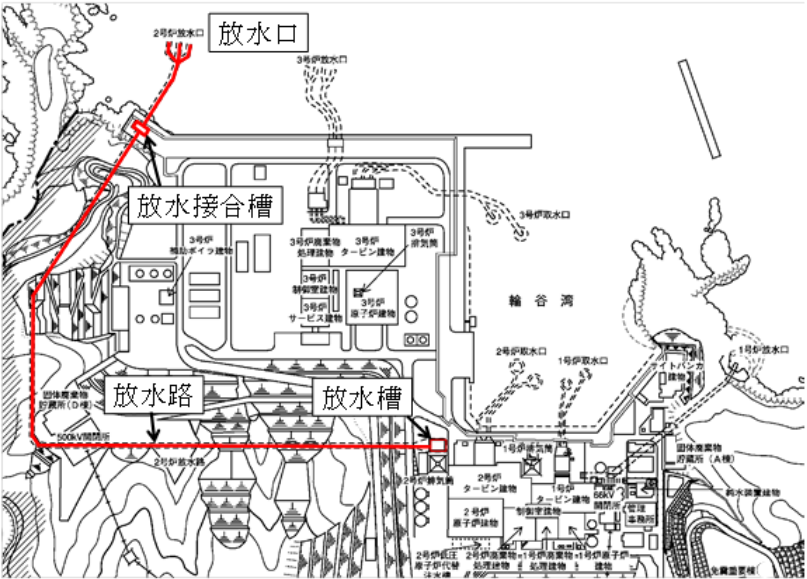
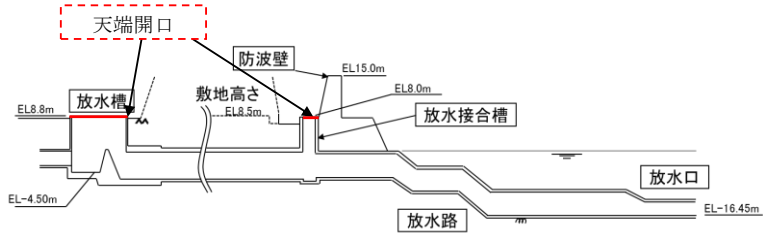
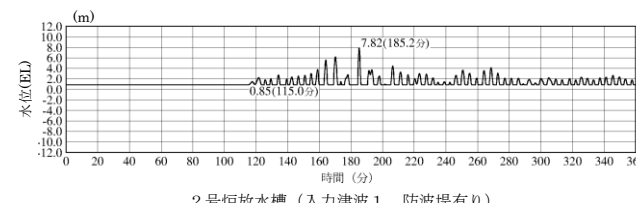
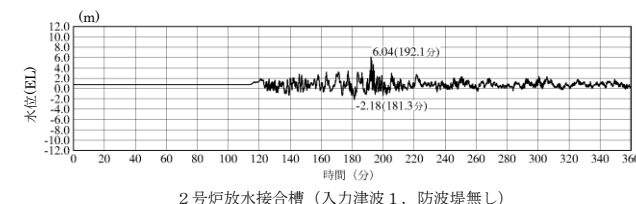
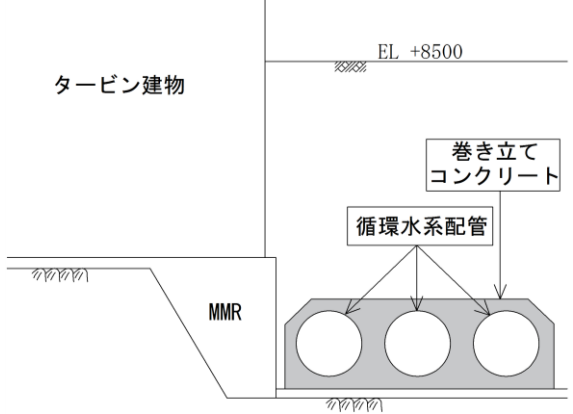


柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>b. 放水路</p> <p><u>6号及び7号炉の放水路は、タービン建屋から循環水配管、放水庭、放水路を經由し海域に至る系統と補機冷却用海水放水庭（以下「補機放水庭」という。）、補機冷却用海水放水路（以下「補機放水路」という。）、放水路を經由し海域に至る系統からなる地中構造物である。また、5号炉放水路は、タービン建屋から循環水配管、放水庭、放水路を經由し海域に至る系統と海水熱交換器建屋から補機放水庭、補機放水路、放水路を經由し海域に至る系統からなる地中構造物である。これら地中構造物には点検用の立坑が設置されている。（第2.2-4図）</u></p> <p>これらの放水路から設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を設置する敷地に津波が流入する可能性について評価を行った。結果を以下に、また結果の一覧を第2.2-4表にまとめて示す。</p>	<p><u>c. 放水路からの流入経路について</u></p> <p><u>(a) 海水系</u></p>	<p>b. 2号炉放水路</p> <p><u>2号炉放水路のうち海水系は、タービン建物から海水系配管を介して、放水槽に接続している。また、循環水系は、タービン建物から循環水系配管及びダクトを介して、放水槽に接続している。放水槽からは、放水路及び放水接合槽を經由して放水口から海域に放水する。（第2.2-10図、第2.2-11図）</u></p> <p><u>これらの放水路から設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地に津波が流入する可能性について評価を行った。結果を以下に、また結果の一覧を第2.2-4表にまとめて示す。</u></p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設備の配置状況の相違【柏崎6/7】</li> <li>・資料構成の相違【東海第二】</li> </ul> <p>島根2号炉は、海水系他から建物及び区画並びに敷地に対する評価をまとめて記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1923 877 2315 913">第 2.2-11 図 放水施設の配置図</p>	

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

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(b) 建屋・区画への流入の可能性</p> <p><u>放水路につながり設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画に流入する可能性のある経路としては、放水庭と6号及び7号炉タービン建屋の間に敷設されている循環水配管の放水庭側壁貫通部（配管と壁の隙間部）、及び補機放水庭と6号及び7号炉タービン建屋の間に敷設されている補機冷却海水配管のタービン建屋外壁貫通部（配管と壁の隙間部）が考えられる。このうち前者については、当該貫通部がコンクリート巻立てとなっており、かつ循環水配管がボール捕集器ピットより先で直接埋設となっている。また後者については、当該貫通部が補機放水庭における最高水位（入力津波高さ）よりも高所（T.M.S.L. +12mの敷地よりも上部）に位置する。このため、いずれも設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画への津波の流入経路となることはない。（第2.2-4-2図、第2.2-4-3図）</u></p> <p><u>なお、5号炉においても、放水庭とタービン建屋の間に敷設されている循環水配管の放水庭側壁貫通部、及び補機放水庭とタービン建屋の間に敷設されている補機冷却海水配管の補機放水庭側壁貫通部が建屋に流入する可能性がある経路として考えられるが、これら貫通部はともにコンクリート巻立てとなっているため、当該貫通部から建屋に津波が流入することはない。</u></p>		<p>(b) 建物への流入の可能性</p> <p><u>放水路につながり設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物に津波が流入する可能性のある経路としては、原子炉建物及びタービン建物から放水路に海水を送水する海水系配管及び循環水配管の貫通部が挙げられる。</u></p> <p><u>海水系配管は、屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）を通過して放水槽に接続しており、原子炉建物及びタービン建物内に開口部はなく、貫通部には止水処置を実施しているため、この経路から津波の流入はない。循環水配管は、タービン建物から循環水排水路を介して放水槽に接続しており、タービン建物内に開口部はなく、循環水配管の貫通部はコンクリート巻立てによる密着構造となっていることから津波が流入することはない。（第2.2-14図）</u></p> <p><u>また、地震により破損するおそれのある配管等の損傷により浸水防護重点化範囲である原子炉建物、廃棄物処理建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）、制御室建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）及びタービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）へ流入する可能性については、「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」において評価する。</u></p> <div data-bbox="1736 1207 2493 1669" data-label="Diagram"> <p>放水槽</p> <p>屋外配管ダクト (タービン建物～放水槽)</p> <p>排気筒</p> <p>タービン建物</p> <p>循環水排水路</p> <p>循環水配管</p> <p>巻き立て コンクリート</p> </div> <p>第 2.2-14-1 図 循環水排水路平面図</p>	<p>・資料構成の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2号炉は、建物への流入の可能性と区画への流入の可能性について、各々記載</p> <p>・設備の配置状況の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p>

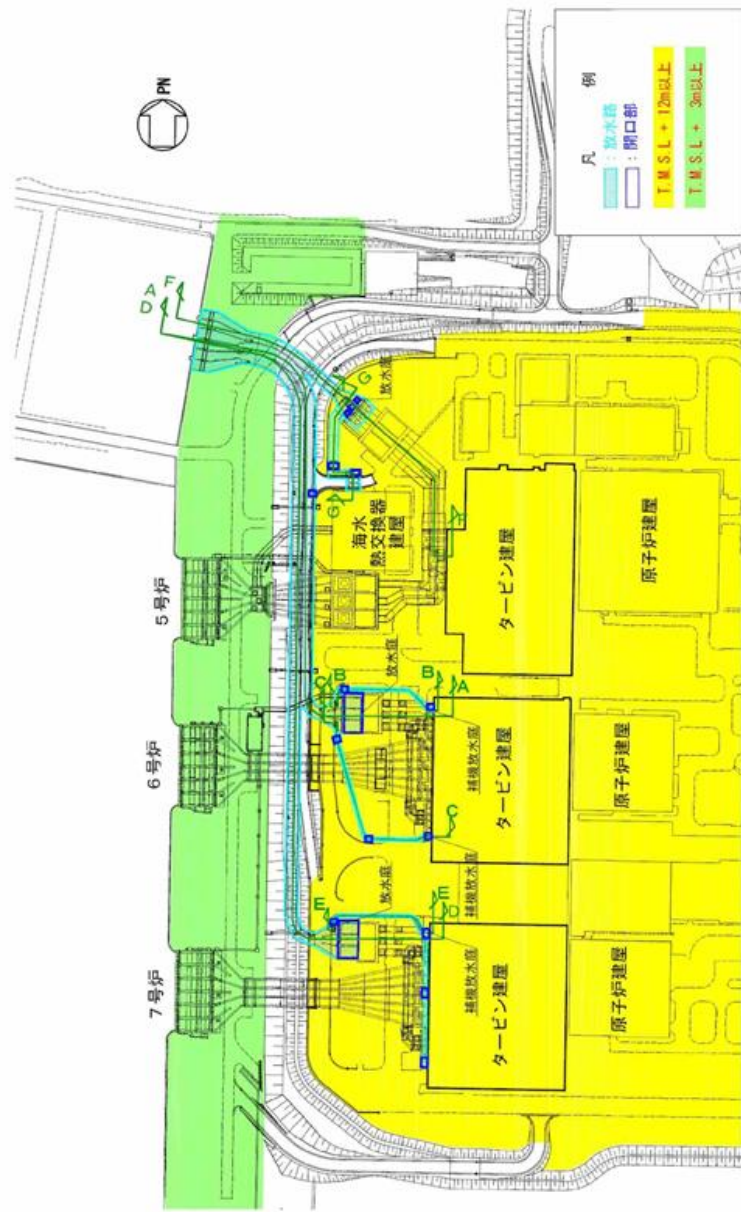
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1783 653 2466 688"><u>第 2.2-14-2 図 循環水排水路断面図 (①-①断面)</u></p> <p data-bbox="1739 743 2041 779"><u>(c) 区画への流入の可能性</u></p> <p data-bbox="1739 789 2502 867"><u>放水路につながり設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する区画に流入する可能性のある経路はない。(第 2.2-10 図)</u></p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)

島根原子力発電所 2号炉

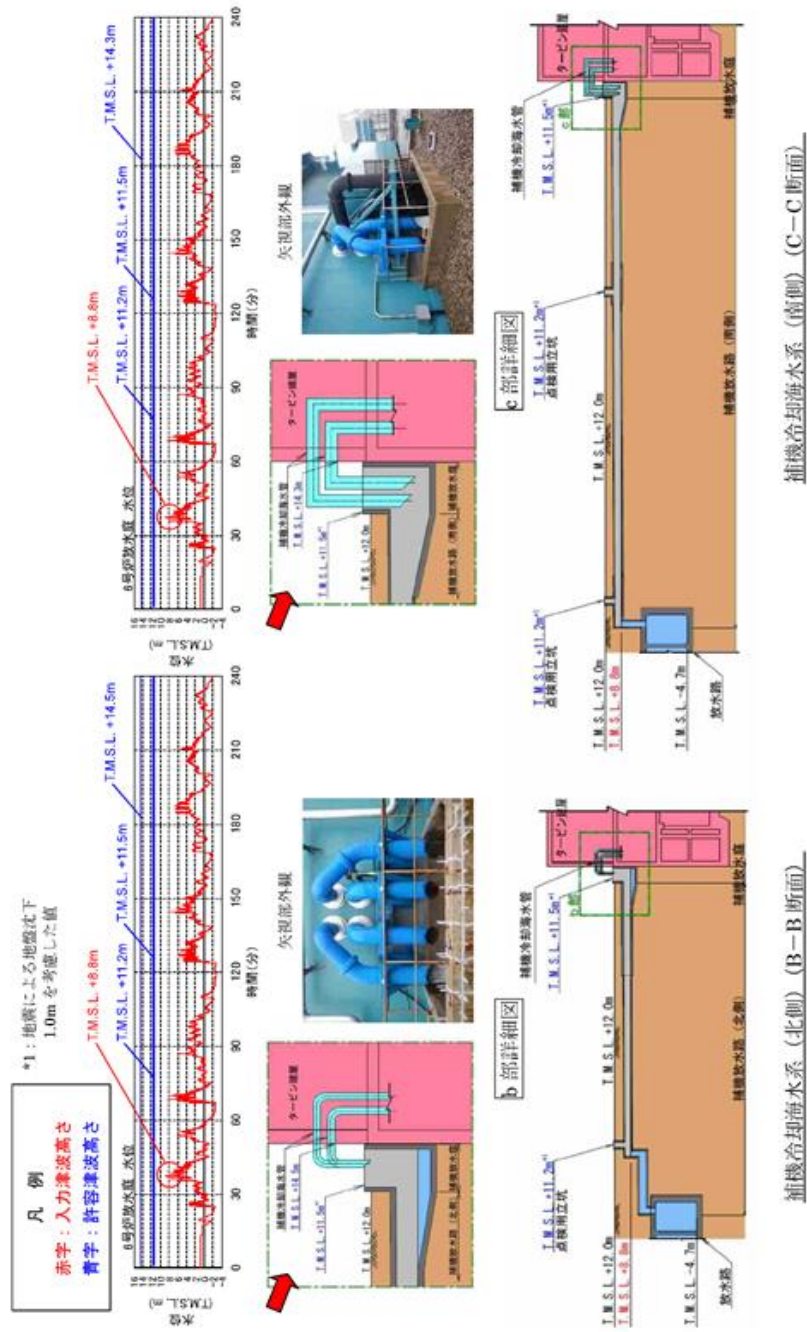
備考



第2.2-4-1図 放水路配置図

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



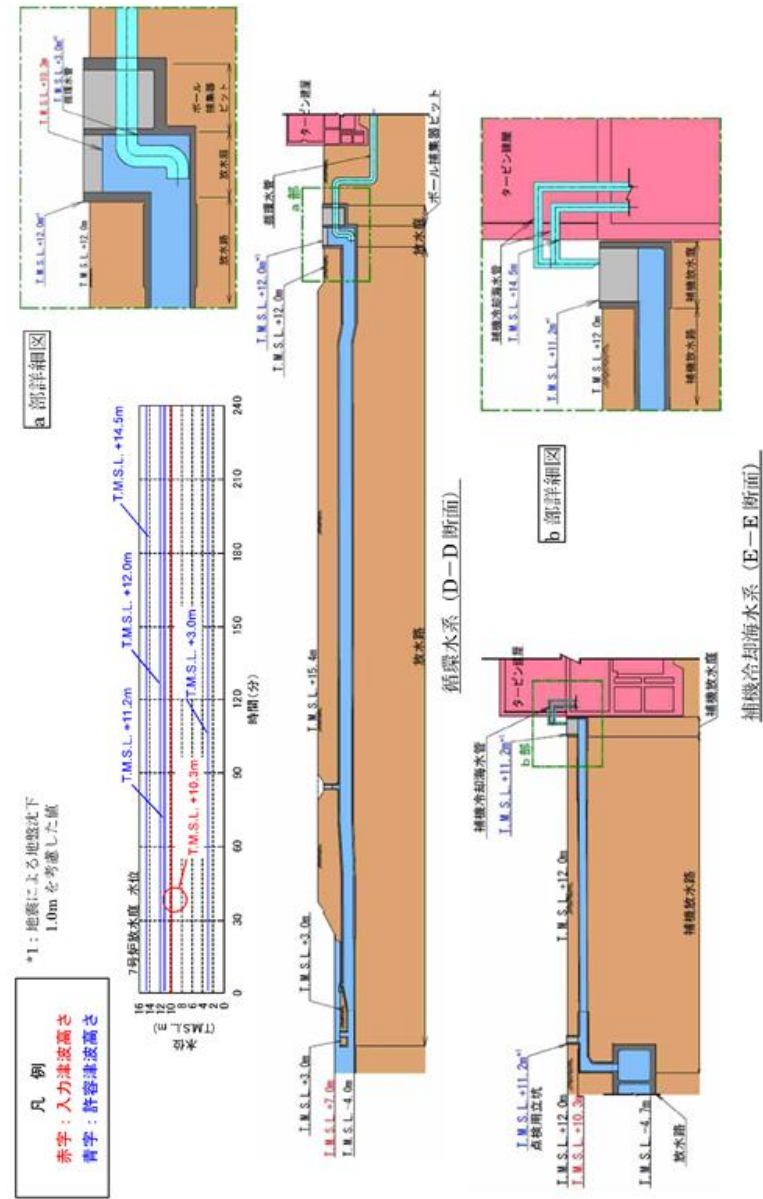


補機冷却海水系 (南側) (C-C断面)

補機冷却海水系 (北側) (B-B断面)

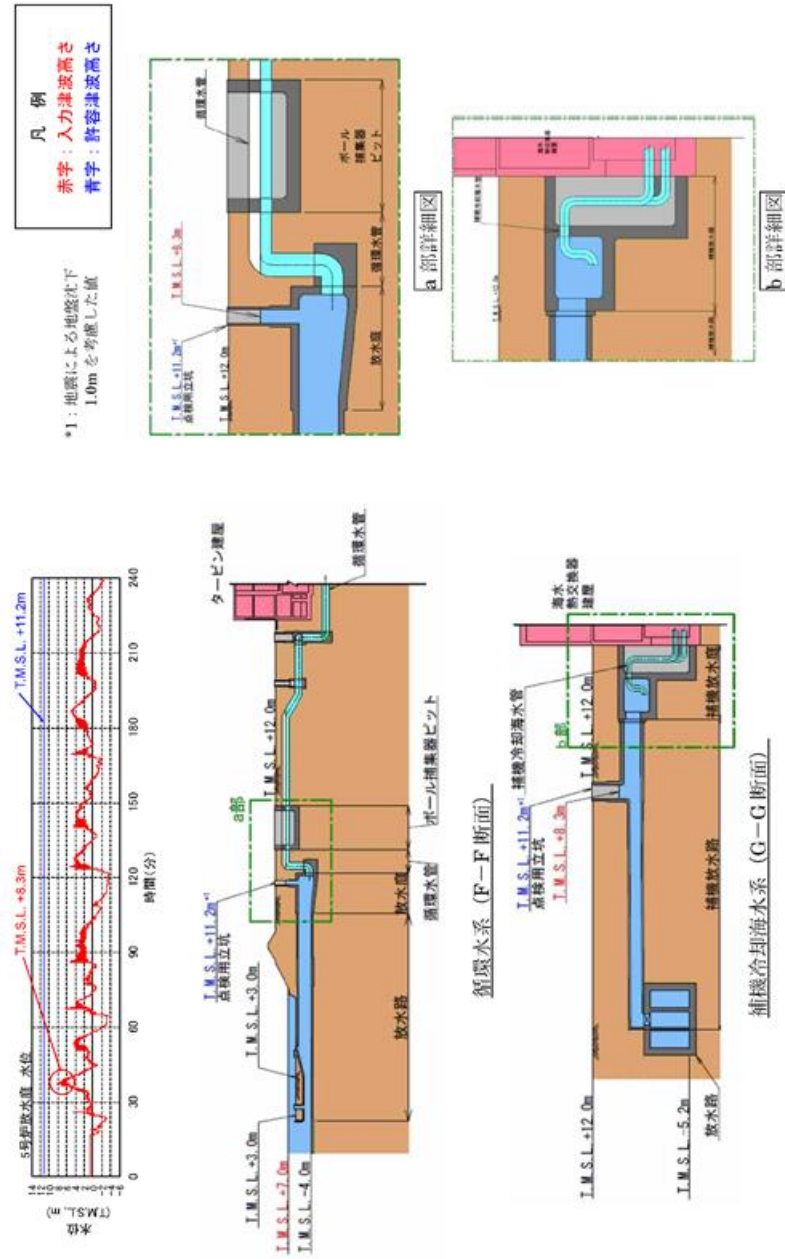
・資料構成の相違  
 【柏崎 6/7】  
 島根 2号炉は、第  
 2.2-12 図に記載





第2.2-4-3図 7号炉放水路断面図

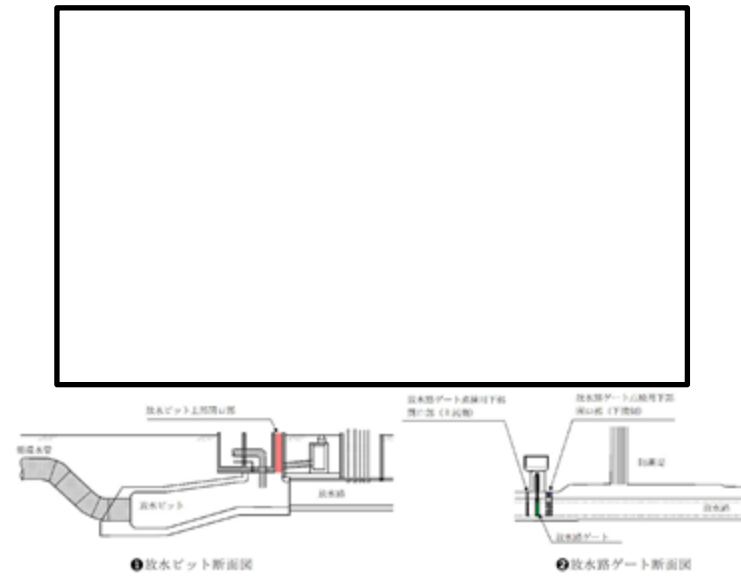
・資料構成の相違  
【柏崎 6/7】  
島根 2号炉は、第  
2.2-12 図に記載



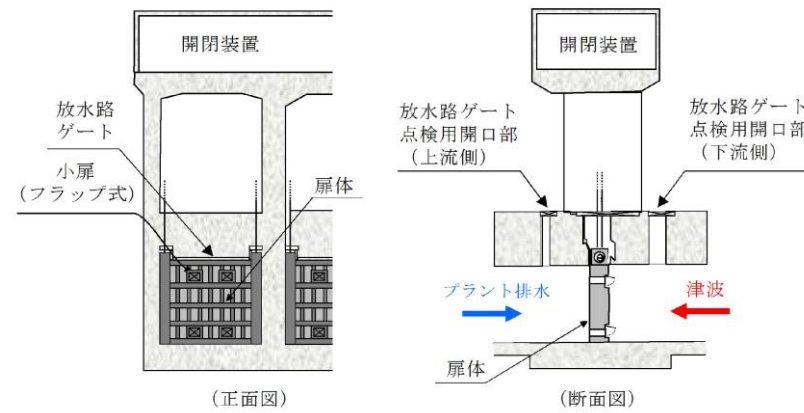
第2.2-4-4図 5号炉放水路断面図

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

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

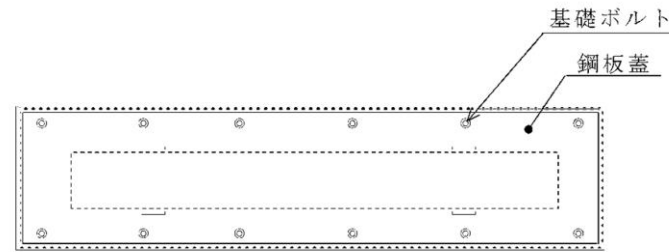


第 2. 2-36 図 放水路ゲート及び放水ピット上部開口部配置図



第 2. 2-37 図 放水路ゲート構造図

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



<平面図>

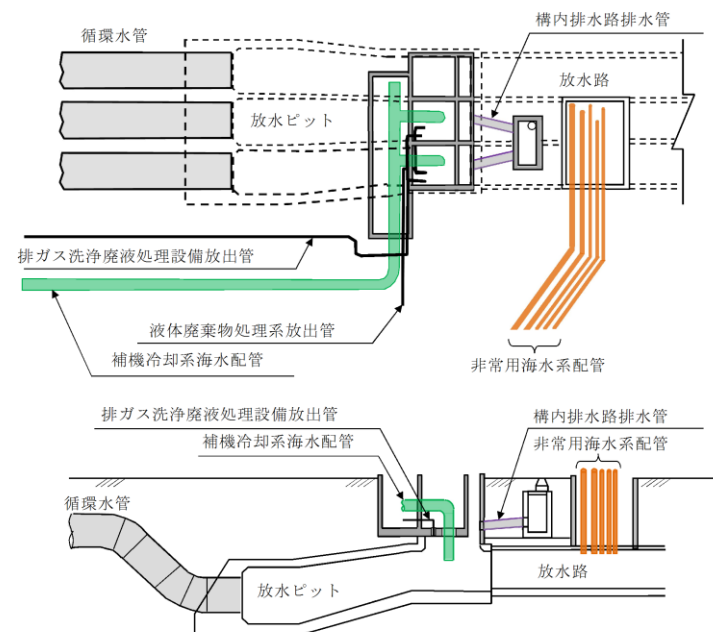
第 2.2-38 図 放水路ゲート点検用開口部浸水防止蓋構造図例  
(第 2.2-13 図 取水路点検用開口部浸水防止蓋の例)

iv) 海水配管 (放水ピット接続部)

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

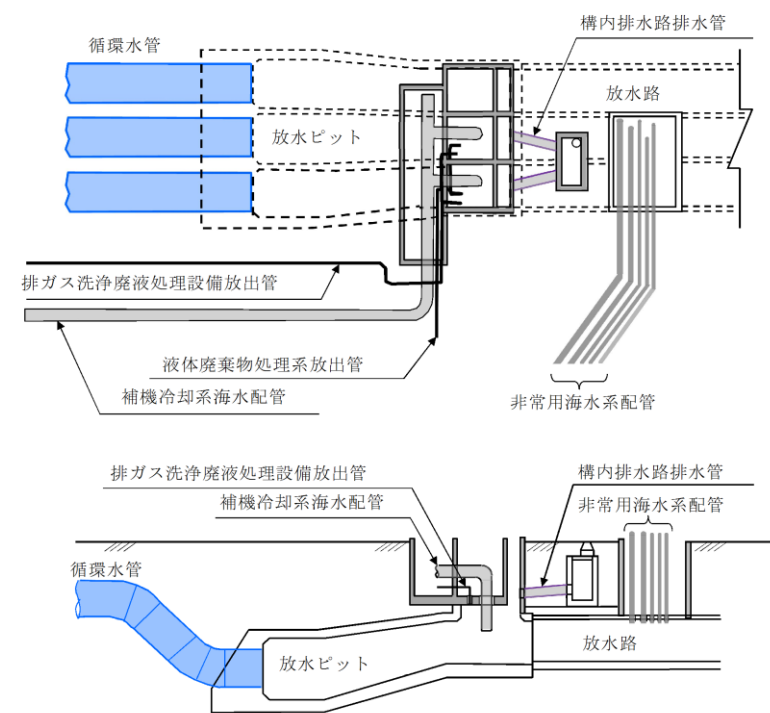
このため、放水路を経由した津波が流入しないよう放水路に放水路ゲートを設置する。これにより、放水路接続配管に津波は到達することはない。

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



第 2.2-39 図 海水系配管配置図

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>v) 海水配管 (放水路接続部)</u></p> <p><u>放水路には、原子炉建屋からの非常用海水系である残留熱除去系海水系配管、非常用ディーゼル発電機用海水配管及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水配管が接続されている。放水口から放水路を経由した津波が放水路に接続する海水配管の貫通部から敷地に流入する可能性がある。</u></p> <p><u>このため、放水路を経由した津波が流入しないよう放水路に放水路ゲートを設置する。これにより、放水路接続配管から津波は流入することはない。</u></p> <p><u>(海水系配管の配置は第 2. 2-38 図、放水路ゲートの配置は第 2. 2-36 図、構造は第 2. 2-37 図参照)。</u></p> <p><u>(b) 循環水系 (放水ピット接続部)</u></p> <p><u>(i) 放水ピット上部開口部</u></p> <p><u>「(a) 海水系 i) 放水ピット上部開口部」と同じ。</u></p> <p><u>(ii) 放水路ゲート点検用側開口部 (下流側)</u></p> <p><u>「(a) 海水系 ii) 放水路ゲート点検用開口部 (上流側)」と同じ。</u></p> <p><u>(iii) 放水路ゲート点検用開口部 (下流側)</u></p> <p><u>「(a) 海水系 iii) 放水路ゲート点検用開口部 (下流側)」と同じ。</u></p> <p><u>(iv) 循環水管 (放水ピット接続部)</u></p> <p><u>放水ピットには、タービン建屋からの循環水管が接続されており、放水口から放水路を経由した津波がタービン建屋放水路に接続する海水配管の貫通部から敷地に流入する可能性がある。</u></p> <p><u>このため、放水路を経由した津波が流入しないよう放水路に放水路ゲートを設置する。これにより、放水ピットに接続する循環水配管から津波は流入することはない。</u></p> <p><u>第 2. 2-40 図に循環水管の配置図を示す。(放水路ゲートの配置は第 2. 2-36 図、構造は第 2. 2-37 図参照)</u></p>		



第 2.2-40 図 循環水系管配置図

(c) その他の接続配管

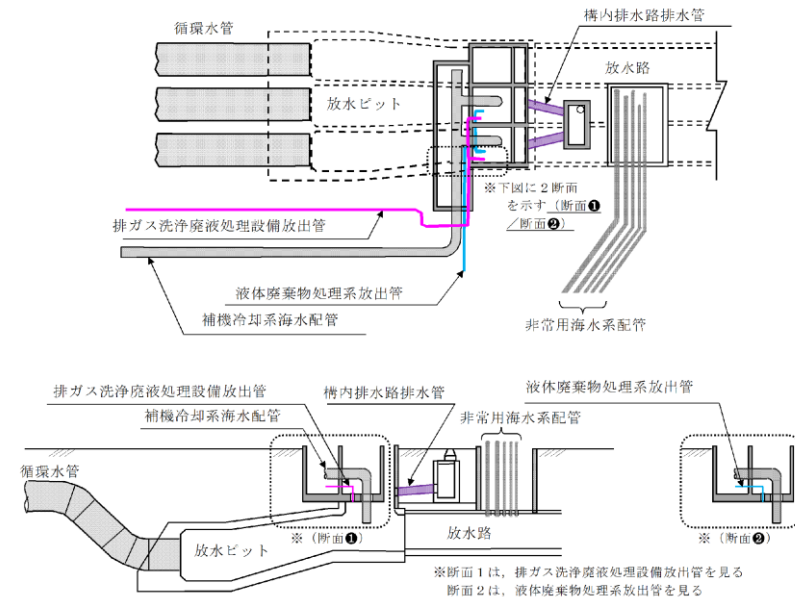
i) その他の配管 (液体廃棄物処理系放出管, 排ガス洗浄廃液処理設備放出管, 構内排水路排水管)

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

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

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





第 2.2-41 図 その他の接続管配置図

(d) まとめ

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

第2.2-4表 放水路からの津波の流入評価結果 (1/2)

流入経路	① 入力 津波高さ (T.M.S.L.)	② 許容 津波高さ (T.M.S.L.)	裕度 (②-①)	評価	
					③ 許容 津波高さ (T.M.S.L.)
6号炉 循環水系	放水路 点検用立坑	+7.0m <sup>※1</sup>	+14.4m <sup>※3※6</sup> (+15.4m) <sup>※7</sup>	7.4m <sup>※8</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない
	放水庭	+8.8m <sup>※2</sup>	+12.0m <sup>※3※6</sup> (+13.0m) <sup>※7</sup>	3.2m <sup>※8</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない
	循環水配管 周囲隙間部	+8.8m <sup>※2</sup>	+3.0m <sup>※4※6</sup> (+4.0m) <sup>※7</sup>	-	○ コンクリート巻立てとなっており、建屋・区画に津波は流入しない
6号炉 補機冷却 海水系	補機放水路 点検用立坑	+8.8m <sup>※2</sup>	+11.2m <sup>※3※6</sup> (+12.2m) <sup>※7</sup>	2.4m <sup>※8</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない
	補機放水庭	+8.8m <sup>※2</sup>	+11.5m <sup>※3※6</sup> (+12.5m) <sup>※7</sup>	2.7m <sup>※8</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない
	補機冷却 海水配管 周囲隙間部	+8.8m <sup>※2</sup>	+14.3m <sup>※6</sup>	5.5m <sup>※8</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、建屋・区画に津波は流入しない
7号炉 循環水系	放水庭	+10.3m <sup>※2</sup>	+12.0m <sup>※3※6</sup> (+13.0m) <sup>※7</sup>	1.7m <sup>※8</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない
	循環水配管 周囲隙間部	+10.3m <sup>※2</sup>	+3.0m <sup>※4※6</sup> (+4.0m) <sup>※7</sup>	-	○ コンクリート巻立てとなっており、建屋・区画に津波は流入しない

第2.2-7表 放水路からの流入評価結果

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

第2.2-4表 放水路からの津波の流入評価結果

流入経路	流入箇所	①入力津波 高さ(EL.)	②許容津波 高さ(EL.)	③-① 裕度	評 価		
放水路	2号炉	放水槽天端開口部	7.9m	8.8m <sup>※1</sup>	0.9m <sup>※2</sup>	許容津波高さが入力津波高さを上回っており、津波は流入しない。	
		放水接合槽天端開口部	6.1m	8.0m <sup>※2</sup>	1.9m <sup>※4</sup>		
		屋外配管ダクト (タービン建物~放水槽)	7.9m	8.8m <sup>※3</sup>	0.9m <sup>※4</sup>		
		貫通部	7.9m	8.8m <sup>※3</sup>	0.9m <sup>※4</sup>		
		循環水系	循環水系配管	7.9m	-		-
	海水系	原子炉補機海水系配管	7.9m	-	-		
		タービン補機海水系配管	7.9m	-	-		
		排水系	液体廃棄物処理系配管	7.9m	-	-	
		液体廃棄物処理系配管	7.9m	-	-		

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

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

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)		東海第二発電所 (2018.9.12版)		島根原子力発電所 2号炉		備考	
第2.2-4表 放水路からの津波の流入評価結果 (2/2)							
流入経路		①	②	裕度 (②-①)	評価		
		入力 津波高さ (T.M.S.L.)	許容 津波高さ (T.M.S.L.)				
7号炉	補機冷却 海水系	補機放水路 点検用立坑	+10.3m <sup>※2</sup>	+11.2m <sup>※3※6</sup> (+12.2m) <sup>※7</sup>	0.9m <sup>※8</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない	・津波, 設備の配置状況の違いによる流入評価結果の相違 【柏崎6/7, 東海第二】
		補機放水庭	+10.3m <sup>※2</sup>	+11.2m <sup>※3※6</sup> (+12.2m) <sup>※7</sup>	0.9m <sup>※8</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない	
		補機冷却 海水配管 周囲隙間部	+10.3m <sup>※2</sup>	+14.5m <sup>※2</sup>	4.2m <sup>※8</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、建屋・区画に津波は流入しない	
5号炉	循環水系	放水路 点検用立坑	+8.3m <sup>※2</sup>	+11.2m <sup>※3※6</sup> (+12.2m) <sup>※7</sup>	2.9m <sup>※8</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない	
		補機冷却 海水系	補機放水路 点検用立坑	+8.3m <sup>※2</sup>	+11.2m <sup>※3※6</sup> (+12.2m) <sup>※7</sup>	2.9m <sup>※8</sup>	
※1: 放水口における最高水位 ※2: 管路解析により得られる各号炉の放水庭, 補機放水庭における最高水位 ※3: 点検用立坑, 放水庭, 補機放水庭の天端標高 ※4: 循環水配管の放水庭側壁貫通部下端(配管外周部)の中で最も低い値(参考) ※5: 補機冷却海水配管のタービン建屋外壁貫通部下端(配管外周部)の中で最も低い値 ※6: 地震による地盤沈下1.0mを考慮した値 ※7: 地震による地盤沈下を考慮しない場合の値 ※8: 参照する裕度(0.43m)に対しても余裕がある							

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>c. 屋外排水路</p> <p>海域から設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を設置する敷地につながる屋外排水路としては、敷地の北側を通り海域に到るものが一つ (①) 、放水路を経由して海域に至るものが一つ (②) 、5~7号炉各タービン建屋西側から海域に到るものが三つ (③, ④, ⑤) の、計五つがある。各排水路はφ1000のヒューム管等で構成される地中構造物であり、排水路上には敷地面に開口する形で集水升が設置されている。(第2.2-5図)</p> <p>なお、排水路③, ④, ⑤については、排水路の排出口部 (T. M. S. L. +6m) にフラップゲートが設置されている。また、集水升には、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損の際等には、海洋への放射性物質拡散の抑制を目的とした放射性物質吸着材が設置される。</p>	<p>d. 構内排水路からの流入について</p> <p>設計基準対象施設の津波防護対象設備 (津波防護対象施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。) の設置された敷地に繋がる構内排水路は、以下に示す7経路がある。</p> <p>構内排水路は、合計10箇所存在する。放水ピットから放水路を経由し放水口に排水する排水路が1箇所、また、防潮堤の地下部を通り海域に排水する排水路は、敷地側面北側に2箇所、敷地前面東側に7箇所存在する。</p> <p>なお、経路1については、「c. 放水路からの上部開口部 (c) その他の接続配管 i) その他の配管 (構内排水路排水管)」において示した経路である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・経路1：原子炉建屋周辺及びT. P. +8mの敷地からの雨水排水について、放水ピットから放水路を経て放水口より海域に至る経路</li> <li>・経路2：防潮堤内の雨水排水について、敷地側面北側防潮堤の地下部を通り防潮堤外陸域に至る経路</li> <li>・経路3：敷地の西側T. P. +23m及びT. P. +25mの敷地からの雨水排水について、敷地前面東側防潮堤の地下部を通り海域 (放水路南側) に至る経路</li> <li>・経路4：敷地東側T. P. +4. 5m敷地からの雨水排水について、敷地前面東側防潮堤の地下部を通り海域 (取水口北側) に至る経路</li> <li>・経路5：海水ポンプ室周辺T. P. +3mの敷地からの雨水排水について、敷地前面東側防潮堤の地下部を通り海域 (取水口脇) に至る経路</li> <li>・経路6：敷地東側のT. P. +8mの敷地からの雨水排水について、敷地前面東側防潮堤の地下部を通り海域 (取水口南側) に至る経路</li> <li>・経路7：東海発電所 (廃止措置中) T. P. +8mの敷地からの雨水排水について、敷地前面東側防潮堤の地下部を通り海域 (東海発電所放水口北側) に至る経路</li> </ul> <p>なお、東海発電所からの雨水排水及び廃止措</p>	<p>c. 屋外排水路</p> <p>海域から設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地につながる屋外排水路としては、3号炉北岸に6箇所 (①~⑥) 、3号炉東岸に3箇所 (⑦~⑨) 及び1, 2号炉北岸に4箇所 (⑩~⑬) 計13箇所あり、排水路上には敷地面に開口する形で集水枡が設置されている。屋外排水路の全体配置図を第2.2-15図に示す。</p>	<p>・設備の配置状況の相違 【柏崎6/7, 東海第二】</p>

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



第2.2-5図 屋外排水路配置図

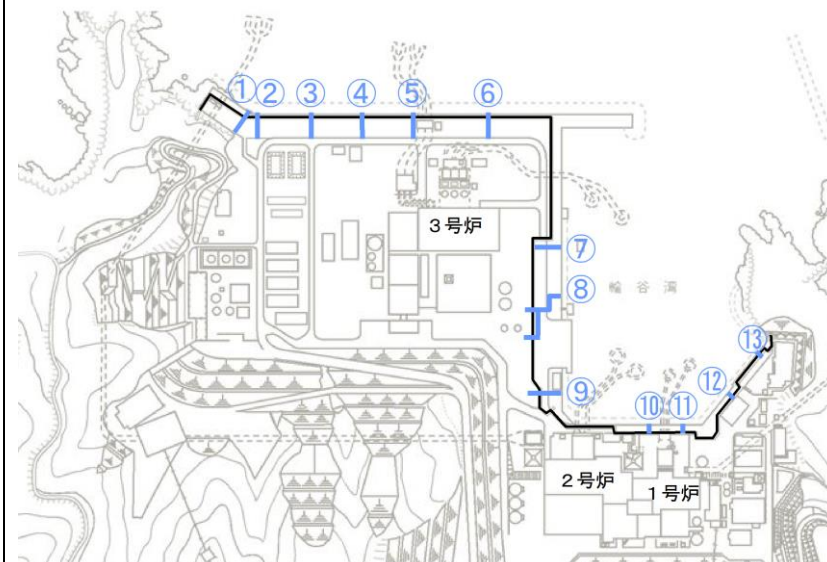
屋外排水路につながり設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を設置する敷地に津波が流入する可能性のある経路としては集水弁の開口部が挙げられるが、これらは敷地面上 (T.M.S.L. +12m) または防潮堤上 (T.M.S.L. 約+15m) で開口しており、その天端標高は、いずれも流入口となる放水口における最高水位及び護岸部における最高水位 (入力津波高さ) に対して2m以上の余裕がある。したがって、これらの経路から設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を設置する敷地に津波が流入することはない。

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



第2.2-41図 構内排水路 (防潮堤横断部) 配置図

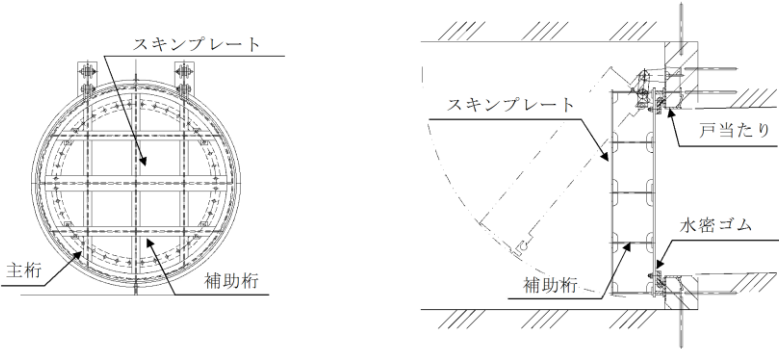
以上の経路から津波が流入する可能性がある。  
経路1は放水ピットから排水路を經由し放水口に排水する排水路が該当する。放水口からの流入津波が放水ピットを經由し、敷地に流入する可能性があることから、放水路に対して放水路ゲートを設置する。  
 経路2から経路7は、防潮堤の地下部を通り海域に排水する排水路が該当する。これに対して、防潮堤前面における入力津波高さは、敷地前面東側では T.P. +17.9m、敷地側面北側では T.P. +15.4m であるため、構内排水路からの流入津波が集水枡を經由し、敷地に流入する可能性があることから、構内排水路に対して逆流防止設備を設置する。  
 以上の対策によ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



第2.2-15図 屋外排水路の全体配置図

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

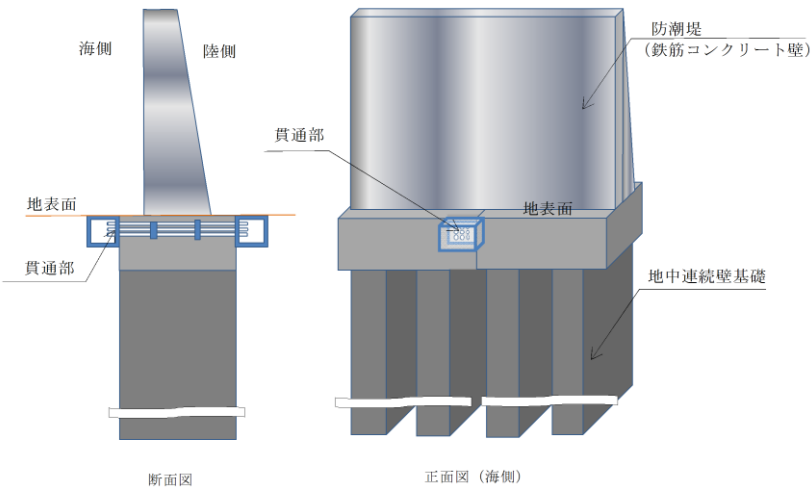
・設備の配置状況の相違【柏崎6/7】  
 ・津波、設備の配置状況の違いによる流入評価結果の相違【柏崎6/7、東海第二】

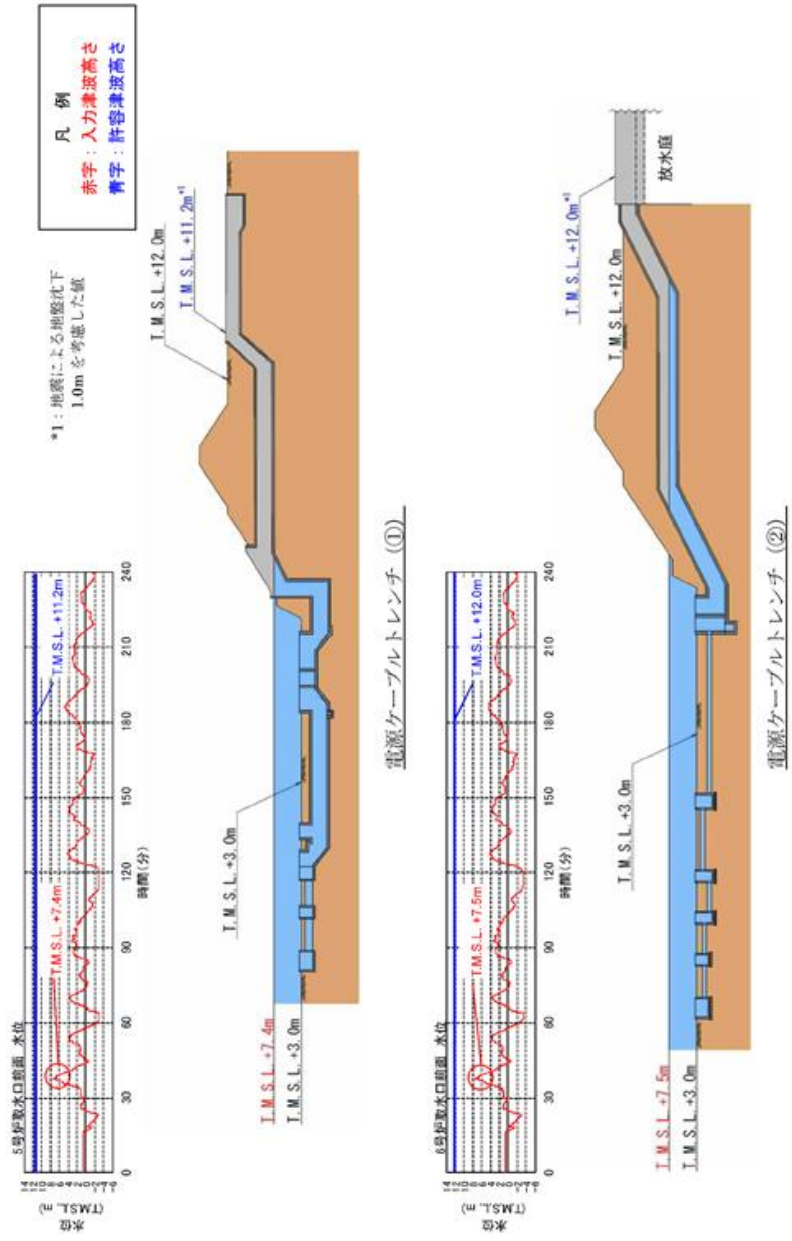
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>以上の結果を第2.2-5表にまとめて示す。</p>	<p>路である構内排水路からの津波の流入防止が可能であることを確認した。第2.2-8表に構内排水路からの津波の流入評価結果を示す。</p>  <p>第2.2-42図 構内排水路逆流防止設備構造図</p>	<p>以上の結果を第2.2-5表にまとめて示す。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																						
<p align="center"><b>第2.2-5表 屋外排水路からの津波の流入評価結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>流入経路</th> <th>① 入力 津波高さ (T.M.S.L.)</th> <th>② 許容 津波高さ (T.M.S.L.)</th> <th>裕度 (②-①)</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>排水路①</td> <td>+7.0m<sup>※1</sup></td> <td>+11.5m<sup>※3※4</sup> (+12.5m)<sup>※5</sup></td> <td>4.5m<sup>※6</sup></td> <td>○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない</td> </tr> <tr> <td>排水路②</td> <td>+7.0m<sup>※1</sup></td> <td>+14.4m<sup>※3※4</sup> (+15.4m)<sup>※5</sup></td> <td>7.4m<sup>※6</sup></td> <td>○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない</td> </tr> <tr> <td>排水路③</td> <td>+8.3m<sup>※2</sup></td> <td>+10.9m<sup>※3※4</sup> (+11.9m)<sup>※5</sup></td> <td>2.6m<sup>※6</sup></td> <td>○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない</td> </tr> <tr> <td>排水路④</td> <td>+8.3m<sup>※2</sup></td> <td>+11.0m<sup>※3※4</sup> (+12.0m)<sup>※5</sup></td> <td>2.7m<sup>※6</sup></td> <td>○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない</td> </tr> <tr> <td>排水路⑤</td> <td>+8.3m<sup>※2</sup></td> <td>+11.0m<sup>※3※4</sup> (+12.0m)<sup>※5</sup></td> <td>2.7m<sup>※6</sup></td> <td>○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：放水口における最高水位          ※2：護岸部における最高水位（保守的に発電所全体週上域最高水位）          ※3：各排水路集水弁の天端標高          ※4：地震による地盤沈下1.0mを考慮した値          ※5：地震による地盤沈下を考慮しない場合の値          ※6：参照する裕度（0.43m）に対しても余裕がある</p>	流入経路	① 入力 津波高さ (T.M.S.L.)	② 許容 津波高さ (T.M.S.L.)	裕度 (②-①)	評価	排水路①	+7.0m <sup>※1</sup>	+11.5m <sup>※3※4</sup> (+12.5m) <sup>※5</sup>	4.5m <sup>※6</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない	排水路②	+7.0m <sup>※1</sup>	+14.4m <sup>※3※4</sup> (+15.4m) <sup>※5</sup>	7.4m <sup>※6</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない	排水路③	+8.3m <sup>※2</sup>	+10.9m <sup>※3※4</sup> (+11.9m) <sup>※5</sup>	2.6m <sup>※6</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない	排水路④	+8.3m <sup>※2</sup>	+11.0m <sup>※3※4</sup> (+12.0m) <sup>※5</sup>	2.7m <sup>※6</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない	排水路⑤	+8.3m <sup>※2</sup>	+11.0m <sup>※3※4</sup> (+12.0m) <sup>※5</sup>	2.7m <sup>※6</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない	<p align="center"><b>第2.2-8表 構内排水路からの流入評価結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>系統</th> <th>流入経路</th> <th>入力津波高さ (T.P.+m)</th> <th>状況</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>構内排水路</td> <td>構内排水路 (放水ビット) 経路①</td> <td>—</td> <td>「c.放水路からの流入経路について」にて述べたとおり、放水路に対し、放水路ゲートを設置する。</td> <td>構内排水路から津波は流入しない。</td> </tr> <tr> <td>構内排水路</td> <td>構内排水路（北側） 経路②</td> <td>15.4</td> <td>当該経路から津波が流入する可能性があるため、構内排水路に対し、逆流防止設備を設置する。</td> <td>構内排水路から津波は流入しない。</td> </tr> <tr> <td>構内排水路</td> <td>構内排水路（東側） 経路③～⑦</td> <td>17.9</td> <td>当該経路から津波が流入する可能性があるため、構内排水路に対し、逆流防止設備を設置する。</td> <td>構内排水路から津波は流入しない。</td> </tr> </tbody> </table>	系統	流入経路	入力津波高さ (T.P.+m)	状況	評価	構内排水路	構内排水路 (放水ビット) 経路①	—	「c.放水路からの流入経路について」にて述べたとおり、放水路に対し、放水路ゲートを設置する。	構内排水路から津波は流入しない。	構内排水路	構内排水路（北側） 経路②	15.4	当該経路から津波が流入する可能性があるため、構内排水路に対し、逆流防止設備を設置する。	構内排水路から津波は流入しない。	構内排水路	構内排水路（東側） 経路③～⑦	17.9	当該経路から津波が流入する可能性があるため、構内排水路に対し、逆流防止設備を設置する。	構内排水路から津波は流入しない。	<p align="center"><b>第2.2-5表 屋外排水路からの津波の流入評価結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>エリア</th> <th>接続場所</th> <th>開口寸法</th> <th>①入力津波高さ(EL)</th> <th>状況</th> <th>②許容津波高さ(EL)</th> <th>裕度<sup>※3</sup> (②-①)</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">3号炉 北側施 設護岸</td> <td>①</td> <td>φ2,000</td> <td rowspan="6">11.9m<sup>※1</sup></td> <td rowspan="6">集水樹背後の敷地高さはEL8.5mであり、津波が敷地に流入する可能性があることから、屋外排水路逆止弁を設置する。</td> <td rowspan="6">15.0m<sup>※2</sup></td> <td rowspan="6">3.1m</td> <td rowspan="6">○</td> </tr> <tr><td>②</td><td>φ1,500</td></tr> <tr><td>③</td><td>φ1,500</td></tr> <tr><td>④</td><td>φ1,500</td></tr> <tr><td>⑤</td><td>φ1,500</td></tr> <tr><td>⑥</td><td>φ1,500</td></tr> <tr> <td rowspan="3">3号炉 東側施 設護岸</td> <td>⑦</td> <td>φ800</td> <td rowspan="3">11.9m<sup>※1</sup></td> <td rowspan="3">集水樹周辺の敷地高さはEL8.5mであるため、津波が敷地に流入する可能性があることから、屋外排水路逆止弁を設置する。</td> <td rowspan="3">15.0m<sup>※2</sup></td> <td rowspan="3">3.1m</td> <td rowspan="3">○</td> </tr> <tr><td>⑧</td><td>φ800</td></tr> <tr><td>⑨</td><td>□ 2,000 ×2,000</td></tr> <tr> <td rowspan="4">1,2号炉 北側施 設護岸</td> <td>⑩</td> <td>φ800</td> <td rowspan="4">11.9m<sup>※1</sup></td> <td rowspan="4">集水樹周辺の敷地高さはEL8.5mであるため、津波が敷地に流入する可能性があることから、屋外排水路逆止弁を設置する。</td> <td rowspan="4">15.0m<sup>※2</sup></td> <td rowspan="4">3.1m</td> <td rowspan="4">○</td> </tr> <tr><td>⑪</td><td>φ800</td></tr> <tr><td>⑫</td><td>φ800</td></tr> <tr><td>⑬</td><td>φ1,500</td></tr> </tbody> </table> <p>※1 施設護岸における入力津波高さ          ※2 屋外排水路逆止弁を考慮した許容津波高さ          ※3 参照する裕度(0.64m)に対しても余裕がある</p>	エリア	接続場所	開口寸法	①入力津波高さ(EL)	状況	②許容津波高さ(EL)	裕度 <sup>※3</sup> (②-①)	評価	3号炉 北側施 設護岸	①	φ2,000	11.9m <sup>※1</sup>	集水樹背後の敷地高さはEL8.5mであり、津波が敷地に流入する可能性があることから、屋外排水路逆止弁を設置する。	15.0m <sup>※2</sup>	3.1m	○	②	φ1,500	③	φ1,500	④	φ1,500	⑤	φ1,500	⑥	φ1,500	3号炉 東側施 設護岸	⑦	φ800	11.9m <sup>※1</sup>	集水樹周辺の敷地高さはEL8.5mであるため、津波が敷地に流入する可能性があることから、屋外排水路逆止弁を設置する。	15.0m <sup>※2</sup>	3.1m	○	⑧	φ800	⑨	□ 2,000 ×2,000	1,2号炉 北側施 設護岸	⑩	φ800	11.9m <sup>※1</sup>	集水樹周辺の敷地高さはEL8.5mであるため、津波が敷地に流入する可能性があることから、屋外排水路逆止弁を設置する。	15.0m <sup>※2</sup>	3.1m	○	⑪	φ800	⑫	φ800	⑬	φ1,500	<p>・津波、設備の配置状況の違いによる流入評価結果の相違  <b>【柏崎6/7，東海第二】</b></p>
流入経路	① 入力 津波高さ (T.M.S.L.)	② 許容 津波高さ (T.M.S.L.)	裕度 (②-①)	評価																																																																																																					
排水路①	+7.0m <sup>※1</sup>	+11.5m <sup>※3※4</sup> (+12.5m) <sup>※5</sup>	4.5m <sup>※6</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない																																																																																																					
排水路②	+7.0m <sup>※1</sup>	+14.4m <sup>※3※4</sup> (+15.4m) <sup>※5</sup>	7.4m <sup>※6</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない																																																																																																					
排水路③	+8.3m <sup>※2</sup>	+10.9m <sup>※3※4</sup> (+11.9m) <sup>※5</sup>	2.6m <sup>※6</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない																																																																																																					
排水路④	+8.3m <sup>※2</sup>	+11.0m <sup>※3※4</sup> (+12.0m) <sup>※5</sup>	2.7m <sup>※6</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない																																																																																																					
排水路⑤	+8.3m <sup>※2</sup>	+11.0m <sup>※3※4</sup> (+12.0m) <sup>※5</sup>	2.7m <sup>※6</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない																																																																																																					
系統	流入経路	入力津波高さ (T.P.+m)	状況	評価																																																																																																					
構内排水路	構内排水路 (放水ビット) 経路①	—	「c.放水路からの流入経路について」にて述べたとおり、放水路に対し、放水路ゲートを設置する。	構内排水路から津波は流入しない。																																																																																																					
構内排水路	構内排水路（北側） 経路②	15.4	当該経路から津波が流入する可能性があるため、構内排水路に対し、逆流防止設備を設置する。	構内排水路から津波は流入しない。																																																																																																					
構内排水路	構内排水路（東側） 経路③～⑦	17.9	当該経路から津波が流入する可能性があるため、構内排水路に対し、逆流防止設備を設置する。	構内排水路から津波は流入しない。																																																																																																					
エリア	接続場所	開口寸法	①入力津波高さ(EL)	状況	②許容津波高さ(EL)	裕度 <sup>※3</sup> (②-①)	評価																																																																																																		
3号炉 北側施 設護岸	①	φ2,000	11.9m <sup>※1</sup>	集水樹背後の敷地高さはEL8.5mであり、津波が敷地に流入する可能性があることから、屋外排水路逆止弁を設置する。	15.0m <sup>※2</sup>	3.1m	○																																																																																																		
	②	φ1,500																																																																																																							
	③	φ1,500																																																																																																							
	④	φ1,500																																																																																																							
	⑤	φ1,500																																																																																																							
	⑥	φ1,500																																																																																																							
3号炉 東側施 設護岸	⑦	φ800	11.9m <sup>※1</sup>	集水樹周辺の敷地高さはEL8.5mであるため、津波が敷地に流入する可能性があることから、屋外排水路逆止弁を設置する。	15.0m <sup>※2</sup>	3.1m	○																																																																																																		
	⑧	φ800																																																																																																							
	⑨	□ 2,000 ×2,000																																																																																																							
1,2号炉 北側施 設護岸	⑩	φ800	11.9m <sup>※1</sup>	集水樹周辺の敷地高さはEL8.5mであるため、津波が敷地に流入する可能性があることから、屋外排水路逆止弁を設置する。	15.0m <sup>※2</sup>	3.1m	○																																																																																																		
	⑪	φ800																																																																																																							
	⑫	φ800																																																																																																							
	⑬	φ1,500																																																																																																							





柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>(a)敷地地上部への流入の可能性</u>  電源ケーブルトレンチにつながり設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を設置する敷地に津波が流入する可能性のある経路としてはトレンチの敷地面における開口部が挙げられるが、トレンチ開口部の天端標高は、いずれも流入口となる5号炉及び6, 7号炉の取水口における最高水位(入力津波高さ)に対して4m程度の余裕がある。したがって、これらの経路から設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を設置する敷地に津波が流入することはない。(第2. 2-6-2図)</p> <p><u>(b) 建屋・区画への流入の可能性</u>  電源ケーブルトレンチは設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画と直接つながっておらず、また直接つながる5号炉循環水ポンプ室(①)や6号炉放水庭(②)との接続箇所も流入口となる5号炉及び6, 7号炉の取水口における最高水位(入力津波高さ)よりも高所であるため、当該トレンチが設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画への津波の流入経路となることはない。(第2. 2-6-2図)</p>	 <p>第 2. 2-44 図 防潮堤貫通部概念図  (鉄筋コンクリート壁の例)</p>		<p>・設備の配置状況の相違  【柏崎 6/7】  島根 2号炉の排水管は、地上部に設置していない</p> <p>・資料構成の相違  【柏崎 6/7】  島根 2号炉は「d. その他排水管」にて建物への流入の可能性を記載</p> <p>・設備の配置状況の相違  【東海第二】</p>



第2.2-6-2図 電源ケーブルトレンチ断面図

・設備の配置状況の相違  
【柏崎 6/7】

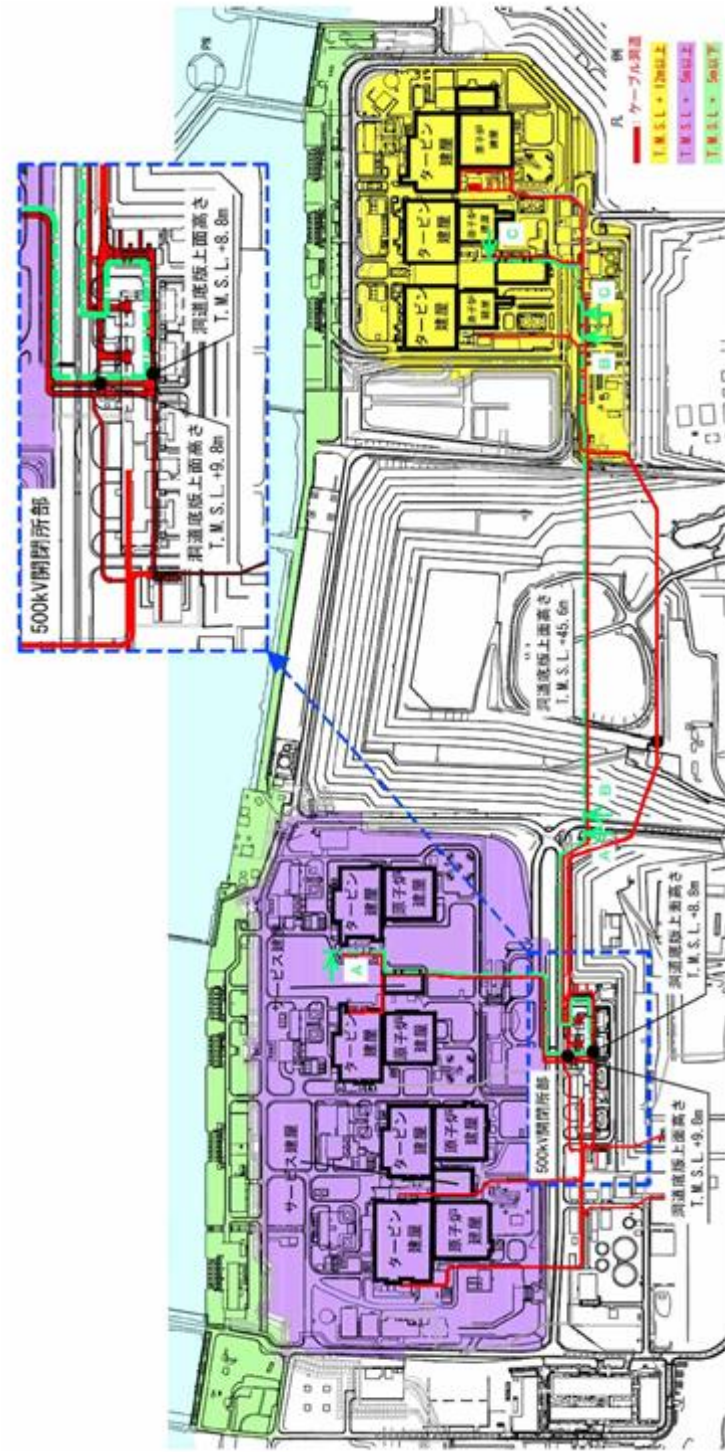
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考															
<p><b>第2.2-6表 電源ケーブルトレンチからの津波の流入評価結果</b></p> <table border="1" data-bbox="157 310 899 552"> <thead> <tr> <th>流入経路</th> <th>① 入力 津波高さ (T.M.S.L.)</th> <th>② 許容 津波高さ (T.M.S.L.)</th> <th>裕度 (②-①)</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>トレンチ①</td> <td>+7.4m<sup>※1</sup></td> <td>+11.2m<sup>※3※4</sup> (+12.2m)<sup>※5</sup></td> <td>3.8m<sup>※6</sup></td> <td>○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない</td> </tr> <tr> <td>トレンチ②</td> <td>+7.5m<sup>※2</sup></td> <td>12.0m<sup>※3※4</sup> (+13.0m)<sup>※5</sup></td> <td>4.5m<sup>※6</sup></td> <td>○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 5号炉の取水口における最高水位          ※2: 6号炉の取水口における最高水位 (6, 7号炉のうち最高水位がより高い6号炉における値)          ※3: 各トレンチ開口部の天端標高          ※4: 地震による地盤沈下1.0mを考慮した値          ※5: 地震による地盤沈下を考慮しない場合の値          ※6: 参照する裕度 (0.43m) に対しても余裕がある</p> <p><b>e. ケーブル洞道</b>  <u>ケーブル洞道は主として、T.M.S.L.+5mの荒浜側防潮堤内敷地の東側に位置するT.M.S.L.+13mの敷地に設けられた500kV開閉所から、荒浜側防潮堤内敷地に設置された1~4号炉の各種変圧器まで、及び大湊側敷地に設置された5~7号炉の各種変圧器まで敷設された鉄筋コンクリートより構成された地中構造物である。(第2.2-7図)</u>  <u>500kV開閉所から荒浜側防潮堤内敷地に至る洞道と、同開閉所から大湊側敷地に至る洞道とは相互に接続されているため、自主的な対策設備として設置している荒浜側防潮堤の機能を考慮せず、T.M.S.L.+5mの荒浜側防潮堤内敷地への津波の流入、及び敷地面上の開口部等を介した洞道への浸水を想定すると、本洞道が「海域に接続し設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を設置する敷地につながる経路」を形成することになる。</u>  <u>このため、荒浜側防潮堤の機能を考慮しない条件において、ケーブル洞道から設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を設置する敷地に津波が流入する可能性について評価を行った。結果を以下に、また結果の一覧を第2.2-7表にまとめて示す。</u></p>	流入経路	① 入力 津波高さ (T.M.S.L.)	② 許容 津波高さ (T.M.S.L.)	裕度 (②-①)	評価	トレンチ①	+7.4m <sup>※1</sup>	+11.2m <sup>※3※4</sup> (+12.2m) <sup>※5</sup>	3.8m <sup>※6</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない	トレンチ②	+7.5m <sup>※2</sup>	12.0m <sup>※3※4</sup> (+13.0m) <sup>※5</sup>	4.5m <sup>※6</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない			<p>・設備の配置状況の相違  <b>【柏崎 6/7】</b></p> <p>・設備の相違  <b>【柏崎 6/7】</b>          島根 2号炉に同様の設備はない</p>
流入経路	① 入力 津波高さ (T.M.S.L.)	② 許容 津波高さ (T.M.S.L.)	裕度 (②-①)	評価														
トレンチ①	+7.4m <sup>※1</sup>	+11.2m <sup>※3※4</sup> (+12.2m) <sup>※5</sup>	3.8m <sup>※6</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない														
トレンチ②	+7.5m <sup>※2</sup>	12.0m <sup>※3※4</sup> (+13.0m) <sup>※5</sup>	4.5m <sup>※6</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない														

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考



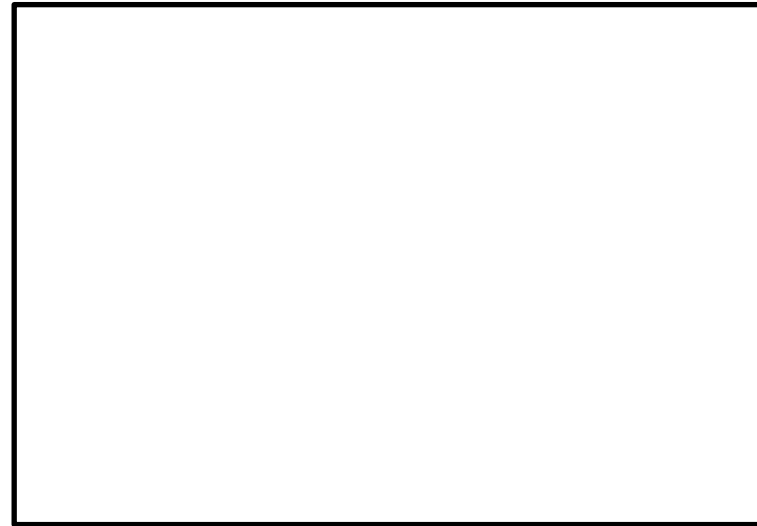
\* 第2.2-7-2図にA-A断面、B-B断面、C-C断面を示す

第2.2-7-1図 ケーブル洞道配置図

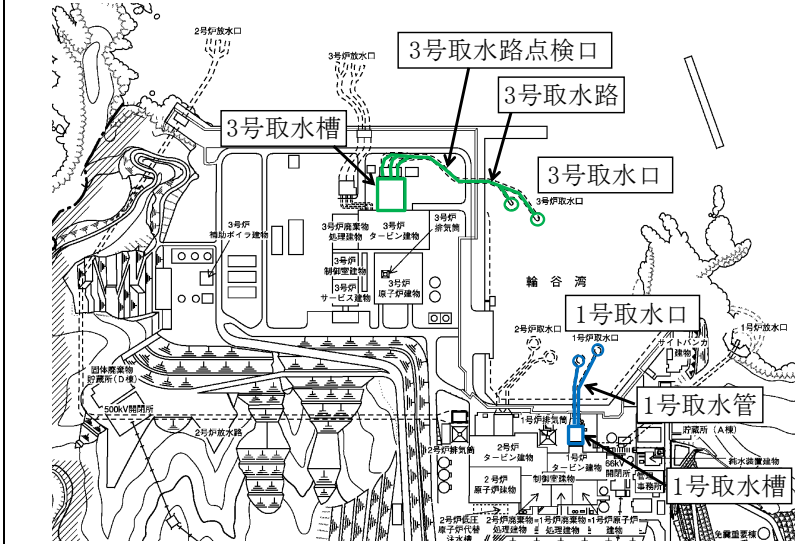
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>(a)敷地地上部への流入の可能性</u></p> <p><u>荒浜側から大湊側に至るケーブル洞道は、中央土捨場部をまたいで2経路が敷設されており、これが大湊側敷地で合流した後に、5～7号炉用に3経路に分岐し、それぞれ各変圧器まで敷設されている。(第2.2-7-1図)</u></p> <p><u>ここで、大湊側から荒浜側に向かいケーブル洞道の底版上面高さを見たとき、中央土捨場部をまたぐ2経路のうち東側の洞道は中央土捨場部においてピーク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



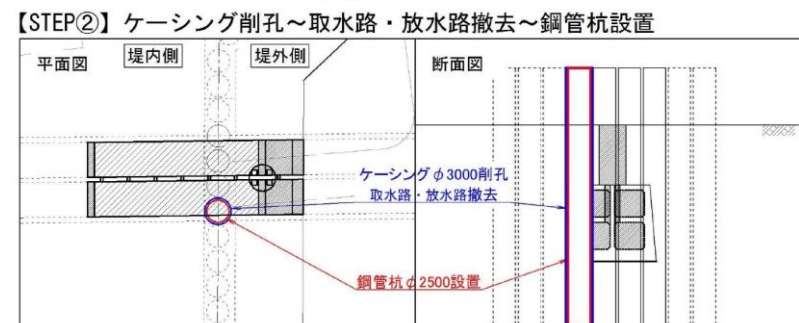
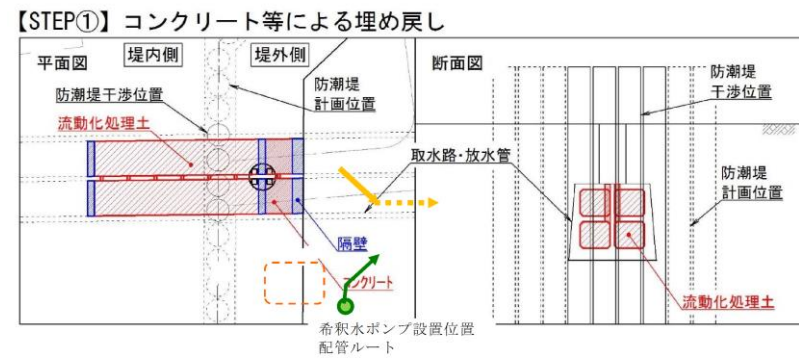
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																							
<p>表 2.2-7 表 ケーブル洞道からの津波の流入結果</p> <table border="1" data-bbox="163 304 905 472"> <thead> <tr> <th>流入経路</th> <th>① 入力 津波高さ (T.M.S.L.)</th> <th>② 許容 津波高さ (T.M.S.L.)</th> <th>裕度 (②-①)</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ケーブル洞道</td> <td>+6.9m<sup>※1</sup></td> <td>+7.6m<sup>※2,3</sup> (+8.8m)<sup>※4</sup></td> <td>0.7m<sup>※5</sup></td> <td>○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：荒浜側防潮堤内敷地における最高水位          ※2：大湊側に向かうケーブル洞道底板上面ピーク高さのうち最も低い値          ※3：地震による地盤沈下1.2mを考慮した値          ※4：地震による地盤沈下を考慮しない場合の値          ※5：参照する裕度(0.43m)に対しても余裕がある</p>	流入経路	① 入力 津波高さ (T.M.S.L.)	② 許容 津波高さ (T.M.S.L.)	裕度 (②-①)	評価	ケーブル洞道	+6.9m <sup>※1</sup>	+7.6m <sup>※2,3</sup> (+8.8m) <sup>※4</sup>	0.7m <sup>※5</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない	<p>(b) 東海発電所取水路及び放水路</p> <p>東海発電所 取水路・放水路は、鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の南東部を横断する。第 2.2-45 図に東海発電所取水路・放水路と防潮壁の横断部位置図を示す。</p> <p>東海発電所の取水路・放水路は、廃止措置工事に伴う排水（解体撤去作業に伴う廃液、洗濯廃液）に必要な希釈取水機能及び希釈放水機能に影響が生じないように、希釈水の取水箇所及び排水の排出箇所の上流側の取水路と放水路をコンクリート等により埋戻しを行うことにより、東海発電所の廃止措置の運用に影響を及ぼさない設計とする。第 2.2-46 図に東海発電所防潮堤横断部の周辺設備、第 2.2-47 図に防潮壁横断部の取水路・放水路の埋戻しイメージ図を示す。</p>	<p>e. 他号路（1，3号炉）の取水路，放水路等の経路から敷地への流入可能性</p> <p>海域に接続する他号路（1，3号炉）の取水路，放水路等の経路から設計基準対象施設の津波防護対象設備を設置する敷地に津波が流入する可能性について評価を行った。（第 2.2-6 表）</p> <p>第 2.2-6 表 海域に接続する経路（他号路（1，3号炉））</p> <table border="1" data-bbox="1825 1008 2404 1197"> <thead> <tr> <th>経路</th> <th>号炉</th> <th>経路の構成</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">取水路</td> <td>1</td> <td>取水口，取水管，取水槽</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>取水口，取水路，取水槽</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">放水路</td> <td>1</td> <td>放水口，放水路，放水槽</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>放水口，放水路，放水槽</td> </tr> </tbody> </table> <p>(a) 取水路</p> <p>1，3号炉の取水路につながり、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地に津波が流入する可能性のある経路としては、取水槽等の天端開口部が挙げられる。</p> <p>1号炉取水槽については、取水槽に流路縮小工を設置することにより、敷地への津波の流入を防止する。</p> <p>3号炉取水槽及び取水路点検口については、これらの開口部の天端高さは、いずれも取水槽等における入力津波高さよりも高い。また、この高さは参照する裕度(0.64m)を考慮しても余裕がある。</p> <p>以上より、これらの経路から設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地に津波が流入するこ</p>	経路	号炉	経路の構成	取水路	1	取水口，取水管，取水槽	3	取水口，取水路，取水槽	放水路	1	放水口，放水路，放水槽	3	放水口，放水路，放水槽	<p>・設備の相違 【東海第二】</p>
流入経路	① 入力 津波高さ (T.M.S.L.)	② 許容 津波高さ (T.M.S.L.)	裕度 (②-①)	評価																						
ケーブル洞道	+6.9m <sup>※1</sup>	+7.6m <sup>※2,3</sup> (+8.8m) <sup>※4</sup>	0.7m <sup>※5</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、敷地に津波は流入しない																						
経路	号炉	経路の構成																								
取水路	1	取水口，取水管，取水槽																								
	3	取水口，取水路，取水槽																								
放水路	1	放水口，放水路，放水槽																								
	3	放水口，放水路，放水槽																								



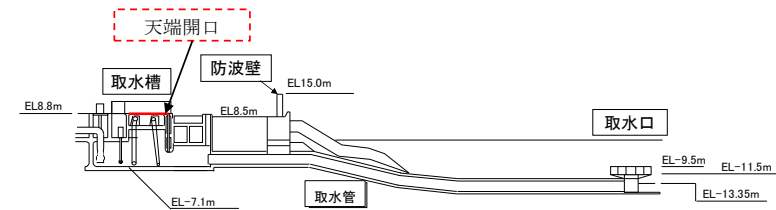
第 2.2-45 図 東海発電所 取水路・放水路横断部位置図



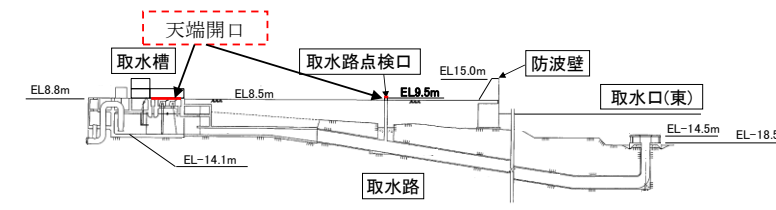
第 2.2-17 図 1, 3号炉 取水施設の配置図



第 2.2-47 図 防潮壁横断部の取水路・放水路埋戻しイメージ図

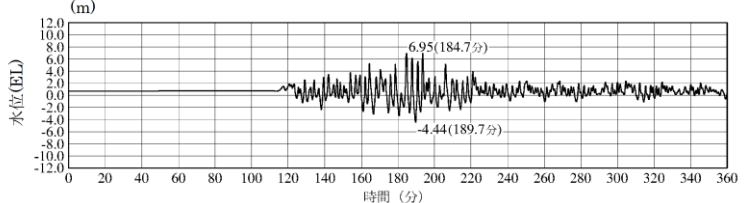
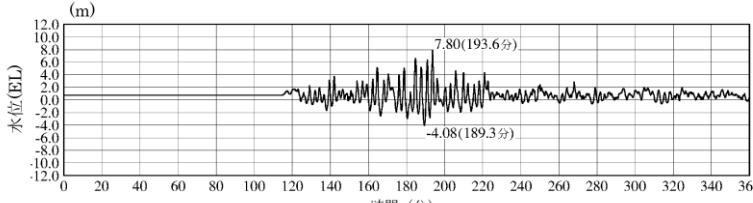
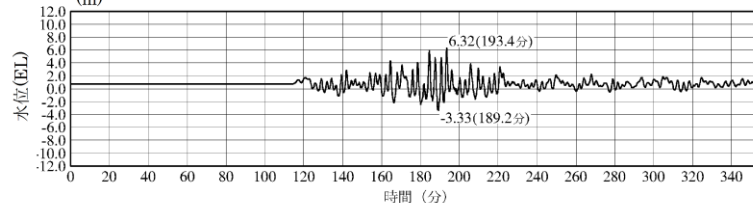


第 2.2-18 図 1号炉 取水施設の断面図



第 2.2-19 図 3号炉 取水施設の断面図



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

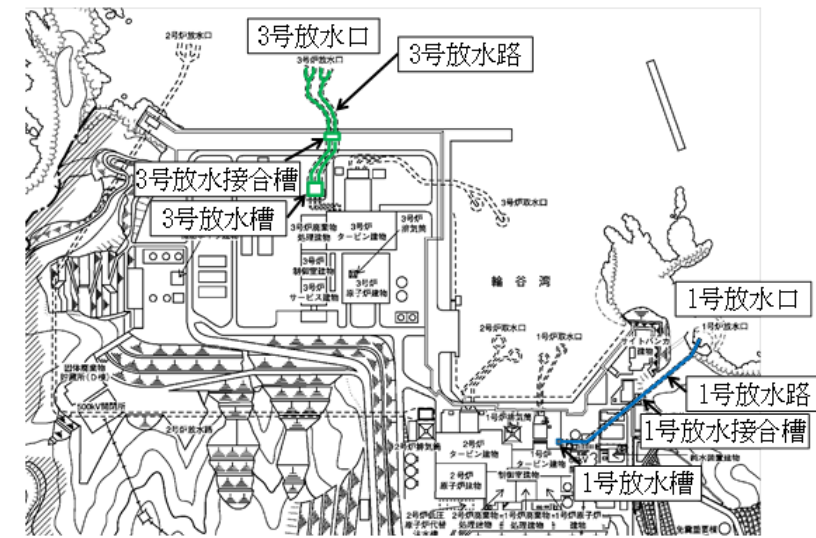
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																						
		<p style="text-align: center;"><b>第 2.2-7 表 取水路からの津波の流入評価結果</b></p> <table border="1" data-bbox="1736 310 2493 415"> <thead> <tr> <th>流入経路</th> <th>流入箇所</th> <th>①入力津波高さ(EL.)</th> <th>②許容津波高さ(EL.)</th> <th>②-①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

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

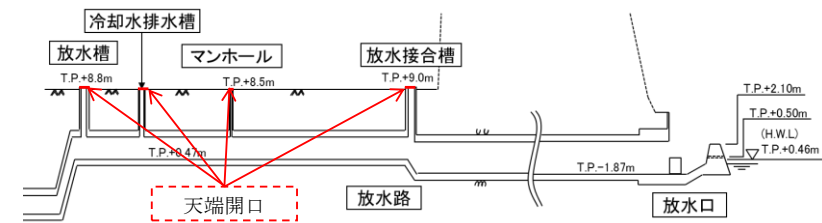
東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)

島根原子力発電所 2号炉

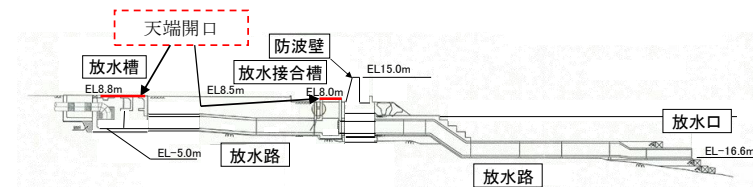
備考



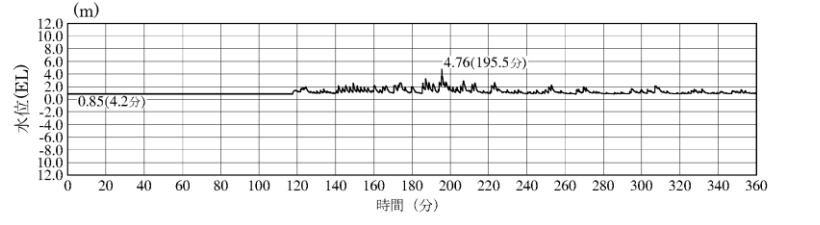
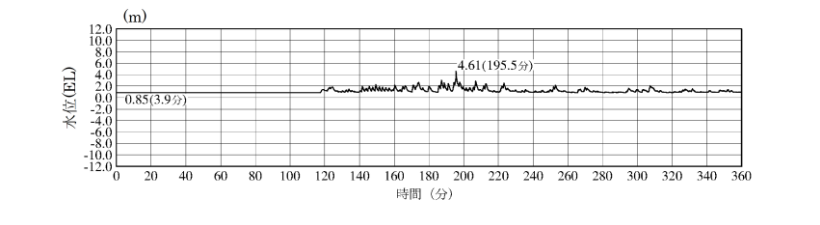
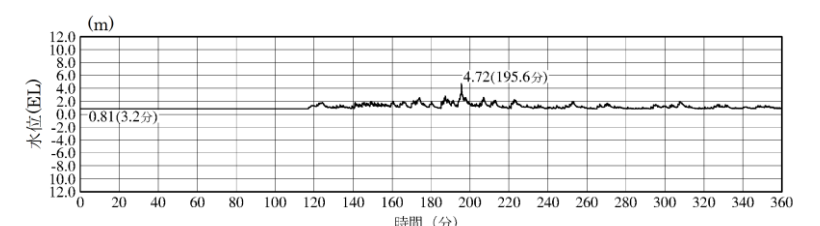
第 2.2-23 図 1, 3号炉 放水施設の配置図

