	②B	第1ベントフィルタ格納槽
		格納容器フィルタベント系 配管・弁〔流路〕	常設	②A	原子炉建物
				②B	第1ベントフィルタ格納槽
		窒素ガス制御系 配管・弁〔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	②A	原子炉建物
		遠隔手動弁操作機構	常設	②A	原子炉建物
		可搬型窒素供給装置			52条に記載
		ホース・接続口〔流路〕			52条に記載
		原子炉格納容器（サブプレッション・チェンバ、真空破壊装置を含む）〔排出元〕			その他の設備に記載
		残留熱代替注水ポンプ	常設	②A	原子炉建物
	残留熱除去系熱交換器	常設	②A	原子炉建物	
	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	
	大型送水ポンプ車	可搬	①B	第4保管エリア	
			③	第1, 3保管エリア	
	サブプレッション・チェンバ〔水源〕			56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〕	常設	②A	原子炉建物	
	原子炉補機冷却系配管・弁〔流路〕	常設	②A	原子炉建物	
	原子炉補機冷却系サージタンク〔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	
残留熱代替注水 配管・弁〔流路〕	常設	②A	原子炉建物		
		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〕	常設	②A	原子炉建物		
ホース・接続口〔流路〕	可搬	①B	第4保管エリア		
		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					
原子炉圧力容器〔注水先〕					
原子炉格納容器〔注水先〕					

※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)

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	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〔流路〕	常設	I A	原子炉建屋等
		格納容器スプレイ・ヘッダ〔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〕	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〔流路〕	常設	I A	原子炉建屋等
		格納容器スプレイ・ヘッダ〔流路〕	常設	I A	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
	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	原子炉格納容器〔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
		残留熱除去系熱交換器	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〔流路〕	常設	I A	原子炉建屋等
		格納容器スプレイ・ヘッダ〔流路〕	常設	I A	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・プール水の冷却	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
		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	I A	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			
	非常用取水設備	海水貯留堰	その他の設備に記載		
		取水路			
		補機冷却用海水取水路			
		補機冷却用海水取水槽			

※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(6/18)

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	
51	ベグスタル代替注水系(常設)によるベグスタル内注水	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	
		コリウムシールド	常設	②A	原子炉建物	
		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	原子炉建物	
		低圧原子炉代替注水系 配管・弁〔流路〕	常設	②B	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	原子炉建物	
		格納容器スプレイ・ヘッダ〔流路〕	常設	②A	原子炉建物	
		原子炉格納容器〔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	
		コリウムシールド	常設	②A	原子炉建物	
		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	原子炉建物	
	格納容器代替スプレイ系 配管・弁〔流路〕	常設	②A	原子炉建物		
	格納容器スプレイ・ヘッダ〔流路〕	常設	②A	原子炉建物		
	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				
	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	原子炉建物		
	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	原子炉建物		
	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				
	炉心下の落下遅延及び防止	高圧原子炉代替注水系	45条に記載			
		注水機注入系	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)					
	52	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	原子炉建物
			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	原子炉建物
			ホース・接続口〔流路〕	可搬	①B ③	第4保管エリア 第1保管エリア
			原子炉格納容器〔注水先〕	その他の設備に記載		
		格納容器フィルタ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	第1ベントフィルタスタラバ容器	59条に記載		
			第1ベントフィルタ副ゼオライト容器			
		圧力開放板				

※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(7/18)

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ポンペ	可搬	I A	原子炉建屋等	
		可搬型窒素供給装置			52条に記載	
		スクラバ水 pH 制御設備	可搬	II	高台保管場所	
		フィルタベント遮断壁	常設	I B1)	FCVS 敷設区画	
		配管遮蔽	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	
		耐圧強化ベント系配管・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	
					I B1)	FCVS 敷設区画
		遠隔空気駆動弁操作設備配管・弁〔流路〕	常設	I A	原子炉建屋等	
		ホース・接続口〔流路〕	可搬	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）〔挿出元〕			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ナ		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	
					I B5)	第二保管場所
	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〕					
	原子炉補機冷却系配管・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・スパージャ〔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〕	可搬	II	高台保管場所		
	海水貯留庫			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	格納容器フィルタ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	第1ベントフィルタ出口水素濃度			58条に記載	
		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）			58条に記載	
		遠隔手動弁操作機構			50条に記載	
		可搬式窒素供給装置	可搬	①B	第4保管エリア	
				③	第1保管エリア	
		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〕	可搬	①B	第4保管エリア	
				③	第1保管エリア	
	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、真空破壊装置を含む）〔挿出元〕			その他の設備に記載	
		格納容器水素濃度（SA）	常設	②A	原子炉建物	
		格納容器酸素濃度	常設	②A	原子炉建物	
		格納容器酸素濃度（SA）	常設	②A	原子炉建物	
	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	原子炉建物
			静的触媒式水素処理装置入口温度	常設	②A	原子炉建物
			静的触媒式水素処理装置出口温度	常設	②A	原子炉建物
			原子炉種〔流路〕			その他の設備に記載
原子炉建物内の水素濃度	原子炉建物水素濃度	常設	②A	原子炉建物		
54	燃料プールのスプレイ系による常設スプレイヘッドを使用した燃料プール注水及びスプレイ	大量送水車	可搬	①B	第4保管エリア	
				③	第2、3保管エリア	
		可搬型ストレナ	可搬	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	原子炉建物	
		輸送貯水槽（西1）〔水源〕			56条に記載 ※水源としては南も使用可能	
	輸送貯水槽（西2）〔水源〕					
	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		
	燃料プールのスプレイ系配管・弁〔流路〕	常設	②A	原子炉建物		
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			
燃料プールのスプレイ系による可搬型スプレイノズルを使用した燃料プール注水及びスプレイ	大量送水車	可搬	①B	第4保管エリア		
			③	第2、3保管エリア		
	可搬型ストレナ	可搬	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	可搬	②A	原子炉建物			
輸送貯水槽（西1）〔水源〕			56条に記載 ※水源としては南も使用可能			
輸送貯水槽（西2）〔水源〕						

※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) による原子炉格納容器下部への注水	復水移送ポンプ	常設	I A	原子炉建屋等
		コリウムシールド	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
		高圧炉心注水系配管・弁 [流路]	常設	I A	原子炉建屋等
	原子炉格納容器 [注水先]			その他の設備に記載	
	格納容器下部注水系 (可搬型) による原子炉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 I B5)	高台保管場所 第二保管場所
		コリウムシールド	常設	I A	原子炉建屋等
		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
	溶融炉心の落下遅延及び防止	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
		原子炉格納容器 [注水先]			その他の設備に記載
		高圧代替注水系			45条に記載
		ほう酸水注入系			44条に記載
低圧代替注水系 (常設)				47条に記載	
52条	原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止	不活性ガス系	常設	I A	原子炉建屋等
		フィルタ装置			50条に記載
		よう素フィルタ			50条に記載
		ラプチャーディスク			50条に記載
		フィルタ装置出口放射線モニタ			58条に記載
		フィルタ装置水素濃度			58条に記載
		ドレン移送ポンプ			50条に記載
		ドレンタンク			50条に記載
		遠隔手動弁操作設備			50条に記載
		遠隔空気駆動弁操作作用ポンプ			50条に記載
		可搬型窒素供給装置			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に記載
		スクラバ水 pH制御設備			50条に記載
		フィルタベント遮蔽壁			50条に記載
		配管遮蔽			50条に記載
		不活性ガス系配管・弁 [流路]			50条に記載
		耐圧強化ベント系配管・弁 [流路]			50条に記載
		格納容器圧力逃がし装置配管・弁 [流路]			50条に記載
		遠隔空気駆動弁操作設備配管・弁 [流路]			50条に記載
		ホース・接続口 [流路]			50条に記載
		原子炉格納容器 (サブプレッション・チエンバ、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]			56条に記載		
淡水貯水池 [水源]			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(8/18)

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
54	燃料プールの監視	ホース・弁 [流路]	可搬	④B ②A ①	第4保管エリア 原子炉建物 第1, 2, 3保管エリア
		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
		大型送水ポンプ車			55条に記載
	燃料プールの除熱	燃料プール水位 (S A)	常設	②A	原子炉建物
		燃料プール水位・温度 (S A)	常設	②A	原子炉建物
		燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (S)	常設	②A	原子炉建物
		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	原子炉建物
		燃料プール冷却ポンプ	常設	②A	原子炉建物
		燃料プール冷却系熱交換器	常設	②A	原子炉建物
		移動式代替熱交換設備	可搬	④B ①	第4保管エリア 第1, 3保管エリア
		移動式代替熱交換設備ストレート	可搬	④B ①	第4保管エリア 第1, 3保管エリア
		大型送水ポンプ車	可搬	④B ①	第4保管エリア 第1, 3保管エリア
		燃料プール [注水先]			その他の設備に記載
	燃料プール冷却系による燃料プールの除熱	原子炉補機代替冷却系 配管・弁 [流路]	常設	②A	原子炉建物
		原子炉補機冷却系 配管・弁 [流路]	常設	②A	原子炉建物
原子炉補機冷却系 サージタンク [流路]		常設	②A	原子炉建物	
燃料プール冷却系 配管・弁 [流路]		常設	②A	原子炉建物	
燃料プール冷却系 スキマサージタンク [流路]		常設	②A	原子炉建物	
燃料プール冷却系 ディフューザ [流路]		常設	②A	原子炉建物	
ホース・接続口 [流路]		可搬	④B ①	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				その他の設備に記載	
取水槽				その他の設備に記載	
55	大気への放射性物質の拡散抑制帯水層は海を使用	大型送水ポンプ車	可搬	④B ①	第4保管エリア 第3保管エリア
		取水船	可搬	④B ①	第4保管エリア 第1保管エリア
		ホース [流路]	可搬	④B ①	第4保管エリア 第1保管エリア
		放射線物質吸着材	可搬	④B ①	第4保管エリア 第1保管エリア
		シルトフェンス	可搬	④B ①	第4保管エリア 第1保管エリア
	南浜への放射性物質の拡散抑制	小型船舶	可搬	④B ①	第4保管エリア 第1保管エリア
		航空機燃料火災への応急対策帯水層は海を使用	可搬	④B ①	第4保管エリア 第3保管エリア
		大型送水ポンプ車	可搬	④B ①	第4保管エリア 第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)

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置(9/18)

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)	可搬型窒素供給装置	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
			格納容器内水素濃度	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	原子炉建屋内の水素濃度監視	原子炉建屋水素濃度	常設	IA	原子炉建屋等	
		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	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
			防火水槽〔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	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			
		燃料プール代替注水系による可搬型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	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
			防火水槽〔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	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					

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消防火帯水源は海を使用	放水砲	可搬	①B	第4保管エリア	
				③	第1保管エリア	
		消防火帯源容器	可搬	①B	第4保管エリア	
				③	第1保管エリア	
		ホース〔流路〕	可搬	①B	第4保管エリア	
				③	第1保管エリア	
		重大事故等収束のための水源帯水源としては海も使用可能	低圧原子炉代替注水槽	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	原子炉建物
		重大事故等収束のための水源	ほう酸水貯蔵タンク	44条に記載		
		重大事故等収束のための水源帯水源としては海も使用可能	輪谷貯水槽(西1)	常設	—	44m盤
輪谷貯水槽(西2)	常設		—	44m盤		
56	水の供給	大量送水車	可搬	①B	第4保管エリア	
				③	第2, 3保管エリア	
		ホース〔流路〕	可搬	①B	第4保管エリア	
				③	第1, 2, 3保管エリア	
		可搬型ストレーナ	可搬	①B	第4保管エリア	
				③	第2, 3保管エリア	
		大型送水ポンプ車	可搬	①B	第4保管エリア	
				③	第1, 3保管エリア	
		ホース〔流路〕	可搬	①B	第4保管エリア	
				③	第1, 3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D系電路〔電路〕	常設	②A	原子炉建物	
			③	ガスタービン発電機建物		
ガスタービン発電機~SAロードセンター電路〔電路〕	常設	②B	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽			
	③	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。

※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 (10/22)

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
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
	燃料プール冷却浄化系ポンプ	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
	重大事故等時における 使用済燃料プールの 除熱	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
		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
		海水貯留堰	その他の設備に記載		
スクリーン室					
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 (10/18)

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	常設代替交流電源設備による給電	ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA1コント ロールセンタ [電路]	常設	②B ③	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 ガスタービン発電機建物
		ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA2コント ロールセンタ [電路]	常設	②A ③	原子炉建物 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取納箱 [電 路]	常設	②A ③	原子炉建物 ガスタービン発電機建物
		高圧発電機車接続プラグ取納箱～原子炉補機代替冷却系 [電路]	常設	②A	原子炉建物
		高圧発電機車	可搬	①B ③	第4保管エリア 第1, 3保管エリア
		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
		ディーゼル燃料貯蔵タンク	常設	①A ②A	A/B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設 する区画 B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設す る区画
		タンクローリ	可搬	①B ③	第4保管エリア 第1, 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
可搬型代替交流電源設備による給電	高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ取納箱 (原子炉 建物内側) [電路]	可搬	①B ③	第4保管エリア 第1, 3保管エリア	
	高圧発電機車接続プラグ取納箱 (原子炉建物内側)～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取納箱 (原子炉 建物内側) [電路]	可搬	①B ③	第4保管エリア 第1, 3保管エリア	
	高圧発電機車接続プラグ取納箱 (原子炉建物内側)～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～緊急用メタラ接続プラグ電路 [電 路]	可搬	①B ③	第4保管エリア 第1, 3保管エリア	
	緊急用メタラ接続プラグ電路～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取納箱 (原子炉建物内側)～S A1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 ②B	原子炉建物 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取納箱 (原子炉建物内側)～S A1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 ②B	原子炉建物 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽	
	緊急用メタラ接続プラグ電路～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 ②B	原子炉建物 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 (RC1C)		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 (RC1C)		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	
常設代替直流電源設備による給電	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 (RC1C) 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	常設	②A	廃棄物処理建物	
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	
	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	
高圧発電機車	高圧発電機車	可搬	①B ③	第4保管エリア 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を内包する建物・区画内に設置される設備を表す。

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)

東海第二発電所 (2018.9.12版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (11/22)

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		
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(原子炉建屋放水設備用)	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	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(原子炉建屋放水設備用)	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		
航空機燃料火災への泡消火 ※水源は海を使用	ホース〔流路〕	可搬	II	高台保管場所			
	復水貯蔵槽	常設	IA	原子炉建屋等			
	サブプレッション・チェンバ	常設	IA	原子炉建屋等			
	ほう酸水注入系貯蔵タンク			44条に記載			
	防火水槽	常設	—	大湊側敷地			
	淡水貯水池	常設	—	高台			
	56条	水の供給	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	
			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	
			CSP外部補給配管・弁〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等	
			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		
海水貯留庫					その他の設備に記載		
スクリーン室							
取水路							
57条			常設代替交流電源設備による給電	第一ガスタービン発電機	常設	I B2)	第一GTG設置区画
				軽油タンク	常設	IA	原子炉建屋等
	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	原子炉建屋等		
	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		
	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 I B2)	原子炉建屋等 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 I B2)	原子炉建屋等 第一GTG設置区画		
	第一ガスタービン発電機～AM用MCC電路〔電路〕	常設		IA I B2)	原子炉建屋等 第一GTG設置区画		
	57条	代替所内電気設備による給電		緊急用メタクラ	常設	①	ガスタービン発電機建物
				メタクラ切替盤	常設	②A	原子炉建物
				高圧発電機車接続プラグ収納箱	常設	②A	原子炉建物
緊急用メタクラ接続プラグ盤			常設	②A	原子炉建物		
SAロードセンタ			常設	②B	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽		
SA1コントロールセンタ			常設	②B	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽		
SA2コントロールセンタ			常設	②A	原子炉建物		
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	原子炉建物		
重大事故操作盤			常設	②A	廃棄物処理建物		
非常用高圧母線C系			常設	②A	原子炉建物		
非常用高圧母線D系			常設	②A	原子炉建物		
非常用ディーゼル発電機			常設	②A	原子炉建物		
57条	非常用交流電源設備	高圧中心スプレイスディーゼル発電機	常設	②A	原子炉建物		
		ディーゼル燃料移送ポンプ	常設	①A ②A	A/B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画 B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画		
		ディーゼル燃料貯蔵タンク	常設	①A ②A	A/B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画 B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画		
		ディーゼル燃料ダイタンク	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 ②A	A/B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画、タービン建物 B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画、原子炉建物		
		高圧中心スプレイスディーゼル発電機燃料移送系配管・弁〔燃料流路〕	常設	②A	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	②A	原子炉建物		
		高圧中心スプレイスディーゼル発電機～非常用高圧母線HPC系電路〔電路〕	常設	②A	原子炉建物		
		57条	非常用直流電源設備	A-115V蓄電池	常設	②A	廃棄物処理建物
				B-115V蓄電池	常設	②A	廃棄物処理建物

※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。

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置 (11/18)

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条	可搬型直流電源設備による給電	B1-115V系充電器(SA)	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		
		200V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	④	軽油タンクを敷設する区画		
		ディーゼル燃料貯蔵タンク	常設	①A ②A	A/B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画 B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画		
		タンクローリ	可搬	①B ③	第4保管エリア 第1,3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	④	軽油タンクを敷設する区画		
		ホース〔燃料流路〕	可搬	④	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(原子炉建物内側)電路〔電路〕	可搬	①B ②	第4保管エリア 第1,3保管エリア		
		高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物内側)～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〔電路〕	可搬	①B ③	第4保管エリア 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)～直流母線電路〔電路〕	常設	②A	原子炉建物、廃棄物処理建物		
		高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤電路〔電路〕	可搬	①B ③	第4保管エリア 第1,3保管エリア		
		緊急用メタクラ接続プラグ盤～直流母線電路〔電路〕	常設	②A	原子炉建物、廃棄物処理建物		
		57条	代替所内電気設備による給電	緊急用メタクラ	常設	①	ガスタービン発電機建物
				メタクラ切替盤	常設	②A	原子炉建物
				高圧発電機車接続プラグ収納箱	常設	②A	原子炉建物
				緊急用メタクラ接続プラグ盤	常設	②A	原子炉建物
				SAロードセンタ	常設	②B	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽
				SA1コントロールセンタ	常設	②B	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽
SA2コントロールセンタ	常設			②A	原子炉建物		
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	原子炉建物		
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	非常用ディーゼル発電機	常設	②A	原子炉建物		
		高圧中心スプレイスディーゼル発電機	常設	②A	原子炉建物		
		ディーゼル燃料移送ポンプ	常設	①A ②A	A/B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画 B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画		
		ディーゼル燃料貯蔵タンク	常設	①A ②A	A/B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画 B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画		
		ディーゼル燃料ダイタンク	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 ②A	A/B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画、タービン建物 B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画、原子炉建物		
		高圧中心スプレイスディーゼル発電機燃料移送系配管・弁〔燃料流路〕	常設	②A	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	②A	原子炉建物		
		高圧中心スプレイスディーゼル発電機～非常用高圧母線HPC系電路〔電路〕	常設	②A	原子炉建物		
		57条	非常用直流電源設備	A-115V蓄電池	常設	②A	廃棄物処理建物
B-115V蓄電池	常設			②A	廃棄物処理建物		

※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 (12/22)

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
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	I A	原子炉建屋等
		タンクローリ (4kL)	可搬	II	高台保管場所
				I B5)	第二保管場所
		軽油タンク出口ノズル・弁 [燃料流路]	常設	I A	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	I A	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	I A	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	I A	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	I A	原子炉建屋等
		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	
	号炉間電力融通ケーブルによる給電	号炉間電力融通ケーブル (常設)	常設	I A	原子炉建屋等
		号炉間電力融通ケーブル (可搬型)	可搬	II	高台保管場所
		号炉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	I A	原子炉建屋等
		号炉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	I A	原子炉建屋等
				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	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。

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置 (12/18)

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	非常用直流電源設備	B1-115V系蓄電池 (SA)	常設	②A	原子炉建物
		230V系蓄電池 (RC1C)	常設	②A	廃棄物処理建物
		高圧9心スプレイ系蓄電池	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 (RC1C)	常設	②A	廃棄物処理建物
		高圧9心スプレイ系充電器	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 (RC1C) 及び充電器～直流母線電路 [電路]	常設	②A	廃棄物処理建物	
	高圧9心スプレイ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	
	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	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	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
ディーゼル燃料貯蔵タンク		常設	①A	A,B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画	
			②A	B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画	
タンクローリ		可搬	①B	第4保管エリア	
			③	第1, 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
	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位 (広帯域)	常設	②A	原子炉建物
原子炉水位 (燃料域)		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 (13/18)

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	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	原子炉建屋等	
		直流125V蓄電池A-2	常設	IA	原子炉建屋等	
		AM用直流125V蓄電池	常設	IA	原子炉建屋等	
		直流125V充電器A	常設	IA	原子炉建屋等	
		直流125V充電器A-2	常設	IA	原子炉建屋等	
		AM用直流125V充電器	常設	IA	原子炉建屋等	
		直流125V蓄電池及び充電器A～直流母線電路〔電路〕	常設	IA	原子炉建屋等	
		直流125V蓄電池及び充電器A-2～直流母線電路〔電路〕	常設	IA	原子炉建屋等	
		AM用直流125V蓄電池及び充電器～直流母線電路〔電路〕	常設	IA	原子炉建屋等	
		AM用直流125V蓄電池	常設	IA	原子炉建屋等	
		AM用直流125V充電器	常設	IA	原子炉建屋等	
		AM用直流125V蓄電池及び充電器～直流母線電路〔電路〕	常設	IA	原子炉建屋等	
		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	原子炉建屋等
			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	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～直流母線電路〔電路〕		常設	IA	原子炉建屋等	
	代替所内電気設備による給電	緊急用断路器	常設	IA	原子炉建屋等	
		緊急用電源切替箱断路器	常設	IA	原子炉建屋等	
		緊急用電源切替箱接続装置	常設	IA	原子炉建屋等	
		AM用動力変圧器	常設	IA	原子炉建屋等	
		AM用MCC	常設	IA	原子炉建屋等	
		AM用操作盤	常設	IA	原子炉建屋等	
		AM用切替盤	常設	IA	原子炉建屋等	
		非常用高圧母線C系	常設	IA	原子炉建屋等	
		非常用高圧母線D系	常設	IA	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。

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	原子炉圧力容器への注水量	高圧原子炉代替注水流量	常設	②A	原子炉建屋
		代替注水流量(常設)	常設	②A	原子炉建屋
		低圧原子炉代替注水流量	常設	②A	原子炉建屋
		低圧原子炉代替注水流量(状態域用)	常設	②A	原子炉建屋
		原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量	常設	②A	原子炉建屋
		高圧炉心スプレイポンプ出口流量	常設	②A	原子炉建屋
		残留熱除去ポンプ出口流量	常設	②A	原子炉建屋
		低圧炉心スプレイポンプ出口流量	常設	②A	原子炉建屋
		残留熱代替除去系原子炉注水流量	常設	②A	原子炉建屋
		代替注水流量(常設)	常設	②A	原子炉建屋
		格納容器代替スプレイ流量	常設	②A	原子炉建屋
		ベダスタル代替注水流量	常設	②A	原子炉建屋
		ベダスタル代替注水流量(状態域用)	常設	②A	原子炉建屋
		残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量	常設	②A	原子炉建屋
		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル温度(SA)	常設	②A
	ベダスタル温度(SA)		常設	②A	原子炉建屋
	ベダスタル温度(SA)		常設	②A	原子炉建屋
	サブプレッション・チェンバ温度(SA)		常設	②A	原子炉建屋
	サブプレッション・プール温度(SA)		常設	②A	原子炉建屋
	原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力(SA)	常設	②A	原子炉建屋
		サブプレッション・チェンバ圧力(SA)	常設	②A	原子炉建屋
	原子炉格納容器内の水位	ドライウエル水位	常設	②A	原子炉建屋
		サブプレッション・プール水位(SA)	常設	②A	原子炉建屋
		ベダスタル水位	常設	②A	原子炉建屋
	原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器水素濃度	常設	②A	原子炉建屋
		格納容器水素濃度(SA)	常設	②A	原子炉建屋
	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器常開気放射線モニタ(ドライウエル)	常設	②A	原子炉建屋
		格納容器常開気放射線モニタ(サブプレッション・チェンバ)	常設	②A	原子炉建屋
	未臨界の維持又は監視	中性子検測域計装	常設	②A	原子炉建屋
		平均出力領域計装	常設	②A	原子炉建屋
	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	原子炉建屋
		残留熱除去系熱交換器出口温度	常設	②A	原子炉建屋
		残留熱代替除去系原子炉注水流量	常設	②A	原子炉建屋
	最終ヒートシンクの確保(格納容器フィルタベント系)	残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量	常設	②A	原子炉建屋
		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

※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 (14/18)

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	I A	原子炉建屋等
		燃料移送ポンプ	常設	I A	原子炉建屋等
		軽油タンク	常設	I A	原子炉建屋等
		燃料ディタンク	常設	I A	原子炉建屋等
		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	I A	原子炉建屋等
		非常用ディーゼル発電機〜非常用高圧母線電路 [電路]	常設	I A	原子炉建屋等
		直流125V蓄電池A	常設	I A	原子炉建屋等
	直流125V蓄電池A-2	常設	I A	原子炉建屋等	
	直流125V蓄電池B	常設	I A	原子炉建屋等	
	直流125V蓄電池C	常設	I A	原子炉建屋等	
	直流125V蓄電池D	常設	I A	原子炉建屋等	
	直流125V充電器A	常設	I A	原子炉建屋等	
	直流125V充電器A-2	常設	I A	原子炉建屋等	
	直流125V充電器B	常設	I A	原子炉建屋等	
	直流125V充電器C	常設	I A	原子炉建屋等	
	直流125V充電器D	常設	I A	原子炉建屋等	
	直流125V蓄電池及び充電器A〜直流母線電路 [電路]	常設	I A	原子炉建屋等	
	直流125V蓄電池及び充電器A-2〜直流母線電路 [電路]	常設	I A	原子炉建屋等	
	直流125V蓄電池及び充電器B〜直流母線電路 [電路]	常設	I A	原子炉建屋等	
	直流125V蓄電池及び充電器C〜直流母線電路 [電路]	常設	I A	原子炉建屋等	
	直流125V蓄電池及び充電器D〜直流母線電路 [電路]	常設	I A	原子炉建屋等	
	燃料補給設備	軽油タンク	常設	I A	原子炉建屋等
		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	I A	原子炉建屋等
		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	最終セトシタの確保 (残留熱除去系)	残留熱除去系熱交換器入口温度	常設	②A	原子炉建物	
		残留熱除去系熱交換器出口温度	常設	②A	原子炉建物	
		残留熱除去系ポンプ出口流量	常設	②A	原子炉建物	
	格納容器パイプの監視 (原子炉圧力容器内の状態)	原子炉水位 (広帯域)	常設	②A	原子炉建物	
		原子炉水位 (燃料域)	常設	②A	原子炉建物	
		原子炉水位 (S A)	常設	②A	原子炉建物	
		原子炉圧力	常設	②A	原子炉建物	
		原子炉圧力 (S A)	常設	②A	原子炉建物	
		ドライウエル温度 (S A)	常設	②A	原子炉建物	
		ドライウエル圧力 (S A)	常設	②A	原子炉建物	
	水脈の確保	低圧原子炉代替注水槽水位	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・プール水位 (S A)	常設	②A	原子炉建物	
	原子炉建物内の水素濃度	原子炉建物水素濃度	常設	②A	原子炉建物	
	原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器酸素濃度	常設	②A	原子炉建物	
		格納容器酸素濃度 (S A)	常設	②A	原子炉建物	
	燃料プールの監視	燃料プール水位 (S A)	常設	②A	原子炉建物	
		燃料プール水位・温度 (S A)	常設	②A	原子炉建物	
		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	②A	原子炉建物	
		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	原子炉建物	
	発電所内の通信連絡	安全パラメータ表示システム (S P D S)	常設	②A	廃棄物処理建物	
		温度、圧力、水位、注水量の計測・監視	可搬	③	緊急時対策所	
	その他	可搬型計測器	可搬型計測器	可搬	③	緊急時対策所
			可搬型計測器	可搬	③	緊急時対策所
		ADS用N ₂ ガス減圧弁二次側圧力	ADS用N ₂ ガス減圧弁二次側圧力	常設	②A	原子炉建物
			N ₂ ガスポンプ圧力	常設	②A	原子炉建物
			原子炉補機冷却水ポンプ出口圧力	常設	②A	原子炉建物
			R C W熱交換器出口温度	常設	②A	原子炉建物
R C Wサージタンク水位			常設	②A	原子炉建物	
C-メタラ母線電圧			常設	②A	原子炉建物	
D-メタラ母線電圧			常設	②A	原子炉建物	
H P C S-メタラ母線電圧			常設	②A	原子炉建物	
C-ロードセンタ母線電圧			常設	②A	原子炉建物	
D-ロードセンタ母線電圧			常設	②A	原子炉建物	
緊急用メタラ電圧			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	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽	
B I-115V蓄電池 (S A) 電圧			常設	②A	廃棄物処理建物	
A-115V系直流母線電圧			常設	②A	廃棄物処理建物	
B-115V系直流母線電圧			常設	②A	廃棄物処理建物	
230V系直流電圧 (常用) 母線電圧			常設	②A	廃棄物処理建物	
S A用115V系充電器電源電圧			常設	②A	廃棄物処理建物	

※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)

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	IA	原子炉建屋等
		原子炉圧力	常設	IA	原子炉建屋等
	原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 (SA)	常設	IA	原子炉建屋等
		原子炉水位 (広帯域)	常設	IA	原子炉建屋等
	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位 (燃料域)	常設	IA	原子炉建屋等
		原子炉水位 (SA)	常設	IA	原子炉建屋等
	原子炉圧力容器への注水量	高圧代替注水系系統流量	常設	IA	原子炉建屋等
		復水補給水系流量 (RHR A系代替注水量)	常設	IA	原子炉建屋等
		復水補給水系流量 (RHR B系代替注水量)	常設	IA	原子炉建屋等
		原子炉隔離時冷却系統流量	常設	IA	原子炉建屋等
		高圧炉心注水系系統流量	常設	IA	原子炉建屋等
		残留熱除去系統流量	常設	IA	原子炉建屋等
	原子炉格納容器への注水量	復水補給水系流量 (RHR B系代替注水量)	常設	IA	原子炉建屋等
		復水補給水系流量 (格納容器下部注水量)	常設	IA	原子炉建屋等
	原子炉格納容器内の温度	ドライウェル雰囲気温度	常設	IA	原子炉建屋等
		サブプレッション・チェンバ氣體温度	常設	IA	原子炉建屋等
		サブプレッション・チェンバ・プール水温度	常設	IA	原子炉建屋等
	原子炉格納容器内の圧力	格納容器内圧力 (D/W)	常設	IA	原子炉建屋等
		格納容器内圧力 (S/C)	常設	IA	原子炉建屋等
	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	IA	原子炉建屋等
格納容器下部水位		常設	IA	原子炉建屋等	
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	IA	原子炉建屋等	
	格納容器内水素濃度	常設	IA	原子炉建屋等	
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	IA	原子炉建屋等	
	格納容器内雰囲気放射線レベル (S/C)	常設	IA	原子炉建屋等	
未臨界の維持又は監視	起動領域モニタ	常設	IA	原子炉建屋等	
	平均出力領域モニタ	常設	IA	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。

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置 (15/18)

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	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
		内蔵扇用ファン	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
		過圧計	常設	2A	制御室建物、廃棄物処理建物
		換気濃度計	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
	中央制御室待避室正圧化装置 (配管・弁) [流路]	常設	2A	制御室建物	
	中央制御室換気系ダンプ[流路]	常設	2A	制御室建物、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]			62条に記載	
	照明の確保	LEDライト (三脚タイプ)	可搬	2A	制御室建物
非常用ガス処理系排気ファン		常設	2A	原子炉建物	
格納容器から漏れ出す空気中の放射性物質の濃度低減	前置ガス処理装置[流路]	常設	2A	原子炉建物	
	後置ガス処理装置[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	
			2A	原子炉建物	
	排気管[流路]	常設	1A	A、B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画	
	原子炉棟[流路]			その他の設備に記載	
	原子炉建物燃料取扱階ブローアウトパネル防止装置	常設	2A	原子炉建物	
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	
			1	第1保管エリア	
	ゲータ表示装置 (伝送路)	可搬	1	緊急時対策所	
	可搬式ダスト・よう素サンプラ	可搬	2A	廃棄物処理建物	
			1	緊急時対策所	
	NaIシンチレーション・サーベイ・メータ	可搬	2A	廃棄物処理建物	
放射線量の測定			1	緊急時対策所	
			2A	廃棄物処理建物	
	GM汚染サーベイ・メータ	可搬	1	緊急時対策所	
			2A	廃棄物処理建物	
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	
			1	第1保管エリア	
放射線量の測定	ゲータ表示装置 (伝送路)	可搬	1	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	
			1	第1保管エリア	
	ゲータ表示装置 (伝送路)	可搬	1	緊急時対策所	
放射線量の測定	可搬式モニタリング・ポスト	可搬	2A	廃棄物処理建物	
	電離箱サーベイ・メータ	可搬	1	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 (16/18)

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	I A	原子炉建屋等
		復水補給水系温度 (代替循環冷却)	常設	I A	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	I A	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	I A	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)	復水補給水系流量 (格納容器下部注水流量)	常設	I A	原子炉建屋等
		フィルタ装置水位	常設	I B5	FCVS 敷設区画
		フィルタ装置入口圧力	常設	I A	原子炉建屋等
		フィルタ装置出口放射線モニタ	常設	I B5	FCVS 敷設区画
		フィルタ装置水素濃度	常設	I A	原子炉建屋等
	最終ヒートシンクの確保 (耐圧強化ベント系)	フィルタ装置金属フィルタ差圧	常設	I B5	FCVS 敷設区画
		フィルタ装置スクラパ水 pH	常設	I B5	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	I A	原子炉建屋等
		フィルタ装置水素濃度	常設	I A	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	I A	原子炉建屋等
		残留熱除去系熱交換器出口温度	常設	I A	原子炉建屋等
		残留熱除去系系統流量	常設	I A	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	I A	原子炉建屋等
		原子炉水位 (燃料域)	常設	I A	原子炉建屋等
		原子炉圧力 (SA)	常設	I A	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 (SA)	常設	I A	原子炉建屋等
		ドライウェル雰囲気温度	常設	I A	原子炉建屋等
		格納容器内圧力 (D/W)	常設	I A	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)	高圧炉心注水系ポンプ吐出圧力	常設	I A	原子炉建屋等
		残留熱除去系ポンプ吐出圧力	常設	I A	原子炉建屋等
	水源の確保	復水貯蔵槽水位 (SA)	常設	I A	原子炉建屋等
		サブプレッション・チェンバ・プール水位	常設	I A	原子炉建屋等
	原子炉建屋内の水素濃度	原子炉建屋水素濃度	常設	I A	原子炉建屋等
	原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内酸素濃度	常設	I A	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		
60	放射線量の測定	小型船舶	可搬	①B	第4保管エリア		
				②	第1保管エリア		
	放射性物質の濃度の測定 (空气中、水中、土壌中) 及び海上モニタリング	可搬式ダスト・よう素サンプラ	可搬	②A	廃棄物処理建物		
				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	②A	廃棄物処理建物		
				③	緊急時対策所		
		GM汚染サーベイ・メータ	可搬	②A	廃棄物処理建物		
				③	緊急時対策所		
	α・β線サーベイ・メータ	可搬	②A	廃棄物処理建物			
			③	緊急時対策所			
	モニタリング・ポストの代替交流電源からの給電	小型船舶	可搬	①B	第4保管エリア		
				②	第1保管エリア		
	61	居住性の確保	常設代替交流電源設備	常設	57条に記載		
					緊急時対策所	②	緊急時対策所
緊急時対策所遮蔽					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	①B	第4保管エリア
						②	第1保管エリア
緊急時対策所空気浄化送風機					可搬	①B	第4保管エリア
						②	第1保管エリア
緊急時対策所正圧化装置 (空気ポンプ)					可搬	①B	第4保管エリア
						②	第1保管エリア
微漏濃度計					可搬	②	緊急時対策所
二酸化炭素濃度計					可搬	③	緊急時対策所
差圧計					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	①B	第4保管エリア				
		②	第1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を内包する建物・区画内に設置される設備を表す。

※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 (17/22)

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	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
		RCW 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。

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置 (17/18)

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
61	居住性の確保	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可搬型配管・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
	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)			
		統合原子炉防災ネットワークに接続する通信連絡設備			
		無線通信装置 [伝送路]			
無線通信設備 (屋外アンテナ) [伝送路]					
衛星通信装置 [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]					
電源の確保	緊急時対策所用発電機	可搬	④B	第4保管エリア	
			④	第1保管エリア	
	可搬ケーブル	可搬	④B	第4保管エリア	
			④	第1保管エリア	
	緊急時対策所 発電機接続プラグ盤	常設	④	緊急時対策所	
	緊急時対策所 低圧母線盤	常設	④	緊急時対策所	
	緊急時対策所用燃料地下タンク	常設	④	緊急時対策所	
	タンクローリ	可搬	④B	第4保管エリア	
			④	第1, 3保管エリア	
	ホース	可搬	④B	第4保管エリア	
		④	第1, 3保管エリア		
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	
			③	緊急時対策所	
	無線通信設備 (携帯型)	可搬	②A	制御室建物	
			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

※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)

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置(18/18)

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	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
発電所内の通信連絡 温度、圧力、水位、 注水量の計測・監視	安全パラメータ表示システム (SPDS)	常設	IA	原子炉建屋等	
	可搬型計測器	可搬	IA	原子炉建屋等	
59条	居住性の確保	中央制御室	常設	IA	原子炉建屋等
		中央制御室待避室	常設	IA	原子炉建屋等
		中央制御室遮蔽	常設	IA	原子炉建屋等
		中央制御室待避室遮蔽 (常設)	常設	IA	原子炉建屋等
		中央制御室待避室遮蔽 (可搬型)	可搬	IA	原子炉建屋等
		中央制御室可搬型陽圧化空調機	可搬	IA	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	IA	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	IA	原子炉建屋等
		差圧計	可搬	IA	原子炉建屋等
		酸素濃度・二酸化炭素濃度計	可搬	IA	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	IA	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	IA	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	IA	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	IA	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		