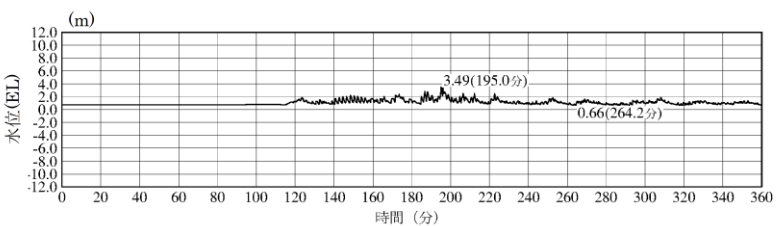
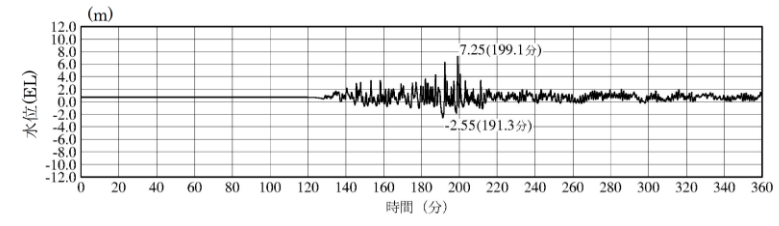
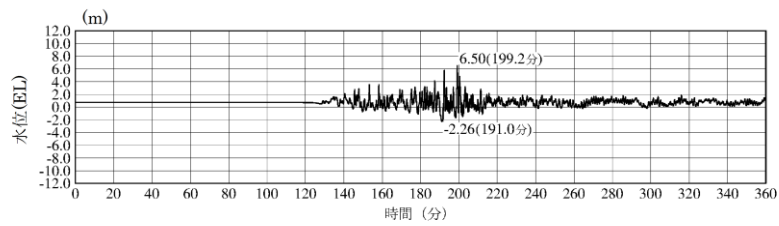


第 2.2-24 図 1号炉 放水施設の断面図



第 2.2-25 図 3号炉 放水施設の断面図

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="1736 262 2502 472">   1号炉放水槽 (入力津波1, 防波堤有り) </p> <p data-bbox="1736 514 2502 598"> <b>第2.2-26図 1号炉放水槽での入力津波の時刻歴波形 (上昇側)</b>  <u>(入力津波1 : 防波堤有り)</u> </p> <p data-bbox="1736 661 2502 871">   1号炉冷却水排水槽 (入力津波1, 防波堤有り) </p> <p data-bbox="1736 913 2502 1039"> <b>第2.2-27図 1号炉冷却水排水槽での入力津波の時刻歴波形 (上昇側)</b>  <u>(入力津波1 : 防波堤有り)</u> </p> <p data-bbox="1736 1102 2502 1312">   1号炉マンホール (入力津波1, 防波堤有り) </p> <p data-bbox="1736 1354 2502 1480"> <b>第2.2-28図 1号炉マンホールでの入力津波の時刻歴波形 (上昇側)</b>  <u>(入力津波1 : 防波堤有り)</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>1号炉放水接合槽 (入力津波 1, 防波堤有り)</p> <p>第 2. 2-29 図 1号炉放水接合槽での入力津波の時刻歴波形 (上昇側) (入力津波 1 : 防波堤有り)</p>  <p>3号炉放水槽 (入力津波 5, 防波堤無し)</p> <p>第 2. 2-30 図 3号炉放水槽での入力津波の時刻歴波形 (上昇側) (入力津波 5 : 防波堤無し)</p>  <p>3号炉放水接合槽 (入力津波 5, 防波堤無し)</p> <p>第 2. 2-31 図 3号炉放水接合槽での入力津波の時刻歴波形 (上昇側) (入力津波 5 : 防波堤無し)</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;"><b>第 2.2-8 表 放水路からの津波の流入評価結果</b></p> <table border="1" data-bbox="1754 432 2478 594"> <thead> <tr> <th>流入経路</th> <th>流入箇所</th> <th>①入力津波 高さ (EL.)</th> <th>②許容津波 高さ (EL.)</th> <th>②-① 裕度</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">放水路</td> <td rowspan="3">1号炉</td> <td>放水槽天端開口部</td> <td>4.8m</td> <td>8.8m<sup>※1</sup></td> <td>4.0m<sup>※7</sup></td> <td rowspan="7">許容津波高さが入力津波高さを上回っており、津波は流入しない。</td> </tr> <tr> <td>冷却水排水槽天端開口部</td> <td>4.7m</td> <td>8.5m<sup>※2</sup></td> <td>3.8m<sup>※7</sup></td> </tr> <tr> <td>マンホール天端開口部</td> <td>4.8m</td> <td>8.5m<sup>※3</sup></td> <td>3.7m<sup>※7</sup></td> </tr> <tr> <td>放水接合槽天端開口部</td> <td>3.5m</td> <td>9.0m<sup>※4</sup></td> <td>5.5m<sup>※7</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3号炉</td> <td>放水槽天端開口部</td> <td>7.3m</td> <td>8.8m<sup>※5</sup></td> <td>1.5m<sup>※7</sup></td> </tr> <tr> <td>放水接合槽天端開口部</td> <td>6.5m</td> <td>8.5m<sup>※6</sup></td> <td>2.0m<sup>※7</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 1号炉放水槽の天端開口高さ  ※2 1号炉冷却水排水槽の天端開口高さ  ※3 1号炉マンホールの天端開口高さ  ※4 1号炉放水接合槽の天端開口高さ  ※5 3号炉放水槽の天端開口高さ  ※6 3号炉放水接合槽の天端開口高さ  ※7 参照する裕度(0.6m)を考慮しても余裕がある</p>	流入経路	流入箇所	①入力津波 高さ (EL.)	②許容津波 高さ (EL.)	②-① 裕度	評価	放水路	1号炉	放水槽天端開口部	4.8m	8.8m <sup>※1</sup>	4.0m <sup>※7</sup>	許容津波高さが入力津波高さを上回っており、津波は流入しない。	冷却水排水槽天端開口部	4.7m	8.5m <sup>※2</sup>	3.8m <sup>※7</sup>	マンホール天端開口部	4.8m	8.5m <sup>※3</sup>	3.7m <sup>※7</sup>	放水接合槽天端開口部	3.5m	9.0m <sup>※4</sup>	5.5m <sup>※7</sup>	3号炉	放水槽天端開口部	7.3m	8.8m <sup>※5</sup>	1.5m <sup>※7</sup>	放水接合槽天端開口部	6.5m	8.5m <sup>※6</sup>	2.0m <sup>※7</sup>	
流入経路	流入箇所	①入力津波 高さ (EL.)	②許容津波 高さ (EL.)	②-① 裕度	評価																																
放水路	1号炉	放水槽天端開口部	4.8m	8.8m <sup>※1</sup>	4.0m <sup>※7</sup>	許容津波高さが入力津波高さを上回っており、津波は流入しない。																															
		冷却水排水槽天端開口部	4.7m	8.5m <sup>※2</sup>	3.8m <sup>※7</sup>																																
		マンホール天端開口部	4.8m	8.5m <sup>※3</sup>	3.7m <sup>※7</sup>																																
	放水接合槽天端開口部	3.5m	9.0m <sup>※4</sup>	5.5m <sup>※7</sup>																																	
3号炉	放水槽天端開口部	7.3m	8.8m <sup>※5</sup>	1.5m <sup>※7</sup>																																	
	放水接合槽天端開口部	6.5m	8.5m <sup>※6</sup>	2.0m <sup>※7</sup>																																	

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.3漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）</p> <p>(1)漏水対策</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b></p> <p>取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討すること。</p> <p>漏水が継続することによる浸水の範囲を想定（以下、「浸水想定範囲」という。）すること。</p> <p>浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定すること。</p> <p>特定した経路、浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定すること。</p> <p><b>【検討方針】</b></p> <p>取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討する。</p> <p>漏水が継続する場合は、浸水想定範囲を明確にし、浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定する。</p> <p>また、浸水想定範囲がある場合は、浸水の可能性のある経路、浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定する。</p> <p><b>【検討結果】</b></p> <p>a. 浸水想定範囲の設定</p> <p>「2.2敷地への浸水防止（外郭防護1）」で示したように、<u>6号及び7号炉の取水路（取水槽）の入力津波高さは、海水を取水するポンプ（以下「海水ポンプ」という。）である、循環水ポンプ、原子炉補機冷却海水ポンプ及びタービン補機冷却海水ポンプを設置する取水槽及び補機取水槽の上部床面高さを上回る。</u>このため、これらの床面に存在する開口部である<u>補機取水槽の点検口</u>に対しては、外郭防護1として、<u>取水槽閉止板</u>を設置し津波の流入を防止する設計としている。</p> <p>一方、各床面に隙間部が存在する場合には、当該部で漏水が生じ、設計基準対象施設の津波防護設備を内包する<u>タービン建屋が浸水する可能性があることから、各海水ポンプを設置するエリア及び連接する原子炉補機冷却海水系熱交換器C系を設置するエリ</u></p>	<p>2. 3 漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）</p> <p>(1) 漏水対策</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b></p> <p>取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討すること。</p> <p>漏水が継続することによる浸水の範囲を想定（以下「浸水想定範囲」という。）すること。</p> <p>浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定すること。</p> <p>特定した経路、浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定すること。</p> <p><b>【検討方針】</b></p> <p>取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討する。</p> <p>漏水が継続する場合は、浸水想定範囲を明確にし、浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定する。</p> <p>また、浸水想定範囲がある場合は、浸水の可能性のある経路、浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定する。</p> <p><b>【検討結果】</b></p> <p><u>漏水の可能性の検討として、「2.2 敷地への浸水防止（外郭防護1）」で示したように、入力津波高さ0.P.+24.4m（防潮堤位置）に対して、敷地高さ0.P.+13.8mに高さ約15m（0.P.+29.0m）の防潮堤を設置していることから、基準津波による遡上波が直接敷地に到達、流入しないが、2号炉海水ポンプ室の床面高さは0.P.+2.0mであり、基準津波が流入する可能性があるため、漏水が継続することによる浸水の範囲（以下「浸水想定範囲」という。）として想定する。</u></p> <p><u>浸水想定範囲への浸水の可能性のある経路として、2号炉海水ポンプ室に貫通部が存在することから、浸水防止設備として逆止弁付ファンネルを設置することにより、図2.3-1に示す①～⑤の各浸水想定範囲からの浸水を防止するとともに、隣接区画への浸</u></p>	<p>2.3 漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）</p> <p>(1)漏水対策</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b></p> <p>取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討すること。</p> <p>漏水が継続することによる浸水の範囲を想定（以下、「浸水想定範囲」という。）すること。</p> <p>浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定すること。</p> <p>特定した経路、浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定すること。</p> <p><b>【検討方針】</b></p> <p>取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討する。</p> <p>漏水が継続する場合は、浸水想定範囲を明確にし、浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定する。</p> <p>また、浸水想定範囲がある場合は、浸水の可能性のある経路、浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定する。</p> <p><b>【検討結果】</b></p> <p>a. <u>浸水想定範囲の設定</u></p> <p>「2.2 敷地への浸水防止（外郭防護1）」で示したように、<u>2号炉の取水槽の入力津波高さは、海水を取水するポンプ（以下「海水ポンプ」という。）である、循環水ポンプ、原子炉補機海水ポンプ、高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ及びタービン補機海水ポンプ等を設置する取水槽の床面高さを上回る。</u>このため、これらの床面に存在する開口部である<u>床ドレン</u>に対しては、外郭防護1として、<u>取水槽床ドレン逆止弁</u>を設置し津波の流入を防止する設計としている。</p> <p><u>一方、各床面に隙間部が存在する場合には、当該部で漏水が生じ、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する取水槽海水ポンプエリア及び取水槽循環水ポンプエリアが浸水する可能性があることから、各海水ポンプを設置するエリアを漏水が</u></p>	<p>備考</p> <p>・津波防護対策の相違 <b>【柏崎 6/7】</b></p> <p>・設備の相違 <b>【柏崎 6/7】</b></p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>アを漏水が継続することによる浸水想定範囲として設定する。設定した浸水想定範囲を漏水の発生を想定する床面と対応させる形で整理して示すと、第2.3-1表及び第2.3-1図のとおりとなる。</p> <p><u>ここで、7号炉における原子炉補機冷却海水ポンプ等の機器配置及び、タービン建屋地下1階及び地下2階の区画構成は6号炉と同様であるため浸水想定範囲及び後述する防水区画化範囲を図示する場合は、6号炉の浸水想定範囲及び防水区画化範囲を例として示す。</u></p> <p><u>なお、本項で使用する区画の名称と略号を添付資料11に示す。</u></p>	<p><u>水影響を防止する。</u></p> <p><u>図2.3-1に漏水の発生を想定する浸水想定範囲を示す。</u></p>	<p><u>継続することによる浸水想定範囲として設定する。設定した浸水想定範囲を漏水の発生を想定する床面と対応させる形で整理して示すと、第2.3-1表及び第2.3-1図のとおりとなる。</u></p>	<p>・資料構成の相違 【柏崎 6/7】 柏崎 6/7 は申請号炉が複数あるため</p> <p>・資料構成の相違 【柏崎 6/7】</p>



第2.3-1表 漏水の発生を想定する床面と浸水想定範囲

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



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

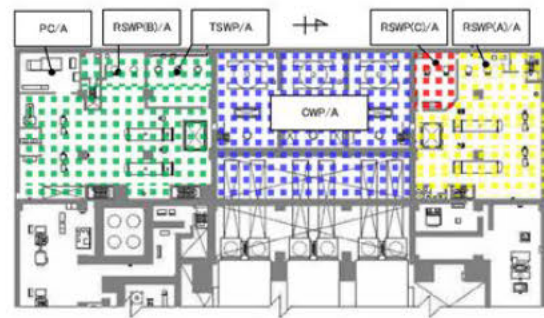
図2.3-1 2号炉 漏水の発生を想定する浸水想定範囲

第2.3-1表 漏水の発生を想定する床面と浸水想定範囲

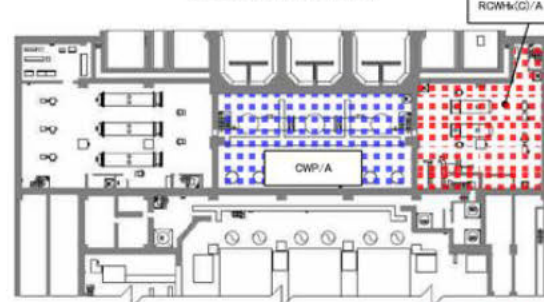
No.	漏水の発生を想定する床面	浸水想定範囲
a	取水槽海水ポンプエリア	・ 取水槽海水ポンプエリア床面 (EL1.1m, EL4.0m) のうち原子炉補機海水ポンプ等を設置する床面 (EL1.1m) ・ 取水槽循環水ポンプエリア床面 (EL1.1m) ・ 取水槽循環水ポンプエリア床面 (EL1.1m)
b	取水槽循環水ポンプエリア	

・設備の配置状況の相違【柏崎6/7】

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



タービン建屋地下1階 平面図



タービン建屋地下2階 平面図

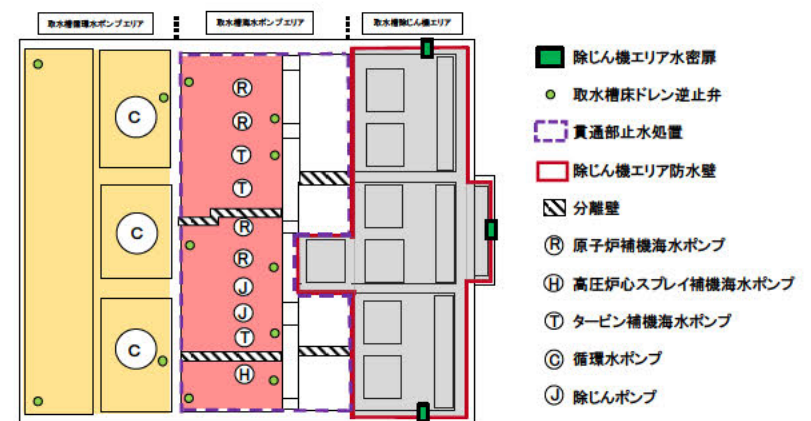
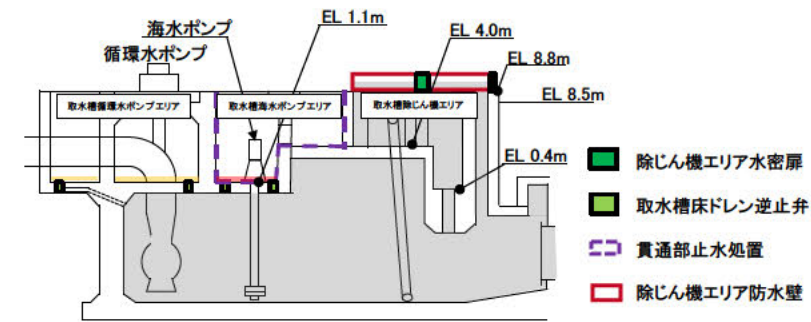
- CWP/A : 循環水ポンプエリア
- RSWP(A)/A : 原子炉補機冷却海水ポンプA系エリア
- RSWP(B)/A : 原子炉補機冷却海水ポンプB系エリア
- RSWP(C)/A : 原子炉補機冷却海水ポンプC系エリア
- TSWP/A : タービン補機冷却海水ポンプエリア
- PC/A : B系非常用電気品室
- RCWH(C)/A : 原子炉補機冷却水系熱交換器C系エリア

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

第2.3-1図 漏水の発生を想定する床面と浸水想定範囲



第2.3-2図 原子炉補機冷却海水系配管貫通部 (6号炉)



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

第2.3-1図 漏水の発生を想定する床面と浸水想定範囲

・設備の配置状況の違いによる浸水想定範囲の相違

【柏崎 6/7】

・設備の相違

【柏崎 6/7】

配管貫通部を介し、下階へ流入する経路はない

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
 <p data-bbox="201 793 851 829">第2.3-3図 原子炉補機冷却海水系配管貫通部 (7号炉)</p>			

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

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>一方、補機取水槽のベント管は、管をT.M.S.L.+12mの敷地の地表面よりも高所に導いた後に屋外に排気させているため、海水がベント管を介して建屋内に流入することはない。なお、ベント管の排気高さは補機取水槽における入力津波高さよりも高いため、ベント管を介して敷地が浸水することもない。(第2.3-4-1図C-C断面c, d部)</p> <p>また、ベント管はその接合フランジ部に(第2.3-4-2図C-C断面e部)、取水槽閉止板にはその止水部にシール材等の浸水対策を施す(「4.2【検討結果】(1)d.許容限界」参照)とともに、適宜、日常点検及びパトロールを実施し、必要に応じて増し締めによる締め付け管理をしていることから、有意な漏水が発生することはない。</p> <p>以上より、補機取水槽上部床面を介した設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋への漏水による浸水の可能性はない。</p> <p>なお、補機冷却海水ポンプにはエアベント配管等の補機取水槽上部床面を貫く配管が機器付き配管として敷設されるが、これらの配管は補機冷却海水ポンプと同一基礎に敷設されるとともに、補機冷却海水ポンプが剛構造であることからポンプと基礎は同一モードで振動するため、地震時において、当該配管に過大な応力が発生することはない、当該配管が地震により破損し、漏水の経路となることはない。</p> <p>(b)取水槽上部床面</p> <p>取水槽上部床面を貫き漏水による浸水経路となり得る隙間部等としては、循環水ポンプのグランド部(第2.3-4-1図中の「a部」参照)が挙げられるが、グランドはグランドパッキンが挿入されており、グランドパッキン押さえを設置し、締め付けボルトで圧縮力を与えてシールをする(第2.3-5-2図参照)とともに、適宜、日常点検及びパトロールを実施し、必要に応じて増し締めによる締め付け管理をしていることから、有意な漏水が発生することはない。(第2.3-4-1図B-B断面)</p> <p>また、グランド部における漏水はグランドドレン配管を介してドレンサンプに排水されるが、ドレンサンプはタービン建屋地下にあり海域と接続されているものではないため(第2.3-6図及び第</p>		<p>以上により、取水槽海水ポンプエリア床面を介した設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する区画への漏水による浸水の可能性はない。</p> <p>(b)取水槽循環水ポンプエリア床面</p> <p>取水槽循環水ポンプエリアへの漏水による浸水経路となり得る隙間部等としては、循環水ポンプのグランド部(第2.3-4図)及び取水槽床ドレン逆止弁等が挙げられるが、グランドはグランドパッキンが挿入されており、グランドパッキン押さえを設置し、締め付けボルトで圧縮力を与えてシールをする(第2.3-4図)とともに、適宜、日常点検及びパトロールを実施し、必要に応じて増し締めによる締め付け管理をしていることから、有意な漏水が発生することはない。</p> <p>また、グランド部における漏水はグランドドレン配管を介して取水槽循環水ポンプエリアに開放しており、海域と接続されているものではないため、海水がグランドドレン配管を逆流し</p>	<p>ブローオフ配管はない</p> <p>・海水ポンプを構成する設備の相違 【柏崎 6/7】 原子炉補機海水ポンプにエアベント配管等は敷設されていない</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉の取水槽は屋外にあり、雨水の排水のため、逆止弁を設置している</p>

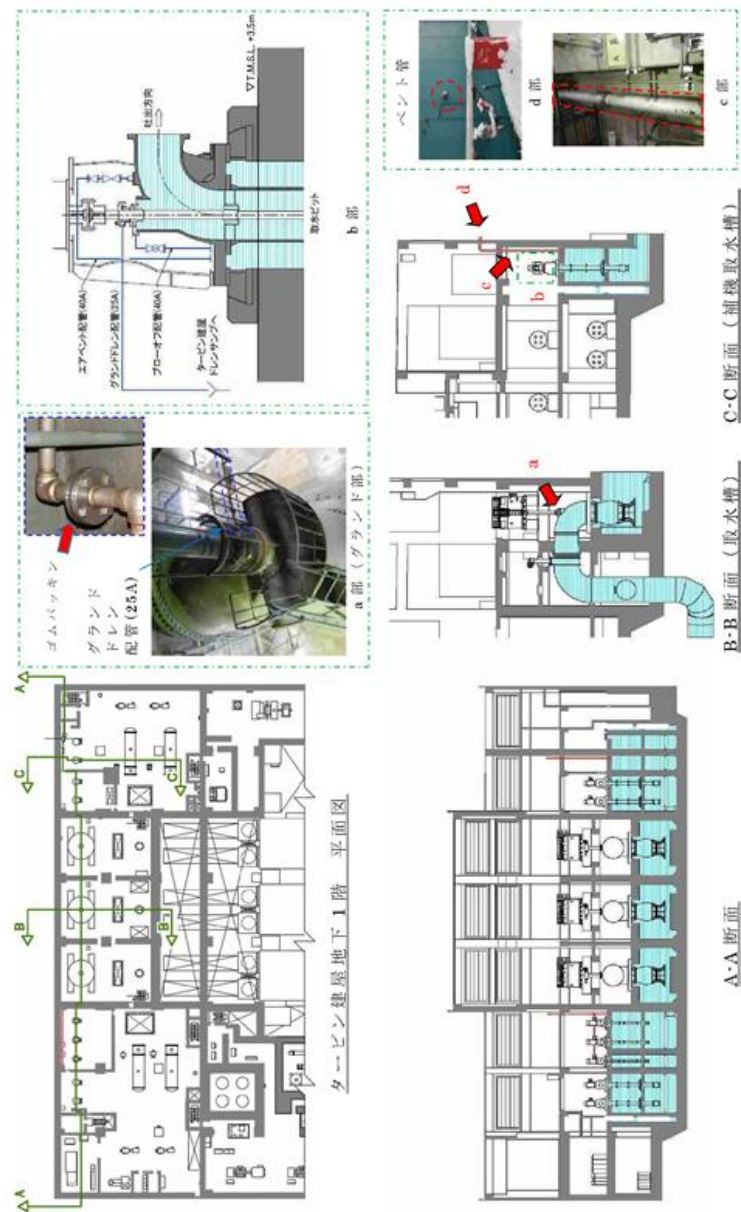
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.3-7図参照) , 海水がグラウンドドレン配管を逆流して建屋に流入するようなこともない。(第2.3-4-1図B-B断面a部) グラウンドドレン配管及びベント管の接合フランジ部にはシール材等の浸水対策を施す(第2.3-4-1図B-B断面a部) とともに、適宜、日常点検及びパトロールを実施し、必要に応じて増し締めによる締め付け管理をしていることから、有意な漏水が発生することはない。</p> <p>なお、ドレンサンプについては、通常、サンプポンプによりドレンサンプ内の水位を一定値以下となるよう管理している。</p> <p>万一、サンプポンプが動作しない場合でも、グラウンドドレンの排水量はごく微量(1.5×10<sup>-3</sup>m<sup>3</sup>/h程度)であり、ドレンサンプから溢水が発生するまでには相当程度の時間を要するとともに、ドレンサンプから溢水が生じた場合でも、以下で記載する、RCWHx(C)/Aを浸水想定範囲とした場合の安全影響評価あるいは、「2.4重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)」に記載する、タービン補機冷却水系熱交換器を設置するエリアにおける溢水に包含される。</p>		<p>て取水槽循環水ポンプエリアに流入することはない。また、循環水ポンプの減圧配管フランジ部からの漏えいは、適宜、日常点検及びパトロールを実施し、必要に応じて増し締めによる締め付け管理をしていることから、有意な漏水が発生することはない。(第2.3-5図)</p> <p>取水槽床ドレン逆止弁にはその止水部にシール材等の浸水対策を施すとともに、適宜、日常点検及びパトロールを実施することから、有意な漏水が発生することはない。</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉の取水槽は屋外にあり、逆止弁を設置し雨水を取水路へ排水している</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

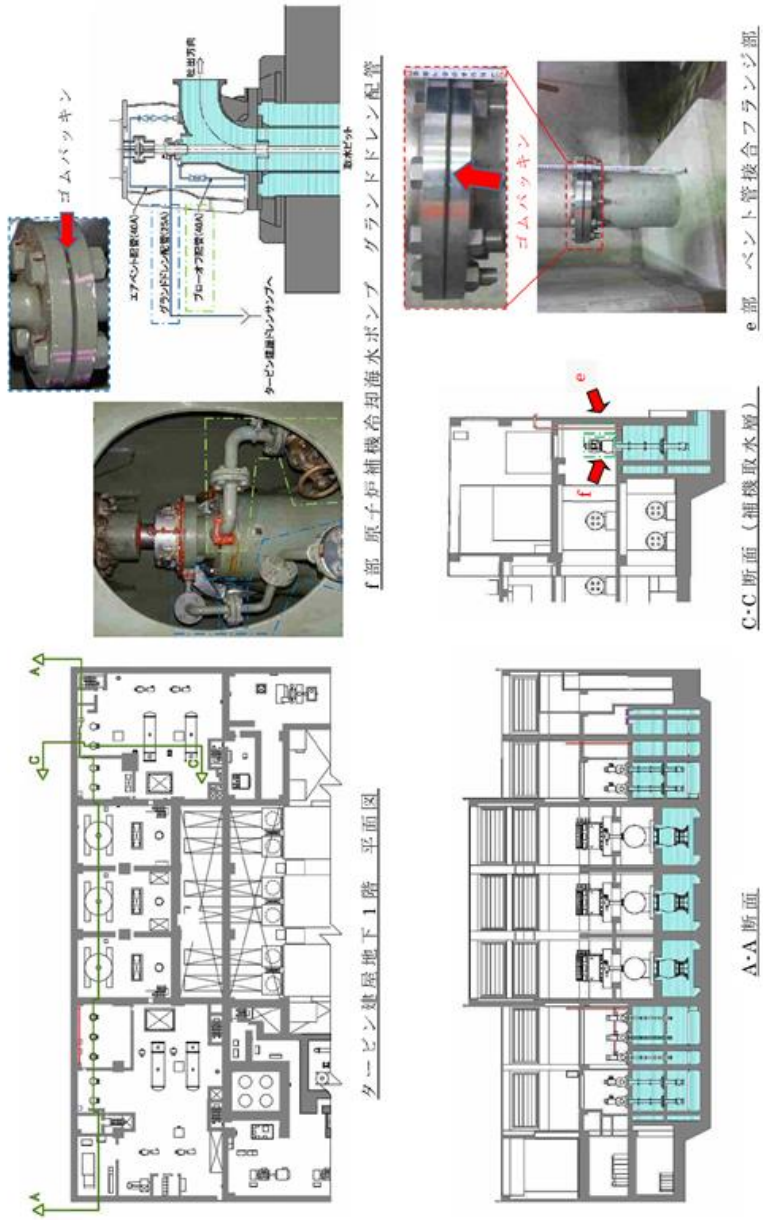
女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考



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



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



柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="418 279 899 306" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">           黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。         </div> <div data-bbox="166 310 899 663" style="border: 1px solid black; height: 168px; width: 247px;"></div> <div data-bbox="222 695 845 730" style="margin-top: 10px;">           第2.3-5-1図 原子炉補機冷却海水ポンプグランド部         </div>		<div data-bbox="1739 226 2502 1003" style="border: 2px solid black; height: 370px; width: 257px;"></div> <div data-bbox="1736 1035 2499 1066" style="margin-top: 10px;">           第2.3-2図 海水ポンプグランド部 (原子炉補機海水ポンプの例)         </div> <div data-bbox="1760 1146 2463 1646" style="text-align: center; margin-top: 20px;"> </div> <div data-bbox="1804 1665 2436 1745" style="margin-top: 10px;">           第2.3-3図 海水ポンプのグランドドレン配管ルート            (原子炉補機海水ポンプの例)         </div>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="430 273 884 304" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> <p>図特記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="181 304 893 772" style="border: 1px solid black; height: 223px; width: 240px; margin-bottom: 10px;"></div> <div data-bbox="296 793 771 829"> <p>第2.3-5-2図 循環水ポンプグランド部</p> </div>		<div data-bbox="1736 210 2499 924" style="border: 1px solid black; height: 340px; width: 255px; margin-bottom: 10px;"></div> <div data-bbox="1884 934 2359 970"> <p>第2.3-4図 循環水ポンプグランド部</p> </div> <div data-bbox="1780 1092 2374 1680"> </div> <div data-bbox="1765 1711 2478 1747"> <p>第2.3-5図 循環水ポンプのグランドドレン等配管ルート</p> </div>	

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

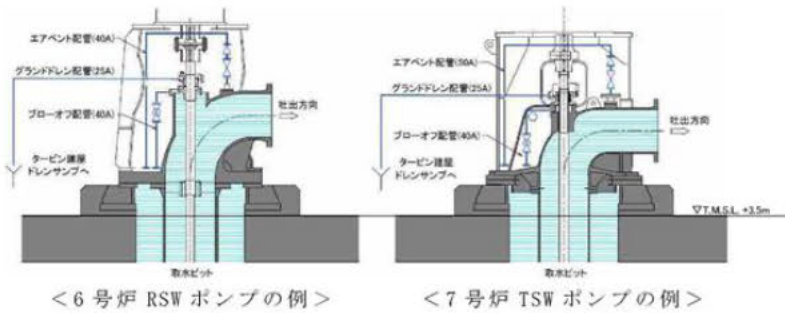
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="184 233 219 741" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">           黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。         </div> <div data-bbox="219 233 902 1402" style="border: 1px solid black; height: 557px; margin-top: 10px;"></div> <div data-bbox="270 1415 789 1457" style="margin-top: 10px;">           第2.3-6図 グランドドレンの排出先(2/2)         </div>			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: center;">黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。</p> <div style="border: 1px solid black; width: 240px; height: 300px; margin: 0 auto;"></div> <p style="text-align: center;">第2.3-7図 海水ストームドレンサンプ排出先</p> <p>(2) 安全機能への影響確認</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b></p> <p>浸水想定範囲の周辺に重要な安全機能を有する設備等がある場合は、防水区画化すること。</p> <p>必要に応じて防水区画内への浸水量評価を実施し、安全機能への影響がないことを確認すること。</p> <p><b>【検討方針】</b></p> <p>浸水想定範囲が存在する場合、その周辺に重要な安全機能を有する設備等がある場合は、防水区画化する。必要に応じて防水区画内への浸水量評価を実施し、安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p><b>【検討結果】</b></p> <p>「(1)漏水対策」で示したとおり、<u>取水槽上部床面、補機取水槽上部床面</u>ともに、当該部を介した設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する<u>建屋</u>への漏水による浸水の可能性はないが、保守的な想定として、各海水ポンプの<u>グランドドレン配管の詰まり</u></p>	<p>(2) 安全機能への影響確認</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b></p> <p>浸水想定範囲の周辺に重要な安全機能を有する設備等がある場合は、防水区画化すること。</p> <p>必要に応じて防水区画内への浸水量評価を実施し、安全機能への影響がないことを確認すること。</p> <p><b>【検討方針】</b></p> <p>浸水想定範囲が存在する場合、その周辺に重要な安全機能を有する設備等がある場合は防水区画化する。必要に応じて防水区画内への浸水量評価を実施し、安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p><b>【検討結果】</b></p> <p>a. 機能喪失高さの設定</p> <p><u>浸水想定範囲である2号炉海水ポンプ室には、重要な安全機能を有する屋外設備である原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプが設置されているため、図2.3-2に</u></p>	<p>(2) 安全機能への影響確認</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b></p> <p>浸水想定範囲の周辺に重要な安全機能を有する設備等がある場合は、防水区画化すること。</p> <p>必要に応じて防水区画内への浸水量評価を実施し、安全機能への影響がないことを確認すること。</p> <p><b>【検討方針】</b></p> <p>浸水想定範囲が存在する場合、その周辺に重要な安全機能を有する設備等がある場合は、防水区画化する。必要に応じて防水区画内への浸水量評価を実施し、安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p><b>【検討結果】</b></p> <p>「(1)漏水対策」で示したとおり、<u>取水槽循環水ポンプエリア及び取水槽海水ポンプエリア床面</u>ともに、当該部を介した設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する区画への漏水による浸水の可能性はないが、保守的な想定として、<u>取水槽床ドレ</u></p>	<p>備考</p> <p>・資料構成の相違</p> <p><b>【女川2】</b></p> <p>島根2号炉は浸水想定合範囲毎に記載</p>

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

深は約30mmとなる。

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

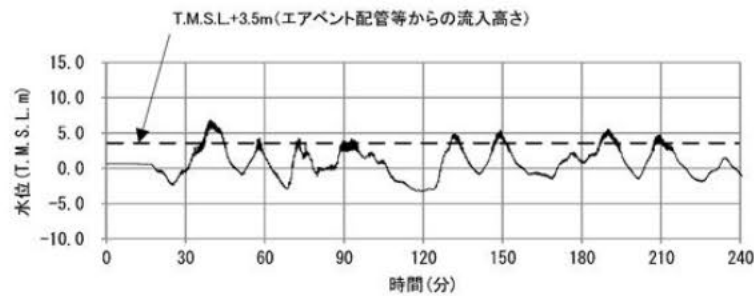


想定事象

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

Q : 合計漏水量 [m<sup>3</sup>]  
 A : 流入部の面積 (配管口径) [m<sup>2</sup>]  
 g : 重力加速度 [m/s<sup>2</sup>]  
 H<sub>A</sub> : 入力津波高さ [m]  
 H<sub>B</sub> : 流入部の高さ [m]

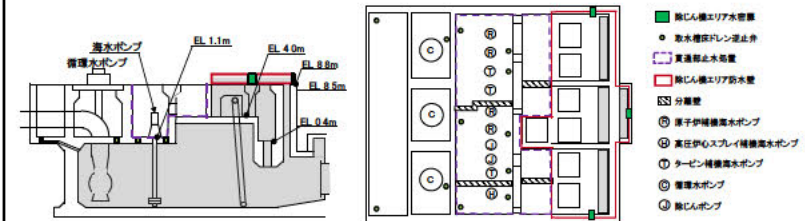
評価手法



評価条件 (補機取水槽内入力津波時刻歴波形)

第2.3-8図 漏水による浸水量評価

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

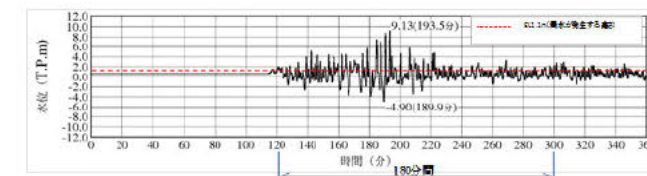


想定事象

- 取水槽EL.1.1mに設置された取水槽床ドレン逆止弁に津波が到達した場合に、許容漏水量の漏水が発生すると想定する。
- 一度流入したものは、流出しないものとする。
- 漏水の継続時間は、取水槽における時刻歴波形より、保守的に入力津波の解析時間 (180分) とする。

評価手法

- X = Q × t
- X : 合計漏水量 (m<sup>3</sup>)
- Q : 許容漏水量 (m<sup>3</sup>/m)
- t : EL.1.1m以上の津波が継続する時間 (分)



取水槽での入力津波の時刻歴波形 (上昇側) (入力津波1, 防波堤有り)

第2.3-6図 漏水による浸水量評価


第2.3-2表 漏水による浸水量評価

	原子炉補機海水ポンプ (II系) エリア	原子炉補機海水ポンプ (I系) エリア	高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ エリア
滞留面積 (m <sup>2</sup> ) ①	54	38	22
モータ下端高さ (ELm)		2.7	2.3
[ ( ) 書きは床面からの高さを示す ]		(1.6m)	(1.2m)
床高さ (ELm)		1.1	
取水槽床 個数	3	3	2
ドレン逆止弁 1個の漏水量 (m <sup>3</sup> /h)	0.008	0.008	0.008
止弁 漏水量 (m <sup>3</sup> /h) ②	0.024	0.024	0.016
1時間あたりの溢水水位 (m) (②/①)	4.5 × 10 <sup>-4</sup>	6.4 × 10 <sup>-4</sup>	7.3 × 10 <sup>-4</sup>
津波継続時間 (時間)	3		
溢水水位 (m)	2 × 10 <sup>-3</sup>	2 × 10 <sup>-3</sup>	3 × 10 <sup>-3</sup>

・評価方法及び評価結果の相違  
【柏崎6/7】

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(b) 防水区画化範囲の設定及び漏水影響評価</p> <p>浸水想定範囲であるRSWP(B)/A及びTSWP/Aに隣接する設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する区画としては、PC/Aがある。上記を考慮し、PC/AをRSWP(B)/AあるいはTSWP/Aを浸水想定範囲とした場合の防水区画化範囲と設定し、区画境界に堰等の浸水対策を施すことにより、浸水想定範囲から防水区画化範囲への水の伝播を防止する。(第2.3-9図参照)</p> <p>一方、RSWP(B)/Aはエリア内にも設計基準対象施設の津波防護対象設備である原子炉補機冷却海水ポンプ等がある。これらについては、「(a) 保守的に想定する漏水及び浸水深」に記載する浸水深と、当該エリア内に設置する設計基準対象施設の津波防護対象設備の機能喪失高さとの比較を行うことにより、上記設備が漏水により機能喪失しないことを以下のとおり確認した。</p> <p>ここで、本項の評価において用いる機能喪失高さについては、「第9条溢水による損傷の防止等」に記載する機能喪失高さと同様とし、その概要を第2.3-10図に示す。</p> <p>6号炉において最も機能喪失高さが低くなるRCW(B)系統流量計の場合でも、機能喪失高さは170mmであり、RSWP(B)/Aの最大浸水深約30mmに対して十分な余裕を有している(比較結果の一覧を第2.3-2表に示す。)</p> <p>7号炉において最も機能喪失高さが低くなる熱交換器建屋B系非常用送風機の場合でも、機能喪失高さは150mmでありRSWP(B)/Aの最大浸水深約30mmに対して十分な余裕を有している(比較結果の一覧を第2.3-3表に示す。)</p> <p>以上より、RSWP(B)/Aに設置する設計基準対象施設の津波防護対象設備は、漏水により機能喪失することはないものと評価する。</p> <p>なお、TSWP/Aについては、エリア内に設計基準対象施設の津波防護対象設備は設置しない。</p>	<p>浸水により海水ポンプの安全機能に影響がある箇所は、ポンプ(電動機、端子箱)、電動弁及び計装品が考えられる。</p> <p>ポンプ(電動機、端子箱)、電動弁及び計装品の設置高さを考慮し、機能喪失高さをポンプのコンクリート基礎高さに設定する。海水ポンプ関連設備の位置関係を図2.3-3に示す。</p> <p>また、2号炉海水ポンプ室補機ポンプエリアの①～③各室毎の海水ポンプの安全機能影響評価結果を表2.3-1、表2.3-2、表2.3-3に示す。</p> <p>2号炉原子炉補機冷却海水ポンプ、3号炉原子炉補機冷却海水ポンプ及び3号炉タービン補機冷却海水ポンプのグラウンドドレン配管は、ポンプグラウンド部の大気開放端から取水ピットへつながっており、取水ピットからの津波の流入により、海水ポンプ室補機ポンプエリアが浸水する可能性があるため、グラウンドドレンの排水先を取水ピットから海水ポンプ室床側溝へ変更することにより、津波による浸水経路とはならない設計とする(図2.3-4、2.3-5)。</p>	<p>(b) 防水区画化範囲の設置及び漏水影響評価</p> <p>浸水想定範囲である取水槽海水ポンプエリアに隣接する取水槽循環水ポンプエリアには、非常用海水配管等が敷設されているが、浸水により機能喪失する設備はないことから、取水槽循環水ポンプエリアに対して防水区画化する必要はない。</p> <p>一方、取水槽海水ポンプエリアはエリア内に設計基準対象施設の津波防護対象設備である原子炉補機海水ポンプ等がある。これらについては、「(a) 保守的に想定する漏水及び浸水深」に記載する浸水深と、当該エリア内に設置する設計基準対象施設の津波防護対象設備の機能喪失高さとの比較を行うことにより、上記設備が漏水により機能喪失しないことを以下のとおり確認した。</p> <p>ここで、本項の評価において用いる機能喪失高さについては、「第9条溢水による損傷の防止等」に記載する機能喪失高さと同様とし、その概要を第2.3-7図に示す。</p> <p>最も機能喪失高さが低くなる高圧炉心スプレイ補機海水ポンプモータの場合でも、機能喪失高さは1.2mであり、取水槽海水ポンプエリアの最大浸水深3mm程度に対して十分な余裕を有している。(第2.3-8図)</p> <p>以上より、取水槽海水ポンプエリアに設置する設計基準対象施設の津波防護対象設備は、漏水により機能喪失することはないものと評価する。</p>	<p>・設備の配置状況の違いによる相違 【柏崎6/7】</p> <p>・資料構成の相違 【女川2】 島根2号炉は、浸水量評価について、第2.3-2表に記載</p> <p>・設備の相違 【女川2】 島根2号炉のグラウンドドレン配管は側溝へ排水している(第2.3-3図、第2.3-5図)</p>



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
 <p>第2.3-9図 浸水想定範囲 (RSWP(B)/A及びTSWP/A) に対する防水 区画化範囲 (6号炉の例)</p>	<p>なお、補機冷却海水ポンプのグランドはグランドパッキンが挿入されており、グランドパッキン押さえを設置し、締め付けボルトで圧縮力を与えてシールをするとともに、適宜、日常点検及びパトロールを実施し、必要に応じて増し締めによる締め付け管理をしていることから、有意な漏水が発生することはない。また、ケーシングベント配管、ブローオフ配管及びポンプ据付面は、フランジ取り合い部を取付ボルトで密着する構造となっており、それらの接合フランジ部にシール材を施すとともに、適宜、日常点検及びパトロールを実施し、必要に応じて増し締めによる締め付け管理をしていることから、有意な漏水が発生することはない。</p> <p>循環水ポンプのグランド部、ケーシングベント配管フランジ部、ブローオフ配管、ポンプ据付面フランジ部及び取水槽排気ラインフランジ部並びに取水ピット水位計据付部も同様の理由から有意な漏水が発生することはない。</p> <p>海水ポンプ室床面の開口部に設置する逆止弁付ファンネルは、止水性確認のため漏えい試験を実施しており、有意な漏えい量は確認されていないが、ここでは保守的に漏えい試験結果によって得られた逆止弁付ファンネルの最大漏えい量にて浸水量を評価する。</p>		<p>・資料構成の相違 【女川2】 島根2号炉は、「b. 漏水が発生する可能性についての検討」に記載</p> <p>・設備の相違 【女川2】 島根2号炉の海水ポンプにケーシングベント配管等は敷設されていない</p> <p>・資料構成の相違 【女川2】 島根2号炉は、「a. 取水槽海水ポンプエリアを浸水想定範囲とした場合の影響評価」に記載</p>

添付資料1 機能喪失判定の考え方と選定された溢水防護対象設備について

1. 溢水防護対象設備の機能喪失判定

1.1 機能喪失高さ

没水により溢水防護対象設備の機能が喪失する高さを機能喪失高さとして明確にする。各設備の機能喪失高さの考え方を表 1-1 及び図 1-1~1-5 に示す。機能喪失高さは「基本設定箇所」を基本とし、溢水水位に応じて機能喪失高さの実力値である「個別設定箇所」に見直す。なお、機能喪失高さの設定においては、電線管接続部等を考慮している。

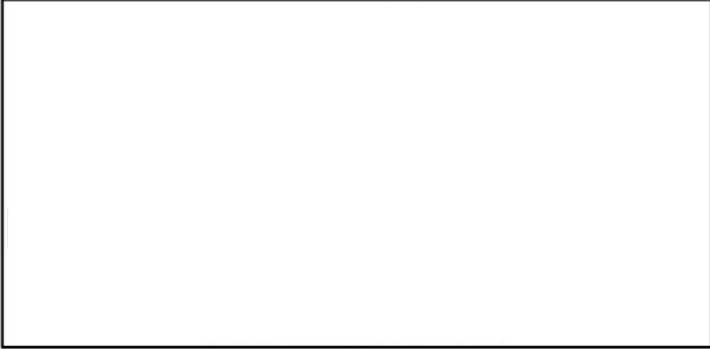
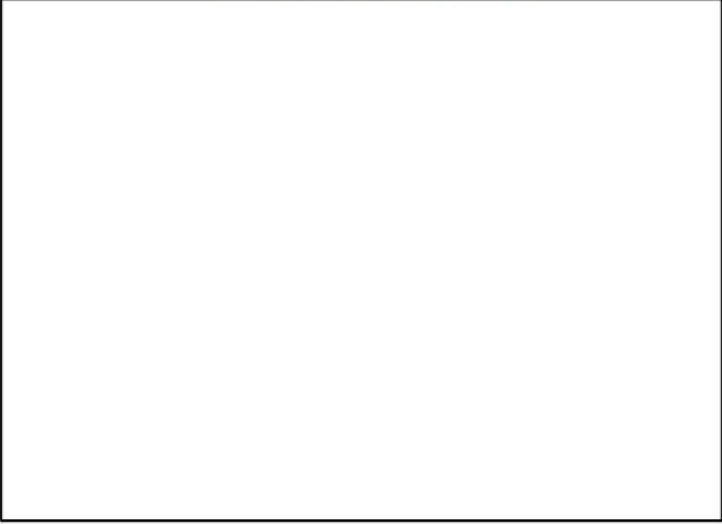
表 1-1 溢水防護対象設備の機能喪失高さの考え方

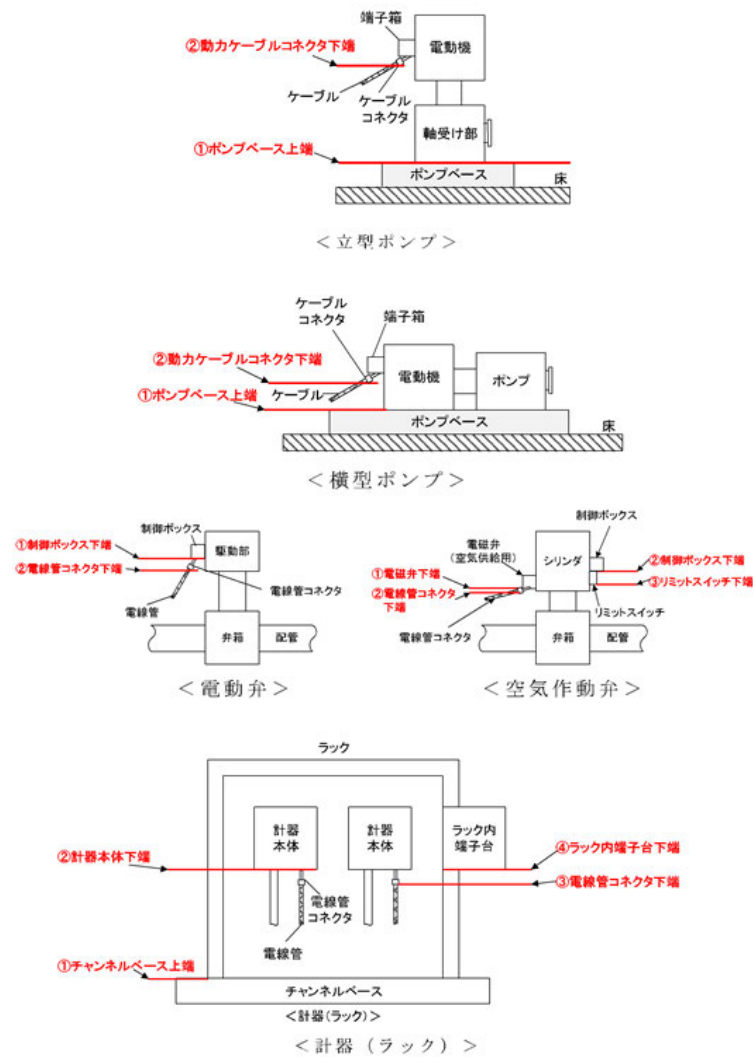
設備	機能喪失高さ	
	基本設定箇所*	個別測定箇所
ポンプ/電動機	・ポンプベース高さ	・電動機下端部 ・電線管接続部下端部
空気作動弁/電動弁	・取付け配管中心高さ	・制御ボックス下端部 ・電線管接続部下端部
盤	・盤ベース高さ	・開口部下端部 ・計器下端部 ・電線管接続部下端部
計器ラック	・計器ドレン弁高さ	・計器下端部 ・電線管接続部下端部 ・端子箱下端部

※ 保守的に機能喪失すると仮定した部位

9条-別添1-添付1-1

第 2.3-7(1) 図 機能喪失高さ概要図

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



第2.3-10図各設備の機能喪失高さ概略図

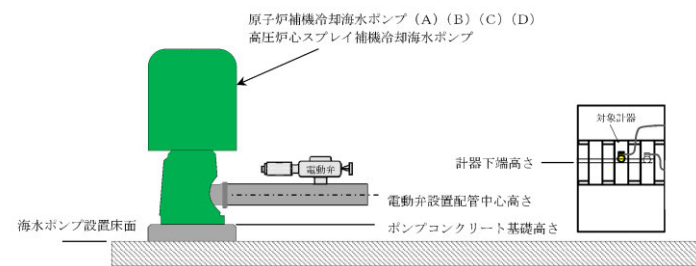
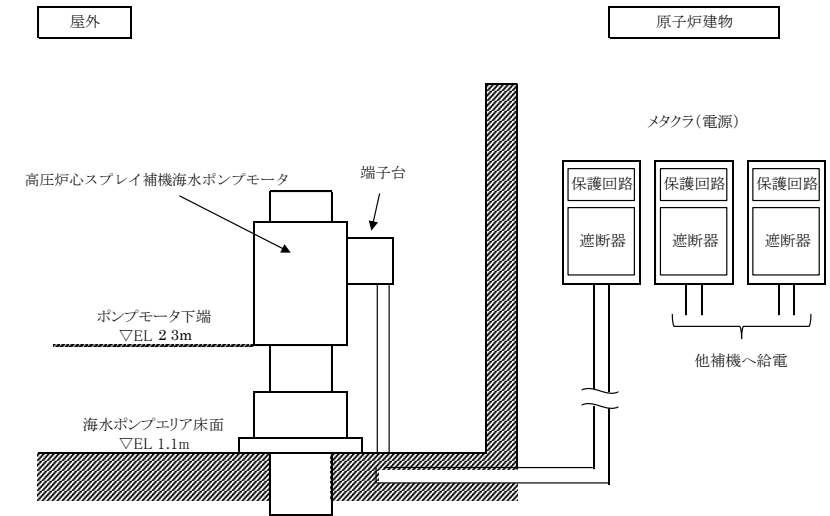


図 2.3-3 2号炉海水ポンプ関連設備の位置関係



第 2.3-8 図 取水槽海水ポンプエリアに設置する設計基準対象施設の津波防護対象設備の機能喪失高さ

・設備の相違  
【柏崎 6/7, 女川 2】

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

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

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

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

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

※ 最大水上高さ(0.055m)を差し引いた値

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

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

※ 最大水上高さ(0.055m)を差し引いた値

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

機器名称	機能喪失高さの 評価部位	機能喪失 高さ(m) <sup>※</sup>	浸水量評価 に用いる高さ
高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ (P48-C001)	ポンプコンクリート 基礎高さ	0.065	○
H P S Wポンプ吐出弁 (P48-F002)	電動弁設置配管中心 高さ	0.385	—
H P S Wポンプ出口圧力伝送器 (P48-PT001)	計器下端高さ	1.185	—
H P S Wポンプ出口圧力保安器 (P48-I/AR001-1)	計器下端高さ	1.225	—
H P S Wポンプ出口圧力指示計 (P48-P1001)	計器下端高さ	1.24	—
H P S Wストレーナ差圧指示計 (P48-dPI002)	計器下端高さ	4.43	—

※ 最大水上高さ(0.055m)を差し引いた値

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

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

機器名称	機能喪失高さの 評価部位	機能喪失 高さ(mm)	評価 ※1
原子炉補機冷却海水ポンプ 取水槽(B)水位 (P41-LT011B)	・計器本体下端	1,170 <sup>※1</sup>	A
RSWポンプ(B)吐出圧力 (P41-PT002B)	・計器本体下端	800 <sup>※1</sup>	A
RSWポンプ(E)吐出圧力 (P41-PT002E)	・計器本体下端	890 <sup>※1</sup>	A
RSWストレナ差(B)差圧 (P41-DPT003B)	・計器本体下端	560 <sup>※1</sup>	A
RSWストレナ差(E)差圧 (P41-DPT003E)	・計器本体下端	530 <sup>※1</sup>	A
RCW熱交換器(B)出口海水温 度 (P41-TI005B)	・計器本体下端	840 <sup>※1</sup>	A
RCW熱交換器(E)出口海水温 度 (P41-TI005E)	・計器本体下端	860 <sup>※1</sup>	A
RCW(B)系ポンプ出口圧力 (P21-PI001B)	・計器本体下端	900 <sup>※1</sup>	A
RCW(B)系冷却水供給圧力 (P21-PT004B)	・計器本体下端	1,300 <sup>※1</sup>	A
RCW(B)系冷却水供給温度 (P21-TE005B)	・電線管コネクタ下端	870 <sup>※1</sup>	A
RCW(B)系流量 (P21-FT006B)	・計器本体下端	170 <sup>※1</sup>	A
RCW(B)系ポンプ入口圧力 (P21-PI010B)	・計器本体下端	910 <sup>※1</sup>	A

※1 以下のいずれかに該当するため、漏水により機能喪失しないと評価する。

A: 機能喪失高さ>当該エリアの浸水深30mm

B: 当該設備が没水しても、当該系統の有する安全機能を喪失しない。

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

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

※1 以下のいずれかに該当するため、漏水により機能喪失しないと評価する。

A: 機能喪失高さ > 当該エリアの浸水深 30mm

B: 当該設備が没水しても、当該系統の有する安全機能を喪失しない。

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

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

※1 以下のいずれかに該当するため、漏水により機能喪失しないと評価する。

A: 機能喪失高さ>当該エリアの浸水深30mm

B: 当該設備が没水しても、当該系統の有する安全機能を喪失しない。

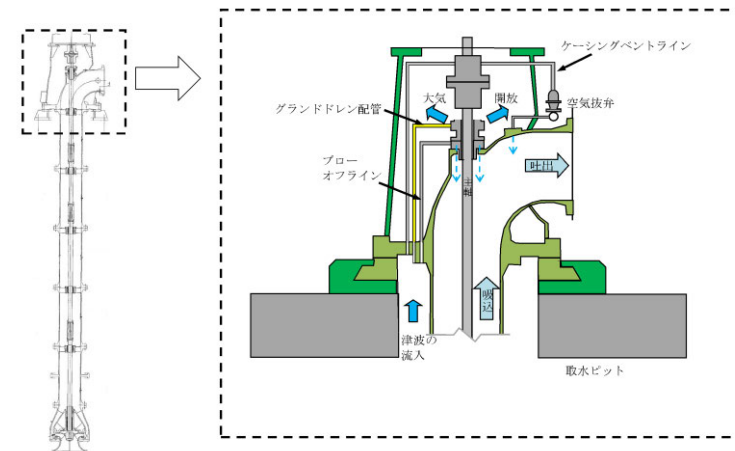


図 2.3-4 海水ポンプグランドドレン配管接続図 (変更前)

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



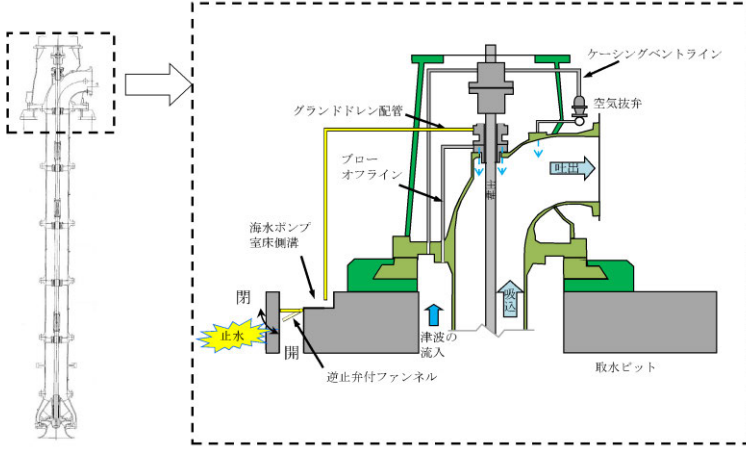
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	 <p data-bbox="973 699 1656 730">図 2.3-5 海水ポンプグランドドレン配管接続図 (変更後)</p> <p data-bbox="973 793 1130 825">b. 浸水量評価</p> <p data-bbox="973 846 1706 972">2号炉海水ポンプ室補機ポンプエリア①～④各室の床面には、<u>浸水防止設備として津波が床貫通部から直接浸水することを防止するために逆止弁付ファンネルを設置している。</u></p> <p data-bbox="973 993 1706 1213">逆止弁付ファンネルは、<u>止水性確認のため漏えい試験を実施しており、有意な漏えい量は確認されていないが、ここでは保守的に漏えい試験結果によって得られた逆止弁付ファンネルの漏えい量のうち、水頭圧に関係なく最大漏えい量<math>3.4 \times 10^{-2} \text{ m}^3/\text{h}</math>にて浸水量を評価する (表2.3-4)。</u></p> <p data-bbox="973 1276 1706 1455">また、<u>津波高さが逆止弁付ファンネルの設置高さ (O.P. +2.0m) を下回る時間帯が適宜発生しており、都度、浸水した海水が排水されるものと想定されるが、排水を期待せずに浸水量を積算し評価する (図2.3-7)。</u></p> <p data-bbox="973 1476 1706 1549">浸水量評価には、<u>海水ポンプ設置位置で津波高さが最大となる基準津波の時刻歴波形を用いる (図2.3-6)。</u></p> <p data-bbox="973 1570 1706 1696">なお、評価に用いる各区画の床面積の算出にあたっては、<u>当該区画に設置されている各機器により占有されている領域等を考慮し、保守的な有効面積を算出する (表2.3-5)。</u></p> <p data-bbox="973 1717 1706 1938">入力津波が逆止弁付ファンネルの設置位置を超える時間において、<u>最大漏水量が漏れたとしても漏水量は最大でも<math>0.3\text{m}^3</math>程度とわずかであり、安全機能を有する2号炉原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプへの漏水の影響はない (表2.3-5)。</u></p>		<p data-bbox="2531 793 2739 825">・資料構成の相違</p> <p data-bbox="2531 846 2650 877">【女川2】</p> <p data-bbox="2531 898 2813 1024">島根2号炉は、「(a) 保守的に想定する漏水及び浸水深」に記載</p>

表 2.3-4 逆止弁付ファンネル漏えい試験結果

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

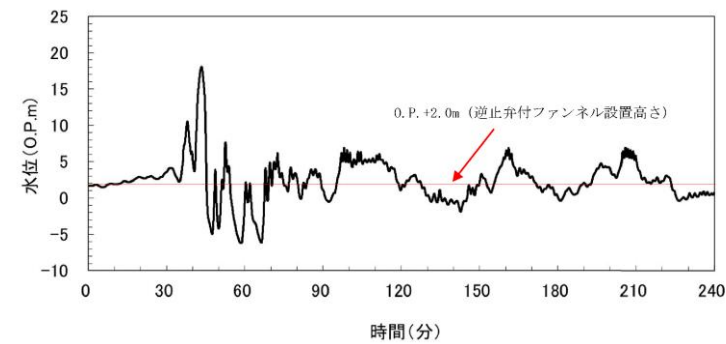


図 2.3-6 2号炉 海水ポンプ室水位と逆止弁付ファンネル設置高さ

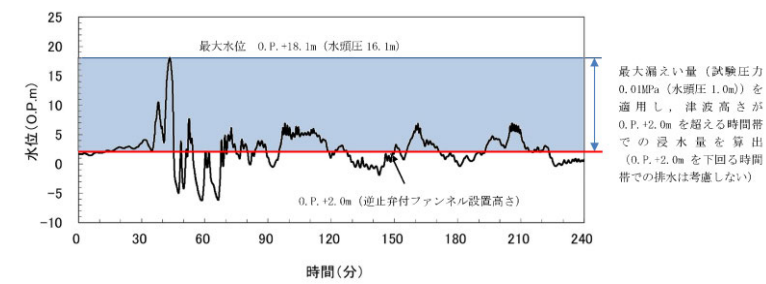


図2.3-7 逆止弁付ファンネルからの浸水量評価適用図 (2号炉 海水ポンプ室補機ポンプエリア)

表 2.3-5 2号炉 海水ポンプ室の浸水量評価結果

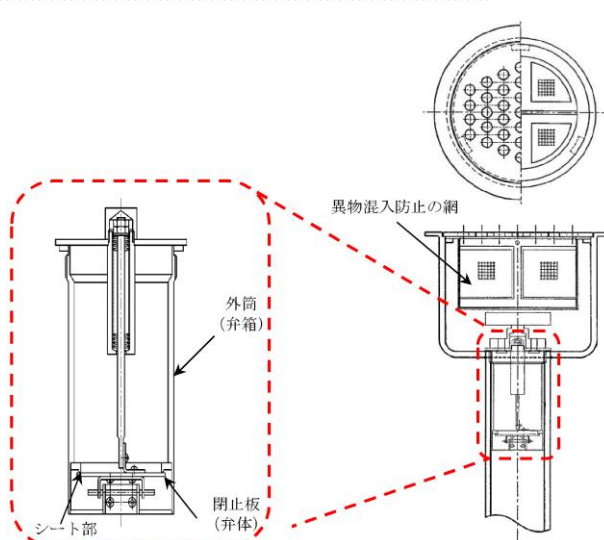
設置区画	逆止弁付ファンネル設置数	浸水量 (m <sup>3</sup> )	区画有効面積 (m <sup>2</sup> )	機能喪失高さ (m)	浸水高さ (m)
原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(C)室	3	0.3	63.7	0.275	0.01 m
原子炉補機冷却海水ポンプ(B)(D)室	3	0.3	128.5	0.275	0.01 m
高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室	2	0.2	17.2	0.065	0.02 m
タービン補機冷却海水ポンプ室	3	0.3	120.5	0.13 <sup>※</sup>	0.01 m

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

・評価内容の相違  
【女川2】  
島根2号炉は、逆止弁の設計漏水量で評価

・資料構成の相違  
【女川2】  
島根2号炉は、第2.3-6図に記載

・資料構成の相違  
【女川2】  
島根2号炉は、第2.3-2表に記載

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

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>b. RSWP(A)/Aを浸水想定範囲とした場合の影響評価</u></p> <p><u>(a) 保守的に想定する漏水及び浸水深</u></p> <p><u>RSWP(A)/Aには、海水ポンプとして、原子炉補機冷却海水ポンプを設置している。当該ポンプには、エアベント配管、グラウンドドレン配管及びブローオフ配管が敷設されるが、これらの配管は「a. RSWP(B)及びTSWP/Aを浸水想定範囲とした場合の影響評価」に記載する7号炉タービン補機冷却海水ポンプのエアベント配管の口径よりも小さいため、RSWP(A)/Aにおいて想定する漏水量は、保守的に7号炉タービン補機冷却海水ポンプのエアベント配管破損時の漏水量と同様とし、17m<sup>3</sup>を適用する。</u></p> <p><u>浸水想定範囲である、6号炉のRSWP(A)/Aの床面積は約390m<sup>2</sup>であるため、浸水深は約50mmとなる。</u></p> <p><u>また、7号炉の当該エリアの床面積は約380m<sup>2</sup>であり、浸水深は約50mmとなる。</u></p> <p><u>(b) 防水区画化範囲の設定及び漏水影響評価</u></p> <p><u>浸水想定範囲であるRSWP(A)/Aに隣接する設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する区画としては、RSWP(C)/A及びRCWHx(C)/Aがある。上記を考慮し、RSWP(C)/A及びRCWHx(C)/AをRSWP(A)/Aを浸水想定範囲とした場合の防水区画化範囲と設定し、区画境界に水密扉等の浸水対策を施すことにより、浸水想定範囲から防水区画化範囲への水の伝播を防止する。(第2.3-11図参照)</u></p> <p><u>一方、RSWP(A)/Aはエリア内にも設計基準対象施設の津波防護対象設備である原子炉補機冷却海水ポンプ等がある。これらについては、「(a) 保守的に想定する漏水及び浸水深」に記載する浸水深と、当該エリア内に設置する設計基準対象施設の津波防護対象設備の機能喪失高さとの比較を行うことにより、上記設備が漏水により機能喪失しないことを以下のとおり確認した。</u></p> <p><u>6号炉において最も機能喪失高さが低くなる原子炉補機冷却海水ポンプ(A)、(D)の場合でも、機能喪失高さは450mmであり、RSWP(A)/Aの最大浸水深約50mmに対して十分な余裕を有している(比較結果の一覧を第2.3-4表に示す。)</u></p> <p><u>7号炉において最も機能喪失高さが低くなる原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-004D等)の場合でも、機能喪失高さは250mmであり、RSWP(A)/Aの最大浸水深約50mmに対して十分な余裕を有している(比較結果の一覧を第2.3-5表に示す。)</u></p> <p><u>以上より、RSWP(A)/Aに設置する設計基準対象施設の津波防護対</u></p>			<p>・設備の配置状況の相違</p> <p><b>【柏崎 6/7】</b></p> <p>島根 2号炉に当該区画はない</p>

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

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

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

※1 以下のいずれかに該当するため、漏水により機能喪失しないと評価する。

A: 機能喪失高さ > 当該エリアの浸水深 50mm

B: 当該設備が没水しても、当該系統の有する安全機能を喪失しない。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																
<p>第2.3-4表 RSWP(A)/Aに設置する設計基準対象設備の津波防護対象設備の機能喪失高さ<sup>※1</sup>と浸水深との比較結果一覧【6号炉】(2/2)</p>																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>機器名称</th> <th>機能喪失高さの 評価部位</th> <th>機能喪失 高さ(mm)</th> <th>評価 ※1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉補機冷却海水ポンプ 取水槽(A)水位 (P41-LT011A)</td> <td>・計器本体下端</td> <td>1, 150<sup>※1</sup></td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>RCW(A)系ポンプ出口圧力 (P21-P1001A)</td> <td>・計器本体下端</td> <td>910<sup>※1</sup></td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>RCW(A)系ポンプ入口圧力 (P21-P1010A)</td> <td>・計器本体下端</td> <td>910<sup>※1</sup></td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>RSWポンプ(A)吐出圧力 (P41-P1001A)</td> <td>・計器本体下端</td> <td>910<sup>※1</sup></td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>RSWポンプ(D)吐出圧力 (P41-P1001D)</td> <td>・計器本体下端</td> <td>920<sup>※1</sup></td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>RSWポンプ(A)吐出圧力 (P41-PT002A)</td> <td>・計器本体下端</td> <td>870<sup>※1</sup></td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>RSWポンプ(D)吐出圧力 (P41-PT002D)</td> <td>・計器本体下端</td> <td>840<sup>※1</sup></td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>RSWストレーナ(A)差圧 (P41-DPT003A)</td> <td>・計器本体下端</td> <td>510<sup>※1</sup></td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>RSWストレーナ(D)差圧 (P41-DPT003D)</td> <td>・計器本体下端</td> <td>560<sup>※1</sup></td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>RCW熱交換器(A)差圧 (P41-DPT004A)</td> <td>・計器本体下端</td> <td>1, 220<sup>※1</sup></td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>RCW熱交換器(D)差圧 (P41-DPT004D)</td> <td>・計器本体下端</td> <td>1, 210<sup>※1</sup></td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>	機器名称	機能喪失高さの 評価部位	機能喪失 高さ(mm)	評価 ※1	原子炉補機冷却海水ポンプ 取水槽(A)水位 (P41-LT011A)	・計器本体下端	1, 150 <sup>※1</sup>	A	RCW(A)系ポンプ出口圧力 (P21-P1001A)	・計器本体下端	910 <sup>※1</sup>	A	RCW(A)系ポンプ入口圧力 (P21-P1010A)	・計器本体下端	910 <sup>※1</sup>	A	RSWポンプ(A)吐出圧力 (P41-P1001A)	・計器本体下端	910 <sup>※1</sup>	A	RSWポンプ(D)吐出圧力 (P41-P1001D)	・計器本体下端	920 <sup>※1</sup>	A	RSWポンプ(A)吐出圧力 (P41-PT002A)	・計器本体下端	870 <sup>※1</sup>	A	RSWポンプ(D)吐出圧力 (P41-PT002D)	・計器本体下端	840 <sup>※1</sup>	A	RSWストレーナ(A)差圧 (P41-DPT003A)	・計器本体下端	510 <sup>※1</sup>	A	RSWストレーナ(D)差圧 (P41-DPT003D)	・計器本体下端	560 <sup>※1</sup>	A	RCW熱交換器(A)差圧 (P41-DPT004A)	・計器本体下端	1, 220 <sup>※1</sup>	A	RCW熱交換器(D)差圧 (P41-DPT004D)	・計器本体下端	1, 210 <sup>※1</sup>	A			
機器名称	機能喪失高さの 評価部位	機能喪失 高さ(mm)	評価 ※1																																																
原子炉補機冷却海水ポンプ 取水槽(A)水位 (P41-LT011A)	・計器本体下端	1, 150 <sup>※1</sup>	A																																																
RCW(A)系ポンプ出口圧力 (P21-P1001A)	・計器本体下端	910 <sup>※1</sup>	A																																																
RCW(A)系ポンプ入口圧力 (P21-P1010A)	・計器本体下端	910 <sup>※1</sup>	A																																																
RSWポンプ(A)吐出圧力 (P41-P1001A)	・計器本体下端	910 <sup>※1</sup>	A																																																
RSWポンプ(D)吐出圧力 (P41-P1001D)	・計器本体下端	920 <sup>※1</sup>	A																																																
RSWポンプ(A)吐出圧力 (P41-PT002A)	・計器本体下端	870 <sup>※1</sup>	A																																																
RSWポンプ(D)吐出圧力 (P41-PT002D)	・計器本体下端	840 <sup>※1</sup>	A																																																
RSWストレーナ(A)差圧 (P41-DPT003A)	・計器本体下端	510 <sup>※1</sup>	A																																																
RSWストレーナ(D)差圧 (P41-DPT003D)	・計器本体下端	560 <sup>※1</sup>	A																																																
RCW熱交換器(A)差圧 (P41-DPT004A)	・計器本体下端	1, 220 <sup>※1</sup>	A																																																
RCW熱交換器(D)差圧 (P41-DPT004D)	・計器本体下端	1, 210 <sup>※1</sup>	A																																																
<p>※1 以下のいずれかに該当するため、漏水により機能喪失しないと評価する。</p>																																																			
<p>A: 機能喪失高さ&gt;当該エリアの浸水深 50mm</p>																																																			
<p>B: 当該設備が没水しても、当該系統の有する安全機能を喪失しない。</p>																																																			

第2.3-5表 RSWP(A)/Aに設置する設計基準対象設備の津波防護対象設備の機能喪失高さとの比較結果一覧【7号炉】(1/2)

機器名称		機能喪失高さの 評価部位	機能喪失 高さ(mm)	評価 ※1	
原子炉補機冷却水ポンプ(A), (D)		・ポンプベース上端	670 <sup>※1</sup>	A	
原子炉補機冷却海水ポンプ(A), (D)		・ポンプベース上端	1, 990 <sup>※1</sup>	A	
原子炉補機冷却水系熱交換器(A), (D)		—	—	B	
原子炉補機冷却海水系ストレナ(A), (D)		—	—	B	
配管	原子炉補機冷却水系配管	—	—	B	
	原子炉補機冷却海水系配管	—	—	B	
弁	電動弁	原子炉補機冷却水系弁 (P21-MO-F007A)	・制御ボックス下端	1, 390 <sup>※1</sup>	A
		原子炉補機冷却水系弁 (P21-MO-F007D)	・制御ボックス下端	1, 380 <sup>※1</sup>	A
	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-MO-F004A)	・電線管コネクタ下端	260 <sup>※1</sup>	A	
	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-MO-F004D)	・電線管コネクタ下端	250 <sup>※1</sup>	A	
	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-MO-F006A)	・電線管コネクタ下端	260 <sup>※1</sup>	A	
	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-MO-F006D)	・電線管コネクタ下端	250 <sup>※1</sup>	A	
	原子炉補機冷却海水系弁 (P41-MO-F016A)	・電線管コネクタ下端	260 <sup>※1</sup>	A	
	空 気 作 動 弁	原子炉補機冷却水系弁 (P21-TCV-F011A)	・電線管コネクタ下端	670 <sup>※1</sup>	A
	逆 止 弁	原子炉補機冷却水系弁 (逆止弁一式)	—	—	B
		原子炉補機冷却海水系弁 (逆止弁一式)	—	—	B
手 動 弁	原子炉補機冷却水系弁 (手動弁一式)	—	—	B	
	原子炉補機冷却海水系弁 (手動弁一式)	—	—	B	

※1 以下のいずれかに該当するため、漏水により機能喪失しないと評価する。

A: 機能喪失高さ > 当該エリアの浸水深 50mm

B: 当該設備が没水しても、当該系統の有する安全機能を喪失しない。



第2.3-5表 RSWP(A)/Aに設置する設計基準対象設備の津波防護対象設備の機能喪失高さ<sup>※1</sup>と浸水深との比較結果一覧【7号炉】(2/2)

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


※1 以下のいずれかに該当するため、漏水により機能喪失しないと評価する。

A: 機能喪失高さ>当該エリアの浸水深50mm

B: 当該設備が没水しても、当該系統の有する安全機能を喪失しない。

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

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

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

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

機器名称		機能喪失高さの評価部位	機能喪失高さ(mm)	評価※1	
原子炉補機冷却海水ポンプ(C), (F)		・ポンプベース上端	500 <sup>※1</sup>	A	
配管	原子炉補機冷却海水系配管	—	—	B	
弁	電動弁	原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F002C)	・制御ボックス下端	1, 500 <sup>※1</sup>	A
		原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F002F)	・制御ボックス下端	1, 490 <sup>※1</sup>	A
		原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F016C)	・制御ボックス下端	1, 500 <sup>※1</sup>	A
	逆止弁	原子炉補機冷却海水系弁(逆止弁一式)	—	—	B
手動弁	原子炉補機冷却海水系弁(手動弁一式)	—	—	B	
計装機器	原子炉補機冷却海水ポンプ取水槽(C)水位(P41-LT011C)	・計器本体下端	1, 170 <sup>※1</sup>	A	
	RSWポンプ(C)吐出圧力(P41-PI001C)	・計器本体下端	920 <sup>※1</sup>	A	
	RSWポンプ(F)吐出圧力(P41-PI001F)	・計器本体下端	910 <sup>※1</sup>	A	
	RSWポンプ(C)吐出圧力(P41-PT002C)	・計器本体下端	870 <sup>※1</sup>	A	
	RSWポンプ(F)吐出圧力(P41-PT002F)	・計器本体下端	870 <sup>※1</sup>	A	

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

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

機器名称		機能喪失高さの評価部位	機能喪失高さ(mm)	評価※1	
原子炉補機冷却海水ポンプ(C), (F)		・ポンプベース上端	1, 990 <sup>※1</sup>	A	
配管	原子炉補機冷却海水系配管	—	—	B	
弁	電動弁	原子炉補機冷却海水系弁(P41-MO-F016C)	・電線管コネクタ下端	190 <sup>※1</sup>	A
		逆止弁	原子炉補機冷却海水系弁(逆止弁一式)	—	—
	手動弁	原子炉補機冷却海水系弁(手動弁一式)	—	—	B
計装機器	RSWポンプ(C)吐出圧力(P41-PT001C)	・電線管コネクタ下端	1, 020 <sup>※1</sup>	A	
	RSWポンプ(F)吐出圧力(P41-PT001F)	・電線管コネクタ下端	1, 030 <sup>※1</sup>	A	
	RSWポンプ(C)吐出圧力(P41-PI306C)	・電線管コネクタ下端	1, 130 <sup>※1</sup>	A	
	RSWポンプ(F)吐出圧力(P41-PI306F)	・電線管コネクタ下端	1, 170 <sup>※1</sup>	A	
	原子炉補機冷却海水ポンプ取水槽(A)水位(P41-LT007A)	・電線管コネクタ下端	520 <sup>※1</sup>	A	
	原子炉補機冷却海水ポンプ取水槽(C)水位(P41-LT007C)	・電線管コネクタ下端	550 <sup>※1</sup>	A	

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

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

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

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

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

機器名称		機能喪失高きの評価部位	機能喪失高き(mm)	評価※1
計装機器	RCW(C)系ポンプ出口圧力(P21-PI001C)	・計器本体下端	910 <sup>※1</sup>	A
	RSW ストレーナ(C)差圧(P41-DPT003C)	・計器本体下端	570 <sup>※1</sup>	A
	RSW ストレーナ(F)差圧(P41-DPT003F)	・計器本体下端	560 <sup>※1</sup>	A
	RCW 熱交換器(C)差圧(P41-DPI004C)	・計器本体下端	1,220 <sup>※1</sup>	A
	RCW 熱交換器(F)差圧(P41-DPI004F)	・計器本体下端	1,210 <sup>※1</sup>	A
	RCW(C)系ポンプ入口圧力(P21-PI010C)	・計器本体下端	910 <sup>※1</sup>	A

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

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

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

※1 以下のいずれかに該当するため、漏水により機能喪失しないと評価する。

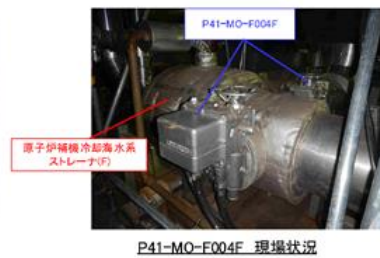
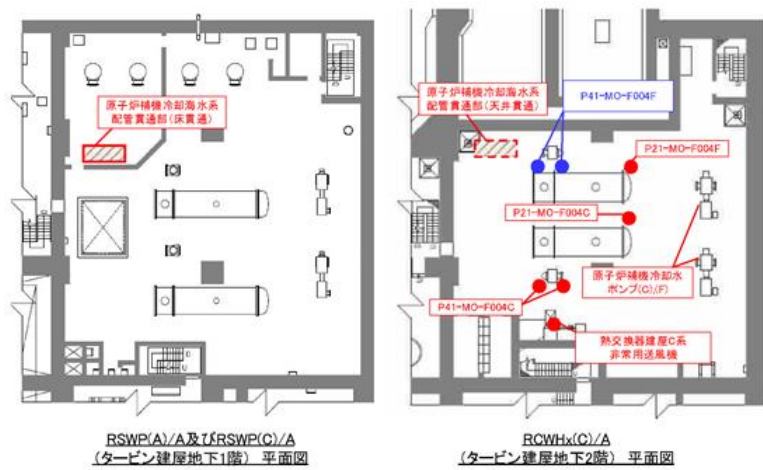
A: 機能喪失高さ > 当該エリアの浸水深 50mm

B: 当該設備が没水しても、当該系統の有する安全機能を喪失しない。

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

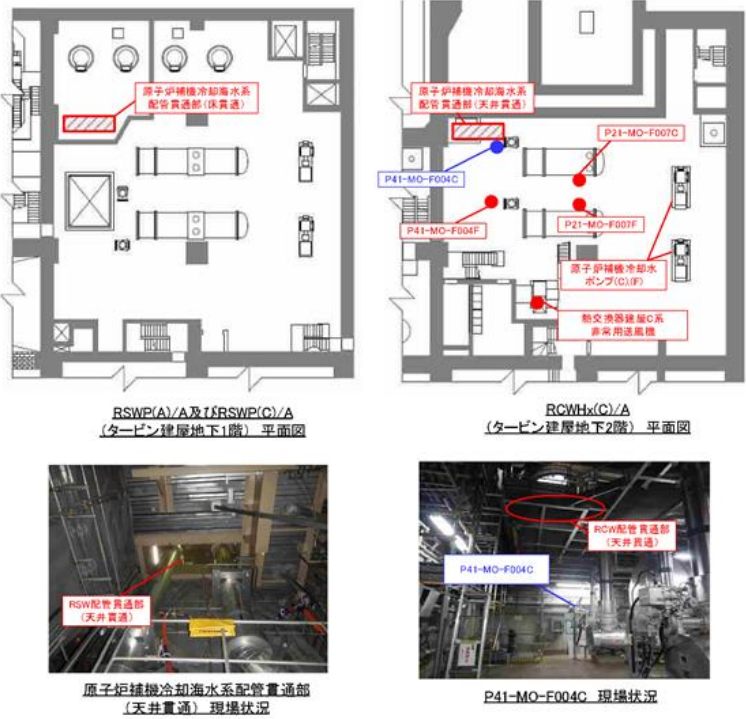
機器名称	機能喪失高さの 評価部位	機能喪失 高さ(mm)	評価 ※1
RCW(C)系冷却水供給圧力 (P21-PT002C)	・計器本体下端	1, 350 <sup>※1</sup>	A
RCW(C)系熱交換器出口冷却水 温度 (P21-TE007C, TE008C)	—	1, 000 以上 <sup>※1</sup>	A
RCW(C)系流量 (P21-FT009C)	・電線管コネクタ下端	980 <sup>※1</sup>	A
RCWポンプ(C)系入口圧力 (P21-PI250C)	・計器本体下端	1, 150 <sup>※1</sup>	A
RCWポンプ(C)系入口温度 (P21-TE251C)	—	1, 000 以上 <sup>※1</sup>	A
RCW熱交換器(C)海水側差圧 (P41-DPI003C)	・計器本体下端	870 <sup>※1</sup>	A
RCW熱交換器(F)海水側差圧 (P41-DPI003F)	・計器本体下端	870 <sup>※1</sup>	A
RCW熱交換器(C)出口海水温度 (P41-TE005C)	—	1, 000 以上 <sup>※1</sup>	A
RCW熱交換器(F)出口海水温度 (P41-TE005F)	—	1, 000 以上 <sup>※1</sup>	A
RSWストレーナ(C)差圧 (P41-DPT302C)	・計器本体下端	700 <sup>※1</sup>	A
RSWストレーナ(F)差圧 (P41-DPT302F)	・計器本体下端	660 <sup>※1</sup>	A

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



第2.3-13図 原子炉補機冷却海水系配管貫通部とRCWHx(C)/A内の



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="151 216 845 247">設計基準対象施設の津波防護対象施設の位置関係 (6号炉)</p>  <p data-bbox="151 989 914 1066">第2.3-14図 原子炉補機冷却海水系配管貫通部とRCWHx(C)/A内の設計基準対象施設の津波防護対象施設の位置関係 (7号炉)</p>			

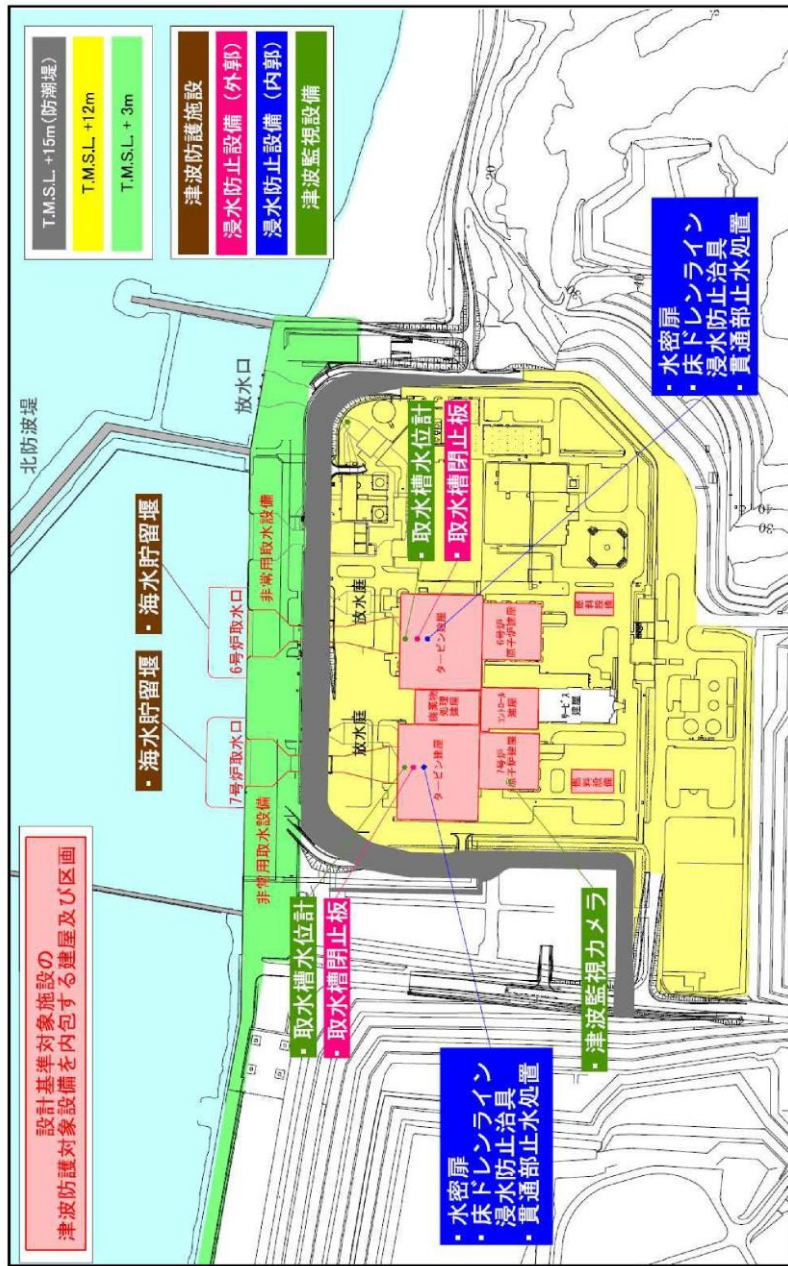
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>d. <u>CWP/Aを浸水想定範囲とした場合の影響評価</u></p> <p><u>CWP/Aには設計基準対象施設の津波防護対象設備は存在しないが、隣接するRSWP(A)/A、RSWP(B)/ARSWP(C)/Aに設計基準対象施設の津波防護対象設備である原子炉補機冷却海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ等があるため、これらの区画を防水区画化範囲と設定する。</u></p> <p>一方で、「2.4重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」に後述するとおり、循環水ポンプエリアにおいて地震により循環水配管が破損すると想定した際の大規模な溢水に対して、<u>設計基準対象施設の津波防護対象設備を設置するエリアが浸水しない設計としている。</u>これより、<u>取水槽上部床面において漏水が発生した場合でも、防水区画化範囲が浸水することはなく、安全機能に影響が及ぶことはないものと評価する。</u></p> <p><u>CWP/Aを浸水想定範囲とした場合の防水区画化範囲について、第2.3-15図に示す。</u></p>		<p>b. <u>取水槽循環水ポンプエリアを浸水想定範囲とした場合の影響評価</u></p> <p><u>取水槽循環水ポンプエリアには非常用海水配管等が敷設されているが、浸水により機能喪失する設備は設置されていない。隣接する取水槽海水ポンプエリアには設計基準対象施設の津波防護対象設備である原子炉補機海水ポンプがあるため、これらの区画を防水区画化範囲と設定する。</u></p> <p>一方で、「2.4重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」に後述するとおり、<u>取水槽循環水ポンプエリアにおいて地震によりタービン補機海水系配管が破損すると想定した際の大規模な溢水に対して、浸水防護重点化範囲である取水槽海水ポンプエリアが浸水しない設計としている。</u>これより、<u>取水槽循環水ポンプエリアにおいて漏水が発生した場合でも、防水区画化範囲が浸水することはなく、安全機能に影響が及ぶことはないものと評価する。</u></p> <p><u>取水槽循環水ポンプエリアを浸水想定範囲とした場合の防水区画化範囲について、第2.3-9図に示す。</u></p>	<p>・設備の配置状況の相違 【柏崎 6/7】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>浸水想定範囲 防水区画(境界)</p> <p>タービン建屋地下2階 平面図</p> <p>A-A断面</p> <p>B-B断面</p> <p>設計基準対象施設の 追加対象設備</p> <p>エリア名称      ○CWP/A: 循環水ポンプエリア      ○RSWPA/A: 原子炉補機冷却海水ポンプA系エリア      ○RSWP/B/A: 原子炉補機冷却海水ポンプB系エリア      ○RSWP/C/A: 原子炉補機冷却海水ポンプC系エリア      ○TSWP/A: タービン補機冷却海水ポンプエリア      ○ROWH/C/A: 原子炉補機冷却水系統交換器C系エリア      ○PC/A: B系非常用電気室</p> <p>① 原子炉補機冷却海水ポンプ(A)系      ② 原子炉補機冷却水系統交換器(A)系      ③ 原子炉補機冷却海水ポンプ(A)系      ④ 原子炉補機冷却海水ポンプ(B)系      ⑤ 循環水ポンプ(A)系      ⑥ タービン補機冷却海水ポンプ(A)系      ⑦ 原子炉補機冷却海水ポンプ(B)系      ⑧ B系非常用電気設備      ⑨ 原子炉補機冷却水系統交換器(B)系      ⑩ 原子炉補機冷却海水ポンプ(B)系      ⑪ 熱交換器建屋B系非常用送風機      ⑫ 原子炉補機冷却海水ポンプ(C)系      ⑬ 原子炉補機冷却水系統交換器(C)系      ⑭ 熱交換器建屋C系非常用送風機      ⑮ タービン補機冷却水系統交換器(A)系      ⑯ タービン補機冷却海水ポンプ(A)系</p>		<p>海水ポンプ 循環水ポンプ</p> <p>取水槽循環水ポンプエリア 取水槽海水ポンプエリア 取水槽除じん機エリア</p> <p>EL 1.1m EL 4.0m EL 8.8m EL 8.5m EL 0.4m</p> <p>■ 除じん機エリア水密扉 ■ 取水槽床ドレン逆止弁 ■ 貫通部止水処置 ■ 除じん機エリア防水壁</p> <p>取水槽循環水ポンプエリア 取水槽海水ポンプエリア 取水槽除じん機エリア</p> <p>■ 除じん機エリア水密扉 ● 取水槽床ドレン逆止弁 ■ 貫通部止水処置 ■ 除じん機エリア防水壁 ■ 分離壁 Ⓡ 原子炉補機海水ポンプ ⓗ 高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ Ⓣ タービン補機海水ポンプ Ⓢ 循環水ポンプ Ⓤ 除じんポンプ</p> <p>■ 循環水ポンプを設置する床面で漏水が継続した場合の浸水想定範囲 ■ 防水区画境界 ( ■ 津波が到達する範囲)</p>	備考
<p>第2.3-15図 浸水想定範囲 (CWP/A) に対する防水区画化範囲 (6号炉の例)</p>		<p>第2.3-9 図 浸水想定範囲 (取水槽循環水ポンプエリア) に対する防水区画化範囲</p>	

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

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.4重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)</p> <p>(1)浸水防護重点化範囲の設定</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>重要な安全機能を有する設備等を内包する建屋及び区画については、浸水防護重点化範囲として明確化すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画については、浸水防護重点化範囲として明確化する。</p> <p>【検討結果】</p> <p>設計基準対象施設の津波防護対象設備(非常用取水設備を除く。以下、2.4において同じ。)を内包する建屋及び区画としては、<u>原子炉建屋、タービン建屋、コントロール建屋、廃棄物処理建屋、及び燃料設備の一部(軽油タンク、燃料移送ポンプ)を敷設する区画</u>がある。また、各建屋内の設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置は添付資料1に示すとおりである。</p> <p>このうち、耐震Sクラスの設備を内包する建屋及び区画は、<u>原子炉建屋、制御建屋、海水ポンプ室補機ポンプエリア、軽油タンクエリア、復水貯蔵タンク、トレンチ、排気筒及び排気筒連絡ダクト</u>であるため、これらを浸水防護重点化範囲として設定する。</p>	<p>2.4重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)</p> <p>(1)浸水防護重点化範囲の設定</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>重要な安全機能を有する設備等を内包する建屋及び区画については、浸水防護重点化範囲として明確化すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画については、浸水防護重点化範囲として明確化する。</p> <p>【検討結果】</p> <p>設計基準対象施設の津波防護対象設備(<u>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。</u>)を内包する建屋及び区画としては、<u>原子炉建屋、タービン建屋、制御建屋、海水ポンプ室補機ポンプエリア、軽油タンクエリア、復水貯蔵タンク、トレンチ、排気筒及び排気筒連絡ダクト</u>がある。また、各建屋内の設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置は添付資料2に示すとおりである。</p> <p>このうち、耐震Sクラスの設備を内包する建屋及び区画は、<u>原子炉建屋、制御建屋、海水ポンプ室補機ポンプエリア、軽油タンクエリア、復水貯蔵タンク、トレンチ、排気筒及び排気筒連絡ダクト</u>であるため、これらを浸水防護重点化範囲として設定する。</p>	<p>2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)</p> <p>2.4.1 浸水防護重点化範囲の設定</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>重要な安全機能を有する設備等を内包する建屋及び区画については、浸水防護重点化範囲として明確化すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画については、浸水防護重点化範囲として明確化する。</p> <p>【検討結果】</p> <p>設計基準対象施設の津波防護対象設備(<u>非常用取水設備を除く。</u>以下、2.4において同じ。)を内包する建物及び区画としては、<u>原子炉建物、タービン建物、廃棄物処理建物、制御室建物、取水槽海水ポンプエリア、取水槽循環水ポンプエリア及び屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物、タービン建物～排気筒、タービン建物～放水槽)並びに非常用ディーゼル燃料設備及び排気筒を設置するエリア</u>がある。また、<u>タービン建物</u>については、復水器を設置するエリアから耐震Sクラスの設備を設置するエリアへの浸水対策として、復水器エリア防水壁等を設置し、<u>タービン建物(耐震Sクラスの設備を設置するエリア)とタービン建物(復水器を設置するエリア)に区画する。</u>各建物内の設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置は添付資料1に示すとおりである。</p> <p>このうち、耐震Sクラスの設備を内包する建物及び区画は、<u>原子炉建物、タービン建物(耐震Sクラスの設備を設置するエリア)、廃棄物処理建物(耐震Sクラスの設備を設置するエリア)、制御室建物(耐震Sクラスの設備を設置するエリア)、取水槽海水ポンプエリア、取水槽循環水ポンプエリア及び屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物、タービン建物～排気筒、タービン建物～放水槽)並びに非常用ディーゼル燃料設備及び排気筒を設置するエリア</u>であるため、これらを浸水防護重点化範囲として設定する。</p>	<p>備考</p> <p>・設備の設置状況の相違【柏崎6/7、女川2】</p> <p>・浸水防護重点化範囲の設定に係る記載の相違【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉は耐震Sクラスの設備を内包する建物及び区画を浸水防護重点化範囲として設定</p> <p>・設備の設置状況の相違【女川2】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>以上を踏まえ、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画について、<u>第2.4-1図に概略、第2.4-2図に詳細を示すとおり浸水防護重点化範囲として設定した。</u></p> <p><u>本項において使用する区画の名称と略号を添付資料11に示す。</u></p> <p>なお、位置が確定していない設備等に対しては、<u>工事計画認可の段階で浸水防護重点化範囲を再設定する方針である。</u></p>	<p><u>図 2.4-1 に概略、図 2.4-2～図 2.4-5 に浸水防護重点化範囲を示す。</u></p> <p>なお、位置が確定していない設備等に対しては、<u>工事計画認可の段階で浸水防護重点化範囲を再設定する方針である。</u></p>	<p><u>第 2.4-1 表、第 2.4-1 図、第 2.4-2 図に浸水防護重点化範囲を示す。また、タービン建物地下 1 階の復水器エリア防水壁と耐震 S クラスの設備の位置関係を第 2.4-3 図に示す。</u></p> <p>なお、位置が確定していない設備等に対しては、<u>詳細設計段階で浸水防護重点化範囲を再設定する方針である。</u></p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設備の配置状況の相違【柏崎 6/7, 女川 2】</li> <li>・設備の配置状況の相違【柏崎 6/7】</li> </ul> <p>柏崎 6/7 はタービン建物内に非常用海水系ポンプがあるため区画等を整理</p>



第2.4-1図 浸水防護重点化範囲概略図

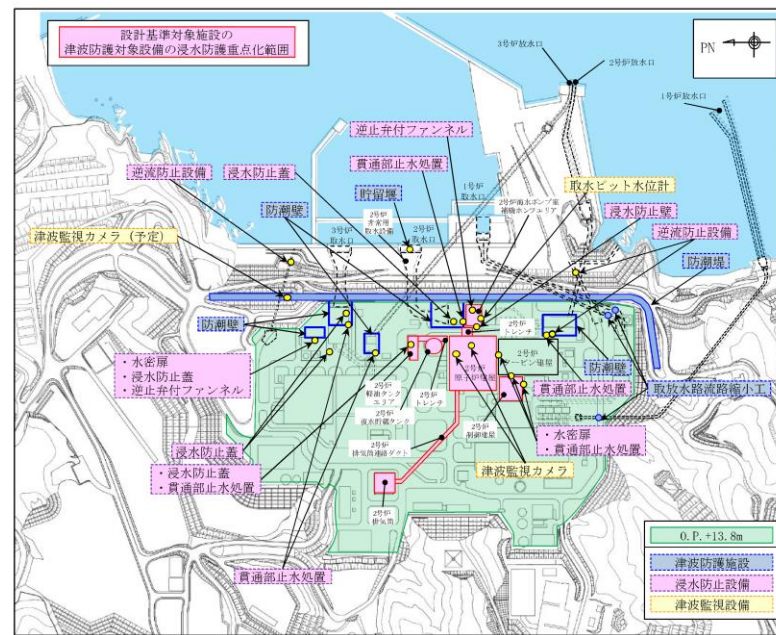
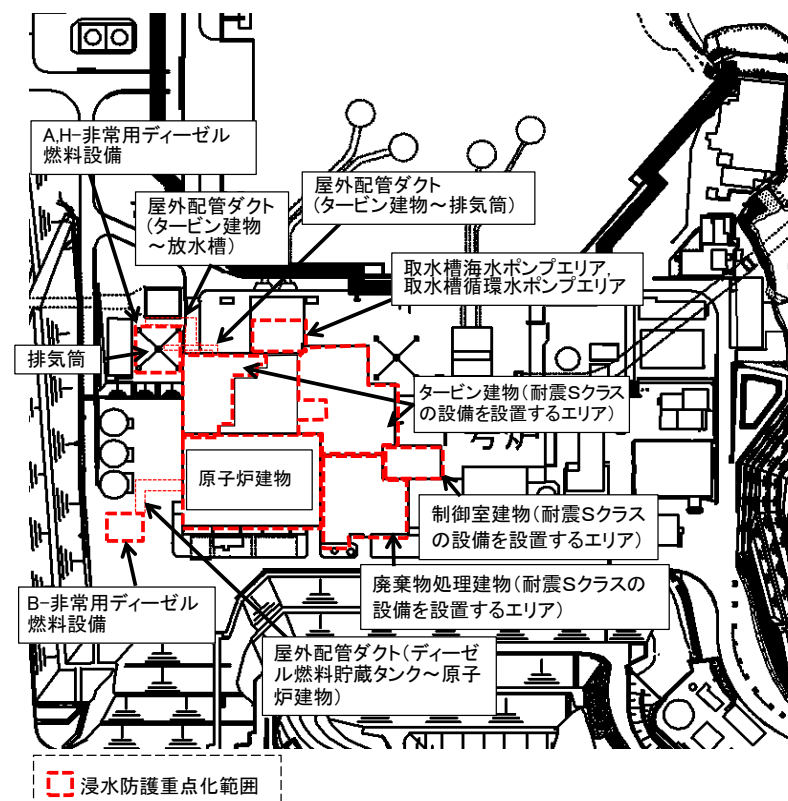


図 2.4-1 2号炉 浸水防護重点化範囲

第2.4-1表 浸水防護重点化範囲

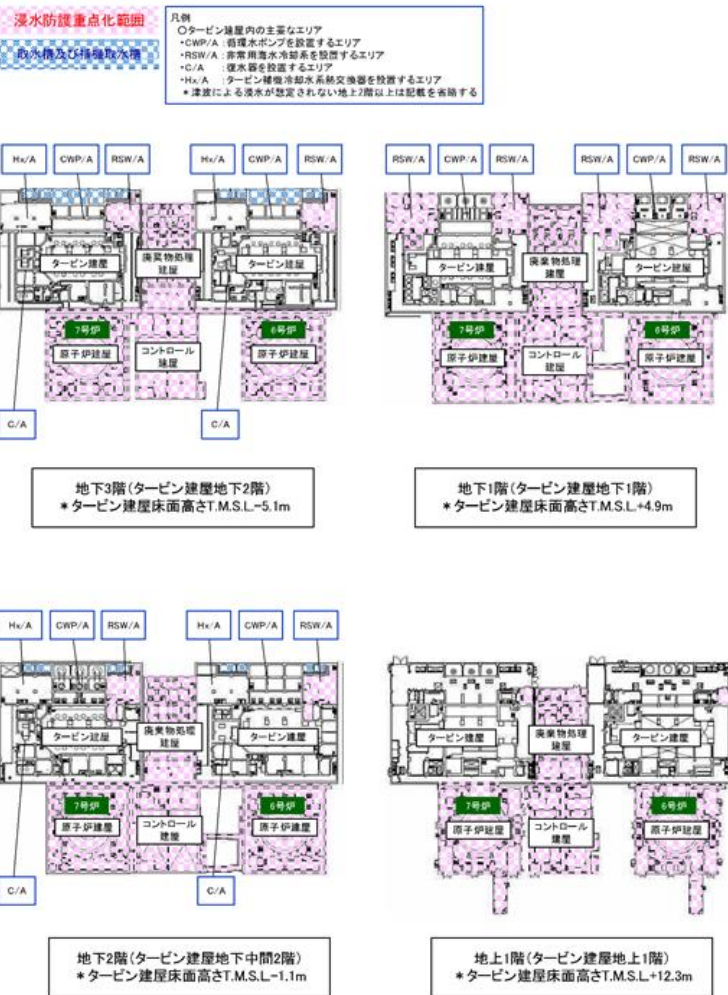
耐震Sクラスの設備を内包する建物及び区画	周辺敷地高さ
<ul style="list-style-type: none"> <li>タービン建物 (耐震Sクラスの設備を設置するエリア)</li> <li>取水槽海水ポンプエリア</li> <li>取水槽循環水ポンプエリア</li> <li>屋外配管ダクト (タービン建物~排気筒)</li> <li>屋外配管ダクト (タービン建物~放水槽)</li> <li>A, H-非常用ディーゼル燃料設備及び排気筒を設置するエリア</li> </ul>	EL8.5m
<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建物</li> <li>制御室建物 (耐震Sクラスの設備を設置するエリア)</li> <li>廃棄物処理建物 (耐震Sクラスの設備を設置するエリア)</li> <li>屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク~原子炉建物)</li> <li>B-非常用ディーゼル燃料設備を設置するエリア</li> </ul>	EL15.0m



第 2.4-1 図 浸水防護重点化範囲概略図

・設備の配置状況の相違  
【柏崎 6/7, 女川 2】

・設備の配置状況の相違  
【柏崎 6/7, 女川 2】



第2.4-2-1図 浸水防護重点化範囲詳細図 (横断面)

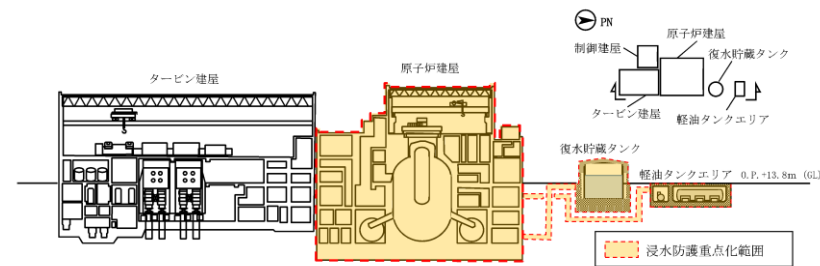


図 2.4-2 2号炉 建屋・復水貯蔵タンク・軽油タンクエリア断面図及び浸水防護重点化範囲 (南北方向)

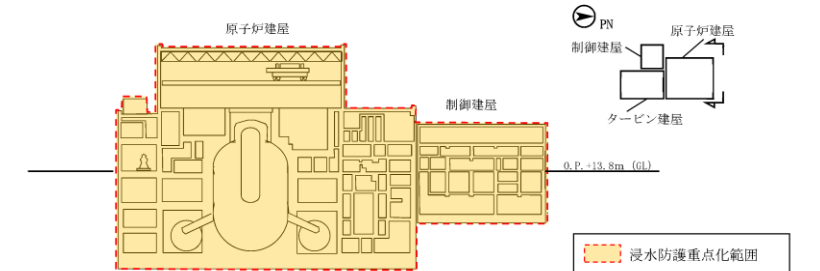


図 2.4-3 2号炉 建屋断面図及び浸水防護重点化範囲 (東西方向)

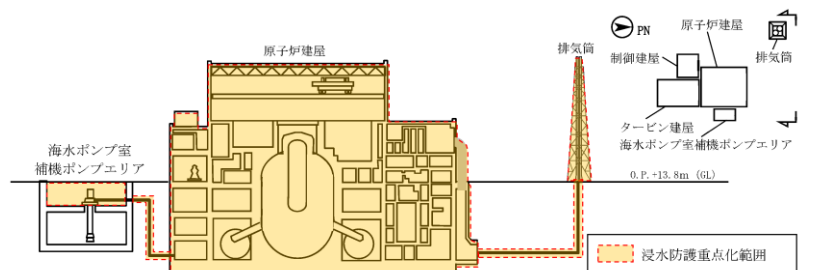
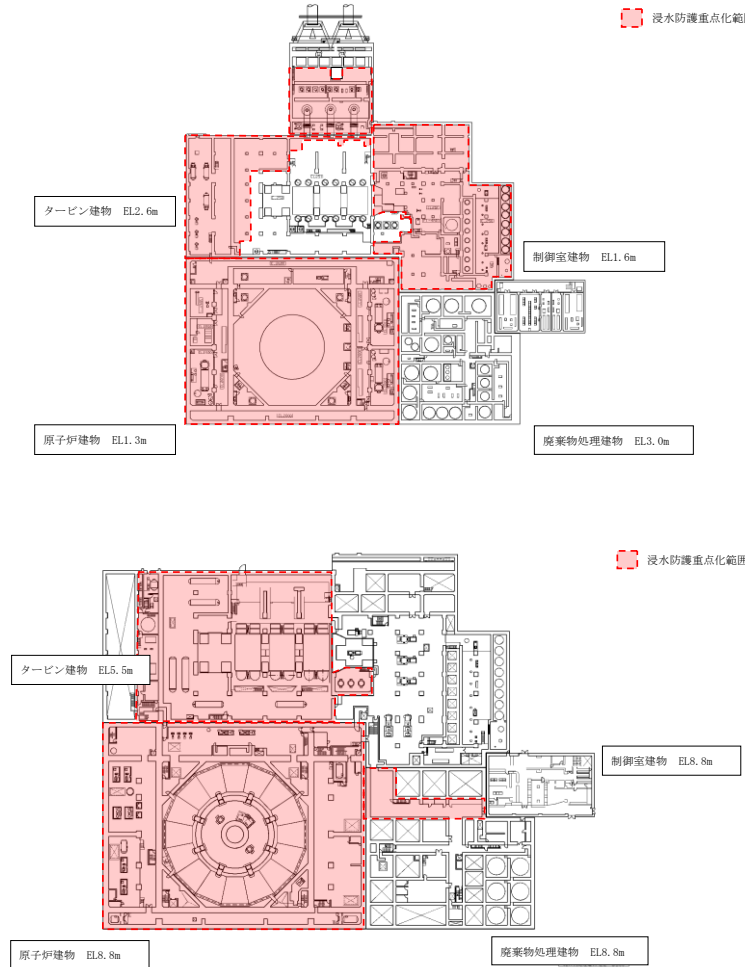


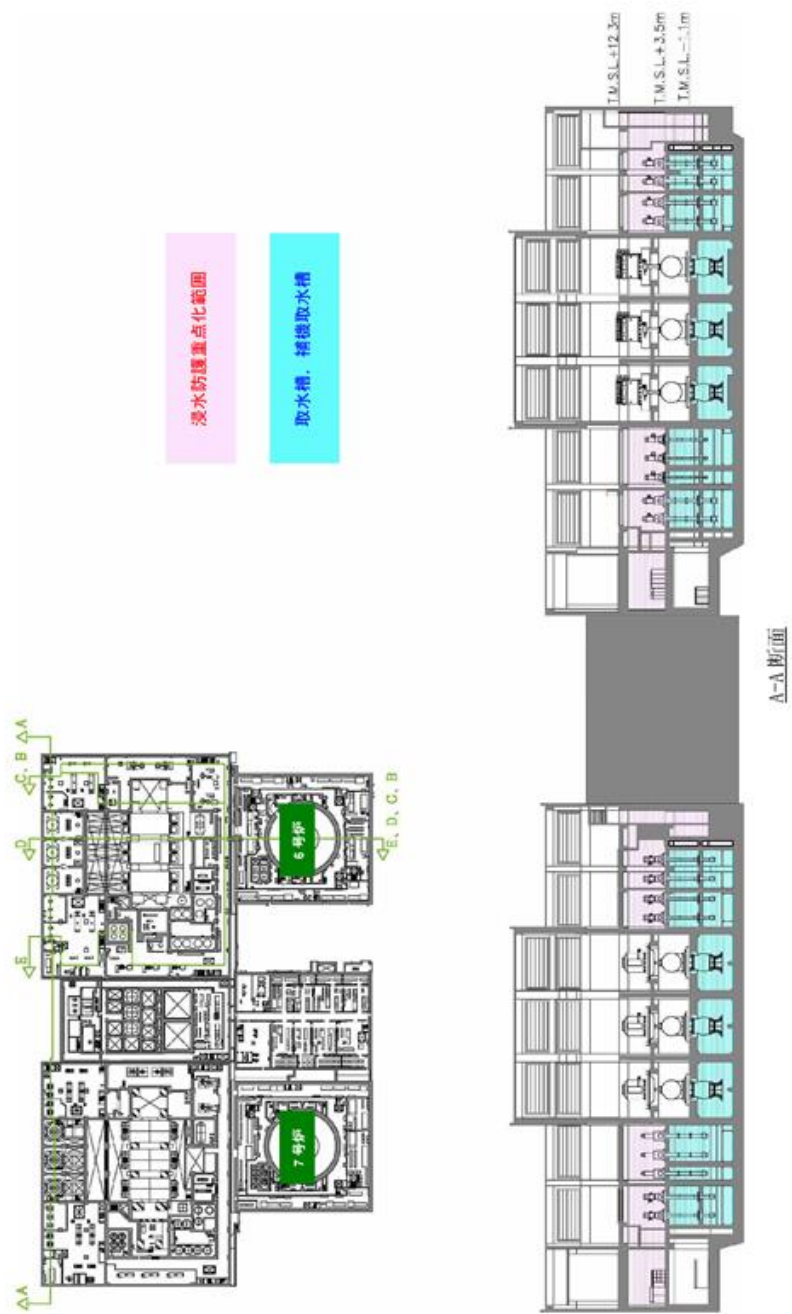
図 2.4-4 2号炉 建屋・海水ポンプ室補機ポンプエリア・排気筒断面図及び浸水防護重点化範囲 (東西方向)



第 2.4-2-1 図 浸水防護重点化範囲 (平面図) (1 / 4)

・設備の配置状況の相違  
【柏崎 6/7, 女川 2】





第2.4-2-2図 浸水防護重点化範囲詳細図 (6号炉縦断面) (1/2)

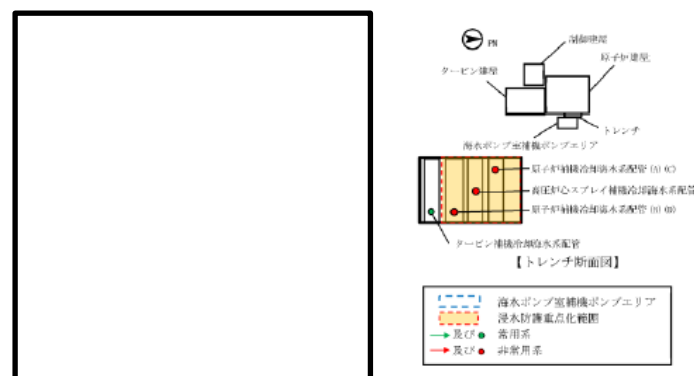
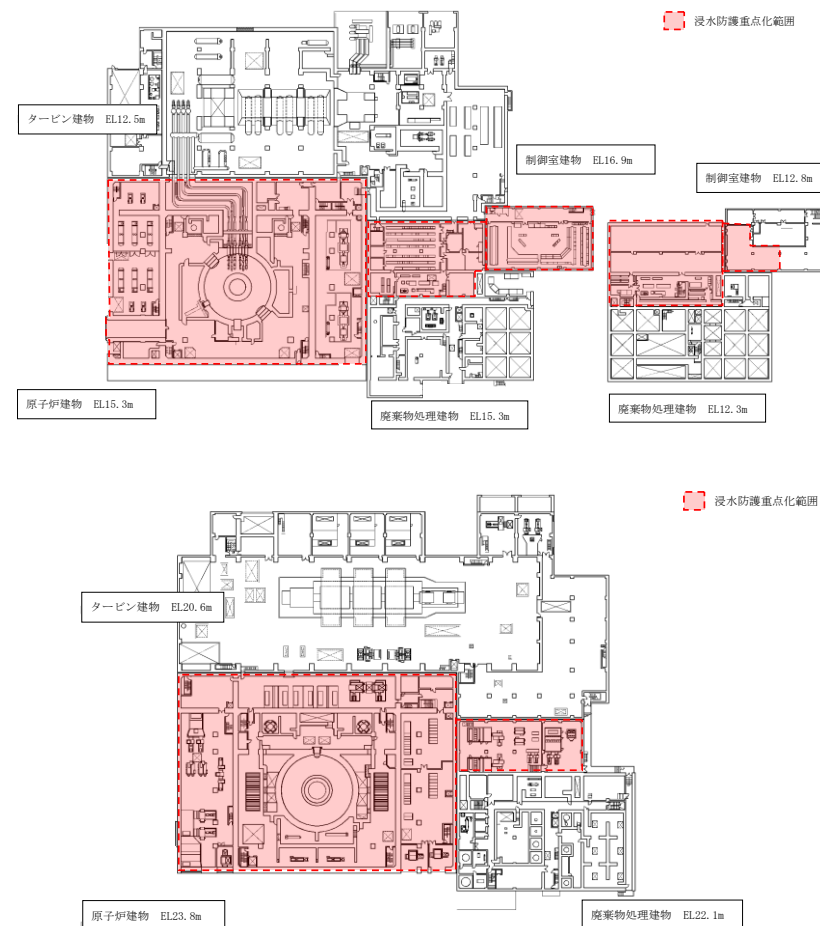


図 2.4-5 2号炉 海水ポンプ室補機ポンプエリア及び補機冷却系トレンチの浸水防護重点化範囲 (平面図) 及びトレンチ断面図

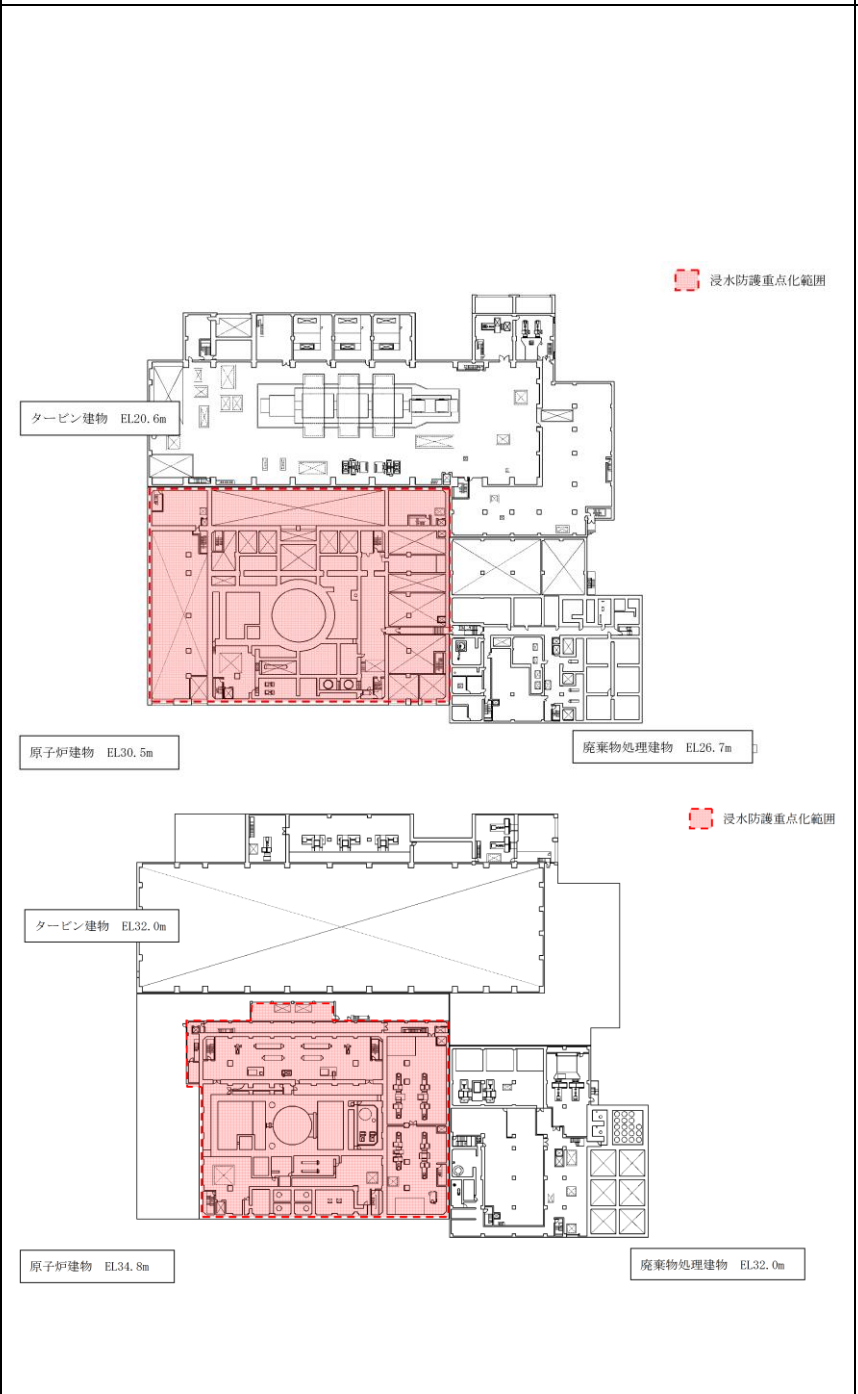
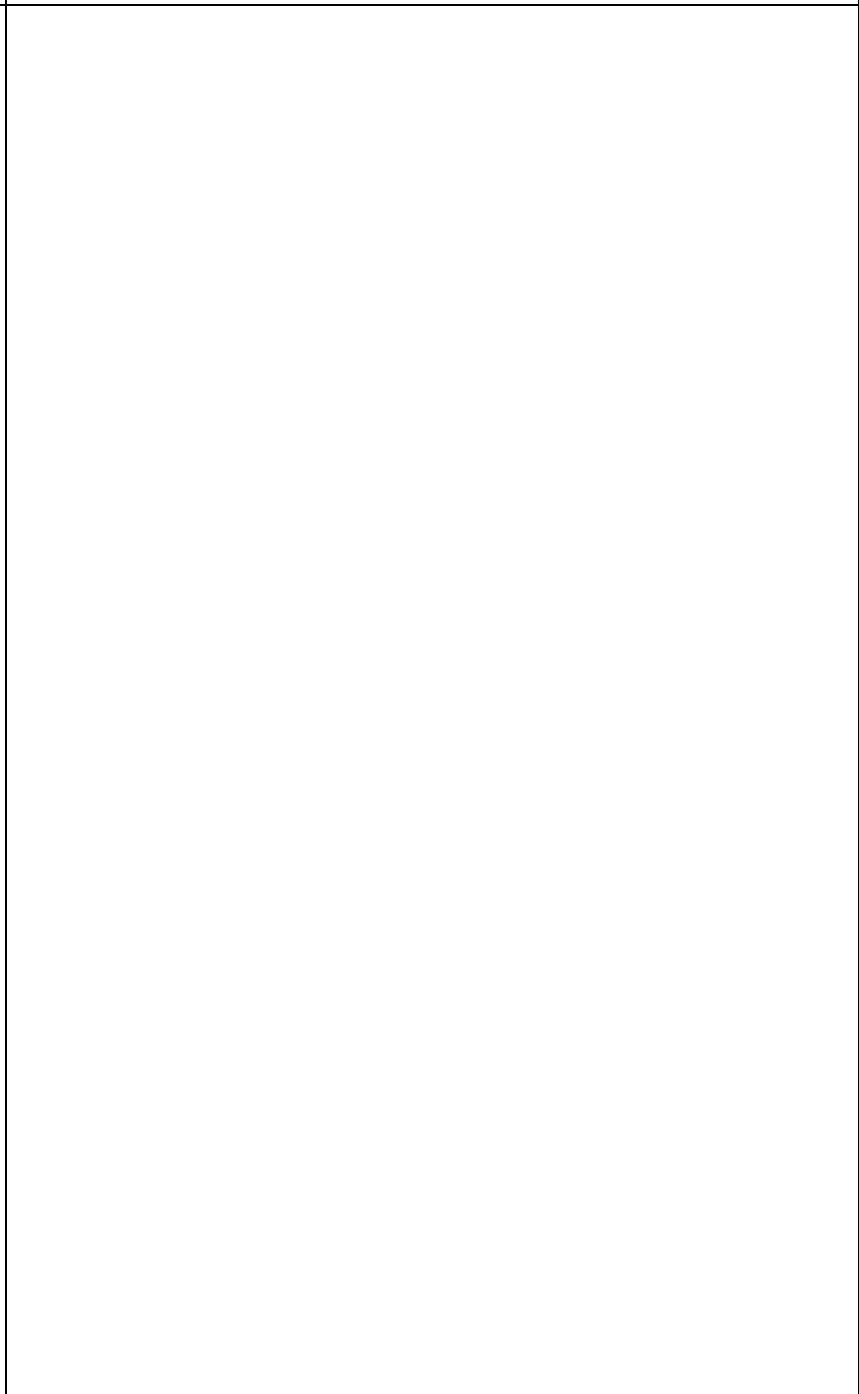


第 2.4-2-1 図 浸水防護重点化範囲 (平面図) (2 / 4)

・設備の配置状況の相違  
【柏崎 6/7, 女川 2】



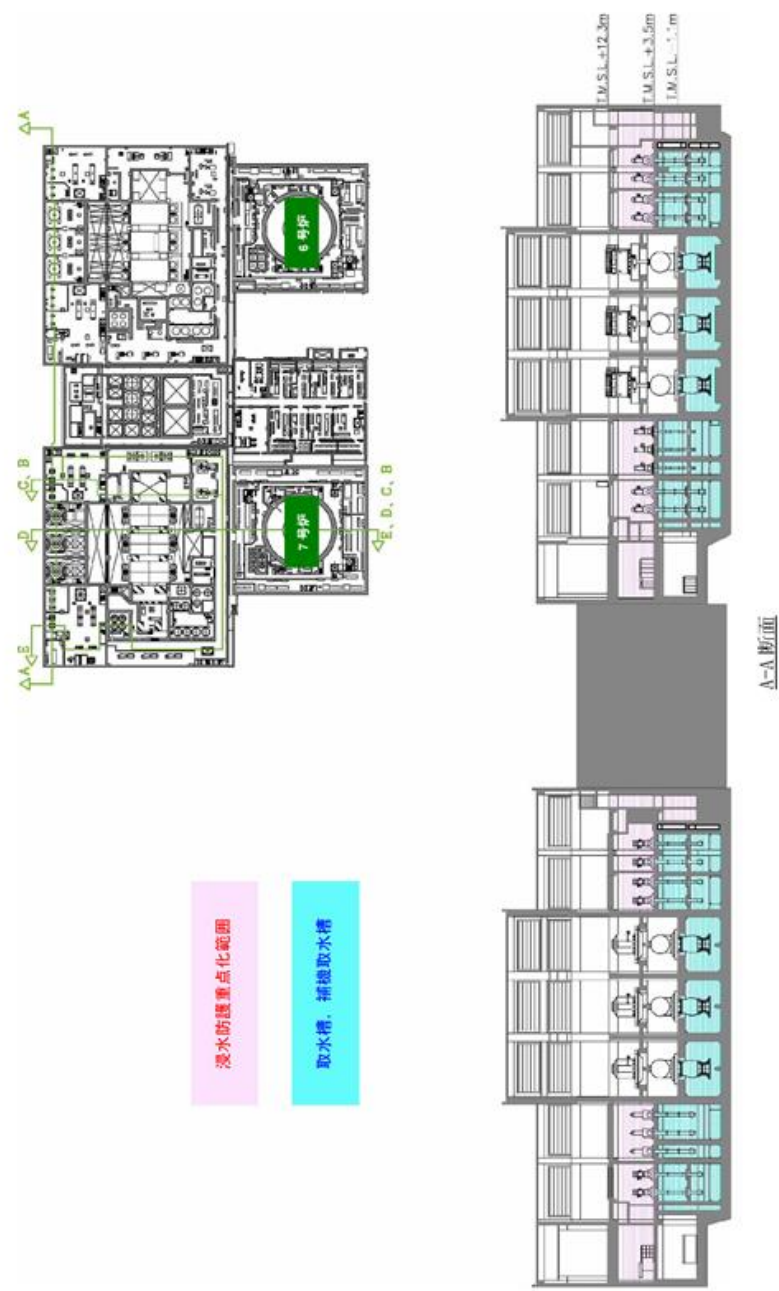
第2.4-2-2図 浸水防護重点化範囲詳細図 (6号炉縦断面) (2/2)



第2.4-2-1図 浸水防護重点化範囲 (平面図) (3 / 4)

・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 (2019. 2. 21 版)

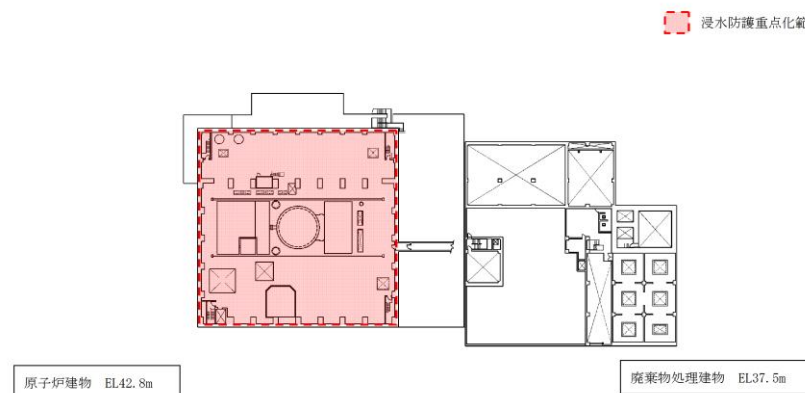


第2.4-2-3図 浸水防護重点化範囲詳細図 (7号炉縦断面) (1/2)

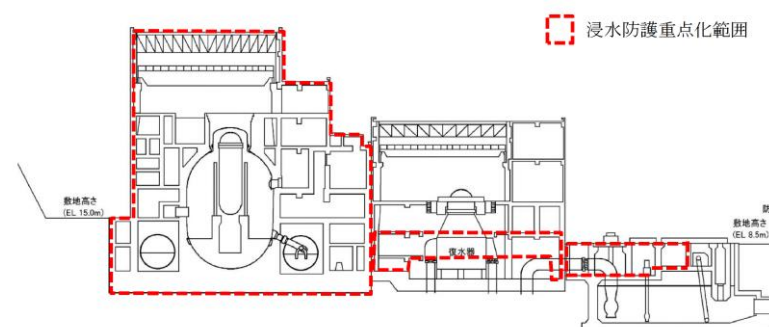
女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)

島根原子力発電所 2号炉

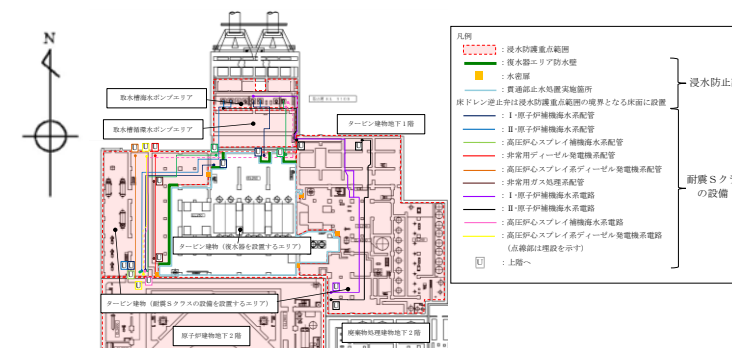
備考



第2.4-2-1図 浸水防護重点化範囲 (平面図) (4 / 4)



第2.4-2-2図 浸水防護重点化範囲 (断面図)




第2.4-3図 タービン建物地下1階の復水器エリア防水壁等の浸水防止設備と耐震Sクラスの設備の位置

・設備の配置状況の相違  
【柏崎 6/7】

・設備の配置状況の相違  
【柏崎 6/7】

・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 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
 <p data-bbox="148 1549 920 1585">第2.4-2-3図 浸水防護重点化範囲詳細図(7号炉縦断面) (2/2)</p>			<p data-bbox="2546 1549 2825 1633">・設備の配置状況の相違 【柏崎 6/7】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(2)浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波による溢水を考慮した浸水範囲, 浸水量を安全側に想定すること。</p> <p>浸水範囲, 浸水量の安全側の想定に基づき, 浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路, 浸水口 (扉, 開口部, 貫通口等) を特定し, それらに対して浸水対策を施すこと。</p> <p>【検討方針】</p> <p>津波による溢水を考慮した浸水範囲, 浸水量を安全側に想定する。浸水範囲, 浸水量の安全側の想定に基づき, 浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路, 浸水口 (扉, 開口部, 貫通口等) を特定し, それらに対して浸水対策を実施する。</p> <p>津波による溢水を考慮した浸水範囲, 浸水量については, 地震による溢水の影響も含めて, 以下の方針により安全側の想定を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●地震・津波による建屋内の循環水系等の機器・配管の損傷による建屋内への津波及び系統設備保有水の溢水, 下位クラス建屋における地震時の地下水排水設備の停止を想定した場合の地下水の流入等の事象を考慮する。</li> <li>●地震・津波による屋外循環水配管や敷地内のタンク等の損傷による敷地内への津波及び系統保有水の溢水等の事象を考慮する。</li> <li>●循環水系機器・配管等損傷による津波浸水量については, 入力津波の時刻歴波形に基づき, 津波の繰り返し襲来を考慮する。また, サイフォン現象も考慮する。</li> <li>●機器・配管等の損傷による溢水量については, 内部溢水における溢水事象想定を考慮して算定する。</li> <li>●地下水の流入量は, 対象建屋周辺の地下水排水設備による排水量の実績値に基づき, 安全側の仮定条件で算定する。また, 地震時の地下水の流入が浸水防護重点化析囲へ与える影響について評価する。</li> <li>●施設・設備施工上生じ得る隙間部等がある場合には, 当該部からの溢水も考慮する。</li> </ul>	<p>(2)浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波による溢水を考慮した浸水範囲, 浸水量を安全側に想定すること。</p> <p>浸水範囲, 浸水量の安全側の想定に基づき, 浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路, 浸水口 (扉, 開口部, 貫通口等) を特定し, それらに対して浸水対策を施すこと。</p> <p>【検討方針】</p> <p>津波による溢水を考慮した浸水範囲, 浸水量を安全側に想定する。浸水範囲, 浸水量の安全側の想定に基づき, 浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路, 浸水口 (扉, 開口部, 貫通口等) を特定し, それらに対して浸水対策を実施する。</p> <p>津波による溢水を考慮した浸水範囲, 浸水量については, 地震による溢水の影響も含めて, 以下の方針により安全側の想定を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 地震・津波による建屋内の循環水系等の機器・配管の損傷による建屋内への津波及び系統設備保有水の溢水, 下位クラス建屋における地震時のドレン系ポンプの停止による地下水の流入等の事象を考慮する。</li> <li>b. 地震・津波による屋外循環水系配管や敷地内のタンク等の損傷による敷地内への津波及び系統保有水の溢水等の事象を考慮する。</li> <li>c. 循環水系機器・配管等損傷による津波浸水量については, 入力津波の時刻歴波形に基づき, 津波の繰り返し襲来を考慮する。</li> <li>d. 機器・配管等の損傷による溢水量については, 内部溢水における溢水事象想定を考慮して算定する。</li> <li>e. 地下水については, 地震時の地下水の流入が浸水防護重点化範囲へ与える影響について評価する。</li> <li>f. 施設・設備施工上生じうる隙間部等がある場合には, 当該部からの溢水も考慮する。</li> </ul>	<p>2.4.2 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波による溢水を考慮した浸水範囲, 浸水量を安全側に想定すること。</p> <p>浸水範囲, 浸水量の安全側の想定に基づき, 浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路, 浸水口 (扉, 開口部, 貫通口等) を特定し, それらに対して浸水対策を施すこと。</p> <p>【検討方針】</p> <p>津波による溢水を考慮した浸水範囲, 浸水量を安全側に想定する。浸水範囲, 浸水量の安全側の想定に基づき, 浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路, 浸水口 (扉, 開口部, 貫通口等) を特定し, それらに対して浸水対策を実施する。</p> <p>津波による溢水を考慮した浸水範囲, 浸水量については, 地震による溢水の影響も含めて, 以下の方針により安全側の想定を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地震・津波による建物内の循環水系等の機器・配管の損傷による建物内への津波及び系統設備保有水の溢水, 下位クラス建物における地震時の地下水排水ポンプの停止による地下水の流入等の事象を考慮する。</li> <li>・地震・津波による屋外循環水配管や敷地内のタンク等の損傷による敷地内への津波及び系統保有水の溢水等の事象を考慮する。</li> <li>・循環水系機器・配管等の損傷による津波浸水量については, 入力津波の時刻歴波形に基づき, 津波の繰り返し襲来を考慮する。また, サイフォン効果も考慮する。</li> <li>・機器・配管等の損傷による溢水量については, 内部溢水における溢水事象想定を考慮して算定する。</li> <li>・地下水については, 地震時の地下水の流入が浸水防護重点化範囲へ与える影響について評価する。</li> <li>・施設・設備施工上生じ得る隙間部等がある場合には, 当該部からの溢水も考慮する。</li> </ul>	<p>備考</p> <p>・評価条件の相違【柏崎 6/7】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><b>【検討結果】</b></p> <p>前項までに述べたとおり、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が設置された敷地への津波の地上部からの到達・流入に対する外郭防護は、敷地高さにより達成しており、また、取水路、放水路等の経路からの流入に対する外郭防護は、浸水防止設備を設置することにより実現している。これより、津波単独事象に対しては、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路は存在しない。</p> <p>一方、【検討方針】に示される「地震による溢水の影響」について、6号及び7号炉に対して「地震による溢水」を具体化すると次の各事象が挙げられる。これらの概念図を第2.4-3図に示す。</p> <p>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</p> <p>地震に起因するタービン建屋内の復水器を設置するエリアに敷設する循環水配管伸縮継手の破損及び低耐震クラス機器の損傷により、保有水が溢水するとともに、津波が取水槽及び放水庭から循環水配管に流れ込み<sup>*1</sup>、循環水配管の損傷箇所を介して、タービン建屋内の復水器を設置するエリアに流入する。</p> <p>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</p>	<p><b>【検討結果】</b></p> <p>設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画、重要な安全機能を有する屋外設備である海水ポンプ室については、基準津波に対して津波防護施設及び浸水防止設備を設置し、敷地への浸水を防止することで、外郭防護を達成しており、津波単独事象によって浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路は存在しない。</p> <p>一方、【検討方針】に示される「地震による溢水の影響」として、以下①、②の事象が考えられる。これらの概念図を図2.4-6に示す。</p> <p>①屋内の溢水</p> <p>a. タービン建屋内の主復水器を設置するエリアにおける溢水</p> <p>地震に起因するタービン建屋内の循環水系配管伸縮継手の破損により、津波が循環水系配管に流れ込み、循環水系配管の損傷箇所を介してタービン建屋内に流入することが考えられる。</p> <p>このため、タービン建屋内に流入した津波により、タービン建屋内に隣接する浸水防護重点化範囲(原子炉建屋、制御建屋)への影響を評価する。</p> <p>b. タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ及びタービン建屋タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室内のタ</p>	<p><b>【検討結果】</b></p> <p>前項までに述べたとおり、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が設置された敷地への津波の地上部からの到達・流入に対する外郭防護及び取水路、放水路等の経路からの流入に対する外郭防護は、津波防護施設、浸水防止設備を設置することにより実現している。これより、津波単独事象に対しては、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路は存在しない。</p> <p>一方、【検討方針】に示される「地震による溢水の影響」について、2号炉に対して「地震による溢水」を具体化すると次の各事象が挙げられる。これらの概念図を第2.4-4-1図に示す。</p> <p>(1) 地震による溢水の影響を含めた浸水防護重点化範囲への影響について</p> <p>a. タービン建物(復水器を設置するエリア)における溢水</p> <p>地震に起因するタービン建物(復水器を設置するエリア)に敷設する循環水配管伸縮継手の破損及び低耐震クラス(浸水防止機能を除く)の機器及び配管の損傷により、保有水が溢水するとともに、津波が取水槽及び放水槽から循環水配管等に流れ込み<sup>*1</sup>、その損傷箇所を介して、タービン建物(復水器を設置するエリア)に流入することが考えられる。</p> <p>このため、タービン建物(復水器を設置するエリア)に流入した津波により、隣接する浸水防護重点化範囲(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)への影響を評価する。</p> <p>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</p>	<p>・津波防護対策の相違【柏崎 6/7】</p> <p>・資料構成の相違【柏崎 6/7】</p> <p>島根2号炉は流入した津波に対して評価する浸水防護重点化範囲を記載</p> <p>・設備の配置状況の相違【柏崎 6/7、女川 2】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>地震に起因するタービン建屋内の循環水ポンプを設置するエリアに敷設する循環水配管伸縮継手の破損及び低耐震クラス機器の損傷により、保有水が溢水するとともに、津波が取水槽及び放水庭から循環水配管に流れ込み<sup>※1</sup>、循環水配管の損傷箇所を介して、タービン建屋内の循環水ポンプを設置するエリアに流入する。</p> <p>※1：取水路と放水路は配管及び復水器を介してつながっており、6号及び7号炉の取水口前面及び放水口前面の水位の高い方から、循環水配管の損傷箇所との水頭差により海水が流入する。(第2.4-3-2図)</p> <p>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</p> <p>地震に起因するタービン補機冷却水系熱交換器を設置するエリアに敷設するタービン補機冷却海水配管及び低耐震クラス機器の損傷により、保有水が溢水するとともに、津波が補機取水槽からタービン補機冷却海水配管に流れ込み、タービン補機冷却海水配管の損傷箇所を介して、タービン建屋内のタービン補機冷却水系熱交換器を設置するエリアに流入する。</p> <p>なお、低耐震クラス機器であるタービン補機冷却海水ポンプ及び同ポンプと同一エリア（非常用海水冷却系を設置するエリア）に敷設されているタービン補機冷却海水配管は基準地震動Ssに対する健全性を確認しているため、地震による損傷はないものとしている。</p>	<p><u>タービン補機冷却海水系配管を設置するエリアにおける溢水</u></p> <p>地震に起因するタービン建屋及びタービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ内のタービン補機冷却海水系配管の破損により、津波がタービン補機冷却海水系配管の損傷箇所を介してタービン建屋及びタービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ内に流入することが考えられる。</p> <p>このため、タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ及びタービン建屋内に流入した津波により、タービン建屋内に隣接する浸水防護重点化範囲(原子炉建屋, 制御建屋及び海水ポンプ室補機ポンプエリア)への影響を評価する。</p>	<p>地震に起因するタービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）に敷設するタービン補機海水系配管を含む低耐震クラスの機器及び配管の損傷により、保有水が溢水するとともに、津波が取水槽及び放水槽からタービン補機海水系配管等に流れ込み<sup>※1</sup>、その損傷箇所を介して、タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）に流入することが考えられる。</p> <p>このため、浸水防護重点化範囲（タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア））への影響を評価する。</p> <p>タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）には、廃棄物処理建物及び制御室建物が隣接するが、それぞれ浸水防護重点化範囲の高さはE L. +8.8m 及びE L. +12.8m 以上であり、タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）における浸水水位がそれ以下であることから、廃棄物処理建物及び制御室建物の浸水防護重点化範囲への浸水経路はない。</p>	<p>備考</p> <p>・設備の配置状況の相違【柏崎 6/7】</p> <p>・資料構成の相違【柏崎 6/7】 島根 2号炉は流入した津波に対して評価する浸水防護重点化範囲を記載</p> <p>・設備の配置状況の相違【柏崎 6/7】 島根 2号炉では、タービン補機冷却系熱交換器を設置するエリアはタービン建物(耐震Sクラスの設備を設置するエリア)にあり、b.に含まれる</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>④屋外タンク等による屋外における溢水 地震により敷地内にある低耐震クラス機器である屋外タンク等が損傷し、保有水が敷地内に流出する。</p>	<p>②屋外の溢水</p> <p>a. <u>海水ポンプ室循環水ポンプエリア</u>における溢水 地震に起因する<u>海水ポンプ室循環水ポンプエリアの循環水系配管伸縮継手の破損により、津波が循環水系配管に流れ込み、循環水系配管伸縮継手の損傷箇所を介して、海水ポンプ室循環水ポンプエリア内に流入することが考えられる。</u></p> <p>このため、<u>隣接する浸水防護重点化範囲(海水ポンプ室補機ポンプエリア)</u>への影響を評価する。</p> <p>b. <u>海水ポンプ室補機ポンプエリア</u>における溢水 地震に起因する<u>海水ポンプ室補機ポンプエリアに設置するタービン補機冷却海水系の低耐震クラス機器及び配管の破損により、津波が補機ポンプエリアのタービン補機冷却海水ポンプ室に流入することが考えられる。</u></p> <p>このため、<u>隣接する浸水防護重点化範囲(補機ポンプエリアの原子炉補機冷却海水ポンプ室及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室)</u>への影響を評価する。</p> <p>c. <u>屋外タンク等による屋外における溢水</u> 地震に起因して敷地内の低耐震クラスである屋外タンクが損傷し、保有水が敷地内に流出することが考えられる。</p>	<p>c. <u>取水槽循環水ポンプエリア</u>における溢水 地震に起因する<u>取水槽循環水ポンプエリアに敷設する循環水配管伸縮継手の破損及び低耐震クラスの機器及び配管の損傷により、保有水が溢水するとともに、津波が取水槽及び放水槽から循環水配管等に流れ込み<sup>※1</sup>、その損傷箇所を介して、取水槽循環水ポンプエリアに流入することが考えられる。</u></p> <p>このため、<u>浸水防護重点化範囲(取水槽循環水ポンプエリア)</u>への影響を評価する。</p> <p>d. <u>取水槽海水ポンプエリア</u>における溢水 地震に起因する<u>取水槽海水ポンプエリアに敷設するタービン補機海水系配管を含む低耐震クラスの機器及び配管の損傷により、保有水が溢水するとともに、津波が取水槽海水ポンプエリアに流入することが考えられる。</u></p> <p>このため、<u>浸水防護重点化範囲(取水槽海水ポンプエリア)</u>への影響を評価する。</p> <p>※1：<u>取水路と放水路は配管及び復水器を介してつながっており、2号炉の取水槽及び放水槽の水位が高い方から、循環水配管等の損傷箇所との水頭差により海水が流入する。(第2.4-4-2図)</u></p> <p>e. <u>屋外タンク等による屋外における溢水</u> 地震により敷地内にある低耐震クラスの機器である屋外タンク等が損傷し、保有水が敷地内に流出することが考えられる。</p>	



このため、浸水防護重点化範囲への影響を評価する。

また、プラント通常運転時、補機冷却海水系ポンプで送水され補機冷却海水系熱交換器で熱交換した海水は補機冷却海水系放水路に放出され、補機放水立坑に流れ込むが、津波襲来時は2号炉補機冷却海水系放水路に設置される逆流防止設備が閉動作し、補機冷却海水系放水路と補機放水立坑が隔離され、放水できなくなった海水が補機冷却海水系放水路から敷地に溢水することから影響を評価する。

⑤建屋外周地下部における地下水位の上昇  
 建屋周辺の地下水は建屋周囲四隅に設けたサブドレンピットに集水され、地下水排水設備により排出されている。地震により排水設備が停止することを想定した場合、建屋周辺の地下水位が上昇する。

このため、浸水防護重点化範囲への影響を評価する。

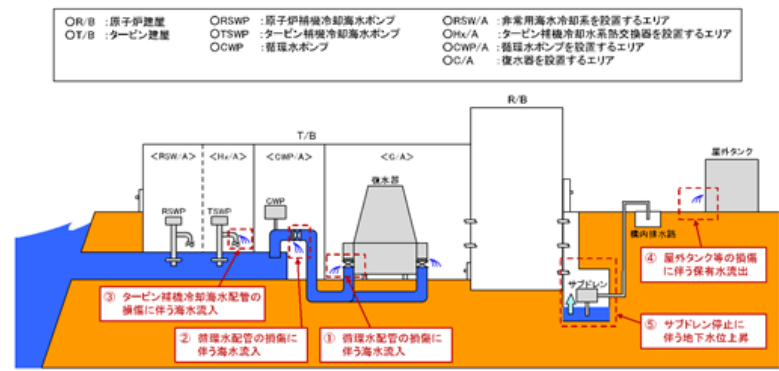
また、プラント通常運転時、補機冷却海水系ポンプで送水され補機冷却海水系熱交換器で熱交換した海水は補機冷却海水系放水路に放出され、補機放水立坑に流れ込むが、津波襲来時は2号炉補機冷却海水系放水路に設置される逆流防止設備が閉動作し、補機冷却海水系放水路と補機放水立坑が隔離され、放水できなくなった海水が補機冷却海水系放水路から敷地に溢水することから影響を評価する。

d. 建屋外周地下部における地下水位の上昇  
 地震に起因する地下水を排出するための排水設備(揚水ポンプ)が停止し、地下水位が上昇することが考えられる。  
 このため、浸水防護重点化範囲への影響を評価する。

このため、浸水防護重点化範囲への影響を評価する。

f. 建物外周地下部における地下水位の上昇  
 地震により地下水を排出するための排水設備(地下水排水ポンプ)が停止し、建物周辺の地下水位が上昇することが考えられる。  
 このため、浸水防護重点化範囲への影響を評価する。

・津波防護対策の相違  
**【女川2】**  
 島根2号炉は放水経路を閉塞させる津波防護対策を実施していない



第2.4-3-1図 地震による溢水の概念図

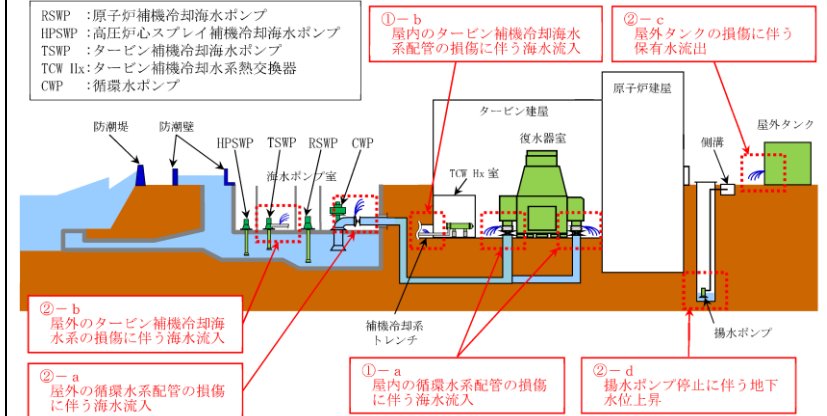
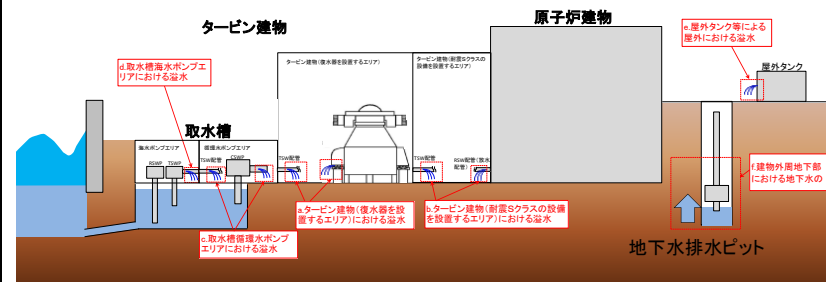
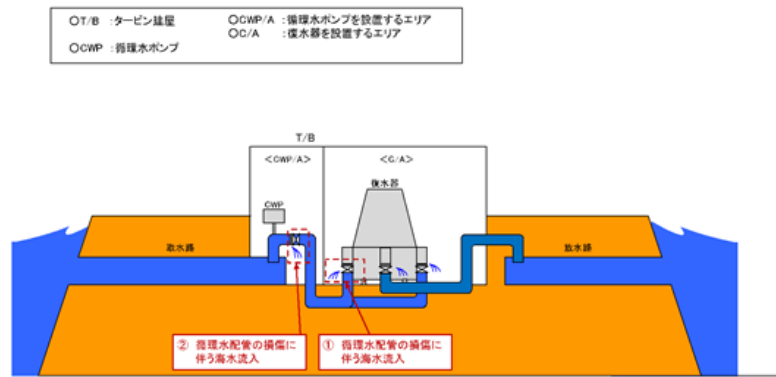


図2.4-6 地震による溢水の概念図



第2.4-4-1図 地震による溢水の概念図(低耐震クラスの機器及び配管の損傷)



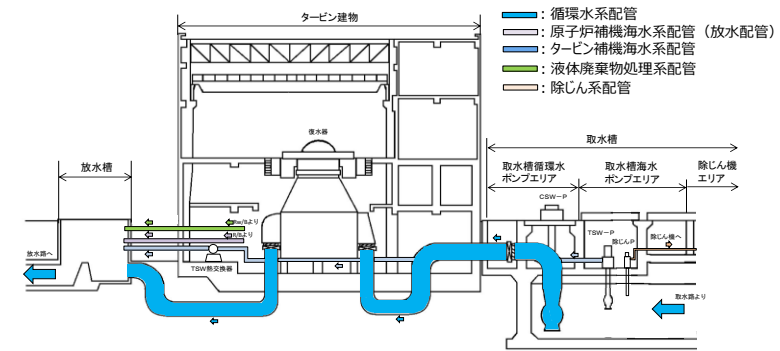
第2.4-3-2図 地震による溢水の概念図

以上の各事象の中で、「津波による溢水」に該当する事象（津波襲来下において海水が流入する事象）、あるいは「津波による溢水」への影響が考えられる事象（津波による溢水の浸水範囲内で、同時に起こり得る溢水事象）としては、①～③が挙げられ、これらの各事象について、浸水防護重点化範囲への影響を以下に評価した。

なお、上記の「地震による溢水」のうち④、⑤については、これらによる影響に対して「設置許可基準規則第9条（溢水による損傷の防止等）」への適合のために評価及び対策を行うこととしており、その結果、「津波による溢水」には影響しない地震単独事象となっている。本内容については、同条に対する適合性（参考資料3）において説明しており、以下ではその概要も合わせて示す。

以上の各事象の中で、「津波による溢水」に該当する事象（津波襲来下において海水が流入する事象）、あるいは「津波による溢水」への影響が考えられる事象（津波による溢水の浸水範囲内で、同時に起こり得る溢水事象）としては、①-a, ①-b, ②-a, ②-b, が挙げられることから、これらの各事象について、浸水防護重点化範囲への影響を以下に評価した。

上記の「地震による溢水」のうち、②-c, ②-dについては、これらによる影響に対して「設置許可基準規則第9条（溢水による損傷の防止等）」への適合のために評価及び対策を行うこととしており、その結果、「津波による溢水」には影響しない地震単独事象となっている。本内容については、同条に対する適合性において説明しており、以下ではその概要も合わせて示す。



第2.4-4-2図 地震による溢水の概念図  
(海域に接続する低耐震クラスの機器及び配管の経路概要)

以上の各事象の中で、「津波による溢水」に該当する事象（津波襲来下において海水が流入する事象）、あるいは「津波による溢水」への影響が考えられる事象（津波による溢水の浸水範囲内で、同時に起こり得る溢水事象）としては、a., b., c., d.が挙げられることから、これらの各事象について、浸水防護重点化範囲への影響を以下に評価した。

上記の「地震による溢水」のうち e., f.については、これらによる影響に対して「設置許可基準規則第9条（溢水による損傷の防止等）」への適合のために評価及び対策を行うこととしており、その結果、「津波による溢水」には影響しない地震単独事象となっている。本内容については、同条に対する適合性（参考資料2第9章、参考資料3第10章、参考資料4補足説明資料30）において説明しており、以下ではその概要も合わせて示す。なお、非常用ディーゼル燃料設備及び排気筒を設置するエリアについては、「2.2.2 取水路、放水路等の経路からの津波の流入防止」で示した海域に接続する経路がないことから、浸水防護重点化範囲へ津波が浸水することはない。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>a. 浸水量評価</p> <p>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</p> <p>本事象による浸水量評価については、「第9条 溢水による損傷の防止等」第9章9.1において「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。）における溢水」として説明している。評価条件、評価結果等の具体的な内容を添付資料12に抜粋して示す。</p> <p>添付資料12に示されるとおり、本事象による浸水水位及び浸水イメージは第2.4-1表及び第2.4-4図のとおりとなる。(それぞれ「第9条 溢水による損傷の防止等」第9.1.2-9表及び第9.1.2-2図より転載)</p>	<p>また、①-a, ②-c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）」への適合のための評価に加え、「津波による溢水」に該当する事象が考えられることから、これらの各事象について、浸水防護重点化範囲への影響を評価した。</p> <p>なお、①-a, ①-b, ②-a, ②-b, については、「地震による溢水」に対する対策として、低耐震クラス機器における耐震性を確保する方針であることから、その設計及び運用について添付資料27に整理した。</p> <p>影響評価 各事象に対する影響評価結果を以下に示す。 ①-a タービン建屋内の主復水器を設置するエリアにおける溢水 本事象による浸水量評価については、「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（第9章9.1）において「タービン建屋からの溢水影響評価」として説明している。 評価条件、評価結果等の具体的な内容を添付資料9に抜粋して示す。</p> <p>添付資料9に示されるとおり、本事象による浸水水位は表2.4-1のとおりとなる（「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（第9章9.1）表9-1より転載）。</p>	<p>また、「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」は、それらの区画が耐震Sクラスの設備を設置する浸水防護重点化範囲であることから、「津波による溢水」に該当する事象（津波襲来下において海水が流入する事象）を生じさせない対策（低耐震クラスの機器及び配管への津波流入防止対策（添付資料27参照））を踏まえ、浸水防護重点化範囲への影響を評価する。</p> <p>(2) 浸水量評価</p> <p>a. タービン建物（復水器を設置するエリア）における溢水</p> <p>本事象による浸水量評価については、「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（参考資料2第9章9.1）において「復水機エリアにおける溢水」として説明している。評価条件、評価結果等の具体的な内容を添付資料10に抜粋して示す。</p> <p>添付資料10に示すとおり、本事象による浸水水位は第2.4-5図のとおりとなる（「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（第9章9.1）表9-12より転載）。また、浸水イメージは第2.4-6図のとおりとなる。</p>	<p>・評価内容の相違 【女川2】 島根2号炉は、後述のとおり防護重点化範囲への津波の流入はなく、「設置許可基準規則第9条（溢水による損傷の防止等）」と同様な評価となる</p> <p>・評価内容の相違 【柏崎6/7, 女川2】 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を設置することから、それらの対策について記載</p>

第2.4-1表 浸水水位

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 <sup>3</sup> ]			
	循環水配管	復水器	耐震B、Cクラス機器	合計（浸水水位）
【6号炉】	約7,727 <sup>*</sup>	約1,668	約8,100	約17,500 <sup>*</sup> (T.M.S.L. 約+0.19m)
【7号炉】	約13,931 <sup>*</sup>	約1,820	約8,000	約23,750 <sup>*</sup> (T.M.S.L. 約+2.40m)

※：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合がある。

表2.4-1浸水水位(復水器室共通エリア)

表9-1 管理区域エリアにおける評価結果(没水)

区画		溢水量 (m <sup>3</sup> )	滞留面積 (m <sup>2</sup> )	没水水位 (m)
名称	基準床レベル	①	②	① / ②
復水器室 共通エリア	O.P. +0.8m	6,003 <sup>*1</sup>	2,761.9	2.2 <sup>*2</sup>

※1 復水器廻りの掘込部の容積, 840m<sup>3</sup>を考慮した値  
 ※2 床面のコンクリート増し打ち分の最大値, 55mmを考慮した値

(2) 地震起因による没水影響評価結果  
 地震起因による溢水量(5,989m<sup>3</sup>)は、復水器エリアの貯留可能容積(6,680m<sup>3</sup>)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)

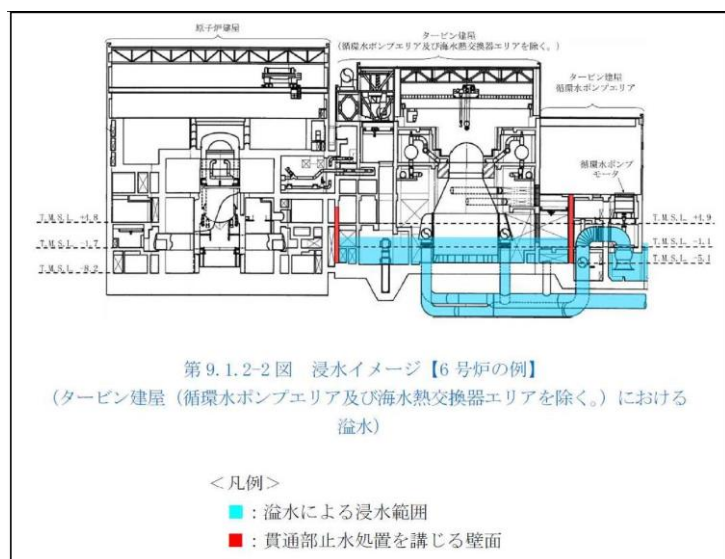
表9-12 地震起因による溢水水位算出結果

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

※1 地震による溢水量(5,989m<sup>3</sup>)から表9-9におけるEL2.0m以下の空間容積(1,827m<sup>3</sup>)を差し引いた値  
 ※2 以下の式より算出  
 ④=①/②+③

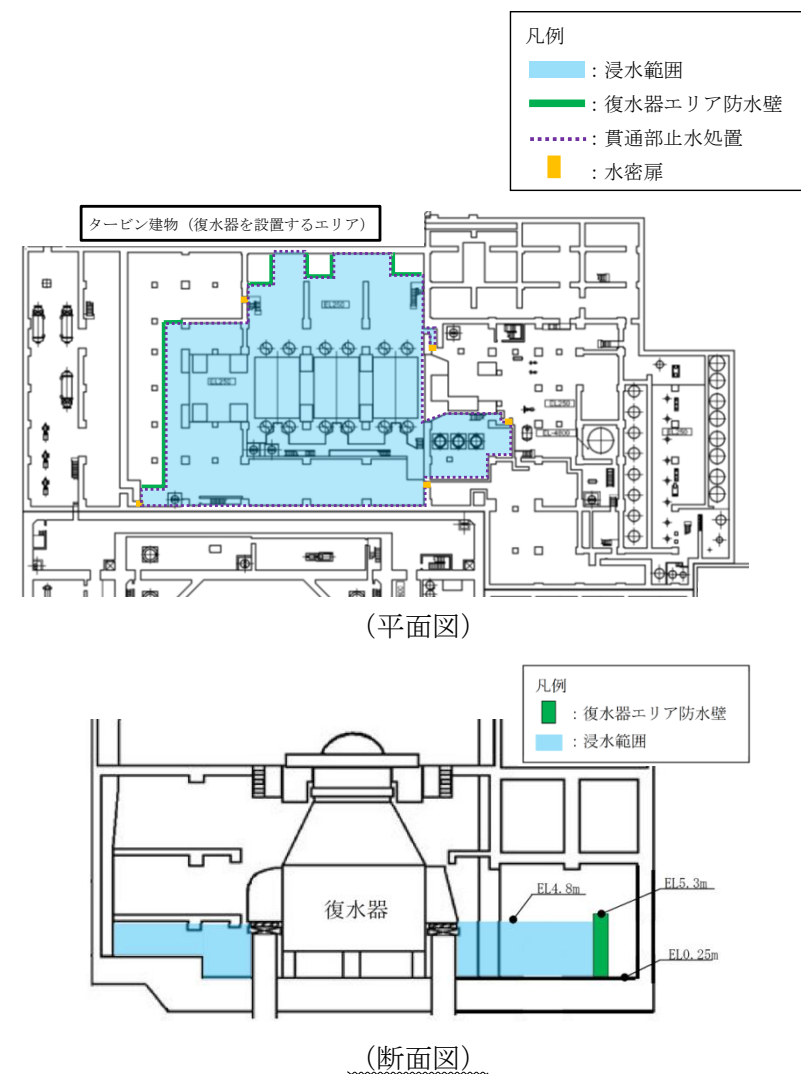
第2.4-5図 タービン建物（復水器を設置するエリア）における地震起因による溢水評価

・評価結果の相違  
 【柏崎6/7, 女川2】  
 溢水評価結果の相違



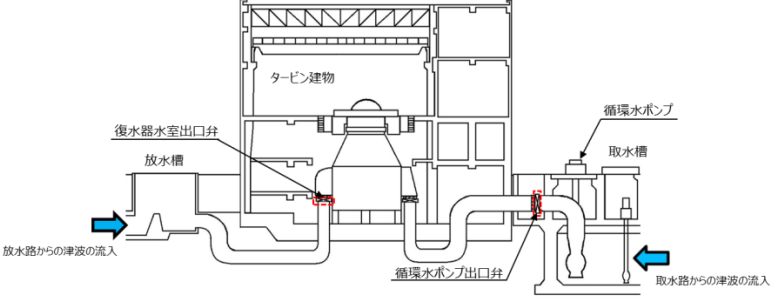
第2.4-4図 浸水イメージ (6号炉の例)

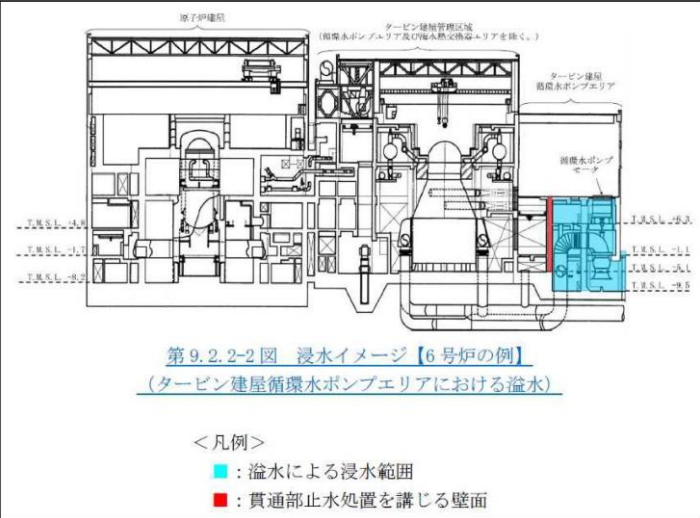
また、津波による溢水に対しては、「設置許可基準規則第9条(溢水による損傷の防止等)」に対する適合性(第9章9.1)における「タービン建屋からの溢水影響評価」の結果から、循環水系に今回追加設置するインターロック(原子炉スクラム及びタービン建屋復水器室の漏えい信号で作動)により、津波襲来前にタービン建屋内の復水器水室出入口弁の全閉により自動隔離することから、津波は



第2.4-6図 タービン建物(復水器を設置するエリア)における浸水イメージ

また、津波による溢水に対しては、「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(第9章9.1)における「復水器エリアにおける溢水」の結果から、循環水系に追加設置するインターロック(地震加速度大による原子炉スクラム及びタービン建物の漏えい信号で作動)により、津波襲来前に循環水ポンプの出口弁及び復水器水室出口弁の全閉により自動隔離するこ