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	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
		無線通信設備 (屋外アンテナ) [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 (屋外アンテナ) [伝送路]	常設	②A	廃棄物処理建物
				③	緊急時対策所
		無線通信装置 [伝送路]	常設	②A	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	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	②A	廃棄物処理建物
				③	緊急時対策所
衛星電話設備 (屋外アンテナ) [伝送路]	常設	②A	廃棄物処理建物		
		③	緊急時対策所		
衛星通信装置 [伝送路]	常設	②A	廃棄物処理建物		
		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	廃棄物処理建物		
		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	②A	廃棄物処理建物		
		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
		原子炉種	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 (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	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
	気象観測設備の代替 測定	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
		可搬型気象観測装置	可搬	II	高台保管場所
	放射線量の測定	データ処理装置〔伝送路〕	常設	I B3	5号炉原子炉建屋
		可搬型モニタリングポスト	可搬	II	高台保管場所
		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
		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	可搬型ダスト・よう素サンブラ	可搬	I B3
	モニタリング・ポ ストの代替交流電源か らの給電	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 (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号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対策本部)	常設	I B3)	5号炉原子炉建屋	
		5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対 策本部) 高気密室	常設	I B3)	5号炉原子炉建屋	
		5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対策本部) 遮蔽	常設	I B3)	5号炉原子炉建屋	
		5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対策本部) 可搬型陽圧化空調機	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋	
		5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対策本部) 可搬型外気取入送風機	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋	
		5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対 策本部) 陽圧化装置 (空気ポンプ)	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋	
		5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対策本部) 二酸化炭素吸収装置	常設	I B3)	5号炉原子炉建屋	
		酸素濃度計 (対策本部)	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋	
		二酸化炭素濃度計 (対策本部)	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋	
		差圧計 (対策本部)	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋	
		可搬型エアモニタ (対策本部)	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋	
		可搬型モニタリングポスト	60条に記載			
		5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対 策本部) 可搬型陽圧化空調機用仮設ダ クト [流路]	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋	
		5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対 策本部) 陽圧化装置 (配管・弁) [流 路]	常設	I B3)	5号炉原子炉建屋	
	居住性の確保 (待機場所)	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所)	常設	I B3)	5号炉原子炉建屋	
		5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所) 遮蔽	常設	I B3)	5号炉原子炉建屋	
		5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所) 室内遮蔽	常設	I B3)	5号炉原子炉建屋	
		5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所) 可搬型陽圧化空調機	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋	
		5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待 機場所) 陽圧化装置 (空気ポンプ)	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋	
		酸素濃度計 (待機場所)	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋	
		二酸化炭素濃度計 (待機場所)	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋	
		差圧計 (待機場所)	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋	
		可搬型エアモニタ (待機場所)	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋	
		5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待 機場所) 可搬型陽圧化空調機用仮設ダ クト [流路]	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋	
		5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待 機場所) 陽圧化装置 (配管・弁) [流 路]	常設	I B3)	5号炉原子炉建屋	

※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。

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	
	通信連絡 (5号炉原子炉建屋内 緊急時対策所)	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号炉屋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号炉原子炉建屋内 緊急時対策所)	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可 搬型電源設備	可搬	I B4)	5号炉東側保管場所
		可搬ケーブル	可搬	II	高台保管場所
		負荷変圧器	常設	I B3)	5号炉原子炉建屋
		交流分電盤	常設	I B3)	5号炉原子炉建屋
		軽油タンク		57 条に記載	
タンクローリ (4tL) 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	原子炉建屋等
				I B3)	5号炉原子炉建屋
		無線連絡設備 (常設)	常設	I A	原子炉建屋等
				I B3)	5号炉原子炉建屋
		無線連絡設備 (可搬型)	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋
		衛星電話設備 (常設)	常設	I A	原子炉建屋等
				I B3)	5号炉原子炉建屋
		衛星電話設備 (可搬型)	可搬	I B3)	5号炉原子炉建屋
		5号炉屋外緊急連絡用インターフォン	常設	I B3)	5号炉原子炉建屋
		安全パラメータ表示システム (SPDS)	常設	I A	原子炉建屋等
				I B3)	5号炉原子炉建屋
		無線連絡設備 (屋外アンテナ) [伝送 路]	常設	I A	原子炉建屋等
				I B3)	5号炉原子炉建屋
		衛星電話設備 (屋外アンテナ) [伝送 路]	常設	I A	原子炉建屋等
		I B3)	5号炉原子炉建屋		
無線通信装置 [伝送路]	常設	I A	原子炉建屋等		
		I B3)	5号炉原子炉建屋		

※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。

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
非常用取水設備		海水貯留堰	常設	—	取水路付近	
		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	

※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2]

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3</p> <p>津波シミュレーションに用いる数値計算モデルについて</p> <p>津波シミュレーションに用いる数値計算モデルについては、平面二次元モデルを用いており、基礎方程式は非線形長波（浅水理論）に基づく。基礎方程式及び計算条件を添付第3-1 図に示す。なお、解析には基準津波の評価において妥当性を確認した数値シミュレーションプログラムを用いた。</p> <p>計算領域については、対馬海峡付近から間宮海峡付近までの日本海全域である。東西方向約1,100km、南北方向約2,100kmを設定した。</p> <p>計算格子間隔については、土木学会(2016)を参考に、敷地に近づくにしたがって最大1,440m から最小5.0m まで徐々に細かい格子サイズを用い、津波の挙動が精度よく計算できるよう適切に設定した。敷地近傍及び敷地については、海底・海岸地形、敷地の構造物等の規模や形状を考慮し、格子サイズ5.0m でモデル化している。なお、文献1)、2)によると「最小計算格子間隔は10m 程度より小さくすることを目安とする」との記載があることから、格子サイズ5.0m は妥当である。</p> <p>地形のモデル化にあたっては、最新の地形データを用いることとし、海域では一般財団法人 日本水路協会(2011)、一般財団法人日本水路協会(2008～2011)、深淺測量等による地形データを用い、陸域では、国土地理院(2013)等による地形データ等を用いた(添付第3-1 表)。また、取水路・放水路等の諸元及び敷地標高については、発電所の竣工図等を用いた。なお、遡上域において実地形とモデル化した地形の比較を行い、適切なモデル化が行われていることを確認している(添付第3-2図)。</p> <p>数値シミュレーションに用いた計算領域とその水深及び計算格子分割を添付第3-3 図に示し、津波水位評価地点の位置を添付第3-4 図に示す。防波堤の越流及び陸上の遡上を考慮し、防波堤に</p>	<p style="text-align: right;">添付資料3</p> <p>津波シミュレーションに用いる数値計算モデルについて</p> <p>1. 計算条件</p> <p><u>基準津波の選定において、津波に伴う水位変動の評価は、非線形長波理論に基づき、差分スキームとしてスタッガード格子、リープ・フロッグ法を採用した平面二次元モデルによる津波シミュレーションプログラムを採用している。</u></p> <p><u>津波シミュレーションに用いる数値計算モデルについては、基準津波で使用した数値計算モデルを用いており、敷地周辺(計算格子間隔80m～5m)の領域は陸上遡上境界条件、それ以外の領域は完全反射条件としている。</u></p> <p><u>津波シミュレーションの概略及び詳細の計算条件及び計算格子を第1表と第1図、第2図に示す。地形のモデル化にあたっては、陸上地形は、茨城県による津波解析用地形データ(平成19年3月)及び敷地の観測データを用い、海底地形は、(財)日本水路協会 海岸情報研究センター発行の海底地形デジタルデータ、最新のマルチビーム測深で得られた高精度・高密度のデータ等を用いた(第2表)。</u></p> <p><u>また、重要な安全機能を有する施設の設置された敷地(T.P.+8m)に基準津波による遡上波を到達、流入させないため、津波防護施設として設置する防潮堤をモデルに反映するとともに、防潮堤前面を津波水位(上昇側)の出力位置とした。取水路内の水位変動に伴う非常用海水ポンプの取水性を評価することから、取水口前面を津波水位(下降側)の出力位置とした。津波シミュレーションによる津波水位評価点の位置を第3 図に示す。</u></p>	<p style="text-align: right;">添付資料2</p> <p>津波シミュレーションに用いる数値計算モデルについて</p> <p>津波シミュレーションに用いる数値計算モデルについては、平面二次元モデルを用いており、基礎方程式は非線形長波（浅水理論）に基づく。基礎方程式及び計算条件を図1及び表1に示す。なお、解析には基準津波の評価において妥当性を確認した数値シミュレーションプログラムを用いた。</p> <p>計算領域については、対馬海峡付近から間宮海峡付近までの日本海全域である。東西方向約1,300km、南北方向約2,100kmを設定した。</p> <p>計算格子間隔については、敷地に近づくにしたがって最大800mから最小6.25m まで徐々に細かい格子サイズを用い、津波の挙動が精度よく計算できるよう適切に設定した。敷地近傍及び敷地については、海底・海岸地形、敷地の構造物等の規模や形状を考慮し、格子サイズ6.25m でモデル化している。なお、文献1)、2)によると「最小計算格子間隔は10m 程度より小さくすることを目安とする」との記載があることから、格子サイズ6.25m は妥当である。</p> <p>地形のモデル化にあたっては、最新の地形データを用いることとし、海域では一般財団法人 日本水路協会(2008～2011)、深淺測量等による地形データを用い、陸域では、国土地理院(2013)等による地形データ等を用いた(表2)。また、取水路・放水路等の諸元及び敷地標高については、発電所の竣工図等を用いた。なお、敷地は防波壁に囲まれており、敷地への遡上域はほとんどない。</p> <p>数値シミュレーションに用いた計算領域とその水深及び計算格子分割を図2に示し、津波水位評価地点の位置を図3に示す。防波堤については、水位がその天端を超える場合に本間公式(1940)</p>	<p>備考</p> <p>・資料構成の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は柏崎6/7の資料構成で資料を作成</p> <p>・津波による遡上範囲の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉の敷地は防波壁に囲まれており、敷地への遡上域はほと</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>については、水位がその天端を超える場合に本間公式(1940)を用い、<u>発電所の護岸を遡上する場合には、相田公式(1977)を用いた。</u>各計算方法について、添付第3-5 図に示す。</p> <p>津波伝播計算の初期条件となる海底面の鉛直変位については、Mansinha and Smylie(1971)の方法によって計算した。(参考参照)</p> <p><u>津波数値シミュレーションのフローを添付第3-6 図に、地殻変動量の考慮について概念図を添付第3-7 図に示す。添付第3-6 図及び添付第3-7 図に示すとおり、潮位は初期条件として考慮し、地殻変動も地形に反映して津波数値シミュレーションを実施している。</u></p> <p>上記を用いた数値シミュレーション手法及び数値解析プログラムについては、土木学会(2016)に基づき、既往津波である<u>1964 年新潟地震津波及び1983 年日本海中部地震津波の再現性を確認し、津波の痕跡高と数値シミュレーションによる津波高との比から求める幾何平均K 及び幾何標準偏差 κ が、再現性の指標である$0.95 < k < 1.05$, $\kappa < 1.45$ を満足していることから妥当なものと判断した</u>(添付第3-8 図、添付第3-9 図)。</p> <p>1) 確率論的手法に基づく基準津波算定手引き、独立行政法人原子力安全基盤機構、p . 8 4, 2 0 1 4</p> <p>2) 津浪浸水想定の設定の手引き、国土交通省水管理・国土保全局海岸室他、p . 3 1, 2 0 1 2</p>		<p>を用いた。計算方法について、<u>図4</u>に示す。</p> <p>数値シミュレーションの初期条件となる海底面の鉛直変位については、Mansinha and Smylie(1971)の方法によって計算した。(参考参照)</p> <p>数値シミュレーションのフロー及び地盤変動量の考慮について<u>図5</u>に示す。<u>図5</u>に示すとおり、地殻変動も地形に反映して数値シミュレーションを実施している。なお、潮位は数値シミュレーションにより得られた水位変動量に考慮する。</p> <p>上記を用いた数値シミュレーション手法及び数値解析プログラムについては、土木学会(2016)に基づき、既往津波である1983年日本海中部地震津波及び<u>1993年北海道南西沖地震津波の再現性を確認し、津波の痕跡高と数値シミュレーションによる津波高との比から求める幾何平均K 及び幾何標準偏差 κ が、再現性の指標である$0.95 < K < 1.05$, $\kappa < 1.45$ を満足していることから妥当なものと判断した</u>(<u>図6</u>, <u>図7</u>)。</p> <p>1) 確率論的手法に基づく基準津波算定手引き、独立行政法人原子力安全基盤機構、p. 84, 2014</p> <p>2) 津波浸水想定の設定の手引き、国土交通省水管理・国土保全局海岸室他、p. 31, 2012</p>	<p>んどない</p> <p>・解析手法の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉はシミュレーションの中で発電所護岸の遡上を考慮している</p>

■ 基礎方程式

$$\frac{\partial \eta}{\partial t} + \frac{\partial M}{\partial x} - \frac{\partial N}{\partial y} = 0$$

$$\frac{\partial M}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{M^2}{D} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{MN}{D} \right) - gD \frac{\partial \eta}{\partial x} - K_b \left(\frac{\partial^2 M}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 M}{\partial y^2} \right) + \gamma_s \frac{M \sqrt{M^2 + N^2}}{D^2} = 0$$

$$\frac{\partial N}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{MN}{D} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{N^2}{D} \right) - gD \frac{\partial \eta}{\partial y} - K_b \left(\frac{\partial^2 N}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 N}{\partial y^2} \right) + \gamma_s \frac{N \sqrt{M^2 + N^2}}{D^2} = 0$$

t : 時間
 x, y : 平面座標
 η : 静水面から鉛直方向にとった水位変動量
 M : x 方向の線流量
 N : y 方向の線流量
 A : 静水深
 D : 全水深 ($D=A+\eta$)
 g : 重力加速度
 K_b : 水平渦動粘性係数
 γ_s : 摩阻係数 ($=g n^2 / D^{1/3}$), n : マニングの粗度係数

■ 計算条件

項目	計算条件
計算時間間隔	C.F.L.条件を満たすように0.1秒に設定
領域条件	想定平均満潮位に潮位のばらつきを考慮
基礎方程式及び数値計算手法	非線形長波理論(浅水理論)に基づく後藤・小川(1982)の方法
計算領域	津波小川(1982)の自由透過の条件
境界条件	・数値周辺(計算格子間隔80m~5m)の領域は小谷ほか(1998)の陸上遡上境界条件 ・全長が完全な反射条件
初期条件	津波は本型公式(1940)・Smylie公式(1977)で考慮
海底摩擦係数	マニングの粗度係数($n=0.03m^{1/3}s$):土木学会(2016)
水平渦動粘性係数	マニングの粗度係数($n=0.03m^{1/3}s$):土木学会(2016)
初期条件	Mansinha and Smylie(1971)の方法により海底面の位置変動を考慮して初期水位として与える。
計算時間	4時間(第一波が到達してから十分な時間)

添付第 3-1 図 基礎方程式及び計算条件

添付第 3-1 表 地形データ

項目	データ
広域 海底地形	<ul style="list-style-type: none"> JTOP030v2 (2011.8) : 一般財団法人 日本水路協会 GEBCO_08 (2009.11) : IOC, IHO M7000/4-Z (2008~2011) : 一般財団法人 日本水路協会
陸域 発電所近傍 港湾内	<ul style="list-style-type: none"> 基礎地図5mメッシュ(2013.7) : 国土地理院 深浅測量(2014.4) 防波堤標高測量 (2013.10) 海水貯留量の追加

5条-別添1-添付3-2

第1表 津波シミュレーションの概略及び詳細計算手法

項目	条件	備考
解析領域	北海道から千葉房総付近までの太平洋(南北約1,300km,東西約800km)	
メッシュ構成	沖合4,320m→2,160m→720m→沿岸域240m→発電所周辺80m→10m→20m→10m→5m	長谷川他(1987)
基礎方程式	非線形長波理論	後藤・小川(1982)の方法
計算スキーム	スタaggerド格子, リープ・フロッグ法	後藤・小川(1982)の方法
初期変動量	Mansinha and Smylie (1971) の方法	
境界条件	沖合: 後藤・小川(1982)の自由透過の条件 陸域: 数値周辺(計算格子間隔80m~5m)の領域は小谷他(1998)の陸上遡上境界条件 それ以外は完全反射条件	
遡上条件	防波堤: 本間公式(1940) 岸: 相田公式(1977)	
海底摩擦係数	マニングの粗度係数 ($n=0.03m^{1/3}s$)	
水平渦動粘性係数	考慮していない ($K_b=0$)	
計算時間間隔	$\Delta t=0.05$ 秒	C.F.L.条件を満たすように設定
計算時間	津波発生後240分間	十分な計算時間となるように設定
潮位条件 ^{a)}	概略パラメータスタディ	T.P.+0.22m
	詳細パラメータスタディ	T.P.+0.81m(上昇側) T.P.-0.61m(下降側)

^{a)}2011年東北地方太平洋沖地震による地震変動量を考慮

第2表 地形データ

項目	データ
陸上地形	<ul style="list-style-type: none"> 津波解析用地形データ: 茨城県 (2007) 敷地平面図: 日本原子力発電(株) (2007)
海底地形	<ul style="list-style-type: none"> JTOP030: (財)日本水路協会 (2006) 沿岸の海の基本図デジタルデータ: (財)日本水路協会 (2002) 津波解析用地形データ: 茨城県 (2007) 東海水深図: 日本原子力発電(株) (2007)

5条-別添1-添付2-3

$$\frac{\partial(\eta-\zeta)}{\partial t} + \frac{\partial M}{\partial x} + \frac{\partial N}{\partial y} = 0$$

$$\frac{\partial M}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{M^2}{D} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{MN}{D} \right) + gD \frac{\partial \eta}{\partial x} + \frac{gn^2}{D^{7/3}} M \sqrt{M^2 + N^2} = 0$$

$$\frac{\partial N}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{MN}{D} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{N^2}{D} \right) + gD \frac{\partial \eta}{\partial y} + \frac{gn^2}{D^{7/3}} N \sqrt{M^2 + N^2} = 0$$

t : 時間
 x, y : 平面座標
 η : 静水面から鉛直方向にとった水位変動量
 ζ : 海底の鉛直変位
 M : x 方向の線流量
 D : 全水深 ($D=A+\eta$)
 n : マニングの粗度係数
 N : y 方向の線流量
 h : 静水深
 g : 重力加速度

図1 基礎方程式

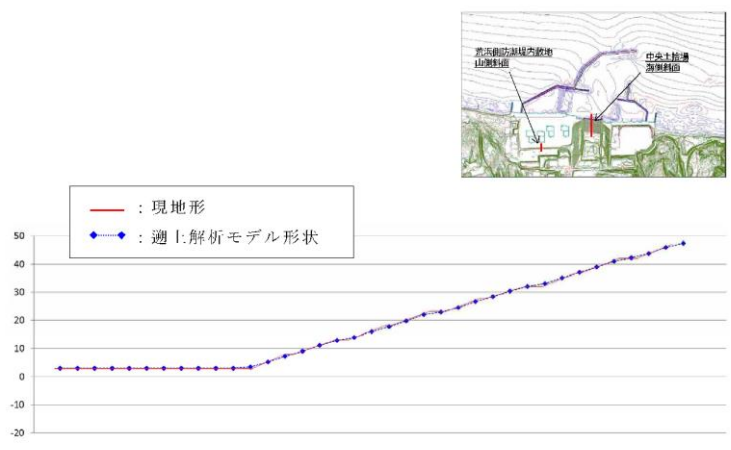
表1 計算条件

項目	計算条件
計算領域	日本海全体 (南北約 2,100km, 東西約 1,300km)
計算時間間隔	0.05 秒
基礎方程式	非線形長波
沖合境界条件	開境界部分は自由透過, 領域結合部は, 水位と流速を接続
陸岸境界条件	静水面より上昇する津波に対しては完全反射条件, または小谷ほか(1998)の遡上条件とする。静水面より下降する津波に対しては小谷ほか(1998)の移動境界条件を用いて海底露出を考慮する。
初期条件	地震断層モデルを用いて Mansinha and Smylie(1971)の方法により計算される海底地盤変動が瞬時に生じるように設定
海底摩擦	マニングの粗度係数 0.03 m ^{1/3} s
水平渦動粘性係数	0m ² /s
計算潮位	・上昇側評価: EL+0.46m ・下降側評価: EL-0.02m
地盤変動条件	「初期条件」において設定した海底地盤変動による地盤変動量を考慮する。
計算時間	・日本海東縁部: 地震発生後 6 時間まで ・海域活断層: 地震発生後 3 時間まで

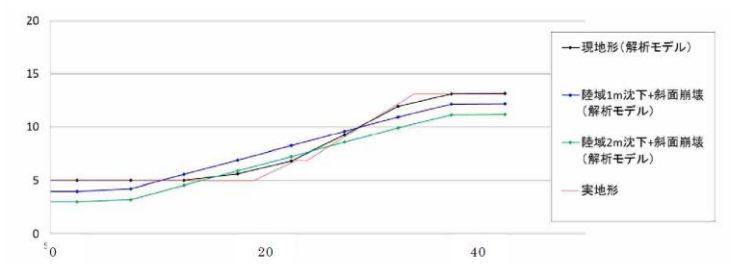
表2 地形データ

区分	名称	名称	作成者	作成年	備考				
海域	M7000シリーズ	M7009 北海道西部	日本水路協会	2008	日本近海の水深データ作成に使用				
		M7010 秋田沖		2008					
		M7011 能登		2011					
		M7012 若狭湾		2008					
		M7013 紀伊		2008					
		M7014 対馬海峡		2009					
		M7015 北海道北部		2008					
		M7024 九州西岸海域		2009					
		陸域		数値地図50mメッシュ		数値地図50mメッシュ(標高)日本-I	国土地理院	1994	日本沿岸の海岸線地形の作成に使用
						数値地図50mメッシュ(標高)日本-II	国土地理院	1997	
数値地図50mメッシュ(標高)日本-III	国土地理院		1997						
数値地図25000(行政界-海岸線)	国土地理院		2006						
その他	JTOP030	日本水路協会	2011	日本近海の水深データ作成に使用					
	J-EGG500	日本海洋データセンター	2002	日本近海の水深データ作成に使用					
	GEBCO30	IOC and IHO	2010	日本近海以外の水深データ作成に使用					
	深浅測量等	中国電力株	1998~2015	深浅測量(1998年)の水深データに、以下の工事を反映した。 -防波堤工事(2007年) -3号炉取水口掘削工事(2010年) -3号炉取水口掘削工事(2015年)					
	陸域	5mメッシュ標高, 10mメッシュ標高	国土地理院	2014	数値地図遡上領域範囲の陸地標高データに使用				

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
-------------------------------------	-------------------------	--------------	----

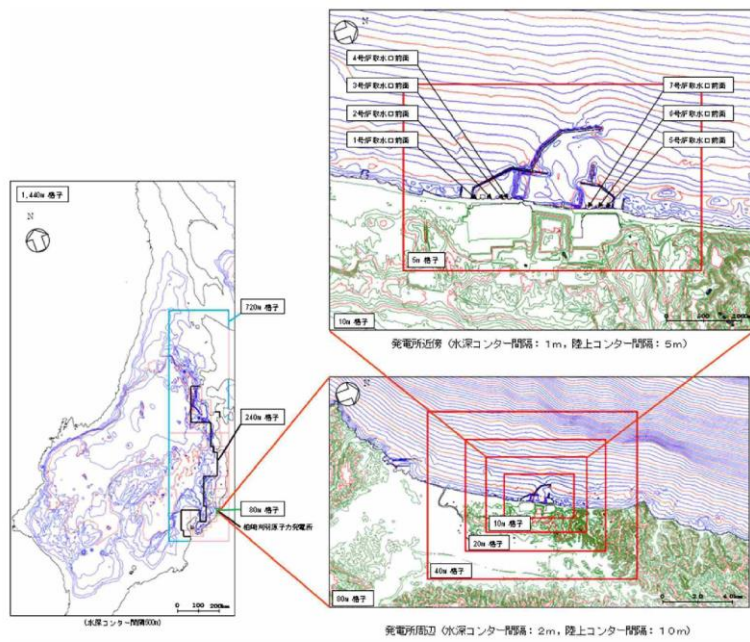


(1) 中央土捨場 海側斜面

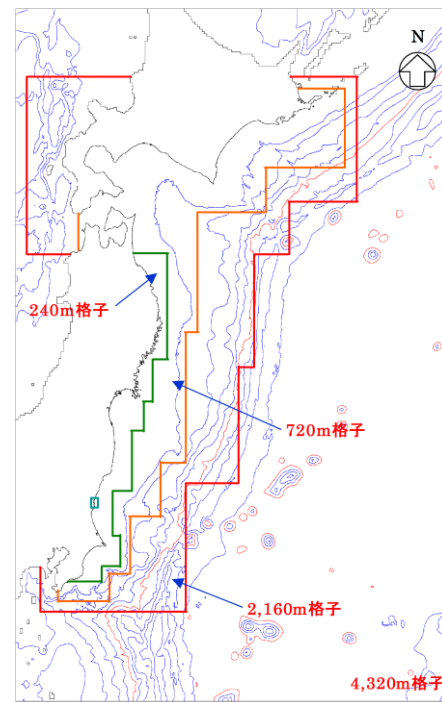


(2) 荒浜側防潮堤内敷地 山側斜面

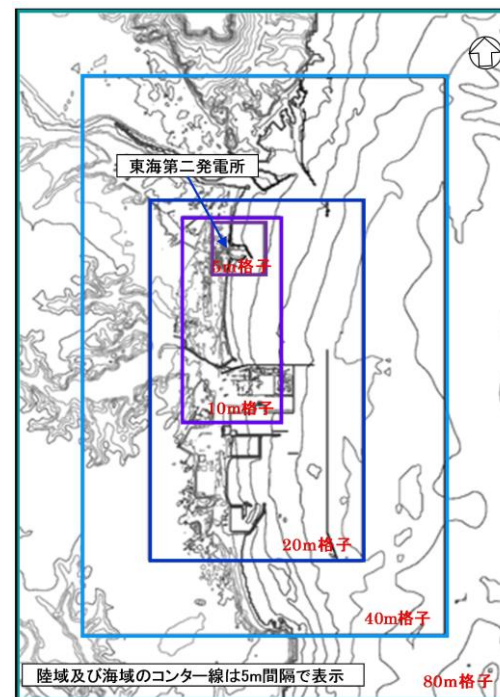
添付第3-2図 実地形とモデル化した地形の比較



添付第3-3図 水深と計算格子分割図



第1図 計算格子 (沖合～沿岸域)



第2図 計算格子 (発電所周辺)

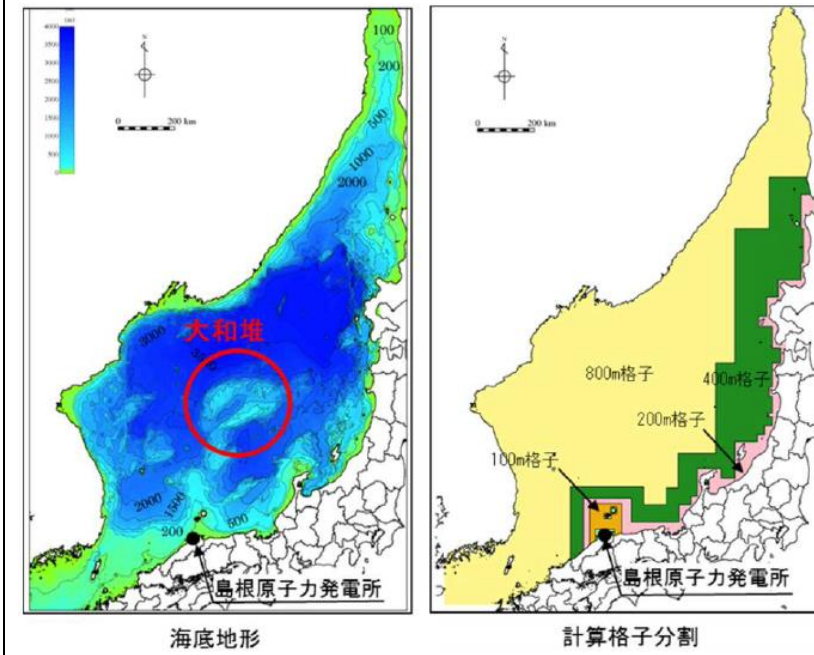


図2(1) 水深と計算格子分割 (日本海全域)

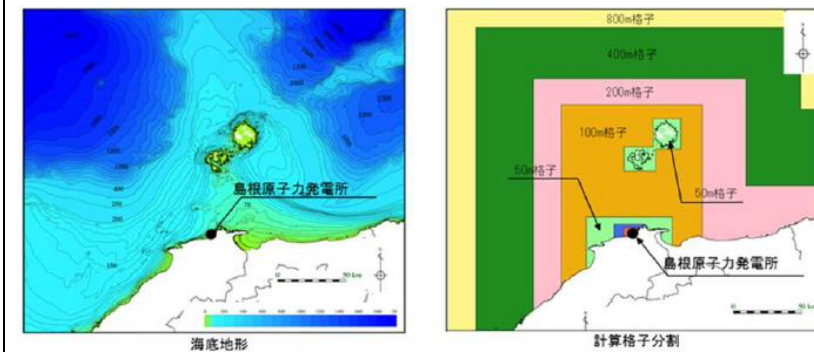


図2(2) 水深と計算格子分割 (隠岐諸島～島根半島)

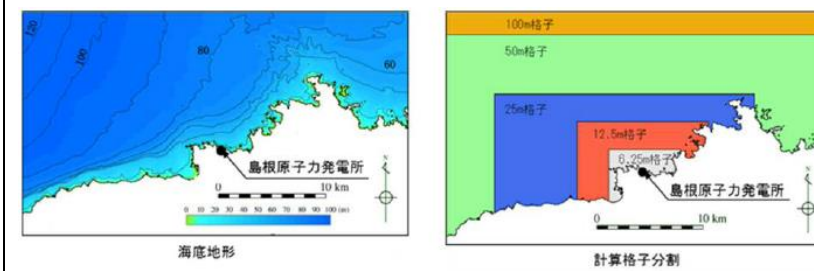


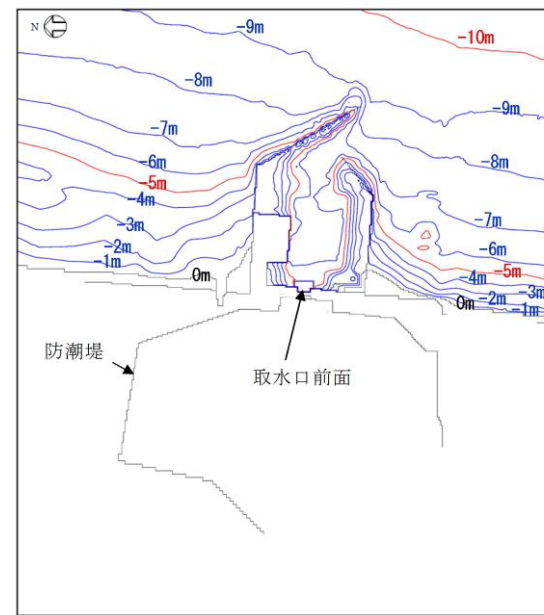
図2(3) 水深と計算格子分割 (島根原子力発電所周辺)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)



添付第3-4図 津波水位評価地点

東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)



第3図 出力位置

島根原子力発電所 2号炉

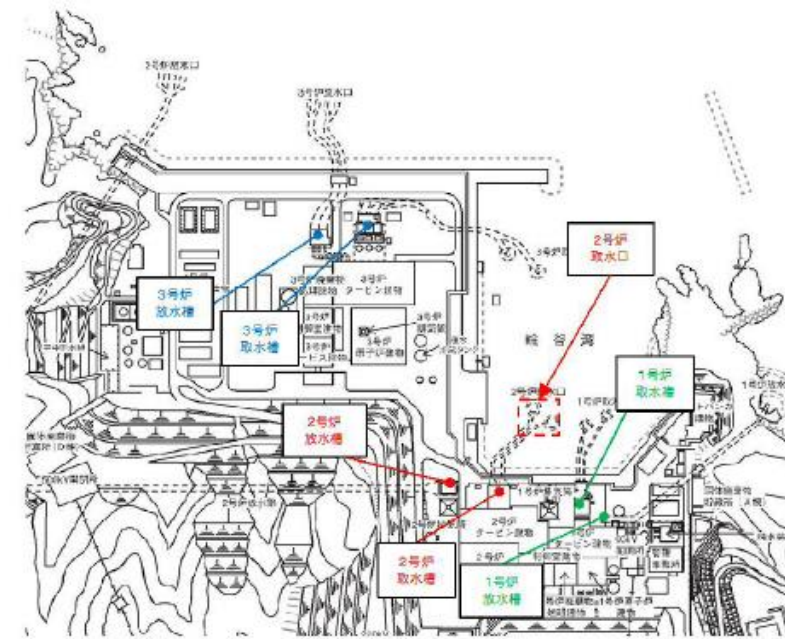


図3 津波水位評価地点

備考

■本間公式 (本間(1940))

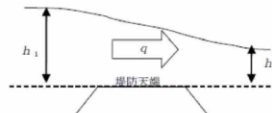
防波堤については、水位がその天端を超える場合に本間公式を用いて越流量を計算する。天端高を基準とした堤前後の水深を h_1, h_2 ($h_1 > h_2$) としたとき、越流量 q は下記のとおりである。

$$q = \mu h_1 \sqrt{2gh_1} \quad h_2 \leq \frac{2}{3} h_1$$

(潜り越流)

$$q = \mu' h_2 \sqrt{2g(h_1 - h_2)} \quad h_2 > \frac{2}{3} h_1$$

ここに、 $\mu = 0.35, \mu' = 2.6\mu$, 重力加速度 g

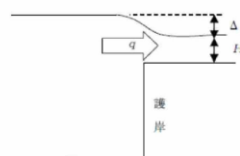


■相田公式 (相田(1977))

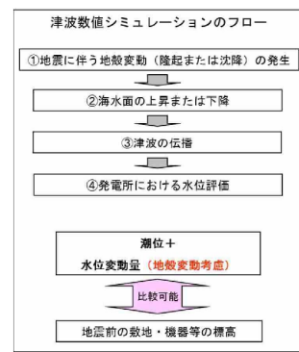
発電所の護岸を遡上する場合には、相田公式を用いて越流量を計算する。流量係数 C_1 を用いて、護岸内側への越流量 q は下記のとおりである。

$$q = C_1 H_1 \sqrt{g \Delta H}$$

ここに、 H_1 : 護岸上面からの水位
 ΔH : 不連続箇所での水位差
 $C_1 = 0.6$



添付第 3-5 図 本間公式及び相田公式



添付第 3-6 図 津波数値シミュレーションのフロー図

・本間公式 (本間 (1940))

防波堤については、水位がその天端を超える場合に本間公式を用いて越流量を計算する。天端高を基準とした堤前後の水深を h_1, h_2 ($h_1 > h_2$) としたとき、越流量 q は下記のとおりである。

$$q = \mu h_1 \sqrt{2gh_1} \quad h_2 \leq \frac{2}{3} h_1$$

(潜り越流)

$$q = \mu' h_2 \sqrt{2g(h_1 - h_2)} \quad h_2 > \frac{2}{3} h_1$$

ここに、 $\mu = 0.35, \mu' = 2.6\mu$, 重力加速度 g

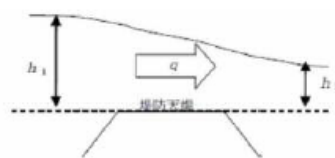


図 4 本間公式

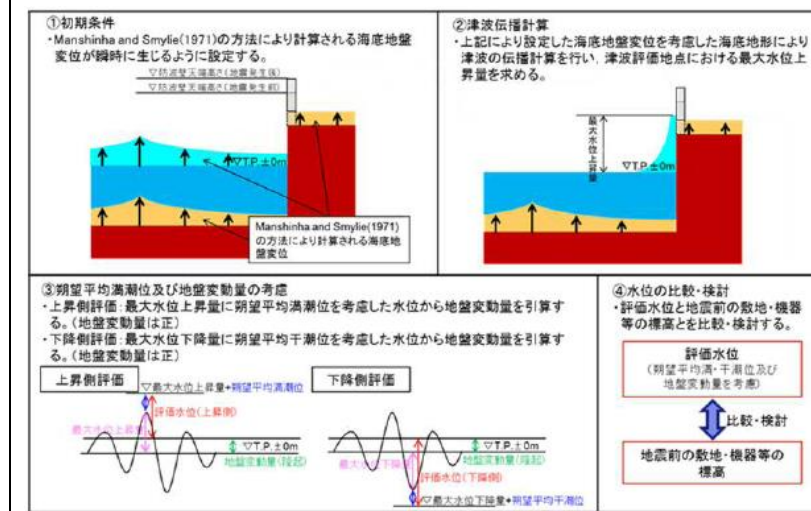


図 5 (1) 地盤変動量の概念図 (水位上昇側)

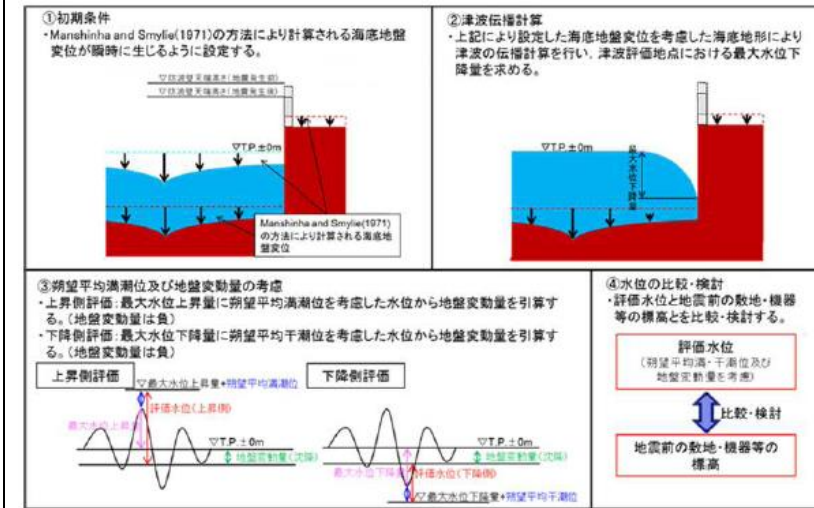
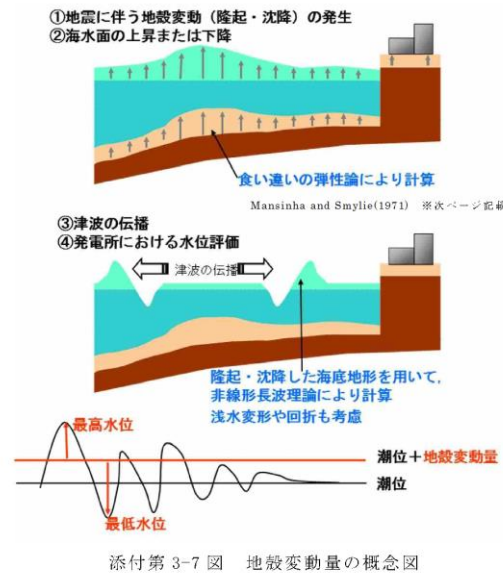
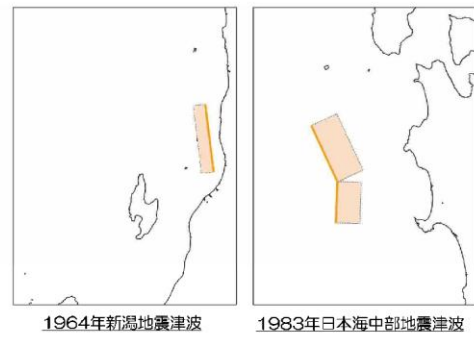


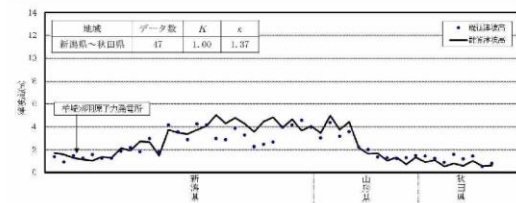
図5(2) 地盤変動量の概念図 (水位下降側)



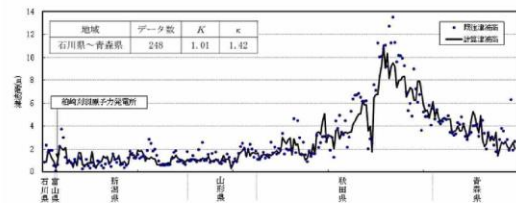
既往地震の断層モデル

	Mw	断層長さ L (km)	断層幅 W (km)	すべり量 D (m)	上縁深さ d (km)	走向 θ (°)	傾斜角 δ (°)	すべり角 ε (°)	備考
1964年新潟地震	7.43	65	20	3.85	0.0	194	56	90	東電オリジナルモデル
1983年日本海中部地震	7.74	40	30	7.60	2.0	22	40	90	相田(1984)
		60	30	3.05	3.0	355	25	80	Model-10

添付第3-8図 既往地震の断層モデル



1964年新潟地震津波



1983年日本海中部地震津波

添付第3-9図 既往津波の再現性

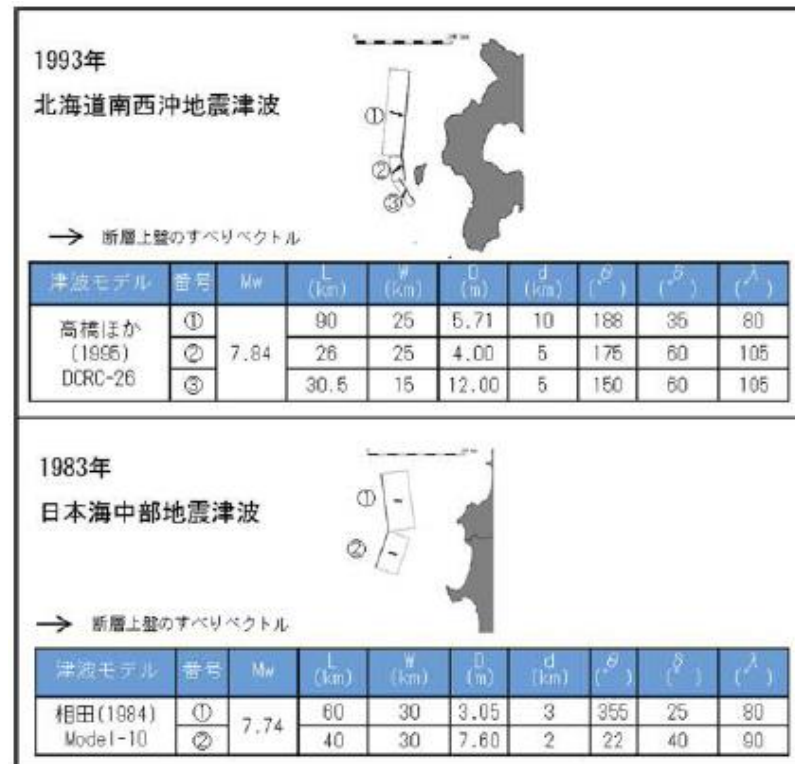


図6 既往津波の断層モデル

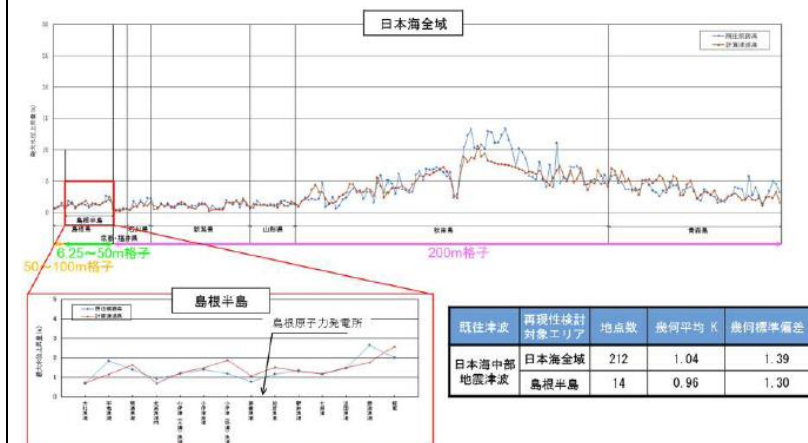


図7(1) 既往津波の再現性(日本海中部地震津波)

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

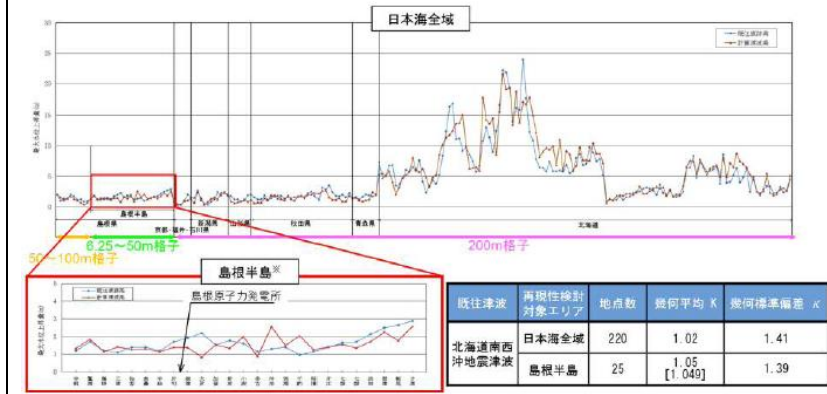


図7(2) 既往津波の再現性(北海道南西沖地震津波)

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>【参考】Mansinha and Smylie(1971)の方法 地震発生地盤が等方で均質な弾性体であると仮定して地震断層運動に伴う周辺地盤の変位分布を計算するMansinha and Smylie(1971)の方法について下記に示す。 Strike slip (すべり量: Ds) によるx3 方向の変位量をU_{3s}, Dip slip (すべり量: Dd) によるそれをU_{3d}として, 任意の点(x1, x2, x3)における変位は次式の定積分で与えられる。ここで定積分の範囲は断層面 $\{(\xi_1, \xi_2) -L \leq \xi_1 \leq L, h_1 \leq \xi_2 \leq h_2\}$ である。</p> $12\pi \frac{U_{3s}}{D_s} = \left[\cos \delta \left\{ \ell n(R+r_3-\xi) + (1+3 \tan^2 \delta) \ell n(Q+q_3+\xi) - 3 \tan \delta \sec \delta \cdot \ell n(Q+x_3+\xi_3) \right\} \right. \\ \left. + \frac{2r_3 \sin \delta}{R} + 2 \sin \delta \frac{(q_2+x_2 \sin \delta)}{Q} - \frac{2r_3^2 \cos \delta}{R(R+r_3-\xi)} \right. \\ \left. + \frac{4q_2x_3 \sin^2 \delta - 2(q_2+x_2 \sin \delta)(x_3+q_3 \sin \delta)}{Q(Q+q_3+\xi)} + 4q_2x_3 \sin \delta \frac{\{(x_3+\xi_3)-q_3 \sin \delta\}}{Q^3} \right. \\ \left. - 4q_2^2q_3x_3 \cos \delta \sin \delta \frac{2Q+q_3+\xi}{Q^3(Q+q_3+\xi)^2} \right] \\ 12\pi \frac{U_{3d}}{D_d} = \left[\sin \delta \left[(x_2-\xi_2) \left\{ \frac{2(x_3-\xi_3)}{R(R+x_1-\xi_1)} + \frac{4(x_3-\xi_3)}{Q(Q+x_1-\xi_1)} - 4\xi_3x_3(x_3+\xi_3) \left(\frac{2Q+x_1-\xi_1}{Q^3(Q+x_1-\xi_1)^2} \right) \right\} \right. \right. \\ \left. - 6 \tan^{-1} \left\{ \frac{(x_1-\xi_1)(x_2-\xi_2)}{(h+x_3+\xi_3)(Q+h)} \right\} + 3 \tan^{-1} \left\{ \frac{(x_1-\xi_1)(r_3-\xi)}{r_2R} \right\} - 6 \tan^{-1} \left\{ \frac{(x_1-\xi_1)(q_3+\xi)}{q_2Q} \right\} \right. \\ \left. + \cos \delta \left[\ell n(R+x_1-\xi_1) - \ell n(Q+x_1-\xi_1) - \frac{2(x_3-\xi_3)^2}{R(R+x_1-\xi_1)} - \frac{4\{(x_3+\xi_3)^2 - \xi_3x_3\}}{Q(Q+x_1-\xi_1)} \right. \right. \\ \left. \left. - 4\xi_3x_3(x_3+\xi_3) \left(\frac{2Q+x_1-\xi_1}{Q^3(Q+x_1-\xi_1)^2} \right) \right] \right. \\ \left. + 6x_3 \left[\cos \delta \sin \delta \left\{ \frac{2(q_3+\xi)}{Q(Q+x_1-\xi_1)} + \frac{x_1-\xi_1}{Q(Q+q_3+\xi)} \right\} - q_2 \frac{(\sin^2 \delta - \cos^2 \delta)}{Q(Q+x_1-\xi_1)} \right] \right] \\ \text{ここに, } x_3 \text{ 方向の変位を } u_3 \text{ とすると次の関係がある。} \\ u_3 = U_{3s} + U_{3d}$		<p>【参考】Mansinha and Smylie(1971)の方法 津波伝播計算の初期条件として、海底面の鉛直変位分布を設定する必要がある。この鉛直変位分布については、地震発生地盤が等方で均質な弾性体であると仮定して地震断層運動に伴う周辺地盤の変位分布を計算するMansinha and Smylie(1971)の方法が用いられていることから、Mansinha and Smylie(1971)の方法について下記に示す。 Strike slip (すべり量: Ds) によるx3方向の変位量をU_{3s}, Dip slip (すべり量: Dd) によるそれをU_{3d}として, 任意の点(x1, x2, x3)における変位は次式の定積分で与えられる。ここで定積分の範囲は断層面 $\{(\xi_1, \xi_2) -L \leq \xi_1 \leq L, h_1 \leq \xi_2 \leq h_2\}$ である。</p> $12\pi \frac{U_{3s}}{D_s} = \left[\cos \delta \{ \ell n(R+r_3-\xi) + (1+3 \tan^2 \delta) \ell n(Q+q_3+\xi) - 3 \tan \delta \sec \delta \cdot \ell n(Q+x_3+\xi_3) \} \right. \\ \left. + \frac{2r_3 \sin \delta}{R} \right. \\ \left. + 2 \sin \delta \frac{(q_2+x_2 \sin \delta)}{Q} - \frac{2r_3^2 \cos \delta}{R(R+r_3-\xi)} \right. \\ \left. + \frac{4q_2x_3 \sin^2 \delta - 2(q_2+x_2 \sin \delta)(x_3+q_3 \sin \delta)}{Q(Q+q_3+\xi)} + 4q_2x_3 \sin \delta \frac{\{(x_3+\xi_3)-q_3 \sin \delta\}}{Q^3} \right. \\ \left. - 4q_2^2q_3x_3 \cos \delta \sin \delta \frac{2Q+q_3+\xi}{Q^3(Q+q_3+\xi)^2} \right] \\ 12\pi \frac{U_{3d}}{D_d} = \left[\sin \delta \left[(x_2-\xi_2) \left\{ \frac{2(x_3-\xi_3)}{R(R+x_1-\xi_1)} + \frac{4(x_3-\xi_3)}{Q(Q+x_1-\xi_1)} - 4\xi_3x_3(x_3+\xi_3) \left(\frac{2Q+x_1-\xi_1}{Q^3(Q+x_1-\xi_1)^2} \right) \right\} \right. \right. \\ \left. - 6 \tan^{-1} \left\{ \frac{(x_1-\xi_1)(x_2-\xi_2)}{(h+x_3+\xi_3)(Q+h)} \right\} + 3 \tan^{-1} \left\{ \frac{(x_1-\xi_1)(r_3-\xi)}{r_2R} \right\} - 6 \tan^{-1} \left\{ \frac{(x_1-\xi_1)(q_3+\xi)}{q_2Q} \right\} \right. \\ \left. + \cos \delta \left[\ell n(R+x_1-\xi_1) - \ell n(Q+x_1-\xi_1) - \frac{2(x_3-\xi_3)^2}{R(R+x_1-\xi_1)} - \frac{4\{(x_3+\xi_3)^2 - \xi_3x_3\}}{Q(Q+x_1-\xi_1)} \right. \right. \\ \left. \left. - 4\xi_3x_3(x_3+\xi_3) \left(\frac{2Q+x_1-\xi_1}{Q^3(Q+x_1-\xi_1)^2} \right) \right] \right. \\ \left. + 6x_3 \left[\cos \delta \sin \delta \left\{ \frac{2(q_3+\xi)}{Q(Q+x_1-\xi_1)} + \frac{x_1-\xi_1}{Q(Q+q_3+\xi)} \right\} - q_2 \frac{(\sin^2 \delta - \cos^2 \delta)}{Q(Q+x_1-\xi_1)} \right] \right] \\ \text{ここに, } x_3 \text{ 方向の変位を } u_3 \text{ とすると次の関係がある。} \\ u_3 = U_{3s} + U_{3d}$	

直交座標系 (x_1, x_2, x_3) として、図のように断層面を延長し海底面と交わる直線(走向)に x_1 軸、断層面の長軸方向中央を通り x_1 軸と交わる点を原点(O)とし、水平面内に x_2 軸、鉛直下方に x_3 軸を取る。また、原点Oと断層面の中央を通る直線に ξ 軸を取り、 ξ 軸上の点を座標系 (x_1, x_2, x_3) で表わしたものを (ξ_1, ξ_2, ξ_3) とする(ξ 軸は x_2x_3 平面内にある)。 ξ 軸と x_2 軸との成す角を δ とする。また、すべりの方向と断層のなす角を λ 、すべりの大きさを D とする。

ここで、次のように変数を定めている。

$$R = \sqrt{(x_1 - \xi_1)^2 + (x_2 - \xi_2)^2 + (x_3 - \xi_3)^2}$$

$$Q = \sqrt{(x_1 - \xi_1)^2 + (x_2 - \xi_2)^2 + (x_3 + \xi_3)^2}$$

$$r_2 = x_2 \sin \delta - x_3 \cos \delta$$

$$r_3 = x_2 \cos \delta + x_3 \sin \delta$$

$$q_2 = x_2 \sin \delta + x_3 \cos \delta$$

$$q_3 = -x_2 \cos \delta + x_3 \sin \delta$$

$$h = \sqrt{q_2^2 + (q_3 + \xi)^2}$$

$$D_s = D \cdot \cos \lambda$$

$$D_d = D \cdot \sin \lambda$$

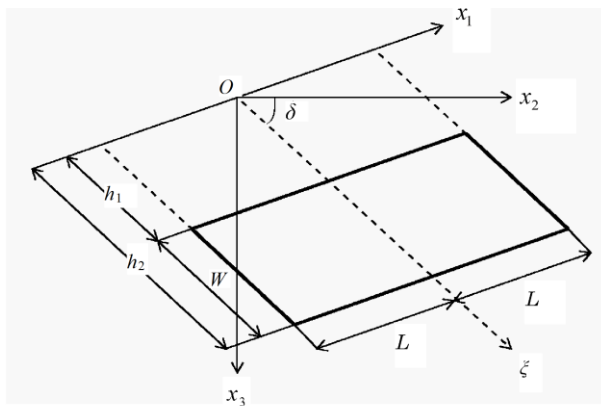


図1 断層モデルの座標系

ここに、 x_3 方向の変位 u_3 は、

$$u_3 = U_{3s} + U_{3d}$$

である。

直交座標系 (x_1, x_2, x_3) として、図1のように断層面を延長し海底面と交わる直線(走向)に x_1 軸、断層面の長軸方向中央を通り x_1 軸と交わる点を原点(O)とし、水平面内に x_2 軸、鉛直下方に x_3 軸を取る。また、原点Oと断層面の中央を通る直線に ξ 軸を取り、 ξ 軸上の点を座標系 (x_1, x_2, x_3) で表わしたものを (ξ_1, ξ_2, ξ_3) とする(ξ 軸は x_2-x_3 平面内にある)。 ξ 軸と x_2 軸との成す角を δ とする。また、図2のようにすべりの方向と断層のなす角を λ 、すべりの大きさを D 、走向角を ϕ とする。

ここで、次のように変数を定めている。

$$\xi_2 = \xi \cos \delta$$

$$\xi_3 = \xi \sin \delta$$

$$R^2 = (x_1 - \xi_1)^2 + (x_2 - \xi_2)^2 + (x_3 - \xi_3)^2$$

$$Q^2 = (x_1 - \xi_1)^2 + (x_2 - \xi_2)^2 + (x_3 + \xi_3)^2$$

$$r_2 = x_2 \sin \delta - x_3 \cos \delta$$

$$r_3 = x_2 \cos \delta + x_3 \sin \delta$$

$$q_2 = x_2 \sin \delta + x_3 \cos \delta$$

$$q_3 = -x_2 \cos \delta + x_3 \sin \delta$$

$$h^2 = q_2^2 + (q_3 + \xi)^2$$

$$D_s = D \cdot \cos \lambda$$

$$D_d = D \cdot \sin \lambda$$

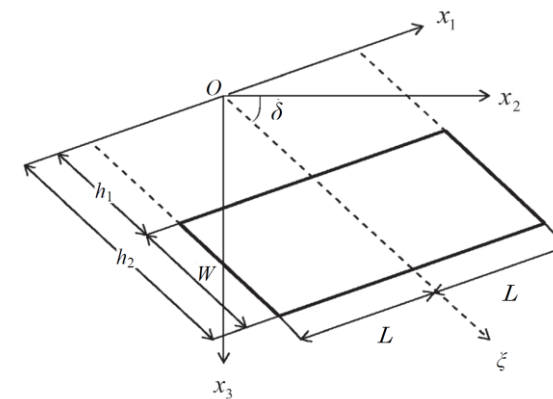
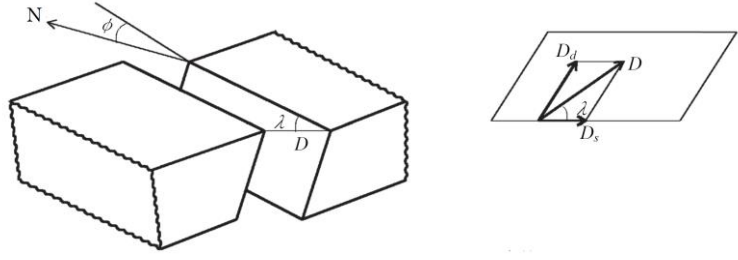
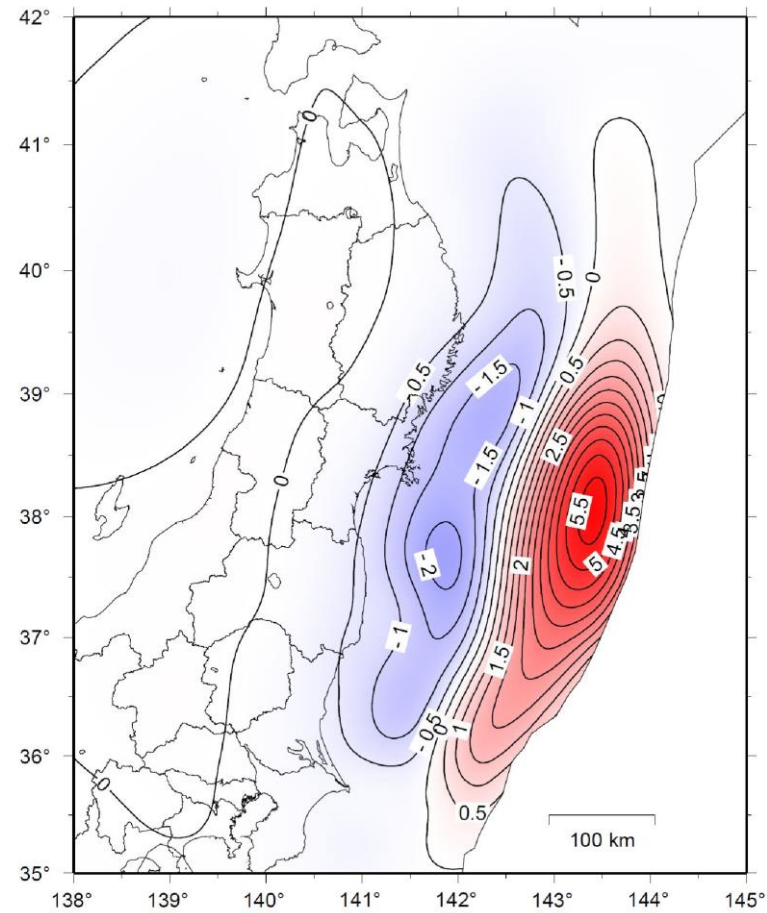


図1 断層モデルの座標系

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1944 567 2300 598">図2 断層パラメータの定義</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>2. 2011年東北地方太平洋沖地震・津波が海底地形に与える影響について</u></p> <p><u>2011年東北地方太平洋沖地震・津波が海底地形に与えた影響について考察した。2011年東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動量について、国土地理院が推定した2011年東北地方太平洋沖地震に伴う鉛直地殻変動量分布によれば、宮城県沖の海溝軸付近で最大5m程度の隆起が生じている。また、茨城県沖から発電所に至る基準津波の伝播経路では、海溝軸付近～水深3000m付近で最大2mの隆起、水深2000m以下の領域で1mの沈降となっている。国土地理院による2011年東北地方太平洋沖地震に伴う鉛直地殻変動量の推定値分布図を第4図に示す。</u></p> <p><u>次に2011年東北地方太平洋沖地震による地殻変動量が津波水位に及ぼす影響の程度について評価する。津波水位が水深の4乗根に反比例するというグリーンの法則に基づき、解析に適用した水深の増加量と実際の水深変化量の差による津波水位の増幅率を確認した結果を第3表に示す。また、解析上の水深コンター図を第5図に示す。津波水位の増幅率は海溝軸付近から陸地に近づくほど減少傾向にあることから、発電所付近では水位の増幅率が減少することが予想される。水深50m以浅の沿岸部においては、波の前傾化等の非線形効果が作用するため、線形理論に基づくグリーンの法則より水深に対する水位変化は一般に鈍くなる。水深50m付近に入射する津波水位は解析上大きめに評価されていると考えられる。また、津波による砂移動が津波水位に与える影響についても、基準津波による海底面の洗掘、堆積が局所的であり、かつ水深の変化は数十cmであること、さらに2011年東北地方太平洋沖地震は敷地前面において基準津波より水位が小さいため、2011年東北地方太平洋沖地震の砂移動が津波水位に与える影響はわずかであると考えられる。</u></p> <p><u>以上のことから、2011年東北地方太平洋沖地震による地殻変動量分を潮位に考慮して、津波解析を実施することは問題ないと判断した。</u></p> <p><u>なお、津波シミュレーションに用いている発電所周辺の地形データより新しいデータが公表された場合、地形の比較などの津波評価への影響について検討し、必要に応じて津波解析を実施する。</u></p>		<p>・立地地点の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>2011年東北地方太平洋沖地震・津波の影響を考察。島根2号炉へは影響なし</p>

平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震の
The 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake
滑り分布モデルから計算される上下変動
Vertical deformation calculated from slip distribution model



赤色：隆起、青色：沈降
Red: Uplift, Blue: Subsidence
コンター間隔：0.5m
Contour Interval: 0.5m

※この上下変動図は電子基準点(GPS連続観測点)データからプレート境界面上での滑り分布モデルを推定し、そのモデルから計算される上下変動の推定値を明示したものです。従って実際の変動量とは必ずしも一致するものではありません。

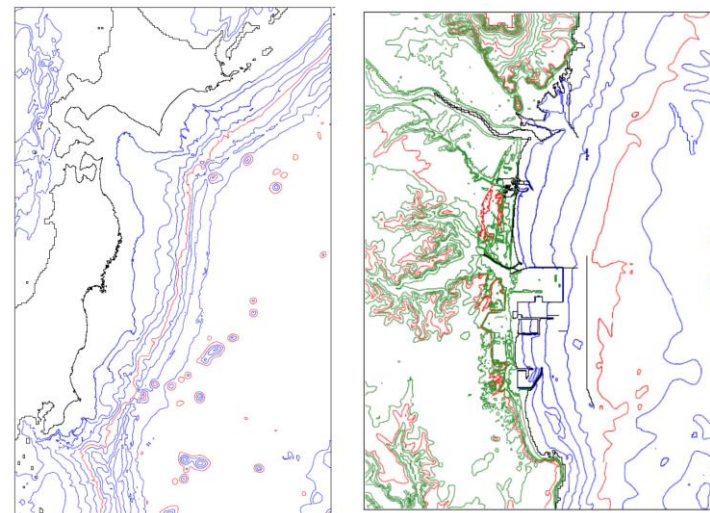
国土地理院
Geospatial Information Authority of Japan

第4図 国土地理院による2011年東北地方太平洋沖地震に伴う
鉛直地殻変動量の推定値分布図

第3表 解析に適用した水深の増加量と実際的水深変化量の差による津波水位の増加率の確認結果

(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
地震前の水深 (m)	解析に用いた地盤沈降による水深の増加量 (m)	実際の地盤沈降による水深の増加量 (m)	解析上の水深 (m)	実際的水深 (m)	水深の増加率	グリーンの法則*に基づく水位の増幅率
8000	0.2	-2	8000.2	7998	-0.027%	0.01%
3000	0.2	-2	3000.2	2998	-0.073%	0.02%
2000	0.2	1	2000.2	2001	0.040%	-0.01%
200	0.2	1	200.2	201	0.400%	-0.10%
50	0.2	1	50.2	51	1.594%	-0.39%

・ (D) = (A) + (B)
 ・ (E) = (A) + (C)
 ・ (F) = (E) / (D) - 1
 ・ (G) = ((F) + 1)^{-1/4} - 1
 ※グリーンの法則：津波水位は水深の4乗根に反比例する。



海域のコンター線は1000m間隔で表示
 陸域及び海域のコンター線は5m間隔で表示

第5図 解析上の水深コンター図

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8〕

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8</p> <p style="text-align: center;">入力津波に対する水位分布について</p> <p>入力津波の決定ケースにおける津波水位の一覧を添付第8-1表に示す。また、各決定ケースにおける水位分布を添付第8-1～7図に示す。</p>		<p style="text-align: right;">添付資料8</p> <p style="text-align: center;">入力津波に対する水位分布について</p> <p>入力津波の決定ケースにおける津波水位の一覧を表1に、<u>入力津波設定位置を図1に示す。入力津波の設定においては、外海に面した全ての施設は、「施設護岸又は防波壁」に「1号放水連絡通路防波扉」を含めて評価した最大の水位を一律に入力津波高さとして設定することとする。（含めて評価した結果の妥当性については、「島根原子力発電所2号炉 基準津波の策定について」で説明済）</u></p> <p><u>また、日本海東縁部から想定される地震による津波の水位上昇側及び水位下降側のケースにおける水位分布を図2及び図3に、海域活断層から想定される地震による津波の水位上昇側及び水位下降側のケースにおける水位分布を図4及び図5に示す。</u></p>	<p>・記載の相違</p> <p>【柏崎6/7】 島根2号炉はコメントに対する対応を記載</p> <p>【東海第二】 記載なし</p>

添付第8-1表 入力津波高さ一覧

資料欄みの内容は機能事項に異なしますので公開できません。

区分	実施目的	津波種類(注1)	津波高	評価結果											
				1号炉					2号炉						
1号炉	1号炉取水槽	1号炉取水槽	10.0	5.0m	4.0m	7.0m	5.0m	4.0m	7.0m	5.0m	4.0m	7.0m	5.0m	4.0m	7.0m
				5.0m	4.0m	7.0m	5.0m	4.0m	7.0m	5.0m	4.0m	7.0m	5.0m	4.0m	7.0m
2号炉	2号炉取水槽	2号炉取水槽	10.0	5.0m	4.0m	7.0m	5.0m	4.0m	7.0m	5.0m	4.0m	7.0m	5.0m	4.0m	7.0m
				5.0m	4.0m	7.0m	5.0m	4.0m	7.0m	5.0m	4.0m	7.0m	5.0m	4.0m	7.0m
3号炉	3号炉取水槽	3号炉取水槽	10.0	5.0m	4.0m	7.0m	5.0m	4.0m	7.0m	5.0m	4.0m	7.0m	5.0m	4.0m	7.0m
				5.0m	4.0m	7.0m	5.0m	4.0m	7.0m	5.0m	4.0m	7.0m	5.0m	4.0m	7.0m

注1 高層ビル等が密集する地域に設置する場合は、津波高に、高層ビル(1層高)を考慮して評価する。
注2 高層ビル等が密集する地域に設置する場合は、津波高に、高層ビル(1層高)を考慮して評価する。
注3 高層ビル等が密集する地域に設置する場合は、津波高に、高層ビル(1層高)を考慮して評価する。

表1(1) 入力津波高さ一覧(日本海東縁部)

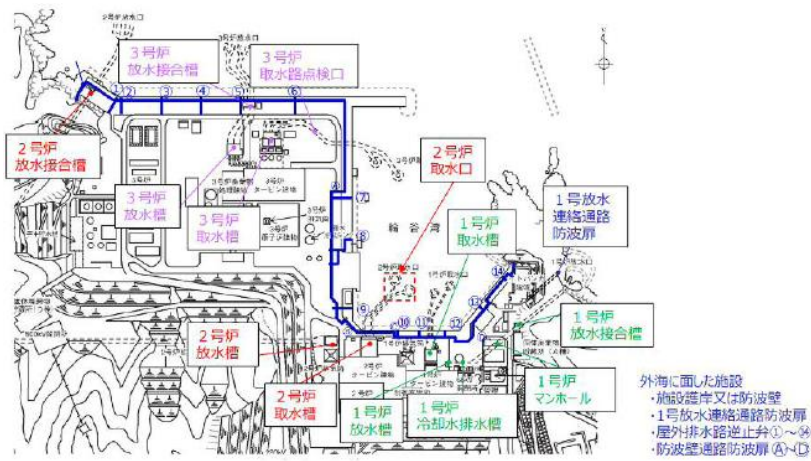
因子	設定位置	基準津波	地形変化(防波堤)	潮位変動		地震による地殻変動	管路状態		設定位置における評価値(EL. m)	(参考)許容津波高さ(EL. m)
				潮位変動(平均)(m)	潮位のばらつき(m)		買付着	ポンプ状態		
遡上域 最高水位	施設護岸又は防波壁	1	無し				管路解析対象外	+11.9	+15.0	
	1号炉取水槽	1	無し				無し 停止	+7.0 ^{※1}	+8.8	
		2	無し				無し 停止	+10.6	+11.3	
		3	無し				無し 停止	+7.8	+8.8	
	3号炉取水点検口	1	無し				無し 停止	+6.4	+9.5	
		2	無し				無し 停止	+4.8	+8.8	
		3	無し				無し 停止	+4.7	+8.5	
	水路内 最高水位	1号炉冷却水排水槽	1	有り	EL.+0.58	EL.+0.14	無し	無し 停止	+4.7	+8.5
		1号炉マンホール	1	有り				無し 停止	+4.8	+8.5
		1号炉放水接合槽	1	有り				無し 停止	+3.5	+9.0
2号炉放水接合槽		1	有り				無し 停止	+7.9	+8.8	
2号炉放水接合槽		1	無し				無し 停止	+6.1	+8.0	
3号炉放水接合槽		5	無し				無し 停止	+7.3	+8.8	
3号炉放水接合槽		5	無し				無し 停止	+6.5	+8.5	
取水口 最低水位	2号炉取水口	6	無し	EL.-0.02	EL.-0.17	隆起0.34mを考慮	管路解析対象外	-6.5	-12.5	
水路内 最低水位	2号炉取水槽	6	無し	EL.-0.02	EL.-0.17	隆起0.34mを考慮	有り 運転	-8.4	-8.3	
							無し 停止	[-8.31] -6.1 ^{※2}	[-8.32]	

※1 管路細小工を設置して評価している。
※2 2号炉取水槽における水路内最低水位は、循環水ポンプ運転状態のEL.-8.4m(EL.-8.31m)であるため、2.5.1「非常用海水冷却系の取水性」に示す循環水ポンプ停止運用を踏まえ、停止時を評価値とする。

表1(2) 入力津波高さ一覧(海域活断層)

因子	設定位置	基準津波	地形変化(防波堤)	潮位変動		地震による地殻変動	管路状態		設定位置における評価値(EL. m)	(参考)許容津波高さ(EL. m)
				潮位変動(平均)(m)	潮位のばらつき(m)		買付着	ポンプ状態		
遡上域 最高水位	施設護岸又は防波壁	4	有り				管路解析対象外	+4.2	+15.0	
	1号炉取水槽	4	有り				無し 停止	+2.7 ^{※1}	+8.8	
		2	無し				無し 停止	+4.9	+11.3	
		3	有り				無し 停止	+3.7	+8.8	
	3号炉取水点検口	4	有り				無し 停止	+2.7	+9.5	
		2	無し				無し 停止	+2.1	+8.8	
		3	無し				無し 停止	+1.9	+8.5	
	水路内 最高水位	1号炉冷却水排水槽	4	無し	EL.+0.58	EL.+0.14	無し	無し 停止	+1.9	+8.5
		1号炉マンホール	4	無し				無し 停止	+1.8	+8.5
		1号炉放水接合槽	4	無し				無し 停止	+1.9	+9.0
2号炉放水接合槽		4	有り				有り 運転	+4.2	+8.8	
2号炉放水接合槽		4	有り				有り 運転	+2.8	+8.0	
3号炉放水接合槽		4	有り				無し 停止	+3.3	+8.8	
3号炉放水接合槽		4	有り				無し 停止	+3.5	+8.5	
取水口 最低水位	2号炉取水口	4	無し	EL.-0.02	EL.-0.17	隆起0.34mを考慮	管路解析対象外	-4.3	-12.5	
水路内 最低水位	2号炉取水槽	4	無し	EL.-0.02	EL.-0.17	隆起0.34mを考慮	無し 運転	-6.5	-8.3	

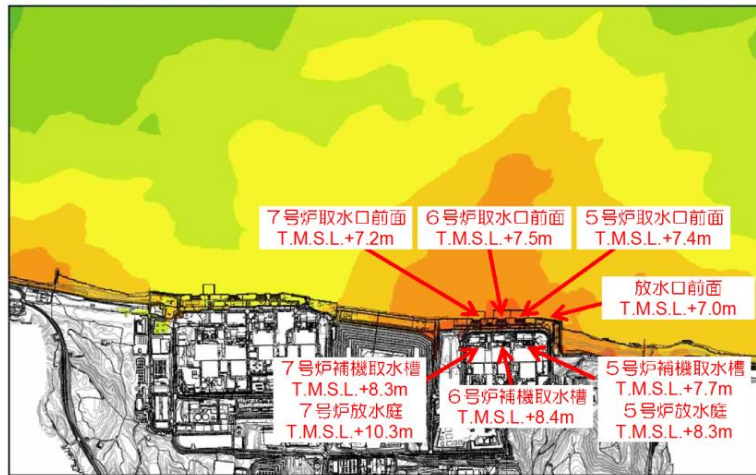
※1 管路細小工を設置して評価している。

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="1958 693 2270 735">図1 入力津波設定位置</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)



添付第 8-1 図 基準津波 1 最高水位分布
(防波堤あり, 防潮堤あり, 現地形)



添付第 8-2 図 基準津波 1 最高水位分布
(防波堤なし, 防潮堤あり, 現地形)