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>なお、第2.4-1表に示した浸水水位は基準津波による6号及び7号炉の取水口前面及び放水口前面の水位を入力条件として評価した結果であるが、入力津波による同水位を入力条件とした場合でも同程度の浸水水位となることを添付資料13にて確認している。</p> <p>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</p>	<p>タービン建屋内に浸水しない。これにより、隣接する浸水防護重点化範囲(原子炉建屋, 制御建屋)へ津波は浸水しない。</p> <p>①-b <u>タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ及びタービン建屋タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室内のタービン補機冷却海水系配管を設置するエリアにおける溢水</u></p> <p>地震に起因し、タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ及びタービン建屋タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室の低耐震クラスであるタービン補機冷却海水系配管の破損により、津波が損傷箇所を介して、タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ及びタービン建屋タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室内に流入することを防止するため、以下に示すタービン補機冷却海水系にタービン補機冷却海水ポンプを隔離する新たなインターロック(原子炉スクラム及びタービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチの漏えい信号又</p>	<p>とから、津波はタービン建物(復水器を設置するエリア)に浸水しない。また、当該弁は津波襲来前に閉止しているため、津波による荷重が作用することから、津波時にも閉止状態を保持できる設計とし、評価方法等については、詳細設計段階で説明する。当該設備の設置位置概要を第2.4-7図に示す。これにより、隣接する浸水防護重点化範囲(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)へ津波は浸水しない。</p>  <p>第2.4-7図 循環水ポンプ出口弁及び復水器水室出口弁の設置位置概要</p> <p>b. <u>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</u></p> <p>地震に起因し、タービン建物(耐震Sクラスの設備を設置するエリア)の低耐震クラスの配管であるタービン補機海水系配管、原子炉補機海水系配管(放水配管)、高圧炉心スプレイ補機海水系配管(放水配管)、液体廃棄物処理系配管の破損により、津波が損傷箇所を介してタービン建物(耐震Sクラスの設備を設置するエリア)に流入することを防止するため、以下の対策を実施する。対策の詳細は添付資料27に示す。</p> <p>・原子炉補機海水系配管(放水配管)、高圧炉心スプレイ補機海水系配管(放水配管)の基準地震動Ssによる地震力に対してバ</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・記載の相違【女川2】 島根2号炉は、設計方針等を記載</li> <li>・評価結果の相違【柏崎6/7】 島根2号炉では入力津波を条件として評価を実施している</li> <li>・設備の配置状況の相違【柏崎6/7, 女川2】</li> </ul>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																													
<p>本事象による浸水量評価については、「第9条 溢水による損傷の防止等」2.2において「タービン建屋循環水ポンプエリアにおける溢水」として説明している。評価条件、評価結果等の具体的な内容を添付資料12に抜粋して示す。</p> <p>添付資料12に示されるとおり、本事象による浸水水位及び浸水イメージは第2.4-2表及び第2.4-5図のとおりとなる。(それぞれ「第9条 溢水による損傷の防止等」第9.2.2-2表及び第9.2.2-2図より転載)</p> <p style="text-align: center;">第2.4-2表 浸水水位</p> <table border="1" data-bbox="163 1108 920 1306"> <caption>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</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">溢水量 [m<sup>3</sup>]</th> <th colspan="2">浸水水位 T. M. S. L. [m]</th> </tr> <tr> <th>循環水ポンプ電動機上端 T. M. S. L. [m]</th> <th>上端 T. M. S. L. [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>【6号炉】</td> <td>約4,721</td> <td>約+12.18</td> <td>+12.145</td> </tr> <tr> <td>【7号炉】</td> <td>約4,649</td> <td>約+11.85</td> <td>+11.66</td> </tr> </tbody> </table>  <p style="text-align: center;">第2.4-5図 浸水イメージ (6号炉の例)</p>		溢水量 [m <sup>3</sup> ]	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]	上端 T. M. S. L. [m]	【6号炉】	約4,721	約+12.18	+12.145	【7号炉】	約4,649	約+11.85	+11.66	<p>は原子炉スクラム及びタービン建屋タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室の漏えい信号で作動)を追加する。</p> <p>なお、本事象による浸水量評価については、「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(第9章9.1)において「タービン建物からの溢水影響評価」として説明している。</p> <p>評価条件、評価結果等の具体的な内容を添付資料9に抜粋して示す。添付資料9に示されるとおり、本事象による浸水水位は表2.4-2のとおりとなる(「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(第9章9.1)表9-2より転載)</p> <p style="text-align: center;">第2.4-2表 浸水水位(タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室)</p> <table border="1" data-bbox="985 1117 1685 1306"> <caption>表9-2 非管理区域エリアにおける評価結果(没水)</caption> <thead> <tr> <th colspan="2">区画</th> <th>溢水量 (m<sup>3</sup>)</th> <th>滞留面積 (m<sup>2</sup>)</th> <th>没水水位 (m)</th> </tr> <tr> <th>名称</th> <th>基準床レベル</th> <th>①</th> <th>②</th> <th>①/②</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室</td> <td>0.P. -0.2m</td> <td>824</td> <td>410.9</td> <td>2.1</td> </tr> </tbody> </table>	区画		溢水量 (m <sup>3</sup> )	滞留面積 (m <sup>2</sup> )	没水水位 (m)	名称	基準床レベル	①	②	①/②	タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室	0.P. -0.2m	824	410.9	2.1	<p>ウングリ機能保持</p> <p>・タービン補機海水系配管、液体廃棄物処理系配管への逆止弁設置</p> <p>上記対策により、同区画は「津波による溢水」に該当する事象(津波襲来下において海水が流入する事象)は生じない。</p> <p>また、タービン建物(耐震Sクラスの設備を設置するエリア)に設置する耐震Sクラスの設備に対する浸水影響について、添付資料28に示す。</p>	<p>・評価内容の相違</p> <p>【柏崎6/7, 女川2】</p> <p>島根2号炉のタービン建物(耐震Sクラスの設備を設置する区画)は、浸水防護重点化範囲であり、境界における対策は配管等への流入防止対策となることから、溢水水位を記載していない</p>
			溢水量 [m <sup>3</sup> ]	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]	上端 T. M. S. L. [m]																														
【6号炉】	約4,721	約+12.18	+12.145																													
【7号炉】	約4,649	約+11.85	+11.66																													
区画		溢水量 (m <sup>3</sup> )	滞留面積 (m <sup>2</sup> )	没水水位 (m)																												
名称	基準床レベル	①	②	①/②																												
タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室	0.P. -0.2m	824	410.9	2.1																												

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>a. タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ及びタービン建屋タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室内の地震時漏水評価について</u></p> <p><u>女川2号炉のタービン補機冷却海水系は低耐震クラスであるが、屋外機器・配管(海水ポンプ室補機ポンプエリア)については、基準地震動Ssに対する耐震性を確保する設計としている。</u></p> <p><u>一方、タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ及びタービン建屋内のタービン補機冷却海水系配管は、低耐震クラスのため基準地震動Ssによりタービン補機冷却海水系配管破断後、タービン補機冷却海水ポンプが運転状態を維持した場合、タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ及びタービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室へ溢水が継続する。また、津波襲来に伴って損傷箇所より津波が浸水する。これらを防止するために、タービン補機冷却海水ポンプからの送水と津波による浸水を遮断する対応が必要となる(図2. 4-7参照)。</u></p> <p><u>(a) 基準地震動Ssが発生し、タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ及びタービン建屋タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室内タービン補機冷却海水系配管が損傷</u></p> <p><u>(b) 溢水した海水は、タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ内及びタービン建屋タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室に貯留</u></p> <p><u>(c) タービン補機冷却海水ポンプについては、基準地震動Ssに対する耐震性を確保することから通常運転状態が継続されるものとして評価</u></p> <p><u>(d) タービン補機冷却海水ポンプの運転継続により、タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ内及びタービン建屋タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室で溢水水位が上昇</u></p> <p><u>(e) 津波襲来に伴って配管損傷箇所より津波が浸水</u></p>		



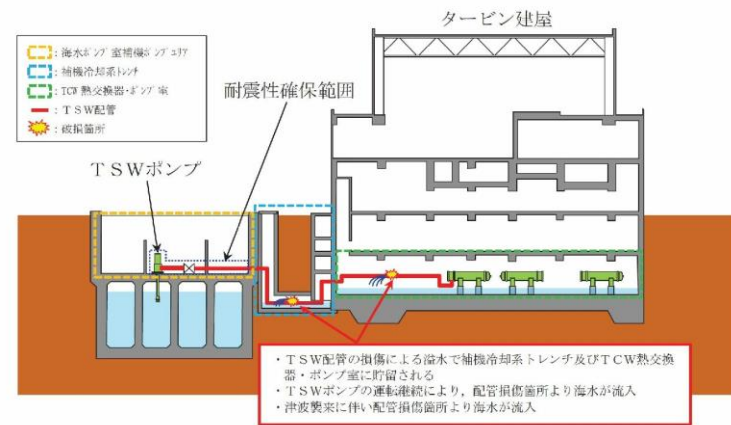


図2. 4-7 タービン補機冷却海水系配管の地震時溢水 (イメージ)

b. タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ及びタービン建屋タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室からの溢水防止対策の検討

(a) 運転員の手動操作による対応

運転員の手動操作によるポンプ停止(吐出弁は連動して「閉」動作)対応が可能であるが、基準地震動Ss発生直後の状況下(スクラム対応中の状況)において、確実に運転操作を実施することは困難と考えられることから、自動化(インターロック)による対応が必要と判断した。

(b) 自動化(インターロック追加)による対応

タービン補機冷却海水系に以下の対策を実施する。

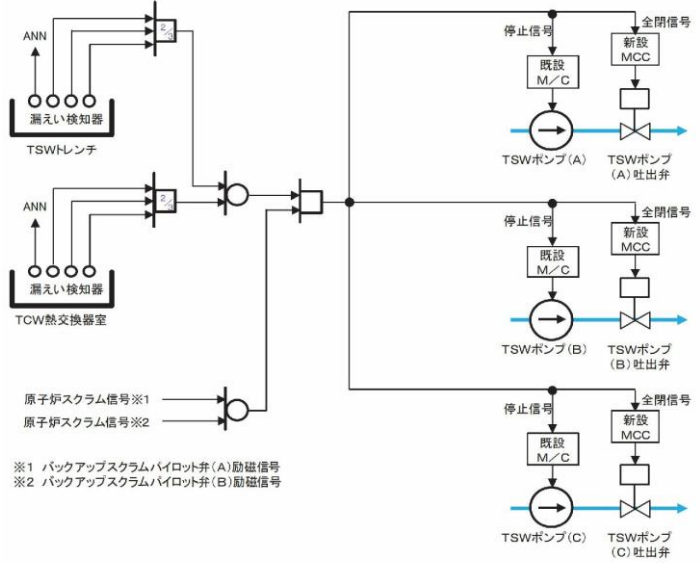
①タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ及びタービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室に漏えい検知器を設置

②漏えい検知によるタービン補機冷却海水ポンプのトリップインターロック追加

③漏えい検知によるタービン補機冷却海水ポンプ吐出弁の「全閉」インターロック追加

④上記に関する電源系の強化(非常用電源への接続)

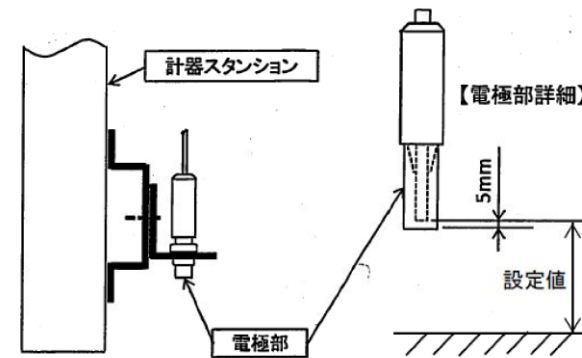
c. タービン補機冷却海水系に追加するインターロックについて追加するインターロックは以下のとおり設定する(図2. 4-8参照)。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>(a) 基準地震動Ss発生により、タービン補機冷却海水系配管が破断し、溢水開始</p> <p>(b) タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ及びタービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室で漏えいを検知し、タービン補機冷却海水ポンプトリップ及びタービン補機冷却海水ポンプ吐出弁の自動「全閉」</p> <p>(c) タービン補機冷却海水ポンプトリップは、誤動作を防止する観点から、「原子炉スクラム信号」とのand条件を設定</p>  <p>第2.4-8図 タービン補機冷却海水系配管溢水対策インターロッキングロジック概要</p> <p>d. 溢水発生からタービン補機冷却海水ポンプの隔離までの時間について</p> <p>基準地震動Ssにより、タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ内若しくは、タービン建屋タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室内のタービン補機冷却海水系配管が破断し、漏えい検出器で浴水を検知後、タービン補機冷却海水ポンプの停止と吐出弁の全閉による隔離が完了するまでの時間を確認した。</p> <p>(a) 漏えい検知器の設定値について</p> <p>漏えい検知器の設定値は以下のとおり(漏えい検知器概略図を図2.4-9に示す。)</p> <p>タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ</p>		

は、基準床面(0.P. -8100)から90mm以下の高さで漏えい検知が可能  
なように設置する。

タービン建屋タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室は、基準  
床面(0.P. -200)から90mm以下の高さで漏えい検知が可能のように  
設置する。

具体的には、漏えい検知器の精度(今回設置する電極式レベルス  
イッチでは、±10mm)を考慮し、それぞれの基準床面から80mm以下  
の高さに設置する。なお、漏えい検知器の設定値は、暫定値である  
ため今後変更もありえる。



第2.4-9図 漏えい検知器概略図

(b)評価に必要となる前提条件の整理

表2.4-3表及び表2.4-4表に漏えい検知までの時間算出に必要と  
なる諸条件を示す。

第2.4-3表 諸条件 (ポンプ吐出流量)

項目	流出流量 (m <sup>3</sup> /min/台)	設置 台数	流量 (m <sup>3</sup> /min)	備考
タービン補機冷却海水 系配管	37.5	2	75	設置台数はタービン補機 冷却海水系ポンプ運転台 数(プラント運転状態)
タービン補機冷却水系 熱交換器室海水ストー ムドレンサンプポンプ	0.17	1	0.17	床ドレンポンプが運転す ることを保守的に仮定

第2.4-4表 床面積

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考						
	<table border="1" data-bbox="988 260 1694 453"> <thead> <tr> <th>区画</th> <th>床面積 (m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ</td> <td>116.6</td> </tr> <tr> <td>タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室</td> <td>410.9</td> </tr> </tbody> </table> <p>(c)漏えい検知までの時間</p> <p>i. <u>タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ</u>  <u>タービン補機冷却海水系配管からの漏えい水により、漏えい検知器の設定高さ(床上+90mm)で検知するまでに必要な時間は次のとおり。</u></p> <p>①漏えい検知に必要な溢水量  <u>床面積 (m<sup>2</sup>) × 漏えい検知器の設定高さ (m)=116.6×90÷1000=10.5 (m<sup>3</sup>)</u></p> <p>②漏えい検知までの時間  <u>漏えい検知に必要な溢水量① ÷ (漏えい流量 (m<sup>3</sup>/min) - 排水流量 (m<sup>3</sup>/min))</u>  <u>=10.5 ÷ (75-0.17)=0.141 (min)=0.141×60(sec)=8.46(sec)</u>  <u>=9(sec) (小数第1位以下切上げ)</u></p> <p>③溢水発生からタービン補機冷却海水ポンプ隔離(ポンプ停止、吐出弁全閉)までの時間  <u>タービン補機冷却海水ポンプ及び吐出弁は、漏えい検知後にタービン補機冷却海水ポンプ隔離動作(ポンプ停止、吐出弁閉)を開始する。ポンプは30(sec)後に停止、吐出弁もほぼ同時に30(sec)後に全閉となる。</u></p> <p><u>漏えい検知までの時間②9(sec)+ポンプ停止及び吐出弁「全閉」30(sec)=39(sec)</u></p> <p><u>よって、タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ内においてタービン補機冷却海水系配管破断により温水を検知した場合、溢水発生から39secでタービン補機冷却海水ポンプの隔離が完了する。</u></p> <p>ii. <u>タービン建屋タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室</u></p>	区画	床面積 (m <sup>2</sup> )	タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ	116.6	タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室	410.9		
区画	床面積 (m <sup>2</sup> )								
タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ	116.6								
タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室	410.9								

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>タービン補機冷却海水系配管からの漏えい水により、漏えい検知器の設定高さ(床+90mm)で検知するまでに必要な時間は次のとおり。</u></p> <p><u>①漏えい検知に必要な溢水量</u>  <u>床面積 (m<sup>2</sup>)×漏えい検知器の設定高さ (m)=410.9×90÷1000=37.0(m)</u></p> <p><u>②漏えい検知までの時間</u>  <u>漏えい検知に必要な溢水量①÷(漏えい流量(m<sup>3</sup>/min)－排水流量(m<sup>3</sup>/min))</u>  <u>=37.0÷(75-0.17)=0.495(min)=0.495×60(sec)=29.7(sec)</u>  <u>=30(sec) (小数第1位以下切上げ)</u></p> <p><u>③溢水発生からタービン補機冷却海水ポンプ隔離(ポンプ停止、吐出弁全閉)までの時間</u>  <u>タービン補機冷却海水ポンプ及び吐出弁は、漏えい検知後瞬時にタービン補機冷却海水ポンプ隔離動作(ポンプ停止、吐出弁閉)を開始する。ポンプは30(sec)後に停止、吐出弁もほぼ同時に30(sec)後に全閉となる。</u>  <u>漏えい検知までの時間②30(sec)+ポンプ停止及び吐出弁「全閉」30(sec)=60(sec)</u></p> <p><u>よって、タービン建屋タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室内においてタービン補機冷却海水系配管破断により漏えいを検知した場合、溢水発生から60(sec)でタービン補機冷却海水ポンプの隔離が完了する。</u></p> <p><u>e. 津波襲来による影響</u>  <u>基準津波が2号炉取水口前面に到達する時間は、図2.4-10に示すとおり地震発生から約42分後である。</u>  <u>一方、基準地震動Ssによりタービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ内又はタービン建屋タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室内のいずれかでタービン補機冷却海水系配管が破断した場合において、溢水発生からタービン補機冷却海水ポンプの隔離完了までに必要な時間は最長でも1分程度であり、津波の浸水経路となる可能性のあるタービン補機冷却海水系配管破断箇所は隔離可能であることを確認した(図2.4-11参照)。</u></p>		

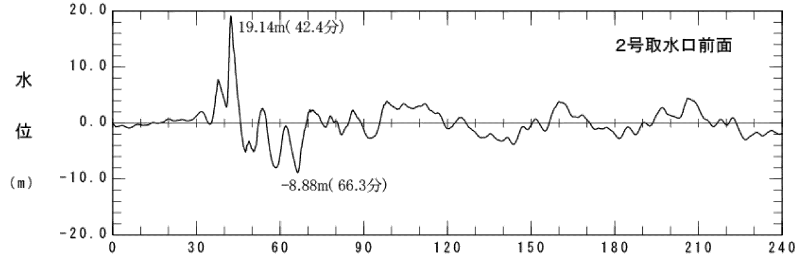


図2.4-10 2号炉取水口前面の時刻歴波形  
(基準津波(水位上昇側), 防波堤あり, 現地形)

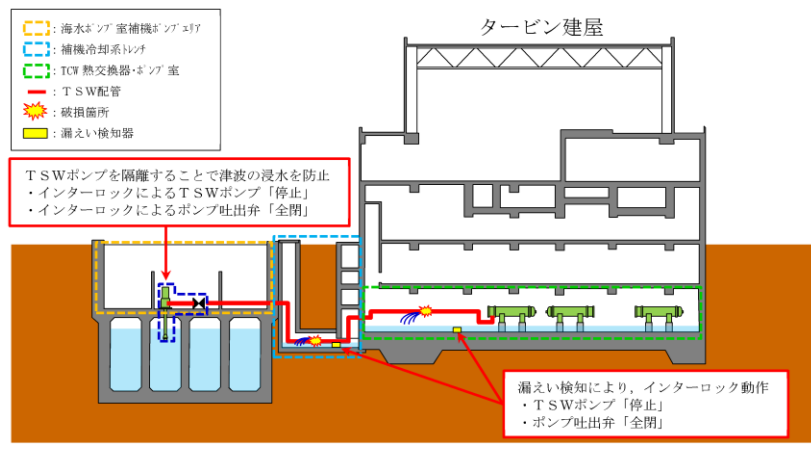


図2.4-11 タービン補機冷却海水系における対策内容

これにより、隣接する浸水防護重点化範囲(海水ポンプ室補機ポンプエリアのうち、原子炉補機冷却海水ポンプ室及び高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ室)へ津波は浸水しない。

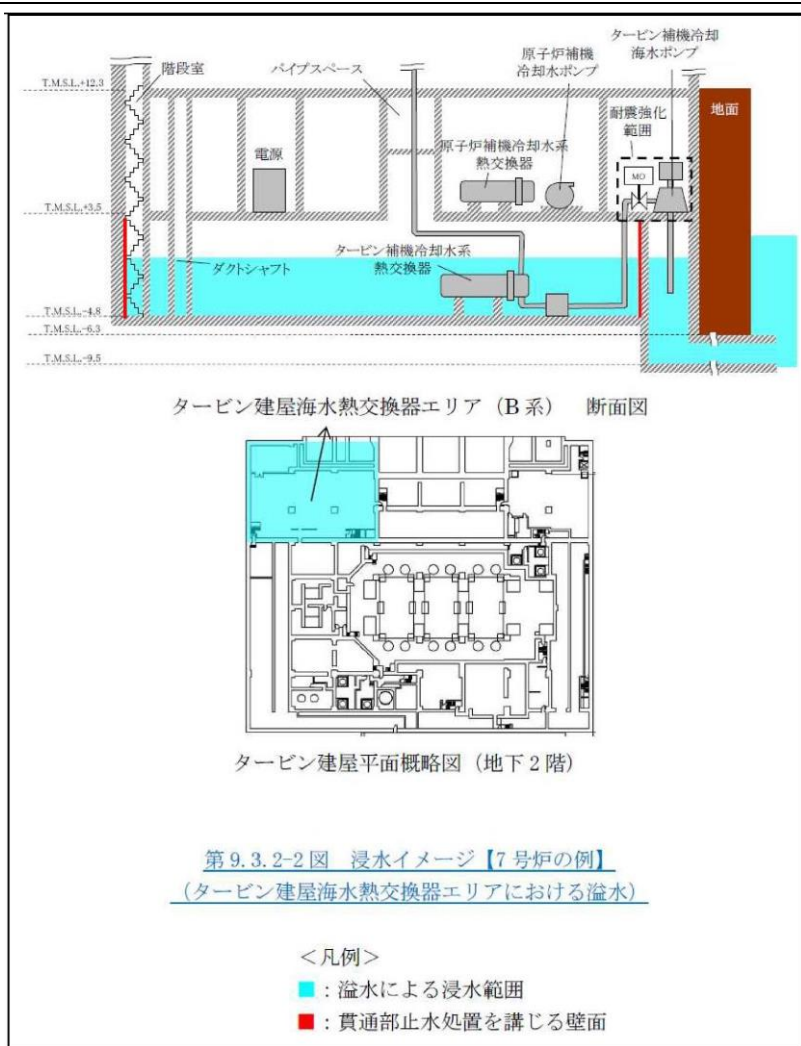
③タービン建屋内のタービン補機冷却水系熱交換器を設置するエリアにおける溢水

本事象による浸水量評価については、「第9条 溢水による損傷の防止等」2.2において「タービン建屋海水熱交換器エリアにおける溢水」として説明している。評価条件、評価結果等の具体的な内容を添付資料12に抜粋して示す。

添付資料12に示されるとおり、本事象による浸水水位及び浸水イメージは第2.4-3表及び第2.4-6図のとおりとなる。(それぞれ

・設備の配置状況の相違  
【柏崎 6/7】  
島根2号炉では、タービン補機冷却系熱交換器を設置するエリア等はタービン建物(耐震Sクラスの設備を設置するエリア)にあり、b.に含まれる

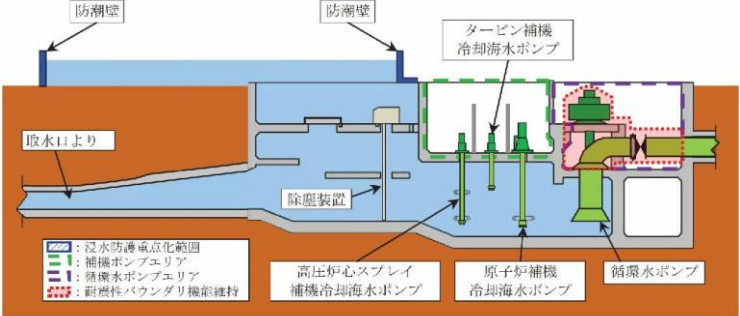
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																		
<p>「第9条 溢水による損傷の防止等」第9. 3. 2-1表及び第9. 3. 2-1図より転載)</p> <p style="text-align: center;">第2. 4-3表 浸水水位</p> <table border="1" data-bbox="195 846 884 1121"> <caption>第9. 3. 2-7表 タービン建屋海水熱交換器エリアの溢水量及び浸水水位</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">溢水量[m<sup>3</sup>]</th> <th rowspan="2">合計 (浸水水位)</th> </tr> <tr> <th>(1)</th> <th>(2)</th> <th>(3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>【6号炉】</td> <td>約 72. 8</td> <td>約 394. 6</td> <td>約 1, 934</td> <td>約 2, 401<sup>*</sup> (T. M. S. L. 約-0. 38m)</td> </tr> <tr> <td>【7号炉】</td> <td>約 56. 1</td> <td>約 202. 4</td> <td>約 1, 821</td> <td>約 2, 080<sup>*</sup> (T. M. S. L. 約-0. 80m)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：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合がある。</p> <p>&lt;脚注&gt;</p> <p>(1)：地震発生～タービン補機冷却海水ポンプ停止までの溢水量</p> <p>(2)：タービン補機冷却海水ポンプ停止～破損箇所隔離までの溢水量</p> <p>(3)：耐震BCクラス機器の保有水量</p>		溢水量[m <sup>3</sup> ]			合計 (浸水水位)	(1)	(2)	(3)	【6号炉】	約 72. 8	約 394. 6	約 1, 934	約 2, 401 <sup>*</sup> (T. M. S. L. 約-0. 38m)	【7号炉】	約 56. 1	約 202. 4	約 1, 821	約 2, 080 <sup>*</sup> (T. M. S. L. 約-0. 80m)			
		溢水量[m <sup>3</sup> ]				合計 (浸水水位)															
	(1)	(2)	(3)																		
【6号炉】	約 72. 8	約 394. 6	約 1, 934	約 2, 401 <sup>*</sup> (T. M. S. L. 約-0. 38m)																	
【7号炉】	約 56. 1	約 202. 4	約 1, 821	約 2, 080 <sup>*</sup> (T. M. S. L. 約-0. 80m)																	

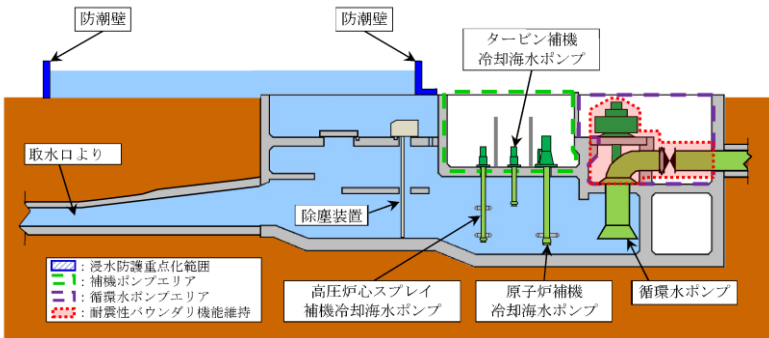


第2.4-6図 浸水イメージ (7号炉の例)

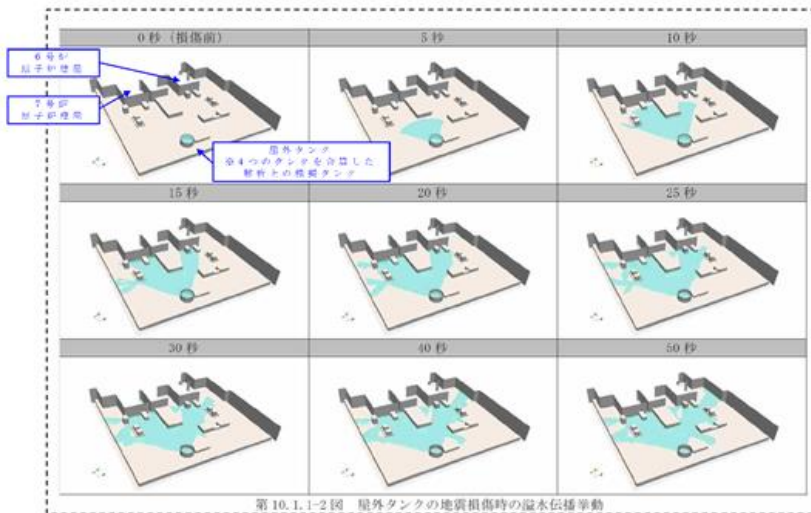
なお、本溢水における浸水想定範囲であるタービン補機冷却水系熱交換器を設置するエリアは、浸水水位が地下1階床面 (T.M.S.L. +3.5m)以上となると、溢水が滞留する範囲がダクトシャフト、階段室及びパイプスペースのみに限定されるため、水位が上昇し易く、浸水水位が海水位と同程度となると想定されることから、当該エリアでの漏えいを検知し、津波が到達するまでに破損想定箇所と海を隔離するインターロックを設置することで浸水水位を地下1階床面未満に抑制する設計とする



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>②-a 海水ポンプ室循環水ポンプエリアにおける溢水</p> <p>地震に起因し、海水ポンプ室循環水ポンプエリアの低耐震クラスである循環水系配管伸縮継手の破損により、津波が循環水系配管伸縮継手の損傷箇所を介して、海水ポンプ室循環水ポンプエリア内に流入することを防止するため、<u>図2.4-12及び図2.4-13に示す範囲について、基準地震動Ssによる地震力に対して機器及び配管の耐震性評価を実施し、バウンダリ機能を維持する。</u></p> <p><u>これにより、隣接する浸水防護重点化範囲(海水ポンプ室補機ポンプエリアのうち、原子炉補機冷却海水ポンプ室及び高压炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室)へ津波は浸水しない。</u></p> <div data-bbox="973 1010 1694 1272" style="border: 1px solid black; height: 125px; width: 243px; margin: 10px auto;"></div> <p>第2.4-12図 2号炉海水ポンプ室循環水ポンプエリアからの溢水(平面図)</p>  <p>第2.4-13図 2号炉海水ポンプ室循環水ポンプエリアからの溢水(断面図)</p>	<p>c. 取水槽循環水ポンプエリアにおける溢水</p> <p>地震に起因し、取水槽循環水ポンプエリアに敷設する循環水配管伸縮継手の破損及び低耐震クラスの機器及び配管の損傷により、津波がその損傷箇所を介して、取水槽循環水ポンプエリア内に流入することを防止するため、以下の対策を実施する。対策の詳細は添付資料27に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・循環水系の機器及び配管の基準地震動 Ss による地震力に対してバウンダリ機能保持</li> <li>・タービン補機海水ポンプ出口弁 (インターロック動作)</li> </ul> <p>上記対策により、同区画は「津波による溢水」(津波襲来下において海水が流入する事象)に該当する事象は生じない。</p> <p>また、取水槽循環水ポンプエリアに設置する耐震Sクラスの設備に対する浸水影響について、添付資料28に示す。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>②-b <u>海水ポンプ室補機ポンプエリアにおける溢水</u></p> <p>地震に起因し、<u>海水ポンプ室補機ポンプエリアの低耐震クラスであるタービン補機冷却海水系の機器及び配管の破損により、津波が海水ポンプ室補機ポンプエリア内に流入することを防止するため、図2.4-14及び図2.4-15に示す範囲について、基準地震動Ssによる地震力に対して機器及び配管の耐震性評価を実施し、バウンダリ機能を維持する。</u></p> <p><u>これにより、隣接する浸水防護重点化範囲(海水ポンプ室補機ポンプエリアのうち、原子炉補機冷却海水ポンプ室及び高压炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室)へ津波は浸水しない。</u></p> <div data-bbox="961 936 1709 1188" style="border: 1px solid black; height: 120px; width: 100%;"></div> <p>図2.4-14 2号炉海水ポンプ室補機ポンプエリアからの溢水(平面図)</p>  <p>図2.4-15 2号炉海水ポンプ室補機ポンプエリアからの溢水(断面図)</p>	<p>d. <u>取水槽海水ポンプエリアにおける溢水</u></p> <p>地震に起因し、<u>取水槽海水ポンプエリアに敷設するタービン補機海水系配管を含む低耐震クラスの機器及び配管の損傷により、津波が取水槽海水ポンプエリアに流入することを防止するため、以下の対策を実施する。対策の詳細は添付資料27に示す。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>タービン補機海水系、除じん系の機器及び配管の基準地震動Ssによる地震力に対してバウンダリ機能保持</u></li> </ul> <p><u>上記対策により、同区画は「津波による溢水」(津波襲来下において海水が流入する事象)に該当する事象は生じない。</u></p>	備考

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2019.2.21版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>④屋外タンク等による屋外における溢水</p> <p>本事象による浸水量評価については、「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(参考資料3第10章10.1及び10.2)において「<u>屋外タンクの溢水</u>」及び「<u>淡水貯水池の溢水</u>」として説明している。評価条件、評価結果等の具体的な内容を添付資料12に抜粋して示す。</p> <p>添付資料12に示されるとおり、本事象による溢水については、溢水源として屋外に設置されたタンク・貯槽類及び淡水貯水池を挙げた上で、<u>これらからの溢水による浸水深はNo.3及びNo.4純水タンク(容量各2,000kL)並びにNo.3及びNo.4ろ過水タンク(容量各1,000kL)が同時に損傷する際の浸水深に包含されるとし、その浸水深を最大でも地表面上1.5m(T.M.S.L.+13.5m)程度と評価している。</u></p> <p><u>本事象による溢水伝播挙動のイメージ及び浸水深の時刻歴を第2.4-7図及び第2.4-8図に示す。(それぞれ参考資料3第10.1.1-2図及び第10.1.1-3図より転載の上、一部、青字で補足を追記)</u></p>	<p>②-c 屋外タンク等による屋外における溢水</p> <p>本事象による浸水量評価については、「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(第13章)において「<u>屋外タンクからの溢水影響評価</u>」として説明している。評価条件、評価結果等の具体的な内容を添付資料9に抜粋して示す。</p> <p>添付資料9に示されるとおり、本事象による溢水については、溢水源として屋外に設置されたタンク・貯槽類を挙げた上で、<u>基準地震動Ssによる地震力に対して耐震性が確保されないタンクについて、複数同時破損を想定した溢水影響評価を実施した。</u></p> <p><u>その結果、屋外タンクの破損により生じる溢水が、溢水による防護対象設備の設置されている原子炉建屋、制御建屋、海水ポンプ室及び復水貯蔵タンクエリアに影響を及ぼさないことを確認した。</u></p> <p><u>本事象による浸水水位は表2.4-5のとおりとなる(「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(第13章)表13-2より転載)。</u></p>	<p>e. 屋外タンク等による屋外における溢水</p> <p>本事象による浸水量評価については、「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(参考資料3第10.1)において「<u>屋外タンクの溢水による影響</u>」として説明している。評価条件、評価結果等の具体的な内容を添付資料10に抜粋して示す。</p> <p>添付資料10に示されるとおり、本事象による溢水については、溢水源として屋外に設置されたタンク等を挙げた上で、<u>溢水防護区画への影響評価を実施した結果、原子炉建物や廃棄物処理建物の各扉付近の開口部の下端高さが溢水水位より高い位置にあること等により、浸水防護重点化範囲に影響を与えることはない</u>と評価している。</p> <p><u>屋外タンクの溢水伝播挙動を第2.4-8図に示す。</u></p>	<p>備考</p> <p>・評価結果の相違 【柏崎6/7, 女川2】 溢水評価結果の相違</p>



第2.4-7図 溢水伝播挙動のイメージ



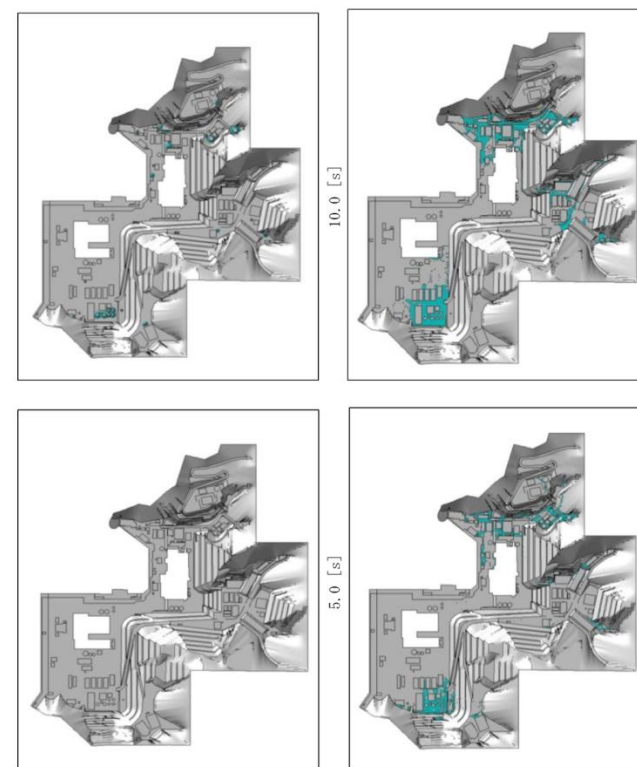
第2.4-8図 浸水深時刻歴

表2.4-5 浸水水位 (敷地)

表 13-2 屋外タンクによる溢水影響評価結果

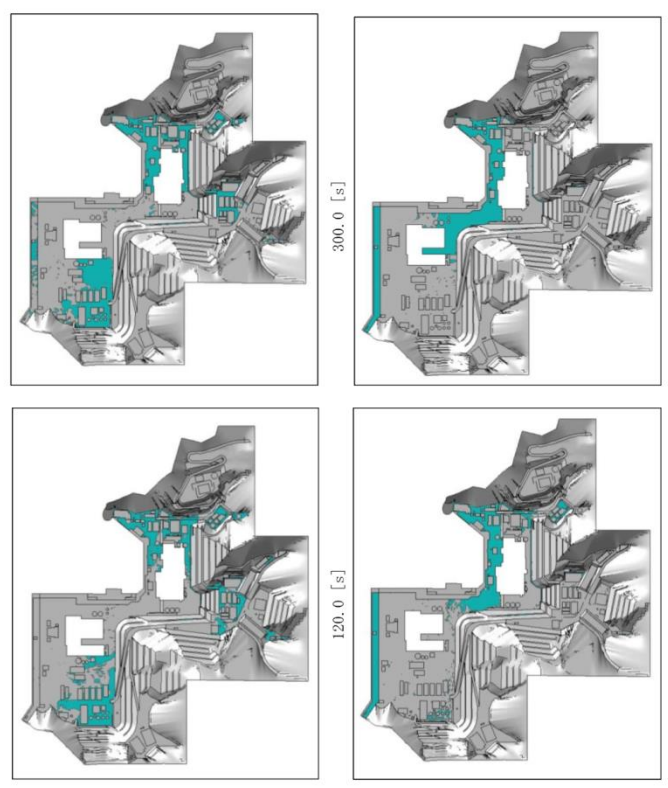
	カーブ高さ (m)	溢水量 (m <sup>3</sup> )	敷地面積 (m <sup>2</sup> )	敷地浸水深 <sup>※1</sup> (m)	評価
原子炉建屋	0.33 <sup>※1</sup>	17,540	115,000	0.16	○
制御建屋	0.33 <sup>※1</sup>				
海水ポンプ室	0.20 <sup>※2</sup> (0.60 <sup>※2</sup> )				
復水貯蔵タンク	0.20 <sup>※1</sup>				

※1 建屋外壁扉の下端レベルから敷地レベル O.P. +14.8m を引いた値  
 ※2 海水ポンプ室ビット上端から敷地レベル O.P. +14.8m を引いた値  
 ※3 海水ポンプ室浸水防止壁上端から敷地レベル O.P. +14.8m を引いた値  
 ※4 敷地レベル O.P. +14.8m からの浸水深

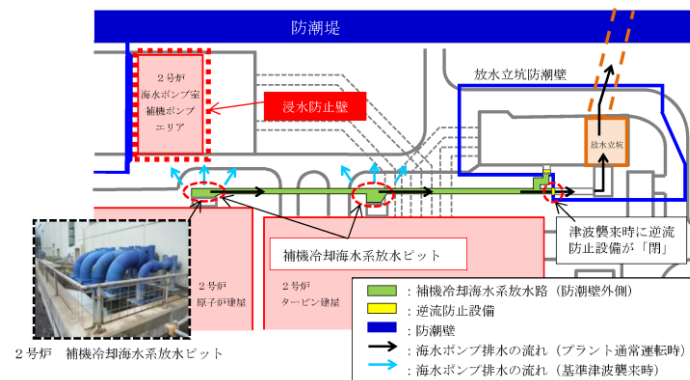


9条-別添1-10-7

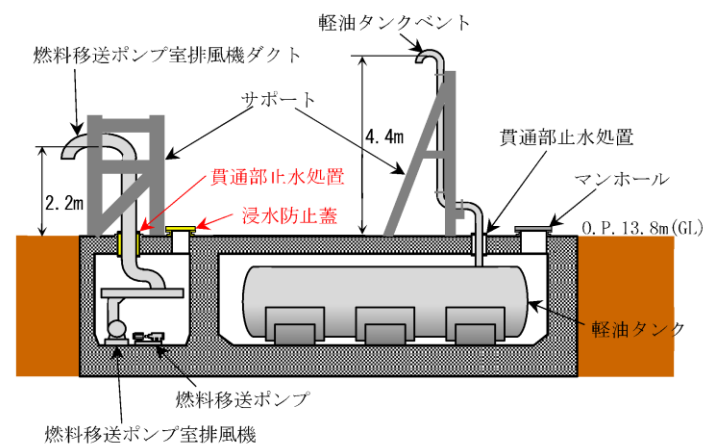
第2.4-8-1 図 屋外タンクの溢水伝播挙動

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>また、津波による溢水に対しては、「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(第13章)における「屋外タンクからの溢水影響評価」の結果に加えて次の事象に対しても評価を実施している。</p> <p>基準津波が発生した場合に津波の襲来によって2号炉放水立坑防潮壁の水位が上昇し、逆流防止設備が「閉」となることで津波の</p>	<div style="border: 1px dashed black; padding: 10px;">  <p style="text-align: center;">9条-別添1-10-8</p> <p style="text-align: center;">第 2. 4-8-2 図 屋外タンクの溢水伝播挙動</p> </div> <p style="text-align: center;">図 10-3-2 屋外タンクの溢水伝播挙動 (2/2)</p>	<p>備考</p> <p>・津波防護対策の相違 【女川2】 島根2号炉は放水立坑に逆流防止設備はない</p>

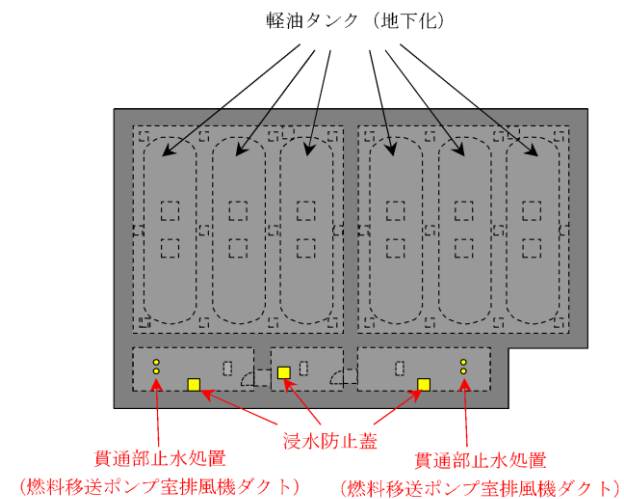
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																								
	<p>止水バウンダリを形成する。これにより、2号炉放水立坑に接続する補機冷却海水系放水路(原子炉補機冷却海水ポンプ、高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ及びタービン補機冷却海水ポンプの排水路)からの海水ポンプ排水が一時的に放水立坑へ排出できなくなり、補機冷却海水系放水路より海水が溢れることになる(図2.4-16参照)。このため、屋外タンクからの溢水影響評価結果に基準津波の襲来に伴う補機冷却海水系放水路からの溢水量を加えた場合の影響について確認した。</p> <p>その結果、屋外タンクの破損により生じる溢水に加え、基準津波の襲来に伴う補機冷却海水系放水路からの溢水を考慮した場合においても、敷地への溢水は、屋外排水路(構内排水路、幹線排水路)からの排水を考慮しなくても、溢水による敷地浸水深と建屋等のカーブ高さとの関係から、津波防護対象設備の設置されている原子炉建屋、制御建屋、タービン建屋、海水ポンプ室補機ポンプエリア及び復水貯蔵タンクエリアに影響を及ぼさないことを確認した(表2.4-6 参照)。なお、2号炉海水ポンプ室補機ポンプエリア周りに敷地高さから0.6mの浸水防止壁を設置することから、仮に2号炉補機冷却海水系放水路からの溢水が、一時的に2号炉海水ポンプ室補機ポンプエリアのカーブ高さ(0.20m)を超えた場合においても浸水防護重点化範囲への影響はない。</p> <p>また、軽油タンクエリアは、軽油タンクの地下化工事に伴う水密構造(図2.4-17、図2.4-18)、排気筒、排気筒連絡ダクト及びトレンチは、敷地面に内部への浸水経路となる開口部が無いことから、溢水影響がないものとして評価した。</p> <p>表2.4-6 2号炉 補機冷却海水系放水路からの溢水影響評価結果</p> <table border="1" data-bbox="982 1423 1709 1608"> <thead> <tr> <th>対象</th> <th>カーブ高さ(m)</th> <th>溢水量①<sup>※4</sup>(m<sup>3</sup>)</th> <th>溢水量②<sup>※5</sup>(m<sup>3</sup>)</th> <th>溢水量合計①+②(m<sup>3</sup>)</th> <th>敷地面積(m<sup>2</sup>)</th> <th>敷地浸水深<sup>※3</sup>(m)</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td>0.33<sup>※1</sup></td> <td rowspan="5">17,540</td> <td rowspan="5">652</td> <td rowspan="5">18,192</td> <td rowspan="5">115,000</td> <td rowspan="5">0.16</td> <td rowspan="5">○</td> </tr> <tr> <td>タービン建屋</td> <td>0.38<sup>※1</sup></td> </tr> <tr> <td>制御建屋</td> <td>0.33<sup>※1</sup></td> </tr> <tr> <td>海水ポンプ室(補機ポンプエリア)</td> <td>0.60<sup>※2</sup></td> </tr> <tr> <td>復水貯蔵タンク</td> <td>0.20<sup>※1</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 建屋外壁屋の下端レベルから敷地レベル0.P.+13.8mを引いた値          ※2 海水ポンプ室浸水防止壁上端から敷地レベル0.P.+13.8mを引いた値          ※3 敷地レベル0.P.+13.8mからの浸水深          ※4 屋外タンクの破損により生じる溢水          ※5 2号炉 補機冷却海水系放水路より生じる溢水</p> <p>屋外タンク等の破損により生じた敷地への温水は、支線排水路を通じて幹線排水路に集水され海域に排水される(添付資料29参照)。</p>	対象	カーブ高さ(m)	溢水量① <sup>※4</sup> (m <sup>3</sup> )	溢水量② <sup>※5</sup> (m <sup>3</sup> )	溢水量合計①+②(m <sup>3</sup> )	敷地面積(m <sup>2</sup> )	敷地浸水深 <sup>※3</sup> (m)	評価	原子炉建屋	0.33 <sup>※1</sup>	17,540	652	18,192	115,000	0.16	○	タービン建屋	0.38 <sup>※1</sup>	制御建屋	0.33 <sup>※1</sup>	海水ポンプ室(補機ポンプエリア)	0.60 <sup>※2</sup>	復水貯蔵タンク	0.20 <sup>※1</sup>		
対象	カーブ高さ(m)	溢水量① <sup>※4</sup> (m <sup>3</sup> )	溢水量② <sup>※5</sup> (m <sup>3</sup> )	溢水量合計①+②(m <sup>3</sup> )	敷地面積(m <sup>2</sup> )	敷地浸水深 <sup>※3</sup> (m)	評価																				
原子炉建屋	0.33 <sup>※1</sup>	17,540	652	18,192	115,000	0.16	○																				
タービン建屋	0.38 <sup>※1</sup>																										
制御建屋	0.33 <sup>※1</sup>																										
海水ポンプ室(補機ポンプエリア)	0.60 <sup>※2</sup>																										
復水貯蔵タンク	0.20 <sup>※1</sup>																										



第2.4-16図 2号炉 補機冷却海水系放水路



第2.4-17図 図2.4-17 2号炉 軽油タンク概略図 (断面図)



第2.4-18図 2号炉 軽油タンク概略図 (平面図)

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2019.2.21版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>⑤地下水による浸水防護重点化範囲への影響</p> <p>本事象による浸水量評価については、「KK67-0004 内部溢水による管理区域外への漏えいの防止について」(添付資料4)において「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」として説明している。評価条件、評価結果等の具体的な内容を添付資料35に抜粋して示す。</p> <p>添付資料35に示されるとおり、各建屋周辺の地下水は、建屋周囲に設置されたサブドレンピットに集水される。</p> <p>地下水排水設備が停止することにより生じる建屋周囲の地下水位の上昇については、「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ものと考えられる。」としている。その上で、浸水対策を考慮する際の建屋周囲の地下水位としては保守的に、地表面下(T.M.S.L.+12m以下)がすべて浸水するものとして設定している。</p> <p>このとき、建屋外周部における壁、扉、堰等により、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していることにより、有意な浸水は生じないものと考えられるが、地震による建屋外周部からの流入を安全側に考慮し、保守的な浸水量を仮定する。</p> <p>さらに、耐震性を有する地下水排水設備が、地震時及び地震後においても排水可能であること、及び地下水排水設備の排水実績から、十分な排水能力を有することを確認することで、地下水が浸水防護重点化範囲に影響しないことを評価する。</p>	<p>②-d 建屋外周地下部における地下水位の上昇</p> <p>本事象による浸水量評価については、「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(第14章)において「地下水による影響評価」として説明している。</p> <p>評価条件、評価結果等の具体的な内容を添付資料9に抜粋して示す。</p> <p>添付資料9に示すとおり、本事象による浸水水位(揚水ポンプが停止することにより生じる建屋周囲の地下水位の上昇)については、以下に示す理由により、「揚水ポンプ停止を想定した場合でも、地下水が防護対象設備を設置している区画へ流入することはない。」としている。</p> <p>a. 地下外壁にはアスファルト防水を施しており、更に防水層の上に保護板を設置し、防水層が切れないように配慮している。</p> <p>b. 安全上重要な機器が設置されている原子炉建屋、制御建屋の地下外壁については、地震時に想定される残留ひび割れの評価結果から、「原子炉施設における建築物の維持管理指針・同解説(日本建築学会)」に示される、コンクリート構造物の使用性(水密)の観点から設定されたひび割れ幅の評価基準値【0.2mm未満】を満足することを確認している。</p> <p>なお、地下水位低下設備については、基準地震動Ssによる地震力に対して耐震性を確保する設計とする。</p> <p>①-a～②-dまでの影響評価の内容を表2.4-7に整理し示す。</p>	<p>f. 建物外周地下部における地下水位の上昇</p> <p>本事象による浸水量評価については、「設置許可基準規則第9条(溢水による損傷防止等)」に対する適合性(参考資料3第10章10.2)において「地下水の溢水による影響」として説明している。評価条件、評価結果等の具体的な内容を添付資料10に抜粋して示す。</p> <p>添付資料10に示されるとおり、本事象による浸水水位(建物周囲の地下水位)については、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いと評価している。</p> <p>その上で、安全側に地下水位をタービン建物の地表面(EL8.5m)と想定し、地震による建物外周部からの流入について、地震による残留ひび割れを考慮した評価を実施し、ひび割れの程度に応じた浸水量を仮定する。</p> <p>a. b. c. d. e. f. までの影響評価の内容を第2.4-2表に示す。</p>	<p>備考</p> <p>・評価条件及び結果の相違</p> <p>【柏崎6/7, 女川2】</p> <p>島根2号炉は、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の機能を考慮</p>



表2.4-7 影響評価一覧表

溢水事象	事象概要	起因事象	想定事象	対策	確認条文	
屋内	①-a	屋内の循環水系配管の損傷に伴う海水流入	地震	・内部溢水 ・津波による溢水	・低耐震クラス機器の耐震性確保 <sup>※</sup> ・インターロックによる循環水系の自動隔離	設置許可基準規則第5条第9条
	①-b	屋内のタービン補機冷却海水系配管の損傷に伴う海水流入	地震	・内部溢水 ・津波による溢水	・インターロックによるタービン補機冷却海水系の自動隔離	設置許可基準規則第5条第9条
屋外	②-a	屋外の循環水系配管の損傷に伴う海水流入	地震	・津波による溢水	・低耐震クラス機器の耐震性確保 <sup>※</sup>	設置許可基準規則第5条
	②-b	屋外のタービン補機冷却海水系の損傷に伴う海水流入	地震	・津波による溢水	・低耐震クラス機器の耐震性確保 <sup>※</sup>	設置許可基準規則第5条
	②-c	屋外タンクの損傷に伴う保有水流出	地震	・内部溢水 ・津波による溢水	・海水ポンプ室補機ポンプエリアへの浸水防止壁の設置	設置許可基準規則第5条第9条
	②-d	揚水ポンプ停止に伴う地下水位上昇	地震	・内部溢水	・地下水位低下設備の耐震性確保	設置許可基準規則第9条

※ 低耐震クラス機器に対する耐震性を確保する範囲の設計及び運用については、添付資料27「内郭防護における浸水対策の地震時の機能要求について」参照。

b. 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策

「a. 浸水量評価」で示した各事象により想定される浸水範囲、浸水量に対し、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路、浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を実施した。なお、浸水の可能性のある経路、浸水口の特定にあたっては、施設・設備施工上生じうる隙間部等として、貫通口における貫通物と貫通口（スリーブ、壁等）との間に生じる隙間部や建屋間接合部に生じる隙間部についても考慮した。

浸水対策の実施範囲を①～⑤のそれぞれについて以下及び第2.4-9図に、浸水経路・浸水口に応じた浸水対策の種類を第2.4-4表に示す。

各浸水対策の仕様については「4.2 浸水防止設備の設計」、その設置位置、施工範囲については添付資料14に示す。

なお、浸水防護重点化範囲のうち、その境界部に安全側に想定

浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策

「影響評価」で示した各事象により想定される浸水範囲、浸水量に対し、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路、浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を実施した。浸水の可能性のある経路、浸水口の特定にあたっては、施設・設備施工上生じうる隙間部等として、貫通口における貫通物と貫通口（スリーブ、壁等）との間に生じる隙間部についても考慮した。

第2.4-2表 影響評価一覧表

溢水事象	事象概要	起因事象	想定事象	対策	確認条文
a	タービン建物（復水器を設置するエリア）における溢水	地震	・内部溢水 ・津波による溢水	・インターロックによる循環水系の自動隔離 <sup>※</sup> ・インターロックによるタービン補機海水系の自動隔離 <sup>※</sup> ・タービン補機海水系の放水配管等への逆止弁設置 <sup>※</sup> ・低耐震クラスの機器及び配管の耐震性評価	設置許可基準規則第5条第9条
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	地震			
c	取水槽循環水ポンプエリアにおける溢水	地震			
d	取水槽海水ポンプエリアにおける溢水	地震			
e	屋外タンク等による屋外における溢水	地震	・内部溢水	・取水槽海水ポンプエリアへの防水壁の設置	設置許可基準規則第9条
f	建物外周地下部における地下水位の上昇	地震	・内部溢水	・地下水位低下設備の設置 <sup>※</sup>	設置許可基準規則第9条

※ 隔離範囲については、基準地震動 Ss による地震力に対してバウンダリ機能等を保持する設計とする。

(3) 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策

「(2) 浸水量評価」で示した各事象により想定される浸水範囲、浸水量に対し、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路、浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を実施した。なお、浸水の可能性のある経路、浸水口の特定にあたっては、施設・設備施工上生じうる隙間部等として、貫通口における貫通物と貫通口（スリーブ、壁等）との間に生じる隙間部や建物間接合部に生じる隙間部についても考慮した。

浸水対策の実施範囲を第2.4-9図に、浸水経路・浸水口にに応じた浸水対策の種類を第2.4-3表に示す。

各浸水対策の仕様については「4.2 浸水防止設備の設計」、その設置位置、施工範囲については添付資料11に示す。

なお、浸水防護重点化範囲のうち、その境界部に安全側に想定

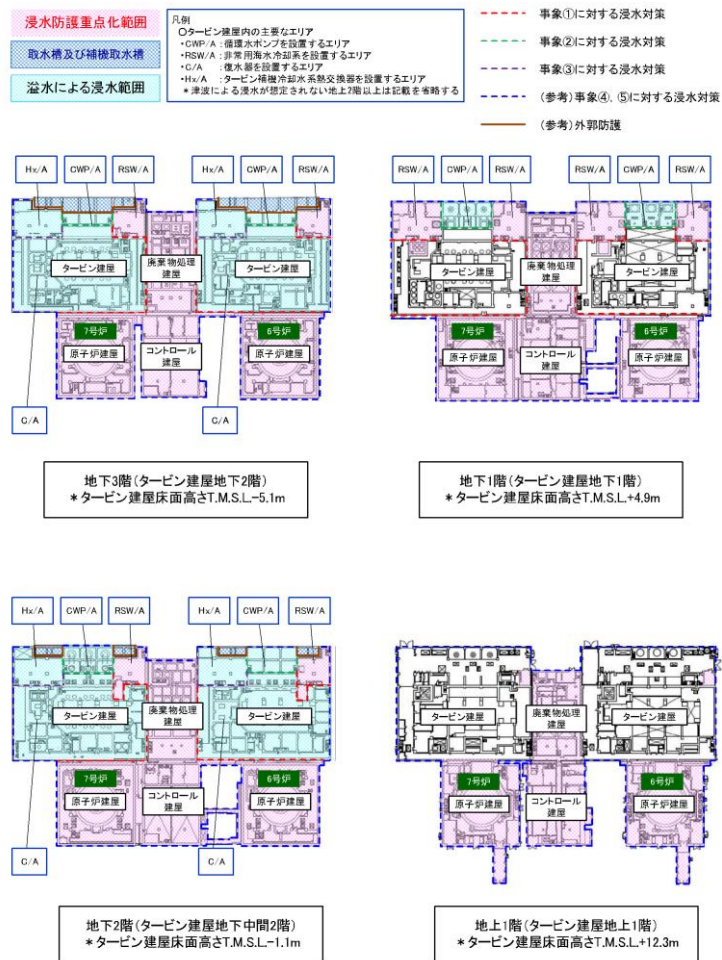
・設備の配置状況及び対策の相違  
【女川2】

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2019.2.21版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>した浸水が及ばず、結果として浸水対策が不要であった範囲については、第2.4-9図において、「浸水対策」の図示のない範囲として示される。この概略を建屋の階層単位で整理して示すと第2.4-5表となる。各津波防護対象設備において、浸水が生じ得る箇所に設置されるものであるか否か（浸水対策が求められる浸水防護重点化範囲内に設置されているか否か）は、同表及び添付資料1により確認される。</p> <p>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</p> <p><u>本溢水による浸水水位は前項で示したとおりであり、浸水対策の実施範囲はこれに保守性を見込んで定めることとし、6号炉；T.M.S.L.+1.0m、7号炉；T.M.S.L.+3.5mとした。</u></p> <p>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</p> <p><u>本溢水による浸水水位は前項で示したとおり、循環水ポンプの電動機が浸水するまでポンプの運転が継続するものとし、電動機が浸水する高さ（電動機停止により水位上昇が止まる高さ）に対して余裕を見込んだ値として、電動機の上端高さにより設定している。上記がタービン建屋の地下一階部にあることから、浸水対策の実施範囲は、地下一階のすべての範囲（6号炉：T.M.S.L.+12.3mまで、7号炉：T.M.S.L.+12.3mまで）とした。</u></p>	<p>①-a.タービン建屋内の主復水器を設置するエリアにおける溢水</p> <p>「影響評価」に示すとおり本事象による津波の浸水はない。 地震に起因する溢水によるタービン建屋(管理区域エリア)における没水水位は、<u>最地下階(復水器室,共通エリア)で2.2mとなるため、没水水位との関係を考慮した溢水防護措置(配管等の貫通部への止水処置等)を講ずることから、タービン建屋(管理区域)からの溢水により浸水防護重点化範囲へ及ぼす影響はない。</u></p> <p>①-b.タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ及びタービン建屋タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室内のタービン補機冷却海水系配管を設置するエリアにおける溢水</p> <p>「影響評価」に示すとおり本事象による津波の浸水はない。 地震に起因する溢水によるタービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ内及びタービン補機冷却海水系熱交換器・ポンプ室における没水を考慮し、<u>浸水防護重点化範囲(海水ポンプ室補機ポンプエリア)との境界で浸水口となる配管貫通部、また、タービン補機冷却海水系熱交換器ポンプ室における没水水位は2.1mとなるため、没水水位との関係を考慮した溢水防護措置(水</u></p>	<p>した浸水が及ばず、結果として浸水対策が不要であった範囲を建物の階層単位で整理して示すと第2.4-4表となる。各津波防護対象設備において、<u>浸水が生じ得る箇所に設置されるものであるか否か（浸水対策が求められる浸水防護重点化範囲内に設置されているか否か）は、同表及び添付資料1「基準津波に対して機能を維持すべき設備とその配置」により確認される。</u></p> <p>a.タービン建物（復水器を設置するエリア）における溢水</p> <p>「浸水量評価」に示すとおり本事象による津波の浸水はない。 地震に起因する溢水によるタービン建物（復水器を設置するエリア）における溢水水位は、<u>EL約4.8mとなるため、没水水位との関係を考慮した浸水防護重点化範囲の境界に以下の浸水対策を行うことから、浸水防護重点化範囲（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）へ及ぼす影響はない。</u></p> <p><u>&lt;タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）に対する対策&gt;</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・復水器エリア防水壁、水密扉、床ドレン逆止弁、貫通部止処置</li> </ul> <p><u>&lt;原子炉建物及び取水槽循環水ポンプエリアに対する対策&gt;</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・貫通部止水処置</li> </ul> <p>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</p> <p>タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）における溢水については、<u>浸水防護重点化範囲の境界に以下の浸水対策を行うことにより、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）に津波の浸水はない。詳細は添付資料27に示す。</u></p> <p><u>&lt;タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）に対す</u></p>	<p>備考</p> <p>・溢水評価結果の相違【柏崎6/7、女川2】</p> <p>・設備の配置状況の相違【柏崎6/7、女川2】</p>

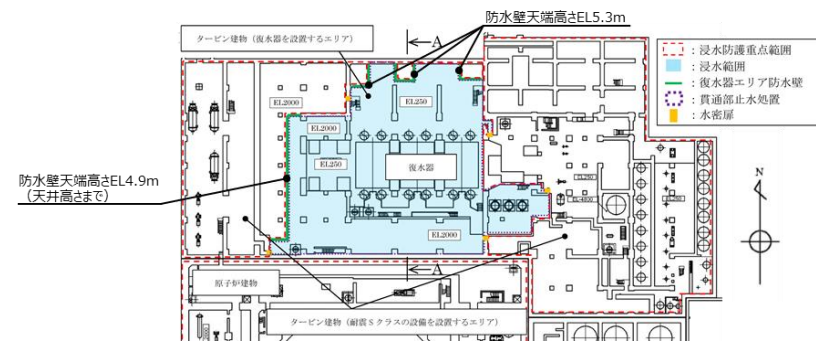
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>③タービン建屋内のタービン補機冷却水系熱交換器を設置するエリアにおける溢水</p> <p>本溢水による浸水水位は前項で示したとおりであり、浸水対策の実施範囲はこれに保守性を見込んで定めることとし、6号炉；T. M. S. L+0. 5m, 7号炉；T. M. S. L. ±0mとした。</p>	<p>密扉の設置, 配管等の貫通部への止水処置等を講ずることから、タービン補機冷却海水系配管を敷設する補機冷却系トレンチ及びタービン補機冷却海水系熱交換器・ポンプ室からの溢水により浸水防護重点化範囲へ及ぼす影響はない。</p> <p>②-a. 海水ポンプ室循環水ポンプエリアにおける溢水</p> <p>海水ポンプ室循環水ポンプエリアへの津波の浸水を防止するため、海水ポンプ室循環水ポンプエリアの低耐震クラスである循環水系について、基準地震動Ssによる地震力に対して機器及び配管の耐震性評価を実施しバウンダリ機能を維持する方針のため、影響評価に示すとおり本事象による津波の浸水はない。</p> <p>②-b. 海水ポンプ室補機ポンプエリアにおける溢水</p> <p>海水ポンプ室補機ポンプエリアへの津波の浸水を防止するため、海水ポンプ室補機ポンプエリアの低耐震クラスであるタービン補機冷却海水系について、基準地震動Ssによる地震力に対して機器及び配管の耐震性評価を実施しバウンダリ機能を維持する方針のため、影響評価に示すとおり本事象による津波の浸水はない。</p>	<p>る対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉補機海水系配管（放水配管）、高圧炉心スプレイ補機海水系配管（放水配管）の基準地震動 Ss による地震力に対してバウンダリ機能保持</li> <li>・タービン補機海水系配管、液体廃棄物処理系排水配管への逆止弁設置</li> </ul> <p>c. 取水槽循環水ポンプエリアにおける溢水</p> <p>取水槽循環水ポンプエリアにおける溢水については、浸水防護重点化範囲の境界に以下の浸水対策を行うことにより、浸水防護重点化範囲である取水槽循環水ポンプエリアに津波の浸水はない。なお、タービン補機海水ポンプ出口弁に設置するインターロックについては、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。詳細は添付資料 27 に示す。</p> <p>&lt;取水槽循環水ポンプエリアに対する対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・循環水ポンプ及び配管の基準地震動 Ss による地震力に対してバウンダリ機能保持</li> <li>・タービン補機海水ポンプ出口弁（インターロック動作）</li> </ul> <p>d. 取水槽海水ポンプエリアにおける溢水</p> <p>取水槽海水ポンプエリアにおける溢水については、浸水防護重点化範囲の境界に以下の浸水対策を行うことにより、浸水防護重点化範囲である取水槽海水ポンプエリアに津波の浸水はない。詳細は添付資料 27 に示す。</p> <p>&lt;取水槽海水ポンプエリアに対する対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・タービン補機海水系のポンプ及び配管、除じん系のポンプ及び配管の基準地震動 Ss による地震力に対してバウンダリ機能</li> </ul>	<p>・設備の配置状況の相違【柏崎 6/7】</p> <p>・溢水影響評価の違いによる浸水対策の相違【女川 2】</p> <p>・溢水影響評価の違いによる浸水対策の相違【女川 2】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>④屋外タンク等による屋外における溢水  <u>屋外タンク等による屋外における溢水による浸水水位が最大でも地表面上1.5m (T.M.S.L. +13.5m) 程度であることから、浸水対策は、「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 (参考資料3) において説明しているとおり、浸水防護重点化範囲境界における建屋外周部については地表面下も含む地表面上2.0m以下 (T.M.S.L. +14m以下) の範囲を実施範囲としている。また、屋外設備である燃料設備 (軽油タンク、燃料移送ポンプ) については、当該位置における浸水水位 (1.5m以下程度) よりも高い防油堤等により囲うことにより、溢水の影響を防止する。</u></p> <p><u>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、添付資料12に示す溢水伝播挙動により得られる各設置位置における浸水水位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。</u></p> <p>⑤地下水の流入影響評価  <u>「KK67-0004内部溢水による管理区域外への漏えいの防止について」 (添付資料4) において「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」として説明しているとおり、浸水防護重点化範囲を内包する建屋外周部における壁、扉、堰等の浸水対策を実施する範囲については地表面下 (T.M.S.L. +12m以下) としている。なお、地震による建屋の地下部外壁のひび割れ等から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、浸水防護重点化範囲の安全機能へ影響が及ばないように浸水対策を実施する。</u></p> <p><u>さらに、各サブドレンピットに集水された地下水は、耐震性を有するサブドレンポンプによって、地震時及び地震後においても地上の雨水排水系統へ排水することが可能である。また、サブドレンポンプの電源は、非常用電源系統より供給されていることから、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</u></p>	<p>②-c. 屋外タンク等による屋外における溢水  <u>②-cの溢水による浸水水位は最大でも地表面上0.16m程度であり、浸水防護重点化範囲の境界となるカーブ高さ (0.2m~0.38m) を超えることはない。なお、2号炉海水ポンプ室補機ポンプエリア周りに敷地高さから0.6mの浸水防止壁を設置することから、仮に2号炉補機冷却海水系放水路からの溢水が、一時的に2号炉海水ポンプ室補機ポンプエリアのカーブ高さ (0.20m) を超えた場合においても浸水防護重点化範囲への影響はない (図2.4-16参照)。</u></p> <p><u>また、軽油タンクエリアについては、軽油タンクの地下化工事に伴い、燃料移送ポンプ及び燃料移送ポンプ室排風機ダクトの貫通部の止水処置を実施する (図2.4-17, 図2.4-18参照)。</u></p> <p>②-d. 建屋外周地下部における地下水位の上昇  <u>地下水の浸水経路として地下部における建屋外壁の配管等の貫通部及び建屋間の接合部が考えられるが、貫通部の止水処置、建屋間に設置する水密扉及びエキスパンションジョイント止水板により、地下水が浸水防護重点化範囲に浸水することはない。</u></p>	<p><u>保持</u></p> <p>e. <u>屋外タンク等における溢水</u>  <u>地震時の屋外タンク等による影響評価は、原子炉建物や廃棄物処理建物の各扉付近の開口部の下端高さが溢水水位より高い位置にあること等により、浸水防護重点化範囲に影響を与えることはない</u>と評価している。</p> <p>f. <u>建物外周地下部における地下水位の上昇</u>  <u>建物外周地下部における地下水位の上昇については、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)。</u>安全側に地下水位をタービン建物の地表面 (EL8.5m) と想定し、地震による建物外周部からの流入について、地震による残留ひび割れを考慮した評価を実施し、ひび割れの程度に応じた浸水量を仮定した場合においても、<u>浸水防護重点化範囲に影響を与えないように浸水対策を実施する。</u></p>	<p>・評価結果の相違  <b>【柏崎 6/7, 女川 2】</b>          溢水評価結果の相違</p> <p>・評価条件及び結果の相違  <b>【柏崎 6/7, 女川 2】</b>          島根 2号炉は基準地震動 Ss による地震力に対して機能維持する地下水排水設備を設置することに加え、地下水位を地表面 (EL8.5m) と想定した場合においても、地下水が浸水防護重点化範囲に影響を与えないように浸水対策を実施する</p>

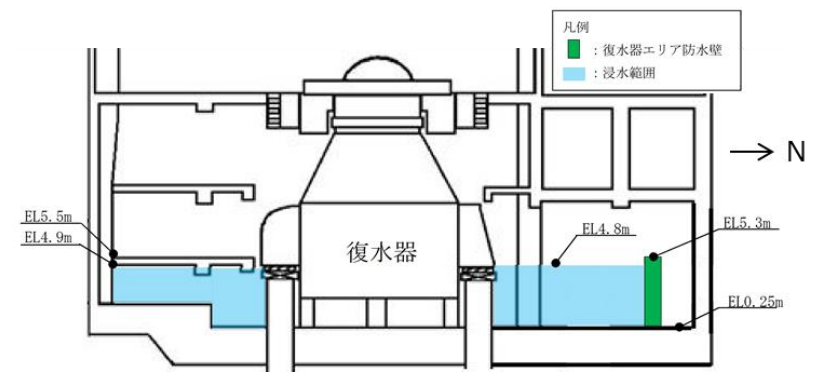
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2019.2.21版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>続けることはない。具体的な内容を添付資料1に抜粋して示す。</u></p> <p><u>地下水の流入については、1日当たりの湧水(地下水)の排水量の実績値に対して、サブドレンポンプの排出量は大きく上回ること、またサブドレンポンプは耐震性を有することから、外部の支援を期待することなく排水可能である。</u></p> <p><u>従って地下水が浸水防護重点化範囲の設計基準対象施設へ影響を及ぼすことはない。</u></p> <p><u>(サブドレンポンプ仕様)</u>  <u>流量:45m<sup>3</sup>/h(750L/min.) 揚程:44m</u>  <u>台数:2台(1ピット当たり)</u>  <u>(参考 年間運転実績)</u>  <u>6号機 最大排出量:約43m<sup>3</sup>/d</u>  <u>7号機 最大排出量:約145m<sup>3</sup>/d</u></p>	<p><u>なお、女川2号炉の浸水防護重点化範囲である制御建屋と女川1号炉制御建屋が隣接しているため、女川1号炉にて発生した溢水による女川2号炉制御建屋への溢水が考えられるが、女川2号炉制御建屋と女川1号炉制御建屋の建屋境界貫通部に対して溢水防護の観点から止水対策を実施することから、女川2号炉へ浸水することはない。建屋境界における止水範囲を添付資料26に示す(参考資料2「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(補足説明資料17)参照)。</u></p>	<p><u>なお、島根2号炉の浸水防護重点化範囲であるタービン建物、制御室建物、廃棄物処理建物(それぞれ耐震Sクラスの設備を設置するエリア)は島根1号炉タービン建物等と隣接しているため、島根1号炉にて発生した溢水による島根2号炉の浸水防護重点化範囲への浸水が考えられるが、島根2号炉と島根1号炉の建物境界に対しては、溢水防護の観点から止水対策を実施することから、島根2号炉へ浸水することはない。</u></p>	<p>・設備の設置状況の相違  <b>【柏崎 6/7】</b></p> <p>(島根2号炉は、1号炉からの溢水影響評価について「設置基準規則第9条(溢水による損傷の防止) 補足説明資料9」で説明)</p> <p>・資料構成の相違  <b>【柏崎 6/7】</b></p> <p>島根2号炉は想定する地下水量等を「島根原発所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。ポンプ仕様については詳細設計段階で説明</p>



第2.4-9-1図 浸水対策の実施範囲(横断面)



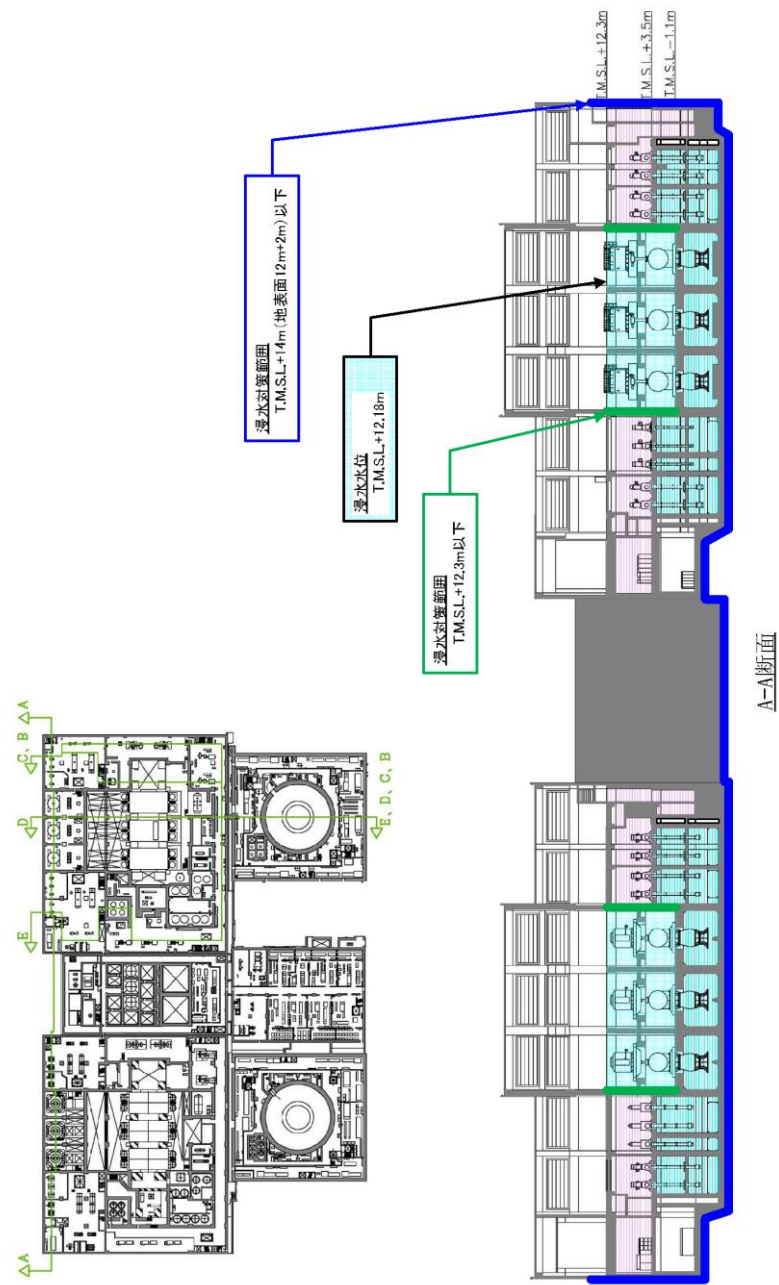
(平面図)



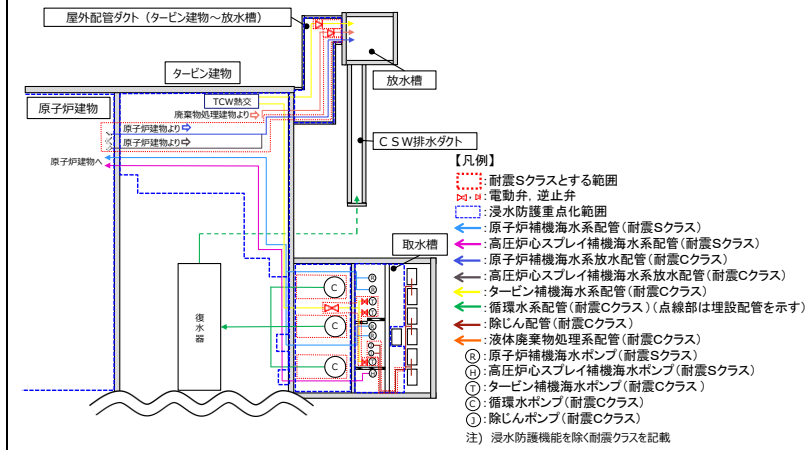
(A-A 断面)

第2.4-9-1図 浸水対策概要図(EL5.3mまで)

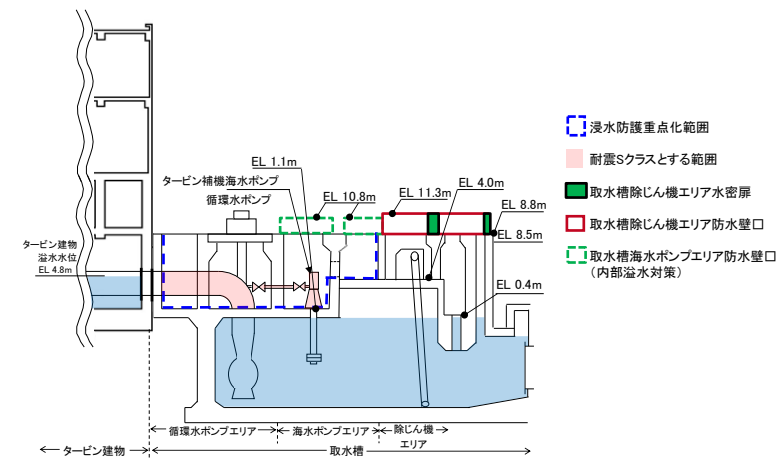
・設備の配置状況の相違  
 【柏崎 6/7】



第2.4-9-2図 浸水対策の実施範囲 (6号炉縦断面) (1/2)



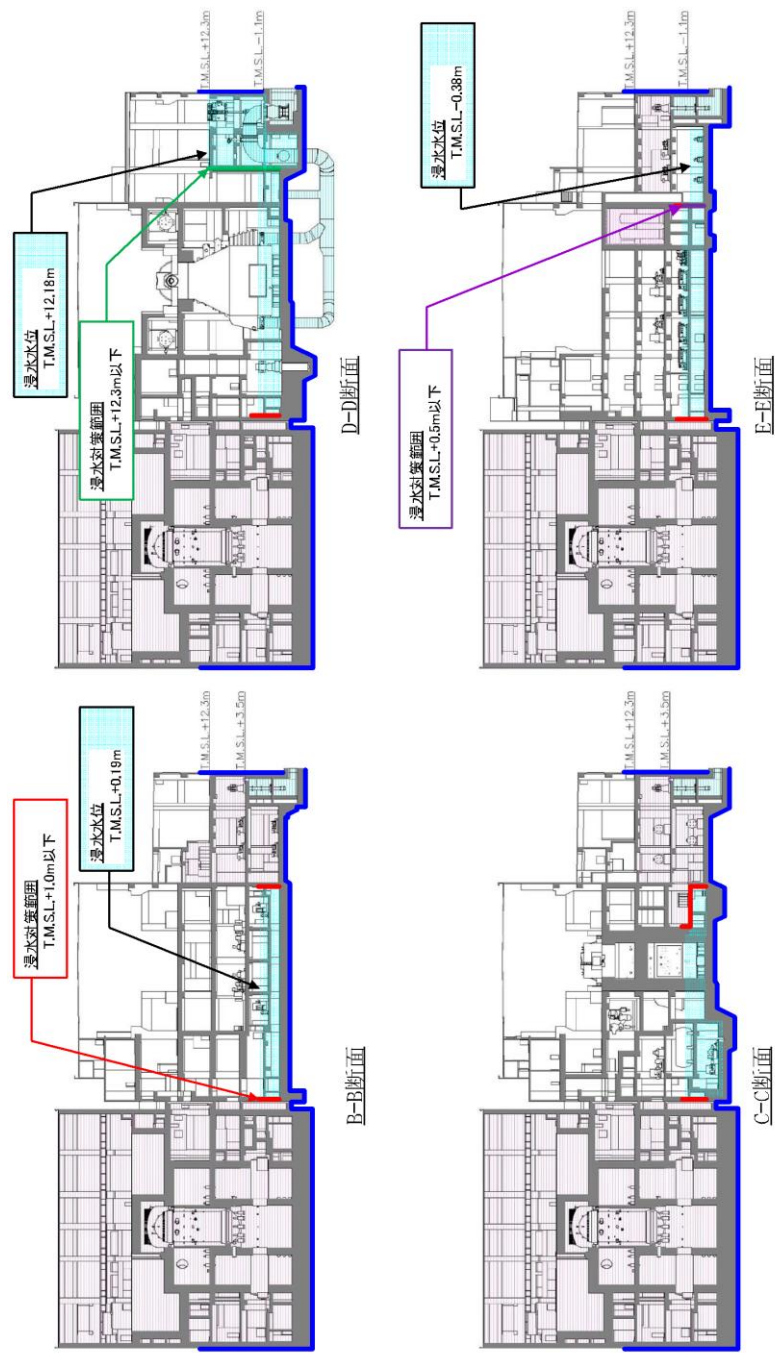
(平面図)



(断面図)

第2.4-9-2図 浸水防護重点化範囲内に設置する海域と接続する低耐震クラスの機器及び配管への対策概要図

・設備の配置状況の相違  
【柏崎 6/7】



第2.4-9-2図 浸水対策の実施範囲 (6号炉縦断面) (2/2)

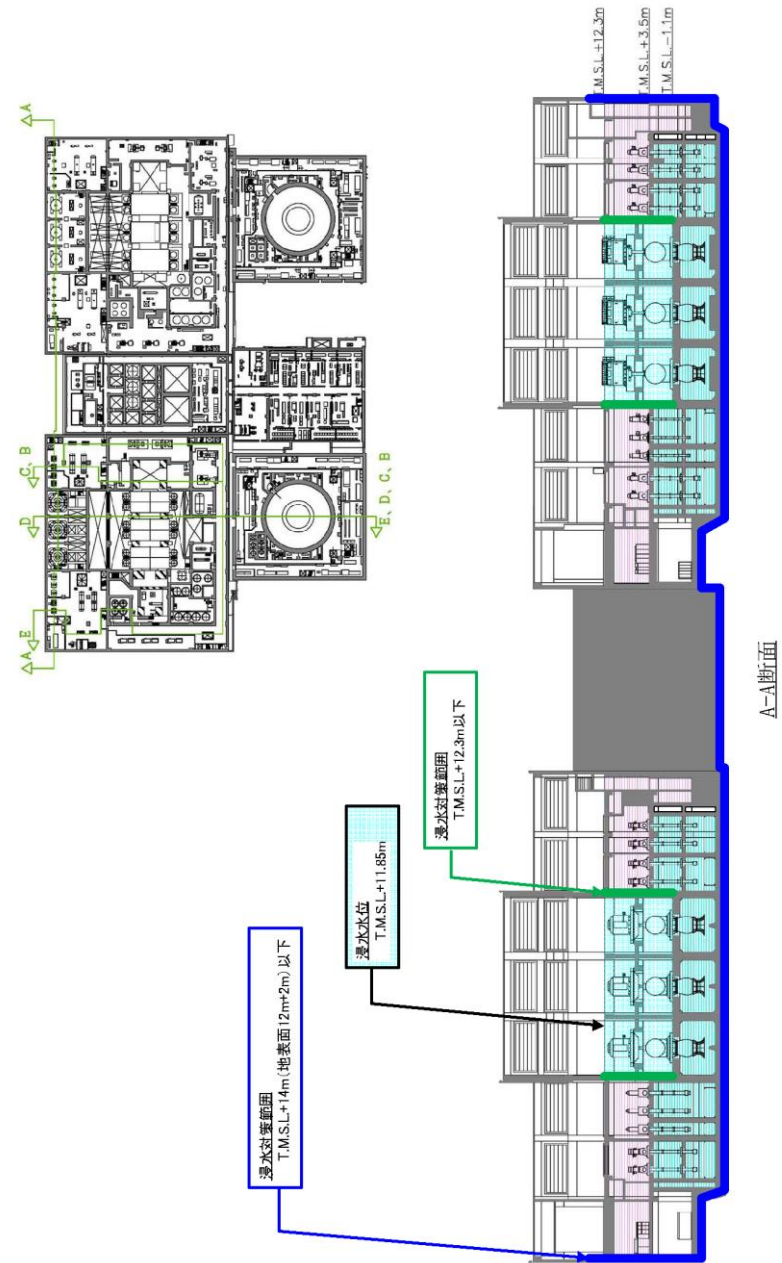


柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)

女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考



第2.4-9-3図 浸水対策の実施範囲 (7号炉縦断面) (1/2)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>第2.4-9-3図 浸水対策の実施範囲 (7号炉縦断面) (2/2)</p>			

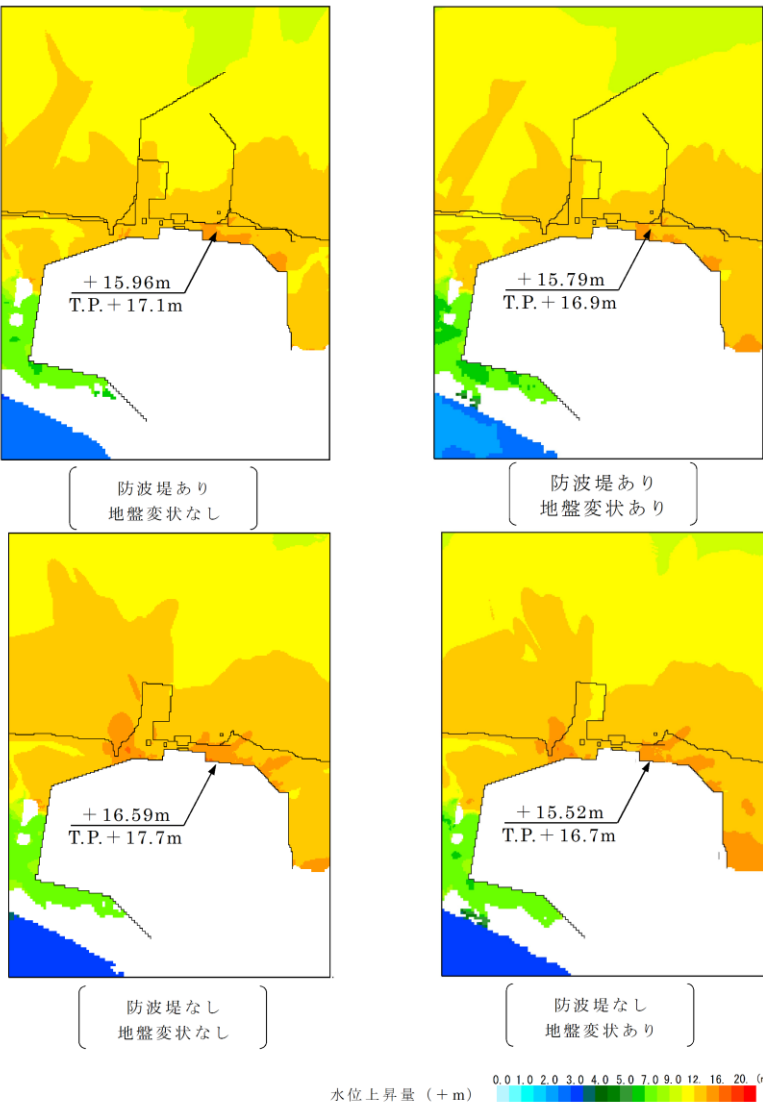
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																				
<p>第2.4-4表 浸水経路・浸水口に応じた浸水対策の種類</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>浸水経路, 浸水口</th> <th>浸水対策</th> <th>(参考) 対象とする 溢水事象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>通路, 扉部</td> <td>・「水密扉」を設置</td> <td>①～⑤</td> </tr> <tr> <td>壁貫通口</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">貫 通 物</td> <td>○配管</td> <td rowspan="4">・「貫通部止水処置」を実施</td> <td rowspan="4">①～⑤</td> </tr> <tr> <td>○電線</td> </tr> <tr> <td>○ケーブルトレイ</td> </tr> <tr> <td>○なし</td> </tr> <tr> <td></td> <td>・予備スリーブ ・予備電線管 等</td> <td>・「貫通部止水処置」を実施</td> <td>①～⑤</td> </tr> <tr> <td>床貫通口</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">貫 通 物</td> <td>○配管</td> <td rowspan="4">・「貫通部止水処置」を実施</td> <td rowspan="4">①～③</td> </tr> <tr> <td>○電線</td> </tr> <tr> <td>○ケーブルトレイ</td> </tr> <tr> <td>○なし</td> </tr> <tr> <td></td> <td>・予備スリーブ ・予備電線管 等</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>床ドレンライン</td> <td>・「床ドレンライン浸水防止治具」を設置</td> <td>①～③</td> </tr> <tr> <td>建屋間接合部</td> <td>・「エキスパンションジョイント止水板」を設置</td> <td>④, ⑤</td> </tr> </tbody> </table>	浸水経路, 浸水口	浸水対策	(参考) 対象とする 溢水事象	通路, 扉部	・「水密扉」を設置	①～⑤	壁貫通口			貫 通 物	○配管	・「貫通部止水処置」を実施	①～⑤	○電線	○ケーブルトレイ	○なし		・予備スリーブ ・予備電線管 等	・「貫通部止水処置」を実施	①～⑤	床貫通口			貫 通 物	○配管	・「貫通部止水処置」を実施	①～③	○電線	○ケーブルトレイ	○なし		・予備スリーブ ・予備電線管 等			床ドレンライン	・「床ドレンライン浸水防止治具」を設置	①～③	建屋間接合部	・「エキスパンションジョイント止水板」を設置	④, ⑤		<p>第2.4-3表 浸水経路・浸水口に応じた浸水対策の種類</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>浸水経路・浸水口</th> <th>浸水対策</th> <th>(参考) 対象とする 溢水事象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>通路・扉部</td> <td>・「水密扉」を設置</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>区画</td> <td>・「防水壁」を設置</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">貫 通 部</td> <td>配管</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>電線管</td> <td rowspan="3">・「貫通部止水処置」を実施</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>ケーブルトレイ</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>予備スリーブ</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>床ドレン</td> <td>・「逆止弁」を設置</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>低耐震クラスの機器及び配管</td> <td>・基準地震動 Ss による地震力に対するバウンダリ機能保持 ・「電動弁」, 「逆止弁」を設置</td> <td>b, c, d</td> </tr> <tr> <td>建物間接合部</td> <td>・エキスパンションジョイント</td> <td>e, f</td> </tr> </tbody> </table>	浸水経路・浸水口	浸水対策	(参考) 対象とする 溢水事象	通路・扉部	・「水密扉」を設置	a	区画	・「防水壁」を設置	a	貫 通 部	配管	a	電線管	・「貫通部止水処置」を実施	a	ケーブルトレイ	a	予備スリーブ	a	床ドレン	・「逆止弁」を設置	a	低耐震クラスの機器及び配管	・基準地震動 Ss による地震力に対するバウンダリ機能保持 ・「電動弁」, 「逆止弁」を設置	b, c, d	建物間接合部	・エキスパンションジョイント	e, f	
浸水経路, 浸水口	浸水対策	(参考) 対象とする 溢水事象																																																																					
通路, 扉部	・「水密扉」を設置	①～⑤																																																																					
壁貫通口																																																																							
貫 通 物	○配管	・「貫通部止水処置」を実施	①～⑤																																																																				
	○電線																																																																						
	○ケーブルトレイ																																																																						
	○なし																																																																						
	・予備スリーブ ・予備電線管 等	・「貫通部止水処置」を実施	①～⑤																																																																				
床貫通口																																																																							
貫 通 物	○配管	・「貫通部止水処置」を実施	①～③																																																																				
	○電線																																																																						
	○ケーブルトレイ																																																																						
	○なし																																																																						
	・予備スリーブ ・予備電線管 等																																																																						
床ドレンライン	・「床ドレンライン浸水防止治具」を設置	①～③																																																																					
建屋間接合部	・「エキスパンションジョイント止水板」を設置	④, ⑤																																																																					
浸水経路・浸水口	浸水対策	(参考) 対象とする 溢水事象																																																																					
通路・扉部	・「水密扉」を設置	a																																																																					
区画	・「防水壁」を設置	a																																																																					
貫 通 部	配管	a																																																																					
	電線管	・「貫通部止水処置」を実施	a																																																																				
	ケーブルトレイ		a																																																																				
	予備スリーブ		a																																																																				
	床ドレン	・「逆止弁」を設置	a																																																																				
低耐震クラスの機器及び配管	・基準地震動 Ss による地震力に対するバウンダリ機能保持 ・「電動弁」, 「逆止弁」を設置	b, c, d																																																																					
建物間接合部	・エキスパンションジョイント	e, f																																																																					

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2019. 2. 21 版)		女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)		島根原子力発電所 2号炉		備考																																																	
第2. 4-5表 浸水防護重点化範囲境界の浸水有無 (浸水対策要求有無)				第2. 4-4表 浸水防護重点化範囲境界の浸水有無 (浸水対策要求有無)		・設備の配置状況の相違【柏崎 6/7】																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">建屋</th> <th colspan="3">階層<sup>※2</sup></th> </tr> <tr> <th>地下2階 (T. M. S. L. -5. 1m) 以下</th> <th>地下1階 (T. M. S. L. +4. 9m)</th> <th>地上1階 (T. M. S. L. +12. 3m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td>浸水あり (対策要求あり)</td> <td>浸水あり (対策要求あり)</td> <td>浸水なし (対策要求なし)</td> </tr> <tr> <td>タービン建屋<sup>※1</sup></td> <td>浸水あり (対策要求あり)</td> <td>浸水あり (対策要求あり)</td> <td>浸水なし (対策要求なし)</td> </tr> <tr> <td>コントロール建屋</td> <td>浸水あり (対策要求あり)</td> <td>浸水あり (対策要求あり)</td> <td>浸水なし (対策要求なし)</td> </tr> <tr> <td>廃棄物処理建屋</td> <td>浸水あり (対策要求あり)</td> <td>浸水あり (対策要求あり)</td> <td>浸水なし (対策要求なし)</td> </tr> </tbody> </table>		建屋	階層 <sup>※2</sup>				地下2階 (T. M. S. L. -5. 1m) 以下	地下1階 (T. M. S. L. +4. 9m)	地上1階 (T. M. S. L. +12. 3m)	原子炉建屋	浸水あり (対策要求あり)	浸水あり (対策要求あり)	浸水なし (対策要求なし)	タービン建屋 <sup>※1</sup>	浸水あり (対策要求あり)	浸水あり (対策要求あり)	浸水なし (対策要求なし)	コントロール建屋	浸水あり (対策要求あり)	浸水あり (対策要求あり)	浸水なし (対策要求なし)	廃棄物処理建屋	浸水あり (対策要求あり)	浸水あり (対策要求あり)	浸水なし (対策要求なし)			<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">建物</th> <th colspan="3">タービン建物 (復水器を設置するエリア) における階層<sup>※1</sup></th> </tr> <tr> <th>地下1階 (EL2. 0m) 浸水あり</th> <th>地上1階 (EL5. 5m) 浸水なし</th> <th>地上2階 (EL12. 5m)以上 浸水なし</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建物</td> <td>対策要求あり</td> <td>対策要求なし</td> <td>対策要求なし</td> </tr> <tr> <td>制御室建物</td> <td>対策要求なし<sup>※2</sup></td> <td>対策要求なし</td> <td>対策要求なし</td> </tr> <tr> <td>廃棄物処理建物</td> <td>対策要求なし<sup>※2</sup></td> <td>対策要求なし</td> <td>対策要求なし</td> </tr> <tr> <td>タービン建物 (耐震Sクラスの設備を設置するエリア)</td> <td>対策要求あり</td> <td>対策要求なし</td> <td>対策要求なし</td> </tr> <tr> <td>取水槽循環水ポンプエリア</td> <td>対策要求あり</td> <td>対策要求なし</td> <td>対策要求なし</td> </tr> </tbody> </table>		建物	タービン建物 (復水器を設置するエリア) における階層 <sup>※1</sup>			地下1階 (EL2. 0m) 浸水あり	地上1階 (EL5. 5m) 浸水なし	地上2階 (EL12. 5m)以上 浸水なし	原子炉建物	対策要求あり	対策要求なし	対策要求なし	制御室建物	対策要求なし <sup>※2</sup>	対策要求なし	対策要求なし	廃棄物処理建物	対策要求なし <sup>※2</sup>	対策要求なし	対策要求なし	タービン建物 (耐震Sクラスの設備を設置するエリア)	対策要求あり	対策要求なし	対策要求なし	取水槽循環水ポンプエリア	対策要求あり	対策要求なし
建屋	階層 <sup>※2</sup>																																																						
	地下2階 (T. M. S. L. -5. 1m) 以下	地下1階 (T. M. S. L. +4. 9m)	地上1階 (T. M. S. L. +12. 3m)																																																				
原子炉建屋	浸水あり (対策要求あり)	浸水あり (対策要求あり)	浸水なし (対策要求なし)																																																				
タービン建屋 <sup>※1</sup>	浸水あり (対策要求あり)	浸水あり (対策要求あり)	浸水なし (対策要求なし)																																																				
コントロール建屋	浸水あり (対策要求あり)	浸水あり (対策要求あり)	浸水なし (対策要求なし)																																																				
廃棄物処理建屋	浸水あり (対策要求あり)	浸水あり (対策要求あり)	浸水なし (対策要求なし)																																																				
建物	タービン建物 (復水器を設置するエリア) における階層 <sup>※1</sup>																																																						
	地下1階 (EL2. 0m) 浸水あり	地上1階 (EL5. 5m) 浸水なし	地上2階 (EL12. 5m)以上 浸水なし																																																				
原子炉建物	対策要求あり	対策要求なし	対策要求なし																																																				
制御室建物	対策要求なし <sup>※2</sup>	対策要求なし	対策要求なし																																																				
廃棄物処理建物	対策要求なし <sup>※2</sup>	対策要求なし	対策要求なし																																																				
タービン建物 (耐震Sクラスの設備を設置するエリア)	対策要求あり	対策要求なし	対策要求なし																																																				
取水槽循環水ポンプエリア	対策要求あり	対策要求なし	対策要求なし																																																				
<p>※1：浸水防護重点化範囲 (詳細は第2. 4-2図を参照)</p> <p>※2：建屋によりエレベーションは異なり、ここでは代表でタービン建屋のエレベーションを表記</p>				<p>※1 建物によりエレベーションは異なり、ここでは代表でタービン建屋のエレベーションを表記</p> <p>※2 制御室建物及び廃棄物処理建屋の浸水防護重点化範囲はそれぞれ EL12. 8m, EL8. 8m以上であるため、対策要求はない。(第2. 4-2-1 図(1 / 4, 2 / 4) 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>3. 重大事故等対処施設の津波防護方針</p> <p>3.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b></p> <p>敷地の特性に応じた津波防護の基本方針が敷地及び敷地周辺全体図、施設配置図等により明示されていること。</p> <p>津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等として設置されるものの概要が網羅かつ明示されていること。</p> <p><b>【検討方針】</b></p> <p>敷地の特性（敷地の地形、敷地周辺の津波の遡上、浸水状況等）に応じた津波防護の基本方針を、敷地及び敷地周辺全体図、施設配置図等により明示する。また、敷地の特性に応じた津波防護（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等）の概要（外郭防護の位置及び浸水想定範囲の設定、並びに内郭防護の位置及び浸水防護重点化範囲の設定等）について整理する。</p> <p><b>【検討結果】</b></p> <p>(1) 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</p> <p>敷地の特性に応じた津波防護の基本方針は以下のとおりとする。</p> <p>a. 敷地への浸水防止（外郭防護1）</p> <p>重大事故等対処施設の津波防護対象設備（海水と接した状態で機能する非常用取水設備を除く。下記c.において同じ。）を内包する<u>建屋及び区画</u>の設置された敷地において、基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させない設計とする。</p> <p>また、取水路及び放水路等の経路から流入させない設計とする。</p> <p>b. 漏水による重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止（外郭防護2）</p> <p>取水・放水施設及び地下部等において、漏水する可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重大事故等に対処するために必要な機能への影響を防止できる設計とする。</p>	<p>2.1.3 耐津波設計の基本方針</p> <p>2.1.3.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b></p> <p>敷地の特性に応じた津波防護の基本方針が、敷地及び敷地周辺全体図、施設配置図等により明示されていること。</p> <p>津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等として設置されるものの概要が網羅かつ明示されていること。</p> <p><b>【検討方針】</b></p> <p>敷地の特性（敷地の地形、敷地周辺の津波の遡上、浸水状況等）に応じた津波防護の基本方針を、敷地及び敷地周辺全体図、施設配置図等により明示する。また、敷地の特性に応じた津波防護（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等）の概要（外郭防護の位置及び浸水想定範囲の設定、並びに内郭防護の位置及び浸水防護重点化範囲の設定等）について整理する。</p> <p><b>【検討結果】</b></p> <p>(1) 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</p> <p>敷地の特性に応じた津波防護の基本方針は以下のとおりとする。</p> <p>a. 敷地への浸水防止（外郭防護1）</p> <p>重大事故等対処施設の津波防護対象設備（<u>貯留堰及び取水構造物を除く。</u>）を内包する<u>建屋及び区画</u>の設置された敷地において、基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させない設計とする。</p> <p>また、取水路及び放水路等の経路から流入させない設計とする。</p> <p>b. 漏水による重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止（外郭防護2）</p> <p>取水・放水施設及び地下部等において、漏水する可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重大事故等に対処するために必要な機能への影響を防止できる設計とする。</p>	<p>3. 重大事故等対処施設の津波防護方針</p> <p>3.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b></p> <p>敷地の特性に応じた津波防護の基本方針が敷地及び敷地周辺全体図、施設配置図等により明示されていること。</p> <p>津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等として設置されるものの概要が網羅かつ明示されていること。</p> <p><b>【検討方針】</b></p> <p>敷地の特性（敷地の地形、敷地周辺の津波の遡上、浸水状況等）に応じた津波防護の基本方針を、敷地及び敷地周辺全体図、施設配置図等により明示する。また、敷地の特性に応じた津波防護（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等）の概要（外郭防護の位置及び浸水想定範囲の設定、並びに内郭防護の位置及び浸水防護重点化範囲の設定等）について整理する。</p> <p><b>【検討結果】</b></p> <p>(1) 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</p> <p>敷地の特性に応じた津波防護の基本方針は以下のとおりとする。</p> <p>a. 敷地への浸水防止（外郭防護1）</p> <p>重大事故等対処施設の津波防護対象設備（<u>海水と接した状態で機能する非常用取水設備を除く。</u>下記 c.において同じ。）を内包する<u>建物及び区画</u>の設置された敷地において、基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させない設計とする。</p> <p>また、取水路及び放水路等の経路から流入させない設計とする。</p> <p>b. 漏水による重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止（外郭防護2）</p> <p>取水・放水施設及び地下部等において、漏水する可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重大事故等に対処するために必要な機能への影響を防止できる設計とする。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>c. 重大事故等に対処するために必要な機能を有する施設の隔離 (内郭防護)</p> <p>上記の二方針のほか、重大事故等対処施設の津波防護対象設備については、浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離可能な設計とする。</p> <p>d. 水位変動に伴う取水性低下による重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止</p> <p>水位変動に伴う取水性低下による重大事故等に対処するために必要な機能への影響を防止できる設計とする。</p> <p>e. 津波監視</p> <p>敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、その影響を俯瞰的に把握できる津波監視設備を設置する。</p> <p>(2) 敷地の特性に応じた津波防護の概要</p> <p>柏崎刈羽原子力発電所の基準津波の遡上波による敷地及び敷地周辺の最高水位分布及び最大浸水深分布はそれぞれ第1.3-1図に示したとおりである。</p> <p>一方、6号及び7号炉の重大事故等対処施設の津波防護対象設備は「1.1津波防護対象の選定」に示したとおりであり、これらを内包する建屋及び区画は、その設置場所・高さにより大きく次の二つに分類できる。</p> <p><u>分類Ⅰ：大湊側敷地 (T.M.S.L. +12m) に設置される建屋・区画</u>  <u>分類Ⅱ：大湊側敷地よりも高所に設置される建屋・区画</u></p> <p>また、分類Ⅰの建屋・区画については、「2.設計基準対象施設の津波防護方針」で示した設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲との関係により、さらに次の二つに分類できる。</p>	<p>c. 重大事故等に対処するために必要な機能を有する施設の隔離 (内郭防護)</p> <p>上記の二方針のほか、重大事故等対処施設の津波防護対象設備 (貯留堰及び取水構造物を除く。) を内包する建屋及び区画については、浸水対策を行うことにより津波による影響等から隔離する。</p> <p>d. 水位変動に伴う取水性低下による重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止</p> <p>水位変動に伴う取水性低下による重大事故等に対処するために必要な機能への影響を防止する設計とする。</p> <p>e. 津波監視</p> <p>敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、その影響を俯瞰的に把握できる津波監視設備を設置する。</p> <p>(2) 敷地の特性に応じた津波防護の概要</p> <p>東海第二発電所の基準津波の遡上波による敷地及び敷地周辺の最大水位上昇量分布はそれぞれ第 2.1.3-1 図に示したとおりである。</p> <p><u>重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画として、原子炉建屋、海水ポンプ室 (残留熱除去系海水系、非常用ディーゼル発電機用海水系及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水系のポンプ、配管並びに電路を含む区画として設定する。以下同じ。)、排気筒、軽油貯蔵タンク、非常用海水系配管 (残留熱除去系海水系、非常用ディーゼル発電機用海水系及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水系のポンプ、配管並びに電路を含む区画として設定する。以下同じ。)、緊急時対策所建屋、可搬型重大事故等対処設備保管場所 (西側)、可搬型重大事故等対処設備保管場所 (南側)、格納容器圧力逃がし装置格納槽、常設低圧代替注水系格納槽、緊急用海水ポンプピット、SA用海水ピット、常設代替高圧電源装置置場 (西側淡水貯水設備、高所東側接続口、高所西側接続口、西側SA立坑及び東側DB立坑含む)、常設代替高圧電源装置カルバート (トンネル部、立坑部及びカルバート部)、原子炉建屋西側接続口、原子炉建屋</u></p>	<p>c. 重大事故等に対処するために必要な機能を有する施設の隔離 (内郭防護)</p> <p>上記の二方針のほか、重大事故等対処施設の津波防護対象設備については、浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離可能な設計とする。</p> <p>d. 水位変動に伴う取水性低下による重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止</p> <p>水位変動に伴う取水性低下による重大事故等に対処するために必要な機能への影響を防止できる設計とする。</p> <p>e. 津波監視</p> <p>敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、その影響を俯瞰的に把握できる津波監視設備を設置する。</p> <p>(2) 敷地の特性に応じた津波防護の概要</p> <p>島根原子力発電所の基準津波の遡上波による敷地周辺の最高水位分布及び最大浸水深分布はそれぞれ第 1.3-1 図及び第 1.3-2 図に示したとおりである。</p> <p>一方、2号炉の重大事故等対処施設の津波防護対象設備は「1.1津波防護対象の選定」に示したとおりであり、これらを内包する建物及び区画は、その設置場所・高さにより大きく次の三つに分類できる。</p> <p><u>分類①：EL8.5mの敷地に設置される建物・区画</u>  <u>分類②：EL15.0mの敷地に設置される建物・区画</u>  <u>分類③：EL15.0mの敷地よりも高所に設置される建物・区画</u></p> <p>また、分類①、②の建物・区画については、「2.設計基準対象施設の津波防護方針」で示した設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲との関係により、さらに次の四つに分類できる。</p>	<p>・津波と敷地形状の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】</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】</p> <p>島根 2号炉は、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・区画について、「第 3.1-1表」に記載</p> <p>・設備の配置状況の相違 【柏崎 6/7】</p>

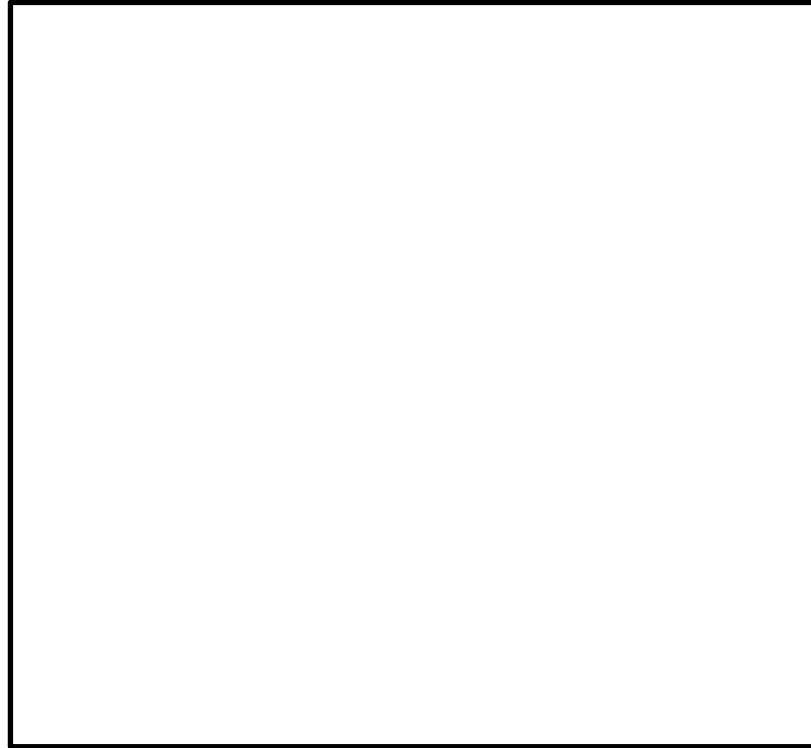
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>分類 I-A : 設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲内</p> <p>分類 I-B : 設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲外</p> <p>以上の分類について具体的に整理して示すと第3.1-1表に, また, これを図示すると第3.1-1図となる。</p>	<p><u>東側接続口の建屋又は区画を設置する設計とする。</u></p> <p>第 2.1.3-2 図に, <u>重大事故等対処施設の津波防護対象範囲を示す。</u> 第 2.1.3-1 表に, <u>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示す。</u></p>	<p>分類①-A : 設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲内</p> <p>分類①-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 (EL8.5m の敷地面上の区画)</p> <p>分類②-A : 設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲内</p> <p>分類②-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 (EL15.0m の敷地面上の区画)</p> <p>以上の分類について具体的に整理して示すと第 3.1-1 表に, また, これを図示すると第 3.1-1 図となる。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	 <p>     防波堤あり 地盤変状なし (+15.96m T.P.+17.1m)      防波堤あり 地盤変状あり (+15.79m T.P.+16.9m)      防波堤なし 地盤変状なし (+16.59m T.P.+17.7m)      防波堤なし 地盤変状あり (+15.52m T.P.+16.7m)   </p> <p>     水位上昇量 (+m) 0.0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 7.0 9.0 12 16 20 (m)   </p> <p> <b>第 2. 1. 3-1 図 基準津波による最大水位上昇量分布</b>  <u>防潮堤ルート変更前を示す。</u> </p>		<p>・資料構成の相違  <b>【東海第二】</b>      島根 2号炉は第 3. 2-1 図に示す</p>



第3.1-1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・区画の分類

分類	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	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	該当する建屋・区画	敷設等される重大事故等対処施設の津波防護対象設備
I 大浜側敷地 (T.M.S.L. + 12m) に設置される建屋・区画	A		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	● 添付資料1参照
	B		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	● 格納容器圧力逃がし装置 ● 常設代替交流電源設備 ● 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 (可搬型重大事故等対処設備) ● 可搬型重大事故等対処設備 (添付資料1参照)
II 大浜側敷地よりも高所に設置される建屋・区画			1) 大浜側高台保管場所 (T.M.S.L. + 35m) 2) 荒浜側高台保管場所 (T.M.S.L. + 37m)	● 可搬型重大事故等対処設備 (添付資料1参照)



第2.1.3-2図 津波防護対策の概要と重大事故等対処施設の津波防護対象範囲

第3.1-1表 重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する  
建物・区画の分類

分類	敷設される重大事故等対処施設の津波防護対象設備	該当する建物・区画	敷設される重大事故等対処施設の津波防護対象設備
①	原子炉補機海水ポンプ 高圧炉心スプレィ補機海水ポンプ 非常用海水系配管 A,H-非常用ディーゼル燃料移送ポンプ 非常用海水系配管 A,H-非常用ディーゼル燃料移送系配管 可搬型重大事故等対処設備	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設置する区画 3) タービン建物 4) 屋外配管ダクト (タービン建物へ排気筒) 1) 第4保管エリア 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設置する区画 5) 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンクへ原子炉建物)	添付資料1参照 B-非常用ディーゼル燃料移送ポンプ B-非常用ディーゼル燃料移送系配管 第1ベントフィルタ 低圧原子炉代替注水ポンプ 可搬型重大事故等対処設備 ガスタービン発電機用軽油タンク
②	EL15.0mの敷地に設置される建物・区画	1) 第3保管エリア (EL33.0m) 2) 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 2) ガスタービン発電機用軽油タンクを設置するエリア (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)	可搬型重大事故等対処設備 ガスタービン発電機 可搬型重大事故等対処設備 緊急時対策所
③	EL15.0mの敷地よりも高所に設置される建物・区画		

● 設備の配置状況の相違  
【柏崎6/7, 東海第二】

・設備の配置状況の相違  
【柏崎6/7, 東海第二】

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。

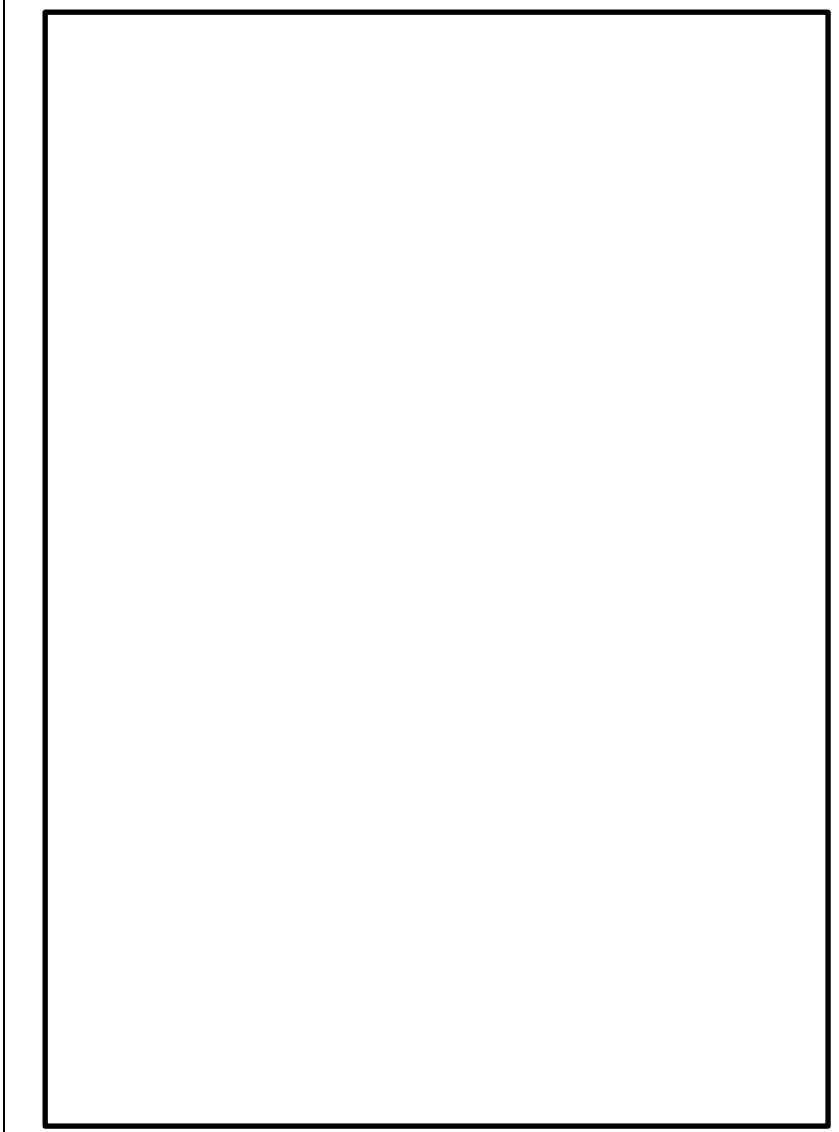
**第2.1.3-1表 重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画 (1/2)**

範囲名称	説明	対象範囲
(1) 設計基準対象施設設備の津波防護対象範囲 (重大事故等対処施設含む)	重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画と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が同一範囲を津波から防護する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋</li> <li>海水ポンプ室</li> <li>軽油貯蔵タンク</li> <li>常設代替高圧電源装置用カルバート (トンネル部、カルバート部及び立坑部)</li> <li>常設代替高圧電源装置置場 (西側淡水貯水設備、高所東側接続口及び高所西側接続口、西側 SA 立坑及び東側 DB 立坑含む)</li> </ul>
(2) 可搬型重大事故等対処設備の津波防護対象範囲	(1)を除く可搬型重大事故等対処設備を内包する区画を津波から防護する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>可搬型重大事故等対処設備 (西側)</li> <li>可搬型重大事故等対処設備 (南側)</li> </ul>
(3) 重大事故等対処施設のみを津波防護対象範囲	(1)及び(2)を除く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津波から防護する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器圧力逃がし装置格納槽</li> <li>緊急用海水ポンプピット</li> <li>常設代替高圧電源装置置場 (西側淡水貯水設備、高所東側接続口及び高所西側接続口、西側 SA 立坑及び東側 DB 立坑含む)</li> <li>軽油貯蔵タンク</li> <li>常設代替高圧電源装置用カルバート (トンネル部、カルバート部及び立坑部)</li> <li>常設低圧代替注水系格納槽</li> <li>原子炉建屋西側接続口</li> <li>原子炉建屋東側接続口</li> <li>緊急時対策所建屋</li> <li>SA 用海水ピット</li> <li>海水引込み管</li> <li>SA 用海水ピット取水塔</li> <li>排気筒</li> <li>非常用海水系配管</li> </ul>

**第2.1.3-1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 (2/2)**

範囲名称	説明	対象範囲
(4) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備	津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備については、入力津波に対して機能を保持できることが必要である。	<ul style="list-style-type: none"> <li>防潮堤及び防潮扉 (防潮堤道路横断部に設置)</li> <li>放水路ゲート</li> <li>構内排水路逆流防止設備</li> <li>貯留堰</li> <li>取水路点検用開口部浸水防止蓋</li> <li>海水ポンプグラウンドレン排水出口逆止弁</li> <li>取水ピット空気抜き配管逆止弁</li> <li>海水ポンプ室ケーブル点検口浸水防止蓋</li> <li>貫通部止水処置</li> <li>放水路ゲート点検用開口部浸水防止蓋</li> <li>SA 用海水ピット開口部浸水防止蓋</li> <li>原子炉建屋機器搬出入口及び人員用水密扉</li> <li>緊急用海水ポンプピット点検用開口部浸水防止蓋</li> <li>緊急用海水ポンプグラウンドレン排水出口逆止弁</li> <li>緊急用海水ポンプ室床ドレン排水出口逆止弁</li> <li>緊急用海水ポンプ点検用開口部浸水防止蓋</li> <li>緊急用海水ポンプ人員用開口部浸水防止蓋</li> <li>格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチ</li> <li>常設低圧代替注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチ</li> <li>常設低圧代替注水系格納槽点検用水密ハッチ</li> <li>常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉</li> <li>津波監視カメラ</li> <li>取水ピット水位計</li> <li>潮位計</li> </ul>

**第3.1-1図 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**



第3.1-1図 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

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>以上を踏まえ、前項で示した基本方針に基づき構築した重大事故等対処施設の敷地の特性に応じた津波防護の概要を、第3.1-1表に示した内包する建屋・区画の分類ごとに以下に示す。また、重大事故等対処施設の津波防護の概要図を第3.1-2図に、設置した各津波防護対策の設備分類と目的を第3.1-2表に示す。</p> <p>a. 敷地への浸水防止 (外郭防護1)</p> <p>分類Ⅰの建屋・区画に内包される設備に対する外郭防護1は、「2. 設計基準対象施設の津波防護方針」で示した設計基準対象施設の津波防護対象設備に対する防護と同様の方針を適用する。</p> <p>また、分類Ⅱの建屋・区画に内包される設備に対する外郭防護1は、分類Ⅱの建屋・区画が「<u>浸水を防止する敷地</u>」内に設置されるため、分類Ⅰの建屋・区画に内包される設備に対する方法に包含される。</p> <p>以上の詳細は「3.2敷地への浸水防止 (外郭防護1)」において示す。</p> <p>b. 漏水による重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止 (外郭防護2)</p> <p>分類Ⅰ-Aの建屋・区画に内包される設備に対する外郭防護2は、「2. 設計基準対象施設の津波防護方針」で示した設計基準対象施設の津波防護対象設備に対する防護と同様の方針を適用する。</p> <p>また、分類Ⅰ-B及び分類Ⅱの建屋・区画に内包される設備については、海域との境界から距離があり、漏水による重大事故等に対処するために必要な機能への影響はないと考えられることから、これらに対する外郭防護 (外郭防護2) の設置は要しない。</p> <p>以上の詳細は「3.3漏水による重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止 (外郭防護2)」において示す。</p> <p>c. 重大事故等に対処するために必要な機能を有する施設の隔離 (内郭防護)</p> <p>分類Ⅰ-Aの建屋・区画に内包される設備に対する内郭防護は、</p>	<p>以上を踏まえ、前項で示した基本方針に基づき構築した重大事故等対処施設の敷地の特性に応じた津波防護の概要は<u>以下のとおりである。</u></p>	<p>以上を踏まえ、前項で示した基本方針に基づき構築した重大事故等対処施設の敷地の特性に応じた津波防護の概要を、第3.1-1表に示した内包する建物・区画の分類ごとに以下に示す。また、重大事故等対処施設の津波防護の概要図を第3.1-2図に、設置した各津波防護対策の設備分類と目的を第3.1-2表に示す。</p> <p>a. 敷地への浸水防止 (外郭防護1)</p> <p>分類①、②の建物・区画に内包される設備に対する外郭防護1は、「2. 設計基準対象施設の津波防護方針」で示した設計基準対象施設の津波防護対象設備に対する防護と同様の方針を適用する。</p> <p>また、分類③の建物・区画に内包される設備に対する外郭防護1は、分類③の建物・区画が分類①、②の建物・区画よりも高所に設置されるため、分類①、②の建物・区画に内包される設備に対する方法に包含される。</p> <p>以上の詳細は「3.2 敷地への浸水防止 (外郭防護1)」において示す。</p> <p>b. 漏水による重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止 (外郭防護2)</p> <p>分類①-A、②-Aの建物・区画に内包される設備に対する外郭防護2は、「2. 設計基準対象施設の津波防護方針」で示した設計基準対象施設の津波防護対象設備に対する防護と同様の方針を適用する。</p> <p>また、分類①-B、②-B及び分類③の建物・区画に内包される設備については、海域との境界から距離があり、漏水による重大事故等に対処するために必要な機能への影響はないと考えられることから、これらに対する外郭防護 (外郭防護2) の設置は要しない。</p> <p>以上の詳細は「3.3 漏水による重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止 (外郭防護2)」において示す。</p> <p>c. 重大事故等に対処するために必要な機能を有する施設の隔離 (内郭防護)</p> <p>分類①-A、分類②-Aの建物・区画に内包される設備に対す</p>	<p>・資料構成の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>東海第二は基本方針における概要記載を省略し、2.1.3.2 敷地への浸水防止 (外郭防護1) 以降にまとめて記載 (a. ~e. は柏崎6/7との比較を記載)</p> <p>・津波と敷地形状の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>「2.設計基準対象施設の津波防護方針」で示した設計基準対象施設の津波防護対象設備に対する防護と同様の方針を適用する。</p> <p><u>分類Ⅰ-Bの建屋・区画に内包される設備は、これらを内包する建屋・区画を浸水防護重点化範囲として設定するが、保守的に想定した溢水のうち、建屋内外の海水系機器の地震・津波による損傷等の際に生じる溢水は、いずれも分類Ⅰ-Bの建屋・区画の設置高さに到達しないため、浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策（内郭防護）は要しない。一方、屋外タンク等の地震による損傷等の際に生じる溢水に対する内郭防護は、「2.設計基準対象施設の津波防護方針」で示した設計基準対象施設の津波防護対象設備のうち、屋外に敷設される設備に対する防護と同様の方針を適用する。</u></p> <p><u>また、分類Ⅱの建屋・区画に内包される設備については、これらを内包する建屋・区画として「大湊側高台保管場所」、「荒浜側高台保管場所」を浸水防護重点化範囲として設定するが、「大湊側高台保管場所」、「荒浜側高台保管場所」を設置する敷地については、高所のため津波が到達せず、かつ周囲に溢水源が存在しないことから、浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策（内郭防護）は要しない。</u></p> <p>以上の詳細は「3.4重大事故等に対処するために必要な機能を有する施設の隔離（内郭防護）」において示す。</p> <p>d. 水位変動に伴う取水性低下による重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止</p> <p>海水の取水を目的とした常設の重大事故等対処設備としては原子炉補機冷却海水ポンプがあるが、これは設計基準対象施設の非常用海水冷却系と同一の設備であることから、重大事故等に対処するために必要な機能への影響の防止は、「2.設計基準対象施設</p>		<p>る内郭防護は、「2.設計基準対象施設の津波防護方針」で示した設計基準対象施設の津波防護対象設備に対する防護と同様の方針を適用する。</p> <p><u>分類①-Bの区画に内包される設備は、これらを内包する建物・区画を浸水防護重点化範囲として設定するが、これらを設置する敷地については、防波壁等の津波防護施設及び浸水防止設備を設置することにより、津波が到達しないため、浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策（内郭防護）は要しない。一方、屋外タンク等の地震による損傷の際に生じる溢水に対する内郭防護は、「2.設計基準対象施設の津波防護方針」で示した設計基準対象施設の津波防護対象設備のうち、屋外に敷設される設備に対する防護と同様の方針を適用する。</u></p> <p><u>また、分類②-B、③の建物・区画に内包される設備については、これらを内包する建物・区画として「第1ベントフィルタ格納槽」、「低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽」、「ガスタービン発電機用軽油タンクを設置する区画」、「第1、2、3保管エリア」、「ガスタービン発電機建物」、「緊急時対策所」を浸水防護重点化範囲として設定するが、これらを設置する敷地については、高所のため津波が到達しないことから、浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策（内郭防護）は要しない。一方、屋外タンク等の地震による損傷の際に生じる溢水に対する内郭防護は、「2.設計基準対象施設の津波防護方針」で示した設計基準対象施設の津波防護対象設備のうち、屋外に敷設される設備に対する防護と同様の方針を適用する。</u></p> <p>以上の詳細は「3.4重大事故等に対処するために必要な機能を有する施設の隔離（内郭防護）」において示す。</p> <p>d. 水位変動に伴う取水性低下による重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止</p> <p>海水の取水を目的とした常設の重大事故等対処設備としては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があるが、これは設計基準対象施設の非常用海水冷却系と同一の設備であることから、重大事故等に対処するために必要な機能への影響</p>	<p>・設備の配置状況の相違【柏崎 6/7】</p> <p>・評価条件の相違【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2 号炉は分類②-B、③の建物・区画について屋外タンク等の溢水を考慮</p> <p>・設備の相違【柏崎 6/7】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>の津波防護方針」で示した重要な安全機能への影響の防止と同様の方針を適用する。</p> <p>また、海水の取水を目的とした可搬型の重大事故等対処設備としては<u>大容量送水車</u>があるが、<u>大容量送水車</u>は設計基準対象施設の非常用海水冷却系と同じ非常用取水設備から取水するため、「2. 設計基準対象施設の津波防護方針」で示した当該取水位置における津波の条件（下降側評価水位・継続時間、浮遊砂濃度）を考慮した設計とすることで、津波に伴う水位低下及び砂混入による重大事故等に対処するために必要な機能への影響の防止を図る。</p> <p>以上の詳細は「3.5水位変動に伴う取水性低下による重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止」において示す。</p> <p>e. 津波監視</p> <p>「2. 設計基準対象施設の津波防護方針」で示した設計基準対象施設に対する津波防護方針と同様の方針を適用する。</p> <p>詳細は「3.6津波監視」において示す。</p>		<p>の防止は、「2. 設計基準対象施設の津波防護方針」で示した重要な安全機能への影響の防止と同様の方針を適用する。</p> <p>また、海水の取水を目的とした可搬型の重大事故等対処設備としては<u>大量送水車及び大型送水ポンプ車</u>があるが、<u>大量送水車及び大型送水ポンプ車</u>は設計基準対象施設の非常用海水冷却系と同じ非常用取水設備から取水するため、「2. 設計基準対象施設の津波防護方針」で示した当該取水位置における津波の条件（下降側評価水位・継続時間、浮遊砂濃度）を考慮した設計とすることで、津波に伴う水位低下及び砂混入による重大事故等に対処するために必要な機能への影響の防止を図る。</p> <p>以上の詳細は「3.5 水位変動に伴う取水性低下による重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止」において示す。</p> <p>e. 津波監視</p> <p>「2. 設計基準対象施設の津波防護方針」で示した設計基準対象施設に対する津波防護方針と同様の方針を適用する。</p> <p>詳細は「3.6 津波監視」において示す。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="172 346 899 1537" style="border: 1px solid black; height: 567px; width: 245px; margin-bottom: 10px;"> <div data-bbox="181 367 210 840" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 10px; height: 225px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 8px;">           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="151 1549 914 1591"> <p>第3.1-2-1図 敷地の特性に応じた津波防護の概要 (敷地全体)</p> </div>		<div data-bbox="1736 378 2499 1480" style="border: 1px solid black; height: 525px; width: 257px; margin-bottom: 10px;"></div> <div data-bbox="1813 1549 2415 1591" style="color: red;"> <p>第3.1-2図 敷地の特性に応じた津波防護の概要</p> </div>	<p>・設備の配置状況の相違 【柏崎 6/7】</p>

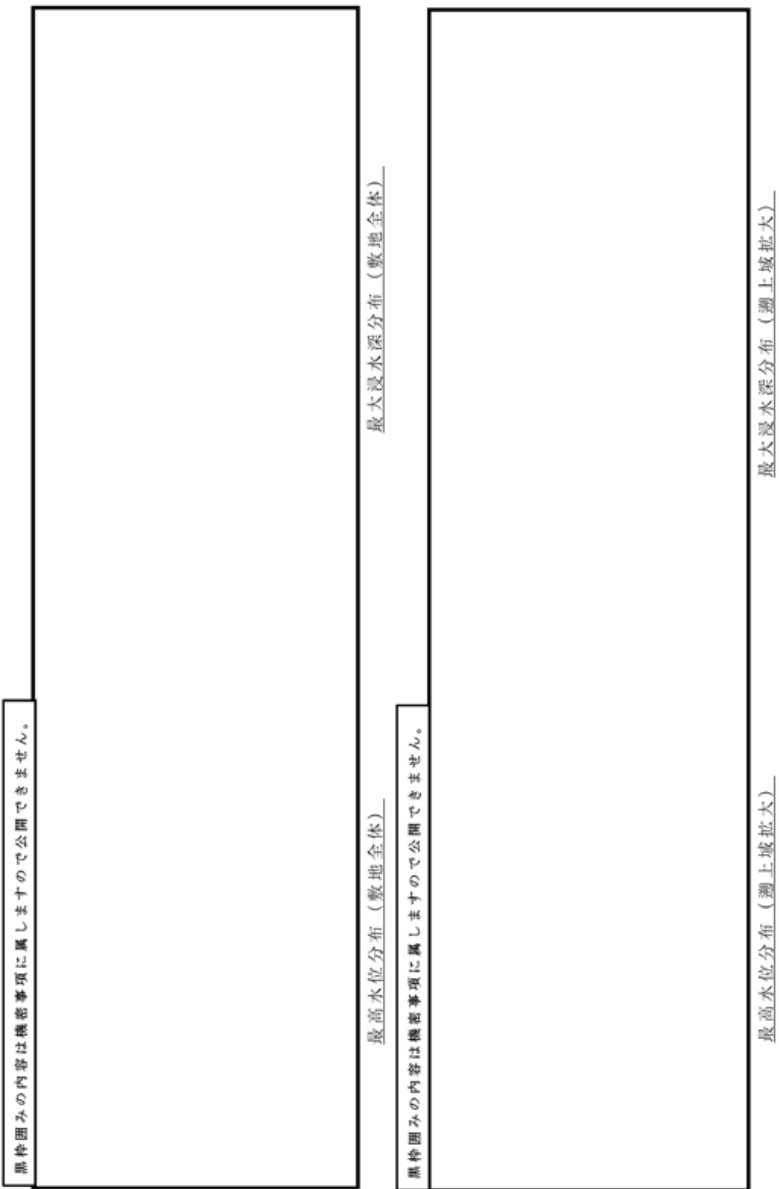
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="172 344 902 1541" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="142 1549 931 1591" data-label="Caption"> <p>第3.1-2-2図 敷地の特性に応じた津波防護の概要（大湊側詳細）</p> </div>			<div data-bbox="2534 1549 2825 1633" data-label="Text"> <p>・設備の配置状況の相違 【柏崎 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																																																		
<p align="center"><b>第3.1-2表 津波防護対策の設備分類と設置目的</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>津波防護対策</th> <th>設備分類</th> <th>設置目的</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>           タービン建屋            6/7号炉            補機取水槽            上部床面         </td> <td>取水槽閉止板</td> <td>取水路からタービン建屋への津波の流入を防止する</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">           タービン建屋内            6/7号炉            浸水防護重点化範囲            境界(※)         </td> <td>水密扉</td> <td rowspan="6">           地震によるタービン建屋内の循環水配管や他の海水系機器の損傷に伴う溢水及び損傷箇所を介しての津波の流入に対して、浸水防護重点化範囲の浸水を防止する         </td> </tr> <tr> <td>止水ハッチ</td> </tr> <tr> <td>ダクト閉止板</td> </tr> <tr> <td>浸水防止ダクト</td> </tr> <tr> <td>床ドレンライン 浸水防止治具</td> </tr> <tr> <td>貫通部止水処置</td> </tr> <tr> <td>海水貯留堰</td> <td>津波防護施設 (非常用取水設備)</td> <td>引き波時において、非常用海水冷却系の海水ポンプの機能を保持し、同系による冷却に必要な海水を確保する</td> </tr> <tr> <td>津波監視カメラ</td> <td rowspan="2">津波監視設備</td> <td rowspan="2">敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、その影響を俯瞰的に把握する</td> </tr> <tr> <td>取水槽水位計</td> </tr> </tbody> </table>	津波防護対策	設備分類	設置目的	タービン建屋 6/7号炉 補機取水槽 上部床面	取水槽閉止板	取水路からタービン建屋への津波の流入を防止する	タービン建屋内 6/7号炉 浸水防護重点化範囲 境界(※)	水密扉	地震によるタービン建屋内の循環水配管や他の海水系機器の損傷に伴う溢水及び損傷箇所を介しての津波の流入に対して、浸水防護重点化範囲の浸水を防止する	止水ハッチ	ダクト閉止板	浸水防止ダクト	床ドレンライン 浸水防止治具	貫通部止水処置	海水貯留堰	津波防護施設 (非常用取水設備)	引き波時において、非常用海水冷却系の海水ポンプの機能を保持し、同系による冷却に必要な海水を確保する	津波監視カメラ	津波監視設備	敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、その影響を俯瞰的に把握する	取水槽水位計		<p align="center"><b>第3.1-2表 各津波防護対策の設備分類と設置目的</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>津波防護対策</th> <th>設備分類</th> <th>設置目的</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>防波壁</td> <td rowspan="2">津波防護施設</td> <td rowspan="2">・津波が地上部から敷地へ到達、流入することを防止する。</td> </tr> <tr> <td>防波扉</td> </tr> <tr> <td>屋外排水路逆止弁</td> <td>浸水防止設備</td> <td>・津波が屋外排水路から敷地へ到達、流入することを防止する。</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">取水槽</td> <td>           流路縮小工(1号炉)            防水壁            水密扉         </td> <td rowspan="6">浸水防止設備</td> <td>・津波が取水路から敷地へ到達、流入することを防止する。</td> </tr> <tr> <td>床ドレン逆止弁</td> <td>・津波が取水路から取水槽海水ポンプエリア及び取水槽循環水ポンプエリアへ到達、流入することを防止する。</td> </tr> <tr> <td>貫通部止水処置</td> <td>・津波が取水槽除じん機エリアから敷地へ到達、流入すること及び取水槽海水ポンプエリアへ流入することを防止する。</td> </tr> <tr> <td>隔離弁、機器及び配管</td> <td>・地震による取水槽内の海水系機器の損傷箇所を介しての津波の流入に対して浸水防護重点化範囲への浸水を防止する。</td> </tr> <tr> <td>           タービン建物他            防水壁            水密扉            床ドレン逆止弁            貫通部止水処置            隔離弁、配管         </td> <td>・地震によるタービン建物内の循環水系配管や他の海水系機器の損傷に伴う溢水及び損傷箇所を介しての津波の流入に対して浸水防護重点化範囲への浸水を防止する。</td> </tr> <tr> <td>放水槽</td> <td>貫通部止水処置</td> <td>・津波が放水槽からタービン建物へ流入することを防止する。</td> </tr> <tr> <td>津波監視カメラ</td> <td rowspan="2">津波監視設備</td> <td rowspan="2">・敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、その影響を俯瞰的に把握する。</td> </tr> <tr> <td>取水槽水位計</td> </tr> </tbody> </table>	津波防護対策	設備分類	設置目的	防波壁	津波防護施設	・津波が地上部から敷地へ到達、流入することを防止する。	防波扉	屋外排水路逆止弁	浸水防止設備	・津波が屋外排水路から敷地へ到達、流入することを防止する。	取水槽	流路縮小工(1号炉) 防水壁 水密扉	浸水防止設備	・津波が取水路から敷地へ到達、流入することを防止する。	床ドレン逆止弁	・津波が取水路から取水槽海水ポンプエリア及び取水槽循環水ポンプエリアへ到達、流入することを防止する。	貫通部止水処置	・津波が取水槽除じん機エリアから敷地へ到達、流入すること及び取水槽海水ポンプエリアへ流入することを防止する。	隔離弁、機器及び配管	・地震による取水槽内の海水系機器の損傷箇所を介しての津波の流入に対して浸水防護重点化範囲への浸水を防止する。	タービン建物他 防水壁 水密扉 床ドレン逆止弁 貫通部止水処置 隔離弁、配管	・地震によるタービン建物内の循環水系配管や他の海水系機器の損傷に伴う溢水及び損傷箇所を介しての津波の流入に対して浸水防護重点化範囲への浸水を防止する。	放水槽	貫通部止水処置	・津波が放水槽からタービン建物へ流入することを防止する。	津波監視カメラ	津波監視設備	・敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、その影響を俯瞰的に把握する。	取水槽水位計	<p>・津波防護対策の相違【柏崎 6/7】</p>
津波防護対策	設備分類	設置目的																																																			
タービン建屋 6/7号炉 補機取水槽 上部床面	取水槽閉止板	取水路からタービン建屋への津波の流入を防止する																																																			
タービン建屋内 6/7号炉 浸水防護重点化範囲 境界(※)	水密扉	地震によるタービン建屋内の循環水配管や他の海水系機器の損傷に伴う溢水及び損傷箇所を介しての津波の流入に対して、浸水防護重点化範囲の浸水を防止する																																																			
	止水ハッチ																																																				
	ダクト閉止板																																																				
	浸水防止ダクト																																																				
	床ドレンライン 浸水防止治具																																																				
	貫通部止水処置																																																				
海水貯留堰	津波防護施設 (非常用取水設備)	引き波時において、非常用海水冷却系の海水ポンプの機能を保持し、同系による冷却に必要な海水を確保する																																																			
津波監視カメラ	津波監視設備	敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、その影響を俯瞰的に把握する																																																			
取水槽水位計																																																					
津波防護対策	設備分類	設置目的																																																			
防波壁	津波防護施設	・津波が地上部から敷地へ到達、流入することを防止する。																																																			
防波扉																																																					
屋外排水路逆止弁	浸水防止設備	・津波が屋外排水路から敷地へ到達、流入することを防止する。																																																			
取水槽	流路縮小工(1号炉) 防水壁 水密扉	浸水防止設備	・津波が取水路から敷地へ到達、流入することを防止する。																																																		
	床ドレン逆止弁		・津波が取水路から取水槽海水ポンプエリア及び取水槽循環水ポンプエリアへ到達、流入することを防止する。																																																		
	貫通部止水処置		・津波が取水槽除じん機エリアから敷地へ到達、流入すること及び取水槽海水ポンプエリアへ流入することを防止する。																																																		
	隔離弁、機器及び配管		・地震による取水槽内の海水系機器の損傷箇所を介しての津波の流入に対して浸水防護重点化範囲への浸水を防止する。																																																		
	タービン建物他 防水壁 水密扉 床ドレン逆止弁 貫通部止水処置 隔離弁、配管		・地震によるタービン建物内の循環水系配管や他の海水系機器の損傷に伴う溢水及び損傷箇所を介しての津波の流入に対して浸水防護重点化範囲への浸水を防止する。																																																		
	放水槽		貫通部止水処置	・津波が放水槽からタービン建物へ流入することを防止する。																																																	
津波監視カメラ	津波監視設備	・敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、その影響を俯瞰的に把握する。																																																			
取水槽水位計																																																					
<p>※：境界の詳細は「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」において示したとおり</p>																																																					

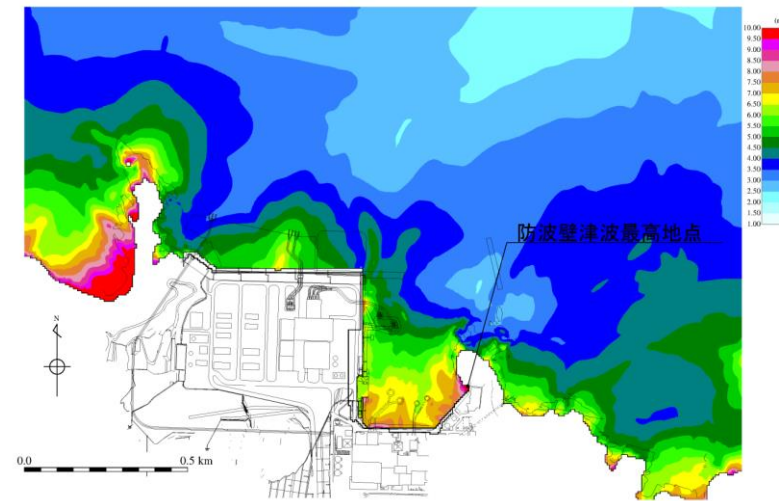


柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>3.2敷地への浸水防止 (外郭防護1)</p> <p>(1)遡上波の地上部からの到達, 流入の防止</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b></p> <p>重大事故等に対処するために必要な機能を有する設備等を内包する建屋及び重大事故等に対処するために必要な機能を有する屋外設備等は, 基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置すること。</p> <p>基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には, 防潮堤等の津波防護施設, 浸水防止設備を設置すること。</p> <p><b>【検討方針】</b></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は, 基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置していることを確認する。</p> <p>また, 基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には, 津波防護施設, 浸水防止設備の設置により遡上波が到達しないようにする。</p> <p>具体的には, 重大事故等対処施設の津波防護対象設備 (非常用取水設備を除く。以下, 3.2において同じ。) を内包する建屋及び区画に対して, 基準津波による遡上波が地上部から到達, 流入しないことを確認する。</p> <p><b>【検討結果】</b></p> <p>基準津波の遡上解析結果における, <u>発電所敷地及び敷地周辺の遡上の状況, 浸水深の分布 (第3.2-1図) 等を踏まえ, 以下を確認している。</u></p> <p>なお, 確認結果の一覧を第3.2-1表にまとめて示す。</p> <p>a. 遡上波の地上部からの到達, 流入の防止</p> <p><u>「2.2敷地への浸水防止 (外郭防護1)」で説明したとおり, 6号及び7号炉では, 基準津波の遡上波による発電所敷地及び敷地周辺の最高水位分布に基づき, 遡上波が到達しない十分に高い敷地として, 大湊側のT.M.S.L. +12mの敷地を含め, 大湊側及び荒浜側の敷地背面のT.M.S.L. +12mよりも高所の敷地から第2.1-1-1図に示した範囲を「浸水を防止する敷地」として設定している。その</u></p>	<p>2.1.3.2 敷地への浸水防止 (外郭防護 1)</p> <p>(1) 遡上波の地上部からの到達, 流入の防止</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b></p> <p>重大事故等に対処するために必要な機能を有する設備等を内包する建屋及び重大事故等に対処するために必要な機能を有する屋外設備等は, 基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置すること。</p> <p>基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には, 防潮堤等の津波防護施設, 浸水防止設備を設置すること。</p> <p><b>【検討方針】</b></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は, 基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置していることを確認する。</p> <p>また, 基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には, 津波防護施設及び浸水防止設備の設置により遡上波が到達しないようにする。</p> <p>具体的には, 重大事故等対処施設の津波防護対象設備 (<u>貯留堰及び取水構造物を除く。</u>) を内包する建屋及び区画に対して, 基準津波による遡上波が地上部から到達, 流入しないことを確認する。</p> <p><b>【検討結果】</b></p> <p>基準津波の遡上解析結果における, 敷地周辺の遡上の状況, 最大水位上昇量の分布 (<u>第 2.1.3-1 図</u>) 等を踏まえ, 以下を確認している。</p> <p>a. 遡上波の地上部からの到達, 流入の防止</p> <p><u>重大事故等対処施設の津波防護対象設備 (貯留堰及び取水構造物を除く。) を内包する建屋及び区画として, 海水ポンプ室が設置されている敷地高さは T.P. +3m, 原子炉建屋, 格納容器圧力逃がし装置格納槽, 常設低圧代替注水系格納槽, 緊急用海水ポンプピット, SA用海水ピット, 排気筒, 常設代替高圧電源装置用カルバート (トンネル部, カルバート部及</u></p>	<p>3.2 敷地への浸水防止 (外郭防護 1)</p> <p>(1) 遡上波の地上部からの到達, 流入の防止</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b></p> <p>重大事故等に対処するために必要な機能を有する設備等を内包する建屋及び重大事故等に対処するために必要な機能を有する屋外設備等は, 基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置すること。</p> <p>基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には, 防潮堤等の津波防護施設, 浸水防止設備を設置すること。</p> <p><b>【検討方針】</b></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物及び区画は, 基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置していることを確認する。</p> <p>また, 基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には, 津波防護施設, 浸水防止設備の設置により遡上波が到達しないようにする。</p> <p>具体的には, 重大事故等対処施設の津波防護対象設備 (<u>非常用取水設備を除く。以下, 3.2において同じ。</u>) を内包する建物及び区画に対して, 基準津波による遡上波が地上部から到達, 流入しないことを確認する。</p> <p><b>【検討結果】</b></p> <p>基準津波の遡上解析結果における, 敷地周辺の遡上の状況, 浸水深の分布 (<u>第 3.2-1 図</u>) 等を踏まえ, 以下を確認している。</p> <p><u>なお, 確認結果の一覧を第3.2-1表にまとめて示す。</u></p> <p>a. 遡上波の地上部からの到達, 流入の防止</p> <p><u>重大事故等対処施設の津波防護対象設備のうち, 「EL8.5mの敷地に設置される建物・区画」 (分類①の建物・区画), 「EL15.0mの敷地に設置される建物・区画」 (分類②の建物・区画) に内包される設備に対する基準津波による遡上波の地上部からの到達, 流入の可能性については, 「2.2 敷地への浸水防止 (外郭防護 1)」において示した, 設計基準対象施設の津波防護対象設備と同様の敷</u></p>	<p>備考</p> <p>・津波と敷地形状の相違 <b>【柏崎 6/7】</b></p> <p>・設備の配置状況の相違 <b>【柏崎 6/7, 東海第二】</b></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>上で、設計基準事象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「浸水を防止する敷地」に設置することにより、同建屋及び区画を設置する敷地への遡上波の地上部からの到達・流入を敷地高さにより防止している。</u></p> <p><u>重大事故等対処施設の津波防護対象設備のうち、「大湊側敷地(T.M.S.L.+12m)に設置される建屋・区画」(分類Ⅰの建屋・区画)に内包される設備は、これらを内包する建屋・区画が、設計基準対象施設の津波防護対象設備と同様に「浸水を防止する敷地」のうち大湊側敷地(T.M.S.L.+12m)に設置される。また、「大湊側敷地よりも高所に設置される建屋・区画」(分類Ⅱの建屋・区画)に内包される設備は、これらを内包する建屋・区画が、「浸水を防止する敷地」のうち、さらに高所に設置される。</u></p> <p><u>これより、重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を設置する敷地に対する基準津波による遡上波の地上部からの到達、流入の可能性については、「2.2敷地への浸水防止(外郭防護1)」で示した設計基準対象施設の津波防護対象設備に対する評価に包含され、その可能性はない。</u></p> <p><u>b. 既存の地山斜面、盛土斜面等の活用</u></p> <p><u>重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を設置する敷地は、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を設置する敷地と同一、あるいはこれよりも高所であることから、敷地への遡上波の到達・流入の防止の方法は「2.2敷地への浸水防止(外郭防護1)」で示した設計基準対象施設の津波防護対象設備に対する方法に包含され、既存の地山斜面、盛土斜面等は活用していない。</u></p>	<p><u>び立坑部)、原子炉建屋西側接続口及び原子炉建屋東側接続口が設置されている敷地高さはT.P.+8m、常設代替高圧電源装置置場(西側淡水貯水設備の開口部、高所東側接続口、高所西側接続口、西側SA立坑開口部及び東側DB立坑開口部含む)及び軽油貯蔵タンクの開口部(マンホール等)が設置されている敷地高さはT.P.+11m、非常用海水系配管が設置されている敷地高さはT.P.+3m~T.P.+8mであり、津波による遡上波が到達、流入する可能性があるため、津波防護施設及び浸水防止設備を設置し、津波が地上部から到達、流入しない設計とする。</u></p> <p><u>遡上波の地上部からの到達防止に当たっての検討は、「東海第二発電所 津波による損傷の防止 第2部 Ⅱ. 耐津波設計方針」を適用する。</u></p> <p><u>緊急時対策所建屋及び可搬型重大事故等対処設備保管場所(西側)が設置されている敷地高さはT.P.+23m、可搬型重大事故等対処設備保管場所(南側)が設置される敷地高さはT.P.+25mであり、津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置する。</u></p>	<p><u>地であり、同様の内容となる。また、「EL15.0mの敷地よりも高所に設置される建物・区画」(分類③の建物・区画)に内包される設備は、分類③の建物・区画が分類①、②の建物・区画よりも高所に設置されるものであるため、これに対する確認も、分類①、②の建物・区画に内包する設備に対する評価に包含される。</u></p>	<p>・設備の配置状況の相違 【東海第二】</p> <p>・資料構成の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は既存地山斜面を活用(別添12.で説明)</p>

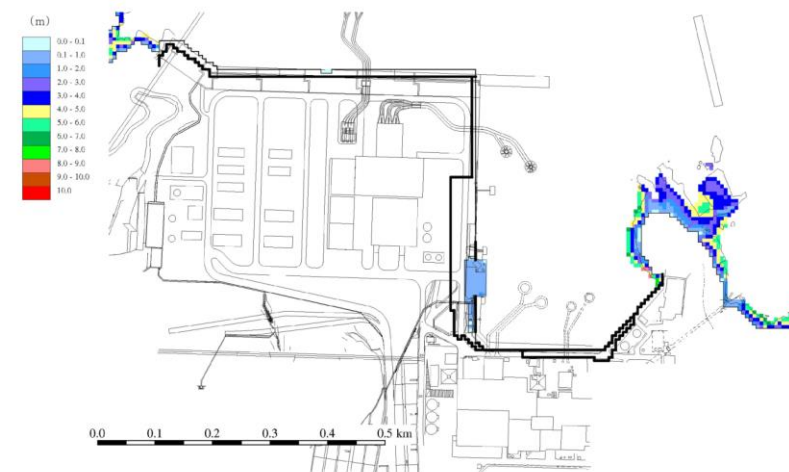


第3.2-1-1図 発電所全体遡上域の最高水位を与える津波による  
最高水位分布・最大浸水深分布



※防波壁津波最高地点 EL11.13m+ 潮望平均満潮位+0.58m+ 潮位のばらつき+0.14m≒EL11.9m

(最高水位分布)



(最大浸水深分布)

第3.2-1図 基準津波による最高水位分布・最大浸水深分布

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="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%; text-align: center;"> <p style="writing-mode: vertical-rl; font-size: small;">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 style="border: 1px solid black; width: 60%; height: 400px; display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border-right: 1px solid black; width: 45%; text-align: center;"> <p style="writing-mode: vertical-rl; font-size: small;">最高水位分布 (敷地全体)</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <p style="writing-mode: vertical-rl; font-size: small;">最大浸水深分布 (敷地全体)</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%; text-align: center;"> <p style="writing-mode: vertical-rl; font-size: small;">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> <div style="border: 1px solid black; width: 60%; height: 400px; display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border-right: 1px solid black; width: 45%; text-align: center;"> <p style="writing-mode: vertical-rl; font-size: small;">最高水位分布 (湖上域拡大)</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <p style="writing-mode: vertical-rl; font-size: small;">最大浸水深分布 (湖上域拡大)</p> </div> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">第3.2-1-2図 荒浜側防潮堤内敷地の最高水位を与える津波による最高水位分布・最大浸水深分布</p>			

第3.2-1表 遡上波の地上部からの到達、流入の評価結果

重大事故等対策施設の 津波防護対象設備を内包 する建屋・区画の分類	評価対象	① 入力 津波高さ (T.M.S.L.)			② 許容津波 高さ (T.M.S.L.)		評価
		① 入力 津波高さ (T.M.S.L.)	② 許容津波 高さ (T.M.S.L.)	③ 余裕 (①-②)	④ 許容津波 高さ (T.M.S.L.)	⑤ 余裕 (④-③)	
I 大浜側敷地 (T.M.S.L.+12m) に設置される 建屋・区画	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋</li> <li>タービン建屋</li> <li>コントロール建屋</li> <li>廃棄物処理建屋</li> <li>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</li> <li>格納容器圧力逃がし装置を敷設する区画</li> <li>常設代替交流電源設備を敷設する区画</li> <li>5号炉原子炉建屋(緊急時対策所を設定する区画)</li> <li>5号炉東側保管場所</li> <li>5号炉東側第二保管場所</li> </ul>	+8.3m <sup>※1</sup>	+11.0m <sup>※3,4</sup> (+12m) <sup>※5</sup>	2.7m <sup>※6</sup>	+35m <sup>※3</sup>	26.7m <sup>※6</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、基準津波の遡上波は敷地に地上部から到達し、流入しない
II 大浜側敷地よりも 高所に設置される 建屋・区画	<ul style="list-style-type: none"> <li>大浜側高台保管場所 (T.M.S.L.+35m)</li> <li>荒浜側高台保管場所 (T.M.S.L.+37m)</li> </ul>	+8.3m <sup>※1</sup>	+37m <sup>※3</sup>	30.1m <sup>※6</sup>	+37m <sup>※3</sup>	30.1m <sup>※6</sup>	○ 許容津波高さが入力津波高さを上回っており、基準津波の遡上波は敷地に地上部から到達し、流入しない

※1: 基準津波の遡上波による発電所全体遡上波の最高水位

※2: 基準津波の遡上波による荒浜側防漏堤内敷地の最高水位

※3: 設置敷地高さ

※4: 地盤による地盤沈下1.0mを考慮した値

※5: 地盤による地盤沈下を考慮しない場合の値

※6: 参照する裕度(0.43m)に対しても余裕がある

第3.2-1表 遡上波の地上部からの到達、流入評価結果

重大事故等対策施設の津波防護対象設備を内包する 建物・区画の分類	①入力津 波高さ	②許容津 波高さ	③余裕 (②-①)	評価
① EL8.5mの敷地に設置される建物・区画	EL11.9m <sup>※1</sup> 以下	EL15.0m <sup>※2</sup>	≥3.1m	○ EL8.5mの敷地に設置しているが、施設護岸に防波壁、防波壁通路に防波扉を設置することから、遡上波の地上部からの到達、流入はない。
② EL15.0mの敷地に設置される建物・区画	EL11.9m <sup>※1</sup> 以下	EL15.0m <sup>※3</sup>	≥3.1m	○ EL15.0mの敷地に設置していることから、遡上波の地上部からの到達・流入はない。
③ EL15.0mの敷地よりも高所に設置される建物・区画	EL11.9m <sup>※1</sup> 以下	EL33.0m <sup>※3</sup>	≥21.1m	○ EL15.0mの敷地よりも考慮に設置していることから、遡上波の地上部からの到達・流入はない。

※1 施設護岸又は防波壁における入力津波高さ

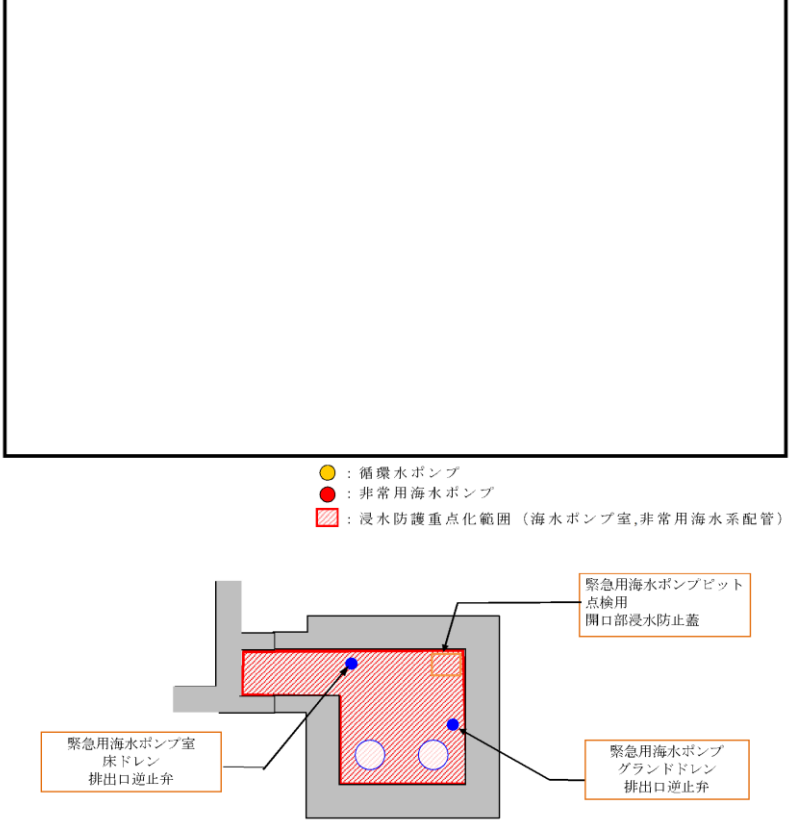
※2 防波壁、防波壁通路防波扉の天端高さ

※3 敷地高さ

・設備の配置状況及び津波流入評価結果の相違  
【柏崎6/7】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(2) 取水路, 放水路等の経路からの津波の流入防止</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b></p> <p>取水路, 放水路等の経路から, 津波が流入する可能性について検討した上で, 流入の可能性のある経路(扉, 開口部, 貫通部等)を特定すること。</p> <p>特定した経路に対して浸水対策を施すことにより津波の流入を防止すること。</p> <p><b>【検討方針】</b></p> <p>取水路, 放水路等の経路から, 津波が流入する可能性について検討した上で, 流入の可能性のある経路(扉, 開口部, 貫通部等)を特定する。</p> <p>特定した経路に対して浸水対策を施すことにより津波の流入を防止する。</p> <p><b>【検討結果】</b></p> <p>重大事故等対処施設の津波防護対象設備のうち, 『「大湊側敷地 (T.M.S.L. +12m) に設置される建屋・区画」かつ「設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲内」』(分類Ⅰ-Aの建屋・区画)に内包される設備は, これらを内包する建屋・区画が設計基準対象施設の津波防護対象設備と同一である。また, 『「大湊側敷地 (T.M.S.L. +12m) に設置される建屋・区画」かつ「設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲外」』(分類Ⅰ-Bの建屋・区画)に内包される設備及び「大湊側敷地よりも高所に設置される建屋・区画」(分類Ⅱの建屋・区画)に内包される設備は, これらを内包する建屋・区画が, いずれも上記と同一の敷地面上あるいはこれよりも高所に設置されている。</p> <p>これより, 重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を設置する敷地に対する津波の取水路, 放水路等の経路からの流入防止は, 「2.2敷地への浸水防止(外郭防護1)」で示した, 設計基準対象施設の津波防護対象設備と同様の方法により達成可能であり, 同方法により実施する。</p>	<p>(2) 取水路, 放水路等の経路からの津波の流入防止</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b></p> <p>取水路, 放水路等の経路から, 津波が流入する可能性について検討した上で, 流入の可能性のある経路(扉, 開口部, 貫通部等)を特定すること。</p> <p>特定した経路に対して浸水対策を施すことにより津波の流入を防止すること。</p> <p><b>【検討方針】</b></p> <p>取水路, 放水路等の経路から, 津波が流入する可能性について検討した上で, 流入の可能性のある経路(扉, 開口部, 貫通部等)を特定する。</p> <p>特定した経路に対して浸水対策を施すことにより津波の流入を防止する。</p> <p><b>【検討結果】</b></p> <p>取水路, 放水路等の経路から, 津波が流入する可能性のある経路(扉, 開口部, 貫通口等)を特定し, 必要に応じて実施する浸水対策については「東海第二発電所 津波による損傷の防止 第2部 Ⅱ. 耐津波設計方針」を適用する。</p>	<p>(2) 取水路, 放水路等の経路からの津波の流入防止</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b></p> <p>取水路, 放水路等の経路から, 津波が流入する可能性について検討した上で, 流入の可能性のある経路(扉, 開口部, 貫通部等)を特定すること。</p> <p>特定した経路に対して浸水対策を施すことにより津波の流入を防止すること。</p> <p><b>【検討方針】</b></p> <p>取水路, 放水路等の経路から, 津波が流入する可能性について検討した上で, 流入の可能性のある経路(扉, 開口部, 貫通部等)を特定する。</p> <p>特定した経路に対して浸水対策を施すことにより津波の流入を防止する。</p> <p><b>【検討結果】</b></p> <p>重大事故等対処施設の津波防護対象設備のうち, 「EL8.5mの敷地に設置される建物・区画」(分類①-Aの建物・区画), 「EL15.0mの敷地に設置される建物・区画」(分類②-Aの建物・区画)に内包される設備は, これらを内包する建物・区画が設計基準対象施設の津波防護対象設備と同一である。また, 「EL8.5mの敷地に設置される建物・区画」(分類①-Bの建物・区画), 「EL15.0mの敷地に設置される建物・区画」(分類②-Bの建物・区画)に内包される設備及び「EL15.0mの敷地よりも高所に設置される建物・区画(分類③の建物・区画)に内包される設備は, これらを内包する建物・区画が, いずれも上記と同一の敷地面上あるいはこれよりも高所に設置されている。</p> <p>これより, 重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地に対する津波の取水路, 放水路等の経路からの流入防止は, 「2.2敷地への浸水防止(外郭防護1)」で示した, 設計基準対象施設の津波防護対象設備と同様の方法により達成可能であり, 同方法により実施する。</p>	<p>・設備の配置状況の相違 【柏崎 6/7】</p>

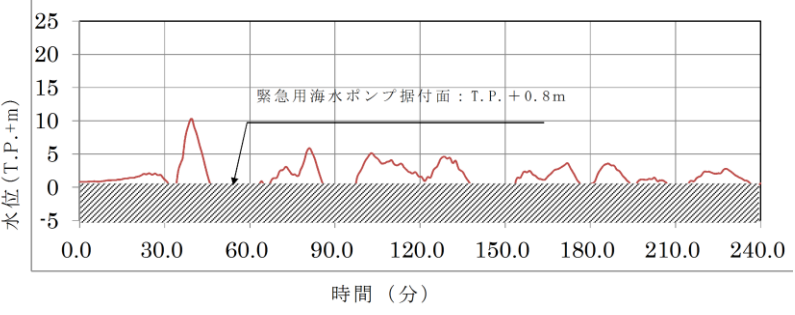
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>3.3漏水による重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止(外郭防護2)</p> <p>(1)漏水対策</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討すること。</p> <p>漏水が継続することによる浸水の範囲を想定(以下「浸水想定範囲」という。)すること。</p> <p>浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口(扉、開口部、貫通口等)を特定すること。</p> <p>特定した経路、浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討する。</p> <p>漏水が継続する場合は、浸水想定範囲を明確にし、浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口(扉、開口部、貫通口等)を特定する。</p> <p>また、浸水想定範囲がある場合は、浸水の可能性のある経路、浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定する。</p> <p>【検討結果】</p> <p>重大事故等対処施設の津波防護対象設備のうち『「大湊側敷地(T.M.S.L.+12m)に設置される建屋・区画」かつ「設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲内」』(分類Ⅰ-Aの建屋・区画)に内包される設備については、これらを内包する建屋・区画への漏水による浸水の可能性は「2.3漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護2)」で示した設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋・区画と同様であり、その可能性はない。</p> <p>また、『「大湊側敷地(T.M.S.L.+12m)に設置される建屋・区画」かつ「設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲外」』(分類Ⅰ-Bの建屋・区画)に内包される設備、及び</p>	<p>2.1.3.3 漏水による重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止(外郭防護2)</p> <p>(1) 漏水対策</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討すること。</p> <p>漏水が継続することによる浸水の範囲を想定(以下「浸水想定範囲」という。)すること。</p> <p>浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口(扉、開口部、貫通口等)を特定すること。</p> <p>特定した経路、浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討する。</p> <p>漏水が継続する場合は、浸水想定範囲を明確にし、浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口(扉、開口部、貫通口等)を特定する。</p> <p>また、浸水想定範囲がある場合は、浸水の可能性のある経路、浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定する。</p> <p>【検討結果】</p> <p>取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設及び地下部等における漏水の可能性を検討した結果、外郭防護1での浸水対策の実施により、津波の流入防止が可能と考えるが、<u>重大事故等に対処するために必要な機能を有する非常用海水ポンプが設置されている海水ポンプ室については、基準津波が取水路を経て取水ピットから流入する可能性があるため、浸水想定範囲として想定する。また、重大事故等に対処するために必要な機能を有する緊急用海水ポンプが設置される緊急用海水ポンプ室においても、外郭防護1での浸水対策の実施により津波の流入防止が可能と考えるが、基準津波がSA用海水ピット取水塔、海水引込み管、SA用海水ピット、緊急用海水取水管及び緊急用海水ポン</u></p>	<p>3.3 漏水による重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止(外郭防護2)</p> <p>(1) 漏水対策</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討すること。</p> <p>漏水が継続することによる浸水の範囲を想定(以下「浸水想定範囲」という。)すること。</p> <p>浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口(扉、開口部、貫通口等)を特定すること。</p> <p>特定した経路、浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討する。</p> <p>漏水が継続する場合は、浸水想定範囲を明確にし、浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口(扉、開口部、貫通口等)を特定する。</p> <p>また、浸水想定範囲がある場合は、浸水の可能性のある経路、浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定する。</p> <p>【検討結果】</p> <p>重大事故等対処施設の津波防護対象設備のうち「EL8.5mの敷地に設置される建物・区画」(分類①-Aの建物・区画)、「EL15.0mの敷地に設置される建物・区画」(分類②-Aの建物・区画)に内包される設備については、これらを内包する建物・区画への漏水による浸水の可能性は「2.3 漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護2)」で示した設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画と同様であり、その可能性はない。</p> <p>また、「EL8.5mの敷地に設置される建物・区画」(分類①-Bの区画)、「EL15.0mの敷地に設置される建物・区画」(分類②-Bの建物・区画)に内包される設備、及び「EL15.0mの敷地よりも高所に設置される建物・区画」(分類③の建物・区画)に内包され</p>	<p>備考</p> <p>・設備の配置状況の相違【柏崎6/7, 東海第二】</p> <p>・設備の配置状況及び浸水想定範囲の相違【東海第二】</p> <p>島根2号炉は設計基</p>

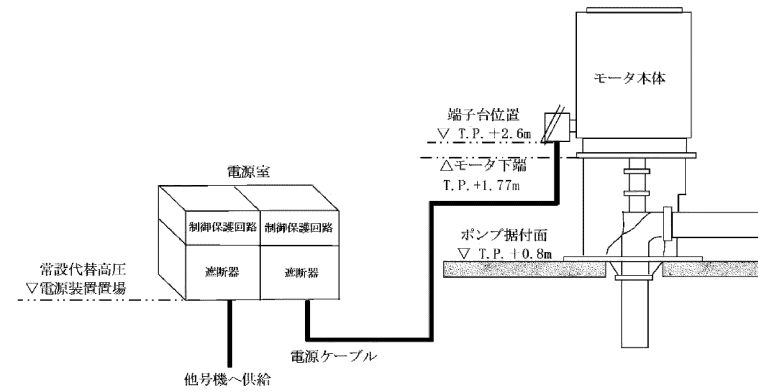
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>「大湊敷地よりも高所に設置される建屋・区画」(分類Ⅱの建屋・区画)に内包される設備についても、これらを内包するいずれの建屋・区画も海域と接続する取水・放水施設等につながるあるいは近接するものではないため、同施設等における漏水による浸水の可能性はない。</p>	<p>ピットを經由して緊急用海水ポンプピットの緊急用海水ポンプモータ設置エリア(以下「緊急用海水ポンプモータ設置エリア」という。)から流入する可能性があるため、浸水想定範囲として想定する。これらの浸水対策の概要について、第2.1.3-3図に示す。</p>	<p>る設備についても、これらを内包するいずれの建物・区画も海域と接続する取水・放水施設等につながるあるいは近接するものではないため、同施設等における漏水による浸水の可能性はない。</p>	<p>準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画と同様</p>
	 <p>● : 循環水ポンプ ● : 非常用海水ポンプ ■ : 浸水防護重点化範囲(海水ポンプ室,非常用海水系配管)</p> <p>緊急用海水ポンプピット 点検用 開口部浸水防止蓋</p> <p>緊急用海水ポンプ室 床ドレン 排出口逆止弁</p> <p>緊急用海水ポンプ グランドドレン 排出口逆止弁</p> <p>第2.1.3-3図 海水ポンプ室及び緊急用海水ポンプピット浸水防止設備の概要</p>		<p>・設備の配置状況の相違【東海第二】</p>
<p>(2) 安全機能への影響確認</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>浸水想定範囲の周辺に重大事故等に対処するために必要な機能を有する設備等がある場合は、防水区画化すること。</p> <p>必要に応じて防水区画内への浸水量評価を実施し、安全機能への影響がないことを確認すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>浸水想定範囲が存在する場合、その周辺に重大事故等に対処するために必要な機能を有する設備等がある場合は、防水区画化す</p>	<p>(2) 安全機能への影響評価</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>浸水想定範囲の周辺に重大事故等に対処するために必要な機能を有する設備等がある場合は、防水区画化すること。</p> <p>必要に応じて防水区画内への浸水量評価を実施し、安全機能への影響がないことを確認すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>浸水想定範囲が存在する場合、その周辺に重大事故等に対処するために必要な機能を有する設備等がある場合は、防水区画化す</p>	<p>(2) 安全機能への影響評価</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>浸水想定範囲の周辺に重大事故等に対処するために必要な機能を有する設備等がある場合は、防水区画化すること。</p> <p>必要に応じて防水区画内への浸水量評価を実施し、安全機能への影響がないことを確認すること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>浸水想定範囲が存在する場合、その周辺に重大事故等に対処するために必要な機能を有する設備等がある場合は、防水区画化す</p>	