東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

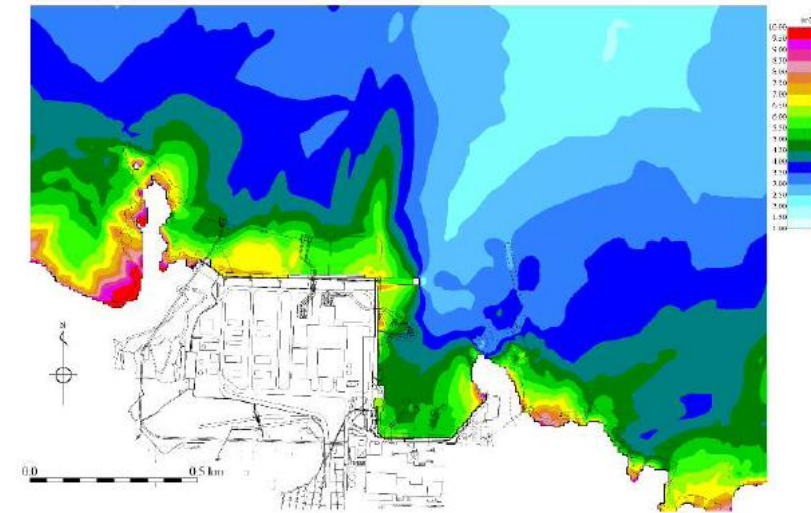


図 2 (1) 入力津波 1 (防波堤有り) 最高水位分布
(鳥取県 (2012) が日本海東縁部に想定した地震による津波)

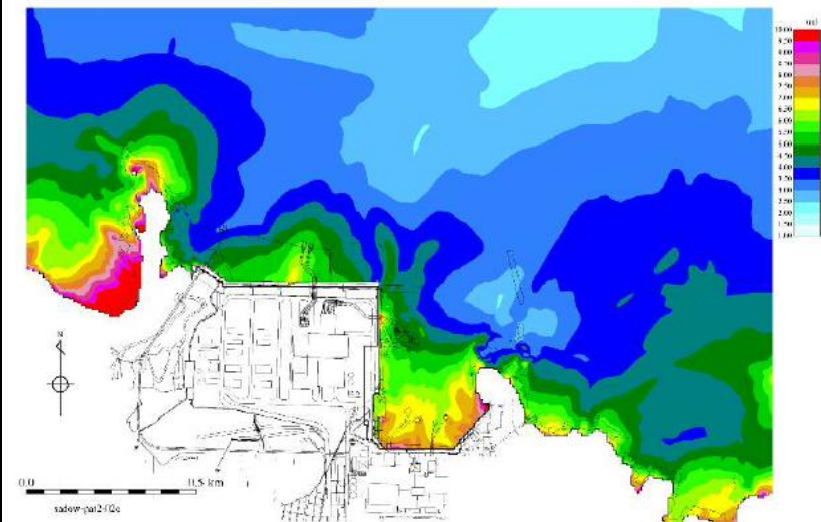
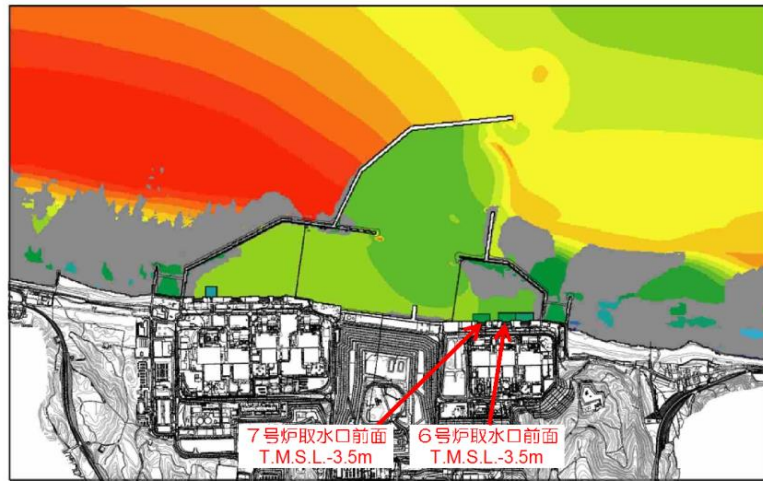
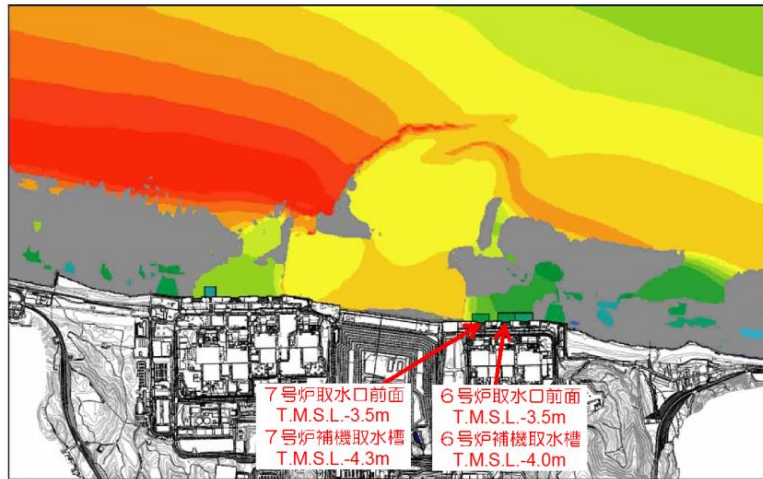


図 2 (2) 入力津波 1 (防波堤無し) 最高水位分布
(鳥取県 (2012) が日本海東縁部に想定した地震による津波)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)



添付第 8-3 図 基準津波 2 最低水位分布 (防波堤あり, 防潮堤あり, 現地形)



添付第 8-4 図 基準津波 2 最低水位分布 (防波堤なし, 防潮堤あり, 現地形)

東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

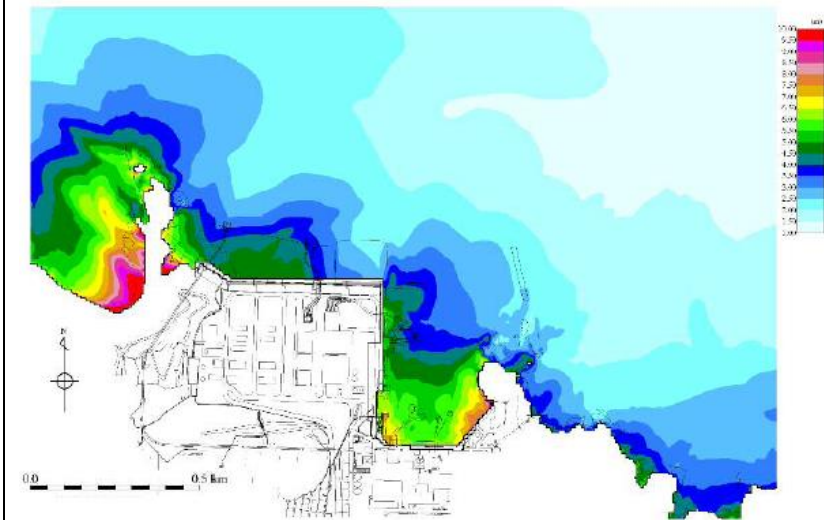


図 2 (3) 入力津波 5 (防波堤無し) 最高水位分布 (地震発生領域の連動を考慮した検討による津波 (断層長さ 350km))

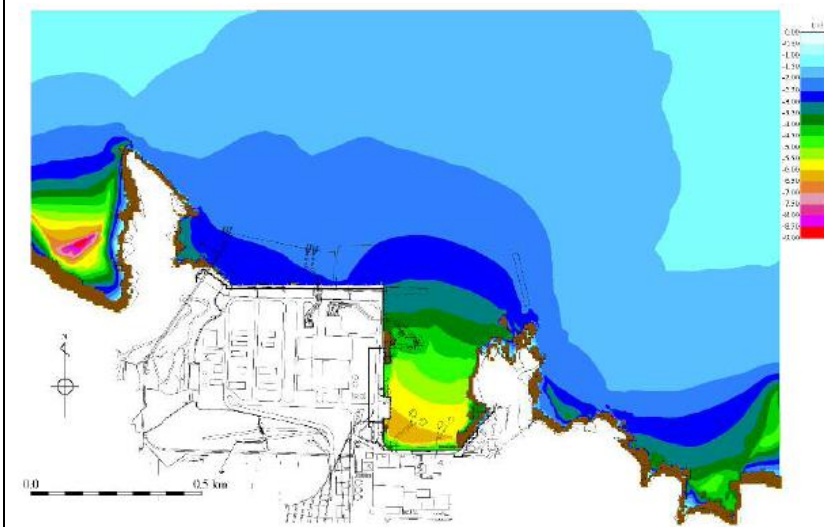
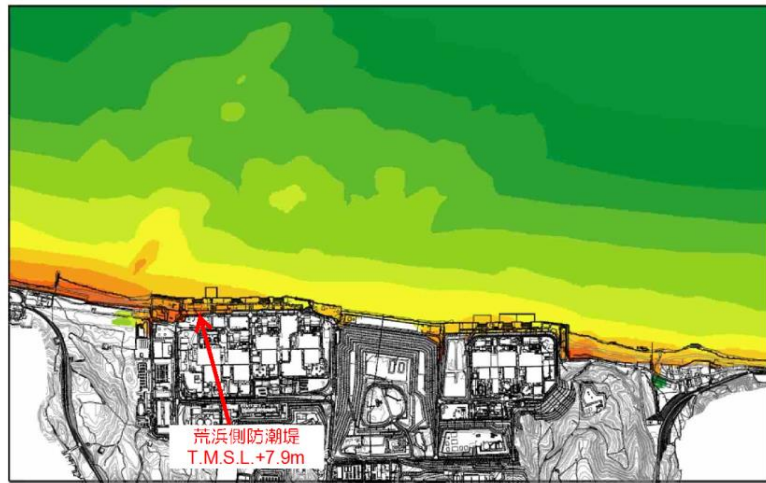
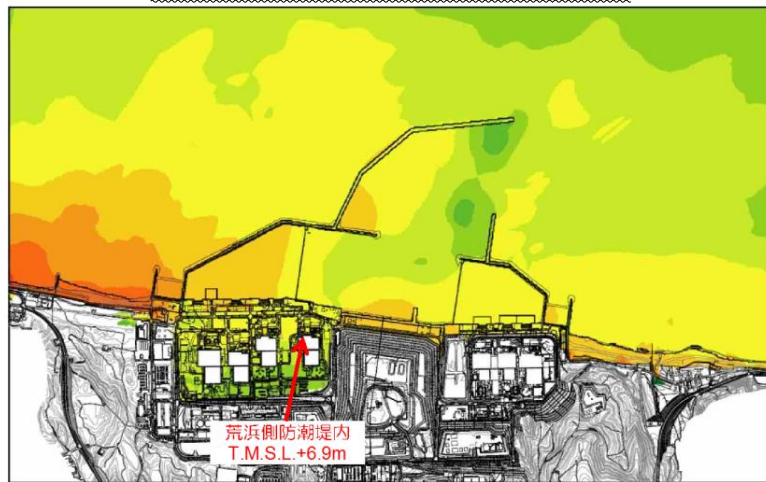


図 3 入力津波 6 (防波堤無し) 最低水位分布 (地震発生領域の連動を考慮した検討による津波 (断層長さ 350km))



添付第 8-5 図 基準津波 3 最高水位分布
(防波堤なし, 防潮堤あり, 1m沈下, 斜面崩壊)



添付第 8-6 図 基準津波 1' 最高水位分布
(防波堤あり, 防潮堤なし, 現地形)



図 4 (1) 海域活断層上昇側最大ケース (防波堤有り) 最高水位分布
(F-III~F-V断層から想定される地震による津波)



図 4 (2) 入力津波 4 (防波堤有り) 最高水位分布
(F-III~F-V断層から想定される地震による津波)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)



添付第 8-7 図 基準津波 3 最高水位分布
(防波堤なし、防潮堤なし、2m沈下、斜面崩壊)

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 4 (3) 入力津波 4 (防波堤無し) 最高水位分布
(F-III~F-V断層から想定される地震による津波)

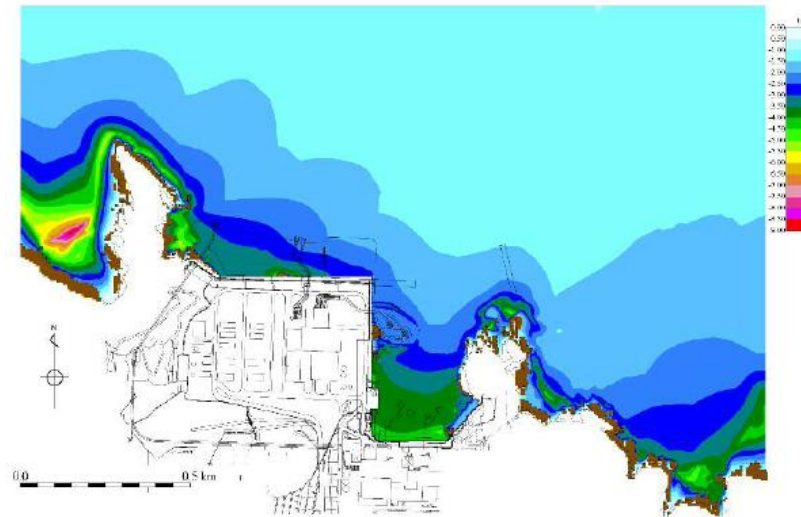
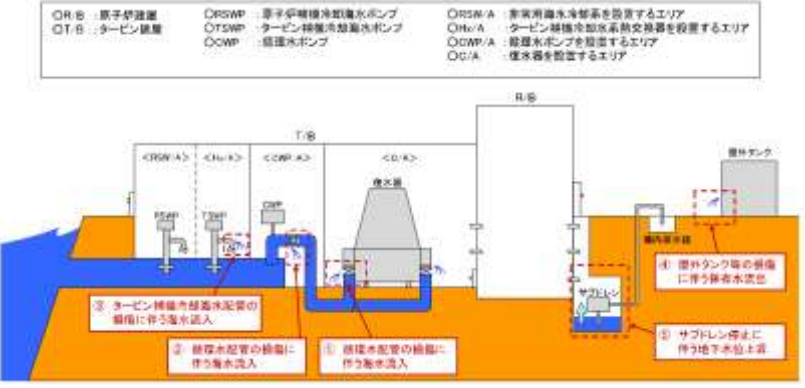
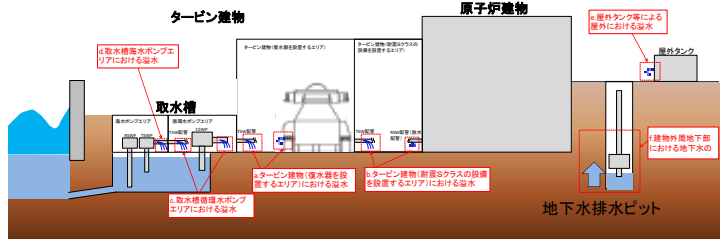



図 5 入力津波 4 (防波堤無し) 最低水位分布
(F-III~F-V断層から想定される地震による津波)

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）

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 12</p> <p>内郭防護において考慮する溢水の浸水範囲、浸水量について</p> <p>12.1 はじめに</p> <p>「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」では、規制基準における要求事項「津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量を安全側に想定すること」に関し、審査ガイドに従い、6号及び7号炉で考慮すべき具体的な溢水事象として以下の5事象を挙げている。(添付第12-1 図)</p> <ol style="list-style-type: none"> ① タービン建屋内の復水器を設置するエリアにおける溢水 ② タービン建屋内の循環水ポンプを設置するエリアにおける溢水 ③ タービン建屋内の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 ④ 屋外タンク等による屋外における溢水 ⑤ 建屋外周地下部における地下水位の上昇  <p style="text-align: center;">添付第12-1 図 地震による溢水の概念図</p> <p>これらの各事象による浸水範囲、浸水量については、「設置許可基準規則第9条（溢水による損傷の防止等）」に対する適合性に</p>	<p style="text-align: center;">東海第二発電所 (2018.9.12版)</p>	<p style="text-align: right;">添付資料 10</p> <p>内郭防護において考慮する溢水の浸水範囲、浸水量について</p> <p>1. はじめに</p> <p>「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」では、規制基準における要求事項「津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量を安全側に想定すること」に関し、審査ガイドに従い、2号炉で考慮すべき具体的な溢水事象として以下の5事象を挙げている。(図1)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. タービン建物（復水器を設置するエリア）における溢水 b. タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）における溢水 c. 取水槽循環水ポンプエリアにおける溢水 d. 取水槽海水ポンプエリアにおける溢水 e. 屋外タンク等による屋外における溢水 f. 建物外周地下部における地下水位の上昇  <p style="text-align: center;">図1 地震による溢水の概念図</p> <p>これらの各事象による浸水範囲、浸水量については、「設置許可基準規則第9条（溢水による損傷の防止等）」に対する適合性にお</p>	<p>・設備の配置状況の相違 【柏崎6/7】</p> <p>・設備の設置状況の相違 【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉では、タービン補機冷却水系熱交換器を設置するエリアはタービン建物にあり、a.に含まれる</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>において説明されており、本書ではその該当箇所を抜粋する形で、評価条件、評価結果等の具体的な内容を示す。</p> <p><u>12.2 タービン建屋内における溢水 (事象①, ②, ③)</u></p> <div data-bbox="160 583 914 1654" style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"> <p>9. 防護対象設備が設置されているエリア外からの溢水影響評価</p> <p>防護対象設備が設置されているエリア外からの溢水影響評価として、地震に起因する復水器近傍の循環水配管の破損を想定したタービン建屋のうち循環水ポンプエリア及び海水熱交換器エリアを除いたタービン建屋（以下、タービン建屋（循環水ポンプエリア及び海水熱交換器エリアを除く。）という。）における溢水、循環水ポンプ近傍の循環水配管の破損を想定したタービン建屋循環水ポンプエリアにおける溢水、タービン補機冷却海水系の配管破損を想定したタービン建屋海水熱交換器エリアにおける溢水について、防護対象設備に及ぼす影響を確認する。</p> <p>防護対象設備が設置されている原子炉建屋及びタービン建屋海水熱交換器エリア（原子炉補機冷却系設置エリア）とタービン建屋（循環水ポンプエリア及び海水熱交換器エリアを除く。）、タービン建屋循環水ポンプエリア及びタービン建屋海水熱交換器エリアの位置関係を第9-1(a)図に、タービン建屋海水熱交換器エリア（B系）断面図を第9-1(b)図に示す。</p>  <p>第9-1(a)図 建屋の位置関係 (7号炉の例)</p> <p>9条-別添1-9-1</p> </div>		<p>において説明されており、本書ではその該当箇所を抜粋する形で、その評価条件、評価結果等の具体的な内容を示す。</p> <p><u>2. タービン建物（復水器を設置するエリア）における溢水（事象a.）</u></p> <div data-bbox="1745 510 2499 1728" style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"> <p>9.1 復水器エリアにおける溢水</p> <p>復水器エリアにおける溢水については、想定破損による溢水では循環水系配管の伸縮継手部の全円周状の破損を想定し、地震起因による溢水では循環水系配管の伸縮継手部の全円周状の破損及びその他の耐震B,Cクラス機器の破損を想定する。また、消火水の放水による溢水を想定する。</p> <p>9.1.1 評価条件</p> <p>(1) 評価条件</p> <ul style="list-style-type: none"> 伸縮継手部からの溢水は、破損から循環水ポンプ停止及び復水器水室出入口弁の閉止までの時間を考慮する。 循環水系配管の破損箇所での溢水の流出圧力は、循環水ポンプ運転時の系統圧力とする。なお、配管の圧損については保守的に考慮しない。 循環水系配管の破損箇所は海水面より高いためサイフォン効果による流入はない。 地震起因による溢水では、破損を想定する耐震B,Cクラス機器の保有水を考慮する。 地震起因による溢水では、地震に伴い津波が襲来するものとし、循環水系配管を含む耐震B,Cクラス機器の破損箇所からの津波の流入を考慮する。 消火水の放水による溢水では、屋内消火栓からの放水流量を考慮する。 <p>(2) 循環水ポンプ停止及び循環水系弁閉止インターロックについて</p> <p>a. 概要</p> <p>地震時に復水器エリア内の伸縮継手部が破損し、循環水系から大量の海水が流入した場合、溢水防護区画へ海水が伝播し、溢水防護対象設備が機能喪失に至るおそれがある。このため、図9-3に示すような地震時に循環水ポンプ停止、循環水ポンプ出口弁及び復水器水室出入口弁を閉止するインターロックを設置し、復水器エリア内への海水の流入を低減する。</p> <p>9条-別添1-9-4</p> </div>	<p>・評価条件及び結果の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>溢水評価条件及び結果の相違</p>

9.1.1 評価条件

(1) 評価条件

- ・循環水ポンプ吐出弁は、循環水ポンプ停止後も閉止しないと仮定して評価する。
- ・地震に伴い基準津波が襲来するものとし、津波襲来に伴う潮位変動を考慮して10秒ごとの単位時間当たりの漏水量を算出する。評価用の漏水量は、漏水停止までの単位時間当たりの漏水量を合算した水量とする。
- ・潮位は、各号炉の取水口前面と大口径放水口前面の潮位の時刻歴を10秒ごとに比較し、高いほうの値を採用する(基準津波の波形を第9.1.1-1(a)、(b)図に、潮位の採用(高取り)イメージを第9.1.1-1(c)図に示す。初期潮位は潮望平均高潮位 $7.45L+0.49m$)。なお、取水口前面において想定する基準津波は、漏水量が小さくなるよう、襲来のタイミングが早い、敷地周辺海域の活動層の波形を用いることとし、潮位のばらつき分として $+0.2m$ を考慮する。
- ・破損を想定する伸縮継手の配置(復水器出入口弁部及び復水器水室連絡弁部)を第9.1.1-2図に示す。破損箇所での漏水の流出圧力は、潮位を考慮した循環水ポンプの全揚程又は潮位と、破損箇所の高さ又はタービン建屋(循環水ポンプエリア及び海水熱交換器エリアを除く)の浸水水位の水頭差とする。なお、配管の圧損については、海水が流入しやすくなるため保守的に考慮しない。
- ・タービン建屋(循環水ポンプエリア及び海水熱交換器エリアを除く)の浸水水位は、津波の侵入の都度上昇するものとして計算する。
- ・地震発生後の事象進展を考慮した評価を行う。
 - ①地震により循環水配管の伸縮継手破損が発生し、タービン建屋(循環水ポンプエリア及び海水熱交換器エリアを除く)内に漏水が生じる。
 - ②タービン建屋(循環水ポンプエリア及び海水熱交換器エリアを除く)の浸水水位が上昇し、復水器エリアの漏れ検知器の検知レベルに達してインターロックが動作する。インターロックについては、以下の②にて詳述する。
 - ③漏れ検知インターロックにより循環水ポンプが停止する。循環水ポンプの揚程は停止後1分で線形に低下していくものとする(詳細は補足説明資料9.2参照)。循環水ポンプの揚程が低下したのも、復水器出入口弁が全閉するまでの間は、サイフォン現象による海水流入が起こる。
 - ④復水器出入口弁全閉後、伸縮継手上部に位置する復水器内保有水(海水)及び耐震B、Cクラス機器の破損による漏水が生じるものとし、③までの事象の後に各保有水量を加える。
- ・柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉のタービン建屋は通路で繋がっている。

9条-別添1-9-3

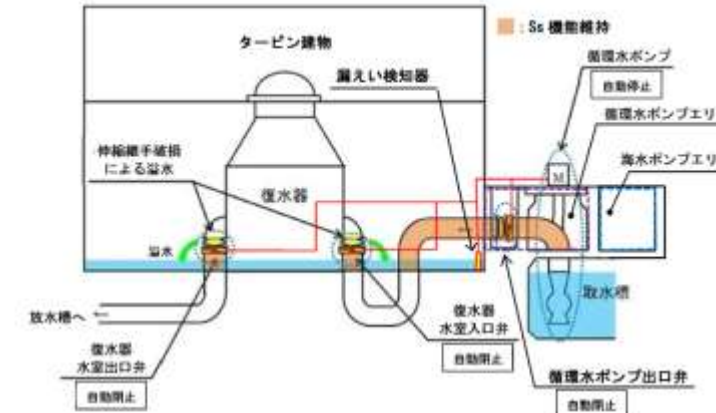


図9-3 循環水ポンプ停止及び循環水系弁閉止インターロック設置概要図

b. インターロック動作条件

地震時には、確実に漏れいしたことを検出した上でインターロックを動作させるよう、図9-4に示すように地震大信号と漏れい検知器動作のAND条件とする。インターロック回路、循環水ポンプ出口弁及び復水器水室出入口弁は、基準地震動 S_s に対して機能を維持する設計とし、非常用電源へ接続する。漏れい検知は床上100mmにて検知する設計とする。漏れい検知器の作動原理は、溢水が電極式レベル計の検知レベルに達すると、電極間が導通し、漏れいを検知するものである。漏れい検知器の設置箇所を図9-5に、構造及び外観を図9-6に示す。

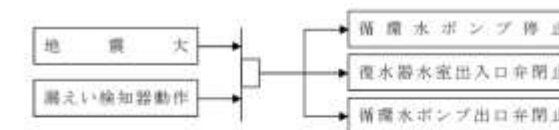
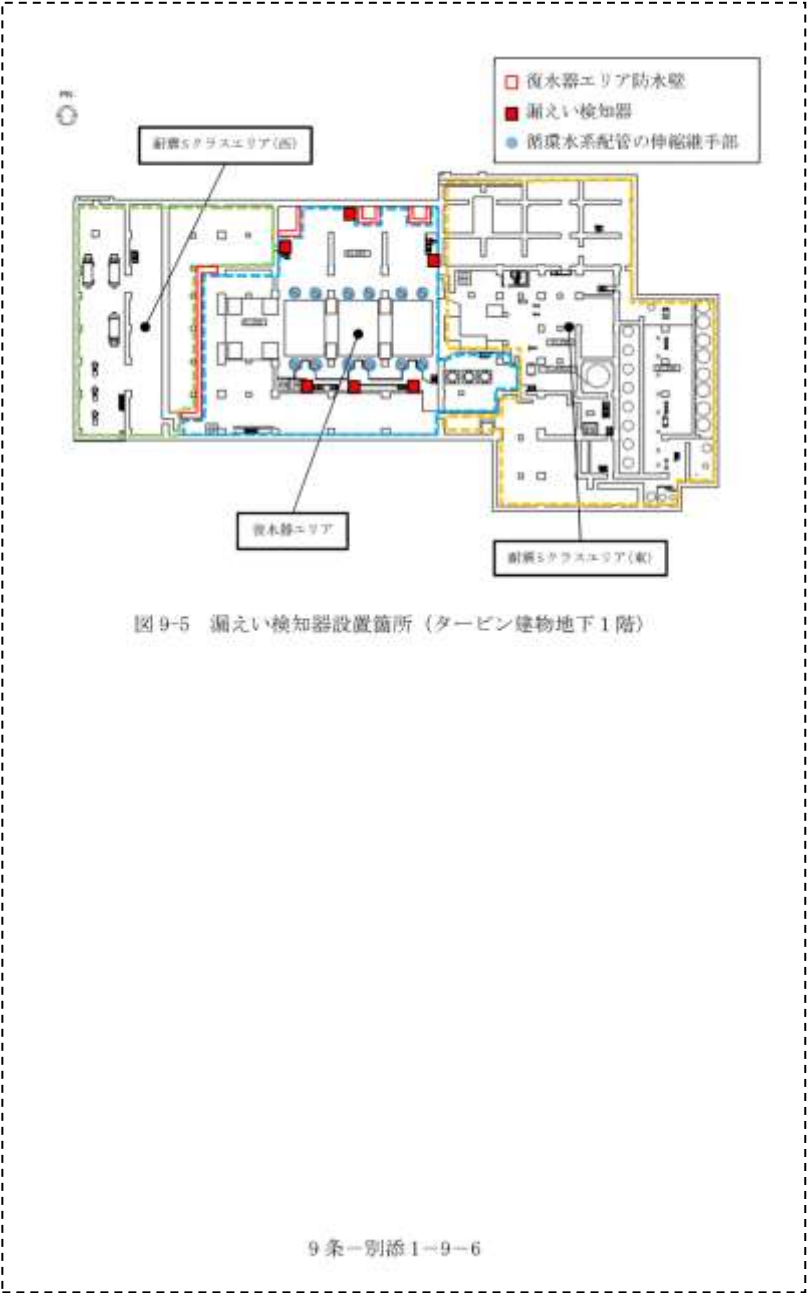
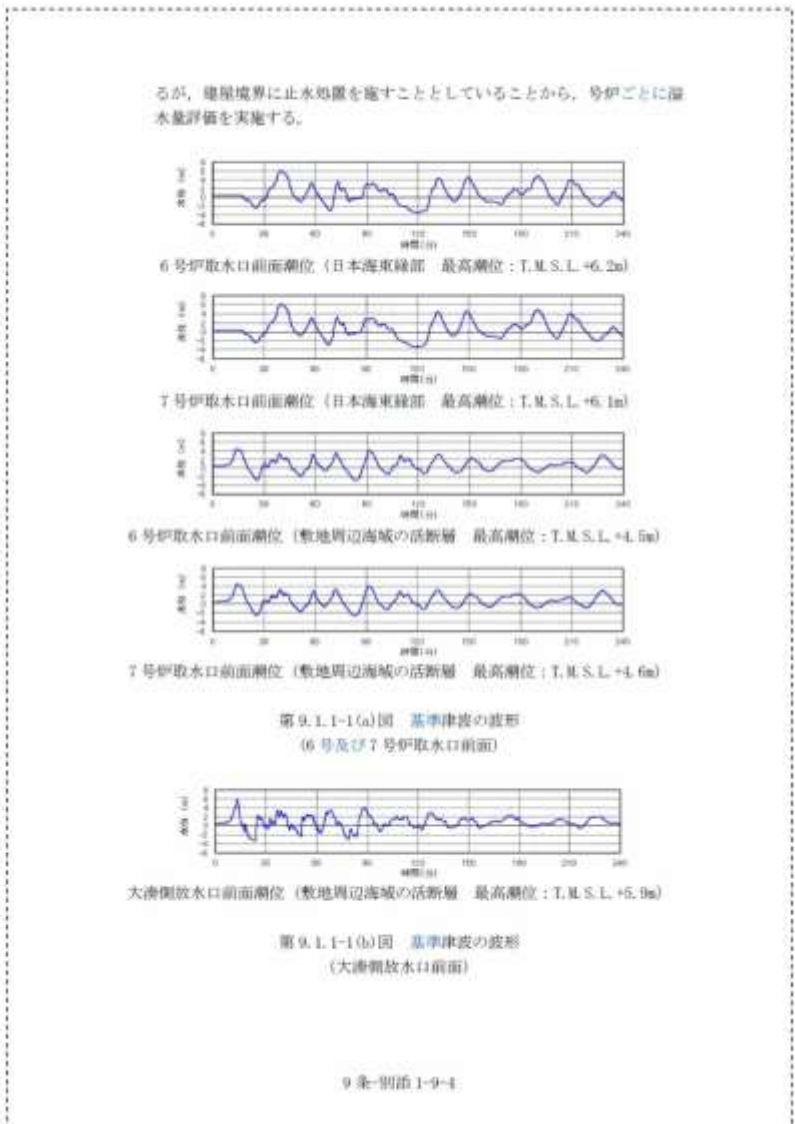


図9-4 循環水ポンプ停止及び循環水系弁閉止インターロック

9条-別添1-9-5



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="362 569 691 772" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="308 787 742 814" data-label="Caption"> <p>第9.1.1-1(c)図 潮流の採用（高取）イメージ（7号炉の例）</p> </div> <div data-bbox="278 814 780 1274" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="308 1283 765 1333" data-label="Caption"> <p>第9.1.1-2図 破損を想定する伸縮継手の配置【7号炉の例】 <small>（タービン建屋（循環水ポンプエリア及び海水熱交換器エリアを除く。））</small></p> </div> <div data-bbox="412 1352 670 1423" data-label="List-Group"> <p><凡例></p> <ul style="list-style-type: none"> ○□：復水器出入口弁部（12箇所） ○—：復水器水管連絡弁部（6箇所） </div> <div data-bbox="465 1470 587 1497" data-label="Text"> <p>9条-別添1-9-5</p> </div>		<div data-bbox="1792 491 2436 1423" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1961 1438 2267 1465" data-label="Caption"> <p>図9-6 漏えい検知器の構造及び外観</p> </div> <div data-bbox="2071 1476 2451 1503" data-label="Text"> <p>本資料のうち、特許の内容及び機密に係る事項のため公開できません。</p> </div> <div data-bbox="2041 1509 2190 1537" data-label="Text"> <p>9条-別添1-9-7</p> </div>	

(2) 循環水ポンプ停止及び復水器出入口弁閉止インターロックについて

a. 概要

地震時に循環水配管の伸縮継手(第9.1.1-2図を参照)が破損した場合、循環水配管を通じてタービン建屋(循環水ポンプエリア及び海水熱交換器エリアを除く。)内に海水が流入することにより、原子炉建屋及びタービン建屋海水熱交換器エリア(原子炉補機冷却系設置エリア)に設置されている防護対象設備が機能喪失するおそれがある。そのため、溢水量を低減することを目的として、復水器周りで発生した溢水を検知し、循環水ポンプを停止するとともに復水器出入口弁を閉止するインターロックを設置する。

b. インターロック

インターロック回路を第9.1.1-3図に、漏えい検知器の配置、構造及び外観を第9.1.1-4(a)、(b)図に示す。

インターロック動作は、原子炉スタラム信号と漏えい検知信号の and 条件とする。インターロック回路及び復水器出入口弁は、基準地震動に対して機能を維持する設計とし、非常用電源へ接続する。

漏えい検知レベルについては、通常起り得る溢水での誤動作を防止し、大規模溢水発生時の早期かつ確実な検知を達成させる観点より、既設漏えい検知レベル(復水器設置床レベル(T.M.S.L.-5.1m)程度)より高いT.M.S.L.-5.0mとする。

漏えい検知からインターロック動作までの流れは以下のとおり。

- ・溢水が電極式レベル計の検知レベルに達すると、電極間が導通し、漏えい検知信号が各々のレベルスイッチから発せられる。
- ・電極式レベル計及びレベルスイッチは、海側と山側に3台ずつ設置されている。海側又は山側の3台のうち2台以上の漏えい検知信号が発せられ、かつ地震に起因した地震加速度大スタラム等の原子炉スタラム信号との and 条件が成立するとインターロックロジックが成立し、循環水ポンプ停止及び復水器出入口弁閉止信号が発せられる。
- ・復水器出入口弁閉止信号は、循環水ポンプ停止後の慣性水流による復水器出入口弁の開動作時における弁の損傷を防止するため、循環水ポンプ停止後の循環水ポンプ揚程低下による慣性水流の低減を考慮し、時間遅れを持って発する設計としている。

漏えい検知から循環水ポンプ停止及び復水器出入口弁閉止までのインターロック各動作時における溢水流量の変動イメージを第9.1.1-5図に示す。

9条-別添1-9-6

c. インターロック設置の必要性

地震起因による溢水量は、インターロック非設置の場合はタービン建物の貯留可能容積を大きく上回ることから、タービン建物内から原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物へ溢水の流出が考えられる。

原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物への溢水の流出防止のためインターロックは必要である。

9.1.2 溢水量

(1) 想定破損による溢水量

循環水系配管の伸縮継手部からの溢水量は、溢水流量、隔離時間及び循環水系の保有水量から算出した。隔離時間は、破損から運転員による循環水ポンプ停止及び復水器水室出入口弁の閉止までの時間とした。算出した溢水流量、隔離時間及び溢水量をそれぞれ表9-2~4に示す。また、実際に漏えい検知に要する時間は、循環水配管の溢水流量、漏えい検知器動作に必要な溢水量を考慮した結果、表9-5に示すとおり10秒未満であり、評価に用いた検知時間5分は十分に保守的である。

表9-2 伸縮継手部からの溢水流量

部位	内径[mm]	破損幅[mm]	溢水流量[m ³ /h]
復水器水室出入口部	2,200	50	13,173

表9-3 伸縮継手部の破損から隔離までの時間

項目	時間[min]
漏えい検知器による漏えい検知までの時間	5
現場への移動時間	20
漏えい箇所特定に要する時間	30
循環水ポンプ停止及び復水器水室出入口弁の閉止時間	10
合計	65

表9-4 想定破損による溢水量

項目	溢水量[m ³]
破損から循環水ポンプ停止及び復水器水室出入口弁の閉止までの溢水量	14,271
循環水系の保有水量	181
合計	14,452

9条-別添1-9-8

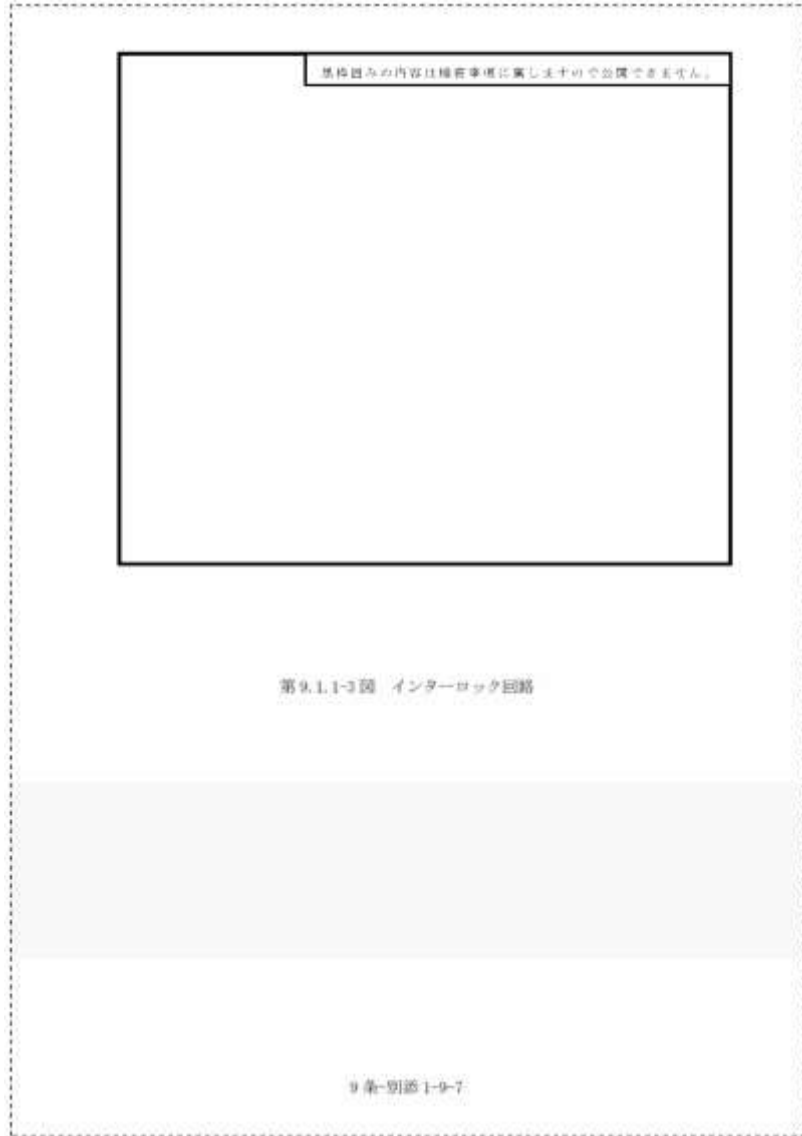


表9-5 伸縮継手部の破損から漏えい検知までの時間評価

循環水系配管の伸縮継手部からの溢水流量	13,173[m ³ /h]
復水器エリア EL0.25m~EL2.0mの空間容積	1,827[m ³]
漏えい検知方法	漏えい検知器
漏えい検知器設定値	床面+20[mm]
漏えい検知器動作に必要な溢水量	20.9[m ³]
漏えい検知器動作までの時間	5.8[s]