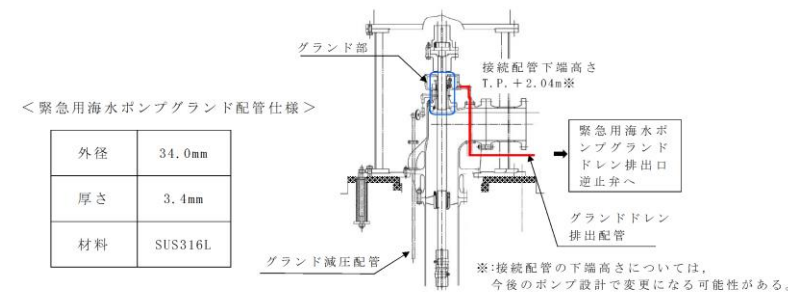
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>る。必要に応じて防水区画内への浸水量評価を実施し、安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p><b>【検討結果】</b></p> <p>「(1)漏水対策」で示したとおり、重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋・区画への漏水による有意な浸水の可能性はないことから、漏水による重大事故等に対処するために必要な機能への影響はない。</p>	<p>る。必要に応じて防水区画内への浸水量評価を実施し、安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p><b>【検討結果】</b></p> <p><u>海水ポンプ室については、「東海第二発電所 津波による損傷の防止 第2部 II. 耐津波設計方針」を適用する。</u></p> <p><u>緊急用海水ポンプモータ設置エリアには、重大事故時等に対処するために必要な機能を有する設備である緊急用海水ポンプのモータが設置されているため、緊急用海水ポンプモータ設置エリアを防水区画化する。</u></p> <p><u>防水区画化した緊急用海水ポンプモータ設置エリアの緊急用海水ポンプグランド dren 排水出口逆止弁及び緊急用海水ポンプ室床 dren 排水出口逆止弁については、漏水が発生する可能性があるため、漏水量を評価し、重大事故等に対処するために必要な機能への影響がないことを確認する。</u></p> <p><b>【検討結果】</b></p> <p><u>海水ポンプ室については、「東海第二発電所 津波による損傷の防止 第2部 II. 耐津波設計方針」を適用する。</u></p> <p><u>上記(2)において浸水想定範囲である緊急用海水ポンプモータ設置エリアにおいて、長期間冠水することが想定される場合は、排水設備を設置する。</u></p> <p><b>【緊急用海水ポンプモータ設置エリアの浸水量評価について】</b></p> <p><b>1)基本方針</b></p> <p><u>浸水想定範囲の評価結果より、重要事故等に対処するために必要な機能を有する設備である、緊急用海水ポンプ室に緊急用海水ポンプグランド逆止弁を設置しているため浸水想定範囲を設定し評価を行う。</u></p> <p><b>2)漏水量評価の方法</b></p> <p><u>浸水想定範囲は、緊急用海水ポンプ室のモータ設置エリア床面に緊急用海水ポンプグランド逆止弁を設置しているため浸水想定範囲を設定している。第2.1.3-4図に緊急用海水ポンプ室床 dren 排水出口配置図及び浸水想定範囲と防水区画を示す。</u></p>	<p>る。必要に応じて防水区画内への浸水量評価を実施し、安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p><b>【検討結果】</b></p> <p>「(1)漏水対策」で示したとおり、重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画への漏水による有意な浸水の可能性はないことから、漏水による重大事故等に対処するために必要な機能への影響はない。</p>	<p>・設備の配置状況の相違</p> <p><b>【東海第二】</b></p> <p>島根2号炉は「2.3 漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護2)」で示した設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画と同様</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="943 348 1709 632" style="border: 2px solid black; height: 135px; margin-bottom: 10px;"></div> <p data-bbox="943 657 1709 730">第2.1.3-4 図 <u>緊急用海水ポンプグランドドレン排出口配置図及び浸水想定範囲と防水区画</u></p> <p data-bbox="982 793 1240 821"><u>a. 漏水量評価の時間</u></p> <p data-bbox="1012 837 1709 957"><u>各設備の設置高さ</u>と<u>緊急用海水ポンプピットの時刻歴波形から、各設備の設置高さを上回る時間を漏水量評価時間として設定する。</u></p> <p data-bbox="982 974 1190 1001"><u>b. 機能喪失高さ</u></p> <p data-bbox="1012 1018 1709 1226"><u>緊急用海水ポンプモータ設置エリアが浸水した場合に、緊急用海水ポンプの機能への影響を及ぼす可能性のある設備の設置高さのうち、最も設置高さの低い設備を機能喪失高さとして設置し、緊急用海水ポンプの機能喪失の有無を評価する。</u></p> <p data-bbox="982 1289 1190 1316"><u>c. 漏水発生高さ</u></p> <p data-bbox="1012 1333 1709 1407"><u>津波による漏水発生高さは、グランドドレン排出配管のポンプ接続部下端高さを漏水発生高さとする。</u></p> <p data-bbox="982 1470 1240 1497"><u>d. 漏水量評価の算出</u></p> <p data-bbox="1012 1514 1709 1587"><u>a 項にて求めた浸水量時間を用いて、以下の式にて漏水量を算出する。</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><b>【漏水量算定式】</b></p> $Q = \int (A \times \sqrt{2g(Ha - Hb)}) dt$ <p>ここで、Q : 漏水量 (m<sup>3</sup>)</p> <p>A : 漏水部面積 (<math>\pi / 4 \times ((\text{グラウンドドレン排出配管内径})^2)</math>)</p> <p>g : 重力加速度 (9.80665m/s<sup>2</sup>)</p> <p>Ha : 評価用津波高さ (T.P. + m)</p> <p>Hb : 漏水発生高さ (設備の設置高さ)</p> <p><b>3) 漏水量評価</b></p> <p><b>a. 緊急用海水ポンプ室のグラウンドドレン排出口の逆止弁</b></p> <p><b>① 漏水量評価の時間</b></p> <p><u>緊急用海水ポンプグラウンドドレン排出口逆止弁の時刻歴波形は、取水ピットの時刻歴波形より時間を算出する。</u></p> <p><u>第 2.1.3-5 図に緊急用海水ポンプピットにおける上昇側の入力津波の時刻歴波形を示す。</u></p>  <p><b>第 2.1.3-5 図 緊急用海水ポンプピットにおける上昇側の入力津波の時刻歴波形</b></p> <p><b>② 機能喪失高さの設定及び漏水発生高さ</b></p> <p><u>機能喪失高さの最も低いモータ下端高さ T.P. + 1.77m を設定する。</u></p> <p><u>また、漏水を発生させる高さは、緊急用海水ポンプのグラウンドドレン排出配管ポンプ接続部下端の高さ T.P. + 2.04m と設定する。第 2.1.3-6 図に緊急用海水ポンプの電源関係位置図、第 2.1.3-7 図に緊急用海水ポンプグラウンドドレン接続配管概念図を示す。</u></p>		



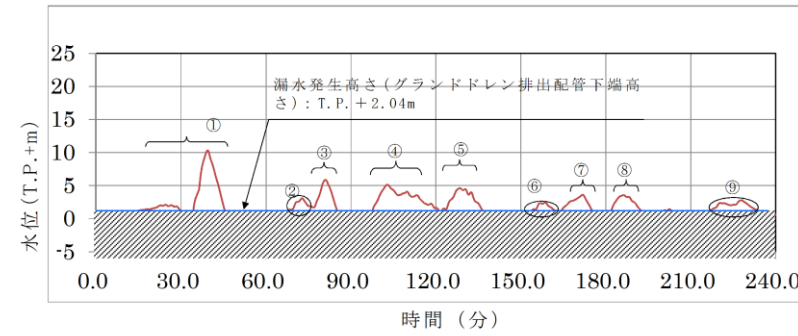
第 2. 1. 3-6 図 緊急用海水ポンプの電源関係位置図



第 2. 1. 3-7 図 緊急用海水ポンプグラントドレン接続配管概念図

緊急用海水ポンプグラントドレン排出口からの漏水量評価に当たっては、漏水の発生高さは、ポンプに接続するグラントドレン排出配管の高さの T.P. +2.04m とし、入力津波の時刻歴波形から、T.P. +2.04m を超える継続時間において漏水が発生するものとする。T.P. +2.04m を超える継続時間については、入力津波の時刻歴波形から、7 パターンに類型化した上で、漏水量の算出に当たっては、各パターンの津波高さ及び漏水継続時間を保守的に設定した上で、正弦波として評価する。

第 2. 1. 3-8 図に緊急用海水ポンプピットにおける入力津波の時刻歴波形を示す。



注：漏水発生高さ T.P. +2.04m を超える津波水位について、時刻歴波形中の番号 (①～⑨) により整理した。  
 ※1：T.P. +2.04m を僅かに超える津波水位であり、当該部の漏水継続時間については、下表に示す津波①の「時刻歴波形に基づく津波高さ及び漏水継続時間」の継続時間 11.75 分に含めた。

津波	時刻歴波形に基づく津波高さ及び漏水継続時間		保守的に設定した評価用津波高さ及び漏水継続時間		類型化パターン
	解析津波高さ (T.P. m)	継続時間 (分)	評価津波高さ (T.P. m)	継続時間 (分)	
①	+10.34	11.75	+11.0	12.0	a
②	+3.09	4.56	+4.0	5.0	b
③	+5.88	7.03	+6.0	8.0	c
④	+5.14	20.6	+6.0	21.0	d
⑤	+4.61	11.2	+5.0	12.0	e
⑥	+2.48	3.47	+4.0	9.0	f
⑦	+3.64	8.07	+4.0	9.0	
⑧	+3.57	8.28	+4.0	9.0	
⑨	+2.79	11.0	+3.0	11.0	g
合計	-	85.96	-	96.0	-

第 2.1.3-8 図 緊急用海水ポンプピットにおける入力津波の時刻歴波形及び類型化

③浸水量の評価

第 2.1.3-8 図において 7 パターンに類型化した保守的な津波高さ及び漏水継続時間に基づき、緊急用海水ポンプグラウンドドレン排出口逆止弁の動作不良（開固着）を想定した場合の漏水量を評価した。

評価の結果、緊急用海水ポンプグラウンドドレン排出口逆止弁 1 台からの漏水量は 7.78m<sup>3</sup> となり、緊急用海水ポンプのモータ設置エリア床面の浸水高さは、T.P. +0.91m であり、機能喪失高さのモータ下端高さ T.P. +1.77m に対して、1m 以上の余裕があることが分かった。

以上より、緊急用海水ポンプグラウンドドレン排出口逆止弁の動作不良（開固着）を想定した漏水の発生によっても、緊急用海水ポンプの機能に影響はない。

**第2.1.3-1表 緊急用海水ポンプグラウンドドレン排出口逆止弁作動不良時の漏水量評価結果**

項 目		緊急用海水ポンプピット		
① 評価津波高さ及び漏水継続時間	右記参照	類型化パターン毎の評価用津波高さ及び漏水継続時間		
		類型化パターン	評価用津波高さ (T.P.m)	継続時間 (分)
		a	+11.0	12.0
		b	+4.0	5.0
		c	+6.0	8.0
		d	+6.0	21.0
		e	+5.0	12.0
		f	+4.0	27.0
		g	+4.0	11.0
		合計	-	96.0
② 漏水量	m <sup>3</sup>	7.78		
③ 有効区画面積 <sup>*1</sup>	m <sup>2</sup>	71.7		
④ 浸水深さ (②/③)	m	0.11		
⑤ 浸水高さ (④+T.P.+0.8m <sup>*2</sup> )	T.P.+m	0.91		
⑥ 機能喪失高さ <sup>*3</sup>	T.P.+m	1.77		
⑦ 裕度 (⑥-⑤)	m	0.86		
評価結果	-	○		

【漏水量算定式】

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

ここで、Q : 漏水量 (m<sup>3</sup>)  
 A : 漏水部面積 (5.81×10<sup>-4</sup>m<sup>2</sup>)  
 $[\pi / 4 \times (0.0272\text{m (グラウンドドレン排出配管内径)})^2]$   
 g : 重力加速度 (9.80665m/s<sup>2</sup>)  
 Ha : 評価用津波高さ (T.P.+m)  
 Hb : 漏水発生高さ (T.P.+2.04m)

【評価結果判定】

- : 緊急用海水ポンプは機能喪失しない
- × : 緊急用海水ポンプは機能喪失する

【注釈】

- \*1 : 有効区画面積 = 緊急用海水ポンプピット面積 - 控除面積 (ポンプ・配管基礎面積, 配管ルート投影面積)
- \*2 : 緊急用海水ポンプのモータ設置エリア床版標高
- \*3 : 緊急用海水ポンプのモータ下端高さ  
 緊急用海水ポンプのモータ設置エリア床版標高 (T.P.+0.8m) からの許容浸水深さは 1.9m

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)排水設備設置の検討</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b> 浸水想定範囲における長期間の冠水が想定される場合は、排水設備を設置すること。</p> <p><b>【検討方針】</b> 浸水想定範囲における長期間の冠水が想定される場合は、排水設備を設置する。</p> <p><b>【検討結果】</b> 「(1)漏水対策」で示したとおり、重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋・区画への漏水による有意な浸水は想定されないため、排水設備は不要である。</p> <p>3.4重大事故等に対処するために必要な機能を有する施設の隔離(内郭防護)</p> <p>(1)浸水防護重点化範囲の設定</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b> 重大事故等に対処するために必要な機能を有する設備等を内包する建屋及び区画については、浸水防護重点化範囲として明確化すること。</p> <p><b>【検討方針】</b> 重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画については、浸水防護重点化範囲として明確化する。</p> <p><b>【検討結果】</b> 重大事故等対処施設の津波防護対象設備(非常用取水設備を除く。以下、3.4において同じ。)のうち「<u>大湊側敷地(T.M.S.L.+12m)に設置される建屋・区画</u>」(分類Ⅰの建屋・区画)に内包される設備は、「設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲内」(分類Ⅰ-Aの建屋・区画)に内包される設備と「設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲外」(分類Ⅰ-Bの建屋・区画)に内包される設備に分類できる。このうち、<u>分類Ⅰ-Aの建屋・区画</u>に内包される設備に対する浸水防護重点化範囲は、「2.4重要な安全機能を有する施設の隔離(内</p>	<p>(3) 排水設備設置の検討</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b> 浸水想定範囲における長期間の冠水が想定される場合は、排水設備を設置すること。</p> <p><b>【検討方針】</b> 浸水想定範囲における長期間の冠水が想定される場合は、排水設備を設置する。</p> <p>2.1.3.4 重大事故等に対処するために必要な機能を有する施設の隔離(内郭防護)</p> <p>(1) 浸水防護重点化範囲の設定</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b> 重大事故等に対処するために必要な機能を有する設備等を内包する建屋及び区画については、浸水防護重点化範囲として明確化すること。</p> <p><b>【検討方針】</b> 重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画については、浸水防護重点化範囲として明確化する。</p> <p><b>【検討結果】</b> 1) <u>浸水防護重点化範囲の設定</u> 浸水防護重点化範囲として、<u>原子炉建屋、海水ポンプ室、軽油貯蔵タンク、非常用海水系配管、緊急時対策所建屋、可搬型重大事故等対処設備保管場所(西側)、可搬型重大事故等対処設備置場(南側)、格納容器圧力逃がし装置格納槽、常設低圧代替注水系格納槽、緊急用海水ポンプピット、常設代替高圧電源装置置場(西側淡水貯水設備、高所東側接続口、高所西側接続口、西側S A立坑及び東側D B立坑含む)及び常設代替高圧電源装置用カルバート(トンネル部、カルバー</u></p>	<p>(3)排水設備設置の検討</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b> 浸水想定範囲における長期間の冠水が想定される場合は、排水設備を設置すること。</p> <p><b>【検討方針】</b> 浸水想定範囲における長期間の冠水が想定される場合は、排水設備を設置する。</p> <p><b>【検討結果】</b> 「(1)漏水対策」で示したとおり、重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画への漏水による有意な浸水は想定されないため、排水設備は不要である。</p> <p>3.4 重大事故等に対処するために必要な機能を有する施設の隔離(内郭防護)</p> <p>(1) 浸水防護重点化範囲の設定</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b> 重大事故等に対処するために必要な機能を有する設備等を内包する建物及び区画については、浸水防護重点化範囲として明確化すること。</p> <p><b>【検討方針】</b> 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及び区画については、浸水防護重点化範囲として明確化する。</p> <p><b>【検討結果】</b> <u>重大事故等対処施設の津波防護対象設備(非常用取水設備を除く。以下、3.4において同じ。)のうち「EL8.5mの敷地に敷設される建物・区画」(分類①の建物・区画)、</u>「EL15.0mの敷地に設置される建物・区画」(分類②の建物・区画)に内包される設備は、「設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲内」(分類①-A、②-Aの建物・区画)に内包される設備と「設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲外」(分類①-B、②-Bの建物・区画)に内包される設備に分類できる。このうち、<u>分類①-A、②-Aの建物・区画</u>に内包される設備に</p>	<p>備考</p> <p>・設備の配置状況の相違 【柏崎6/7、東海第二】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>郭防護)」で示した設計基準対象施設の津波防護設備の浸水防護重点化範囲と同一の範囲とする。</p> <p>一方、<u>分類Ⅰ-Bの建屋・区画</u>に内包される設備についてはそれぞれ、これらを内包する次の<u>建屋・区画</u>を浸水防護重点化範囲として設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>格納容器圧力逃がし装置を敷設する区画</u></li> <li>●<u>常設代替交流電源設備を敷設する区画</u></li> <li>●<u>5号炉原子炉建屋 (緊急時対策所を設定する区画)</u></li> <li>●<u>5号炉東側保管場所</u></li> <li>●<u>5号炉東側第二保管場所</u></li> </ul> <p>また、「<u>大湊側敷地よりも高所に設置される建屋・区画</u>」(分類Ⅱの建屋・区画)に内包される設備に対する浸水防護重点化範囲としては、これらを内包する次の<u>建屋・区画</u>を浸水防護重点化範囲として設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>大湊側高台保管場所</u></li> <li>●<u>荒浜側高台保管場所</u></li> </ul> <p>以上の、重大事故等対処施設の津波防護対象設備に対して設定した浸水防護重点化範囲の概略を第3.4-1図に、「<u>5号炉原子炉建屋 (緊急時対策所を設定する区画)</u>」及び「<u>5号炉東側保管場所</u>」の詳細を第3.4-2図に示す。</p> <p>なお、位置が確定していない設備等に対しては、<u>工事計画認可</u>の段階で浸水防護重点化範囲を再設定する方針である。</p>	<p><u>ト部及び立坑部</u>を設定する。第2.1.3-9図に、<u>重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画の浸水防護重点化範囲</u>を示す。</p>	<p>対する浸水防護重点化範囲は、「<u>2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)</u>」で示した設計基準対象施設の津波防護設備の浸水防護重点化範囲と同一の範囲とする。</p> <p>一方、<u>分類①-B, ②-Bの建物・区画</u>に内包される設備についてはそれぞれ、これらを内包する次の<u>建物・区画</u>を浸水防護重点化範囲として設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>第1ベントフィルタ格納槽</u></li> <li>・<u>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽</u></li> <li>・<u>第4保管エリア</u></li> </ul> <p>また、「<u>敷地 EL15.0mよりも高所に設置される建物・区画</u>」(分類③の建物・区画)に内包される設備に対する浸水防護重点化範囲としては、これらを内包する次の<u>建物・区画</u>を浸水防護重点化範囲として設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>ガスタービン発電機用軽油タンクを設置する区画</u></li> <li>・<u>第1, 2, 3保管エリア</u></li> <li>・<u>ガスタービン発電機建物</u></li> <li>・<u>緊急時対策所</u></li> </ul> <p>以上の、重大事故等対処施設の津波防護対象設備に対して設定した浸水防護重点化範囲の概略を第3.4-1図に示す。</p> <p>なお、位置が確定していない設備等に対しては、<u>詳細設計段階</u>で浸水防護重点化範囲を再設定する方針である。</p>	<p>・設備の配置状況の相違【柏崎6/7】</p> <p>・設備の配置状況の相違【柏崎6/7】</p> <p>・設備の配置状況の相違【柏崎6/7】</p>



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="172 342 893 1539" style="border: 1px solid black; height: 570px; width: 243px; margin-bottom: 10px;"> <div data-bbox="172 342 210 852" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 13px; height: 243px; 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="296 1556 765 1587" style="text-align: center;"> <p>第3.4-1図 浸水防護重点化範囲概略図</p> </div>	<div data-bbox="964 806 1694 1524" style="border: 1px solid black; height: 342px; width: 246px; margin-bottom: 10px;"> <div data-bbox="1359 730 1679 800" style="text-align: center; font-size: 8px;"> <p>【凡例】</p> <p>■ 重大事故等対処設備を内包する建屋及び 区画浸水防護重点化範囲</p> </div> </div> <div data-bbox="943 1556 1709 1633" style="text-align: center;"> <p>第2.1.3-9図 重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画の浸水防護重点化範囲</p> </div>	<div data-bbox="1748 396 2504 1524" style="border: 1px solid black; height: 537px; width: 255px; margin-bottom: 10px;"> </div> <div data-bbox="1893 1556 2362 1587" style="text-align: center;"> <p>第3.4-1図 浸水防護重点化範囲概略図</p> </div>	<div data-bbox="2534 1556 2813 1633" style="text-align: center;"> <p>・設備の配置状況の相違 【柏崎6/7, 東海第二】</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="172 275 893 1476" style="border: 1px solid black; height: 572px; width: 243px; margin-bottom: 10px;"></div> <div data-bbox="181 968 210 1472" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 10px; height: 240px; display: inline-block; transform: rotate(-90deg); transform-origin: left top;">           黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。         </div> <div data-bbox="213 1507 842 1543" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           第3.4-2-1図 浸水防護重点化範囲詳細図 (横断面)         </div>			<div data-bbox="2531 1507 2813 1587" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           ・設備の配置状況の相違            【柏崎 6/7】         </div>

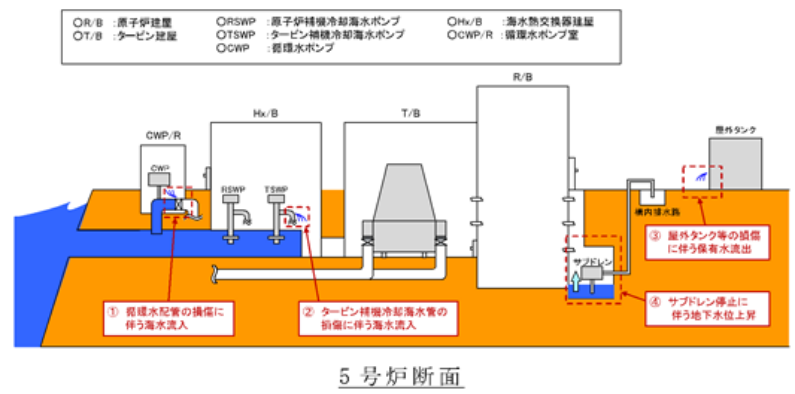
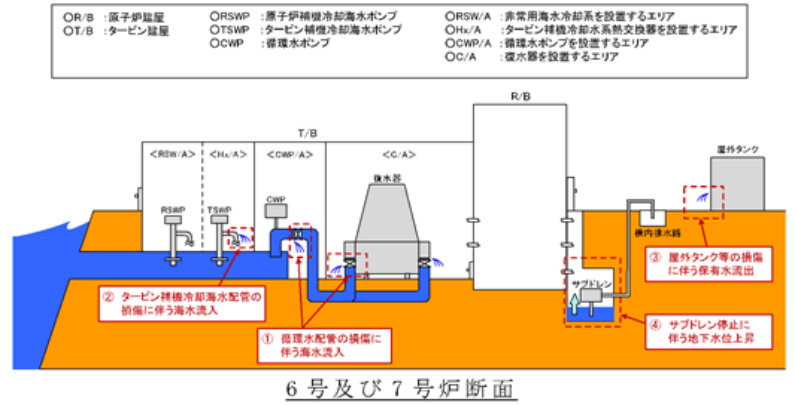
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="172 268 899 1390" style="border: 1px solid black; height: 534px; width: 245px; margin-bottom: 10px;"> <div data-bbox="172 289 201 667" style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">           黒枠囲みの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="213 1417 845 1453" style="font-size: 10px;"> <u>第3.4-2-2図 浸水防護重点化範囲詳細図 (縦断面)</u> </div>			<div data-bbox="2528 1417 2819 1501" style="font-size: 10px;">           ・設備の配置状況の相違  <b>【柏崎 6/7】</b> </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>(2)浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策 【規制基準における要求事項等】 津波による溢水を考慮した浸水範囲，浸水量を安全側に想定すること。 浸水範囲，浸水量の安全側の想定に基づき，浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路，浸水口（扉，開口部，貫通口等）を特定し，それらに対して浸水対策を施すこと。</p> <p>【検討方針】</p> <p>津波による溢水を考慮した浸水範囲，浸水量を安全側に想定する。 浸水範囲，浸水量の安全側の想定に基づき，浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路，浸水口（扉，開口部，貫通口等）を特定し，それらに対して浸水対策を実施する。 津波による溢水を考慮した浸水範囲，浸水量については，地震による溢水の影響も含めて，以下の方針により安全側の想定を実施する。</p> <p>●地震・津波による建屋内の循環水系等の機器・配管の損傷による建屋内への津波及び系統設備保有水の溢水，下位クラス建屋における地震時のドレン系ポンプの停止による地下水の流入等の事象を考慮する。</p> <p>●地震・津波による屋外循環水配管や敷地内のタンク等の損傷による敷地内への津波及び系統保有水の溢水等の事象を考慮する。</p> <p>●循環水系機器・配管等損傷による津波浸水量については，入力津波の時刻歴波形に基づき，津波の繰り返し襲来を考慮する。また，サイフォン現象も考慮する。</p> <p>●機器・配管等の損傷による溢水量については，内部溢水における溢水事象想定を考慮して算定する。</p>	<p>2) 浸水防護重点化範囲の境界における浸水防止対策 【規制基準における要求事項等】 津波による溢水を考慮した浸水範囲，浸水量を安全側に想定すること。 浸水範囲，浸水量の安全側の想定に基づき，浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路，浸水口（扉，開口部，貫通口等）を特定し，それらに対して浸水対策を施すこと。</p> <p>【検討方針】</p> <p><u>浸水防護重点化範囲のうち，設計基準対象施設と同じ範囲については，「2. 設計基準対象施設の津波防護方針」を適用する。</u> <u>その他の範囲については，津波による溢水の影響を受けない位置に設置する，若しくは津波による溢水の浸水経路がない設計とする。</u></p> <p>また，津波による溢水を考慮した浸水範囲，浸水量を安全側に想定する。 浸水範囲，浸水量の安全側の想定に基づき，浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路，浸水口（扉，開口部，貫通口等）を特定し，それらに対して浸水対策を実施する。 津波による溢水を考慮した浸水範囲，浸水量については，地震による溢水の影響も含めて，以下の方針により安全側に想定する。</p> <p>a. <u>地震・津波による建屋内の循環水系等の機器・配管の損傷による建屋内への津波及び系統設備保有水の溢水，下位クラス建屋における地震時のドレン系ポンプの停止による地下水の流入等の事象を考慮する。</u></p> <p>b. <u>地震・津波による屋外循環水系配管や敷地内のタンク等の損傷による敷地内への津波及び系統保有水の溢水等の事象を考慮する。</u></p> <p>c. <u>循環水系機器・配管等損傷による津波浸水量については，入力津波の時刻歴波形に基づき，津波の繰り返し襲来を考慮する。</u></p> <p>d. <u>配管・機器等の損傷による溢水量については，内部溢水における溢水事象想定を考慮して算出する。</u></p>	<p>(2) 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策 【規制基準における要求事項等】 津波による溢水を考慮した浸水範囲，浸水量を安全側に想定すること。 浸水範囲，浸水量の安全側の想定に基づき，浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路，浸水口（扉，開口部，貫通口等）を特定し，それらに対して浸水対策を施すこと。</p> <p>【検討方針】</p> <p>津波による溢水を考慮した浸水範囲，浸水量を安全側に想定する。 浸水範囲，浸水量の安全側の想定に基づき，浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路，浸水口（扉，開口部，貫通口等）を特定し，それらに対して浸水対策を実施する。 津波による溢水を考慮した浸水範囲，浸水量については，地震による溢水の影響も含めて，以下の方針により安全側の想定を実施する。</p> <p>・<u>地震・津波による建物内の循環水系等の機器・配管の損傷による建物内への津波及び系統設備保有水の溢水，下位クラス建物における地震時の地下水排水ポンプの停止による地下水の流入等の事象を考慮する。</u></p> <p>・<u>地震・津波による屋外循環水配管や敷地内のタンク等の損傷による敷地内への津波及び系統保有水の溢水等の事象を考慮する。</u></p> <p>・<u>循環水系機器・配管等損傷による津波浸水量については，入力津波の時刻歴波形に基づき，津波の繰り返し襲来を考慮する。また，サイフォン効果も考慮する。</u></p> <p>・<u>機器・配管等の損傷による溢水量については，内部溢水における溢水事象想定を考慮して算定する。</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>●地下水の流入量は、<u>対象建屋周辺のドレン系による排水量の実績値に基づき、安全側の仮定条件で算定する。</u></p> <p>●施設・設備施工上生じ得る隙間部等がある場合には、当該部からの溢水も考慮する。</p> <p>【検討結果】</p> <p><u>【検討方針】に示される「地震による溢水の影響」について、地震による溢水事象を具体化すると次の各事象が挙げられる。これらの概念図を第3.4-3図に示す。</u></p>	<p>e. <u>地下水の流入量は、対象建屋周辺のドレン系による排水量の実績値に基づき、安全側の仮定条件で算定する。</u></p> <p>f. <u>施設・設備施工上生じうる隙間部等がある場合には、当該部からの溢水も考慮する。</u></p> <p>【検討結果】</p> <p><u>津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量については、以下のとおり地震による溢水の影響も含めて確認を行い、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路及び浸水口等を特定し、浸水対策を実施する。</u></p> <p><u>浸水防護重点化範囲のうち、原子炉建屋、海水ポンプ室、非常用海水系配管及び軽油貯蔵タンクについては、「東海第二発電所 津波による損傷の防止 第2部 II. 耐津波設計方針」を適用する。</u></p> <p><u>また、浸水重点化範囲のうち、緊急時対策所建屋、可搬型重大事故等対処設備保管場所（西側）、可搬型重大事故等対処設備置場（南側）、格納容器圧力逃がし装置格納槽、常設低圧代替注水系格納槽、緊急用海水ポンプピット、常設代替高圧電源装置置場（西側淡水貯水設備、高所東側接続口、高所西側接続口、西側SA立坑及び東側DB立坑含む）及び常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部、カルバート部及び立坑部）については、以下に示す。</u></p> <p><u>屋外の非常用海水系配管（戻り管）の破損箇所から津波の流入を防止するため、格納容器圧力逃がし装置格納槽に格納容器圧力逃がし装置格納槽点検用水密ハッチの設置、常設低圧代替注水系格納槽に常設低圧代替注水系格納槽点検用水密ハッチ及び常設低圧代替注水系格納槽可搬型ポンプ用水密ハッチの設置、緊急用海水ポンプピットに緊急用海水ポンプ点検用開口部浸水防止蓋及び緊急用海水ポンプ室人員用開口部浸水防止蓋の設置、常設代替高圧電源装置用カルバートに常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉を設置する。第2.1.3-10図及び第2.1.3-11図に浸水防止設備の概略図を示す。</u></p> <p><u>なお、緊急時対策所建屋、可搬型重大事故等対処設備保管</u></p>	<p>・地下水の流入量は、<u>敷地レベルを考慮して安全側の仮定条件で算定する。</u></p> <p>・施設・設備施工上生じ得る隙間部等がある場合には、当該部からの溢水も考慮する。</p> <p>【検討結果】</p> <p><u>分類①-A、分類②-Aの建物・区画に敷設する設備に対する安全側に想定した浸水範囲、浸水量は、「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」で示したとおり、浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策と共通となる。また、分類①-B、分類②-Bの敷地に敷設する設備については、津波が敷地に流入しないことから、浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策は要しない。</u></p> <p><u>分類③の建物・区画に敷設する設備については、いずれも高所のため、津波による浸水は到達しない。</u></p> <p><u>地震時の屋外タンク等による溢水については、原子炉建物や廃棄物処理建物等の開口部の下端高さが最大溢水水位より高い位置にあること等により浸水防護重点化範囲に影響を与えない設計とする。具体的には、重大事故等対処施設の津波防護対象設備（非常用取水設備を除く。）の浸水防護重点化範囲のうち、第4保管エリアについては、浸水深が可搬設備の機関吸排気口高さより低く、可搬設備に影響はない。また、第1ベントフィルタ格納槽、低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽、第1保管エリア、第2保管エリア及び第3保管エリアについては屋外タンクの損傷による溢水が到達しないことから、浸水防護重点化範囲の区画に浸水することはない。それらの他、緊急時対策所、ガスタービン発電機軽油タンクを敷設するエリア、ガスタービン発電機建物については、扉等の開口部下端高さに屋外タンクの損傷による溢水が到達しないことから、浸水防護重点化範囲の建物又は区画は浸水することはない。</u></p>	<p>・評価条件の相違</p> <p>【柏崎6/7、東海第二】</p> <p>島根2号炉は地下水を敷地レベルまで考慮</p> <p>・設備の配置状況の相違</p> <p>【柏崎6/7、東海第二】</p> <p>島根2号炉で考慮する地震による溢水事象は「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」と同様若しくは津波の到達しない高所に設備を設置</p> <p>・設備の配置状況の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉の非常用海水系戻り配管は地上部になく、基準地震動Ssに対し健全性を確認している</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>① <u>環水配管による建屋内における溢水</u></p> <p><u>地震に起因する循環水配管伸縮継手の破損及び低耐震クラス機器の損傷により保有水が溢水するとともに、津波が取水槽及び放水庭から循環水配管に流れ込み、循環水配管の損傷箇所を介して循環水ポンプ室 (5号炉のみ)、タービン建屋内に流入する。</u></p> <p><u>なお、5号炉については停止中であり循環水系は隔離した上で復水器を含めて水抜きを行っているため、地震・津波時におけるタービン建屋内にある循環水配管伸縮継手部からの海水の流入は生じない。</u></p> <p>② <u>タービン補機冷却海水配管による建屋内における溢水</u></p> <p><u>地震に起因するタービン補機冷却海水配管及び低耐震クラス機器の損傷により保有水が溢水するとともに、津波が補機取水槽からタービン補機冷却海水配管に流れ込み、タービン補機冷却海水配管の損傷箇所を介して海水熱交換器建屋内 (5号炉のみ)、タービン建屋内に流入する。</u></p> <p>③ <u>屋外タンク等による屋外における溢水</u></p> <p><u>地震により敷地内にある低耐震クラス機器である屋外タンク等が損傷し、保有水が敷地内に流出する。</u></p> <p>④ <u>建屋外周地下部における地下水位の上昇</u></p> <p><u>地震により地下水を排出するための排水設備 (サブドレン) が</u></p>	<p><u>場所 (西側) 及び可搬型重大事故等対処設備置場 (南側) は津波による溢水の影響を受けない位置に設置する。</u></p> <p><u>浸水対策の実施に当たっては、以下の a. ~ e. の影響を考慮する。</u></p> <p>a. <u>地震に起因するタービン建屋内の循環水系配管の伸縮継手の破損並びに耐震Bクラス及びCクラス機器の損傷により、保有水が溢水するとともに、津波が取水ピット及び放水ピットから循環水系配管に流れ込み、循環水系配管の伸縮継手の損傷箇所を介して、タービン建屋内に流入することが考えられる。このため、タービン建屋内に流入した海水による、タービン建屋に隣接する浸水防護重点化範囲 (原子炉建屋) への影響を評価する。</u></p> <p>b. <u>地震に起因する循環水ポンプ室の循環水系配管の伸縮継手の破損により、津波が取水ピットから循環水系配管に流れ込み、循環水系配管の伸縮継手の破損箇所を介して、循環水ポンプ室内に流入することが考えられる。このため、循環水ポンプ室内に流入した海水による、隣接する浸水防護重点化範囲 (海水ポンプ室) への影響を評価する。</u></p> <p>c. <u>地震に起因する屋外に敷設する非常用海水系配管 (戻り管) の損傷により、海水が配管の損傷箇所を介して、重大事故等対処施設の津波防護対象設備 (貯留堰及び取水構造物を除く。) の設置された敷地に流入することが考えられる。このため、敷地に流入した津波による浸水防護重点化範囲 (原子炉建屋、海水ポンプ室)、格納容器圧力逃がし装置格納槽、常設低圧代替注水系格納槽、緊急用海水ポンプピット及び常設代替高圧電源装置用カルバート (トンネル部、立坑部及びカルバート部) への影響を評価する。</u></p> <p>e. <u>地震に起因する屋外タンク等の損傷による溢水が、浸水防護重点化範囲へ与える影響について評価する。</u></p> <p>d. <u>地下水については、地震時の地下水の流入が浸水防護重点化範囲へ与える影響について評価する。</u></p>		<p>・資料構成の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>島根 2号炉で考慮する地震による溢水事象は「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離 (内郭防護)」と同様若しくは津波の到達しない高所に設備を設置</p>

停止し、建屋周辺の地下水位が上昇する。



第3.4-3図 地震による溢水の概念図

以上の各事象について浸水防護重点化範囲への影響を評価した。結果を「3.1敷地の特性に応じた津波防護の基本方針」に示した重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋・区画の分類ごとに以下に示す。

分類 I-Aに内包される設備

分類 I-Aの建屋・区画に内包される設備に対する安全側に想定した浸水範囲、浸水量は、「2.4重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」で示した設計基準対象施設の津波防護対象設備に対するものと共通である。よって、浸水防護重点化範囲の境界

3) 上記(2) a. ~ e. の浸水範囲、浸水量の評価における安全側の想定

a. タービン建屋内の機器・配管の損傷による津波、溢水等の事象想定

「東海第二発電所 津波による損傷の防止 第2部 II. 耐津波設計方針」に同じ。

b. 循環水ポンプ室内の機器・配管の損傷による津波、溢

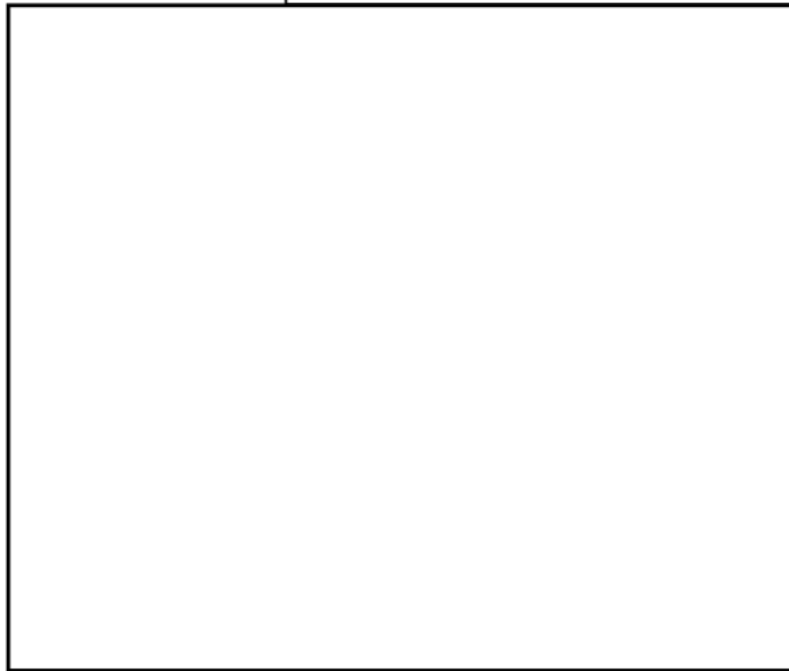
・資料構成の相違  
**【柏崎 6/7】**  
 島根 2号炉で考慮する地震による溢水事象は「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」と同様  
 ・資料構成の相違  
**【柏崎 6/7, 東海第二】**  
 島根 2号炉で考慮する地震による溢水事象は「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」と同様若しくは津波の到達しない高所に設備を設置

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>における浸水対策も共通とする。</u></p> <p><u>分類 I-Bに内包される設備</u></p> <p><u>分類 I-Bの建屋・区画に内包される設備については、浸水防護重点化範囲がいずれもT.M.S.L.+12m以上の高さに設定されている。これは、基準津波の遡上波による発電所全体遡上域の最高水位 (T.M.S.L.+8.3m) よりも高所であることから、津波による浸水 (①, ②の事象による浸水) は到達しない。また、地表面高さよりも高いため、地下水 (④の事象による浸水) も及ばない。</u></p> <p><u>一方、屋外タンク等による屋外における溢水 (③の事象) に対する安全側に想定した浸水範囲、浸水量は2.4節に示したものと共通であり、浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策も共通の考え方、すなわち当該建屋・区画設置位置の浸水水位に対して対策を実施する。</u></p>	<p><u>水等の事象想定</u></p> <p><u>「東海第二発電所 津波による損傷の防止 第2部 II. 耐津波設計方針」に同じ。</u></p> <p><u>c. 非常用海水系配管 (戻り管) の損傷による津波、溢水等の事象想定</u></p> <p><u>「東海第二発電所 津波による損傷の防止 第2部 II. 耐津波設計方針」に同じ。</u></p> <p><u>d. 機器・配管損傷による津波浸水量の考慮</u></p> <p><u>「東海第二発電所 津波による損傷の防止 第2部 II. 耐津波設計方針」に同じ。</u></p> <p><u>e. 機器・配管等の損傷による内部溢水の考慮</u></p> <p><u>「東海第二発電所 津波による損傷の防止 第2部 II. 耐津波設計方針」に同じ。</u></p> <p><u>f. 地下水の溢水影響の考慮</u></p> <p><u>地下水の流入については、「1.6 溢水防護に関する基本方針」において示されるように、複数のサブドレンピット及び排水ポンプにより排水することができる。なお、地震により電源が喪失した場合は、一時的な水位上昇のおそれはあるが、仮設分電盤及び仮設ポンプにより排水することが可能となっている。</u></p> <p><u>また、別途実施する「1.6 溢水防護に関する基本方針」の影響評価において、地震時の排水ポンプの停止により建屋周辺の地下水位が周辺の地下水位まで上昇することを想定する。これに対し、地表面まで地下水位が上昇することを想定し、建屋外周部における貫通部止水処置等を実施して建屋内への流入を防止する設計としている。このため、地下水による浸水防護重点化範囲への有意な影響はない。</u></p> <p><u>地震による建屋の地下階外壁の貫通部等からの流入については、浸水防護重点化範囲の評価に当たって、地下水の影響を安全側に考慮する。</u></p> <p><u>g. 屋外タンク等の損傷による溢水等の事象想定</u></p> <p><u>屋外タンクの損傷による溢水については、地震時の屋外タンクの溢水により浸水防護重点化範囲に浸水することを想定し、軽油貯蔵タンク (地下式) の点検用開口部に浸水防止蓋を設置するとともに、原子炉建屋境界貫通</u></p>		<p>・資料構成の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>島根 2号炉は「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離 (内郭防護)」</p>

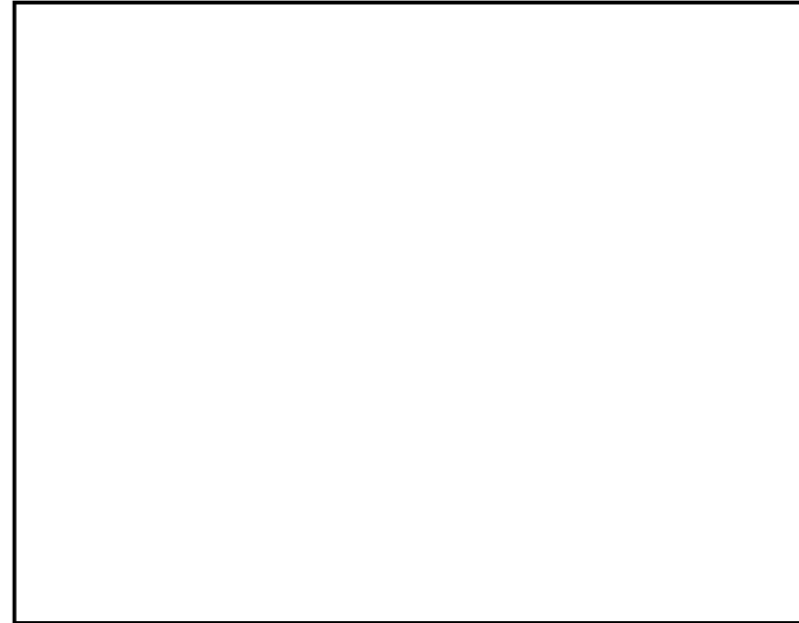


柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>なお、2.4節に示した③の事象による浸水範囲、浸水量の評価は6号及び7号炉に着目した溢水伝播挙動解析に基づくものであり、浸水防護重点化範囲のうち5号炉側に配置される「5号炉原子炉建屋（緊急時対策所を設定する区画）」、「5号炉東側保管場所」及び「5号炉東側第二保管場所」は、解析条件とした溢水伝播方向の直線上になく、またその主たる部分は解析モデルの範囲外に位置する。しかしながら、第3.4-4図に示すとおり、溢水源となるタンクとこれらの浸水防護重点化範囲とを結ぶ直線上には、障害物となる建屋類があり、また解析モデルの範囲外には上記の浸水防護重点化範囲に影響を与える水源がないことから、これらの浸水防護重点化範囲に対する浸水範囲、浸水量の評価も、6号及び7号炉に着目した評価に包含されるものと考えられる。</u></p> <p><u>具体的には、2.4節に示したとおり、溢水源となる屋外タンクとの位置関係より、上記の5号炉側の各浸水防護重点化範囲位置では有意な浸水は生じないものと考えられるが、保守的に地表面上30cm (T.M.S.L. +12.3m) までの浸水を想定し、必要な対策を実施する。</u></p>	<p><u>部及び海水ポンプ室貫通部に止水処置をするため、浸水防護重点化範囲の建屋又は区域に浸入することはない。</u></p> <p><u>h. 施設・設備施工上生じうる隙間部等についての考慮</u>  <u>津波及び溢水により浸水を想定するタービン建屋と原子炉建屋地下部の境界において、施工上生じうる建屋間の隙間部には、止水処置を行い、浸水防護重点化範囲への浸水を防止する設計とする。</u></p>		<p>と同様。</p> <p>・資料構成の相違  <b>【東海第二】</b>  島根2号炉は「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」と同様</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。

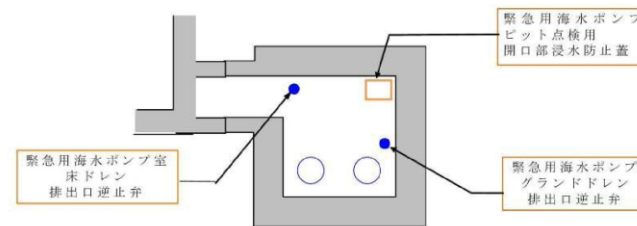


【凡例】  
 浸水防止設備



大海側敷地に設置される屋外タンク、貯槽類			
番号	名称	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号炉軽油タンク (A), (B)	各 565	耐震 S クラス設備であり
⑥	7号炉軽油タンク (A), (B)	各 565	溢水漏とならない
⑦	5号炉軽油タンク (A), (B)	各 344	
⑧	5号炉 NSD 収集タンク (A), (B)	各 108	
⑨	6/7号炉 NSD 収集タンク (A), (B)	各 108	
⑩	SPH サージタンク	4,100	溢水防止対策が実施されるまで運用停止

第3.4-4図 5号炉周辺の屋外タンク、貯槽類の配置



第 2.1.3-10 図 原子炉建屋周辺の施設の津波防護の概要

・設備の配置状況の相違  
 【柏崎 6/7, 東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>分類Ⅱに内包される設備</p> <p><u>分類Ⅱの建屋・区画に内包される設備については、浸水防護重点化範囲である「大湊側高台保管場所」、 「荒浜側高台保管場所」がいずれも高所であるため、津波による浸水は到達しない。また、より高所の T.M.S.L. +45m の位置に淡水貯水池があるが、これは基準地震動 Ss 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ものであることから溢水源とならず、他に周囲に溢水源は存在しない。よって、安全側に想定した場合でも浸水防護重点化範囲の境界において浸水が生じることはないため、同境界において浸水対策は要しない。</u></p>	<p>【凡例】   浸水防止設備</p>  <p>第 2.1.3-11 図 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の  <u>津波防護の概要</u></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・設備の配置状況の相違【柏崎 6/7，東海第二】</li> <li>・設備の配置状況の相違【柏崎 6/7，東海第二】</li> </ul>

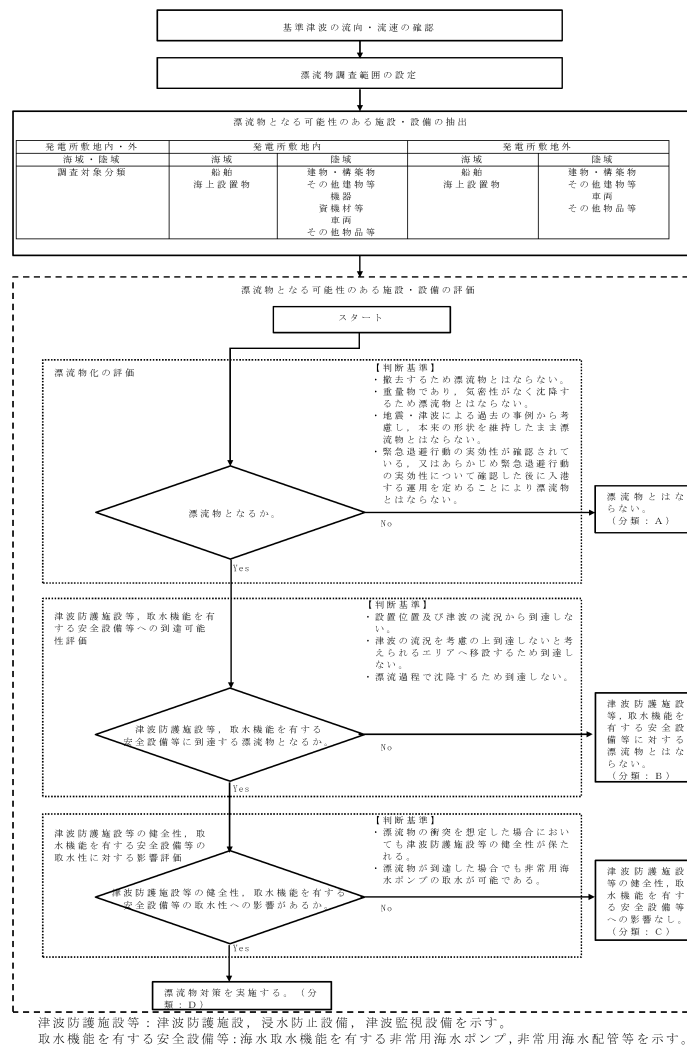
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>3.5水位変動に伴う取水性低下による重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止</p> <p>(1) 重大事故等対処設備の取水性</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b></p> <p>重大事故等対処設備の取水性については、次に示す方針を満足すること。</p> <p>●<u>基準津波による水位の低下に対して海水ポンプが機能保持できる設計であること。</u></p> <p>●<u>基準津波による水位の低下に対して冷却に必要な海水が確保できる設計であること。</u></p> <p><b>【検討方針】</b></p> <p>基準津波による水位の低下に対して、常設重大事故等対処設備の海水ポンプである原子炉補機冷却海水ポンプ、及び可搬型重大事故等対処設備の海水を取水するポンプである<u>大容量送水車</u>が機能保持できる設計であることを確認する。</p> <p>また、基準津波による水位の低下に対して、重大事故等対処設備による冷却に必要な海水が確保できる設計であることを確認する。</p> <p>具体的には、以下のとおり実施する。</p> <p>●<u>原子炉補機冷却海水ポンプ位置、及び大容量送水車位置</u>（水中ポンプ設置位置）の評価水位の算定を適切に行うため、取水路の特性に応じた手法を用いる。また、取水路の管路の形状や材質、表面の状況に応じた摩擦損失を設定する。</p> <p>●<u>原子炉補機冷却海水ポンプ及び大容量送水車の取水可能水位が下降側評価水位を下回る等、水位低下に対して各ポンプが機能保持できる設計となっていることを確認する。</u></p> <p>●<u>引き波時に水位が実際の取水可能水位を下回る場合には、下回っている時間において、原子炉補機冷却海水ポンプ及び大容量送水車の継続運転が可能な貯水量を十分確保できる設計となっ</u></p>	<p>2.1.3.5 水変動に伴う取水性低下による重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止</p> <p>(1) <u>非常用海水ポンプ及び緊急用海水ポンプの取水性</u></p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b></p> <p><u>非常用海水ポンプ及び緊急用海水ポンプの取水性</u>については、次に示す方針を満足すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基準津波による水位の低下に対して、<u>海水ポンプが機能保持できる設計であること。</u></li> <li>・基準津波による水位の低下に対して、<u>冷却に必要な海水が確保できる設計であること。</u></li> </ul> <p><b>【検討方針】</b></p> <p><u>非常用海水ポンプである残留熱除去系海水ポンプ、非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ及び緊急用海水系の緊急用海水ポンプ</u>が、基準津波による水位の低下に対して機能保持できる設計であることを確認する。</p> <p><u>残留熱除去系海水ポンプ、非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ及び緊急用海水ポンプ</u>が、基準津波による水位の低下に対して、重大事故等対処設備による冷却に必要な海水が確保できる設計であることを確認する。</p> <p>具体的には、以下のとおり実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>残留熱除去系海水ポンプ、非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ</u>位置の評価水位の算定を適切に行うため、取水路の特性に応じた手法を用いる。また、取水路の管路の形状や材質、表面の状況に応じた摩擦損失を設定する。</li> <li>・<u>残留熱除去系海水ポンプ、非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ</u>の取水可能水位が下降側評価水位を下回る等、水位低下に対して各ポンプが機能保持できる設計となっていることを確認する。</li> <li>・引き波時に水位が実際の取水可能水位を下回る場合には、下回っている時間において、<u>残留熱除去系海水ポンプ、非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ、高圧炉心スプレイ系ディ</u></li> </ul>	<p>3.5 水位変動に伴う取水性低下による重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止</p> <p>(1) <u>重大事故等対処設備の取水性</u></p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b></p> <p>重大事故等対処設備の取水性については、次に示す方針を満足すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基準津波による水位の低下に対して海水ポンプが機能保持できる設計であること。</li> <li>・基準津波による水位の低下に対して冷却に必要な海水が確保できる設計であること。</li> </ul> <p><b>【検討方針】</b></p> <p>基準津波による水位の低下に対して、<u>常設重大事故等対処設備の海水ポンプである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並びに可搬型重大事故等対処設備の海水を取水するポンプである大量送水車及び大型送水ポンプ車</u>が機能保持できる設計であることを確認する。</p> <p>また、基準津波による水位の低下に対して、重大事故等対処設備による冷却に必要な海水が確保できる設計であることを確認する。</p> <p>具体的には、以下のとおり実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>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位置並びに大量送水車及び大型送水ポンプ車位置</u>（水中ポンプ設置位置）の評価水位の算定を適切に行うため、取水路の特性に応じた手法を用いる。また、取水路の管路の形状や材質、表面の状況に応じた摩擦損失を設定する。</li> <li>・<u>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、大量送水車及び大型送水ポンプ車</u>の取水可能水位が下降側評価水位を下回る等、水位低下に対して各ポンプが機能保持できる設計となっていることを確認する。</li> <li>・引き波時に水位が実際の取水可能水位を下回る場合には、下回っている時間において、<u>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、大量送水車及び大型送水ポンプ車の継続</u></li> </ul>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】</li> <li>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】</li> <li>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】</li> <li>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】</li> </ul>

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>ていることを確認する。なお、取水路または取水槽が循環水系と非常用系で併用される場合においては、循環水系運転継続等による取水量の喪失を防止できる措置が施される方針であることを確認する。</p> <p>【検討結果】</p> <p>海水の取水を目的とした重大事故等対処設備としては、<u>常設重大事故等対処設備として原子炉補機冷却海水ポンプ、可搬型重大事故等対処設備として大容量送水車</u>があり、その各々について、基準津波による水位の低下に対して機能保持できる設計であること、及び重大事故等対処設備による冷却に必要な海水が確保できる設計であることを以下のとおり確認している。</p> <p>a. 原子炉補機冷却海水ポンプ</p> <p>原子炉補機冷却海水ポンプは、設計基準対象施設の非常用海水冷却系の海水ポンプと同一の設備であり、確認内容は「2.5水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止」に示したとおりである。</p>	<p><u>一ゼル発電機用海水ポンプの継続運転が可能な取水量を十分確保できる設計となっていることを確認する。なお、取水路又は取水ピットが循環水系を含む常用系と非常用系で併用されているため、循環水系を含む常用系ポンプ運転継続等による貯留量の喪失を防止できる措置が施される方針であることを確認する。</u></p> <p>・<u>緊急用海水ポンプについては、取水箇所であるSA用海水ピット取水塔の構造等により、水位低下に対してポンプが機能保持できる設計となっていることを確認する。</u></p> <p>【検討結果】</p> <p>(2) <u>重大事故等時に使用するポンプの取水性</u></p> <p><u>水位変動に伴う取水性低下による重大事故等に対処するために必要な機能への影響を防止する設計とする。非常用海水ポンプについては、「東海第二発電所 津波による損傷の防止 第2部 II. 耐津波設計方針」に同じ。</u></p> <p><u>重大事故等時に使用する緊急用海水ポンプは、非常用取水設備のSA用海水ピット取水塔、海水引込み管、SA用海水ピット及び緊急用海水取水管を流路として使用する設計であり、基準津波による引き波時に、取水箇所であるSA用海水ピット取水塔の天端高さ(T.P.-2.2m)より海面の高さが一時的に低い状況となる可能性があるが、この時点で緊急用海水ポンプは運転していないため、津波による水位変動に伴う取水性への影響はない。</u></p> <p><u>基準津波に対する重大事故等時は、非常用海水ポンプが健全であれば非常用海水ポンプを使用し、緊急用海水ポンプは、非常用海水ポンプのサポート系故障時に使用する。</u></p> <p><u>緊急用海水ポンプピットの水面は、引き波時の水位低下時においても、ポンプ吸込み口より十分高い位置にあることから、緊急用海水ポンプ1台が30分以上運転を継続し、残留熱除去系熱交換器及び補機類の冷却に必要な海水(約690m<sup>3</sup>/h)を確保できる設計とする。なお、津波高さがSA用海水ピ</u></p>	<p>運転が可能な貯水量を十分確保できる設計となっていることを確認する。なお、取水路または取水槽が循環水系と非常用系で併用される場合においては、循環水系運転継続等による取水量の喪失を防止できる措置が施される方針であることを確認する。</p> <p>【検討結果】</p> <p>海水の取水を目的とした重大事故等対処設備としては、<u>常設重大事故等対処設備として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、可搬型重大事故等対処設備として大量送水車及び大型送水ポンプ車</u>があり、その各々について、基準津波による水位の低下に対して機能保持できる設計であること、及び重大事故等対処設備による冷却に必要な海水が確保できる設計であることを以下のとおり確認している。</p> <p>a. <u>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</u></p> <p>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は、設計基準対象施設の非常用海水冷却系の海水ポンプと同一の設備であり、確認内容は「2.5 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止」に示したとおりである。</p>	<p>・設備の相違 【東海第二】</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】</p> <p>・設備の配置状況及び評価条件の相違 【東海第二】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>b. <u>大容量送水車</u>  <u>大容量送水車は、6号及び7号炉共用で計7台（予備2台）を備えている。同設備は水中ポンプを有しており、水中ポンプを取水路内に設置することにより海水を取水する構成としている。（海水取水の概要を第3.5-1図に示す。）</u>  <u>水中ポンプは、下記事項を考慮し、適切な位置に設置することで水位の低下に対して、重大事故等対処設備による冷却に必要な海水が確保できる設計とする。</u>  <u>●水中ポンプの定格容量は約15m<sup>3</sup>/min/台であるとともに、想定している最大同時運転台数（同一の取水路から取水を行う最大台数）が3台であることから、その際の取水量は約45m<sup>3</sup>/minとなること。</u>  <u>●2.5節の「(1)非常用海水冷却系の取水性」に示すとおり、基準津波による津波高さが海水貯留堰の天端標高T. M. S. L. -3.5mを下回る継続時間が最大で16分程度であることを考慮すると、必要貯水量は約720m<sup>3</sup>となること。</u>  <u>●水中ポンプは、水中ポンプ上端面より0.5m以上の水深が確保された状態で海水の取水が可能な仕様としていること。</u></p>	<p><u>ット取水塔天端高さ T.P. -2.2m を下回る時間は約 10 分間であり、緊急用海水ポンプは、30 分以上運転継続が可能であることから、非常用取水設備は、十分な容量を有している。</u></p> <p><u>重大事故等時に使用する可搬型代替注水大型ポンプ及び可搬型代替注水中型ポンプの水源である S A 用海水ピットは、基準津波による引き波時に水位が低下する可能性があるが、可搬型設備は津波が収束した後に使用すること及び投げ込み式の取水ポンプの着座位置は十分低い位置（T.P. -8m）にあることから取水性に影響はない。</u></p> <p><u>基準津波に伴う取水口付近の漂流物に対する取水性確保については、「東海第二発電所 津波による損傷の防止 第 2 部 II. 耐津波設計方針」を適用する。第 2.1.3-2 表に入力津波設定に当たっての自然条件等の取扱いに係る基準津波と基準津波を超え敷地に遡上する津波の比較を示す。また、第 2.1.3-12 図に漂流物評価フローを示す。</u></p>	<p>b. <u>大量送水車及び大型送水ポンプ車</u>  <u>可搬型重大事故等対処設備のうち、海水を取水する機器としては、大量送水車及び大型送水ポンプ車が挙げられる。</u>  <u>大量送水車及び大型送水ポンプ車は、水中ポンプを有しており、当該水中ポンプを基準津波による取水槽の最低水位を考慮した取水路内に設置することにより海水を取水する設計としている。（海水取水の概要を第 3.5-1 図に示す。）</u>  <u>具体的には、基準津波による取水槽の最低水位は EL-6.5m であり、当該水中ポンプを適切な位置に設置する。また、水中ポンプの送水先の高さは EL 約 10.0m であり、その差は、約 16.5m であるが、大量送水車及び大型送水ポンプ車の揚程はそれぞれ 20m 以上、40m 以上であることから、基準津波による水位低下に対して、取水性の維持が可能である。</u></p>	<p>・設備の配置状況及び評価条件の相違  <b>【柏崎 6/7, 東海第二】</b></p> <p>・評価条件の相違  <b>【東海第二】</b>  島根 2 号炉は基準津波を超える敷地に遡上する津波を想定していない</p>

第2.1.3-2表 入力津波設定に当たっての自然条件等の取扱い

項目	基準津波	備考
潮位	水位上昇側：朔望平均満潮位を考慮 水位下降側：朔望平均干潮位を考慮	
潮位観測記録に基づく潮位のばらつき	潮位観測記録に基づき潮位のばらつきを考慮	
高潮	外郭防護の設計裕度として考慮	
地殻変動	日本海溝におけるプレート間地震による沈降量と2011年東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動を考慮	
津波による港湾内の局所的な海面の固有振動の励起	津波による港湾内の局所的な海面の固有振動による励起は見られない	

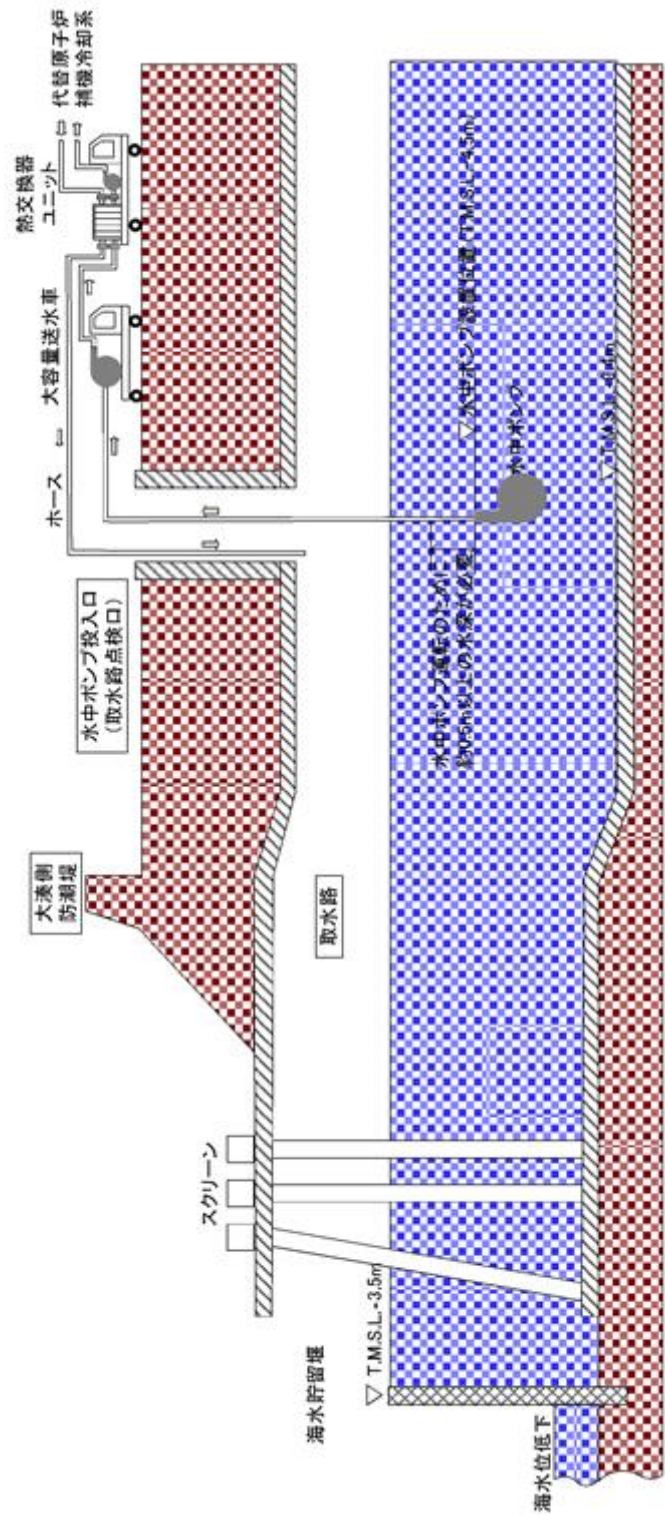


第2.1.3-12図 漂流物影響評価フロー

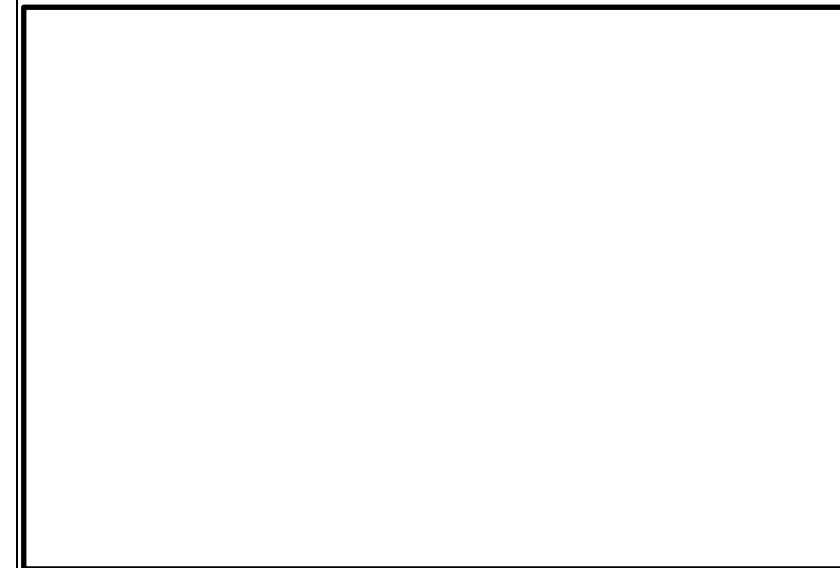
・資料構成の相違  
【東海第二】  
島根2号炉は入力津波の設定に合わせ説明

・資料構成の相違  
【東海第二】  
・島根2号炉は別添1

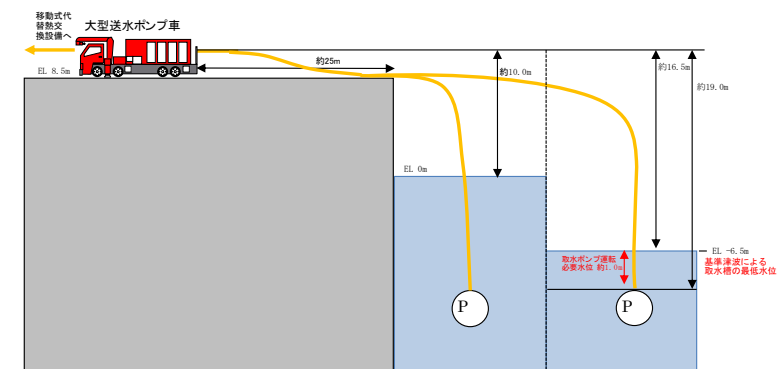
2.5の評価フローと同様



第3.5-1図 大容量送水車の取水イメージ



第 3.5-1-1 図 大型送水ポンプ車の取水イメージ(1/2)



第 3.5-1-2 図 大型送水ポンプ車の取水イメージ(2/2)

・資料構成の相違  
【東海第二】  
島根2号炉は大型送水ポンプ車の取水イメージを記載



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(2) 津波の二次的な影響による重大事故等対処設備の機能保持確認</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積が適切に評価されていること。</p> <p>基準津波に伴う取水口付近の漂流物が適切に評価されていること。</p> <p>重大事故等対処設備については、次に示す方針を満足すること。</p> <p>●基準津波による水位変動に伴う海底の砂移動・堆積，陸上斜面崩壊による土砂移動・堆積及び漂流物に対して取水口及び取水路の通水性が確保できる設計であること。</p> <p>●基準津波による水位変動に伴う浮遊砂等の混入に対して海水ポンプが機能保持できる設計であること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>基準津波に伴う6号及び7号炉の取水口付近の砂の移動・堆積や漂流物を適切に評価する。</p> <p>その上で、重大事故等対処設備について、基準津波による水位変動に伴う海底の砂移動・堆積，陸上斜面崩壊による土砂移動・堆積及び漂流物に対して各号炉の取水口及び取水路の通水性が確保できる設計であること、浮遊砂等の混入に対して海水を取水するポンプが機能保持できる設計であることを確認する。</p> <p>具体的には、以下のとおり確認する。</p> <p>●遡上解析結果における取水口付近の砂の堆積状況に基づき、砂の堆積高さが取水口下端に到達しないことを確認する。取水口下端に到達する場合は、取水口及び取水路が閉塞する可能性を安全側に検討し、閉塞しないことを確認する。</p> <p>●混入した浮遊砂は、スクリーン等で除去することが困難なため、</p>	<p>(3) 津波の二次的な影響による重大事故等対処設備の機能保持確認</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積が適切に評価されていること。</p> <p>基準津波に伴う取水口付近の漂流物が適切に評価されていること。</p> <p>重大事故等対処設備については、次に示す方針を満足すること。</p> <p>・基準津波による水位変動に伴う海底の砂移動・堆積，陸上斜面崩壊による土砂移動・堆積及び漂流物に対して取水口及び取水路の通水性が確保できる設計であること。</p> <p>・基準津波による水位変動に伴う浮遊砂等の混入に対して海水ポンプが機能保持できる設計であること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積や漂流物の評価方法及び評価結果については「2. 設計基準対象施設の津波防護方針」を適用する。基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積や漂流物を適切に評価し、取水口及び取水路の通水性が確保されることを確認する。</p> <p>非常用海水ポンプ及び緊急用海水ポンプについては、基準津波による水位変動に伴う海底の砂移動・堆積，陸上斜面崩壊による土砂移動・堆積及び漂流物に対して、取水口及び取水路の通水性は確保できることを確認し、浮遊砂等の混入に対して非常用海水ポンプ及び緊急用海水ポンプは機能維持できる設計であることを確認する。</p> <p>具体的には、以下のとおり確認する。</p> <p>・遡上解析結果における取水口付近の砂の堆積状況に基づき、砂の堆積高さが非常用海水ポンプ下端又は緊急用海水ポンプ下端に到達しないことを確認する。非常用海水ポンプ下端又は緊急用海水ポンプ下端に到達する場合は、取水口及び取水路が閉塞する可能性を安全側に検討し、閉塞しないことを確認する。</p> <p>・混入した浮遊砂は、スクリーン等で除去することが困難であ</p>	<p>(2) 津波の二次的な影響による重大事故等対処設備の機能保持確認</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積が適切に評価されていること。</p> <p>基準津波に伴う取水口付近の漂流物が適切に評価されていること。</p> <p>重大事故等対処設備については、次に示す方針を満足すること。</p> <p>・基準津波による水位変動に伴う海底の砂移動・堆積，陸上斜面崩壊による土砂移動・堆積及び漂流物に対して取水口及び取水路の通水性が確保できる設計であること。</p> <p>・基準津波による水位変動に伴う浮遊砂等の混入に対して海水ポンプが機能保持できる設計であること。</p> <p>【検討方針】</p> <p>基準津波に伴う2号炉の取水口付近の砂の移動・堆積や漂流物を適切に評価する。</p> <p>その上で、重大事故等対処設備について、基準津波による水位変動に伴う海底の砂移動・堆積，陸上斜面崩壊による土砂移動・堆積及び漂流物に対して2号炉の取水口及び取水路の通水性が確保できる設計であること、浮遊砂等の混入に対して海水を取水するポンプが機能保持できる設計であることを確認する。</p> <p>具体的には、以下のとおり確認する。</p> <p>・遡上解析結果における取水口付近の砂の堆積状況に基づき、砂の堆積高さが取水口下端に到達しないことを確認する。取水口下端に到達する場合は、取水口及び取水路が閉塞する可能性を安全側に検討し、閉塞しないことを確認する。</p> <p>・混入した浮遊砂は、スクリーン等で除去することが困難なため、</p>	<p>備考</p> <p>・評価対象の相違【東海第二】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>海水を取水するポンプそのものが運転時の砂の混入に対して軸固着しにくい仕様であることを確認する。</p> <p>●基準津波に伴う取水口付近の漂流物については、遡上解析結果における取水口付近を含む敷地前面及び遡上域の寄せ波及び引き波の方向、速度の変化を分析した上で、漂流物の可能性を検討し、漂流物により取水口が閉塞しないことを確認する。また、スクリーン自体が漂流物となる可能性が無いか確認する。</p> <p>【検討結果】 海水の取水を目的とした重大事故等対処設備である、常設重大事故等対処設備の原子炉補機冷却海水ポンプ、可搬型重大事故等対処設備の大容量送水車とともに、設計基準対象施設の非常用海水冷却系と同じ、6号炉、7号炉の取水口・取水路から取水する。このため、取水口及び取水路の通水性の確保に関わる評価は、「2.5水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止」に示した内容に包含される。</p> <p>一方、浮遊砂等の混入に対する海水ポンプの機能保持できる設計であることについては、原子炉補機冷却海水ポンプ、大容量送水車の各々について、以下のとおり確認している。</p>	<p>るため、<u>非常用海水ポンプ及び緊急用海水ポンプそのものが運転時の砂の混入に対して軸固着しにくい仕様であること及び耐摩耗性を有することを確認する。また、砂の混入に対して非常用海水ポンプ及び緊急用海水ポンプの機能が保持できない場合には、砂の混入に対する耐性を有する軸受に取り替える。</u></p> <p>【検討結果】 <u>基準津波による水位変動に伴う海底の砂移動・堆積及び漂流物に対して、取水構造物の通水性が確保できる設計とする。基準津波による水位変動に伴う浮遊砂等の混入に対して、非常用海水ポンプは機能保持できる設計とする。具体的には、「東海第二発電所 津波による損傷の防止 第2部 II. 耐津波設計方針」を適用する。</u></p> <p><u>緊急用海水ポンプについては、取水箇所のSA用海水ピット取水塔内に下向きの取水口を設ける取水管を設置することで、砂の吸込みは抑制される設計であることから取水性への影響はない。基準津波に伴う緊急用海水ポンプピット部の浮遊砂濃度は、非常用海水ポンプの取水ピットの濃度に対し十分低いこと及び基準津波第一波到達時点では緊急用海水ポンプを運転しないことから、基準津波による水位変動に伴い、浮遊砂が軸受に巻き込まれることによる取水性への影響はない。</u></p>	<p>海水を取水するポンプそのものが運転時の砂の混入に対して軸固着しにくい仕様であることを確認する。</p> <p>・基準津波に伴う取水口付近の漂流物については、遡上解析結果における取水口付近を含む敷地前面及び遡上域の寄せ波及び引き波の方向、速度の変化を分析した上で、漂流物の可能性を検討し、漂流物により取水口が閉塞しないことを確認する。また、スクリーン自体が漂流物となる可能性が無いか確認する。</p> <p>【検討結果】 海水の取水を目的とした重大事故等対処設備である常設重大事故等対処設備の原子炉補機海水ポンプ、<u>高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ及び可搬型重大事故等対処設備の大量送水車及び大型送水ポンプ車</u>とともに、設計基準対象施設の非常用海水冷却系と同じ、2号炉の取水口・取水路から取水する。このため、取水口及び取水路の通水性の確保に関わる評価は、「2.5水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止」に示した内容に包含される。</p> <p>一方、浮遊砂等の混入に対する海水ポンプの機能保持できる設計であることについては、<u>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、大量送水車及び大型送水ポンプ車の各々について、以下のとおり確認している。</u></p>	<p>備考</p> <p>・資料構成の相違 【東海第二】 島根2号炉は添付資料14において軸受の耐性を説明</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】</p> <p>・設備の配置状況及び評価条件の相違 【東海第二】</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>a. 原子炉補機冷却海水ポンプ 原子炉補機冷却海水ポンプは、設計基準対象施設の非常用海水冷却系の海水ポンプと同一の設備であり、確認内容は「2.5水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止」に示したとおりである。</p> <p>b. 大容量送水車 水位変動に伴う浮遊砂の平均濃度は、<math>1.0 \times 10^{-5}</math>wt%以下、平均粒径は0.27mmであり、大容量送水車及び水中ポンプが取水する浮遊砂量はごく微量である。一方で、同設備は、一般的に災害時に海水を取水するために用いられる設備であり、取水への砂混入に対しても耐性を有することから、取水への砂混入により機能を喪失することはない。</p>	<p>可搬型代替注水大型ポンプ及び可搬型代替注水中型ポンプは、基準津波に伴うSA用海水ピットの浮遊砂濃度は、非常用海水ポンプの取水ピット部の濃度に対し十分低いこと及び基準津波第一波到達時点では可搬型代替注水大型ポンプ及び可搬型代替注水中型ポンプを運転しないことから、基準津波による水位変動に伴い、浮遊砂が軸受に巻き込まれることによる取水性への影響はない。また、SA用海水ピット取水塔は、地下に設置し、取水塔の開口部に格子状の開口蓋を設置すること及び取水塔内に取水管を設置し取水塔底部から十分な高い位置で取水することにより、漂流物による取水性への影響がない設計とする。</p> <p>漂流物の取水性への影響について、漂流物の抽出方法及び非常用海水ポンプへの影響評価については、「東海第二発電所津波による損傷の防止 第2部 II. 耐津波設計方針」に同じ。</p> <p>緊急用海水ポンプの取水性については、緊急用海水ポンプの海水取入れ口であるSA用海水ピット取水塔に到達する可能性のある漂流物として、SA用海水ピット取水塔周辺の捨石が挙げられるが、SA用海水ピット取水塔の上部に格子状の蓋を設けることで、上部に捨石が堆積したとしても必要な取水量を確保可能であることから、緊急用海水ポンプの取水性に影響はない。</p>	<p>a. 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 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は、設計基準対象施設の非常用海水冷却系の海水ポンプと同一の設備であり、確認内容は「2.5 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止」に示したとおりである。</p> <p>b. 大量送水車及び大型送水ポンプ車 水位変動に伴う浮遊砂の平均濃度は、<math>0.82 \times 10^{-2}</math>wt%以下、砂の粒径は約 0.3mm であり、同設備が一般的に災害時に海水を取水するために用いられる設備であることを踏まえると大量送水車及び大型送水ポンプ車の水中ポンプが取水する浮遊砂量はごく微量であり、砂混入により機能を喪失することはない。</p>	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7】</p> <p>・評価条件の相違 【柏崎 6/7】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>2.1.3.6 津波防護施設及び浸水防止設備等の設計・評価</u></p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b></p> <p><u>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。浸水防止設備については、浸水想定範囲における浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性等を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるように設計すること。</u></p> <p><b>【検討方針】</b></p> <p><u>浸水防止設備については、基準地震動<math>S_s</math>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に設計する。また、浸水想定範囲における浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性等を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、敷地に遡上する津波による入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるように設計する（【検討結果】参照）。</u></p> <p><u>津波防護施設の検討方針及び検討結果は、「東海第二発電所津波による損傷の防止 第2部 II. 耐津波設計方針」に同じ。</u></p> <p><b>【検討結果】</b></p> <p><u>「2.1.3.2 敷地への浸水防止（外郭防護1）」に示したとおり、基準津波に対する防護対象設備の設置された敷地への津波の流入経路に対して、浸水防止設備を設置するとともに、防潮堤及び防潮扉を取り付けるコンクリート躯体下部の配管等貫通部に対して止水処置を実施する。</u></p> <p><u>なお、上記以外に東海発電所取水路・放水路に対しては、コンクリート充てんによる閉鎖を行うことにより津波の流入が生じないため浸水防止設備の対象外とする。</u></p> <p><u>また、「2.1.3.4 重大事故等に対処するために必要な機能を有する施設の隔離（内郭防護）」に示したとおり、浸水防護重点化範囲の境界となる壁の配管及び電線管の貫通部に対して貫通部止水処置を実施する。</u></p> <p><u>上記の浸水防止設備については、基準地震動<math>S_s</math>による地震力</u></p>		<p>・資料構成の相違</p> <p><b>【東海第二】</b></p> <p>島根2号炉は設計基準対象施設の津波防護施設及び浸水防止設備等と同様であり、別添14.において説明</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><u>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とともに、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敷地に遡上する津波による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。</u></p> <p><u>津波防護施設及び浸水防止設備の配置等については、東海第二発電所設置許可申請書添付書類八「1.安全設計 1.1安全設計の方針 1.4.3 基準津波を超え敷地に遡上する津波に対する耐津波設計」と同じである。また、各浸水防止設備ごとの設計・評価方針についても、防潮堤内側の浸水に伴う評価を除き同じである。</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>3.6津波監視</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b> 敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、津波防護施設、浸水防止設備の機能を確実に確保するために、津波監視設備を設置すること。</p> <p><b>【検討方針】</b> 敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、津波防護施設及び浸水防止設備の機能を確実に確保するため、津波監視設備として、津波監視カメラ及び取水槽水位計を設置する。</p> <p><b>【検討結果】</b> 津波監視設備の設置については、「2.6 津波監視」に示した設計基準対象施設に対する津波監視と同様の方針を適用する。</p>	<p>2.1.3.6 津波監視</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b> 敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、津波防護施設、浸水防止設備の機能を確実に確保するために、津波監視設備を設置すること。</p> <p><b>【検討方針】</b> 敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、津波防護施設及び浸水防止設備の機能を確実に確保するため、津波監視設備として、津波監視カメラ、<u>取水ピット</u>水位計及び潮位計を設置する。</p> <p><b>【検討結果】</b> <u>津波の襲来を監視するために設置する津波監視設備の機能</u>については、「東海第二発電所 津波による損傷の防止 第2部 II. 耐津波設計方針」を適用する。</p>	<p>3.6 津波監視</p> <p><b>【規制基準における要求事項等】</b> 敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、津波防護施設、浸水防止設備の機能を確実に確保するために、津波監視設備を設置すること。</p> <p><b>【検討方針】</b> 敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、津波防護施設及び浸水防止設備の機能を確実に確保するため、津波監視設備として、津波監視カメラ及び<u>取水槽</u>水位計を設置する。</p> <p><b>【検討結果】</b> <u>津波監視設備の設置</u>については、「2.6 津波監視」に示した設計基準対象施設に対する津波監視と同様の方針を適用する。</p>	備考