(2) 地震起因による溢水量
 循環水系配管の伸縮継手部からの溢水量に加え、タービン建物内の耐震B,Cクラス機器の保有水量から算出した。隔離時間は、地震発生から復水器エリアの漏えい検知インターロックによる循環水ポンプ停止及び復水器水室出入口弁の閉止までの時間とした。算出した溢水流量、隔離時間及び溢水量をそれぞれ表9-6~8に示す。

表9-6 伸縮継手部からの溢水流量

部位	部位数	内径[mm]	破損幅[mm]	溢水流量[m ³ /h]
復水器水室出入口部	12	2,200	50	233,534
復水器水室連絡管部	6	2,100	50	

表9-7 伸縮継手部の破損から隔離までの時間及び漏えい検知方法

項目	時間[min]
地震発生から漏えい検知インターロックによる循環水ポンプ停止及び復水器水室出入口弁の閉止までの時間	1*
漏えい検知方法	漏えい検知器
漏えい検知器設定値	床面+100[mm]

* 漏えい検知時間3.1[sec]+弁閉止時間55[sec]を切り上げた値

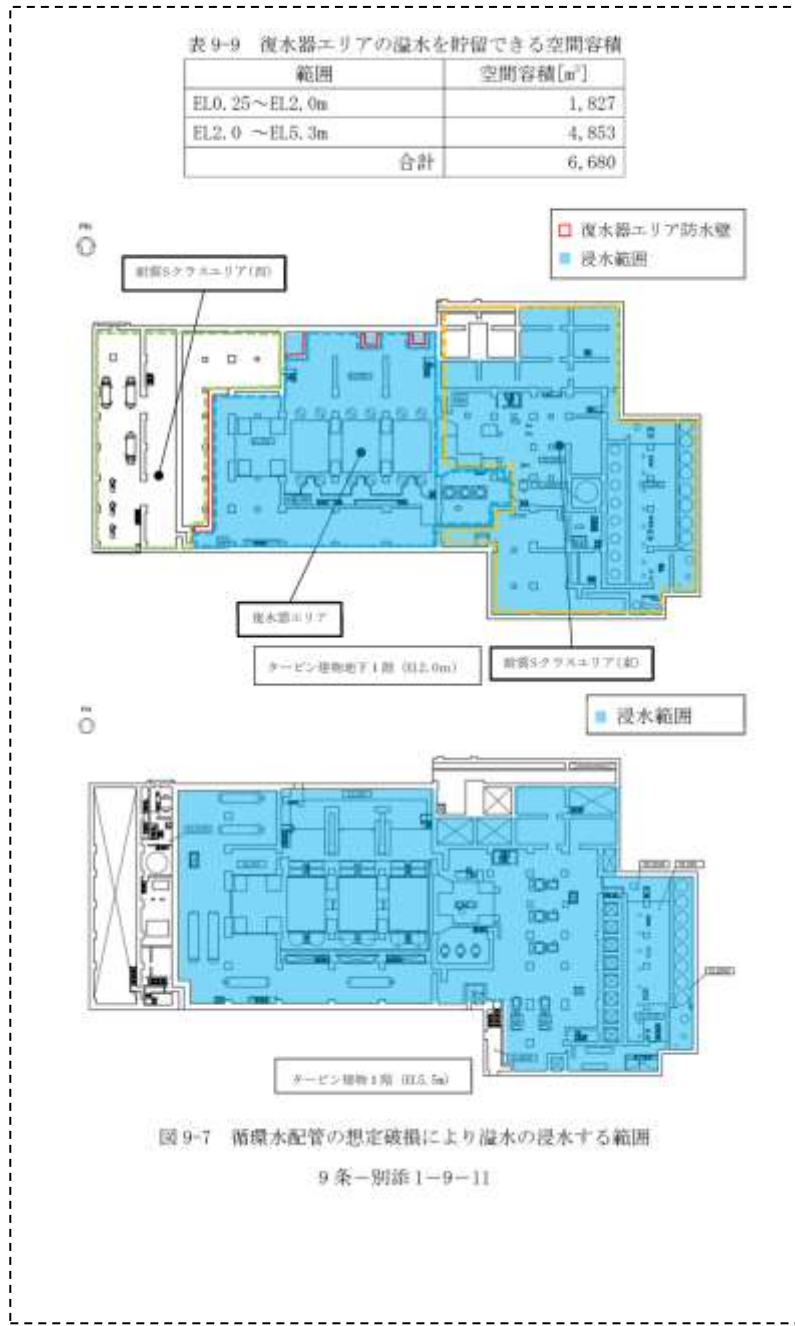
表9-8 地震起因による溢水量

項目	溢水量[m ³]
循環水系配管の伸縮継手部	2,047*
耐震B,Cクラス機器の保有水量	1,083
合計	2,859

* 233,534[m³/h]×3.1[sec]+233,534[m³/h]×(60-3.1)[sec]÷2=2,047[m³]

9条-別添1-9-9

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考						
<div data-bbox="160 361 908 1428" style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"> <div data-bbox="255 380 828 653" style="border: 1px solid black; height: 130px; margin-bottom: 10px;"> <p style="font-size: small; text-align: center;">図中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="397 653 664 722" style="font-size: x-small;"> <p>第9.1.1-4(a)図 漏えい検知器の配置 (タービン建屋地下2階T.M.S.L.-5.1m) ★: 既設検知器, ★: 新設検知器</p> </div> <div data-bbox="255 743 828 1272" style="border: 1px solid black; height: 252px; margin-bottom: 10px;"> <p style="font-size: small; text-align: center;">図中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="284 1289 774 1310" style="font-size: x-small;"> <p>第9.1.1-4(b)図 漏えい検知器(電極式)の構造及び外観【7号炉の例】</p> </div> <div data-bbox="471 1362 587 1383" style="font-size: x-small; text-align: center;"> <p>9条-別添1-9-8</p> </div> </div>		<div data-bbox="1745 310 2499 1533" style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"> <p>(3) 消火水の放水による溢水量 「6.1 溢水量の算定」に基づき、消火水の放水による溢水量の算出に用いる放水流量を130[l/min]とし、この値を2倍して溢水流量とした。放水時間と溢水流量から評価に用いる消火水の放水による溢水量を以下のとおりとした。 ・130[l/min/個]×2倍×3.0[h]=46.8[m³]</p> <p>9.1.3 復水器エリアにおける溢水影響評価結果 復水器エリアの溢水事象により浸水する範囲について、溢水防護対象設備が設置されている原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物との境界貫通部に対して止水処置を施すことにより、溢水防護対象設備への影響がないことを確認した。各溢水事象における評価結果を以下に示す。</p> <p>(1) 想定破損による浸水影響評価結果 復水器エリアの溢水を貯留できる EL5.3m (復水器エリア防水壁高さ) 以下の空間容積を表9-9に示す。 循環水系配管の伸縮継手部からの溢水量 (14,452m³) は、復水器エリアの貯留可能容積 (6,680m³) より大きいことから、タービン建物1階 (EL5.5m) を溢水経路として、耐震Sクラスエリア (東) に流出する。溢水の浸水する範囲を図9-7に、タービン建物全体 (耐震Sクラスエリア (西) を除く) の溢水を貯留できる EL8.8m (タービン建物から原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物への流出高さ) 以下の空間容積を表9-10に示す。空間容積の算出にあたっては、タービン建物床面積から機器等の設置面積相当分を差し引き、上階の床スラブ厚を差し引いた高さを乗じて算出した。 循環水系配管の伸縮継手部からの溢水量 (14,452m³) は、タービン建物全体 (耐震Sクラスエリア (西) を除く) の貯留可能容積 (24,816m³) より小さいことから (溢水水位 EL5.9m)、タービン建物内に貯留可能で、原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物へ溢水の流出がないことを確認した。溢水水位の算出結果を表9-11に示す。</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 20px;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>14,452m³ (循環水系配管の伸縮継手部からの溢水量)</p> </td> <td style="width: 10%; text-align: center; vertical-align: middle;">></td> <td style="width: 40%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>6,680m³ (復水器エリアの貯留可能容積)</p> </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>14,452m³ (循環水系配管の伸縮継手部からの溢水量)</p> </td> <td style="width: 10%; text-align: center; vertical-align: middle;"><</td> <td style="width: 40%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>24,816m³ (タービン建物全体 (耐震Sクラスエリア (西) を除く) の貯留可能容積)</p> </td> </tr> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">9条-別添1-9-10</p> </div>	<p>14,452m³ (循環水系配管の伸縮継手部からの溢水量)</p>	>	<p>6,680m³ (復水器エリアの貯留可能容積)</p>	<p>14,452m³ (循環水系配管の伸縮継手部からの溢水量)</p>	<	<p>24,816m³ (タービン建物全体 (耐震Sクラスエリア (西) を除く) の貯留可能容積)</p>	
<p>14,452m³ (循環水系配管の伸縮継手部からの溢水量)</p>	>	<p>6,680m³ (復水器エリアの貯留可能容積)</p>							
<p>14,452m³ (循環水系配管の伸縮継手部からの溢水量)</p>	<	<p>24,816m³ (タービン建物全体 (耐震Sクラスエリア (西) を除く) の貯留可能容積)</p>							



9.1.2 溢水量と浸水水位

タービン建屋（循環水ポンプエリア及び海水熱交換器エリアを除く）について、地震発生後の事象進展を考慮して以下のように段階を分けて溢水量評価を実施する。

(1) 地震発生～循環水ポンプ停止まで

循環水配管の伸縮継手破損については、復水器出入口弁部及び復水器本室連絡弁部伸縮継手（第9.1.1-2回を参照）の全円周状の破損を想定する。復水器エリアの備え付けインターロックによって循環水ポンプが自動停止するまでの溢水流量を以下の式にて算出する。

地震発生～循環水ポンプ停止までの溢水流量を第9.1.2-1表に示す（詳細は添付資料9.1参照）。

$$Q = AC\sqrt{2gh} \times 60$$

$$= \pi D u C \sqrt{2gh} \times 60$$

Q: 流出流量 [m³/分]
 A: 破損箇所の面積 [m²]
 C: 損失係数 0.82 [-]
 g: 重力加速度 9.8 [m/s²]
 h: 水頭 [m]
 D: 内径 [m]
 u: 継手幅 [m]
 (継手幅イメージを第9.1.2-1図に示す。)

第9.1.2-1表 地震発生～循環水ポンプ停止までの溢水流量

【6号炉】	内径D[m]	継手幅u[m]	溢水流量[m ³ /分]
復水器出入口弁部	2.6	0.050	約4,785
復水器本室連絡弁部		0.022	
【7号炉】	内径D[m]	継手幅u[m]	溢水流量[m ³ /分]
復水器出入口弁部	2.6	0.050	約9,398
復水器本室連絡弁部			

9条-別添1-9-10

表9-10 タービン建屋全体（新設Sクラスエリア（西）を除く）の溢水を貯留できる空間容積

範囲	空間容積[m ³]
EL-4.8～EL0.25m	176
EL0.25～EL2.0m	3,236
EL2.0～EL5.5m	10,052
EL5.5～EL8.8m	11,352
合計	24,816

表9-11 想定破損による溢水水位算出結果

諸元	値
①EL5.5mより上部に滞留する溢水量 ^{※1}	988[m ³]
②EL5.5mにおける溢水の浸水する範囲の滞留面積	3,440[m ²]
③水上高さ	0.075[m]
④EL5.5mより上部に滞留する溢水水位 ^{※2}	0.4[m] (EL5.9m)

※1 循環水系配管の伸縮継手部からの溢水量（14,452m³）から表9-10におけるEL5.5m以下の空間容積（13,464m³）を差し引いた値

※2 以下の式より算出
 ④=①/②+③

(2) 地震起因による浸水影響評価結果

地震起因による溢水量（5,989m³）は、復水器エリアの貯留可能容積（6,680m³）より小さいことから（溢水水位EL4.8m）、復水器エリアに貯留可能で、原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物へ溢水の流出がないことを確認した。溢水水位の算出結果を表9-12に示す。

$$5,989\text{m}^3 < 6,680\text{m}^3$$

(地震起因による溢水量) < (復水器エリアの貯留可能容積)

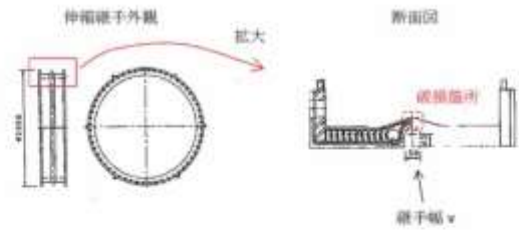
表9-12 地震起因による溢水水位算出結果

諸元	値
①EL2.0mより上部に滞留する溢水量 ^{※1}	4,162[m ³]
②EL2.0mにおける復水器エリアの滞留面積	1,546[m ²]
③水上高さ	0.075[m]
④EL2.0mより上部に滞留する溢水水位 ^{※2}	2.8[m] (EL4.8m)

※1 地震による溢水量（5,989m³）から表9-9におけるEL2.0m以下の空間容積（1,827m³）を差し引いた値

※2 以下の式より算出
 ④=①/②+③

9条-別添1-9-12



第9.1.2-1図 継手幅イメージ (6号炉 復水器入口弁部伸縮継手の場合)

地震発生～循環水ポンプ停止までに要する時間を第9.1.2-2表に示す
(詳細は添付資料9.2参照。)

第9.1.2-2表 地震発生～循環水ポンプ停止までに要する時間

	【6号炉】	【7号炉】
地震発生～循環水ポンプ停止	約0.50分 ^{※1}	約0.34分 ^{※1}

※1 浸水水位が漏えい検知レベルを超えるまでの時間

地震発生～循環水ポンプ停止までの溢水量を第9.1.2-3表に示す。

$$(\text{溢水流量}) \times (\text{地震発生～循環水ポンプ停止までに要する時間}) = (\text{溢水量})$$

第9.1.2-3表 地震発生～循環水ポンプ停止までの溢水量

溢水量【6号炉】	約4,785 m ³ /分×約0.50分＝約2,393 m ³
溢水量【7号炉】	約9,398 m ³ /分×約0.34分＝約3,133 m ³

※2 溢水流量は時刻とともに変化するため、数式上の計算は合致しない。

(2) 循環水ポンプ停止～破損箇所隔離まで

循環水ポンプが停止してからインターロックにより復水器出入口弁が閉止して破損箇所が隔離されるまでの所要時間を第9.1.2-4表に示す。

(3) 消火水の放水による浸水影響評価結果

消火水の放水による溢水量(46.8m³)は想定破損による溢水量(14,452m³)より小さいことから、想定破損による溢水評価に包含され、原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物へ溢水の流出がないことを確認した。

第9.1.2-4表 循環水ポンプ停止～破損箇所隔離までの所要時間

内容	所要時間
循環水ポンプ停止～循環水ポンプ揚程ゼロ	1分
循環水ポンプ揚程ゼロ～復水器出入口弁12弁閉開始	1分
復水器出入口弁12弁閉開始～12弁全閉	1分
計	3分

循環水ポンプ停止～破損箇所隔離までの溢水流量について、循環水ポンプ停止直後の値を代表とし、第9.1.2-5表に示す。

なお、復水器出入口弁の閉動作中の溢水流量は、弁開度によらず全閉として算出する。

第9.1.2-5表 循環水ポンプ停止～破損箇所隔離までの溢水流量
(循環水ポンプ停止直後)

【6号炉】		溢水流量[m ³ /分]
復水器出入口弁部		約4,400
復水器本家連絡弁部		
【7号炉】		溢水流量[m ³ /分]
復水器出入口弁部		約8,637
復水器本家連絡弁部		

循環水ポンプ停止～破損箇所隔離までの溢水量を第9.1.2-6表に示す
(詳細は添付資料9.3参照)。

第9.1.2-6表 循環水ポンプ停止～破損箇所隔離までの溢水量

	溢水量 [m ³]	
	【6号炉】	【7号炉】
循環水ポンプ停止 ～循環水ポンプ揚程ゼロ	約3,047	約5,964
～復水器出入口弁12弁閉開始	約1,186	約2,488
～12弁全閉	約1,189	約2,325
計	約5,422	約10,777

(3) 復水器及び耐震B、Cクラス機器の保有水量
 復水器の保有水量を第9.1.2-7表に示す。

第9.1.2-7表 破損した伸縮継手より上部に位置する復水器の保有水量

保有水量 [m ³]	
【6号炉】	【7号炉】
約1,668	約1,820

保有水量を算出する主な耐震B、Cクラス設備は以下のとおり。また、保有水量を第9.1.2-8表に示す。溢水量は、保守的に「7.地震時評価に用いる各項目の算出及び溢水影響評価」の第7.5-2表及び第7.5-4表における区画T-B2-3の合計溢水量に保守性を付した値とする。

機器：復水器（淡水）、復水器過熱器、復水器凝結器、低圧給水加熱器、高圧給水加熱器、低圧復水ポンプ、高圧復水ポンプ、タービン駆動原子炉給水ポンプ、電動機駆動原子炉給水ポンプ等
 配管：給水系配管、復水系配管等

第9.1.2-8表 耐震B、Cクラス機器の保有水量


保有水量 [m ³]	
【6号炉】	【7号炉】
約8,100	約8,100

(1) ~ (3) より、地震発生～破損箇所隔離までの期間におけるタービン建屋（循環水ポンプエリア及び海水熱交換器エリアを除く。）の溢水量及び浸水水位を第9.1.2-9表に示す（詳細は添付資料9.4参照。浸水イメージを第9.1.2-2図に示す。）。

第9.1.2-9表 タービン建屋（循環水ポンプエリア及び海水熱交換器エリアを除く。）の溢水量及び浸水水位

	溢水量[m ³]			合計（浸水水位）
	循環水配管	復水器	耐震B、Cクラス機器	
【6号炉】	約7,813*	約1,668	約8,100	約17,580* (I.M.S.L.約+0.56m)
【7号炉】	約13,905*	約1,820	約8,100	約23,830* (I.M.S.L.約+2.91m)

*：各項目の溢水量の値を表記上切り上げているため、各表の合計値と異なる場

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>合がある。</p>  <p>図中図示の内容は機密事項に属しますので公開できません。</p> <p>第9.1.2-2図 浸水イメージ【6号炉の例】 (タービン建屋 (循環水ポンプエリア及び内蔵熱交換器エリアを除く。)) における 浸水)</p> <p><凡例>  : 浸水による浸水範囲  : 貫通部止水処置を講じる壁面</p> <p>9条-別添1-9-14</p>			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考						
		<p>3. タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）における溢水（事象 b.）</p> <p>9.2 耐震Sクラスエリアにおける溢水 耐震Sクラスエリア（東）及び（西）における溢水について、想定破損による溢水ではエリア内で最も溢水量の大きい復水給水系配管の破損を想定し、地震起因による溢水では耐震B,Cクラス機器の破損を想定する。また、消火水の放水による溢水を想定する。</p> <p>9.2.1 評価条件 ・想定破損による溢水では、エリア内で最も溢水量の大きい復水給水系配管の破損を考慮する。 ・地震起因による溢水では、破損を想定する耐震B,Cクラス機器の保有水を考慮する。 ・地震起因による溢水では、地震に伴い津波が発生するものとし、タービン補機海水系配管を含む耐震B,Cクラス機器の破損箇所からの津波の流入を考慮する。 ・消火水の放水による溢水では、屋内消火栓からの放水流量を考慮する。</p> <p>9.2.2 溢水量 (1) 想定破損による溢水量 エリア内で想定する溢水のうち、最も溢水量の大きい復水給水系(1,646m³)とした。 (2) 地震起因による溢水量 エリア内に設置される耐震B,Cクラス機器の保有水量から算出した。各エリアの溢水量を表9-13に示す。</p> <p style="text-align: center;">表 9-13 地震起因による溢水量</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>エリア</th> <th>溢水量[m³]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>耐震Sクラスエリア（東）</td> <td>2,730</td> </tr> <tr> <td>耐震Sクラスエリア（西）</td> <td>1,332</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 消火水の放水による溢水量 9.1.2 (2)と同様に、46.8m³とした。</p> <p>9.2.3 耐震Sクラスエリア（東）及び（西）における溢水影響評価結果 耐震Sクラスエリア（東）及び（西）の溢水事象により浸水する範囲について、溢水防護対象設備が設置されている原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物との境界貫通部に対して止水処置を施すことにより、溢水防護対象設備への影響がないことを確認した。各溢水事象における評価結果を以下に示す。</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-9-14</p>	エリア	溢水量[m ³]	耐震Sクラスエリア（東）	2,730	耐震Sクラスエリア（西）	1,332	<p>・設備の配置状況の相違【柏崎6/7】</p>
エリア	溢水量[m ³]								
耐震Sクラスエリア（東）	2,730								
耐震Sクラスエリア（西）	1,332								

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) 耐震Sクラスエリア(東)</p> <p>a. 想定破損による浸水影響評価結果 想定破損による浸水量(1,646m³)は、地震起因による浸水量(2,730m³)より小さいことから、地震起因による浸水評価に包含され、原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物へ浸水の流出がないことを確認した。地震起因の浸水影響評価結果をb.項に示す。</p> <p>b. 地震起因による浸水影響評価結果 耐震Sクラスエリア(東)の浸水を貯留できるEL4.9m(天井高さ)以下の空間容積を表9-14に示す。</p> <p>地震起因による浸水量(2,730m³)は、耐震Sクラスエリア(東)の貯留可能容積(6,598m³)より小さいことから(浸水水位EL2.8m)、エリア内に貯留可能で、原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物へ浸水の流出がないことを確認した。浸水水位の算出結果を表9-15に示す。</p> $2,730\text{m}^3 < 6,598\text{m}^3$ <p>(地震起因による浸水量) < (耐震Sクラスエリア(東)の貯留可能容積)</p> <p>表9-14 耐震Sクラスエリア(東)の浸水を貯留できる空間容積</p> <table border="1" data-bbox="1893 798 2320 961"> <thead> <tr> <th>範囲</th> <th>空間容積[m³]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EL-4.8~EL0.25m</td> <td>176</td> </tr> <tr> <td>EL0.25~EL2.0m</td> <td>1,409</td> </tr> <tr> <td>EL2.0~EL4.9m</td> <td>5,013</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>6,598</td> </tr> </tbody> </table> <p>表9-15 地震起因による浸水水位算出結果</p> <table border="1" data-bbox="1786 1012 2427 1150"> <thead> <tr> <th>諸元</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①EL2.0mより上部に滞留する浸水量^{※1}</td> <td>1,145[m³]</td> </tr> <tr> <td>②EL2.0mにおける耐震Sクラスエリア(東)の滞留面積</td> <td>1,731[m²]</td> </tr> <tr> <td>③水上高さ</td> <td>0.075[m]</td> </tr> <tr> <td>④EL2.0mより上部に滞留する浸水水位^{※2}</td> <td>0.8[m] (EL2.8m)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 地震による浸水量(2,730m³)から表9-14におけるEL2.0m以下の空間容積(1,586m³)を差し引いた値</p> <p>※2 以下の式より算出 ④=①/②+③</p> <p>9条-別添1-9-15</p>	範囲	空間容積[m ³]	EL-4.8~EL0.25m	176	EL0.25~EL2.0m	1,409	EL2.0~EL4.9m	5,013	合計	6,598	諸元	値	①EL2.0mより上部に滞留する浸水量 ^{※1}	1,145[m ³]	②EL2.0mにおける耐震Sクラスエリア(東)の滞留面積	1,731[m ²]	③水上高さ	0.075[m]	④EL2.0mより上部に滞留する浸水水位 ^{※2}	0.8[m] (EL2.8m)	
範囲	空間容積[m ³]																						
EL-4.8~EL0.25m	176																						
EL0.25~EL2.0m	1,409																						
EL2.0~EL4.9m	5,013																						
合計	6,598																						
諸元	値																						
①EL2.0mより上部に滞留する浸水量 ^{※1}	1,145[m ³]																						
②EL2.0mにおける耐震Sクラスエリア(東)の滞留面積	1,731[m ²]																						
③水上高さ	0.075[m]																						
④EL2.0mより上部に滞留する浸水水位 ^{※2}	0.8[m] (EL2.8m)																						

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. 消火水の放水による浸水影響評価結果 消火水の放水による溢水量(46.8m³)は地震起因による溢水量(2,730m³)より小さいことから、地震起因による溢水評価に包含され、原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物へ溢水の流出がないことを確認した。</p> <p>(2) 耐震Sクラスエリア(西) a. 想定破損による浸水影響評価結果 耐震Sクラスエリア(西)の溢水を貯留できるEL4.9m(天井高さ)以下の空間容積を表9-16に示す。 想定破損による溢水量(1,646m³)は、耐震Sクラスエリア(西)の貯留可能容積(3,131m³)より小さいことから(溢水水位EL3.6m)、エリア内に貯留可能で、原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物へ溢水の流出がないことを確認した。溢水水位の算出結果を表9-17に示す。</p> $1,646\text{m}^3 < 3,131\text{m}^3$ <p>(想定破損による溢水量) (耐震Sクラスエリア(西)の貯留可能容積)</p> <p>表9-16 耐震Sクラスエリア(西)の溢水を貯留できる空間容積</p> <table border="1" data-bbox="1893 821 2332 905"> <thead> <tr> <th>範囲</th> <th>空間容積[m³]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EL2.0 ~ EL4.9m</td> <td>3,131</td> </tr> </tbody> </table> <p>表9-17 想定破損による溢水水位算出結果</p> <table border="1" data-bbox="1774 957 2457 1094"> <thead> <tr> <th>諸元</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①EL2.0mより上部に滞留する溢水量</td> <td>1,646[m³]</td> </tr> <tr> <td>②EL2.0mにおける耐震Sクラスエリア(西)の滞留面積</td> <td>1,080[m²]</td> </tr> <tr> <td>③水上高さ</td> <td>0.075[m]</td> </tr> <tr> <td>④EL2.0mより上部に滞留する溢水水位^{※1}</td> <td>1.6[m] (EL3.6m)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 以下の式より算出 ④=①/②+③</p> <p>b. 地震起因による浸水影響評価結果 地震起因による溢水量(1,332m³) (溢水水位EL3.4m)は、想定破損による溢水量(1,646m³)より小さいことから、想定破損による溢水評価に包含され、原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物へ溢水の流出がないことを確認した。溢水水位の算出結果を表9-18に示す。</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-9-16</p>	範囲	空間容積[m ³]	EL2.0 ~ EL4.9m	3,131	諸元	値	①EL2.0mより上部に滞留する溢水量	1,646[m ³]	②EL2.0mにおける耐震Sクラスエリア(西)の滞留面積	1,080[m ²]	③水上高さ	0.075[m]	④EL2.0mより上部に滞留する溢水水位 ^{※1}	1.6[m] (EL3.6m)	
範囲	空間容積[m ³]																
EL2.0 ~ EL4.9m	3,131																
諸元	値																
①EL2.0mより上部に滞留する溢水量	1,646[m ³]																
②EL2.0mにおける耐震Sクラスエリア(西)の滞留面積	1,080[m ²]																
③水上高さ	0.075[m]																
④EL2.0mより上部に滞留する溢水水位 ^{※1}	1.6[m] (EL3.6m)																

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 style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">表 9-18 地震起因による溢水水位算出結果</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">諸元</th> <th style="text-align: center;">値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①EL2.0m より上部に滞留する溢水量</td> <td style="text-align: right;">1,332[m³]</td> </tr> <tr> <td>②EL2.0m における耐震Sクラスエリア(西)の滞留面積</td> <td style="text-align: right;">1,080[m²]</td> </tr> <tr> <td>③水上高さ</td> <td style="text-align: right;">0.075[m]</td> </tr> <tr> <td>④EL2.0m より上部に滞留する溢水水位^{※1}</td> <td style="text-align: right;">1.4[m] (EL3.4m)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 以下の式より算出 ④=①/②+③</p> <p>c. 消火水の放水による浸水影響評価結果 消火水の放水による溢水量(46.8m³)は想定破損による溢水量(1,646m³)より小さいことから、想定破損による溢水評価に包含され、原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物へ溢水の流出がないことを確認した。</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-9-17</p> </div>	諸元	値	①EL2.0m より上部に滞留する溢水量	1,332[m ³]	②EL2.0m における耐震Sクラスエリア(西)の滞留面積	1,080[m ²]	③水上高さ	0.075[m]	④EL2.0m より上部に滞留する溢水水位 ^{※1}	1.4[m] (EL3.4m)	
諸元	値												
①EL2.0m より上部に滞留する溢水量	1,332[m ³]												
②EL2.0m における耐震Sクラスエリア(西)の滞留面積	1,080[m ²]												
③水上高さ	0.075[m]												
④EL2.0m より上部に滞留する溢水水位 ^{※1}	1.4[m] (EL3.4m)												

9.3 海城活断層及び日本海東縁部に想定される地震による津波について
 海城活断層及び日本海東縁部に想定される地震による津波については、図9-8、9-9に示す通り、海城と接続のある耐震B,Cクラス機器のうち、循環水系に加え、タービン補機海水系についてもインターロックによる弁閉止及び出口側配管の逆止弁により津波の流入を防止することから、循環水系配管を含む耐震B,Cクラス機器の破損箇所からタービン建物へ津波の流入はない。タービン補機海水系の対策概要を図9-10-1に示す。

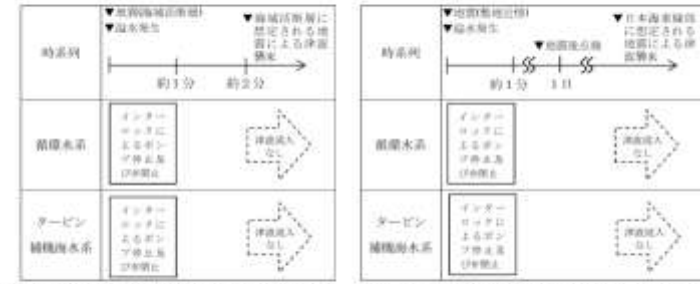


図9-8 海城活断層に想定される地震による津波襲来に係る時系列
 図9-9 日本海東縁部に想定される地震による津波襲来に係る時系列

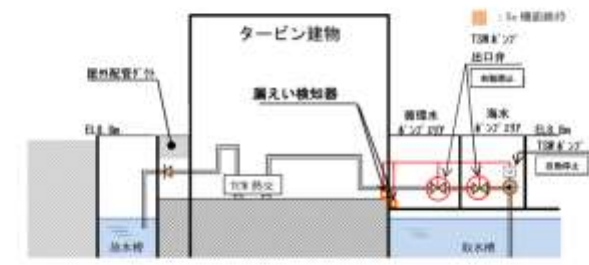
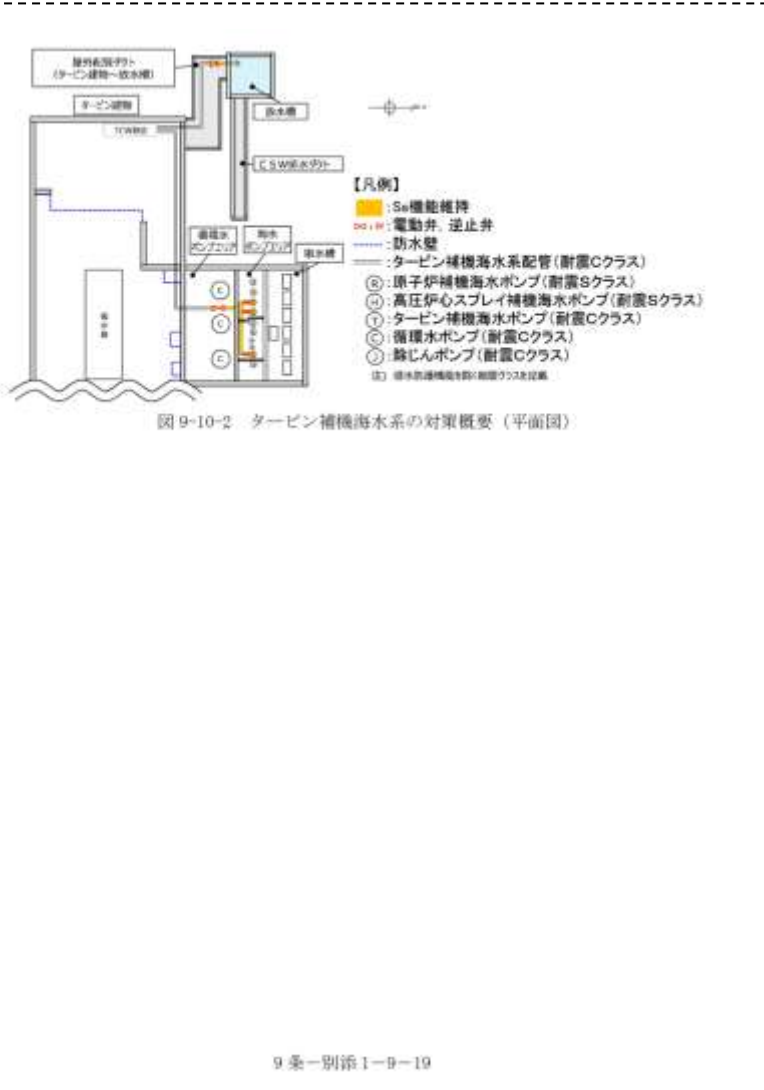


図9-10-1 タービン補機海水系の対策概要(断面図)

9条-別添1-9-18

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>図 9-10-2 タービン補機海水系の対策概要 (平面図)</p> <p>9 条-別添 1-9-10</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>9.2 タービン建屋循環水ポンプエリアにおける溢水</p> <ul style="list-style-type: none"> タービン建屋循環水ポンプエリアにおける溢水については、循環水配管の伸縮継手破損を想定し、循環水ポンプ電動機が浸水するまでの間に生じる溢水量を算出する。 想定破損による溢水量及び過大水の放水による溢水量は、地震による溢水量より少ないことから、地震による溢水の評価に含まれる（詳細は補足説明資料9参照）。 <p>9.2.1 評価条件</p> <ul style="list-style-type: none"> 循環水ポンプ吐出弁は、循環水ポンプ停止後も閉止しないと仮定して評価する。 循環水配管破損箇所での流出圧力は、潮位を考慮した循環水ポンプ全周程と破損箇所の高さ又はタービン建屋循環水ポンプエリアの浸水水位の本頭差とする。なお、配管の圧損については、海水が流入しやすくなるため保守的に考慮しない。 津波の想定については9.1.1に記載のとおり。 地震発生後の事象進展を考慮した評価を行う。 <ul style="list-style-type: none"> ①地震により循環水配管の伸縮継手が破損し、循環水ポンプエリア内に溢水が生じる。 ②循環水ポンプは溢水が発生している状況においても運転し続け、タービン建屋循環水ポンプエリアの浸水水位が循環水ポンプ電動機上端に達したとき、電動機が浸水し、循環水ポンプが停止する。 ③循環水ポンプが停止した後、循環水ポンプの揚程は停止後1分で線形に低下していくものとし、循環水ポンプ停止後の循環水ポンプの揚程が循環水ポンプエリアの浸水水位未満になると溢水が停止する。 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉のタービン建屋循環水ポンプエリアは位置的に離れており、かつエリア境界部に止水処置を施すこととしていることから、号ごとに溢水量評価を実施する。 <p style="text-align: center;">9条-別添1-9-16</p>		<p>4. 取水槽循環水ポンプエリアにおける溢水（事象c.）</p> <p>9.5 循環水ポンプエリアにおける溢水</p> <p>海水ポンプエリアに隣接する循環水ポンプエリアの循環水配管の伸縮継手部の全円周状の破損を想定し、海水ポンプエリアへの溢水影響を評価した。算出した溢水流量を表9-21に、溢水影響評価結果を表9-22に示す。越流水深の算出にあたっては、Govinda Raoの式（補足説明資料30参照）を使用した。</p> <p>海水ポンプエリアに設置している海水ポンプエリア防水壁（EL10.8m）は、循環水ポンプエリア天端（EL8.8m）より2.0m高く設計しており、隣接する循環水ポンプエリアでの想定破損により溢水が発生した場合においても、循環水ポンプエリア天端の越流水深は0.24mであることから、海水ポンプエリア防水壁を越流して隣接する海水ポンプエリアに流入することはない。循環水配管破損時の平面図を図9-12に、断面図を図9-13に示す。</p> <p style="text-align: center;">表9-21 循環水配管の伸縮継手部の溢水流量</p> <table border="1" data-bbox="1780 735 2448 798"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>内径[mm]</th> <th>破損幅[mm]</th> <th>溢水流量[m³/h]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>循環水ポンプ出口配管伸縮継手部</td> <td>2,600</td> <td>50</td> <td>15,590</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表9-22 循環水ポンプエリアの溢水影響評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1855 840 2359 1050"> <tbody> <tr> <td>W</td> <td>循環水ポンプエリア壁の高さ[m]</td> <td>7.7</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>排出を期待する開口長さ[m]</td> <td>23.6</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>循環水ポンプエリア壁の幅[m]</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>エリア内の溢水流量[m³/h]</td> <td>15,590</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>越流水深[m]</td> <td>0.24</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>許容越流水深[m]</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">評価結果(判定基準: H ≥ h)</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">9条-別添1-9-22</p>	部位	内径[mm]	破損幅[mm]	溢水流量[m ³ /h]	循環水ポンプ出口配管伸縮継手部	2,600	50	15,590	W	循環水ポンプエリア壁の高さ[m]	7.7	B	排出を期待する開口長さ[m]	23.6	L	循環水ポンプエリア壁の幅[m]	1.0	Q	エリア内の溢水流量[m ³ /h]	15,590	h	越流水深[m]	0.24	H	許容越流水深[m]	2.0	評価結果(判定基準: H ≥ h)		○	<p>・評価条件及び結果の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>溢水評価条件及び結果の相違</p>
部位	内径[mm]	破損幅[mm]	溢水流量[m ³ /h]																													
循環水ポンプ出口配管伸縮継手部	2,600	50	15,590																													
W	循環水ポンプエリア壁の高さ[m]	7.7																														
B	排出を期待する開口長さ[m]	23.6																														
L	循環水ポンプエリア壁の幅[m]	1.0																														
Q	エリア内の溢水流量[m ³ /h]	15,590																														
h	越流水深[m]	0.24																														
H	許容越流水深[m]	2.0																														
評価結果(判定基準: H ≥ h)		○																														