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><b>【規制基準における要求事項等】</b></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><b>【検討方針】</b></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><b>【検討結果】</b></p> <p>6号及び7号炉では、<u>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><b>【規制基準における要求事項等】</b></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><b>【検討方針】</b></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><b>【検討結果】</b></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に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><b>【規制基準における要求事項等】</b></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><b>【検討方針】</b></p> <p>津波防護施設（防波壁、防波壁通路防波扉及び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うえで、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できるように設計する。</p> <p><b>【検討結果】</b></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、流入させないように、日本海及び輪谷湾に面した敷地面に防波壁及び防波壁通路防波扉を津波防護施設として設置する。また、取水路からの津波の流入を防止するために、1号炉は取水槽に流路縮小工を設置する。</u></p> <p><u>防波壁、防波壁通路防波扉及び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うえで、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><b>【柏崎6/7, 女川2】</b></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><b>【柏崎6/7, 女川2】</b></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

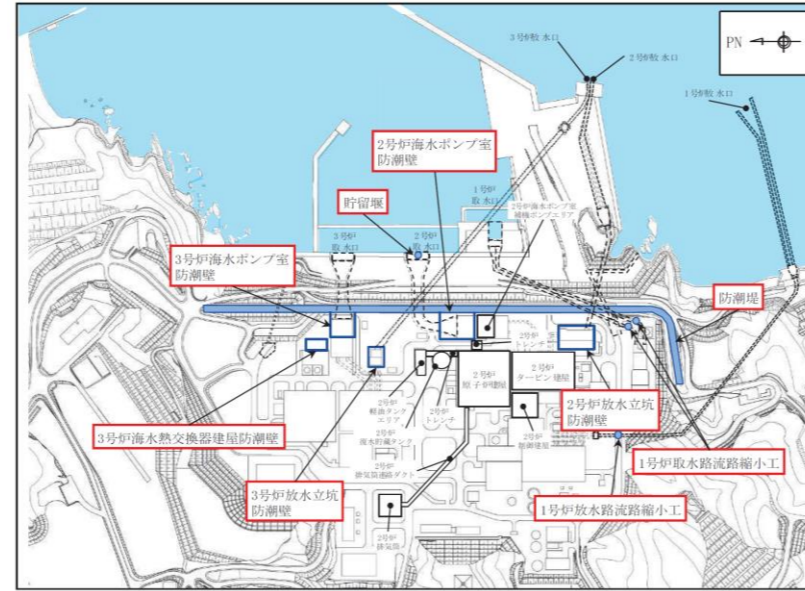


図4.1-1 防潮堤・防潮壁・取放水路流路縮小工・貯留堰 配置図

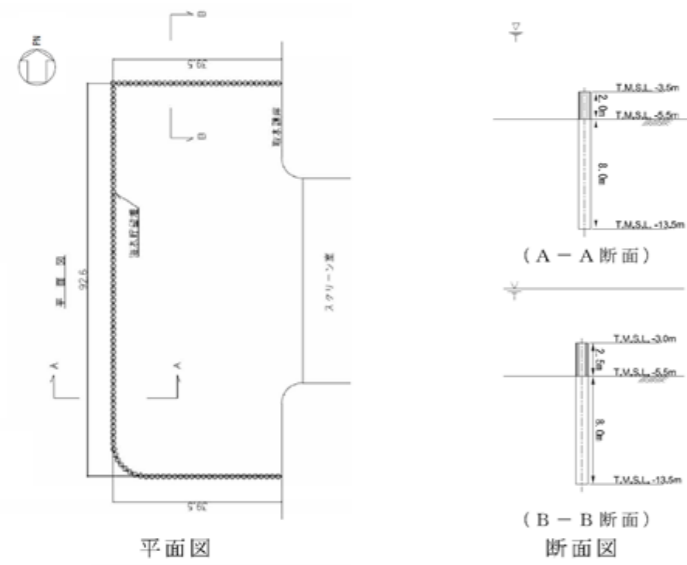


柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>(1)海水貯留堰</u></p> <p><u>海水貯留堰は、基準津波による水位低下時の補機取水槽内の津波高さが原子炉補機冷却海水ポンプの取水可能水位を下回る時間に、1プラント当たり原子炉補機冷却海水ポンプを6台運転（全台運転）する場合においても十分な量の海水を貯留できるものとして設計する。</u></p> <p><u>具体的には、6号及び7号炉ともに、貯留堰天端高さをT.M.S.L.-3.5mとし、この際の原子炉補機冷却海水ポンプの継続運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2,880m<sup>3</sup>であるのに対して、6号炉では約10,000m<sup>3</sup>、7号炉では約8,000m<sup>3</sup>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、<u>日本海及び輪谷湾に面した敷地面に設置する。</u></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、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、<u>施設護岸が損傷した際の津波の地盤中からの回り込みに対し</u>、防波壁の背後に地盤改良を実施する。</u></p> <p><u>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。<u>なお</u>、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>主要な構造物の境界部には、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</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>

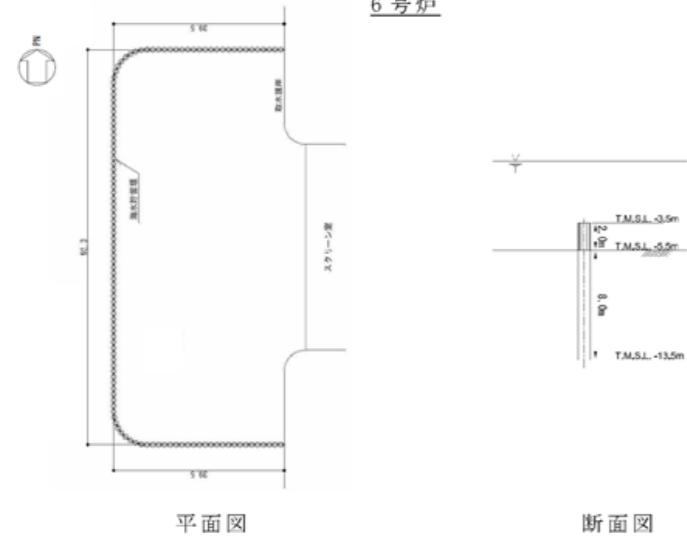
・設備の相違  
【柏崎6/7】  
①の相違

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。



6号炉

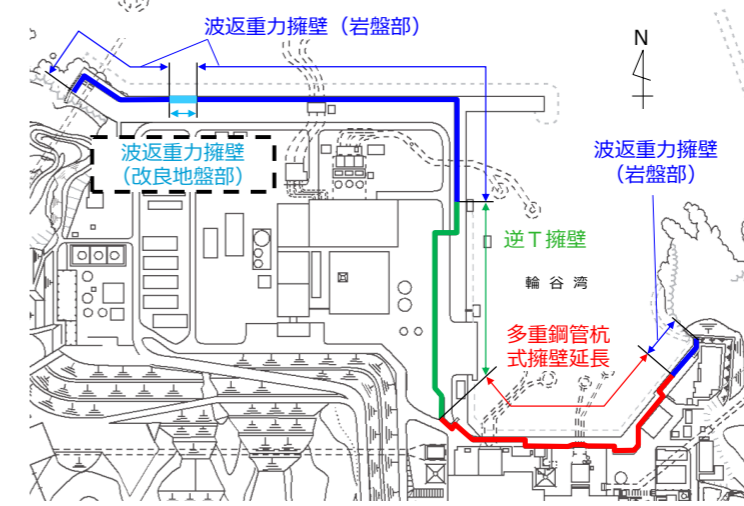


7号炉

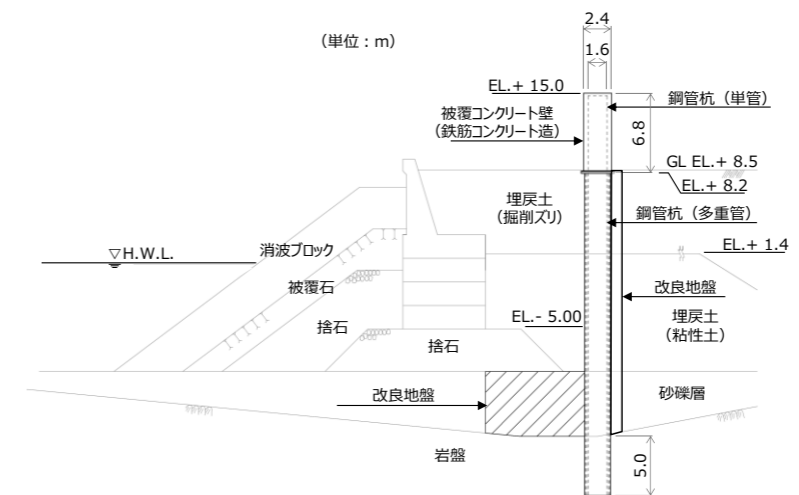
第4.1-1図 海水貯留堰の仕様・構造



図4.1-2 防潮堤 鳥瞰図

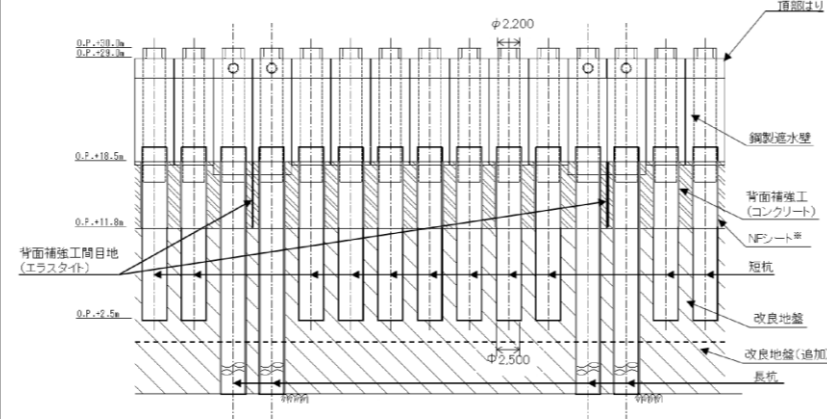


第4.1-1図 防波壁配置図



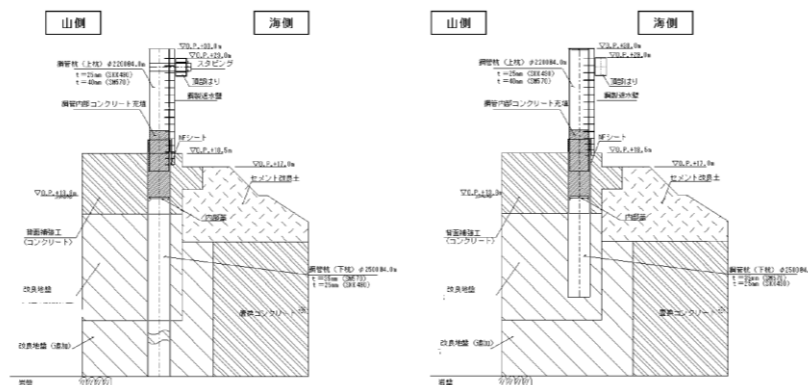
第4.1-2図 防波壁 (多重鋼管杭式擁壁) 構造例

・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

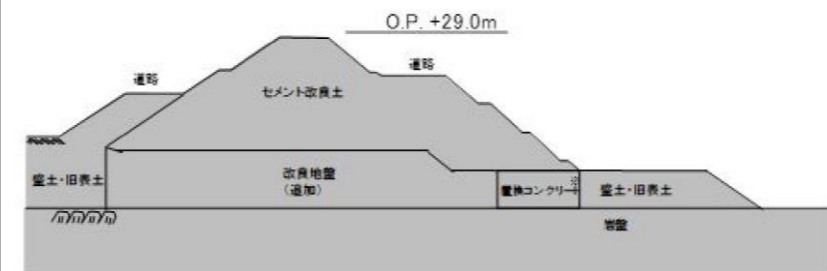


(b) 側面図 (長杭部)

(c) 側面図 (短杭部)

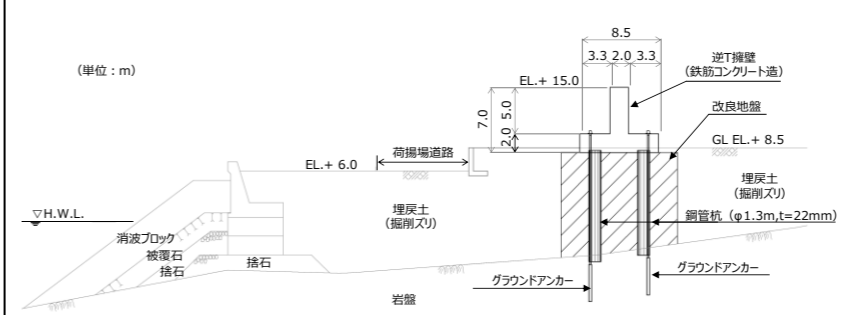
※:置換コンクリートはC<sub>30</sub>以上の岩盤に着岩させるため、断面によって深さが異なる。

図4.1-3 防潮堤 (鋼管式鉛直壁) 断面図・正面図

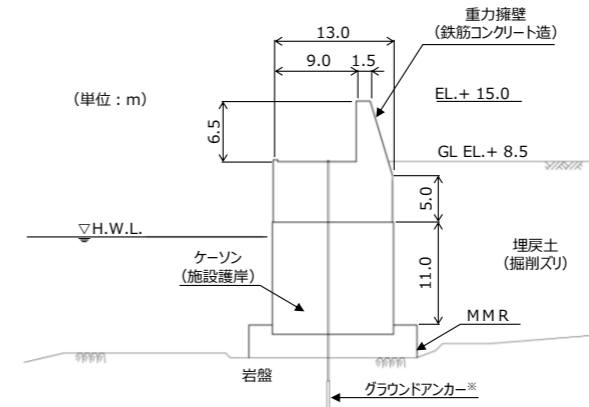


※:置換コンクリートはC<sub>30</sub>以上の岩盤に着岩させるため、断面によって深さが異なる。

図4.1-4 防潮堤 (盛土堤防) 断面図

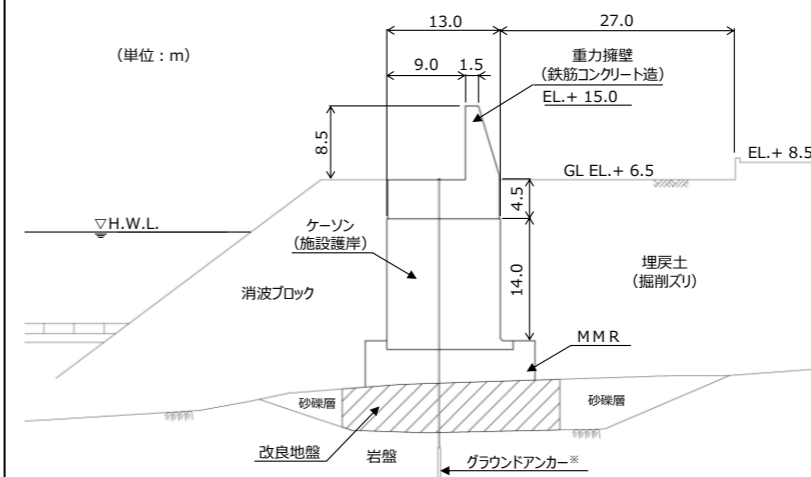


第4.1-3図 防波壁 (逆T擁壁) 構造例



※ グラウンドアンカーの効果も期待しなくても、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も期待しなくても、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>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。</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、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。(添付資料27参照)</p> <p>c. 荷重の設定</p> <p>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。</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<sub>s</sub>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<sub>d</sub>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>(2) 荷重組合せ</p> <p>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。</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、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。</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<sub>s</sub>を考慮する。</p> <p>③津波荷重 防潮堤前面での遡上津波高さを適切に考慮する。</p> <p>④漂流物衝突荷重 対象とする漂流物を定義し、漂流物の衝突力を漂流物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<sub>d</sub>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>b. 荷重組合せ</p> <p>防波壁は日本海及び輪谷湾に面した敷地面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、津波荷重及び漂流物衝突荷重の組合せを考慮する。</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、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<sub>s</sub>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<sub>d</sub>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】 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とする。</p> <p>(2) 防波扉</p> <p>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。</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。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を講じる。</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>改良地盤又は鋼管杭と基礎スラブによる基礎構造とし、鋼製の主桁、補助縦桁及びスキンプレート等により構成された防波扉からなる。</u>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。</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

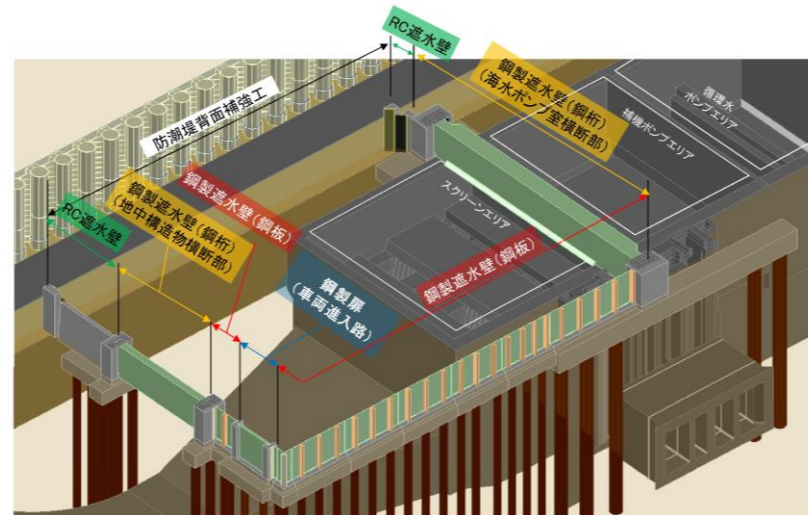


図4.1-5 防潮壁 (2号炉海水ポンプ室) 鳥瞰図

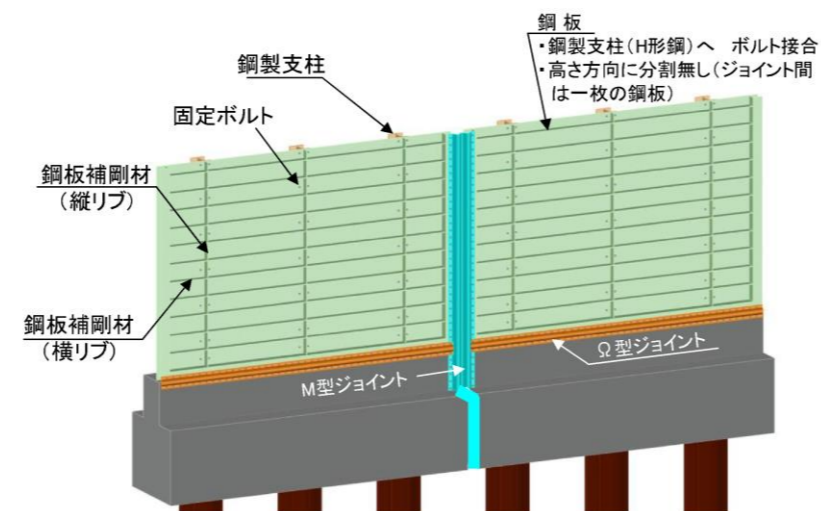
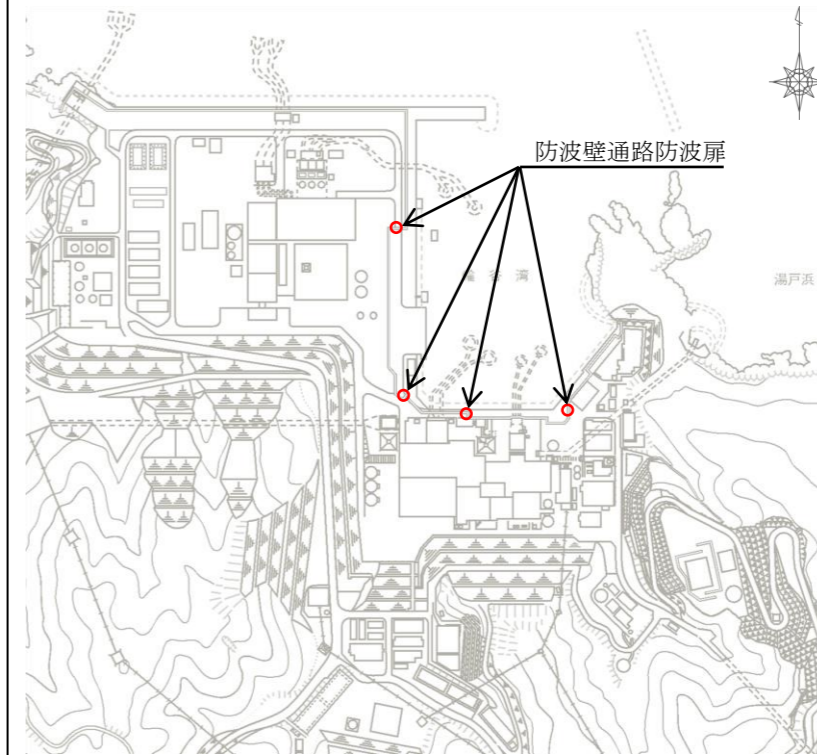
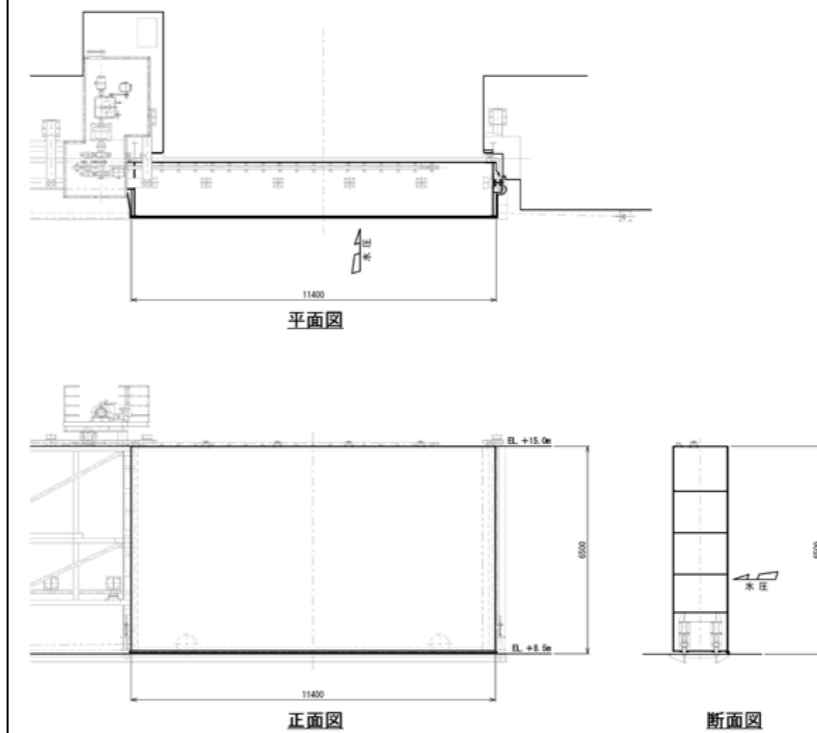


図4.1-6 防潮壁 (2号炉海水ポンプ室：鋼製遮水壁 (鋼板)) 鳥瞰図

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

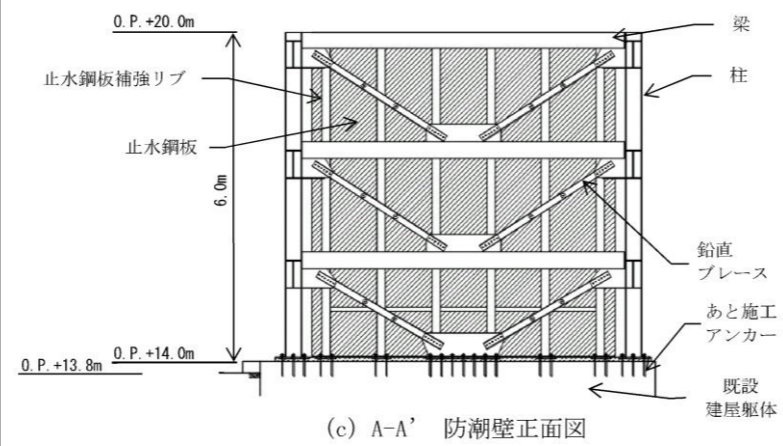
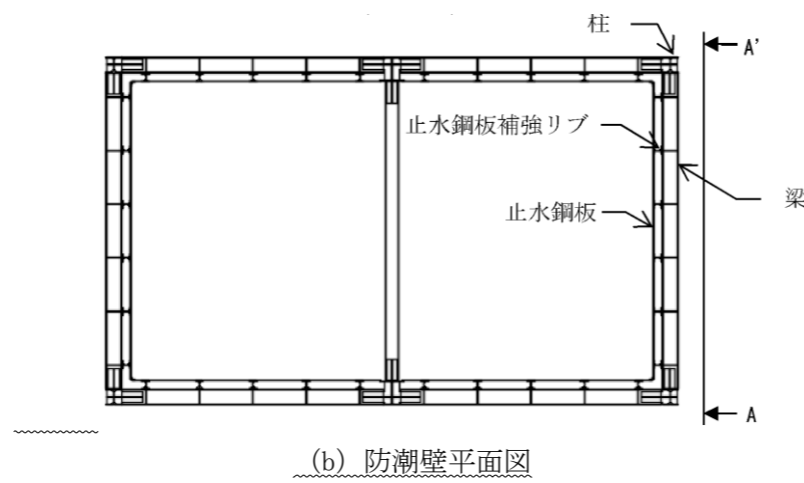
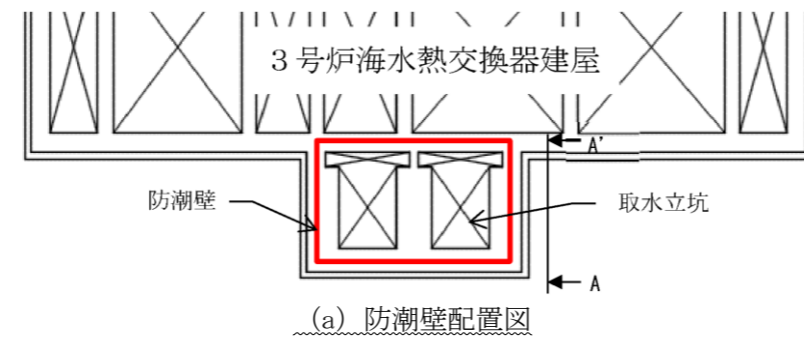


図4.1-7 防潮壁 (3号炉海水熱交換器建屋取水立坑)

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  <u>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。</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+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  <u>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。</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<math>S_s</math>を考慮する。</u></p> <p>③津波荷重  <u>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。</u></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<math>S_d</math>を適用し、これによる荷重を余震荷重として設定する。<u>適用に当たつての考え方を添付資料23に示す。</u></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、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  <u>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。</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</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  <u>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</u>  <u>に設定する。</u></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<math>S_s</math>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  <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）。</p> <p>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）。</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>c. <u>取放水路流路縮小工</u></p> <p>(1) <u>構造</u>  <u>取放水路流路縮小工は、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>  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) <u>1号炉取水槽流路縮小工</u>  <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>  <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。（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29参照）</u></p> <p>a. <u>構造</u>  <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4.1-8図に、構造例を第4.1-9図に示す。</p> <p>また、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。</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

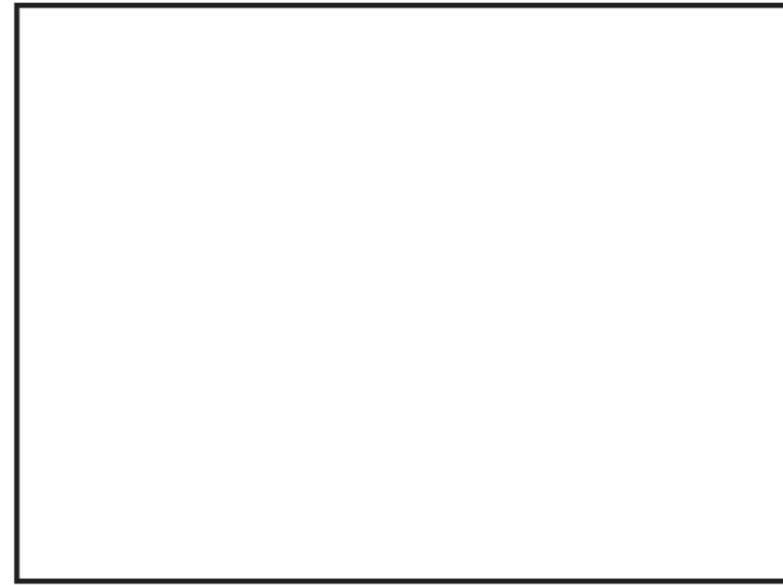
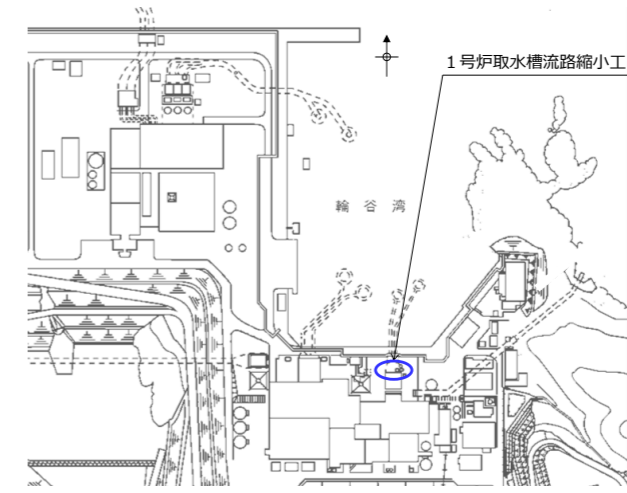
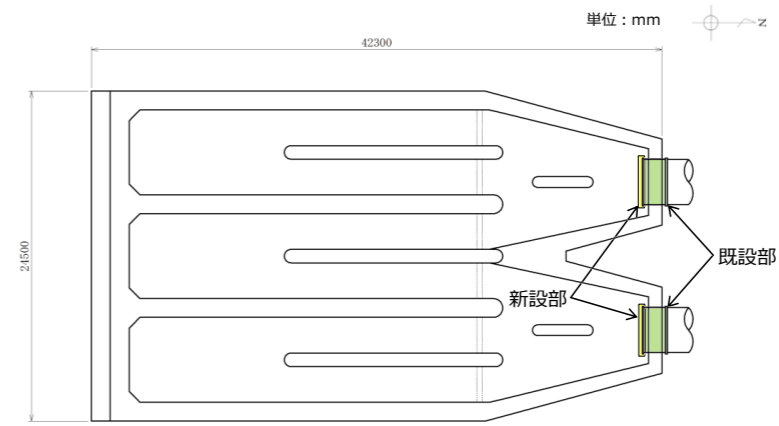


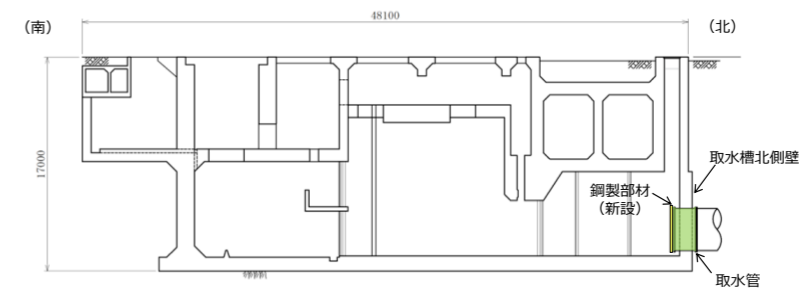
図4.1-8 1号炉取放水路流路縮小工 構造図



(位置図)



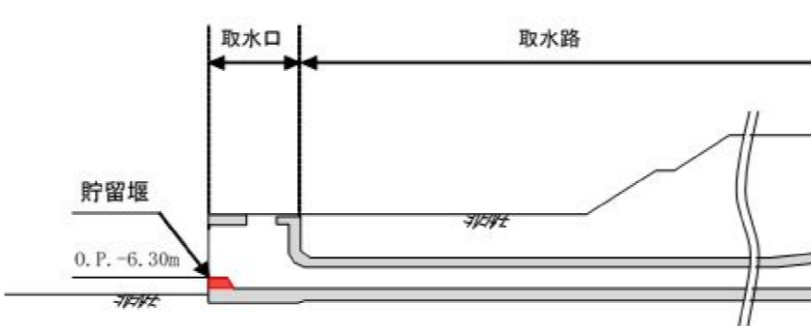
(平面図)



(縦断面図)

第4.1-8図 1号炉取水槽流路縮小工配置図

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>(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"> <li>①常時荷重＋地震荷重</li> <li>②常時荷重＋津波荷重</li> <li>③常時荷重＋津波荷重＋余震荷重</li> </ul> <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"> <li>①常時荷重 自重等を考慮する。</li> <li>②地震荷重 基準地震動<math>S_s</math> を考慮する。</li> <li>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。</li> </ul>	 <p>第4.1-9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"> <li>・常時荷重＋地震荷重</li> <li>・常時荷重＋津波荷重</li> <li>・常時荷重＋津波荷重＋余震荷重</li> </ul> <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"> <li>(a) 常時荷重 自重等を考慮する。</li> <li>(b) 地震荷重 基準地震動<math>S_s</math> を考慮する。</li> <li>(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）。</li> </ul>	

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 <u>(1) 構造</u> 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 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 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、<u>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>・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<math>S_s</math> 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<math>S_d</math> 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><b>【規制基準における要求事項等】</b></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><b>【検討方針】</b></p> <p>浸水防止設備（<u>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</u>）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><b>【検討結果】</b></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<u>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、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、「<u>2.4重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）</u>」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><b>【規制基準における要求事項等】</b></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><b>【検討方針】</b></p> <p>浸水防止設備（<u>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</u>）については、基準地震動<math>S_s</math>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><b>【検討結果】</b></p> <p>浸水防止設備としては、「<u>2.設計基準対象施設の津波防護の基本方針</u>」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<u>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、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><b>【規制基準における要求事項等】</b></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><b>【検討方針】</b></p> <p>浸水防止設備（<u>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</u>）については、基準地震動<math>S_s</math>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うえで、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><b>【検討結果】</b></p> <p>浸水防止設備としては、「<u>2.2 敷地への浸水防止（外郭防護1）</u>」及び「<u>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）</u>」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<u>建物及び区画に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、「<u>2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）</u>」に示したとおり安全側に想定した浸水範囲に対して、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、<u>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<math>S_s</math>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><b>【柏崎6/7、女川2】</b></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><b>【柏崎6/7、女川2】</b></p> <p>①の相違</p> <p>・津波防護対策の相違</p> <p><b>【柏崎6/7、女川2】</b></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
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	逆流防止設備	防潮壁横断部 (屋外排水路)	4	
		防潮壁横断部 (2号炉補機冷却海水系放水路)	2	
	水密扉	3号炉	海水熱交換器建屋 補機ポンプエリア	2
		2号炉	揚水井戸、 補機冷却系トレンチ	7
	浸水防止蓋	3号炉	海水熱交換器建屋補機ポンプ エリア、 補機冷却海水系放水パイプ、 揚水井戸	
		貫通部止水処置	2号炉	防潮壁横断部 (放水立坑側)
			防潮壁横断部 (海水ポンプ室側)	4
	3号炉		防潮壁横断部 (放水立坑側)	9
			防潮壁横断部 (海水ポンプ室側)	4
	逆止弁付ファンネル	2号炉	海水ポンプ室補機ポンプ エリア	11
3号炉		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	2号炉	海水ポンプ室補機ポンプ エリア	1
	浸水防止蓋	2号炉	軽油タンクエリア	3 <sup>※1</sup>
	水密扉	2号炉	原子炉建屋、制御建屋	11 <sup>※1</sup>
	貫通部止水処置	2号炉	原子炉建屋、制御建屋、軽油タ ンクエリア	— <sup>※1</sup>

※1 内部溢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		一式	
	床ドレン逆止弁		一式	
	隔離弁	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
		逆止弁	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。

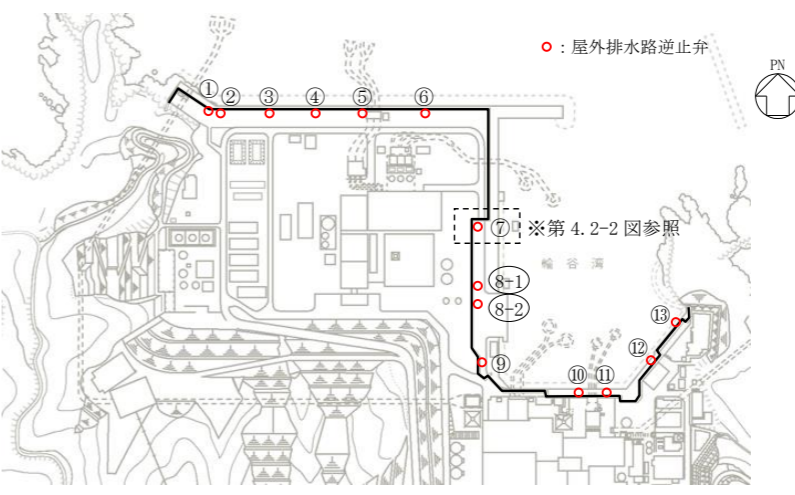
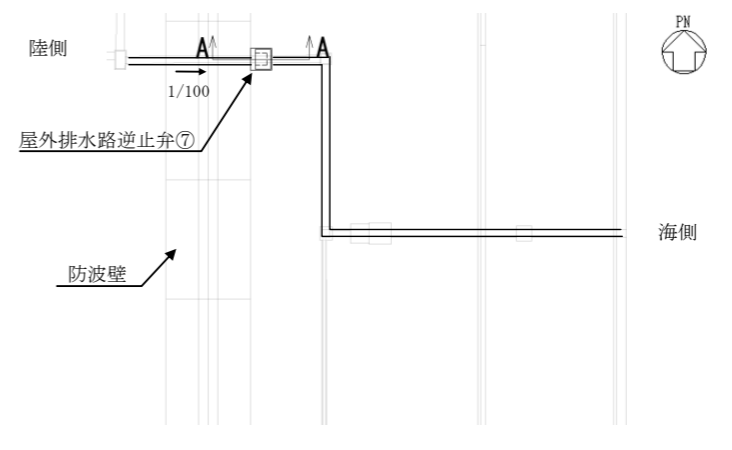
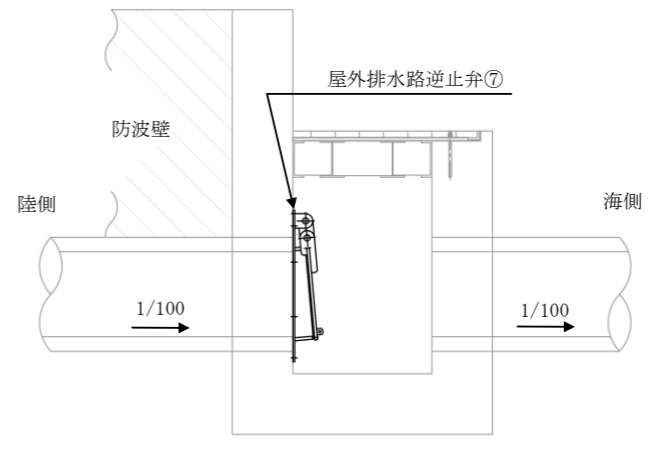
屋外排水路逆止弁は津波荷重や地震荷重等に対して浸水防止機能が十分に保持できるように以下の方針により設計する。

**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。

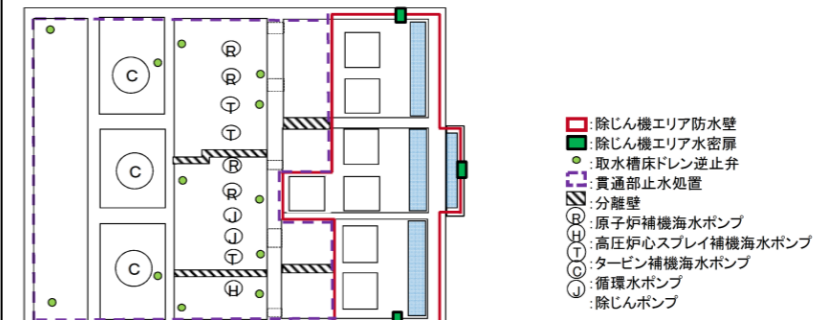
・設備の相違  
【柏崎6/7, 女川2】  
①の相違

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>○: 屋外排水路逆止弁</p> <p>※第4.2-2図参照</p> <p>第4.2-1図 屋外排水路逆止弁位置図</p>  <p>陸側</p> <p>1/100</p> <p>屋外排水路逆止弁⑦</p> <p>防波壁</p> <p>海側</p> <p>平面図</p>  <p>防波壁</p> <p>陸側</p> <p>1/100</p> <p>屋外排水路逆止弁⑦</p> <p>海側</p> <p>1/100</p> <p>断面図 (A-A断面)</p> <p>第4.2-2図 屋外排水路逆止弁⑦配置図</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7, 女川2】 ①の相違</p>

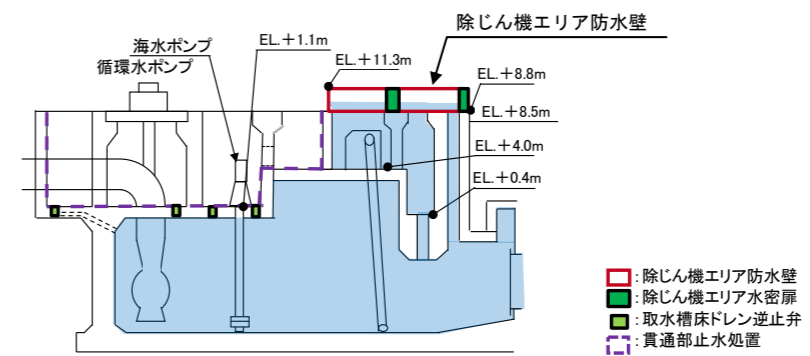


柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<div data-bbox="1869 310 2329 655" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1958 688 2315 718" data-label="Caption"> <p>正面図 断面図</p> </div> <div data-bbox="1884 745 2329 777" data-label="Caption"> <p>第4.2-3図 屋外排水路逆止弁構造例</p> </div> <div data-bbox="1736 835 2493 1852" data-label="Text"> <p><u>b. 荷重組合せ</u>  <u>屋外排水路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。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・常時荷重+地震荷重</li> <li>・常時荷重+津波荷重</li> <li>・常時荷重+津波荷重+余震荷重</li> </ul> <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><u>c. 荷重の設定</u>  <u>屋外排水路逆止弁の設計において考慮する荷重は、以下のよう</u>  <u>に設定する。</u></p> <p>(a) <u>常時荷重</u>  <u>自重等を考慮する。</u></p> <p>(b) <u>地震荷重</u>  <u>基準地震動 <math>S_s</math> を考慮する。</u></p> <p>(c) <u>津波荷重</u>  <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）。</u></p> <p>(d) <u>余震荷重</u>  <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 <math>S_d</math> 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>	

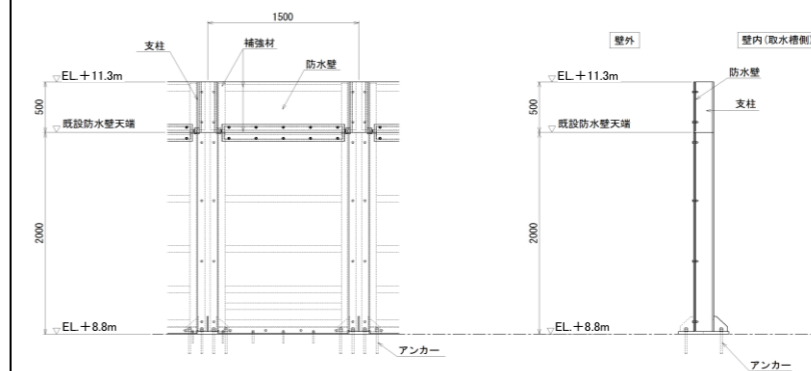
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>(4) 浸水防止壁</p>	<p><u>d. 許容限界</u>  <u>浸水防止機能に対する機能保持限界として、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材が弾性域内に収まることを確認する。</u></p> <p>(2) 防水壁</p> <p>a. 除じん機エリア防水壁  <u>除じん機エリア防水壁は、津波が取水槽から津波防護対象設備（非常用取水設備を除く。）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>  <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  <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>  <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>	



除じん機エリア防水壁



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


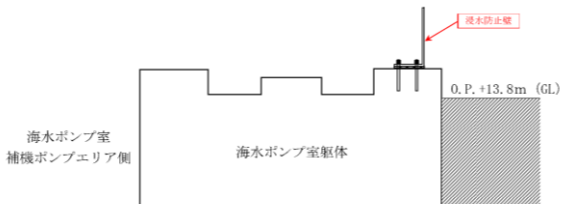
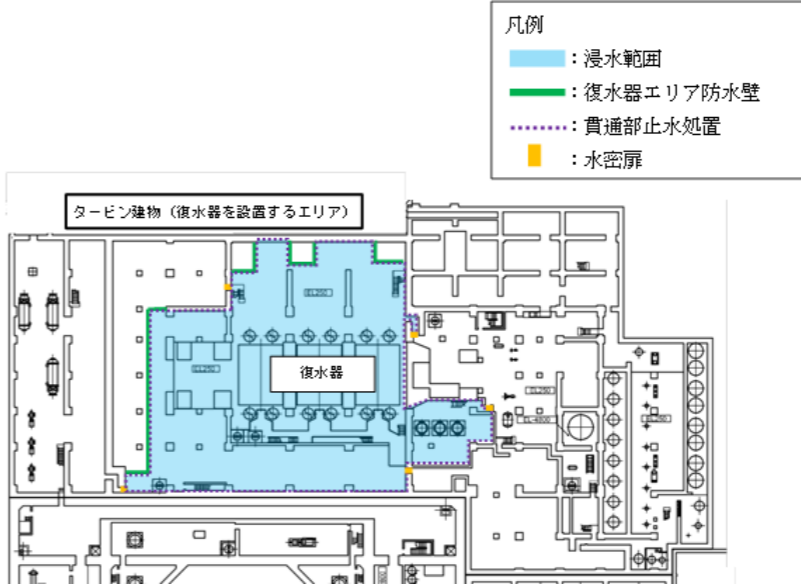
(b) 荷重組合せ

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><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。</u></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><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><u>(c) 荷重の設定</u>  <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><u>に設定する。</u></p> <p><u>i 常時荷重</u>  <u>自重等を考慮する。</u></p> <p><u>ii 地震荷重</u>  <u>基準地震動S<sub>s</sub>を考慮する。</u></p> <p><u>iii 津波荷重</u>  <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</u><u>慮する（添付資料26参照）。</u></p> <p><u>iv 余震荷重</u>  <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</u><u>め、余震荷重を考慮しない（添付資料22参照）。</u></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</u><u>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</u><u>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</u><u>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</u><u>を確認する。</u></p> <p>b. 復水器エリア防水壁  <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</u><u>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</u><u>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</u><u>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</u><u>（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</u><u>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  <b>【柏崎6/7，女川2】</b>          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<math>S_s</math> 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<math>S_d</math> 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 <u>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。</u></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"> <li>・常時荷重+地震荷重</li> <li>・常時荷重+津波荷重</li> <li>・常時荷重+津波荷重+余震荷重</li> </ul> <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、<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 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<math>S_s</math> 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<math>S_d</math> 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、<u>浸水防止機能を保持していること</u></p>	

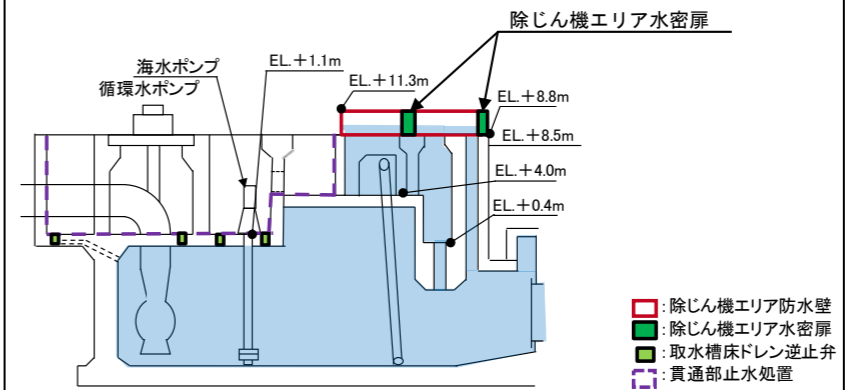
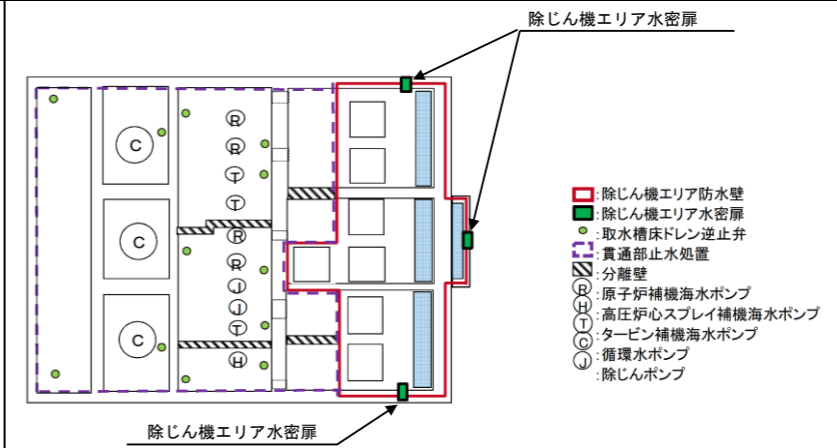
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 9. 19 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(2) 水密扉</p>	<p>確認する。          なお、止水性能については耐圧・漏水試験で確認する。</p>  <p>図4.2-10 2号炉海水ポンプ室浸水防止壁設置位置 (平面図)</p>  <p>図4.2-11 2号炉海水ポンプ室浸水防止壁設置位置 (A-A断面図)</p> <p>(2) 水密扉</p>	<p>を確認する。          なお、止水性能については、耐圧・漏水試験で確認する。</p>  <p>第 4.2-6 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</p> <p><u>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。</u></p> <p><u>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)。</u></p> <p><u>なお、水密扉の運用管理については添付資料 23 に示す。</u></p> <p>(a) 構造</p> <p><u>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。</u></p> <p><u>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。</u></p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違  <b>【女川2】</b>          ①の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

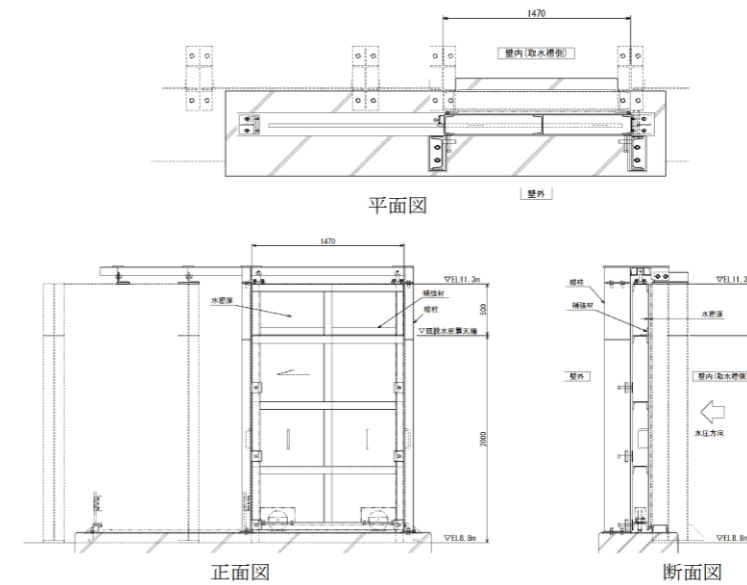
女川原子力発電所 2号炉 (2019. 9. 19 版)

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

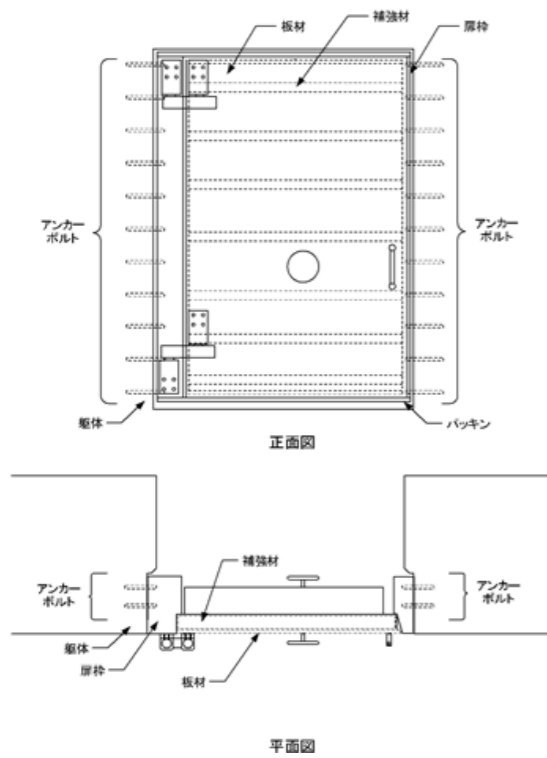


第 4.2-8 図 除じん機エリア水密扉構造例

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 <math>S_s</math> 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，当該構造物全体の變形能力に対して十分な余裕を有するよう，構成する部材が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。</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、  <u>なお、水密扉の運用管理については添付資料25に示す。</u></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><u>復水器エリア水密扉</u>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>なお、水密扉の運用管理については、添付資料 23 に示す。</u></p> <p>(a) 構造  <u>復水器エリア水密扉</u>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>	



第4.2-3図 水密扉の構造例

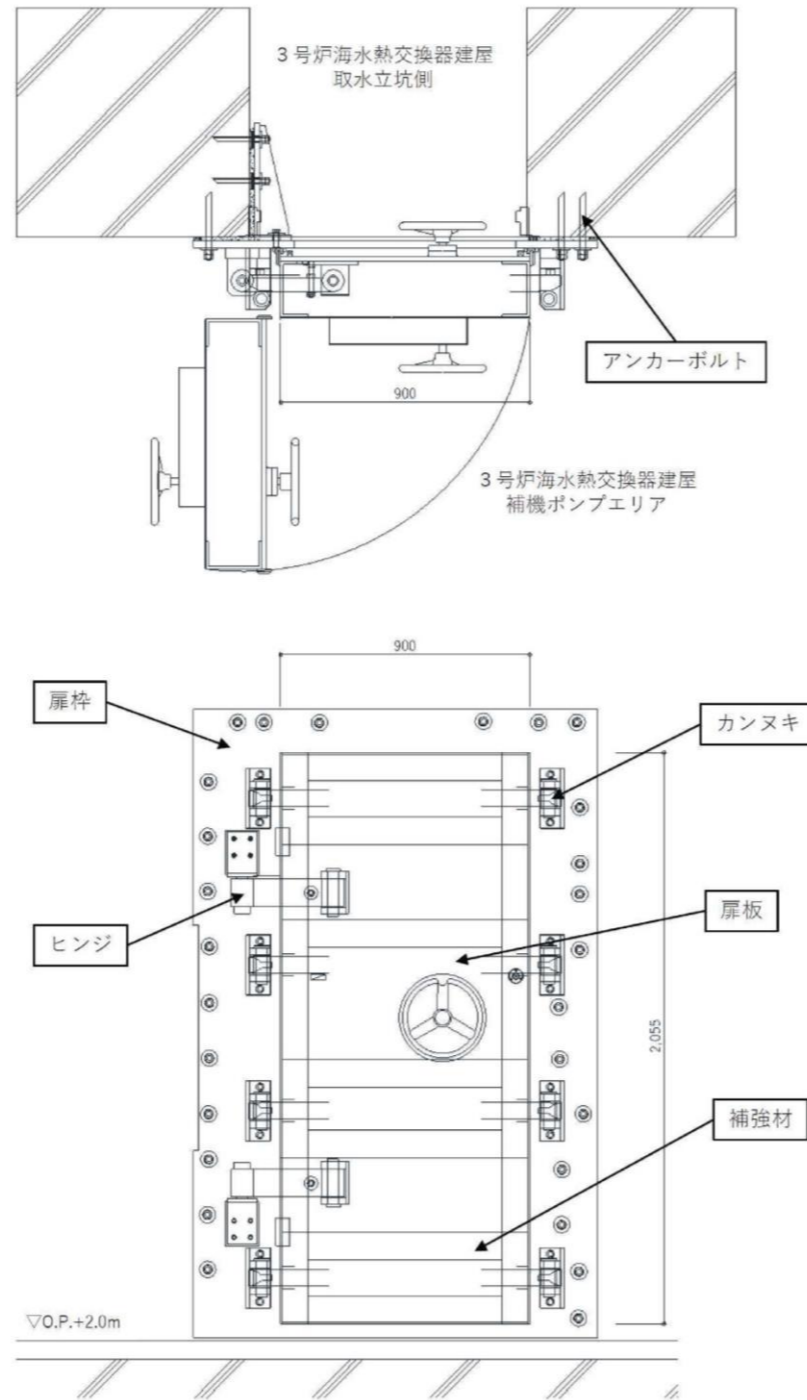
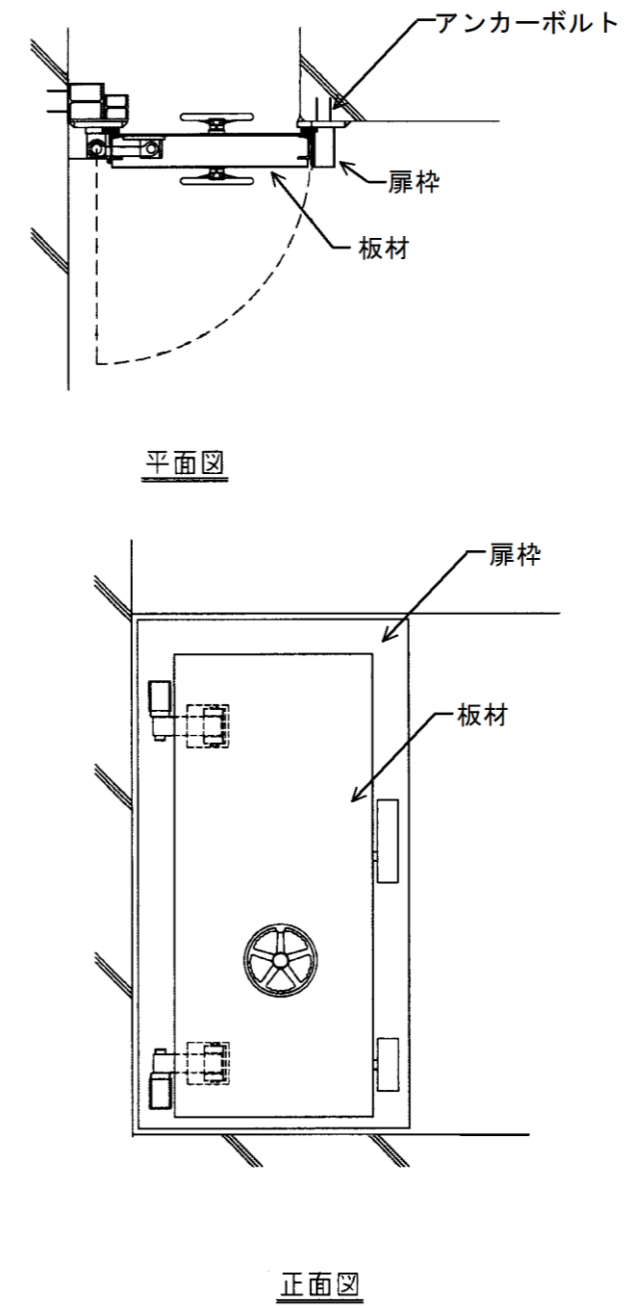


図4.2-5水密扉構造例



第4.2-10図 水密扉の構造例

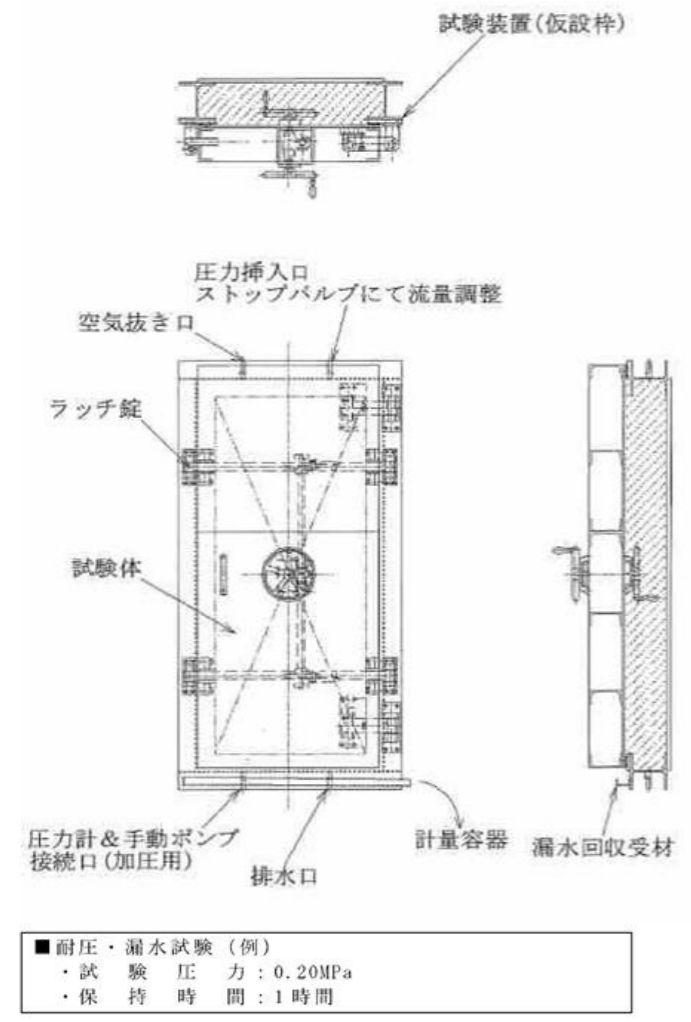
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>b. 荷重組合せ</p> <p>水密扉の設計においては、以下のとおり、常時荷重、地震荷重、津波荷重及び余震荷重を適切に組合せて設計を行う。</p> <p>①常時荷重+地震荷重 ②常時荷重+津波荷重 ③常時荷重+津波荷重+余震荷重</p> <p>なお、水密扉は、建屋内に設置することから、その他自然現象の影響が及ばないため、その他自然現象による荷重との組合せは考慮しない。(添付資料27参照)</p> <p>c. 荷重の設定</p> <p>水密扉の設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>適用に当たった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>適用に当たった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、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>なお、復水器エリア水密扉は、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20参照)。</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(添付資料22参照)。</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、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

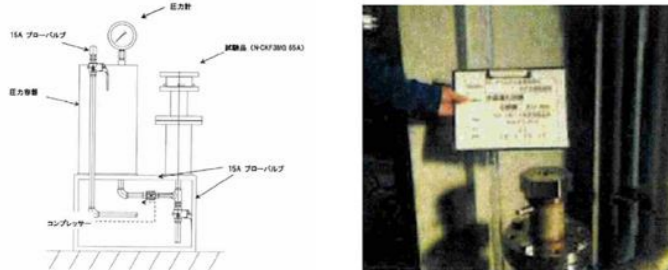
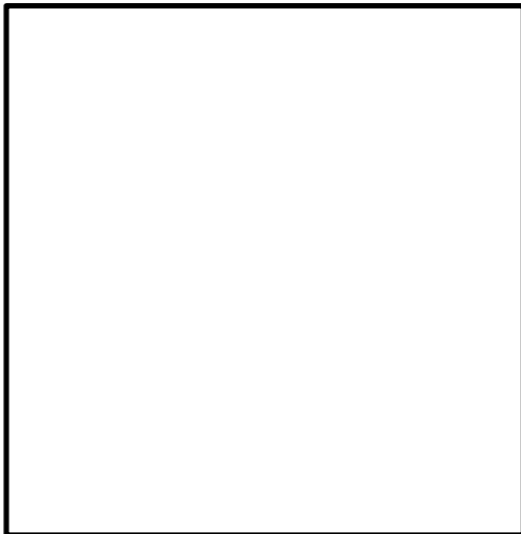
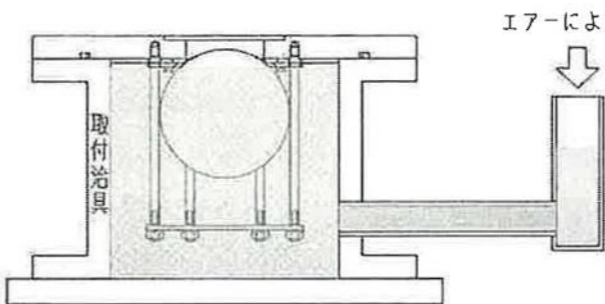


第4.2-4図 水密扉の耐圧・漏水試験例

【ここまで】

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><u>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。</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＋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><u>ここで，床ドレンライン浸水防止治具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<sub>s</sub>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</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ンプエリア床面に9箇所設置する。</u></p> <p><u>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。</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＋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><u>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</u> <u>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<sub>s</sub>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</p>	<p>4.2.2 機器・配管等の設備</p> <p>(1) <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><u>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。</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＋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><u>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</u> <u>に設定する。</u></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<sub>s</sub>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</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>

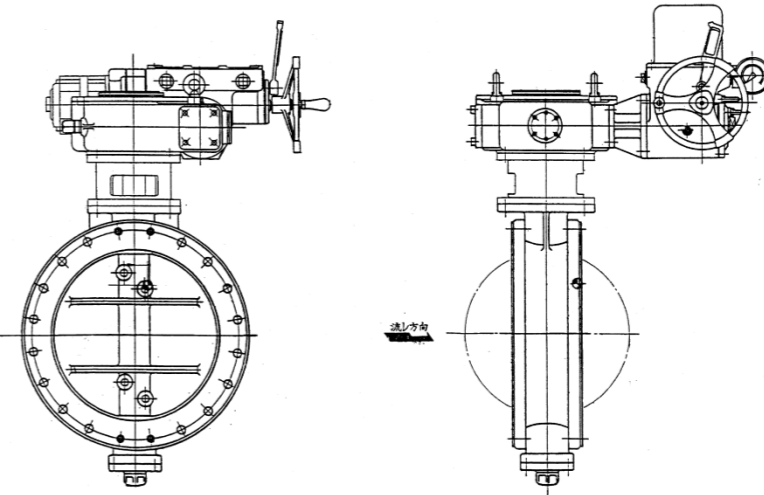
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 9. 19 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>慮する。</p> <p>○余震荷重</p> <p>余震による地震動について検討し、余震荷重を設定する。具体的には、余震による地震動として弾性設計用地震動Sdを適用し、これによる荷重を余震荷重として設定する。<u>適用に当たっての考え方を添付資料30に示す。</u></p> <p>また、上記荷重の組合せに対して、<u>各浸水防止治具の浸水防止機能が十分保持できるよう、それぞれ以下の方針により設計する。</u></p> <p>b. フロート式止水治具</p> <p><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></p> <p><u>同治具は、以下のとおり設計する。</u></p> <p>(a)構造</p> <p><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></p> <p><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 1512 831 1753"> </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>慮する。</p> <p>④余震荷重</p> <p>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</p> <p><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="1098 1428 1528 1732"> </div> <p>図4. 2-22 逆止弁付ファンネルの構造</p>	<p>考慮する。</p> <p>iv 余震荷重</p> <p>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>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</p> <p><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></p> <p><u>構造例を第4. 2-11図に示す。</u></p> <div data-bbox="1869 1333 2344 1722"> </div> <p>第4. 2-11図 床ドレン逆止弁の構造の例</p>	<p>備考</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。</p> <p>実機模擬試験の例を第4.2-18図に示す。</p>  <p>■耐圧・漏水試験条件(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・圧力: 0.45MPa</li> <li>・保持時間: 10分間</li> </ul> <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。</p> <p>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 data-bbox="246 955 816 1207" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="261 1239 836 1386" data-label="List-Group"> <p>■加振試験条件(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水平方向振動周波数 : 20Hz</li> <li>・水平方向加速度 : 6.0G</li> <li>・鉛直方向振動周波数 : 20Hz</li> <li>・鉛直方向加速度 : 6.0G</li> <li>・加振時間 : 5分間</li> </ul> </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4.2-13図に示す。</p> <div data-bbox="1816 898 2398 1159" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1846 1186 2415 1390" data-label="List-Group"> <p>■加振試験条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水平方向振動周波数 : 20Hz</li> <li>・水平方向加速度 : 6.0G</li> <li>・鉛直方向振動周波数 : 20Hz</li> <li>・鉛直方向加速度 : 6.0G</li> <li>・加振時間 : 5分間</li> </ul> </div> <p>第4.2-13図 加振試験例(逆止弁)</p> <p>(2) 隔離弁            a. 電動弁  <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</u></p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違  <b>【柏崎6/7, 女川2】</b>            ①の相違</p>

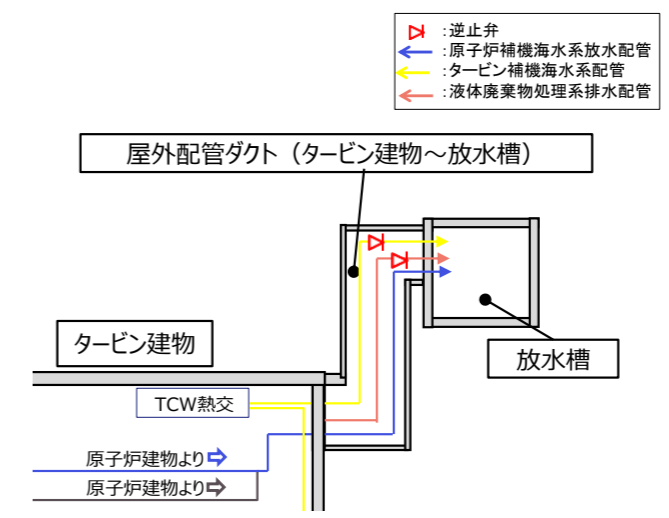


柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.9.19版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>の設備を内包する建物) への津波の流入を防止する重要な設備であり、津波襲来前に確実に閉止するため、多重化・多様化を図る。</p> <p>また、津波荷重や地震荷重に対して浸水防止機能が十分に保持できるように以下の方針により設計する。</p> <p>(a) 構造</p> <p>タービン補機海水ポンプ出口弁は、当該配管損傷後、取水路から浸水防護重点化範囲であるタービン建物(耐震Sクラスの設備を設置するエリア)に津波が浸水することを防止するため、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>	

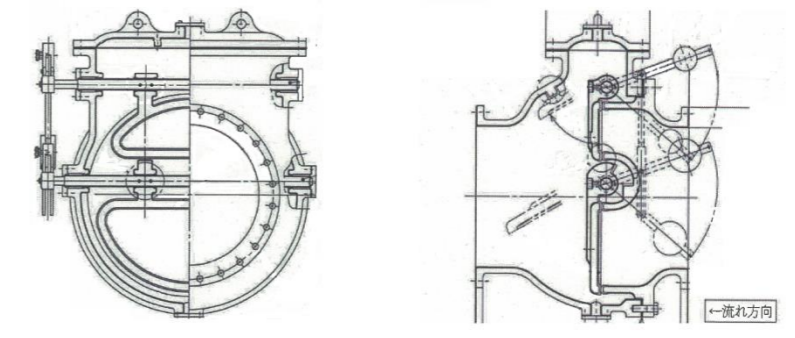
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 9. 19 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1804 787 2439 829">第4.2-15図 タービン補機海水ポンプ出口弁 構造例</p> <p data-bbox="1736 877 1923 913">(b) 荷重組合せ</p> <p data-bbox="1736 924 2499 1050">タービン補機海水ポンプ出口弁の設計においては、以下のとおり、<u>常時荷重、地震荷重、津波荷重及び余震荷重を適切に組み合わせ</u>て設計を行う。</p> <ul data-bbox="1765 1060 2160 1186" style="list-style-type: none"> <li>・ <u>常時荷重+地震荷重</u></li> <li>・ <u>常時荷重+津波荷重</u></li> <li>・ <u>常時荷重+津波荷重+余震荷重</u></li> </ul> <p data-bbox="1736 1192 2499 1270">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 1327 1923 1362">(c) 荷重の設定</p> <p data-bbox="1736 1373 2499 1451">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 1461 2499 1858" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1736 1461 1884 1497">i <u>常時荷重</u> 自重等を考慮する。</li> <li data-bbox="1736 1549 2418 1627">ii <u>地震荷重</u> 基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math> を考慮する。</li> <li data-bbox="1736 1638 2499 1764">iii <u>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。</li> <li data-bbox="1736 1774 2499 1858">iv <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。具体</li> </ol>	

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>的には余震による地震動として弾性設計用地震動S<sub>d</sub>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><u>(d) 許容限界</u></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、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力に対しては、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<u>って破断延性限界に十分な余裕を有する</u>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。また、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力に対しては、応答が全体的におおむね弾性状態にとどまることとする(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><u>b. 逆止弁</u></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><u>(a) 構造</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、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
-------------------------------------	------------------------------	--------------	----



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



第4. 2-17図 タービン補機海水系放水配管逆止弁 構造例

(b) 荷重組合せ

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。

- ・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

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）。

(c) 荷重の設定

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>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> <u>自重等を考慮する。</u></p> <p><u>ii 地震荷重</u> <u>基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>を考慮する。</u></p> <p><u>iii 津波荷重</u> <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><u>iv 余震荷重</u> <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<sub>d</sub>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><u>(d) 許容限界</u> <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、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力に対しては、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って破断延性限界に十分な余裕を有することを基本とし、浸水防止機能を保持していることを確認する。また、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力に対しては、応答が全体的におおむね弾性状態にとどまることとする（添付資料40参照）。</u> <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。</u> <u>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><u>(3) ポンプ及び配管</u> <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</u></p>	<p>備考</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>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 <math>S_s</math> 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。また, 基準地震動 <math>S_s</math> に対する浸水防止機能保持の信頼性を高めるために, 弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる設計とする。</p> <p><u>(a) 荷重組合せ</u></p> <p>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て設計を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・常時荷重+地震荷重</li> <li>・常時荷重+津波荷重</li> <li>・常時荷重+津波荷重+余震荷重</li> </ul> <p>また, 設計に当たっては, 其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><u>(b) 荷重の設定</u></p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i 常時荷重 自重等を考慮する。</li> <li>ii 地震荷重 基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math> を考慮する。</li> <li>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> <li>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 <math>S_d</math> 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)。</li> </ul> <p><u>(c) 許容限界</u></p> <p>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, 基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対しては, 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<u>って破断延性限界に十分な余裕を有することを</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，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>ここで，貫通部止水処置の設計において考慮する荷重は，以下のよう設定する。</p> <p>○常時荷重</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，以下のよう設定する。</p> <p>①常時荷重</p>	<p>基本とし，浸水防止機能を保持していることを確認する。また，弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力に対しては，応答が全体的におおむね弾性状態にとどまることとする（添付資料40参照）。</p> <p>津波荷重（余震荷重含む）に対しては，浸水防止機能に対する機能保持限界として，津波後の再使用性や，津波の繰返し作用を想定し，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>(4)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，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。</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，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>ここで，貫通部止水処置の設計において考慮する荷重は，以下のよう設定する。</p> <p>(a)常時荷重</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 ①相違</p>

自重等を考慮する。

○地震荷重  
基準地震動S<sub>s</sub>を考慮する。

○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。

○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<sub>d</sub>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。

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。

自重等を考慮する。

②地震荷重  
基準地震動S<sub>s</sub>を考慮する。

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。

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<sub>d</sub>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。

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

自重等を考慮する。

(b)地震荷重  
基準地震動S<sub>s</sub>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。

(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<sub>d</sub>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)。

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。

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	シリコン			貫通スリーブとケーブルトレイの間、ケーブルトレイ内にシリコンを充填する
電線管	シリコン			電線管が接続するボックス内にシリコンを充填する



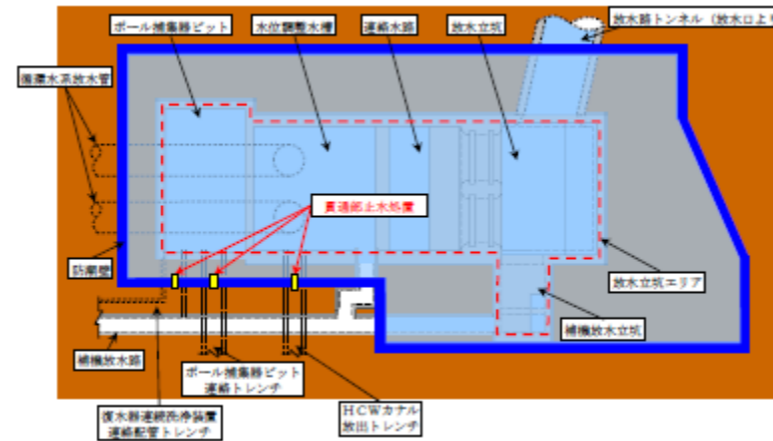


図4.2-14 2号炉放水立坑側貫通部止水処置の実施箇所

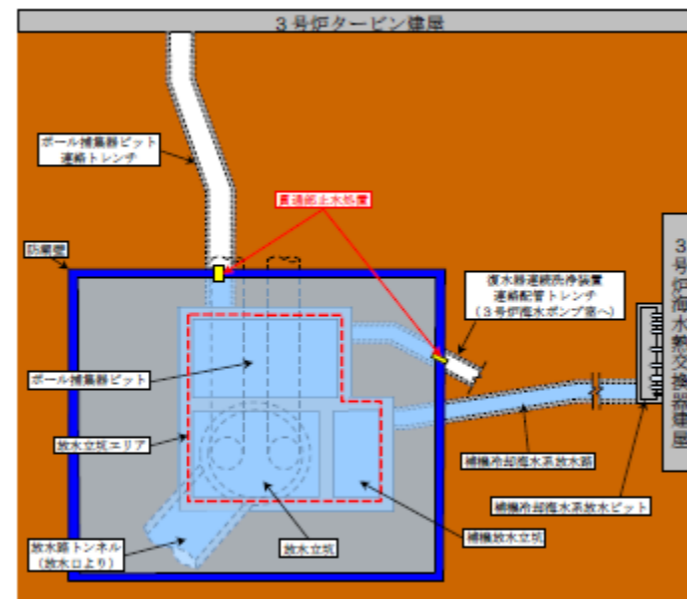


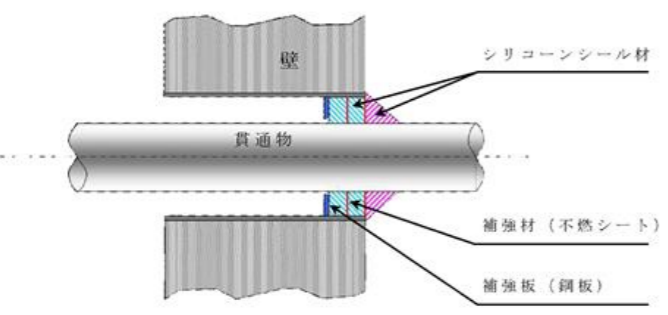
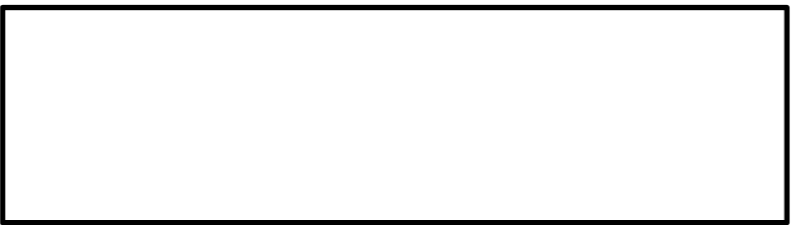


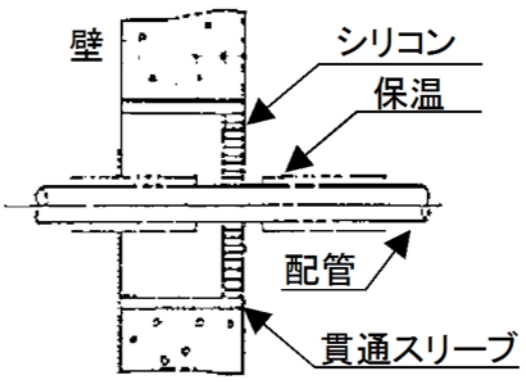
図4.2-15 3号炉放水立坑側貫通部止水処置の実施箇所

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。

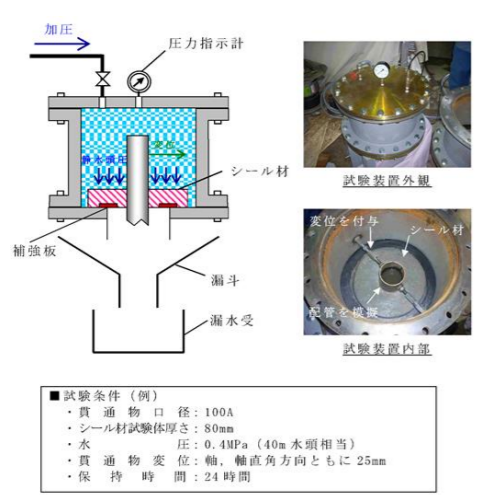
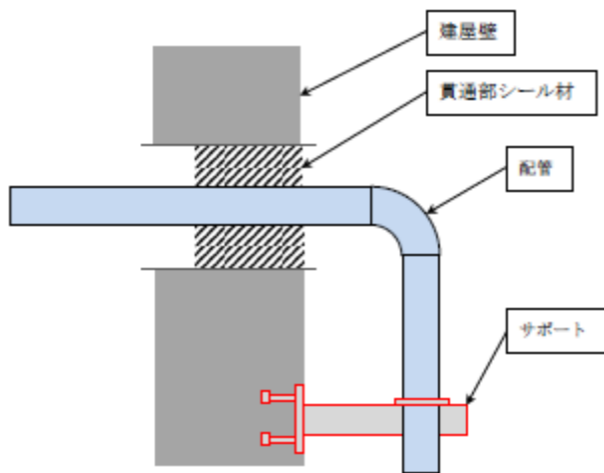
① シール材施工 (シリコンシールタイプ)

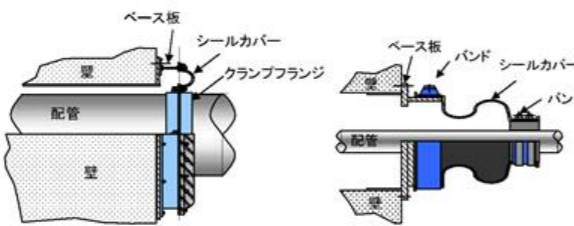
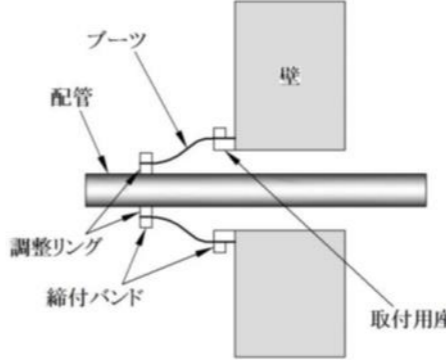
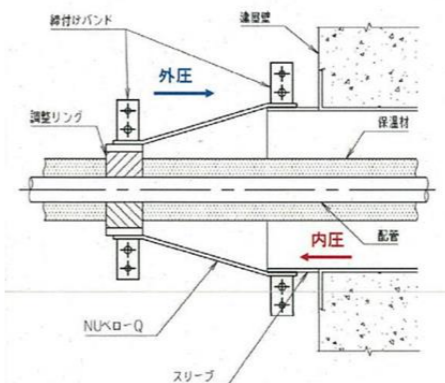
シリコンシールの場合、シリコンシール厚さ、押さえ板の有無により以下のとおり区分している。シリコンシールの耐水圧性能を表4.2-2, 表4.2-3, 構造例を図4.2-16, 図4.2-17 に示す。