9.2.2 漏水量と浸水水位

(1) 地震発生～循環水ポンプ停止まで

循環水配管の伸縮継手の破損については、循環水ポンプ吐出弁部及び循環水ポンプ吐出連絡弁部伸縮継手の全円周状の破損を想定する（破損を想定する伸縮継手の配置を第9.2.2-1図に示す）。なお、漏水量は、ポンプ全揚程と循環水ポンプエリア浸水水位の水頭差の変動により常に変動している。そのため、地震発生～循環水ポンプ停止までの漏水量は、漏水発生直後の値を代表とし、第9.2.2-1表に示す（詳細は添付資料9.5参照）。

※伸縮継手の内容は後述事項と異なしますのでご留意ください。



第9.2.2-1図 破損を想定する伸縮継手の配置【2号炉の例】
(タービン建屋循環水ポンプエリア)

<凡例>

- ：循環水ポンプ吐出弁部 (3箇所)
- ：循環水ポンプ吐出連絡弁部 (2箇所)

9条-別添1-9-16

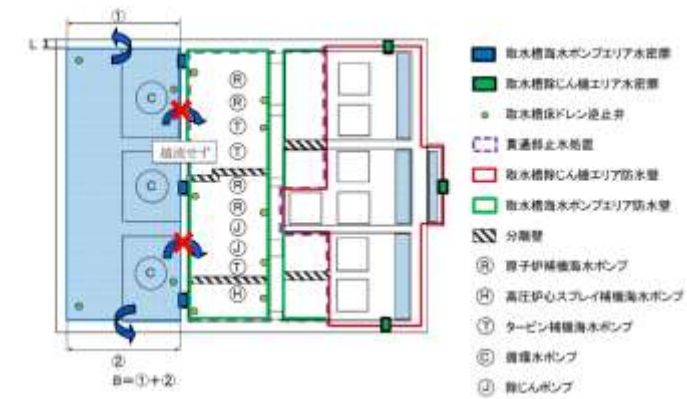


図9-12 取水槽海水ポンプエリア平面図（循環水系配管破損時）

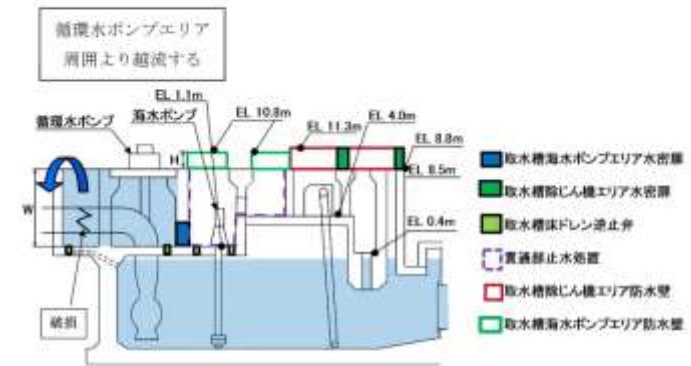


図9-13 取水槽海水ポンプエリア断面図（循環水系配管破損時）

9条-別添1-9-23

第9.2.2-1表 地震発生へ循環水ポンプ停止までの溢水流量
(溢水発生直後の値)

【6号炉】	内径D[m]	継手幅w[m]	溢水流量[m ³ /分]
循環水ポンプ吐出弁部	3.6	0.050	約1,675
循環水ポンプ吐出連絡弁部	2.6	0.022	
【7号炉】	内径D[m]	継手幅w[m]	溢水流量[m ³ /分]
循環水ポンプ吐出弁部	3.4	0.080	約3,288
循環水ポンプ吐出連絡弁部	2.6		

タービン建屋循環水ポンプエリアの溢水量及び浸水水位を第9.2.2-2表に示す(詳細は添付資料9.6参照。浸水イメージを第9.2.2-2図に示す。)

第9.2.2-2表 タービン建屋循環水ポンプエリアの溢水量及び浸水水位

	溢水量 [m ³]	浸水水位 T.M.S.L. [m]	循環水ポンプ電動機 上端T.M.S.L. [m]
【6号炉】	約9,910	約+12.19	+12.145
【7号炉】	約9,740	約+11.89	+11.66

資料範囲の内書は機密事項に属しますので公開できません。



第9.2.2-2図 浸水イメージ【6号炉の例】
(タービン建屋循環水ポンプエリアにおける溢水)

- <凡例>
- : 溢水による浸水範囲
 - : 貫通部止水処置を講じる壁面

9条-別添1-9-17

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. 取水槽海水ポンプエリアにおける溢水（事象d.）</p> <p style="text-align: right;">補足説明資料30</p> <p style="text-align: center;">海水ポンプエリアの防護について</p> <p>1. はじめに</p> <p>溢水防護対象設備のうち海水ポンプは、取水槽に設置されている。海水ポンプエリアは、エリア外からの浸水を防止する対策として、水密扉及び逆止弁の設置、貫通部止水処置を実施するとともに、海水ポンプエリア上部には防水壁を、海水ポンプエリア内には分隔壁を設置している。</p> <p>ここでは、海水ポンプエリアについて、想定破損、消火水の放水及び地震起因による溢水を評価した。海水ポンプエリアの平面図を図1-1に、断面図を図1-2に示す。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">図 1-1 海水ポンプエリア平面図</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-補足30-1</p>	<p>・設備の配置状況の相違【柏崎6/7】</p>

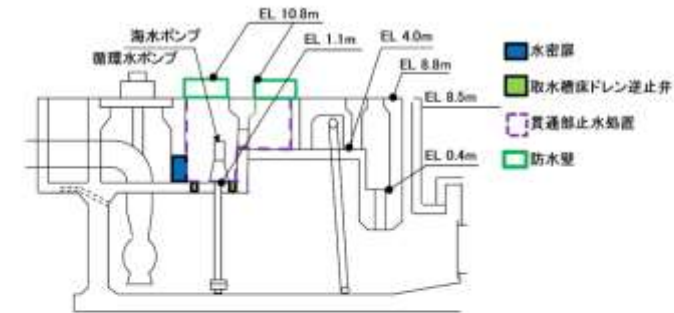


図 1-2 海水ポンプエリア断面

2. 想定破損による溢水影響評価

図 2-2 に示す通り、海水ポンプエリアに設置している分離壁(高さ 9.9m)は、防水壁(高さ 9.7m)より 0.2m 高く設計されており、隣接する海水ポンプエリアでの想定破損により溢水が発生した場合においても、分離壁を越流して溢水が隣接する海水ポンプエリアに流入することはなく、多重化された系統が同時に機能喪失することはない。評価結果を表 2-1 に示す。

表 2-1 想定破損による溢水影響評価結果

評価区画	Y-24AN	Y-24BN	Y-24CN
W 防水壁の高さ[m]	9.7	9.7	9.7
B 排出を期待する開口長さ[m]	33	23	17
L 防水壁の幅[m]	0.074	0.074	0.074
Q 区画内の最大溢水流量[m ³ /h]	216	216	121
h 越流水深[m]	0.02	0.02	0.02
H 許容越流水深[m]	0.2	0.2	0.2
評価結果 (判定基準: H≧h)	○	○	○

また、評価結果の例を以下に示す。

【区画 Y-24AN での想定破損による溢水影響評価】

区画 Y-24AN での想定破損による溢水が隣接する区画 Y-24BN に流出しないことを確認する。溢水源となる系統及び溢水流量を表 2-2 に示す。

9 条-別添 1-補足 30-2

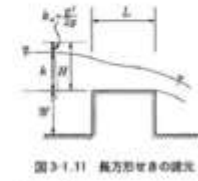
溢水源となる系統のうち、溢水量が最大となるのはII-RSWである。防水壁を越えて外部に排出する際の水位（越流水深）を算出するため、以下の式を使用した。

Govinda Rao の式（参考文献：土木学会 水理公式集（平成11年度版））

(a) 越流水深による表示

$$Q = C B h^{3/2}$$

$0 < h/L \leq 0.1 : C = 1.642(h/L)^{0.041} \dots (3-1.5.a)$
 $0.1 < h/L \leq 0.4 : C = 1.502 + 0.003(h/L) \dots (3-1.5.b)$
 $0.4 \leq h/L \leq (1.5-1.9) : C = 1.444 + 0.352(h/L) \dots (3-1.5.c)$
 $(1.5-1.9) \leq h/L : C = 1.700 + 0.237(h/W) \dots (3-1.5.d)$



- Q: 越流流量[m³/s]
- B: 排出を期待する開口長さ[m]
- h: 越流水深[m]
- C: 流量係数[-]
- L: 海水ポンプエリア防水壁の幅[m]
- W: 海水ポンプエリア防水壁の高さ[m]

想定破損による溢水が防水壁を越えて外部に排出する際の水位（越流水深）を表に示す。なお、排出を期待する開口長さは区画（Y-24AN）に接する防水壁の長さとし、概略図を図2-1、図2-2に示す。

表2-3に示すように溢水の越流水深は防水壁と分離壁の高低差（0.2m）を下回るため、分離壁を越流して溢水が隣接する海水ポンプエリアに流入することはない。多重化された系統が同時に機能を喪失することはない。

表2-2 溢水源となる系統及び溢水流量（Y-24AN）

系統	溢水流量[m ³ /h]
原子炉補機海水系（II-RSW）	216
タービン補機海水系（TSW）	172
補給水系（MUW）	2
消火系（FP）	36

表 2-3 越流水深計算結果

評価対象区画		Y-24AN
W	防水壁の高さ[m]	9.7
B	排出を期待する開口長さ[m]	33
L	海水ポンプエリア防水壁の幅[m]	0.074
Q	越流流量 (II-RSW) [m ³ /h]	216
h	越流水深[m]	0.02

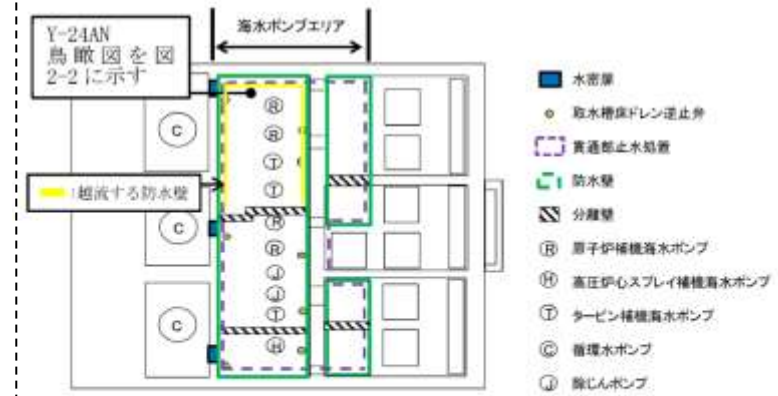


図 2-1 海水ポンプエリア防水壁概略図

9条-別添1-補足30-4

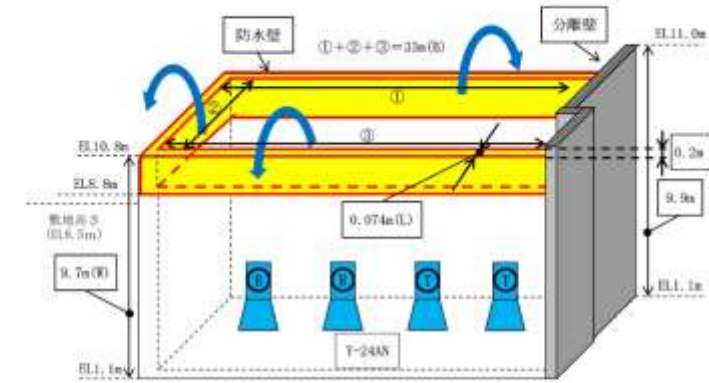


図 2-2 排出を期待する防水壁島嶼図 (Y-24AN)

3. 消火水の放水による溢水

海水ポンプエリアの消火活動に使用される設備に屋外の消火栓がある。消火栓からの溢水流量を 350 l/min × 2 倍 (42m³/h) とし、消火活動による放水に伴う溢水流量とする。この溢水流量は、表 3-1 に示す通り想定破損の評価で想定する溢水流量より小さく、消火水の放水による溢水評価は想定破損の評価に包含されるため、多重化された系統が同時に機能喪失することはない。

表 3-1 想定破損及び消火放水による溢水流量の比較

	想定破損		消火放水
	系統	溢水流量[m ³ /h]	溢水流量[m ³ /h]
Y-24AN	原子炉補機海水系 (II-RSW)	216	42
Y-24BN	原子炉補機海水系 (I-RSW)	216	42
Y-24CN	取水槽設備系 (OTC)	121	42

4. 地震起因による溢水

溢水源となりうる機器のうち、基準地震動 S_B による地震力によって破損が生じるおそれのある機器を溢水源として想定した。添付資料 3 に示すとおり、海水ポンプエリアの機器・配管は基準地震動 S_B に対する耐震性を有している。

9 条-別添 1-補足 30-5

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="1760 279 2469 331">ことから、重要度の特に高い安全機能、燃料プール冷却機能及び燃料プールへの給水機能が喪失することはない。評価結果を表4-1に示す。</p> <p data-bbox="1941 369 2335 394">表4-1 地震起因による溢水影響評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1852 411 2418 596"> <thead> <tr> <th>評価区画</th> <th>Y-24AN</th> <th>Y-24BN</th> <th>Y-24CN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>溢水量[m³]</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>滞留面積[m²]</td> <td>54</td> <td>38</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>溢水水位[m]</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>機能喪失床上高さ[m]</td> <td>1.68</td> <td>1.68</td> <td>1.25</td> </tr> <tr> <td>評価結果</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1991 1507 2214 1533">9条-別添1-補足30-6</p>	評価区画	Y-24AN	Y-24BN	Y-24CN	溢水量[m ³]	0	0	0	滞留面積[m ²]	54	38	22	溢水水位[m]	0	0	0	機能喪失床上高さ[m]	1.68	1.68	1.25	評価結果	○	○	○	
評価区画	Y-24AN	Y-24BN	Y-24CN																								
溢水量[m ³]	0	0	0																								
滞留面積[m ²]	54	38	22																								
溢水水位[m]	0	0	0																								
機能喪失床上高さ[m]	1.68	1.68	1.25																								
評価結果	○	○	○																								

9.3 タービン建屋海水熱交換器エリアにおける溢水

- タービン建屋海水熱交換器エリアにおける溢水として、タービン補機冷却海水系からの溢水を想定する。
- 想定破損による溢水量及び消火水の放水による溢水量は、地震による溢水量より少ないことから、地震による溢水の評価に包含される(詳細は補足説明資料9参照)。

9.3.1 評価条件

- タービン補機冷却海水ポンプ吐出弁は、タービン補機冷却海水ポンプ停止後も閉止しないと仮定して評価する。
- タービン建屋海水熱交換器エリアの浸水水位は、津波の流入の程度上昇するものとして計算する。
- 地震発生後の事象進展を考慮した評価を行う。
 - ①地震によりタービン補機冷却海水配管が破損し、タービン建屋海水熱交換器エリア内に溢水が生じる。
 - ②タービン補機冷却海水ポンプが停止した後は、サイフォン現象及び津波による海水流入が継続する。
 - ③サイフォン現象及び津波による海水流入により、タービン建屋海水熱交換器エリアの浸水水位は、タービン補機冷却海水ポンプ取水槽部における入力津波高さの最大値と同値になるものとする。

9.3.2 溢水量と浸水水位

タービン建屋海水熱交換器エリアの浸水水位は、補機取水槽における入力津波高さの最大値とする。6号及び7号炉それぞれの値を第9.3.2-1表に、浸水イメージを第9.3.2-1図に示す。

第9.3.2-1表 各補機取水槽における入力津波高さの最大値
(第4回原子力発電所の新規規制基準適合性に係る審査会合資料より)

炉別	補機取水槽	高さ (m)	東海第二発電所 (2018.9.12版)						島根原子力発電所	
			1号炉	2号炉	3号炉	4号炉	5号炉	6号炉	7号炉	8号炉
タービン建屋海水熱交換器エリア	タービン補機冷却海水ポンプ取水槽	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
タービン建屋海水熱交換器エリア	タービン補機冷却海水ポンプ取水槽	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
タービン建屋海水熱交換器エリア	タービン補機冷却海水ポンプ取水槽	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
タービン建屋海水熱交換器エリア	タービン補機冷却海水ポンプ取水槽	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
タービン建屋海水熱交換器エリア	タービン補機冷却海水ポンプ取水槽	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
タービン建屋海水熱交換器エリア	タービン補機冷却海水ポンプ取水槽	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="160 268 914 1339" style="border: 1px dashed gray; padding: 10px;"> <div data-bbox="243 344 825 989" style="border: 1px solid black; height: 300px; width: 100%;"></div> <div data-bbox="427 352 807 373" style="font-size: 8px; border: 1px solid black; padding: 2px;"> 図中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="362 1012 706 1058" style="font-size: 10px;"> 第9.3.2-1図 浸水イメージ【7号炉の例】 (タービン建屋海水熱交換器エリアにおける浸水) </div> <div data-bbox="451 1083 635 1150" style="font-size: 10px;"> <凡例> ■ : 浸水による浸水範囲 ■ : 止水バウンダリ </div> <div data-bbox="468 1276 599 1297" style="font-size: 10px; margin-top: 20px;"> 9条-別添1-9-19 </div> </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="157 310 917 1388" style="border: 1px dashed gray; padding: 10px;"> <p>9.4 評価結果</p> <p>9.1～9.3の各溢水事象による原子力安全への影響防止対策として、防護対象設備が設置されている原子炉建屋及びタービン建屋海水熱交換器エリア（原子炉補機冷却系設置エリア）との境界貫通部について、入力津波高さの最大値に余裕を持った範囲に対して止水処置を施すこととしていることから、溢水の防護対象設備への影響はない。</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-9-20</p> </div>			

12.3 屋外における溢水 (事象④, ⑤)

10. 建物外からの溢水影響評価

6号及び7号炉における溢水防護対象設備を内包する建物の外部に存在する溢水源としては、海水を除き、屋外タンク及び放水貯水池の保有水並びに地下水が挙げられる。以下に、これらの溢水が溢水防護対象設備に与える影響を評価する。

なお、海水の溢水に関しては「9. 防護対象設備が設置されているエリア外からの溢水影響評価」及び第五条（津波による損傷の防止）に対する適合性において説明する。

10.1 屋外タンクの溢水による影響

6号及び7号炉の近傍に設置されているタンク、貯槽類を構内配置図及び現場調査により抽出した。結果を第10.1-1表に、また抽出されたタンク、貯槽類の配置を第10.1-1図に示す。

屋外タンクの溢水としては、地震による損傷が否定できない設備については地震起因破損による溢水を考慮する必要があり、また、地震時の健全性が確保されている設備についても想定破損による溢水の考慮が必要となる。

これより表中のタンク、貯槽類のうち、基準地震動S₀に対する健全性が確認されていない純水・ろ過水タンク (①~④) 及びNSD収集タンク (⑦, ⑧) については、地震起因破損による溢水が溢水防護対象設備に与える影響についての評価を実施し、また耐震5クラスの設備である軽油タンク (②, ⑥) については、想定破損による溢水に対して影響評価を実施する。

なお、③~⑥の薬品貯槽は過去に復水脱塩装置の樹脂の再生のために使用していたものであり、非再生運転の採用に伴い既に撤去しているものであるため、影響評価の対象外とする。

第10.1-1表-6. 7号炉を設置する敷地におけるタンク・貯槽類

No.	タンク	容量 (kL)	備考
①	No.3純水タンク	2,000	
②	No.4純水タンク	2,000	
③	No.3ろ過水タンク	1,000	
④	No.4ろ過水タンク	1,000	
⑤	6号伊勢倉タンク (A), (B)	各561	耐震5クラス
⑥	7号伊勢倉タンク (A), (B)	各561	
⑦	5号伊勢倉NSD収集タンク (A), (B)	各100	
⑧	6/7号伊勢倉NSD収集タンク (A), (B)	各100	
⑨	6号伊勢倉ソーダ貯槽	14	撤去済みであり 評価対象外
⑩	6号伊勢倉貯槽	3.4	
⑪	7号伊勢倉ソーダ貯槽	10	
⑫	7号伊勢倉貯槽	2.0	

9条-別添1-10-1

6. 屋外タンク等による屋外における溢水 (事象e.)

10. 建物外からの溢水影響評価

島根原子力発電所2号炉における溢水防護対象設備を内包する建物の外部にある溢水源としては、海水を除き、屋外タンク及び貯水槽等（以下「屋外タンク等」という。）の保有水並びに地下水が挙げられる。ここでは、これらの溢水が溢水防護対象設備に与える影響を評価する。

なお、海水の溢水に関しては「9. 溢水防護対象設備が設置されているエリア外からの溢水影響評価」及び設置許可基準規則 第五条（津波による損傷の防止）に対する適合性において説明する。また、屋外タンク等は全て大気開放構造であり、最高使用圧力が静水頭圧であるため、想定破損による溢水源として考慮しない。

10.1 屋外タンク等の溢水による影響

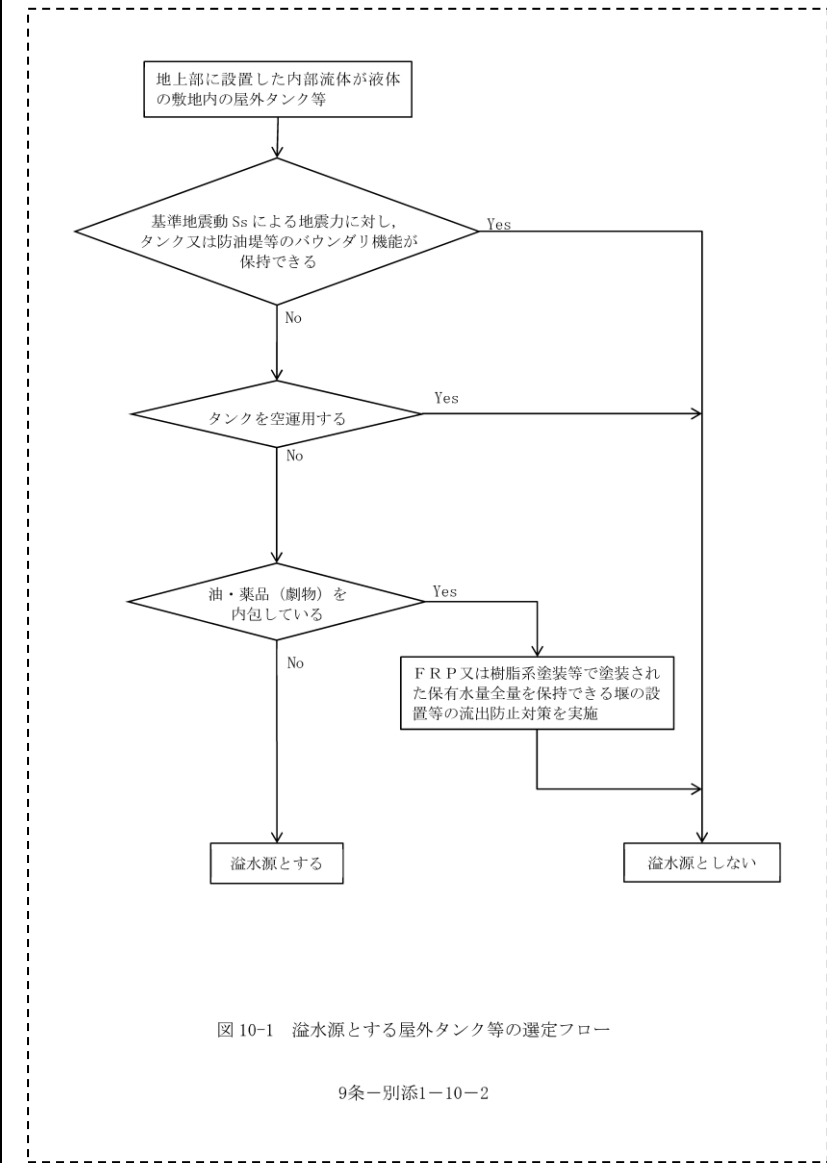
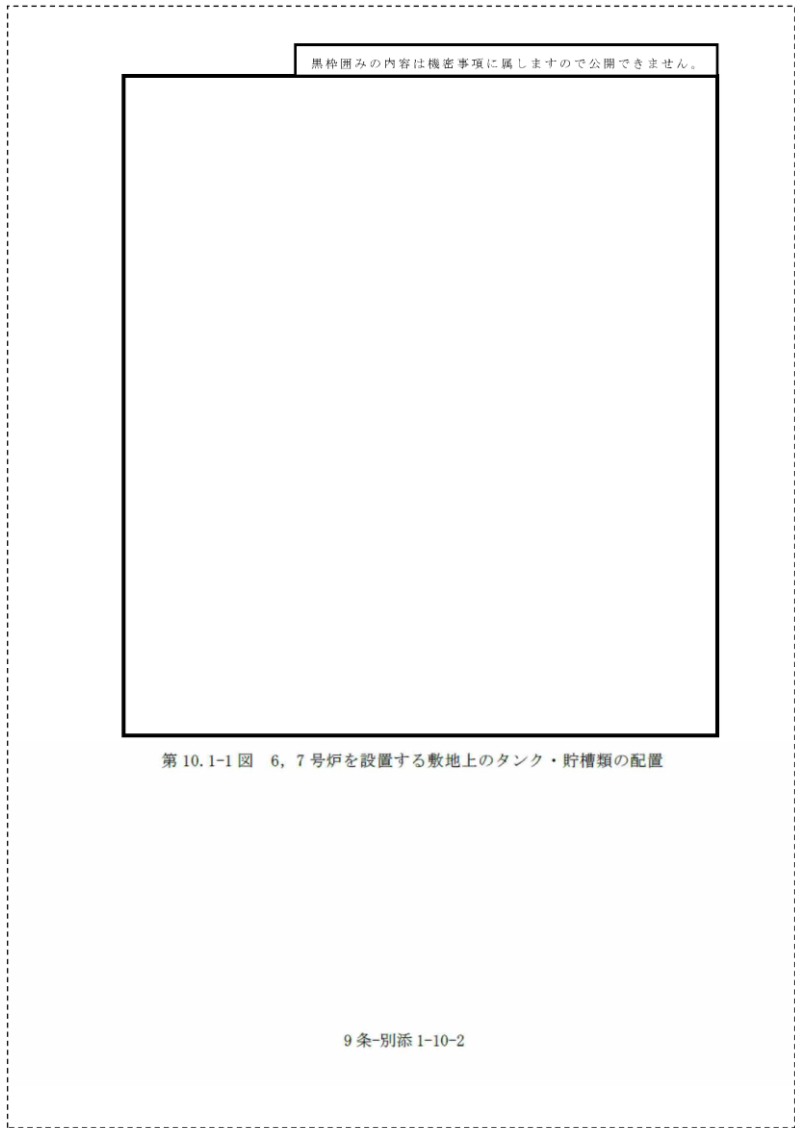
(1) 地震起因による屋外タンク等からの溢水影響

屋外タンク等の溢水として、地震による損傷が否定できない屋外タンク等の破損による溢水を考慮する必要がある。

島根原子力発電所の敷地内に設置されている屋外タンク等のうち溢水源とする屋外タンク等を溢水源とする屋外タンク等の選定フロー (図10-1) により抽出した (詳細を補足説明資料27に示す)。結果を表10-1に、また抽出された屋外タンク等の配置を図10-2に示す。

9条-別添1-10-1

・評価条件及び結果の相違
【柏崎6/7】
溢水評価条件及び結果の相違



10.1.1 純水・ろ過水タンク (①~④) の溢水による影響

(1) 純水・ろ過水タンクの溢水

a. タンクの諸元

純水タンク、ろ過水タンクはいずれも縦置円筒型のタンクである。各タンクの諸元を第10.1.1-1表に示す。

第10.1.1-1表 純水・ろ過水タンク諸元

タンク名称	内径 (mm)	高さ (mm)	容量 (kL)
No.3 純水タンク	15,000	12,300	2,000
No.4 純水タンク	15,000	12,300	2,000
No.3 ろ過水タンク	10,640	12,080	1,000
No.4 ろ過水タンク	10,640	12,080	1,000

b. 溢水伝播挙動評価

純水タンク、ろ過水タンクの地震による損傷形態としてはタンクの側板基部や側板上部の座屈、また接続配管の破断等が考えられる。このため、地震によりタンクに大開口が生じ短時間で大量の水が流出するようなことはないと考えられるが、ここでは溢水防護対象設備への影響を評価するにあたり、タンクの損傷形態及び流出水の伝播に係わる条件について以下に示す保守的な設定を行った上で、溢水伝播挙動について評価を行う。評価モデルを第10.1.1-1図に示す。

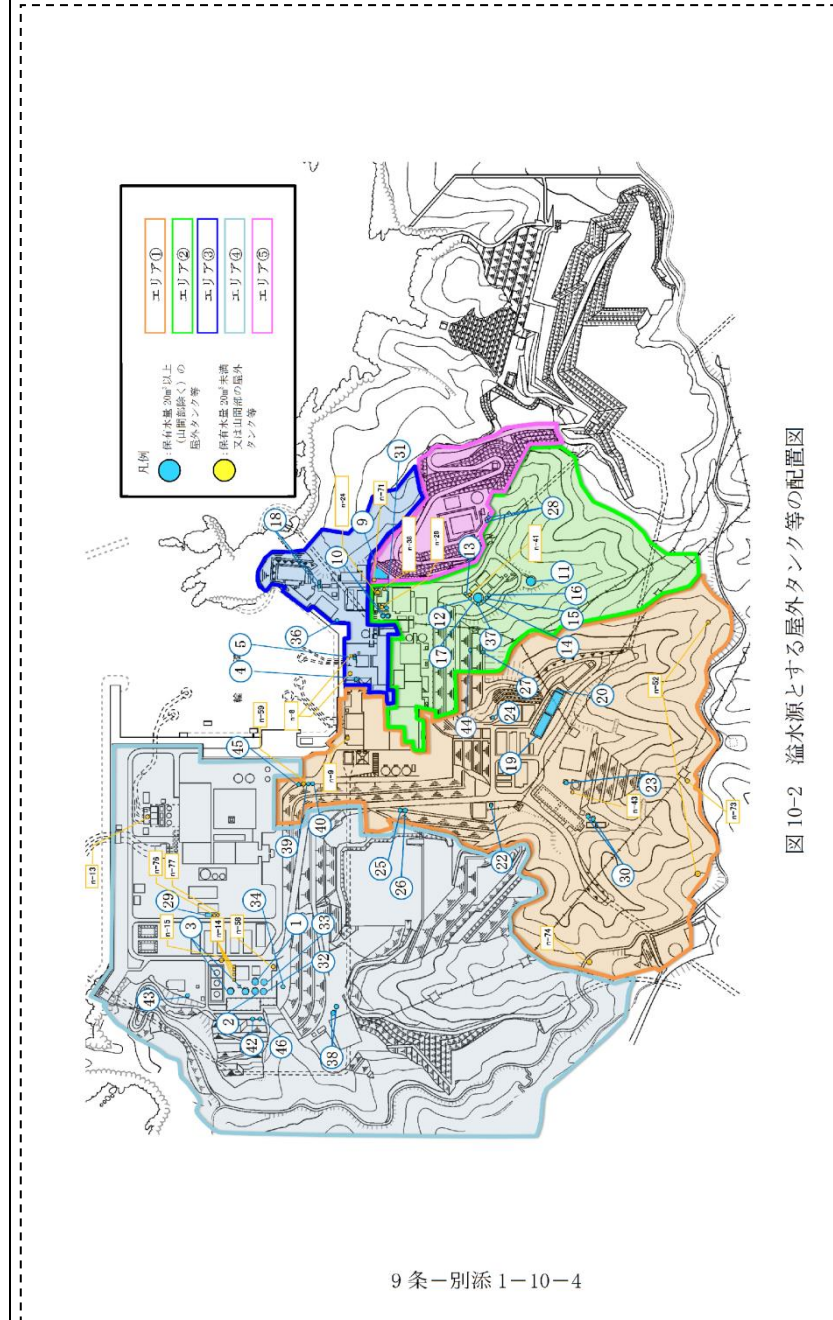
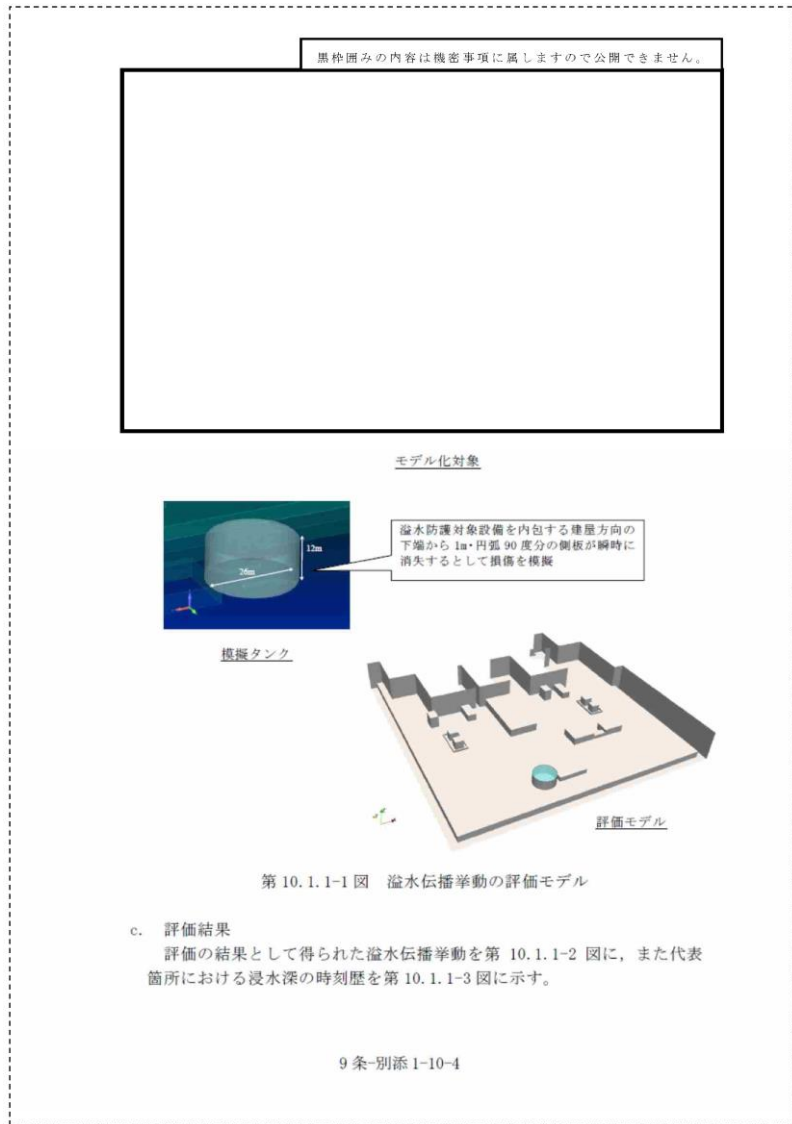
■溢水伝播挙動評価条件

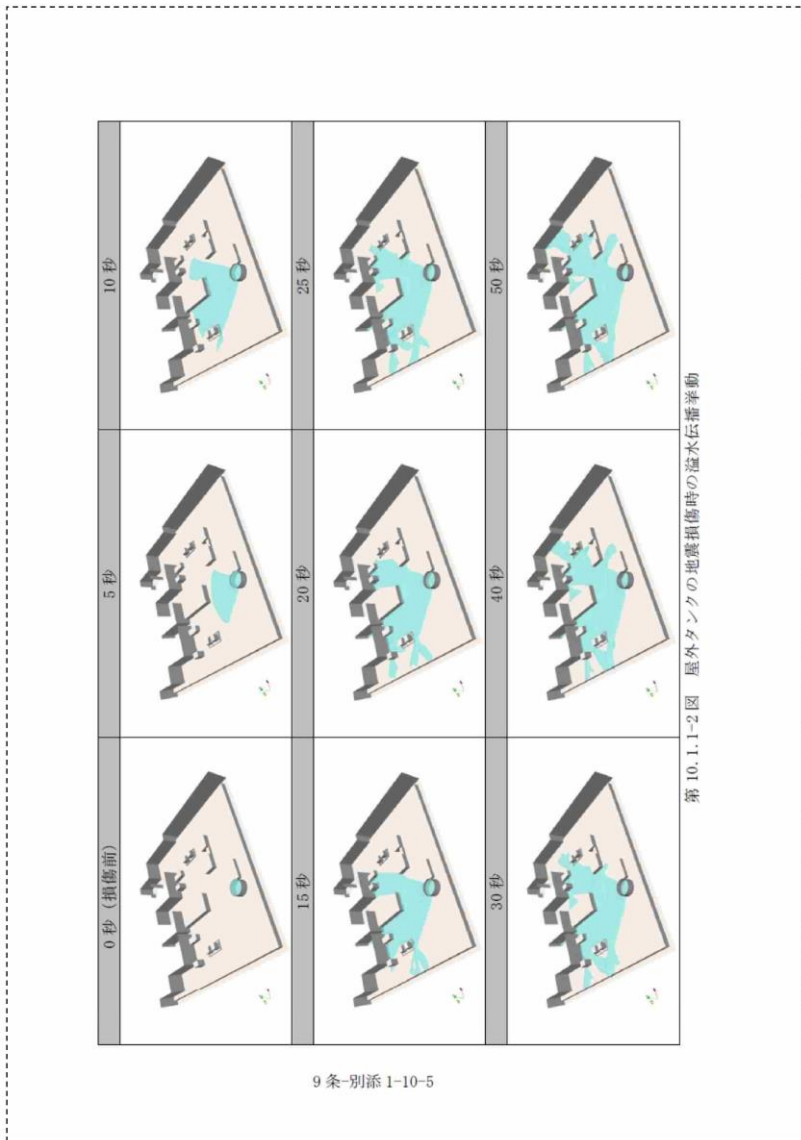
- 四つのタンクを代表水位及び合算体積を持った一つの円筒タンクとして表現し、地震による損傷をタンク下端から1mかつ円弧90度分の側板が瞬時に消失するとして模擬する
- 溢水防護対象設備を内包する建屋に指向性を持って流出するように、消失する側板を建屋側の側板とする
- 流路抵抗となる道路及び水路等は考慮せず、敷地を平坦面で表現するとともに、その上に流路に影響を与える主要な構造物を配置する
- 構内排水路による排水機能は期待しない

表10-1 溢水源とする屋外タンク等

No.	名称	保有水量 [m³]	溢水伝播挙動評価に用いる保有水量 [m³]	配置	保有水量20m³以上 (山崩壊等) の除外タンク等	エリア No.	合計保有水量 [m³]	溢水伝播挙動評価に用いる合計保有水量 [m³]	
1	雑用水タンク	33	49	25	○	エリア①	2,832	3,366 (2,975)	
2	予中流中継水塔 (高山水塔)	30	45	26	○				
3	原子水塔	146	161	22	○				
4	予中流中継水塔 (高山水塔)	48	72	22	○				
5	A-4m後継り前水設備タンク (南側)	153	171	30	○				
6	B-4m後継り前水設備タンク (南側)	155	171	30	○				
7	輪谷貯水槽 (東側) 仮砂庫	260	286	30	○				
8	原水貯水槽	80	120	24	○				
9	仮設水塔-1 (1号西側面付設)	30	30	39	○				
10	仮設水塔-2 (1号西側面付設)	30	30	40	○				
11	仮設水塔-3 (1号西側面付設)	30	30	45	○				
12	輪谷貯水槽 (東側)	1,864 ^{※1)}	2,200	19	○				
13	2号西側面付設水塔 (1号西側面付設)	30	30	45	○				
14	山形貯水塔 (スカイライン)	50	50	n-52	—				
15	山形貯水塔 (スカイライン)	50	50	n-52	—				
16	仮設水塔 (1号西側面付設)	30	30	n-39	—				
17	貯水塔	30	30	n-74	—				
18	貯水塔	30	30	n-74	—				
19	純水タンク (A)	650	660	10	○				
20	純水タンク (B)	650	660	10	○				
21	2号ろ過水タンク	3,000	3,300	11	○				
22	1号除かく槽	87	131	12	○				
23	1号ろ過槽	62	92	12	○				
24	2号除かく槽	102	113	14	○				
25	2号ろ過槽	36	54	15	○				
26	2号ろ過槽	36	54	16	○				
27	1号ろ過水タンク	3,000	3,300	17	○				
28	7m除かく槽 (2号)	60	90	27	○				
29	純水前送配管取付設備	30	45	37	○				
30	2号ろ過水タンク	30	45	37	○				
31	50m埋土エレベーター	33	48	44	○				
32	補助エレベーター	1	1	n-24	—				
33	補助エレベーター	1	1	n-24-1	—				
34	C-真空脱気塔	3	3	n-28	—				
35	D-真空脱気塔	3	3	n-28-1	—				
36	C-真空脱気塔	2	2	n-28-2	—				
37	A-真空脱気塔	2	2	n-38	—				
38	B-真空脱気塔	2	2	n-38-1	—				
39	1号貯水塔	2	2	n-38-2	—				
40	1号除かく槽排水槽	7	7	n-41	—				
41	1号エレベーター	8	8	n-41-1	—				
42	東江貯水塔	306	326	4	○				
43	仮設水塔 (1号)	22	33	5	○				
44	A-5m後継り前水設備タンク	46	69	18	○				
45	B-5m後継り前水設備タンク	46	69	18	○				
46	管理事務所1号前水塔	21	32	36	○				
47	海解受槽 (2号)	10	10	n-8-1	—				
48	1号海水脱塩装置 (東側) (3号)	2	2	n-8-2	—				
49	2号海水脱塩装置 (東側) (1号)	2	2	n-8-3	—				
50	脱イオン脱塩タンク (2号)	19	19	n-9	—				
51	A-3号ろ過水タンク (A)	1,000	1,100	2	○				
52	B-3号ろ過水タンク (A)	1,000	1,100	2	○				
53	海水取水タンク (A)	1,200	1,320	3	○				
54	海水取水タンク (B)	1,200	1,320	3	○				
55	3号仮設海水脱塩装置 (海水受水塔)	25	38	39	○				
56	仮設海水脱塩装置	31	46	34	○				
57	3号純水タンク (B)	1,000	1,100	32	○				
58	3号ろ過水タンク (B)	1,000	1,100	33	○				
59	A-4m後継り前水設備タンク (北側)	153	171	38	○				
60	B-4m後継り前水設備タンク (北側)	155	171	38	○				
61	予中流水塔	74	36	46	○				
62	予中流貯水槽 (1)	63	84	42	○				
63	予中流貯水槽 (2)	176	189	48	○				
64	海水脱塩装置 (東側)	12	12	n-13	—				
65	補助エレベーター	3	3	n-14	—				
66	雑用水タンク (高圧配管付)	7	7	n-15	—				
67	補助エレベーター	1	1	n-14	—				
68	ポンプタンク	1	1	n-14	—				
69	排水処理槽	1	1	n-14	—				
70	汚濁用脱塩槽	4	4	n-28	—				
71	3号仮設海水脱塩装置 (海水受水塔)	15	22	n-76	—				
72	3号仮設海水脱塩装置 (仮設水塔)	5	7	n-77	—				
73	管理事務所1号海水脱塩装置	1,320	1,472	9	○				
74	A-5m後継り前水設備タンク	155	171	38	○				
75	B-5m後継り前水設備タンク	155	171	38	○				
76	海水脱塩装置	10	10	n-71	—				
合計								30,624	22,254

※1 輪谷貯水槽のスロッシング解析値 (1,694m³) と実験値の差を踏まえて1.1倍し、切上げた値。
 ※2 ()内はエリア内の溢水源とする屋外タンク等の保有水量の合計を示す。
 ※3 評価に用いる溢水量は保有水量を以下の通り割り増した。
 20m³以上100m³以下の屋外タンク等: 1.5倍
 100m³を超える屋外タンク等: 1.1倍
 輪谷貯水槽 (東側): 1,864m³を上回る2,200m³とした。





a. 屋外タンク等の溢水伝播挙動評価

屋外タンク等の地震による損傷形態としてはタンクの側板基礎部や側板上部の座屈、また接続配管の破断等が考えられる。このため、地震によりタンクに大開口が生じ短時間で大量の水が流出するようなことはないと考えられるが、屋外タンク等の損傷形態及び流出水の伝播に係る条件について、以下に示す保守的な設定を行った上で、溢水伝播挙動評価を行う。

溢水伝播挙動評価は汎用熱流体解析コードFluentを用いて、以下に示す評価モデルにより敷地の水位を算出する。

なお、輪谷貯水槽（東側）は、溢水防護対象設備の設置されている建物より高所に設置しており、溢水防護対象設備の設置されている建物・区画へ流下することが考えられるため、基準地震動Ssによって生じるスロッシング量を考慮する。

■溢水伝播挙動評価条件

- 溢水源となる屋外タンク等を表示し、地震による損傷をタンク側板が瞬時に消失するとして模擬する。
- 構内排水路による排水機能及び敷地外への排出は期待しない。
- 輪谷貯水槽（東側）は基準地震動Ssによって生じるスロッシングによる溢水量（時刻歴）を模擬する。

■評価モデル

島根原子力発電所の敷地形状を三次元モデルで模擬する。評価モデルを図10-3-1に示す。

溢水源のモデル化にあたっては、敷地形状（尾根、谷、敷地高さ）を踏まえた発電所構内に流入する降水の集水範囲から、屋外タンク等の設置エリアを5箇所のエリアに区分する。エリアを区分するうえで考慮した敷地形状を表10-2に示す。

表10-1に示す保有水量20m³以上（山間部除く）の屋外タンク等はその設置位置でモデル化する。また、分散している溢水源を集中させることで水位が高くなることから、保有水量20m³未満または山間部の屋外タンク等は、その設置位置でモデル化せず、各エリアでモデル化する屋外タンク等の保有水量を割り増すことで考慮する。

区分した各エリアと屋外タンク等の配置を図10-2に、各エリア内の屋外タンク等の合計保有水量と溢水伝播挙動評価に用いる溢水量を表10-1に示す。

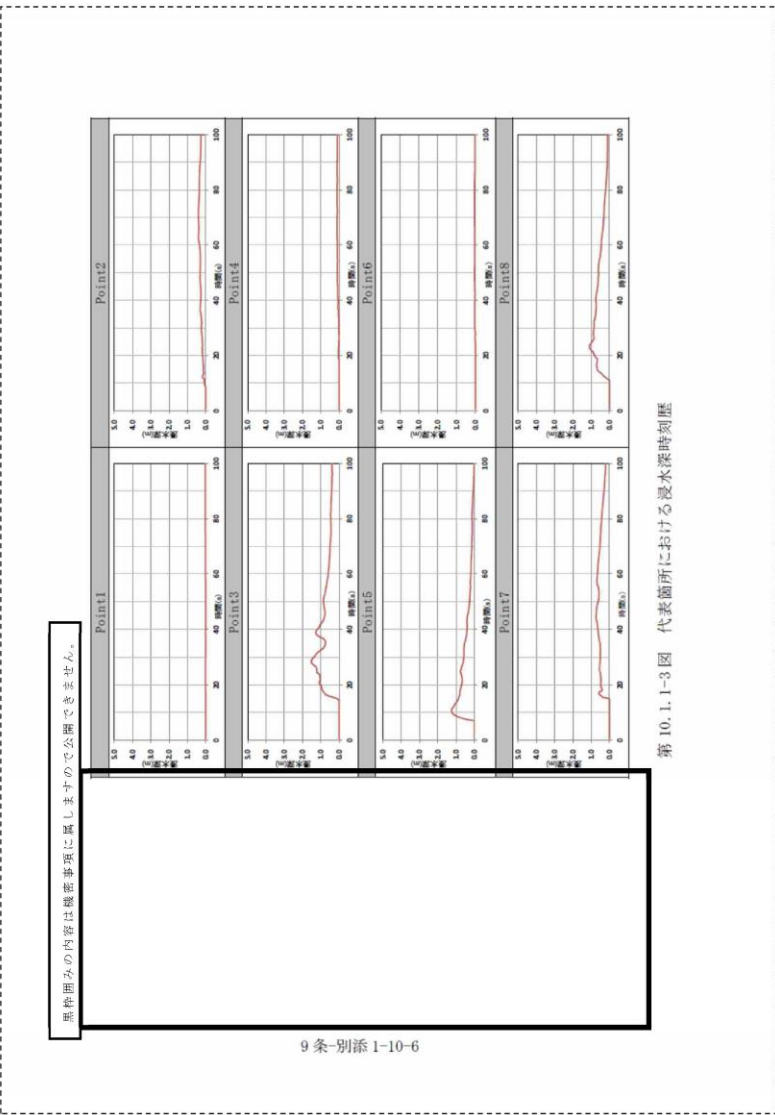
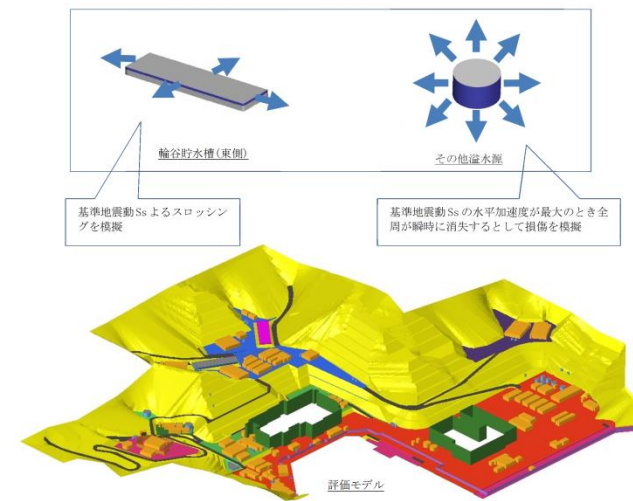


表 10-2 エリア区分で考慮した敷地形状

設置エリア	考慮した主な敷地形状
エリア①/②	尾根
エリア①/③	敷地高さ
エリア①/④	尾根
エリア②/③	敷地高さ
エリア②/⑤	敷地高さ
エリア③/⑤	谷



b. 評価結果
 評価の結果として得られた溢水伝播挙動を図 10-3-2 に、代表箇所における浸水深の時刻歴を図 10-3-3 に、最大浸水深を表 10-3 に示す。

(2) 影響評価

屋内に設置される溢水防護対象設備の建屋外からの溢水に対する溢水防護区画を第 10.1.1-4 図に示す。この区画への浸水経路としては第 10.1.1-2 表に示す経路が挙げられる。

第 10.1.1-2 表 溢水防護区画への浸水経路

No.	浸水経路
①	溢水防護区画の境界にある扉
②	溢水防護区画の境界にある隙間部 (配管等貫通部)
③	溢水防護区画 (地下トレンチ) の地表面ハッチ
④	サービス建屋扉 →サービス建屋と溢水防護区画の境界における開口部・隙間部
⑤	地下トレンチの地表面ハッチ →トレンチ内の溢水防護区画の境界における開口部・隙間部
⑥	建屋間の接合部

また、屋外に設置されている溢水防護対象設備としては以下があるが、これらに対する浸水経路は地表面からの直接伝播となる。

- ・6号炉軽油タンク (燃料移送ポンプを含む)
- ・7号炉軽油タンク (燃料移送ポンプを含む)
- ・6号炉格納容器圧力逃がし装置
- ・7号炉格納容器圧力逃がし装置

以上の各浸水経路のうち、溢水防護区画への浸水経路①～⑥に対する影響評価の結果は次のとおりであり、いずれの経路からも防護区画への浸水はない。

浸水経路①

水密扉等を設置することにより水密化を行っているため、本経路から溢水防護区画への浸水はない。

浸水経路②

建屋外周における浸水深は第 10.1.1-3 図に示すとおり、溢水防護区画の中で純水タンク、ろ過水タンクとの距離が最も近い Point2 や狭隙部の Point3 でも最大で 1.5m 程度であり、2m にまで達することはない。これに対して、地上 2m 以下に存在する隙間部についてはシーリング材

9条-別添1-10-7

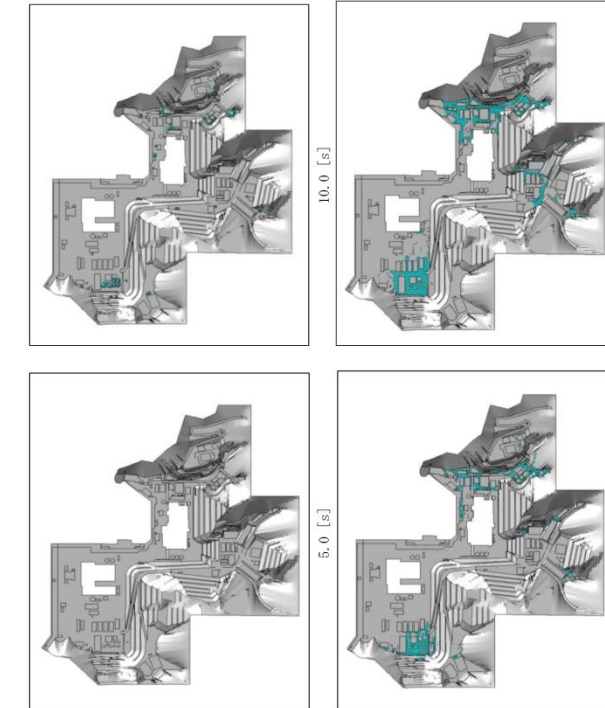


図 10-3-2 屋外タンクの溢水伝播挙動 (1/2)

9条-別添1-10-7

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。

により止水措置を行っているため、本経路から溢水防護区画への浸水はない。

浸水経路③

第 10. 1. 1-3 図に示すとおり本経路近傍の Point4 の浸水深は低く水の滞留もないため本経路に水が到達する可能性は小さいと考えられるが、万一、到達した場合でも、ハッチの隙間部についてはシーリング材により止水措置を行っているため、本経路から溢水防護区画への浸水はない。

浸水経路④

サービス建屋の扉はガラス扉であり水密性や止水性が期待できないため当該部からの水の流入を想定する必要がある。実際には様々な流路抵抗が存在するためサービス建屋に流入する水の量は僅かと考えられるが、保守的な想定として仮にタンクの全保有水の半分 (約 3,000m³) が流入したとしてもサービス建屋地下部には 6,000m³ を超える容積があるため、流入水は地下部に収容されることになる。サービス建屋内地下部の溢水防護区画の境界 (コントロール建屋外周) では、開口部、隙間部について水密化、止水措置を行っているため、本経路から溢水防護区画への浸水はない。

浸水経路⑤

地表面ハッチの隙間は僅かであり浸水の可能性は小さいと考えられるが、万一、当該部からの浸水があった場合でも、トレンチ内の溢水防護区画の境界において隙間部の止水措置を行っているため、本経路から溢水防護区画への浸水はない。

浸水経路⑥

建屋間の接合部にはエキスパンションジョイント止水板が設置されているため、本経路から溢水防護区画への浸水はない。

9条-別添1-10-8

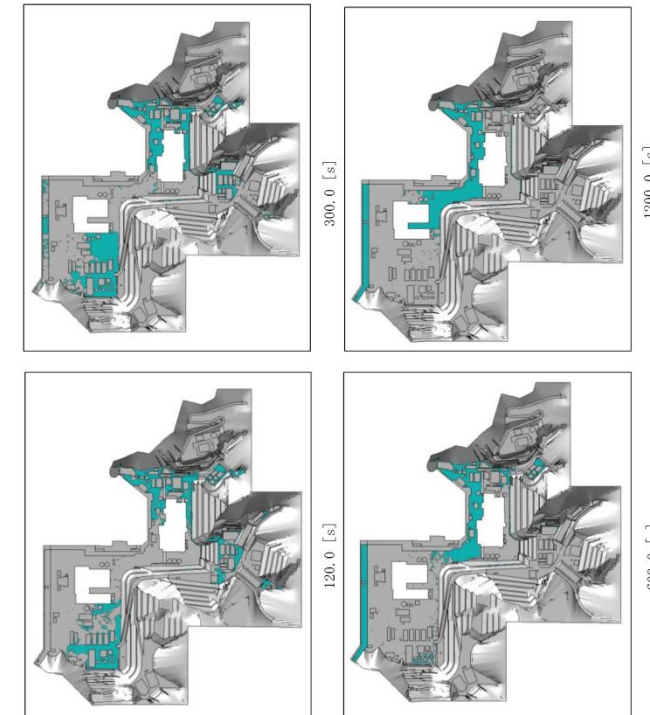



図 10-3-2 屋外タンクの溢水伝播挙動 (2/2)

9条-別添1-10-8

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="273 426 819 472">以上より、純水タンク、ろ過水タンクの溢水は、溢水防護対象設備に影響を与えることがないものと評価する。</p> <p data-bbox="468 1325 593 1346">9条-別添1-10-9</p>		 <p data-bbox="2309 709 2338 1012">図 10-3-3 代表箇所における浸水深時刻歴</p> <p data-bbox="2003 1381 2151 1402">9条-別添1-10-9</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="163 289 911 1360" style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"> <div data-bbox="216 363 798 1268" style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="448 1289 575 1310" style="text-align: center;">9条-別添1-10-10</div> <div data-bbox="834 863 863 1255" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-size: small;">照会図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>		<div data-bbox="1751 367 2463 1512" style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">表 10-3 代表箇所における最大浸水深</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">代表箇所</th> <th>基準高さ EL [m]</th> <th>最大 浸水深 [m]</th> <th>建物外周扉等 の設置位置 EL [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>地点 1</td><td>原子炉建物南面</td><td>15.0</td><td>0.05</td><td>15.3</td></tr> <tr><td>地点 2</td><td>原子炉建物西面 1</td><td>15.0</td><td>0.01</td><td>15.3</td></tr> <tr><td>地点 3</td><td>原子炉建物西面 2</td><td>15.0</td><td>0.03</td><td>15.3</td></tr> <tr><td>地点 4</td><td>タービン建物南面 1</td><td>8.5</td><td>0.23</td><td>8.8</td></tr> <tr><td>地点 5</td><td>タービン建物南面 2</td><td>8.5</td><td>0.72</td><td>8.9</td></tr> <tr><td>地点 6</td><td>タービン建物南面 3</td><td>8.5</td><td>0.22</td><td>9.1</td></tr> <tr><td>地点 7</td><td>タービン建物南面 4</td><td>8.5</td><td>0.21</td><td>9.26</td></tr> <tr><td>地点 8</td><td>海水ポンプエリア西面</td><td>8.5</td><td>0.21</td><td>10.8</td></tr> <tr><td>地点 9</td><td>海水ポンプエリア東面</td><td>8.5</td><td>0.36</td><td>10.8</td></tr> <tr><td>地点 10</td><td>廃棄物処理建物南面</td><td>15.0</td><td>0.33</td><td>15.35</td></tr> <tr><td>地点 11</td><td>B-非常用ディーゼル発電機燃料 貯蔵タンク格納槽北面</td><td>15.0</td><td>0.02</td><td>15.35</td></tr> </tbody> </table> <p>c. 影響評価</p> <p>屋内に設置される溢水防護対象設備の建物外からの溢水に対する浸水経路としては表 10-4 に示す経路が挙げられる。なお、制御室建物については直接地表面と接する外壁はなく、屋外タンク等の溢水が直接浸水する経路はない。</p> <p>また、屋外に設置されている溢水防護対象設備としては以下があるが、これらに対する浸水経路は地表部からの直接伝播となる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・A、H-非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ ・B-非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ ・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 <p>以上の各浸水経路のうち、溢水防護区画への浸水経路①～⑥に対する影響評価の結果は次の通りであり、いずれの経路からも溢水防護区画への浸水はない。</p> <p>浸水経路①</p> <p>溢水防護対象設備を設置する原子炉建物及び廃棄物処理建物については、各扉付近の溢水水位より外壁に設置された扉の設置位置（敷地高さ(EL15.0m)から0.3m以上)が高いことから溢水防護区画への浸水はない。タービン建物については、外壁にある扉付近の水位が最大で0.72mであり、扉の設置位置(タービン建物東側開口部下端高さ0.4m)を超えるが、開口部下端高さを超える水位の継続時間が短く、流入する溢水は約5m³と少量である。タービン建物の</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-10-10</p> </div>	代表箇所		基準高さ EL [m]	最大 浸水深 [m]	建物外周扉等 の設置位置 EL [m]	地点 1	原子炉建物南面	15.0	0.05	15.3	地点 2	原子炉建物西面 1	15.0	0.01	15.3	地点 3	原子炉建物西面 2	15.0	0.03	15.3	地点 4	タービン建物南面 1	8.5	0.23	8.8	地点 5	タービン建物南面 2	8.5	0.72	8.9	地点 6	タービン建物南面 3	8.5	0.22	9.1	地点 7	タービン建物南面 4	8.5	0.21	9.26	地点 8	海水ポンプエリア西面	8.5	0.21	10.8	地点 9	海水ポンプエリア東面	8.5	0.36	10.8	地点 10	廃棄物処理建物南面	15.0	0.33	15.35	地点 11	B-非常用ディーゼル発電機燃料 貯蔵タンク格納槽北面	15.0	0.02	15.35	
代表箇所		基準高さ EL [m]	最大 浸水深 [m]	建物外周扉等 の設置位置 EL [m]																																																											
地点 1	原子炉建物南面	15.0	0.05	15.3																																																											
地点 2	原子炉建物西面 1	15.0	0.01	15.3																																																											
地点 3	原子炉建物西面 2	15.0	0.03	15.3																																																											
地点 4	タービン建物南面 1	8.5	0.23	8.8																																																											
地点 5	タービン建物南面 2	8.5	0.72	8.9																																																											
地点 6	タービン建物南面 3	8.5	0.22	9.1																																																											
地点 7	タービン建物南面 4	8.5	0.21	9.26																																																											
地点 8	海水ポンプエリア西面	8.5	0.21	10.8																																																											
地点 9	海水ポンプエリア東面	8.5	0.36	10.8																																																											
地点 10	廃棄物処理建物南面	15.0	0.33	15.35																																																											
地点 11	B-非常用ディーゼル発電機燃料 貯蔵タンク格納槽北面	15.0	0.02	15.35																																																											

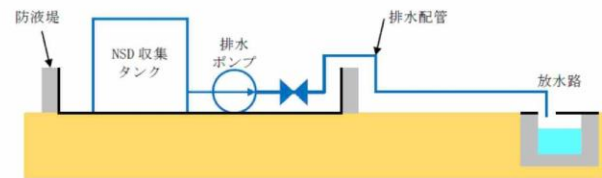
10.1.2 NSD 収集タンク (㉗, ㉘) の溢水による影響

5号炉 NSD 収集タンク (A), (B) は5号炉タービン建屋の西側に、また6/7号炉 NSD 収集タンク (A), (B) は6/7号炉廃棄物処理建屋の西側に設置されており (第10.1-1図)、各タンクの周囲には防液堤が設けられている。各タンクには排水配管が接続されており、同配管は防液堤内に設置された排水ポンプを経て、防液堤を乗り越えた後にそれぞれ6号及び7号炉の放水路に至る。排水ポンプの起動は手動、停止はNSD 収集タンクの液位により自動で行われるが、手動による停止も可能となっている。

第10.1.2-1表にNSD 収集タンク及び関連設備の主要仕様を、また第10.1.2-1図に系統及び設置状況の概念図を示す。なお、5号炉と6/7号炉のNSD 収集タンク及び関連設備は同等なため、下表及び図では6/7号炉の設備を代表で示す。

第10.1.2-1表 NSD 収集タンク及び関連設備の主要仕様

NSD 収集タンク	
容量 (kL)	108
寸法 (m)	6×6×3
基数	2
形式	FRP パネル水槽
排水ポンプ	
定格流量 (m ³ /h)	52.8
定格揚程 (m)	23
台数	2
主要排水配管	
材質	炭素鋼管
寸法	50~80A



第10.1.2-1図 NSD 収集タンク及び関連設備の系統及び設置状況

9条-別添1-10-11

うち耐震Sクラスエリア (東) 内に流入した場合、耐震Sクラスエリア (東) における地震起因による溢水量 (約 2,730m³) に含めても、耐震Sクラスエリア (東) の溢水を貯留できる空間容積 (約 6,598m³) より小さく貯留可能であることから溢水防護区画への浸水はない。

浸水経路㉒

溢水伝播挙動評価による建物廻りの水位は最大でも0.8m程度である。これに対して、地上1m以下の貫通部に対してシリコン等の止水措置を実施していない箇所はないため、本経路から溢水防護区画への浸水はない。

浸水経路㉓

2号炉建物に隣接する1号炉原子炉建物、タービン建物及び廃棄物処理建物については敷地高さ (EL8.5m及びEL15.0m) から0.3mの高さまで建物扉や貫通部がないことを確認している。屋外タンク等からの溢水が1号炉タービン建物等に流入した場合でも、その水の量は僅かと考えられるが、保守的な想定として1号炉タービン建物近傍に設置する溢水源となるタンク (純水タンク (A) (B)) (約 1,200m³) が流入したとしても1号炉タービン建物の貯留可能容積は 11,170m³ であるため、流入水は当該建物内に収容されることから、本経路から溢水防護区画への浸水はない。

浸水経路㉔

地下ダクト等はEL8.5mの地下部に7箇所、EL15.0mの地下部に4箇所あり、屋外とダクト又はダクトと建物境界部に止水処置を実施するため、本経路から溢水防護区画への浸水はない (詳細評価は補足説明資料9に示す)。

浸水経路㉕

建物間接合部にはエキスパンションジョイント止水板等が設置されているため、本経路から溢水防護区画への浸水はない。

一方、屋外に設置されるA、H-非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプについては、当該設備を設置する区画に止水性を有した高さ2mの竜巻防護対策設備を設置すること、また、B-非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプについては、当該設備近傍の浸水深は低く (表10-3 地点11 最大浸水深: 0.02m)、扉の設置位置 (敷地高さ (EL15.0m) から0.35m) の方が高いことから溢水防護区画への浸水はない。

原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプについては、当該設備を設置する取水槽海水ポンプエリアの天端開口部に高さ2mの防水壁を設置することにより、溢水による影響を防止する。

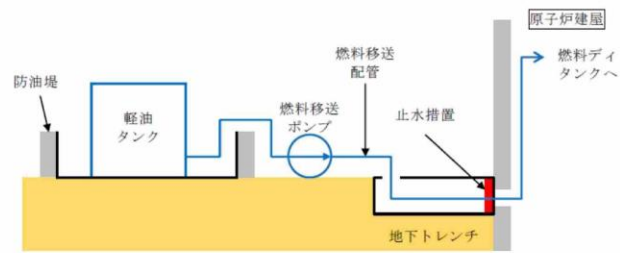
なお、詳細設計の段階において屋外に設置する溢水防護対象設備についても、

9条-別添1-10-11

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>NSD 収集タンクが地震により破損した場合には、防液堤内に水が流出することになるが、この水はすべて防液堤内に留まる。また、堤外の配管が破損した場合には、ポンプが停止中であれば、水が流出することはない。</p> <p>万一、ポンプ運転中に地震により防液堤外の配管が破損すると堤外で水が流出する可能性があるが、保守的に排水ポンプの定格流量で溢水すると想定した場合でも、その時間当たりの溢水量は50m³/程度である。水の流出が継続している過渡状態において生じ得る浸水深を考慮した場合でも、6号及び7号炉を設置する敷地が平坦であることを考えると、溢水量が50m³/h程度の場合には、10.1.1項の純水・ろ過水タンクの溢水伝播挙動評価で示された6,000m³が数分程度で流出する際に生じる最大浸水深を超える状態となることは考えられず、これより本破損による溢水については10.1.1項の評価に含まれる。</p> <p>以上より、NSD 収集タンクの溢水は、溢水防護対象設備に影響を与えることがないものと評価する。</p> <p>10.1.3 軽油タンク (⑤, ⑥) の溢水による影響</p> <p>6号炉軽油タンク(A)、(B)及び7号炉軽油タンク(A)、(B)はそれぞれ各号炉原子炉建屋の東側に設置されており(第10.1-1図)、各タンクの周囲には防油堤が設けられている。各軽油タンクには燃料移送配管が接続されており、同配管は防油堤外に設置された燃料移送ポンプを経て、原子炉建屋内に設置された燃料ディタンクまで敷設されている。燃料移送配管は、軽油タンクから燃料移送ポンプの間は防油堤を乗り越える形で敷設されており、また燃料移送ポンプから原子炉建屋の間は地下トレンチ内に敷設されている。なお、燃料の移送は、燃料ディタンクの液位によりポンプが自動で起動・停止することにより、自動制御で行われる。</p> <p>第10.1.3-1表に軽油タンク及び関連設備の主要仕様を、また第10.1.3-1図に系統及び設置状況の概念図を示す。なお、6号炉と7号炉の軽油タンク及び関連設備は同等なため、下表及び図では6号炉の設備を代表で示す。</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-10-12</p>		<p>本項に示す溢水伝播挙動評価により得られる各設置位置における浸水深に対して対策を講ずることにより、溢水による影響を防止する。</p> <p>以上より、地震起因による屋外タンク等からの溢水は、溢水防護対象設備に影響を与えることがないものと評価する。</p> <p style="text-align: center;">表 10-4 溢水防護区画への浸水経路</p> <table border="1" data-bbox="1804 621 2445 821"> <thead> <tr> <th data-bbox="1804 621 1852 653">NO.</th> <th data-bbox="1852 621 2445 653">浸水経路</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1804 653 1852 680">①</td> <td data-bbox="1852 653 2445 680">建物外壁にある扉</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1804 680 1852 707">②</td> <td data-bbox="1852 680 2445 707">建物外壁にある隙間部 (配管貫通部)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1804 707 1852 764">③</td> <td data-bbox="1852 707 2445 764">1号建物扉 →1号建物扉と溢水防護対象設備を設置された建物の境界における開口部</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1804 764 1852 791">④</td> <td data-bbox="1852 764 2445 791">地下ダクト接続箇所</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1804 791 1852 821">⑤</td> <td data-bbox="1852 791 2445 821">建物間の接合部</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">9条-別添1-10-12</p>	NO.	浸水経路	①	建物外壁にある扉	②	建物外壁にある隙間部 (配管貫通部)	③	1号建物扉 →1号建物扉と溢水防護対象設備を設置された建物の境界における開口部	④	地下ダクト接続箇所	⑤	建物間の接合部	
NO.	浸水経路														
①	建物外壁にある扉														
②	建物外壁にある隙間部 (配管貫通部)														
③	1号建物扉 →1号建物扉と溢水防護対象設備を設置された建物の境界における開口部														
④	地下ダクト接続箇所														
⑤	建物間の接合部														

第 10.1.3-1 表 軽油タンク及び関連設備の主要仕様

軽油タンク	
容量 (kL)	565
寸法 (mm)	内径 9,800, 高さ 9,500
基数	2
形式	縦置円筒型
燃料移送ポンプ	
容量 (m ³ /h)	4
吐出圧力 (MPa)	0.49
台数	3
主要燃料移送配管	
材質	炭素鋼鋼管
寸法	50~65A



第 10.1.3-1 図 軽油タンク及び関連設備の系統及び設置状況

軽油タンクの想定破損による溢水は、ガイドより、接続される配管の破損により代表させて考えることになる。

ここで、防油堤内における配管の想定破損については、その際に生じる溢水はすべて防油堤内に留まる。また、地下トレンチ内における配管の想定破損による溢水については、「10.1.1 純水・ろ過水タンクの溢水による影響」で記載したとおり、トレンチ内の溢水防護区画との境界において止水措置を行っているため、溢水防護区画に浸水することはない。

一方、防油堤外における配管の想定破損については、保守的に燃料移送ポンプの全容量で溢水すると想定した場合でも、その時間当たりの溢水量は 4m³

9条-別添1-10-13

補足説明資料 27

溢水影響のある屋外タンク等の選定について

- はじめに
溢水防護対象設備が設置されている建物等への溢水影響評価において、溢水影響のある屋外タンク等の選定方法を示す。
- 屋外タンク等の抽出
島根原子力発電所敷地内において、地上部に設置されており、内部流体が液体である屋外タンク、貯水槽、沈砂池及び調整池等を図面又は現場調査により抽出した。
- 溢水影響のある屋外タンク等の選定
図面又は現場調査により抽出した屋外タンク等を溢水源の選定フローに基づき溢水源とする屋外タンク等又は溢水源としない屋外タンク等に選定する。溢水源の選定フローを図 1 に、選定結果を表 1 に、配置図を図 2 に示す。
宇中貯水槽及び中和沈殿槽、輪谷貯水槽（西側）沈砂池、輪谷 200 t 貯水槽は敷地を掘り込んだ構造となっており、水面が敷地高さより低いため、溢水源とする屋外タンク等の対象から除外した。また、敷地形状から建物側へ流れないことを確認している屋外タンク等は対象から除外した。
なお、輪谷貯水槽（西側）は基準地震動 Ss による地震力に対し機能維持する密閉式貯水槽を設置するため、スロッシングを含め溢水は生じない。
- 溢水源としない屋外タンク等の対策
溢水源としない屋外タンク等の対策内容を以下に示す。
 - 区分 A
基準地震動 Ss による地震力に対し、タンク又は防油堤等のバウンダリ機能を保持させる。
 - 区分 B
タンクを空運用とすることとし、QMS 文書に反映し管理する。
 - 区分 C
FRP 又は樹脂系塗装等で塗装された保有水量全量を保持できる堰の設置等の流出防止対策を実施する。

9条-別添1-補足27-1

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>程度である。水の流出が継続している過渡状態において生じ得る浸水深を考慮した場合でも、6号及び7号炉を設置する敷地が平坦であることを考えると、溢水量が4m³/h程度の場合には、10.1.1項の純水・ろ過水タンクの溢水伝播挙動評価で示された6,000m³が数分程度で流出する際に生じる最大浸水深を超える状態となることは考えられず、これより本破損による溢水については10.1.1項の評価に包含される。</p> <p>以上より、軽油タンクの溢水は、溢水防護対象設備に影響を与えることがないものと評価する。</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-10-14</p>		<p style="text-align: center;">図1 溢水源の選定フロー</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-補足27-2</p>	

10.2 淡水貯水池の溢水による影響

柏崎刈羽原子力発電所には代替淡水源として淡水貯水池を設置している。この淡水貯水池の溢水が溢水防護対象設備に与える影響について評価を行う。

10.2.1 淡水貯水池の溢水

(1) 淡水貯水池及び送水設備の配置及び構成

淡水貯水池は6号及び7号炉の南東約600～700mの標高約45mの位置に設置されている。容量は約18,000m³であり、セメント改良土で造成した堤体と堤体内面及び底面に敷設した遮水シートから構成される。

淡水貯水池には送水設備として、底部にダクタイル鋳鉄管が、またダクタイル鋳鉄管部から6号及び7号炉近傍の防火水槽までホースが、自主的対策設備として敷設されている。

送水設備には淡水貯水池の近傍、防火水槽及びタンクの近傍にそれぞれ出入口弁が設置されており、当該弁は使用時に開、それ以外は閉にする運用とされている。なお、送水は自然流下により行われ、送水設備には動力を使用する機器（ポンプ、弁等）は用いられていない。

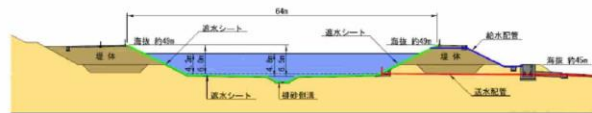
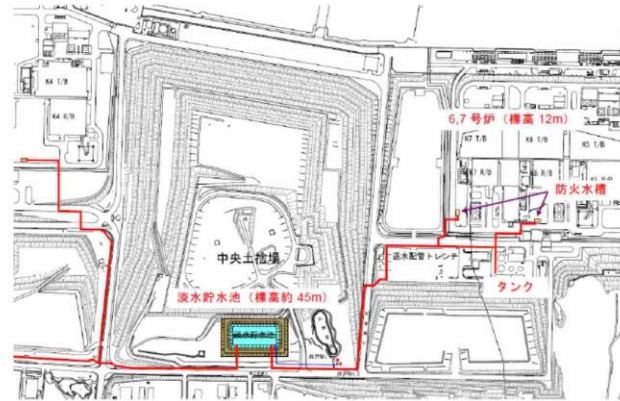
第10.2.1-1図及び第10.2.1-2図にそれぞれ、淡水貯水池と送水設備の配置及び構成を示す。

9条-別添1-10-15

表1 溢水影響のある屋外タンク等の選定結果 (1/2)

No.	名称	内容物	保有水量 [m ³]	選定結果 ^{※1}	配置図 No	区分
1	タービン油計量タンク	油	47	×	n-3	C
2	No.3 重油タンク	油	900	×	n-4	A-1
3	No.2 重油タンク	油	900	×	n-4	A-1
4	No.1 重油タンク	油	900	×	n-4	A-1
5	部上式淡水タンク(A)	水	560	×	n-7	B
6	部上式淡水タンク(B)	水	560	×	n-7	B
7	重解液受槽(1号)	薬品(非劇物)	22	○	5	—
8	重解液受槽(2号)	薬品(非劇物)	10	○	n-8	—
9	鉄イオン溶解タンク(2号)	薬品(非劇物)	19	○	n-9	—
10	硫酸貯蔵タンク	薬品(劇物)	6	×	n-10-1	C
11	苛性ソーダ貯蔵タンク	薬品(劇物)	30	×	n-10-1	B
12	1号機主変圧器	油	0	×	n-11	B
13	1号機内変圧器	油	0	×	n-11	B
14	2号機主変圧器	油	77	×	n-12	C
15	2号機内変圧器(A)	油	10	×	n-12	C
16	2号機内変圧器(B)	油	10	×	n-12	C
17	2号機補助変圧器	油	24	×	n-12	C
18	海水電解装置脱気槽	薬品(非劇物)	12	○	n-13	—
19	補助ボイラー排水処理装置 pH調整用 酸貯槽	薬品(劇物)	1	×	n-14-1	C
20	補助ボイラー排水処理装置 pH調整用 74貯槽	薬品(劇物)	1	×	n-14-1	C
21	補助ボイラー排水処理装置 排水pH中和槽	水	3	○	n-14	—
22	補助ボイラー補機冷却水供給注入貯槽	薬品(非劇物)	1	○	n-14	—
23	重油タンク用汚原液注込混合槽	薬品(非劇物)	2	○	n-15	—
24	3号機主変圧器	油	141	×	n-16	C
25	3号機内変圧器	油	21	×	n-16	C
26	3号機補助変圧器	油	37	×	n-16	C
27	空気分離器	油	2	×	n-17	C
28	500kVケーブル給油装置	油	1	×	n-16	C
29	補助ボイラーサービスタンク	油	2	×	n-14-1	C
30	1号処理水受入タンク	水(放射性)	2,000	×	n-3	B
31	3号復水貯蔵タンク	水	2,000	×	n-74	A-2
32	3号補助復水貯蔵タンク	水	2,000	×	n-74	A-2
33	1号機注水槽	水	2,500	×	n-20	B
34	3号補助消火水槽(A)	水	200	×	n-75	B
35	3号補助消火水槽(B)	水	200	×	n-75	B
36	3号ろ過水タンク(A)	水	1,000	○	1	—
37	3号録水タンク(A)	水	1,000	○	2	—
38	消火用水タンク(A)	水	1,200	○	3	—
39	消火用水タンク(B)	水	1,200	○	3	—
40	宇中受水槽	水	24	○	46	—
41	変圧器消火水槽	水	306	○	4	—
42	管理事務所1号車庫側調整池	水	1,520	○	5	—
43	3号内ボイラーサービスタンク	油	2	×	n-24-2	C
44	4号内ボイラーサービスタンク	油	2	×	n-24-3	C
45	苛性ソーダ貯蔵タンク	薬品(劇物)	26	×	n-27	C
46	排水中和用塩酸タンク	薬品(劇物)	1	×	n-27	C
47	排水中和用苛性ソーダタンク	薬品(劇物)	1	×	n-27	C
48	硫酸貯槽	薬品(劇物)	3	×	n-28-3	C
49	予備変圧器	油	10	×	n-31	C
50	1号機起動変圧器	油	48	×	n-32	C
51	硫酸貯蔵タンク	薬品(劇物)	10	×	n-27	C
52	1号復水貯蔵タンク	水(放射性)	500	×	n-33	A-2
53	1号補助サージタンク	水(放射性)	500	×	n-34	B
54	録水タンク(A)	水	600	○	10	—
55	録水タンク(B)	水	600	○	10	—
56	2号復水貯蔵タンク	水(放射性)	2,000	×	n-35	A-2
57	2号補助復水貯蔵タンク	水(放射性)	2,000	×	n-36	A-2
58	2号トラス水受入タンク	水(放射性)	2,000	×	n-37	A-2
59	A-真空脱気槽	水	2	○	n-38	—
60	B-真空脱気槽	水	2	○	n-38-1	—
61	冷却水回収槽	水	2	○	n-38-2	—
62	C-真空脱気塔	水	3	○	n-28	—
63	D-真空脱気塔	水	3	○	n-28-1	—

9条-別添1-補足27-3



第10.2.1-1図 淡水貯水池の配置及び構成

9条-別添1-10-16

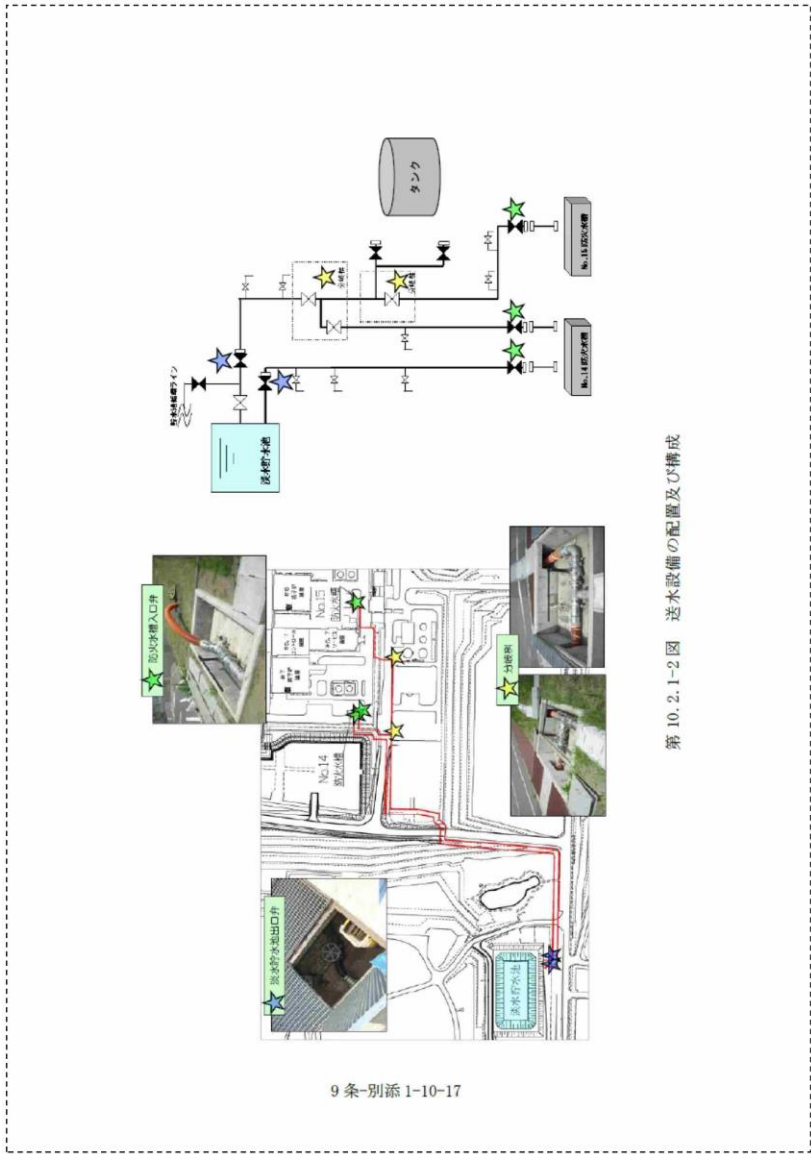
表1 溢水影響のある屋外タンク等の選定結果 (2/2)

No.	名称	内容物	保有水量 [m ³]	選定結果 ^{※1}	配置図 No.	区分
64	C/D用冷却水回収槽	水	2	○	n-28-2	—
65	2号ろ過タンク	水	3,000	○	11	—
66	1号除だく槽	水	87	○	12	—
67	1号ろ過器	水	62	○	13	—
68	2号除だく槽	水	102	○	14	—
69	2号ろ過器	水	36	○	15	—
70	2号ろ過槽	水	30	○	16	—
71	1号除だく槽排水槽	水	7	○	n-41	—
72	22m貯水タンク	水	30	○	37	—
73	1号ろ過タンク	水	3,000	○	17	—
74	ガスタービン発電機用軽油タンク	油	860	×	n-43-1	A-1
75	消防水車用貯水タンク (9 x 300V発電機用軽油タンク)	薬品 (非劇物)	1	○	n-43	—
76	研削ケールタンク	油	3	×	n-47	C
77	輸送貯水タンク (東側)	水	1,864 ^{※2}	○	19	—
78	輸送貯水タンク (西側)	水	10,000	×	n-55	A-2
79	輸送貯水タンク (東側) 沈砂池	水	260	○	20	—
80	硝子水塔	水	116	○	22	—
81	原水貯水タンク	水	89	○	24	—
82	雑用タンク	水	33	○	26	—
83	宇中系線中継水タンク (西山水槽)	水	30	○	25	—
84	59mトイレ用貯水タンク	水	32	○	44	—
85	500kVケーブル給油装置	油	2,500	×	n-48	C
86	非常用冷却水タンク	水	2,500	×	n-49	A-2
87	74m貯水タンク (2槽)	水	60	○	27	—
88	山林用防火水槽 (スカイライン)	水	50	○	n-52	—
89	山林用防火水槽 (スカイライン)	水	50	○	n-52	—
90	A-58割り消火設備タンク	水	46	○	18	—
91	B-58割り消火設備タンク	水	46	○	18	—
92	A-50割り消火設備タンク	水	155	○	28	—
93	B-50割り消火設備タンク	水	155	○	28	—
94	3号放射能水処理装置 (海水受水タンク)	水	25	○	29	—
96	3号放射能水処理装置 (RO処理水タンク)	水	15	○	n-76	—
97	3号放射能水処理装置 (仮設水タンク)	水	5	○	n-77	—
97	9 x 300V発電機用軽油タンク用消火タンク	水	49	○	23	—
98	仮設合併処理槽	水	31	○	34	—
99	管理事務所4号館用消火タンク	水	21	○	36	—
100	仮設水タンク-1 (2号西側法面付近)	水	20	○	39	—
101	仮設水タンク-2 (2号西側法面付近)	水	20	○	40	—
103	仮設水タンク-3 (2号西側法面付近)	水	20	○	45	—
103	海水処理装置	水	42	○	31	—
104	3号純水タンク (B)	水	1,000	○	32	—
105	3号ろ過タンク (B)	水	1,000	○	33	—
106	A-44割り消火設備タンク (南側)	水	155	○	30	—
107	B-44割り消火設備タンク (南側)	水	155	○	30	—
108	A-44割り消火設備タンク (北側)	水	155	○	38	—
109	B-44割り消火設備タンク (北側)	水	155	○	38	—
110	宇中合併浄化槽 (1)	水	63	○	42	—
111	宇中合併浄化槽 (2)	水	126	○	43	—
112	プロータンク	水	1	○	n-14	—
113	排水貯留槽	水	1	○	n-14	—
114	調整用掘削水タンク	水	4	○	n-58	—
115	1号海水電解装置電解槽 (価値7台 8槽)	薬品 (非劇物)	2	○	n-8	—
116	2号海水電解装置電解槽 (価値7台 12槽)	薬品 (非劇物)	2	○	n-8	—
117	仮設水タンク (2号西側法面付近)	水	2	○	n-59	—
118	2号海水電解装置電解槽	油	15	×	n-60	A-1
119	補助ボイラー/ロータンク	水	1	○	n-24	—
120	補助ボイラー冷却水冷却塔	水	1	○	n-24-1	—
121	海水処理装置	水	10	○	n-71	—
122	防火水槽	水	20	○	n-71	—
123	防火水槽	水	20	○	n-73	—
124	トイレ用ろ過水貯槽	水	8	○	n-41	—

※1: 溢水源とする屋外タンク等を「○」、溢水源としない屋外タンク等を「×」とする。
 ※2: 基準地震動 Ss による地震力に対し耐震性を有しているため、スロッシング量を保有水量とした。保有水量は、スロッシング解析値 (1,694m³) と実験値の差を踏まえ 1.1 倍し、切上げた値。

区分 A: 基準地震動 Ss による地震力に対し、タンクまたは防油堤等のバウンダリ機能が保持できる。
 A-1: SA 対応において基準地震動 Ss による地震力に対し、耐震性を確保するもの。
 A-2: 溢水影響評価において基準地震動 Ss による地震力に対し、耐震性を確保するもの。
 区分 B: タンクを空運用する。
 区分 C: FRP 又は樹脂系塗装等で塗装された保有水量全量を保持できる堰を設置し、配管破断等により堰外への流出防止対策を実施する。

9条-別添1-補足27-4



第 10. 2. 1-2 図 送水設備の配置及び構成

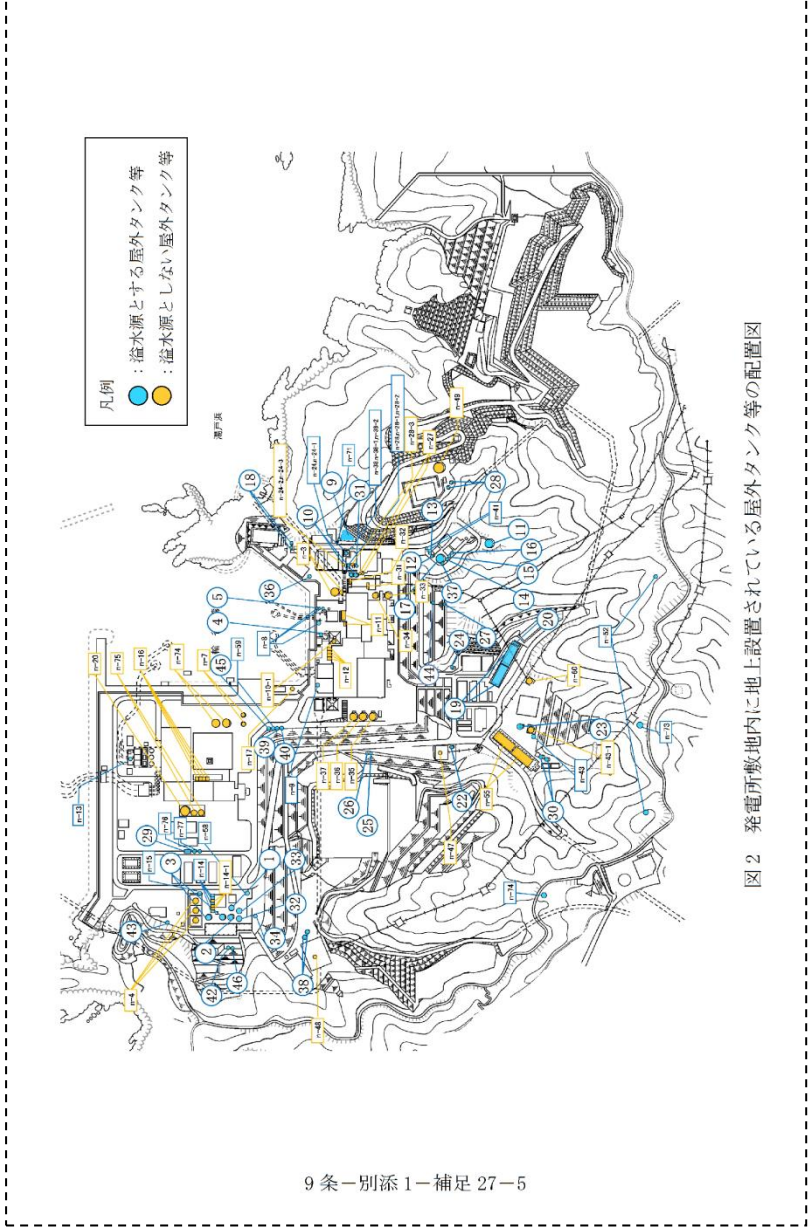
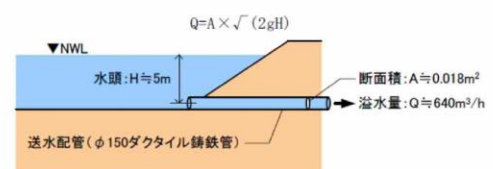

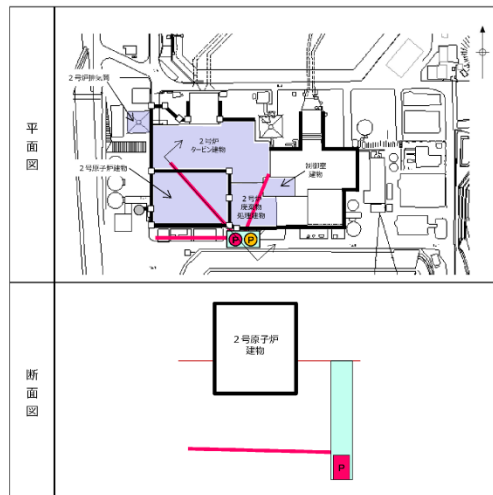


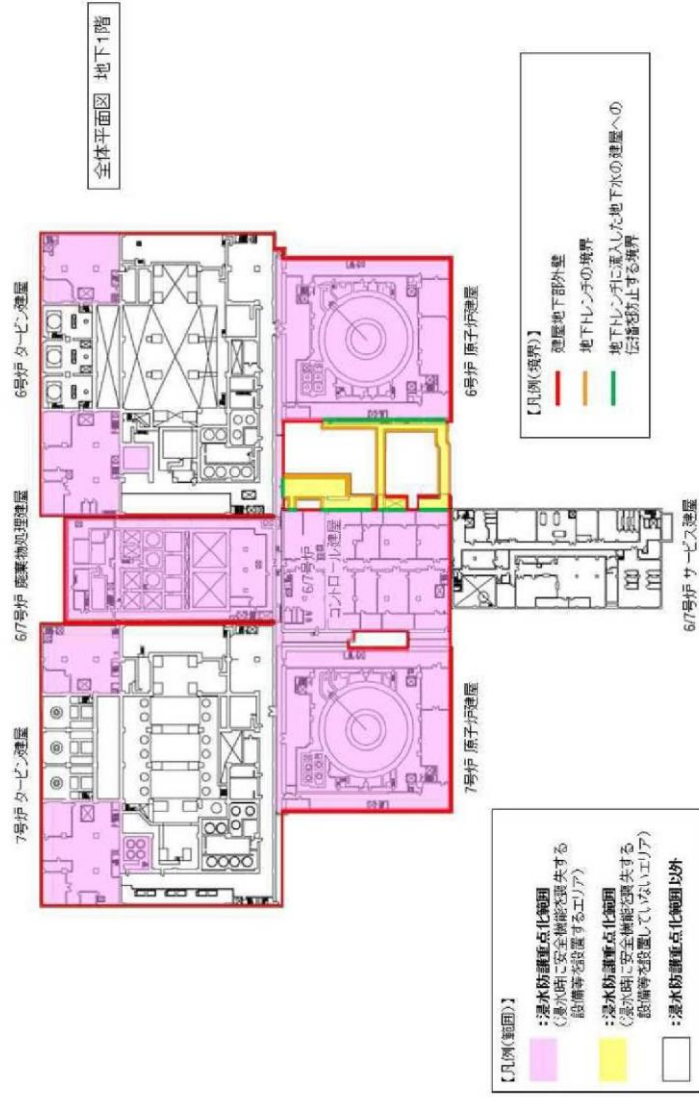
図 2 発電所敷地内に地上設置されている屋外タンク等の配置図

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>(2) 淡水貯水池の溢水</p> <p>淡水貯水池は基準地震動 S_s に対して堤体から溢水が生じることがないように設計されている。また、送水設備はダクタイル鋳鉄管及びホースにより構成されており柔構造であるため、地震による損傷の発生は考えにくい。したがって、地震により淡水貯水池の保有水が流出する懸念はないものと考えられる。</p> <p>一方、送水設備について保守的に単一機器の故障の可能性を考慮すると、淡水貯水池出口弁の上流側のダクタイル鋳鉄管が破損した場合に、当該部の近傍で保有水の流出が発生するため、この状況を想定するものとする。</p> <p>この際の溢水量 Q は、配管にかかる水頭圧 H と断面積 A を用いて次式により求めると約 $640\text{m}^3/\text{h}$ となる。なお、実際には水頭 H は水の流出とともに低下していくが、ここでは保守的に水頭は一定として評価している。(第 10.2.1-3 図)</p>  <p>第 10.2.1-3 図 溢水量評価の概念図</p> <p>10.2.2 影響評価</p> <p>柏崎刈羽原子力発電所の構内の各所には海域へと繋がる排水路網が敷設されている。また、淡水貯水池と 6 号及び 7 号炉を設置している敷地との間には陸域から海域に向かう構内道路が敷設されている。(第 10.2.2-1 図)</p> <p>淡水貯水池出口弁の上流側のダクタイル鋳鉄管が破損した場合には前項で示したとおり約 $640\text{m}^3/\text{h}$ 程度の溢水が発生するが、これについては上記の淡水貯水池と 6 号及び 7 号炉を設置する敷地との位置関係より、その多くは 6 号及び 7 号炉に到達することなく構内の排水路を経て海域に排水される。また、仮に保守的な想定として排水路の機能が期待できず全量が 6 号及び 7 号炉を設置する敷地 (主要建屋を除き約 $150,000\text{m}^2$) に流入するとしても、その際の浸水深は 10cm 程度であり、「10.1 屋外タンクの溢水による影響」で示した屋外タンクの溢水条件に包含される。</p> <p>以上より、淡水貯水池の溢水は、溢水防護対象設備に影響を与えることがないものと評価する。</p> <p>9 条-別添 1-10-18</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="160 310 914 1388" style="border: 1px dashed black; padding: 10px;">  <p data-bbox="311 877 765 898">—— 構内排水路 - - - - - 海域に向かう構内運路</p> <p data-bbox="341 949 756 970">第 10. 2. 2-1 図 淡水貯水池と 6 号及び 7 号炉の周辺状況</p> <p data-bbox="468 1327 599 1348">9 条-別添 1-10-19</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>添付資料 35</p> <p><u>サブドレン設備の地震時における機能維持について</u></p> <p>添付資料 4</p> <p>その他の溢水（地下水）に係る防護対策の設計方針について</p> <p>1. 概要</p> <p>発電用原子炉設置変更許可申請（原管発官 25 第 192 号）において、溢水防護及び耐津波設計の内郭防護に係る地下水の浸水対策としては、排水ポンプの停止により建屋周囲の水位が周辺の地下水位まで上昇することを想定し、建屋外周部における壁、扉、堰等により溢水防護区画を内包するエリア内及び建屋内への流入を防止する設計とし、溢水防護対象設備等が安全機能を損なわない設計としている。</p> <p>また、地震による建屋の地下部外壁の貫通部等からの流入については、その影響を安全側に考慮するものとしている。</p> <p>上記の基本方針に基づき実施した詳細設計において、安全側に考慮としている建屋の地下部外壁の貫通部等からの浸水評価を踏まえ、より一層の安全性の向上を図るため、基準地震動による地震力に対し、地下水排水設備の耐震性を確保し、地震時及び地震後においても溢水源である地下水の水位上昇そのものを抑制することで、建屋内への浸水の可能性を排除する設計を追加する。</p> <p>本資料では、これらの地下水に対する防護設計について全体像を示す。</p> <p>2. 溢水防護区画（浸水防護重点化範囲）を内包する建屋外周部の境界における浸水対策【既許可の対策】</p> <p>2.1 溢水防護区画（浸水防護重点化範囲）を内包する建屋外周部の境界における浸水対策の実施範囲</p> <p>地下水に対しては、地下水排水設備の停止により建屋周囲の水位が周辺の地下水位まで上昇することを想定し、建屋外周部における壁、扉、堰等により溢水防護区画を内包する建屋内への流入を防止する設計とし、溢水防護対象設備等が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、地下水位の上昇範囲については、保守的に地表面下（T.M.S.L+12m）までを想定した設計とする。</p> <p>2.2 溢水防護区画（浸水防護重点化範囲）を内包する建屋等への浸水の可能性に関する安全側の評価</p> <p>前項の浸水対策に関して、地震による建屋の地下部外壁のひび割れ等からの地下水の流入を安全側に考慮し、溢水防護対象設備等の安全機能への影響評価を実施する。</p> <p>第 2-1 図に示すように、溢水防護区画（浸水防護重点化範囲）を内包する建屋外周部の境界としては、「建屋地下部外壁」及び「地下トレンチ」で構成さ</p> <p>9 条-61</p>		<p>7. 建物外周地下部における地下水位の上昇（事象 f.）</p> <p>10.2 地下水の溢水による影響</p> <p>島根原子力発電所 2 号炉では、溢水防護区画を構成する原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物の周辺地下部に、図 10-6 に示すように地下水位低下設備を設置することとしており、同設備により各建物周辺に流入する地下水の排出を行う。</p> <p>10.2.1 各建物の地下水位低下設備の設置について</p> <p>原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物の周辺地下部に、基準地震動 Ss による地震力に対して機能維持する地下水位低下設備を設置することによって、地震時及び地震後においても地下水を地上の雨水排水系統へ排水することが可能である。また、地下水位低下設備の電源は、非常用電源系統より供給することから、外部電源喪失時にも排水が可能となっており、水位が上昇し続けることはない（「島根原子力発電所 2 号炉 地震による損傷の防止 別紙-17 地下水位低下設備について」参照）。</p>  <p>図10-6 地下水位低下設備の構成例</p> <p>9 条一別添 1-10-20</p>	<p>備考</p> <p>・資料構成の相違【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2 号炉は水位上昇抑制対策を「島根原子力発電所 2 号炉 地震による損傷の防止 別紙-17 地下水位低下設備について」で説明</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>れるため、それぞれについて以下の検討を行う。</p> <p>(1) 建屋地下部外壁 「建屋地下部外壁」の評価では、地震応答解析におけるせん断変形が第一折点に収まること、又は第一折点を超える場合は、残留ひび割れを考慮した評価を実施し、水密性の観点からひび割れ幅の評価基準値(0.2 mm以下)を下回ることを確認する。</p> <p>(2) 地下トレンチ 地下部には、コントロール建屋と6号炉原子炉建屋及び6号炉タービン建屋とを繋ぐ「地下トレンチ」を設置している。地下トレンチはMMRを介して西山層に設置しており、地下トレンチと各建屋との接合部にはエキスパンションジョイント、地下トレンチの各ブロック間には伸縮目地をそれぞれ設置している。</p> <p>地下トレンチに対する地震によるひび割れ及び目地部からの溢水量の算定においては、保守的に近接する地下水排水設備からの地下水汲上量の全量が地下トレンチ内に浸水すると仮定した場合の評価を実施する*1。</p> <p>上記(1)及び(2)に示す検討により、溢水防護対象設備等の安全機能への地下水の影響がないことを確認する*2。</p> <p>※1：別紙1に想定浸水量に係る概要を示す。 ※2：工認段階にて実施する。</p> <p style="text-align: center;">9条-62</p>		<div style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"> <p>10.2.2 影響評価 地下水の溢水防護区画への浸水経路としては地下部における配管等の貫通部の隙間部及び建物間の接合部が考えられるが、基準地震動 Ss による地震力に対して機能維持する地下水位低下設備を設置することから、建物まで地下水位が上昇することはなく、地下水が溢水防護区画内に浸水することはない。</p> <p>なお、地下水位をタービン建物の地表面(EL8.5m)と想定し、溢水防護区画への浸水対策として、地下部における配管貫通部等の隙間部には止水措置を行っており、また建物間の接合部にはエキスパンションジョイント止水板を設置している。</p> <p>以上より、地下水は、溢水防護対象設備に影響を与えないものと評価する。</p> </div> <p style="text-align: center;">9条-別添1-10-21</p>	



第2-1図 建屋外周部の境界 (建屋地下部外壁、地下トレンチ) 及び浸水防護重点化範囲図

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. 地下水排水設備による地下水位上昇抑制対策【追加対策】</p> <p>3.1 目的</p> <p>2. に示したとおり、溢水防護区画(浸水防護重点化範囲)を内包する建屋外周部の境界における浸水対策により、地下水による溢水防護対象設備等の安全機能は損なわれない設計としているものの、地下外壁ひび割れ等からの浸水の可能性に係る安全側の評価を踏まえ、より一層の安全性の向上を図るため、地下水排水設備の耐震性を確保することで、地震時及び地震後においても溢水源である地下水の水位上昇そのものを抑制し、建屋内への浸水の可能性を排除する設計を追加する。</p> <p>3.2 地下水排水設備の設計方針</p> <p>6号及び7号炉では、溢水防護区画を構成する原子炉建屋、タービン建屋、コントロール建屋、廃棄物処理建屋の周辺地下部に第3-1図に示すようにサブドレンピットを配置して、各ピットに地下水排水設備を設置し、同設備により各建屋周囲に流入する地下水の排出を行っている。</p> <p>地震時及び地震後においても、これら地下水排水設備が排水可能であること、また、地下水排水設備の排水実績に対して十分な排水能力を有することにより、地下水が溢水防護区画を内包するエリア内及び建屋内へ流入することを防止し、溢水防護対象設備等が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>3.2.1 耐震性</p> <p>建屋周囲の地下水は、各建屋周囲の地下部に配した集水管により、同じく建屋周囲四隅の地下部に設けられたサブドレンピットに集水する。これをサブドレンピット内に設けた2台のサブドレンポンプにより、地上部の雨水側溝若しくは雨水枡まで排水配管を介して送水し、最終的に海に放水する。</p> <p>地震時においては、耐震性を有する地下水排水設備が設置されるサブドレンピットにより、地下水の排水機能を維持する設計とする。また、電源は安全系の非常用電源から給電するため、外部電源喪失時においても地下水の排水機能が損なわれることはない。従って、地震時においても地下水位が上昇し続けることはない。</p> <p>基準地震動による地震力に対して耐震性を有する地下水排水設備が設置されるサブドレンピットを第3-1図に示す。</p> <p style="text-align: center;">9条-64</p>			

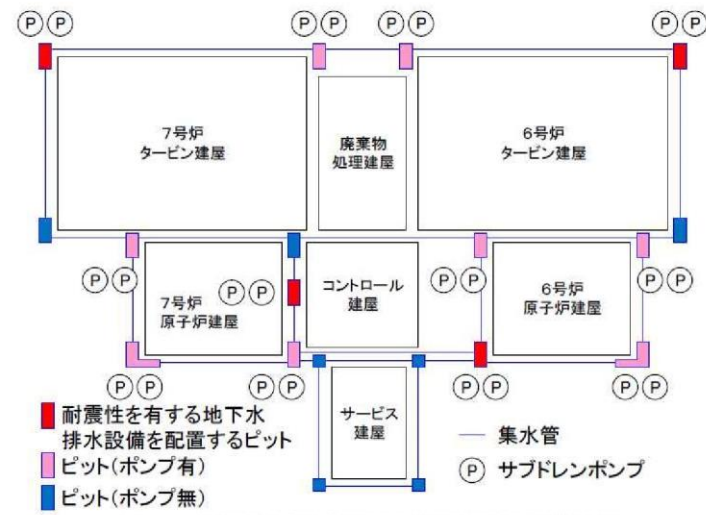


図 3-1 耐震性を有する地下水排水設備が設置されるサブドレンビット配置 概略図

3.2.2 地下水排水設備の排水実績

平成20年度から平成29年度までの平均の日当たり排水実績について、各年度の最大値を以下に示す。

表 3-1 平均日当たり排水実績

年度	単位[m ³ /日]											平均	最大
	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29			
KK6	42	40	36	33	31	31	30	35	27	43	35	43	
KK7	142	131	145	129	118	128	121	104	73	94	118	145	

上記排水実績は各号炉の全ビットの排水量を合算したもののだが、これを地震前においては、ポンプを配する全サブドレンビット（号炉当たり6ビット）から排水し、地震後においては耐震性を確保する2箇所/号炉のビットで排水する。排水実績を踏まえ、想定湧水量については各年度における降雪、降水量の変動等を確認し、裕度を考慮する。

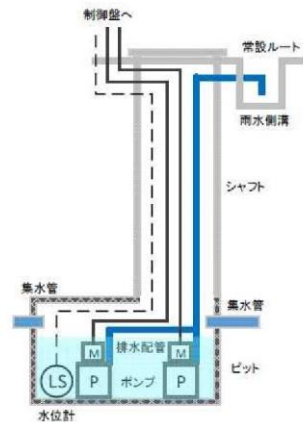
3.2.3 想定湧水量と排水能力

建設計画時に実施した浸透流解析の結果から、次の湧水量を参照して想定湧水量を設定する。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																							
<p style="text-align: center;">表 3-2 浸透流解析に基づく想定湧水量</p> <table border="1" data-bbox="201 346 860 430"> <thead> <tr> <th>号炉</th> <th colspan="2">解析結果</th> <th>想定湧水量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>KK 6号炉</td> <td>658.6L/min.</td> <td>(948.4 m³/日)</td> <td>750L/min.</td> </tr> <tr> <td>KK 7号炉</td> <td>741.2L/min.</td> <td>(1067.3 m³/日)</td> <td>750L/min.</td> </tr> </tbody> </table> <p>この解析実施時に併せて実測した、建築工事着手前の地下水の湧水量は約158L/min. (227.5 m³/日)であり、3.2.2項で示す排水実績と併せて、解析結果と比べて十分小さな値であり、実測値に対して解析結果が十分な裕度を持った値であることを示している。</p> <p>表 3-1 に示す排水実績の傾向を考慮すると、上記浸透流解析結果に基づく想定湧水量は十分な裕度を持った値であると判断できる。</p> <p>ここで、この想定湧水量を元にして、更に保守的に裕度を考慮し、設定排水能力を次の通りに設定する。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 設定排水能力</p> <table border="1" data-bbox="362 718 727 829"> <thead> <tr> <th rowspan="2">号炉</th> <th colspan="2">地下水 [L/min.]</th> </tr> <tr> <th>想定湧水量</th> <th>排水能力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K6</td> <td>750</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>K7</td> <td>750</td> <td>1500</td> </tr> </tbody> </table> <p>上記排水能力の設定により、地震時の湧水に対しても十分な排水能力の裕度を確保できていると考えられることから、地下水位の上昇を抑制することが可能と判断する。</p> <p>3.3 影響評価</p> <p>3.2.2項、3.2.3項のとおり、基準地震動による地震力に対して地下水の排水機能を維持することが可能で、且つ十分な排水能力を有する地下水排水設備により、地震時及び地震後においても地下水位の上昇を抑制できることから、溢水防護区画を内包するエリア内及び建屋内へ地下水が伝播することはなく、溢水防護対象設備等の安全機能へ地下水による影響が及ぶことはない。</p> <p>表 3-4 に耐震性を有するサブドレンポンプ等の概略仕様を示す。</p> <p style="text-align: center;">9条-66</p>	号炉	解析結果		想定湧水量	KK 6号炉	658.6L/min.	(948.4 m ³ /日)	750L/min.	KK 7号炉	741.2L/min.	(1067.3 m ³ /日)	750L/min.	号炉	地下水 [L/min.]		想定湧水量	排水能力	K6	750	1500	K7	750	1500			
号炉	解析結果		想定湧水量																							
KK 6号炉	658.6L/min.	(948.4 m ³ /日)	750L/min.																							
KK 7号炉	741.2L/min.	(1067.3 m ³ /日)	750L/min.																							
号炉	地下水 [L/min.]																									
	想定湧水量	排水能力																								
K6	750	1500																								
K7	750	1500																								

表 3-4 サブドレンポンプ及び排水配管の仕様

名 称		サブドレンポンプ
ポンプ	種類	うず巻き型
	定格容量 (L/min./個)	750
	定格揚程(m)	44
	本体材料	FC200
	個数 (個/ピット)	2
モータ	種類	三相誘導電動機
	出力(kw)	15
	個数 (個/ピット)	2
排水配管	材料	ステンレス鋼



第 3-2 図 地下水排水設備の概略図

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>4. まとめ</p> <p>溢水防護区画(浸水防護重点化範囲)を内包する建屋外周部の境界における浸水対策の設計では、地下水排水設備の停止により建屋周囲の地下水位が上昇することを想定し、周辺の地下水位と平衡した水位で上昇が止まると考えられるもの、保守的に地表面下(T.M.S.L.+12m)までの地下水位を考慮する。このとき、建屋外周部における壁、扉、堰等により、溢水防護区画(浸水防護重点化範囲)を内包する建屋内への流入を防止する設計とする。</p> <p>また、地震による建屋の地下部外壁のひび割れ等からの地下水の流入を安全側に考慮し、保守的な浸水量を仮定した場合においても、溢水防護対象設備等の安全機能が損なわれない設計とする。</p> <p>さらに、より一層の安全性向上のため、耐震性を有する地下水排水設備により溢水源である地下水の水位上昇を抑制することで、地震による建屋の地下部外壁のひび割れ等からの地下水の浸入の可能性を排除する設計を追加する。</p> <p style="text-align: center;">9条-68</p>			