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. 充てん構造 (シリコーンシール材)</p> <p>充てん構造 (シリコーンシール材) 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 (シリコーンシール材) 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ー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 (シリコーンシール材) の概要</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</p>	<p>表4.2-2 シリコンシールの耐水圧性能 (押さえ板有り)</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</p>	<p>a. 充填構造 (シリコン)</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 data-bbox="943 254 1596 285">一の耐水圧性能を表4.2-4, 構造例を図4.2-18 に示す。</p> <p data-bbox="1130 344 1555 375">表4.2-4 ブーツラバーの耐水圧性能</p> <div data-bbox="961 401 1697 651" style="border: 1px solid black; height: 119px; width: 248px; margin-bottom: 10px;"></div> <div data-bbox="949 699 1685 949" style="border: 1px solid black; height: 119px; width: 248px;"></div> <p data-bbox="1151 972 1534 1003">図4.2-18 ブーツラバーの構造例</p> <p data-bbox="943 1062 1050 1094">b. 施工</p> <p data-bbox="943 1104 1050 1136">①水密性</p> <p data-bbox="943 1150 1709 1272">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 data-bbox="943 1287 1709 1499">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>		

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>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>○<u>シリコンシールの耐水圧試験について</u></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="952 352 1685 625" style="border: 1px solid black; height: 130px; width: 100%;"></div> <div data-bbox="952 667 1685 877" style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></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>○<u>ブーツラバーの耐水圧試験について</u></p> <p>図4.2-20 に示す試験を実施した結果、</p> <div data-bbox="952 1073 1685 1283" style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <div data-bbox="952 1304 1685 1507" style="border: 1px solid black; height: 97px; width: 100%;"></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>(b) <u>水密性</u></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="1789 1066 2478 1402" style="text-align: center;"> </div> <p>【試験体寸法】</p> <p>スリーブ径 [A] 50, 150, 250</p> <p>施工幅 [mm] 40, 150</p> <p>【試験体数】</p> <p>各組合せ6体</p> <p>【試験方法】</p> <p>試験装置に注水後、水により加圧</p> <p>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>■試験条件（例）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・貫通物口径：100A</li> <li>・シール材試験体厚さ：80mm</li> <li>・水圧：0.4MPa（40m水頭相当）</li> <li>・貫通物変位：軸、軸直角方向ともに25mm</li> <li>・保持時間：24時間</li> </ul> <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 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 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>【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水頭相当）
  - ・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

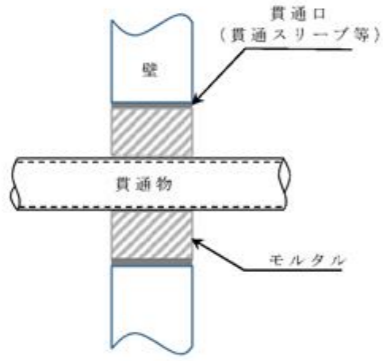
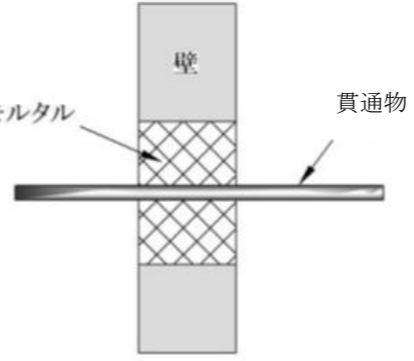
第4.2-4表 実機模擬試験（型式2）

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。

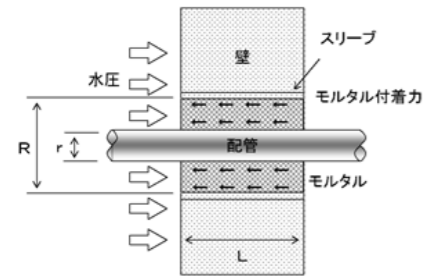
c. 充填構造（モルタル）

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"> <li>・スリーブ径 : <math>D</math> [mm]</li> <li>・モルタルの充填深さ : <math>L</math> [mm]</li> <li>・配管径 : <math>d</math> [mm]</li> <li>・モルタル許容付着強度* : <math>0.9</math> [N/mm<sup>2</sup>]</li> <li>・静水圧 : <math>0.2</math> [N/mm<sup>2</sup>] (保守的に 20m 相当の静水圧を想定)</li> </ul> <p>※コンクリート標準示方書 [構造性能照査編] (2002 年制定) による。</p>	<p>備考</p> <p>・コンクリートの設計基準強度の相違 【柏崎 6/7】</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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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。

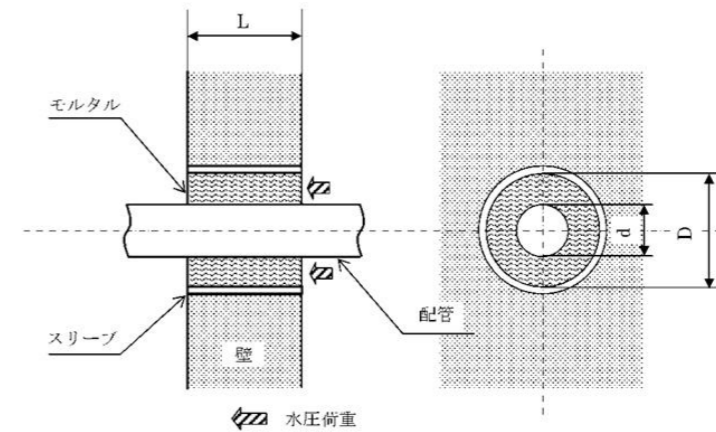
$$P2 [N] = 1 [N/mm^2] \times (\pi \times (R+r) \times L) [mm^2]$$

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。

$$P2 [N] = 0.9 [N/mm^2] \times (\pi \times (D+d) \times L) [mm^2]$$

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) を想定すると、許容付着荷重 (P2) は次のとおりとなる。

$$P2 [N] = 0.9 [N/mm^2] \times (\pi \times R \times L) [mm^2]$$

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。


$$0.06 \times D [mm] \leq L [mm]$$

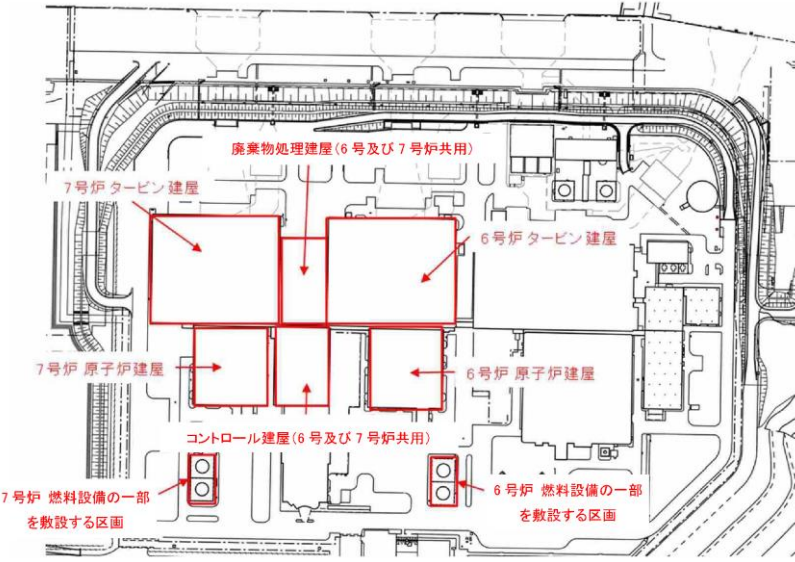
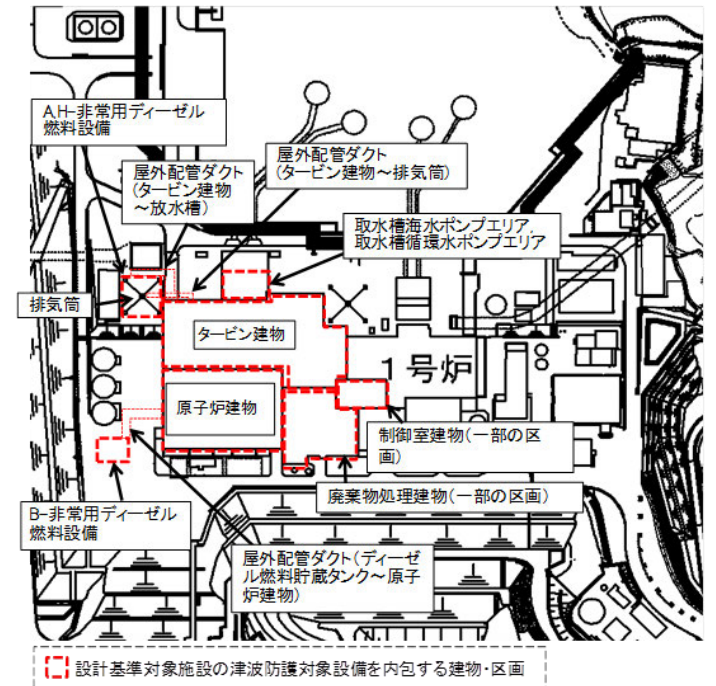
・コンクリートの設計基準強度の相違  
【柏崎6/7】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 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<sub>s</sub>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6%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24mm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<sub>s</sub>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>	

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

まとめ資料比較表〔第5条 津波による損傷の防止 別添1 添付資料1〕

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																					
<p style="text-align: right;">添付資料1</p> <p>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>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</p> <table border="1" data-bbox="160 1108 914 1310"> <thead> <tr> <th>設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋および区画</th> <th>周辺敷地高さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・6号炉 原子炉建屋 ・6号炉 タービン建屋 ・7号炉 原子炉建屋 ・7号炉 タービン建屋 ・廃棄物処理建屋（6号及び7号炉共用） ・コントロール建屋（6号及び7号炉共用） ・6号炉 燃料設備の一部を敷設する区画 ・7号炉 燃料設備の一部を敷設する区画</td> <td>T. M. S. L. +12m</td> </tr> </tbody> </table>	設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋および区画	周辺敷地高さ	・6号炉 原子炉建屋 ・6号炉 タービン建屋 ・7号炉 原子炉建屋 ・7号炉 タービン建屋 ・廃棄物処理建屋（6号及び7号炉共用） ・コントロール建屋（6号及び7号炉共用） ・6号炉 燃料設備の一部を敷設する区画 ・7号炉 燃料設備の一部を敷設する区画	T. M. S. L. +12m	<p style="text-align: right;">添付資料1</p> <p>設計基準対象施設の津波防護対象設備とその配置について</p> <p>第1図に設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画図、第1表に主な設計基準対象施設の津波防護対象設備リスト、第2図に主な設計基準対象施設の津波防護対象設備配置図を示す。</p> <table border="1" data-bbox="1050 978 1599 1178"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画</th> <th>敷地標高</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>原子炉建屋</td> <td>T. P. +8m</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>タービン建屋</td> <td>T. P. +8m</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>使用済燃料乾式貯蔵建屋</td> <td>T. P. +8m</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>海水ポンプ室</td> <td>T. P. +3m</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>排気筒</td> <td>T. P. +8m</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>常設代替高圧電源装置置場</td> <td>T. P. +11m</td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td>常設代替高圧電源装置用カルバート</td> <td>T. P. +8m</td> </tr> <tr> <td>⑧</td> <td>非常用海水系配管</td> <td>T. P. +3m～T. P. +8m</td> </tr> </tbody> </table>  <p>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>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>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</p> <table border="1" data-bbox="1754 1100 2484 1472"> <thead> <tr> <th>設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画</th> <th>周辺敷地高さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・タービン建物 ・取水槽海水ポンプエリア及び取水槽循環水ポンプエリア ・A、H-非常用ディーゼル燃料設備及び排気筒を設置する区画 ・屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒、タービン建物～放水槽）</td> <td>EL8.5m</td> </tr> <tr> <td>・原子炉建物 ・制御室建物（一部の区画） ・廃棄物処理建物（一部の区画） ・B-非常用ディーゼル燃料設備を設置する区画 ・屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）</td> <td>EL15.0m</td> </tr> </tbody> </table>	設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画	周辺敷地高さ	・タービン建物 ・取水槽海水ポンプエリア及び取水槽循環水ポンプエリア ・A、H-非常用ディーゼル燃料設備及び排気筒を設置する区画 ・屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒、タービン建物～放水槽）	EL8.5m	・原子炉建物 ・制御室建物（一部の区画） ・廃棄物処理建物（一部の区画） ・B-非常用ディーゼル燃料設備を設置する区画 ・屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）	EL15.0m	<p>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</p>
設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋および区画	周辺敷地高さ																																							
・6号炉 原子炉建屋 ・6号炉 タービン建屋 ・7号炉 原子炉建屋 ・7号炉 タービン建屋 ・廃棄物処理建屋（6号及び7号炉共用） ・コントロール建屋（6号及び7号炉共用） ・6号炉 燃料設備の一部を敷設する区画 ・7号炉 燃料設備の一部を敷設する区画	T. M. S. L. +12m																																							
No.	設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画	敷地標高																																						
①	原子炉建屋	T. P. +8m																																						
②	タービン建屋	T. P. +8m																																						
③	使用済燃料乾式貯蔵建屋	T. P. +8m																																						
④	海水ポンプ室	T. P. +3m																																						
⑤	排気筒	T. P. +8m																																						
⑥	常設代替高圧電源装置置場	T. P. +11m																																						
⑦	常設代替高圧電源装置用カルバート	T. P. +8m																																						
⑧	非常用海水系配管	T. P. +3m～T. P. +8m																																						
設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画	周辺敷地高さ																																							
・タービン建物 ・取水槽海水ポンプエリア及び取水槽循環水ポンプエリア ・A、H-非常用ディーゼル燃料設備及び排気筒を設置する区画 ・屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒、タービン建物～放水槽）	EL8.5m																																							
・原子炉建物 ・制御室建物（一部の区画） ・廃棄物処理建物（一部の区画） ・B-非常用ディーゼル燃料設備を設置する区画 ・屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）	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
 <p>添付第 1-1 図 設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画図</p>		 <p>図 1 設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画図</p>	<p>物及び区画について、表 1、図 1 に記載</p> <p>・設備の配置状況の相違【柏崎 6/7】</p>

添付第 1-2 表 設計基準対象施設の津波防護設備一覧 (1/7)

機器名称	設置場所	6号炉		7号炉		備考
		設置フロア	図示番号	設置フロア	図示番号	
1. 原子炉本体						
原子炉圧力容器	原子炉格納容器	4.9m	6-1-1	4.9m	7-1-1	
2. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設						
燃料取扱機	原子炉格納容器	31.7m	6-2-1	31.7m	7-2-1	
原子炉建屋クレーン	原子炉建屋	38.2m	6-2-2	38.2m	7-2-2	
使用済燃料貯蔵プール	原子炉建屋	31.7m	6-2-3	31.7m	7-2-3	
キャスクピット	原子炉建屋	31.7m	6-2-4	31.7m	7-2-4	
使用済燃料貯蔵ラック	原子炉建屋	31.7m	6-2-5	31.7m	7-2-5	
制御棒・破損燃料貯蔵ラック	原子炉建屋	31.7m	6-2-6	31.7m	7-2-6	
新燃料貯蔵設備	原子炉建屋	31.7m	6-2-7	31.7m	7-2-7	
制御棒貯蔵ハンガ	原子炉建屋	31.7m	6-2-8	31.7m	7-2-8	
使用済燃料貯蔵プール冷却浄化設備 主要弁	原子炉建屋	-	-	-	-	
使用済燃料貯蔵プール冷却浄化設備 主配管	原子炉建屋	-	-	-	-	
3. 原子炉冷却系統施設						
(1) 原子炉冷却材再循環設備	原子炉格納容器	3.6m	6-3-1	3.6m	7-3-1	
原子炉冷却材再循環ポンプ	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	6-3-3	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
(2) 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 タービン建屋	-	-	-	-	原子炉補機冷却水系 原子炉補機冷却海水系
原子炉補機冷却設備 主配管	原子炉建屋 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)

Table with columns: 機器名称, 設置場所, 設置フロア, 図示番号, 6号炉, 7号炉, 備考. Rows include 4. 計測制御系施設, (1) 制御材, (2) 制御材駆動装置, (3) ほう酸水注入設備, (4) 計測装置.

第 1 表 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備リスト (3/8)

Table with columns: 機器名称, 設置場所, 設置フロア (EL.), 図示番号, 備考. Rows include (7) 原子炉冷却材浄化設備, 4. 計測制御系施設, (1) 制御材, (2) 制御材駆動装置, (3) ほう酸水注入設備, (4) 計測装置.

表 2 設計基準対象施設の津波防護対象設備一覧 (3/8)

Table with columns: 機器名称, 設置場所, 設置階 (EL.), 図示番号, 備考. Rows include 原子炉補機冷却系, 原子炉補機海水系, 高圧炉心スプレイ補機冷却系熱交換器, (7) 原子炉冷却材浄化設備, 4. 計測制御系施設, (1) 制御材, (2) 制御材駆動装置.

添付第1-2表 設計基準対象施設の津波防護設備一覧 (4/7)

機器名称	設置場所	6号炉		7号炉		備考
		設置フロア	図示番号	設置フロア	図示番号	
運転監視補助機2 (系統監視器)	コントロール建屋	17.3m	6-4-18	17.3m	7-4-18	
運転監視補助機3 (大型スクリーン)	コントロール建屋	17.3m	6-4-19	17.3m	7-4-19	
原子炉系計装ラック	原子炉建屋	4.8m	6-4-20	4.8m	7-4-20	
炉心流量計装ラック	原子炉建屋	-8.2m	6-4-21	-8.2m	7-4-21	
主蒸気流量計装ラック	原子炉建屋	4.8m	6-4-22	4.8m	7-4-22	
残留熱除去系計装ラック	原子炉建屋	-8.2m	6-4-23	-8.2m	7-4-23	
高圧炉心注水系計装ラック	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	
ドライウエルの圧力計器架台	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プリンタラック	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閉圧力計器収納箱/原子炉保護用加減弁急閉計器ラック	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ーションプール水温度	原子炉建屋	17.0m	6-4-36	17.0m	7-4-36	
	原子炉格納容器	-6.3m	6-4-37	-6.3m	7-4-37	

第1表 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備リスト (4/8)

機器名称	設置場所	設置フロア (EL.)	図示番号	備考
出力領域モニタ計装盤	原子炉建屋	18.0m	4-10	
プロセス計装盤	原子炉建屋	18.0m	4-11	
漏えい検出系操作盤	原子炉建屋	18.0m	4-12	
プロセス放射線モニタ、起動時領域モニタ操作盤	原子炉建屋	18.0m	4-13	
格納容器雰囲気監視系操作盤	原子炉建屋	18.0m	4-14	
サブレーションプール温度記録計装盤	原子炉建屋	18.0m	4-15	
原子炉保護系トリップユニット盤	原子炉建屋	18.0m	4-16	
緊急時炉心冷却系トリップユニット盤	原子炉建屋	18.0m	4-17	
高圧炉心スプレイ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 コントロール建屋 廃棄物処理建屋 サービス建屋	—	—	—	—	液体廃棄物処理系
液体廃棄物処理設備 主配管	原子炉建屋 タービン建屋 コントロール建屋 廃棄物処理建屋 サービス建屋	—	—	—	—	液体廃棄物処理系
6. 放射線管理施設						
(1) 放射線管理用計測装置						
主蒸気管放射線モニタ	原子炉建屋	23.5m	6-6-1	23.5m	7-6-1	
格納容器内雰囲気放射線モニタ	原子炉建屋	14.7m 6.0m	6-6-2	14.7m 7.3m	7-6-2	
燃料取扱エリア非気放射線モニタ	原子炉建屋	37.7m 36.2m	6-6-3	31.7m	7-6-3	
原子炉区域換気空調系排気放射線モニタ	原子炉建屋	27.2m	6-6-4	23.5m	7-6-4	
(2) 換気設備						
非常用ガス処理系排風機	原子炉建屋	23.5m	6-6-5	23.5m	7-6-5	
非常用ガス処理系フィルタ	原子炉建屋	23.5m	6-6-6	23.5m	7-6-6	
中央制御室送風機	コントロール建屋	17.3m	6-6-7	17.3m	7-6-7	
中央制御室再循環送風機	コントロール建屋	12.3m	6-6-8	12.3m	7-6-8	
中央制御室排風機	コントロール建屋	17.3m	6-6-9	17.3m	7-6-9	
中央制御室再循環フィルタ	コントロール建屋	12.3m	6-6-10	12.3m	7-6-10	
換気設備 主要弁	原子炉建屋 コントロール建屋	—	—	—	—	非常用ガス処理系 中央制御室換気空調系
換気設備 主配管	原子炉建屋 コントロール建屋	—	—	—	—	非常用ガス処理系 中央制御室換気空調系

第 1 表 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備リスト (5/8)

機器名称	設置場所	設置フロア (EL.)	図示番号	備考
非常用ガス再循環処理系計装ラック	原子炉建屋	38.8m	4-39	
非常用ガス処理系計装ラック	原子炉建屋	38.8m	4-40	
格納容器雰囲気監視系モニタラック	原子炉建屋	20.3m 29.0m	4-41	
非常用ディーゼル発電機・機関計装ラック	原子炉建屋	2.0m	4-42	
高圧炉心スプレィ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	
高圧炉心スプレィ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H <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> 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H <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> 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)

Table with columns: 機器名称, 設置場所, 設置フロア, 図示番号, 7号炉 設置フロア, 図示番号, 備考. Includes items like (3) 生体遮蔽装置, 7. 原子炉格納施設, (1) 原子炉格納容器, (2) 原子炉建屋, (3) 圧力低減設備.

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)

Table with columns: 機器名称, 設置場所, 設置フロア (EL.), 図示番号, 備考. Includes (2) 換気設備, (3) 生体遮蔽装置, 7. 原子炉格納施設, (1) 原子炉格納容器, (2) 原子炉建屋.

表2 設計基準対象施設の津波防護対象設備一覧(6/8)

Table with columns: 機器名称, 設置場所, 設置階 (EL.), 図示番号, 備考. Includes 6. 放射線管理施設, 7. 原子炉格納施設.

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)

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)

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	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
メタルクランプ閉閉装置 (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	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	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	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	タービン建屋	4.9m, -1.1m	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	-	-	-	-	

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 (サブプレッジョン・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

機器名称	設置場所 (EL.)	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				
原子炉建屋原子炉棟 (二次格納施設)	原子炉建屋	-	-	
原子炉建屋機器出入口	原子炉建屋	15.3m	7-6	
原子炉建屋エアロック	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	-	-	
ダウンカム	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	-	-	
サブプレッジ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用ストレータ	屋外	0.8m	8-09	
メタルクラッド開閉装置 (非常用)	原子炉建屋	-4.0m 2.0m	8-10	
高圧炉心スプレイ系メタルクラッド開閉装置	原子炉建屋	2.0m	8-11	
パワーセンタ (非常用)	原子炉建屋	-4.0m 2.0m	8-12	
モータコントロールセンタ (非常用)	原子炉建屋	-	8-13	
高圧炉心スプレイ系モータコントロールセンタ	原子炉建屋	2.0m	8-14	
直流125V蓄電池	原子炉建屋	8.2m	8-15	
直流高圧炉心スプレイ系用蓄電池	原子炉建屋	8.2m	8-16	
±24V中性子モニタ用蓄電池	原子炉建屋	8.2m	8-17	
非常用発電設備 主配管	原子炉建屋 屋外	-	-	非常用ディーゼル発電機用海水系 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水系

表2 設計基準対象施設の津波防護対象設備一覧(8/8)

機器名称	設置場所	設置階 (EL.)	図示番号	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="157 436 908 1535" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="157 1598 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="988 443 1685 1541" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="967 1598 1685 1724" 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="1813 485 2421 1541" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1745 1598 2475 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="160 520 914 1633" style="border: 1px solid black; height: 530px; width: 254px;"></div> <div data-bbox="160 520 195 919" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 120px; height: 190px; position: absolute; top: 248px; left: 54px;"> <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">黒枠部分の内容は機密事項に属しますので公開できません。</p> </div> <div data-bbox="160 1646 914 1684" style="margin-top: 10px;"> <p>添付第 1-2-2 図 設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置</p> </div>	<div data-bbox="961 520 1673 1591" style="border: 1px solid black; height: 510px; width: 240px;"></div> <div data-bbox="961 1646 1673 1772" style="margin-top: 10px;"> <p>第 2 図 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置図 (2/11) (原子炉建屋 B1FL (EL. +2.0m))</p> </div>	<div data-bbox="1840 504 2398 1520" style="border: 1px solid black; height: 484px; width: 188px;"></div> <div data-bbox="1745 1646 2475 1684" style="margin-top: 10px;"> <p>図 2 設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置 (2 / 7)</p> </div>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="160 625 908 1661" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="872 646 908 989" data-label="Text" style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; right: 10px; top: 50%; transform: translateY(-50%);"> <p>図枠内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 1688 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 1688 1640" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="973 1688 1688 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 1688 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="157 535 911 1619" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="872 1255 899 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="157 1642 902 1682" data-label="Caption"> <p>添付第 1-2-4 図 設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置</p> </div>	<div data-bbox="973 556 1673 1619" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="958 1642 1685 1772" 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="1837 548 2398 1566" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1736 1642 2481 1682" data-label="Caption"> <p>図 2 設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置 (4 / 7)</p> </div>	



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="160 537 908 1619" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="872 1255 902 1612" data-label="Text" style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; right: 10px; bottom: 10px;"> <p>出典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 1642 902 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="961 531 1673 1625" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="961 1642 1685 1770" data-label="Caption"> <p>第 2 図 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置図 (5/11) (原子炉建屋 3FL(EL. +18.0m))</p> </div>	<div data-bbox="1822 497 2415 1570" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1739 1642 2475 1682" data-label="Caption"> <p>図 2 設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置 (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 1255 905 1617" data-label="Text" style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; right: 10px; bottom: 10px;"> <p>資料開示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 1638 908 1680" data-label="Caption"> <p>添付第 1-2-6 図 設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置</p> </div>	<div data-bbox="973 516 1673 1617" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="973 1638 1673 1774" 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="1810 453 2421 1570" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1745 1638 2478 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="201 493 911 1619" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="172 1270 201 1612" data-label="Text" style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; left: 58px; top: 605px;"> <p>図中の内容が最新の内容に更新されておらず、公開できません。</p> </div> <div data-bbox="172 1648 911 1680" 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="988 493 1644 1619" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="973 1648 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 (7/11) (原子炉建屋 4FL (EL. +29.0m))</p> </div>	<div data-bbox="1813 443 2430 1581" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1754 1648 2466 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 (7 / 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="961 222 1673 1121" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="961 1150 1685 1276" data-label="Caption"> <p>第2図 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置図 (8/11) (原子炉建屋 5FL (EL. +38.8m))</p> </div>		

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

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

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="961 222 1685 674" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="961 705 1685 827" data-label="Caption"> <p>第2図 主な設計基準対象施設の津波防護対象設備の配置図 (11/11) (屋外 敷地全体)</p> </div>		

添付第1-3表 クラス3設備の設置場所及び基準適合性一覧 (1/9)

分類	機能(機器)名称	設置場所		浸水有無	適合性		波及影響有無		備考	
		設置エリア <sup>a)</sup>	設置高さ(M.S.L.) <sup>b)</sup> 7号炉		機材種別 方針	適合の 根拠 <sup>c)</sup>	有無	根拠 <sup>d)</sup>		
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】	原子炉建屋	+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】	サブレーションポンプ排水系 (サブレーションポンプ排水サージタンク)	+12m	無	浸水を防止	A	無	a	5,6,7号炉共用	
	廃液貯蔵槽	原子炉建屋	-1.1m	無	浸水を防止	A	無	a	6,7号炉共用	
PS3	液体廃棄物処理系	低伝導度廃液系	タービン建屋	無	浸水を防止	A	無	a		
		放射性廃棄物処理系	タービン建屋	無	浸水を防止	A	無	a		
	固体廃棄物処理系	高伝導度廃液系	タービン建屋	無	浸水を防止	A	無	a		
		高伝導度廃液系	タービン建屋	無	浸水を防止	A	無	a		
	使用済燃料貯蔵庫	冷却材浄化沈降分離槽	原子炉建屋	-1.1m	無	浸水を防止	A	無	a	
		使用済燃料貯蔵庫	原子炉建屋	-6.1m	無	浸水を防止	A	無	a	
	燃料貯蔵庫	燃料貯蔵庫	原子炉建屋	+5m	有	浸水に対しては機能維持	C	無	b	1~7号炉共用
		燃料貯蔵庫	原子炉建屋	+5m	有	浸水に対しては機能維持	C	無	b	1~7号炉共用
	PS3	新燃料貯蔵庫	新燃料貯蔵庫	原子炉建屋	無	浸水を防止	A	無	a	
			新燃料貯蔵庫	原子炉建屋	+25.8	無	浸水を防止	A	無	a

※1 浸水を防止する範囲内の範囲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、浸水を防止する範囲外であって大浜側敷地に設置する設備は「大浜側敷地」と記載する。左記以外の設備であり、浸水を防止する範囲内に設置する設備は「浸水を防止する敷地」と記載する。  
 ※2 適合の根拠は以下のとおり。  
 ※3 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津波防護施設、浸水防止設備が存在しない。  
 c: 2.5章参照  
 B: 2.5章参照  
 C: その他 (添付資料2参照)

表3 クラス3設備の設置場所及び基準適合性一覧 (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 <sup>a)</sup>		機能維持の方針	適合の根拠 <sup>b)</sup>	有無	理由 <sup>c)</sup>	
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	
PS3	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	
PS3	原子炉再循環系【原子炉冷却材の循環機能】	原子炉建屋	無	浸水を防止	A	無	a	
	原子炉再循環ポンプ	原子炉建屋	無	浸水を防止	A	無	a	
PS3	放射性廃棄物処理施設【放射性物質の貯蔵機能】	サブレーションポンプ排水系	原子炉建屋	無	浸水を防止	A	無	a
		(トールラス水受タンク)	原子炉建屋	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)	タービン建屋	原子炉建屋	無	浸水を防止	A	無	a
		タービン建屋	原子炉建屋	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、原子炉浄化系スラッジ貯蔵タンク、復水樹脂貯蔵タンク、復水系スラッジ貯蔵タンク、濃縮廃液タンク)	原子炉建屋	原子炉建屋	無	浸水を防止	A	無	a
		原子炉建屋	原子炉建屋	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	原子炉建屋	無	浸水を防止	A	無	a
		原子炉建屋	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等には「-」を記載する。  
 ※2 適合の根拠は以下のとおり。  
 A: 防波壁、防波壁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 <sup>a1</sup>	設置標高(M.S.L.) <sup>a2</sup>	7号炉			有無	種類 <sup>a3</sup>	
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	発電機冷却水ポンプ駆動機の高さを記載
	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	
	軸流冷却装置	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	主タービンの設置標高を記載
	上蒸気系(主蒸気/駆動機)	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	高圧制御油圧ユニットの設置標高を記載
	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	主油タンクの設置標高を記載
	復水系(復水器を含む)(復水器、復水ポンプ、配管、弁)	タービン建屋	-5.1m	-5.1m	無	浸水を防止	無	a	低圧復水ポンプの設置標高を記載
	直接閉鎖系(復水系)(復水器空気抽出系、配管、弁)	タービン建屋	+12.3m	+12.3m	無	浸水を防止	無	a	蒸気式空気抽出器の設置標高を記載
	給水ポンプ、給水加熱器、配管、弁)	タービン建屋	+4.9m	+4.9m	無	浸水を防止	無	a	電動駆動給水ポンプの設置標高を記載
	直接閉鎖系(給水系)	タービン建屋	+20.4m	+20.4m	無	浸水を防止	無	a	蒸気式空気抽出器の設置標高を記載
	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	循環水ポンプの設置標高を記載
直接閉鎖系(循環水系)	取水設備(屋外トレンチを含む)	-	-	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波襲撃時に設置する設備は「大津波襲撃地」と記載する。右記以外の設備であり、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。  
 ※4 「浸水を防止する敷地」としては基準標高が到達しない高所に設置するため、基準標高の影響を受けけない。  
 ※5 波及的影響「無」とし、理由は以下のとおり。  
 a: 浸水しないため、漂流物化しない。 b: 周辺に漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備が存在しない。 c: 2.5参照

表 3 クラス 3 設備の設置場所及び基準適合性一覧 (2 / 8)

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 <sup>a1</sup>	設置標高(M.S.L.) <sup>a2</sup>					
PS3	発電機及びその励磁装置(発電機、励磁機)	タービン建屋	+20.4m	無	浸水を防止	無	a	
	固定子冷却装置	タービン建屋	+12.3m	無	浸水を防止	無	a	
	直接閉鎖系(発電機及び励磁装置)	タービン建屋	+12.3m	無	浸水を防止	無	a	
	軸流冷却装置	タービン建屋	+12.3m	無	浸水を防止	無	a	
	励磁電源系	タービン建屋	+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
	上蒸気系(主蒸気/駆動機)	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(復水系)(復水器空気抽出系、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(給水系)	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)	取水設備(屋外トレンチを含む)	-	-	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標高が到達しない  
 B: 2.5参照  
 ※3 波及的影響「無」とした理由は以下のとおり。  
 a: 浸水しないため、漂流物とならない  
 b: 2.5参照

添付第 1-3 表 クラス 3 設備の設置場所及び基準適合性一覧

(3/9)

分類	機能 (機器) 名称	主要機器の設置場所		浸水 有無	適合性		備考
		設置エリア <sup>a)</sup>	設置高さ (M.S.L.) <sup>b)</sup> 6号炉 7号炉		機能材料の 方針	適合の 根拠 <sup>c)</sup>	
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	無	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	無	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	無	a
	500kV 及び 154kV 送電線	浸水を防止する敷地	+12m 以上	無	浸水を防止 A	無	a
	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	無	a
	直接降流系 (変圧器)	油劣化防止装置	+12m 以上	無	浸水を防止 A	無	a
	起動変圧器	冷却装置	+12m	無	浸水を防止 A	無	a
	所内変圧器	油劣化防止装置	+12m	無	浸水を防止 A	無	a
	直接降流系 (変圧器)	冷却装置	+12m	無	浸水を防止 A	無	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	無	a
	開閉所 (母線、遮断器、防犯器、電路)	浸水を防止する敷地	+12m 以上	無	浸水を防止 A	無	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	原子炉建屋 コントロール建屋	-	無	浸水を防止 A	無	a	

※1 浸水を防止する敷地内の建屋内に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		浸水有無	適合性		波及的影響 有無	理由	備考
	設置エリア	設置高さ (M.S.L.) <sup>b)</sup> 6号炉 7号炉		機能材料の 方針	適合の 根拠 <sup>c)</sup>			
内線用電源系 (給排水系)	タービン建屋	12.5m	無	浸水を防止 A	無	a		
循環水系 (循環ポンプ、配管、弁)	取水槽 タービン建屋	1.1m	無	浸水を防止 A	無	b		
冷却用電源系 (給排水系)	取水槽 タービン建屋	1.1m	有	必要によりアラウンドを停止し、補修を要する	B	無	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	無	a		
内線電源系 (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	無	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	無	a		
500kV 及び 154kV 送電線	浸水を防止する敷地	+12m 以上	無	浸水を防止 A	無	a		
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	+12m 以上	無	浸水を防止 A	無	a		
直接降流系 (変圧器)	油劣化防止装置	+12m 以上	無	浸水を防止 A	無	a		
起動変圧器	冷却装置	+12m	無	浸水を防止 A	無	a		
所内変圧器	油劣化防止装置	+12m	無	浸水を防止 A	無	a		
直接降流系 (変圧器)	冷却装置	+12m	無	浸水を防止 A	無	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	無	a		
開閉所 (母線、遮断器、防犯器、電路)	浸水を防止する敷地	+12m 以上	無	浸水を防止 A	無	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	原子炉建屋 コントロール建屋	-	無	浸水を防止 A	無	a		

※1 機器の設置エリアが複数にまたがる場合は「-」を記載する。  
 ※2 適合の根拠は以下のとおり。  
 A: 防護壁、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 <sup>a)</sup>	設置標高(J.M.S.L.) <sup>a)</sup> 6号炉	7号炉		機殻埋没の方針	適合の根拠 <sup>b)</sup>		
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】								
	補助ボイラ設備(補助ボイラ、給水タンク、給水ポンプ、配管、弁)	補助ボイラ建屋	+12.3m	無	浸水を防止	A	無	a	補助ボイラの設置標高を記載 ・5.6.7号炉共用
	直接閉鎖系(補助ボイラ用変圧器から補助ボイラ給電部までの配電設備及び回路)	補助ボイラ建屋	+12.3m	無	浸水を防止	A	無	a	補助ボイラ変圧器の設置標高を記載 ・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	-	無	浸水を防止	A	無	a	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)	タービン建屋 廃棄物処理建屋 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 タービン建屋	-1.1m	無	浸水を防止	A	無	a	計装用圧縮空気系空気圧縮機を設置する建屋を記載
	直接閉鎖系(後部冷却器)	タービン建屋	-1.1m	無	浸水を防止	A	無	a	
	(計装用圧縮空気設備)	タービン建屋	-1.1m	無	浸水を防止	A	無	a	
	原子炉補機冷却水系(WS-1)関連以外(配管、弁)	タービン建屋	-1.1m	無	浸水を防止	A	無	a	
	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 タービン建屋 タービン建屋	-5.1m	無	浸水を防止	A	無	a	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。左記以外の設備で敷地内に設置する敷地内に設置する設備は「浸水を防止する敷地」と記載する。  
 ※2 機器の設置エリアが複数にまたがる場合は「-」を記載する。  
 ※3 適合の根拠は以下のとおり。  
 A: 「浸水を防止する敷地」あるいは基準計画が到達しない高所に設置するため、基準計画の影響を受けない。 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 (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 <sup>a)</sup>		機殻埋没の方針	適合の根拠 <sup>b)</sup>		
5. 原子炉制振系、運転監視補助系(制振係数モニタマイク)、原子炉核計測計、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	a
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)						
原子炉制振系(高周波制振係数モニタマイクを含む)、原子炉核計測計、原子炉プラントプロセス計装	原子炉建屋	1.5m	無	浸水を防止	A	無	a
内蔵閉鎖系(補助油系統(重油タンク、重油移送ポンプ、配管、弁))	原子炉建屋	8.5m	無	浸水を防止	A	無	a
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 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 タービン建屋	—	無	浸水を防止	A	無	a
計装用圧縮空気設備(空気圧縮機、配管、弁)	タービン建屋	—	無	浸水を防止	A	無	a
直接閉鎖系(計装用圧縮空気設備)	タービン建屋	—	無	浸水を防止	A	無	a
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 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 タービン建屋	—	無	浸水を防止	A	無	a

※1 機器の設置エリアが複数にまたがる場合は「-」を記載する。  
 ※2 適合の根拠は以下のとおり。  
 A: 防波壁、防波壁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計画が到達しない。  
 B: 2.5 参照  
 ※3 波及的影響「無」とした理由は以下のとおり。  
 a: 浸水しないため、漂流物とならない。  
 b: 2.5 参照

添付第 1-3 表 クラス 3 設備の設置場所及び基準適合性一覧 (5/9)

分類	機能(機器)名称	主要機器の設置場所		浸水有無	適合性		波及影響有無	備考
		設置エリア <sup>a)</sup>	設置標高(H.M.S.L.) <sup>b)</sup> 6号炉 7号炉		機能維持の 方針 <sup>c)</sup>	適合の 根拠 <sup>d)</sup>		
PS3	直接関連系 (タービン補機 冷却水系)	サージタンク	タービン建屋	無	浸水を防止	A	無	タービン補機冷却水ポンプの設置標高を記載
	タービン補機冷却水系(タービン補機冷却水ポンプ、配管、弁、ストレート)	タービン建屋	タービン建屋	無	浸水を防止	A	無	タービン補機冷却水ポンプの設置標高を記載
	復水補給水系(復水移送ポンプ、配管、弁)	原子炉建屋	-6.1m	無	浸水を防止	A	無	復水移送ポンプの設置標高を記載
	復水補給水 (復水補給機)	廃棄物処理建屋	-1.1m	無	浸水を防止	A	無	
<b>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】</b>								
PS3	燃料被覆管	原子炉建屋	—	無	浸水を防止	A	無	
	上/下部増設	原子炉建屋	—	無	浸水を防止	A	無	
	タイロッド	原子炉建屋	—	無	浸水を防止	A	無	
<b>8. 原子炉冷却材浄化系【原子炉冷却材の浄化機能】</b>								
PS3	原子炉冷却材浄化系(復水浄化系)	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)	タービン建屋	+4.5m	無	浸水を防止	A	無	復水ろ過装置の設置標高を記載

※1 浸水を防止する敷地内の建屋内に設置する設備については建屋名称等を記載する。また、浸水を防止する敷地内の建屋外であって大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、漂流物とならない。  
 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。  
 B: 2.5 参照  
 C: その他(添付資料 2 参照)  
 c: 2.5 参照

表 3 クラス 3 設備の設置場所及び基準適合性一覧 (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 <sup>a)</sup>		機能維持の方針	適合の根拠 <sup>b)</sup>		
<b>6. 補助ボイラ設備、計表用圧縮空気系【フロント運転補助機能】</b>							
タービン補機冷却水系(タービン補機冷却ポンプ、熱交換器、配管、弁)	タービン建物	2.0m	無	浸水を防止	A	無	a
直接関連系(タービン補機冷却水系)	タービン建物	20.6m	無	浸水を防止	A	無	a
PS3	タービン補機冷却水系(タービン補機冷却ポンプ、配管、弁、ストレート)	取水槽	1.1m	無	浸水を防止	A	a
復水補給水系(復水移送ポンプ、配管、弁)	原子炉建物	—	無	浸水を防止	A	無	a
	タービン建物	—	無	浸水を防止	A	無	a
<b>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】</b>							
燃料被覆管	原子炉建物	—	無	浸水を防止	A	無	a
上/下部増設	原子炉建物	—	無	浸水を防止	A	無	a
タイロッド	原子炉建物	—	無	浸水を防止	A	無	a
<b>8. 原子炉冷却材浄化系【原子炉冷却材の浄化機能】</b>							
原子炉冷却材浄化系(再生熱交換器、非再生熱交換器、ポンプ、ろ過装置、配管、弁)	原子炉建物	—	無	浸水を防止	A	無	a
PS3	復水浄化系(復水ろ過装置、復水配管装置、配管、弁)	タービン建物	2.0m	無	浸水を防止	A	a

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

添付第1-3表 クラス3 設備の設置場所及び基準適合性一覧 (6/9)

分類	機能(機器)名称	主要機器の設置場所		浸水 有無	適合性 機能要件の 方針	波及影響有無		備考
		設置エリア <sup>(a)</sup>	設置標高(地上) <sup>(b)</sup> 7号炉			有無	程度 <sup>(c)</sup>	
MS3	逃がし安全弁(逃がし弁機能)	原子炉建屋	原子炉建屋	無	浸水を防止	無	a	
	直稼間連系 (逃がし安全弁 (逃がし安全弁 機能))	原子炉圧力容器から逃が し安全弁までの主蒸気配 置	原子炉建屋	無	浸水を防止	無	a	
		駆動用蒸気源(アキユム レータ、アキユムレータ から逃がし安全弁までの 配管、弁)	原子炉建屋	無	浸水を防止	無	b	
		タービン建屋	タービン建屋	+14.0m	浸水を防止	無	a	
MS3	直稼間連系 (タービン建屋 から逃がし安全弁までの 配管、弁)	原子炉圧力容器からター ビン建屋までの主 蒸気配管	原子炉建屋 タービン建屋	無	浸水を防止	無	b	
		駆動用油圧源(アキユム レータ、アキユムレータ からタービン建屋 までの配管、弁)	タービン建屋	無	浸水を防止	無	a	
MS3	10. 原子炉格納容器循環系(再循環ポンプリフトアップ機能)	原子炉格納容器循環系(再循環ポンプリフトアップ機能)、制御棒引き抜き監視装置(出力上昇の抑制機能)	原子炉格納容器循環系(再循環ポンプリフトアップ機能)	無	浸水を防止	無	a	
	MS3	原子炉再循環制御系、制御棒投入系の操作回路 ターボック、運転制御系、原子炉監視装置	コントロール建屋	無	浸水を防止	無	a	
	1.1. 制御棒駆動水圧系	原子炉格納容器循環系【原子炉格納容器循環系】 原子炉建屋 タービン建屋 廃棄物処理建屋	原子炉建屋 タービン建屋 廃棄物処理建屋	-8.2m	浸水を防止	無	a	制御棒駆動水圧系ポンプ の設置標高を記載
	MS3	直稼間連系 (制御棒駆動水 圧系)	ポンプサクションフィル ター ポンプミニマムフローラ イン配管、弁	原子炉建屋	-8.2m	浸水を防止	無	a

※1 浸水を防止する敷地内の建屋内に設置する設備については建屋名称等を記載する。また、浸水を防止する敷地内の建屋外であって大浜側敷地に設置する設備は「大浜側敷地」と記載する。左記以外の設備であり、浸水を防止する敷地内に設置する設備は「浸水を防止する敷地」と記載する。  
 ※2 機器の設置エリアが複数にまたがる場合は「-」を記載する。  
 ※3 適合の根拠は以下のとおり。  
 A: 「浸水を防止する敷地」あるいは基準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、蒸気化しない。  
 b: 周辺に蒸気物による波及的影響を考慮すべき基準適合性が認められない。  
 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 <sup>(a)</sup>	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		
9. 逃がし安全弁(逃がし弁機能)	原子炉建屋	原子炉建屋	無	浸水を防止	A	無	a
直稼間連系(逃がし安全弁(逃がし安全弁機能))	原子炉圧力容器から逃がし安全弁までの主蒸気配管	原子炉建屋	無	浸水を防止	A	無	a
MS3	駆動用蒸気源(アキユムレータ、アキユムレータから逃がし安全弁までの配管、弁)	原子炉建屋	12.5m	浸水を防止	A	無	a
タービン建屋	タービン建屋	タービン建屋	無	浸水を防止	A	無	a
10. 原子炉格納容器循環系(再循環ポンプリフトアップ機能)	原子炉格納容器循環系(再循環ポンプリフトアップ機能)、制御棒引き抜き監視装置(出力上昇の抑制機能)	原子炉格納容器循環系(再循環ポンプリフトアップ機能)	無	浸水を防止	A	無	a
MS3	原子炉再循環制御系、制御棒投入系の操作回路	コントロール建屋	無	浸水を防止	A	無	a
1.1. 制御棒駆動水圧系	原子炉格納容器循環系【原子炉格納容器循環系】 原子炉建屋 タービン建屋 廃棄物処理建屋	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	a
MS3	直稼間連系(制御棒駆動水圧系)	ポンプサクションフィルター ポンプミニマムフローライン配管、弁	原子炉建屋	浸水を防止	A	無	a

※1 機器の設置エリアが複数にまたがる場合は「-」を記載する。  
 ※2 適合の根拠は以下のとおり。  
 A: 防設備、防設備等の基準適合性が認められる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、蒸気物とならない。  
 b: 2.5参照

添付第1-3表 クラス3 設備の設置場所及び基準適合性一覧 (7/9)

分類	機能(機器)名称	設置エリア <sup>a)</sup>	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 <sup>b)</sup>	設置高さ(上, M.S.L.) <sup>c)</sup>			有無	程度 <sup>d)</sup>		
MS3	原子炉隔離時冷却系(ポンプ、タービン、復水器)設備、復水器設備から進入先までの配管、弁)	原子炉建屋 廃棄物処理棟	-8.2m	-8.2m	無	浸水を防止	無	a	原子炉隔離時冷却系ポンプの設置標高を記載	
	タービンへの蒸気供給配管、弁	原子炉建屋	-	-	無	浸水を防止	無	a		
MS3	直接戻り系(原子炉隔離時冷却系)	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		
	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	-8.2m	無	浸水を防止	無	a	潤滑油冷却器の設置標高を記載	
1.2.	原子炉燃料再循環ポンプMCセット【原子炉燃料再循環ポンプMCセット】	原子炉建屋	-8.2m	-8.2m	無	浸水を防止	無	a		
1.3.	原子炉燃料再循環ポンプMSセット【緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能】	原子炉建屋	+20.4m	+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(5号炉原子炉建屋内部緊急時対策所)	情報収集設備	+12.3m以上	+12.3m以上	無	浸水を防止	無	a	6.7号炉共用	
		通信連絡設備	+12.3m以上	+12.3m以上	無	浸水を防止	無	a	a	6.7号炉共用
		資料及び燃料	+12.3m以上	+12.3m以上	無	浸水を防止	無	a	a	6.7号炉共用
		遮へい設備	+12.3m以上	+12.3m以上	無	浸水を防止	無	a	a	6.7号炉共用
		試料採取系(異常時に必要な下記の機能を有するもの、原子炉燃料再循環ポンプMCセットの燃料再循環ポンプ)分析、原子炉格納容器緊急閉気放射性物質濃度シグナル分析)	原子炉建屋	-	-	無	浸水を防止	無	a	

※1 浸水を防止する敷地内の建屋内に設置する設備については建屋名称等を記載する。また、浸水を防止する敷地内の建屋外であって大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、漂流物にならない。  
 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  
 d: 2.5参照

表3 クラス3設備の設置場所及び基準適合性一覧(7/8)

機能(機器)名称	設置エリア	設置高さ(上, M.S.L.) <sup>c)</sup>	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 <sup>d)</sup>	
1.1. 初期除染排水系、原子炉隔離時冷却系【原子炉燃料再循環ポンプMCセット】	原子炉建屋	-	無	浸水を防止	無	a	
原子炉隔離時冷却系(ポンプ、タービン、復水器)設備、復水器設備から進入先までの配管、弁)	原子炉建屋 廃棄物処理棟	-	無	浸水を防止	無	a	
MS3 直接戻り系(原子炉隔離時冷却系)	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	-	無	浸水を防止	無	a	
5号炉原子炉建屋内部緊急時対策所(5号炉原子炉建屋内部緊急時対策所)	原子炉建屋	+12.3m以上	無	浸水を防止	無	a	
情報収集設備	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	
資料及び燃料	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、原子炉燃料再循環ポンプMCセットの燃料再循環ポンプ)分析、原子炉格納容器緊急閉気放射性物質濃度シグナル分析)	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	波及影響の有無		備考
		設置エリア①	設置標高(江.S.S.L.)②			適合性の根拠	有無	
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	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	+12m以上	無	A	無	a	1~7号炉共用
		気象観測設備	+10m以上	無	A	無	a	1~7号炉共用 津波の最大高さは、T.S.S.L.+8.5mに對して、H.S.S.L.+10.3mの距離に設置確保された場合でも可能 気象観測装置が利用可能
		放射能監視設備	検身炉建屋(荒形側) 検身炉建屋(大津側) タービン建屋 廃棄物処理建屋 コントロール建屋 排気筒	+5m	有	C	無	b
津波監視カメラ	事故時監視カメラの一部	原子炉建屋 コントロール建屋	-	無	A	無	a	6,7号炉共用
	消防監視カメラ	原子炉建屋 タービン建屋 コントロール建屋 廃棄物処理建屋 サービズ建屋 大津側補助建屋	+70m	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)			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側敷地に設置する設備は「大津側敷地」と記載する。左記以外の設備であり、浸水を防止する敷地内に設置する設備は「浸水を防止する敷地」と記載する。  
 ※2 機器の設置エリアが複数にまたがる場合は「-」を記載する。  
 ※3 適合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、漂流物はない。 b:周辺に漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備が存在しない。 c:2.5参照

表3 クラス3設備の設置場所及び基準適合性一覧 (8/8)

機能(機器)名称	設置場所	設置標高①	浸水有無	適合性		波及影響の有無	備考	
				適合性の根拠	適合性の根拠			
MS3	1.3. 原子力発電所緊急時対策所、燃料採取系、通信連絡設備、放射能監視設備、事故時監視カメラ(設置等) 【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	無	浸水を防止	無	a	
		補助消火水槽	22m	無	無	浸水を防止	無	a
		サイトバタン消火タンク	屋外	無	無	浸水を防止	無	a
		14m露消火タンク	屋外	8.5m	無	浸水を防止	無	a
		14m露北側消火タンク	屋外	44m	無	浸水を防止	無	a
		50m露消火タンク	屋外	44m	無	浸水を防止	無	a
		50m露消火タンク	屋外	50m	無	浸水を防止	無	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	無	a
		防火扉、防火ダンク、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	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	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	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	無	a
		1.4 クラス1-2設備の間接関連系	液体系蒸発装置(液体系蒸発装置タンク、液体系蒸発装置タンク、配管、弁)	15m	無	浸水を防止	無	a

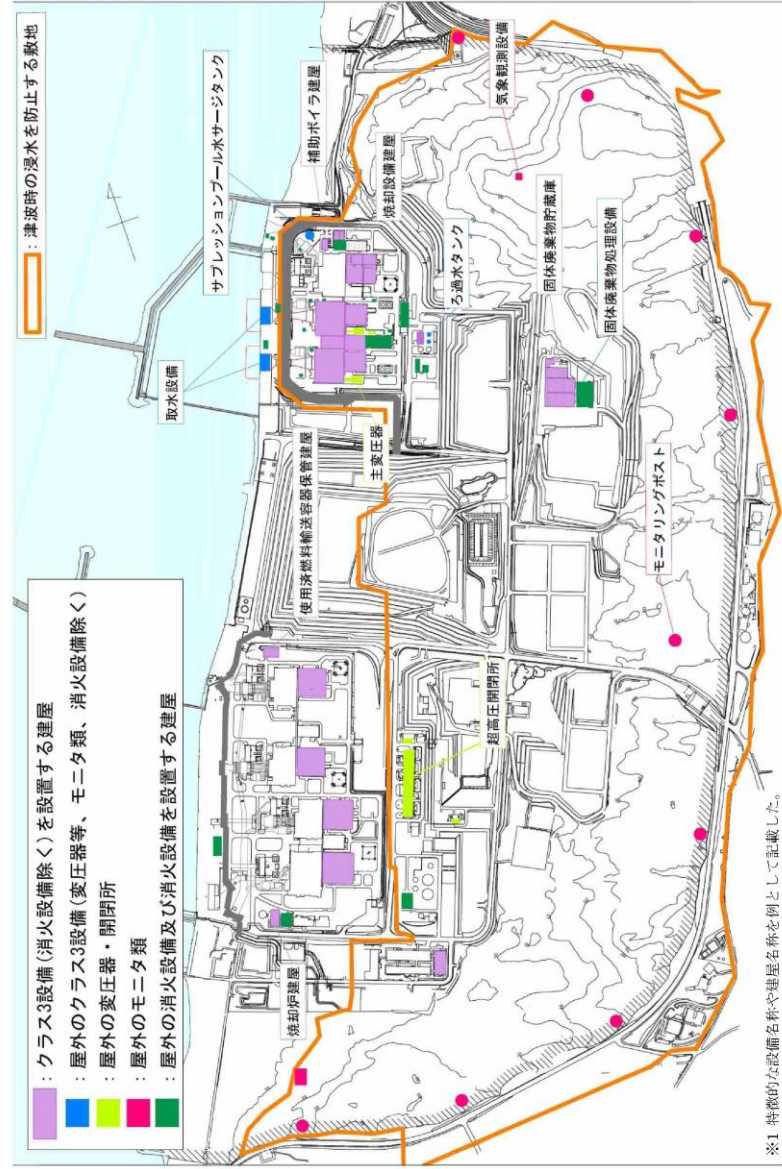
※1 機器の設置エリアが複数にまたがる場合は「-」を記載する。  
 ※2 適合性の根拠は以下のとおり。  
 A:防護壁、防護扉等の津波防護施設及び浸水防止設備を設置しており敷地に基準津波が到達しない  
 B:2.5参照  
 ※3 波及的影響「無」とした理由は以下のとおり。  
 a:浸水しないため、漂流物とならない  
 b:2.5参照

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 有無	備考	
		設置エリア <sup>a)</sup>	設置高さ(T.M.S.L.) <sup>b)</sup> 6号炉   7号炉		機能種別の 方針	適合性の 根拠 <sup>c)</sup>			
MS3	直接関連系 (消火系)	圧力調整用消防ポンプ、 電動駆動消防ポンプ、デ イゼル駆動消防ポンプ ろ過水タンク	給水建屋 大液相ポンプ建屋	+12.3m	無	浸水を防止	A	無	5~7号炉共用
			原子炉建屋 タービン建屋 コンタロール建屋 廃棄物処理建屋 サービズ建屋 大液相貯池	-	無	浸水を防止	A	無	1~7号炉共用
	安全関連通路 直接関連系 (安全関連通 路)	防火扉、防火ダンパ、耐火 壁、防煙(耐火設備の機能 を維持担保するために必 要なもの)	原子炉建屋 タービン建屋 コンタロール建屋 廃棄物処理建屋 サービズ建屋	-	無	浸水を防止	A	無	6,7号炉共用
			各主要建屋	-	無	浸水を防止	A	無	6,7号炉共用
	非常用照明	安全関連通路	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
			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
			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
		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	

※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貯池に設置する設備は「大液相貯池」と記  
録する。左記以外の設備であり、浸水を防止する敷地内に設置する設備は「浸水を防止する敷地」と記載する。  
※2 機器の設置エリアが複数にまたがる場合は「-」を記載する。  
※3 浸水根拠は以下が採択にまたがる場合等には「-」を記載する。  
※4 浸水を防止する敷地とある場合は基準法が到達しない高所に設置するため、基準法の影響を受けない。  
※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





添付第 1-3 図 クラス 3 設備の設置場所

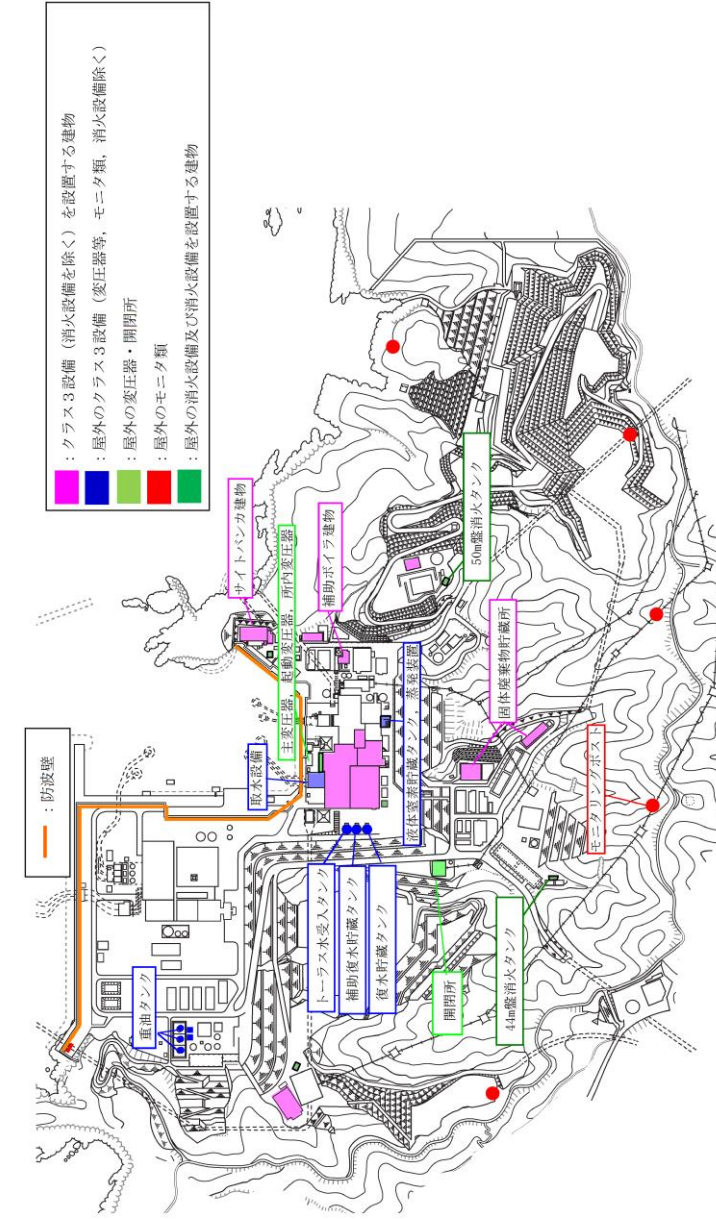


図 3 クラス 3 設備の設置箇所

・設備の配置状況の相違  
【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																									
<p>1.2 重大事故等対処設備の津波防護対象設備</p> <p>重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を添付第1-4表及び添付第1-4図に示す。また、重大事故等対処施設の津波防護対象設備の<u>主要な設備の一覧と配置を添付第1-5表に示す。</u></p> <p><u>添付第1-4表 重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画</u></p> <table border="1" data-bbox="160 630 884 1249"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>該当する建屋・区画</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">I 大湊側の敷地 (T.M.S.L.+12m)に設置される建屋・区画</td> <td>A:設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲内</td> <td>1) 原子炉建屋 2) タービン建屋 3) コントロール建屋 4) 廃棄物処理建屋 5) 燃料設備の一部(軽油タンク、燃料移送ポンプ)を敷設する区画</td> </tr> <tr> <td>B:設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲外(T.M.S.L.+12mの敷地面上の区画)</td> <td>1) 格納容器圧力逃がし装置を敷設する区画 2) 常設代替交流電源設備を敷設する区画 3) 5号炉原子炉建屋(緊急時対策所を設定する区画:T.M.S.L.+27.8m) 4) 5号炉東側保管場所 5) 5号炉東側第二保管場所</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">II 大湊側の敷地よりも高所に設置される建屋・区画</td> <td></td> <td>1) 大湊側高台保管場所(T.M.S.L.+35m) 2) 荒浜側高台保管場所(T.M.S.L.+37m)</td> </tr> </tbody> </table>	分類	該当する建屋・区画	I 大湊側の敷地 (T.M.S.L.+12m)に設置される建屋・区画	A:設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲内	1) 原子炉建屋 2) タービン建屋 3) コントロール建屋 4) 廃棄物処理建屋 5) 燃料設備の一部(軽油タンク、燃料移送ポンプ)を敷設する区画	B:設計基準対象施設の津波防護対象設備の浸水防護重点化範囲外(T.M.S.L.+12mの敷地面上の区画)	1) 格納容器圧力逃がし装置を敷設する区画 2) 常設代替交流電源設備を敷設する区画 3) 5号炉原子炉建屋(緊急時対策所を設定する区画:T.M.S.L.+27.8m) 4) 5号炉東側保管場所 5) 5号炉東側第二保管場所	II 大湊側の敷地よりも高所に設置される建屋・区画		1) 大湊側高台保管場所(T.M.S.L.+35m) 2) 荒浜側高台保管場所(T.M.S.L.+37m)		<p>2. 重大事故等対処設備の津波防護対象設備</p> <p>重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する<u>範囲を設定し、設定した範囲を表4及び図4に示す。</u>また、重大事故等対象施設の津波防護対象設備の<u>一覧及び配置を表5に示す。</u></p> <p><u>表4 重大事故等対処設備の津波防護対象設備を内包する建物及び区画</u></p> <table border="1" data-bbox="1751 609 2493 1417"> <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設置する区画 3) タービン建物</td> </tr> <tr> <td>B:設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画外</td> <td>1) 第4保管エリア</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">② 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設置する区画</td> </tr> <tr> <td>B:設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画外</td> <td>1) 第1ベントフィルタ格納槽 2) 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽</td> </tr> <tr> <td>③ 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設置する区画 3) タービン建物	B:設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画外	1) 第4保管エリア	② 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設置する区画	B:設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画外	1) 第1ベントフィルタ格納槽 2) 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽	③ 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設置する区画 3) タービン建物																										
	B:設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画外	1) 第4保管エリア																										
② 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設置する区画																										
	B:設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画外	1) 第1ベントフィルタ格納槽 2) 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽																										
③ 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="154 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 310 2496 1457" style="border: 1px solid black; height: 546px; margin-top: 10px;"></div> <p data-bbox="1739 1512 2496 1587" style="color: red;">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)

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
44条	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
44条	ほう酸水注入	高圧炉心注水系統配管・弁・スパージャ〔流路〕	常設	IA	原子炉建屋等
		原子炉圧力容器〔注入先〕	その他の設備に記載		
		自動減圧系の起動阻止スイッチ	46条に記載		
45条	高圧代替注水による原子炉の冷却	高圧代替注水ポンプ	常設	IA	原子炉建屋等
		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
		高圧炉心注水系統配管・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(1/18)

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
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
				②	第1, 3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
44	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
		ほう酸水注入ポンプ	常設	②A	原子炉建物
44	ほう酸水注入	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〔注入先〕	その他の設備に記載		
44	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		
		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		
45	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
		原子炉浄化系配管〔流路〕	常設	②A	原子炉建物
45	高圧炉心スプレイ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	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		
		高圧炉心スプレイポンプ	常設	②A	原子炉建物
45	ほう酸水注入系による遊反抑制	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
45	ほう酸水注入系による遊反抑制	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。

・設備の配置状況の相違【柏崎6/7】

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	I A	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	I A	原子炉建屋等
		主蒸気系配管・弁〔流路〕	常設	I A	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	I A	原子炉建屋等
		復水補給水系配管〔流路〕	常設	I A	原子炉建屋等
	高圧炉心注水系による 原子炉の冷却	高圧炉心注水系配管・弁〔流路〕	常設	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		
		高圧炉心注水系ポンプ	常設	I A	原子炉建屋等
		復水貯蔵槽〔水源〕	56 条に記載		
		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	I A	原子炉建屋等
ほう酸水注入系による 進展抑制	復水補給水系配管〔流路〕	常設	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			
	ほう酸水注入系	44 条に記載			
46 条	逃がし安全弁	逃がし安全弁〔操作対象弁〕	常設	I A	原子炉建屋等
		逃がし弁機能用アキュムレータ	常設	I A	原子炉建屋等
		自動減圧機能用アキュムレータ	常設	I A	原子炉建屋等
		主蒸気系配管・クエンチャ〔流路〕	常設	I A	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	I A	原子炉建屋等
		自動減圧系の起動阻止スイッチ	常設	I A	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	I A	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	I A	原子炉建屋等
		高圧窒素ガス供給系 による自動窒素ガス 確保	高圧窒素ガスポンプ	可搬	I A
高圧窒素ガス供給系配管・弁〔流路〕			常設	I A	原子炉建屋等
自動減圧機能用アキュムレータ〔流路〕			常設	I A	原子炉建屋等
逃がし弁機能用アキュムレータ〔流路〕		常設	I A	原子炉建屋等	
インターフェイス システム LOCA 隔離弁 ブローアウトパネル	高圧炉心注水系注入隔離弁 原子炉建屋ブローアウトパネル	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 (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	
	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	
原子炉減圧の自動化		代替自動減圧ロジック〔代替自動減圧機能〕	常設	②A	制御室建物、原子炉建物	
		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	
46	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	
		逃がし安全弁窒素ガス供給設備による 自動窒素ガス確保	逃がし安全弁窒素ガスポンプ	可搬	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	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
			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
	インターフェイスシステム LOCA 隔離 弁	残留熱除去系注水弁（IN222-SA, SB）	残留熱除去系注水弁〔流路〕	常設	②A	原子炉建物
			原子炉建屋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	
低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽			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		
原子炉圧力容器〔注水先〕		その他の設備に記載				
低圧原子炉代替注水系（可搬型）による 原子炉の冷却	大量送水車	可搬	①B	第 4 保管エリア		
	輸送貯水槽（西 1）〔水源〕	56 条に記載 中水源としては南も使用可能				
	輸送貯水槽（西 2）〔水源〕	56 条に記載 中水源としては南も使用可能				
	低圧原子炉代替注水系 配管・弁〔流路〕	常設	②A	原子炉建物		
低圧炉心スプレ イ系	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		
	ホース・接続口〔流路〕	可搬	③	第 1、2、3 保管エリア		
低圧注水	原子炉圧力容器〔注水先〕	その他の設備に記載				
	低圧炉心スプレイポンプ	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				
	低圧炉心スプレイ系 配管・弁・ストレーナ・スパー ジャ〔流路〕	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	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〕	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	IA	原子炉建屋等
		復水貯蔵槽 [水源]			56条に記載
		復水補給水系配管・弁 [流路]	常設	IA	原子炉建屋等
		残留熱除去系配管・弁・スパーージャ [流路]	常設	IA	原子炉建屋等
		給水系配管・弁・スパーージャ [流路]	常設	IA	原子炉建屋等
		高圧炉心注水系配管・弁 [流路]	常設	IA	原子炉建屋等
	原子炉圧力容器 [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
		防水水槽 [水源]			56条に記載
		復水貯水池 [水源]			56条に記載
		復水補給水系配管・弁 [流路]	常設	IA	原子炉建屋等
		残留熱除去系配管・弁・スパーージャ [流路]	常設	IA	原子炉建屋等
		給水系配管・弁・スパーージャ [流路]	常設	IA	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	
	原子炉圧力容器 [注水先]			その他の設備に記載	
	低圧注水	残留熱除去系ポンプ	常設	IA	原子炉建屋等
		サブプレッション・チェンバ [水源]			56条に記載
		残留熱除去系配管・弁・ストレレーナ・スパーージャ [流路]	常設	IA	原子炉建屋等
		給水系配管・弁・スパーージャ [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
		原子炉圧力容器 [注水先]	常設	IA	原子炉建屋等
	原子炉停止時冷却	残留熱除去系ポンプ	常設	IA	原子炉建屋等
		残留熱除去系熱交換器	常設	IA	原子炉建屋等
		残留熱除去系配管・弁・スパーージャ [流路]	常設	IA	原子炉建屋等
		給水系配管・弁・スパーージャ [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	
	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・海水ストレレーナ [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条	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	
		原子炉圧力容器 [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]				
		原子炉補機冷却系 配管・弁・海水ストレレーナ [流路]				
	非常用取水設備	取水口			その他の設備に記載	
		取水管				
		取水槽				
	低圧原子炉代替注水系(常設)による残存炉心中心の冷却	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条	移動式代替熱交換設備	移動式代替熱交換設備	可搬	④B	第4保管エリア
			移動式代替熱交換設備 ストレレーナ	可搬	④B	第4保管エリア
			大型送水ポンプ車	可搬	④B	第1, 3保管エリア
			大型送水ポンプ車	可搬	④B	第4保管エリア
			大型送水ポンプ車	可搬	④B	第1, 3保管エリア
			大型送水ポンプ車	可搬	④B	第1, 3保管エリア
原子炉補機代替注水系による除熱 ※水源は海を使用		原子炉補機代替注水系 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	④B	第4保管エリア	
		ホース・接続口 [流路]	可搬	④B	第1, 3保管エリア	
		取水口			その他の設備に記載	
		取水管				
格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の風圧及び除熱		第1ベントフィルタスタラバ容器			50条に記載	
	第1ベントフィルタ継ぎオライト容器					
	圧力開放板					
	遠隔手動弁操作機構			52条に記載		
	可搬式車庫供給装置					
	格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]			50条に記載			
ホース・接続口 [流路]						
原子炉格納容器(サブプレッション・チェンバ、真空破壊装置を含む) [排気]			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・区内に設置される設備を表す。

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (4/22)

関連条文	系統機能	主要設備	設備分類	設置箇所	
				整理番号	箇所名称
47条	低圧代替注水系(常設)による残存溶融炉心の冷却	低圧代替注水系(常設)		低圧代替注水系(常設)による原子炉の冷却に記載	
	低圧代替注水系(可搬型)による残存溶融炉心の冷却	低圧代替注水系(可搬型)		低圧代替注水系(可搬型)による原子炉の冷却に記載	
48条	代替原子炉補機冷却系による除熱 ※水源は海を使用	熱交換器ユニット	可搬	II	高台保管場所
		大容量送水車(熱交換器ユニット用)	可搬	II	高台保管場所
		代替原子炉補機冷却海水ストレーナ	可搬	II	高台保管場所
		原子炉補機冷却系配管・弁・サージタンク[流路]	常設	IA	原子炉建屋等
		残留熱除去系熱交換器[流路]	常設	IA	原子炉建屋等
		ホース[流路]	可搬	II	高台保管場所
		海水貯留堰			その他の設備に記載
		スクリーン室			
		取水路			
	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、取水槽蒸気水ポンプエリア		
				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		
		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、取水槽蒸気水ポンプエリア		
				②A	原子炉建物		
	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
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	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			
	可搬型ストレーナ	可搬	③	第2、3保管エリア			
	輸送貯水槽(西1)[水源]			①B	第4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2)[水源]			③	第2、3保管エリア		
	輸送貯水槽(西2)[水源]			56条に記載			
	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			
格納容器の冷却	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・プール水の冷却	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						

※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が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				52条に記載	
		遠隔空気駆動弁操作ポンプ					
		可搬型窒素供給装置					
		スクラバ水 pH制御設備					
		フィルタベント遮断壁					
		配管遮蔽					50条に記載
		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]					
		遠隔手動弁操作設備配管・弁 [流路]					
		ホース・接続口 [流路]					
		原子が格納容器 (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]					
		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	常設	IA	原子炉建屋等		
		原子炉補機冷却海水ポンプ	常設	IA	原子炉建屋等		
		原子炉補機冷却系熱交換器	常設	IA	原子炉建屋等		
		原子炉補機冷却系配管・弁・海水ストレーナ [流路]	常設	IA	原子炉建屋等		
		原子炉補機冷却系サージタンク [流路]	常設	IA	原子炉建屋等		
	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					

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			
		取水槽			
50	格納容器フィルタベント系による原子が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
		窒素ガス制御系 配管・弁 [流路]	常設	②A	第1ベントフィルタ格納槽
		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
		原子が格納容器 (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
	残留熱代替除去系による原子が格納容器内の減圧及び除熱	残留熱代替除去ポンプ	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
		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、重大事故種別設備)
		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		
残留熱代替除去系 配管・弁 [流路]	常設	②A	原子炉建物		
		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		
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中に記載する設備を表す。

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

※※ 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 (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・ヘッド [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)	高圧保管場所 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・ヘッド [流路]	常設	I A	原子炉建屋等
	ホース・接続口	可搬	II I B5)	高圧保管場所 第二保管場所	
	原子炉格納容器 [注水先]	その他の設備に記載			
	格納容器スプレイ冷却系による原子炉格納容器内の冷却	残留熱除去系ポンプ	常設	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
		サブレーション・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・ヘッド [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		
	サブレーション・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
		サブレーション・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		
		原子炉補機冷却水ポンプ	48条に記載		
	原子炉補機冷却系 ※水源は海を使用	原子炉補機冷却系配管・弁・海水ストレーナ [流路]	48条に記載		
		原子炉補機冷却系サージタンク [流路]	48条に記載		
		原子炉補機冷却水系熱交換器	48条に記載		
		原子炉補機冷却海水ポンプ	48条に記載		
	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	その他の設備に記載		
		取水路	その他の設備に記載		
		補機冷却用海水取水路	その他の設備に記載		

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

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置(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	ベデスタル代替注水系(常設)によるベデスタル内注水	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	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	
		原子炉格納容器 [注水先]	その他の設備に記載			
		格納容器代替注水系(可搬型)によるベデスタル内注水	大量送水車	可搬	①B ③	第4保管エリア 第2, 3保管エリア
			コリウムシールド	常設	②A	原子炉建物
			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]	56条に記載 ※水源としては海も使用可能		
			残留熱除去系 配管・弁 [流路]	常設	②A	原子炉建物
			格納容器代替注水系 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 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]	56条に記載 ※水源としては海も使用可能			
		ベデスタル代替注水系 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			
	前継中心の落下遅延及び防止	高圧原子炉代替注水系	45条に記載			
		ほう酸水注入系	44条に記載			
		低圧原子炉代替注水系(常設)	47条に記載			
		低圧原子炉代替注水系(可搬型)	47条に記載			
	原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素燃焼防止	(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バ容器 第1ベントフィルタ継ぎオライト容器 圧力開放板	50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 (7/22)

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
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
		ラフチャージャーディスク	常設	I B1)	FCVS 敷設区画
				I A	原子炉建屋等
		ドレン移送ポンプ	常設	I B1)	FCVS 敷設区画
		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ベ	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装置	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）〔排気元〕			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〕			
		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ーナ	可搬	II	高台保管場所	
			II	高台保管場所	
	可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）	可搬	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〕				
	原子炉補機冷却配管・弁・サージタンク〔流路〕	常設	I A	原子炉建屋等	
	残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・ポンプ〔流路〕	常設	I A	原子炉建屋等	
	高圧短心注水系配管・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	
	海水貯留堰			その他の設備に記載	
	スクリーン室				
	取水路				
	原子炉压力容器〔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。

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	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			59 条に記載	
		可搬式窒素供給装置	可搬	①B	第 4 保管エリア	
				②	第 1 保管エリア	
		格納容器フィルタベント系 配管・弁〔流路〕			59 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	
				②	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）〔排気元〕			その他の設備に記載	
		格納容器水素濃度（S A）	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（S A）	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	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	
				②	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	
				②	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 ※水源としては海も使用可能	
	輸送貯水槽（西 2）〔水源〕			56 条に記載 ※水源としては海も使用可能		
	ホース・接続口〔流路〕	可搬	①B	第 4 保管エリア		
			②	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	
			②	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		
			②	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 ※水源としては海も使用可能			
輸送貯水槽（西 2）〔水源〕			56 条に記載 ※水源としては海も使用可能			

※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	
		高圧が心注水系配管・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	
		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	
溶融炉心の落下遅延及び防止	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	原子炉格納容器内下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					
53	燃料プールの監視	ホース・弁 [流路]	可搬	①B	第4保管エリア					
				②A	原子炉建屋					
				③	第1, 2, 3保管エリア					
				その他の設備に記載						
				大型送水ポンプ車	ホース [流路]	放水砲	55条に記載			
				燃料プールの監視	燃料プール水位 (SA)	常設	②A	原子炉建屋		
								燃料プール水位・温度 (SA)	原子炉建屋	
									燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SS)	原子炉建屋
								燃料プール監視カメラ (SA) (燃料プール監視カメラ用冷却設備を含む。)		原子炉建屋
									燃料プール冷却ポンプ	原子炉建屋
燃料プール冷却系熱交換器	原子炉建屋									
	燃料プールの除熱	原子炉建屋代替冷却系 配管・弁 [流路]	常設	②A	原子炉建屋					
原子炉建屋冷却系 配管・弁 [流路]					原子炉建屋					
					原子炉建屋冷却系 サージタンク [流路]	原子炉建屋				
燃料プール冷却系 スキマサージタンク [流路]						原子炉建屋				
					燃料プール冷却系 ディフューザ [流路]	原子炉建屋				
燃料プールの除熱						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								
		①B	第4保管エリア							
	③		第1, 3保管エリア							
		その他の設備に記載								
	燃料プールの除熱	大型送水ポンプ車	可搬	①B	第4保管エリア					
③					第3保管エリア					
					①B	第4保管エリア				
③						第1保管エリア				
					燃料プールの除熱	放射線物質吸着材	可搬	①B	第4保管エリア	
③									第1保管エリア	
	①B	第4保管エリア								
③		第1保管エリア								
	燃料プールの除熱	シルトフェンス	可搬	①B					第4保管エリア	
③									第1保管エリア	
					小型船舶	第4保管エリア				
③						第1保管エリア				
					航空機燃料火災への応対大車水取はし面を使用	大型送水ポンプ車	可搬	①B	第4保管エリア	
③									第3保管エリア	

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

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (9/22)

関連条文	系統機能	主要設備	設備分類	設置箇所		
				整理番号	箇所名称	
52条	耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の水素ガス及び換気素ガスの排出 (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				
		遠隔空気駆動弁操作作用ポンプ				
		不活性ガス系配管・弁 [流路]				
		耐圧強化ベント系 (W/W) 配管・弁 [流路]				
		遠隔空気駆動弁操作設備配管・弁 [流路]				
		非常用ガス処理系配管・弁 [流路]				
		主排気筒 (内筒) [流路]				
		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		
静的触媒式水素再結合器	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	
54条	燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッドを使用した使用済燃料プール注水及びスプレイ	原子炉建屋内の水素濃度監視	常設	IA	原子炉建屋等	
		原子炉建屋水素濃度	常設	IA	原子炉建屋等	
		可搬型代替注水ポンプ (A-1 級)	可搬	II	高台保管場所	
		可搬型代替注水ポンプ (A-2 級)	可搬	II	高台保管場所	
		常設スプレイヘッド	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]				
		ホース・接続口 [流路]	可搬	IA	原子炉建屋等	
		燃料プール代替注水系配管・弁 [流路]	常設	IA	原子炉建屋等	
		使用済燃料プール (サイフォン防止機能含む) [注水先]	その他の設備に記載			
		可搬型代替注水ポンプ (A-1 級)	可搬	II	高台保管場所	
		可搬型代替注水ポンプ (A-2 級)	可搬	II	高台保管場所	
		常設スプレイヘッド	可搬	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]				
ホース・接続口 [流路]	可搬	IA	原子炉建屋等			
燃料プール代替注水系配管・弁 [流路]	常設	IA	原子炉建屋等			
使用済燃料プール (サイフォン防止機能含む) [注水先]	その他の設備に記載					

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

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

表5 重大事故等対処施設の一覧及び配置 (9/18)

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	
55	航空機燃料火災への泡消火剤水素漏れは海を使用	放水砲	可搬	①B	第4保管エリア	
				③	第1保管エリア	
		泡消火剤消容器	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ポンプ	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	—	44号
輪谷貯水槽 (西2)	常設		—	44号		
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	
57	常設代替安楽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用軽油タンク	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ビスタンク	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	
				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。

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
51条	大気への放射性物質 の拡散抑制 ※水源は海を使用	大容量送水車(原子炉建屋放水設備 用)	55条に記載		
		ホース〔流路〕			
		放水砲			
	使用済燃料プールの 監視	使用済燃料貯蔵プール水位(SA)	常設	IA	原子炉建屋等
		使用済燃料貯蔵プール水位 (SA広域)	常設	IA	原子炉建屋等
		使用済燃料貯蔵プール温度(SA)	常設	IA	原子炉建屋等
		使用済燃料貯蔵プール温度 (SA広域)	常設	IA	原子炉建屋等
		使用済燃料貯蔵プール放射線 モニタ(高レンジ・低レンジ)	常設	IA	原子炉建屋等
	使用済燃料貯蔵プール監視カメラ(使 用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷 装置を含む)		常設	IA	原子炉建屋等
			常設	IA	原子炉建屋等
	重大事故等時におけ る使用済燃料プールの 除熱	燃料プール冷却浄化系ポンプ	常設	IA	原子炉建屋等
		燃料プール冷却浄化系熱交換器	常設	IA	原子炉建屋等
		熱交換器ユニット	可搬	II	高台保管場所
		大容量送水車(熱交換器ユニット用)	可搬	II	高台保管場所
		代替原子炉補機冷却海水ストレーナ	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 (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	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
				②A	原子炉建物
		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	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
				②A	原子炉建物
		ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納電 路〔電路〕	常設	③	ガスタービン発電機建物
		高圧発電機車接続プラグ収納箱～原子炉補機代替冷却系 電路〔電路〕	常設	②A	原子炉建物
		高圧発電機車	可搬	①B	第4保管エリア
				③	第1, 3保管エリア
可搬型代替交流電源設備による給電	高圧発電機車	可搬	③	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	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	
	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	第4保管エリア	
			③	第1, 3保管エリア	
57	可搬型代替交流電源設備による給電	高圧発電機車接続プラグ収納箱(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
				①B	第4保管エリア
		高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉 建物内側)電路〔電路〕	可搬	③	第1, 3保管エリア
		高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物内側)～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～緊急用メタタラ接続プラグ電路〔電 路〕	可搬	①B	第4保管エリア
				③	第1, 3保管エリア
		緊急用メタタラ接続プラグ箱～非常用高圧母線C系及び D系電路〔電路〕	常設	②A	原子炉建物
		高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物内側)～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	②B	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽
		高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物内側)～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	原子炉建物
		緊急用メタタラ接続プラグ箱～SA1コントロールセン タ及びSA2コントロールセンタ電路〔電路〕	常設	②B	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽
57	所内常設蓄電式直流電源設備による給電	B-115V蓄電池	常設	②A	廃棄物処理建物
		B1-115V蓄電池(SA)	常設	②A	廃棄物処理建物
		230V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
		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
常設代替交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	
可搬型直流電源設備による給電	高圧発電機車	可搬	①B	第4保管エリア	
			③	第1, 3保管エリア	

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

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (11/22)

関連 条文	系統機能	主要設備	設備 分類	設置場所		
				整理 番号	箇所名称	
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(汚濁防止機設備用)	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	
		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	
		ホース〔流路〕	可搬	II	高台保管場所	
56条	重大事故等収束のための水源 ※水源としては海も使用可能	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	—	大浜側敷地		
	淡水貯水池	常設	—	高台		
	水の供給	可搬型代替注水ポンプ(A-2線)	可搬	II	高台保管場所	
		ホース・接続口〔流路〕	可搬	II	高台保管場所	
		CSP外部補給配管・弁〔流路〕	常設	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	
海水貯留壕		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	原子炉建屋等	
		第一ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁〔燃料流路〕	常設	I B2)	第一GTG設置区画	
		第一ガスタービン発電機~非常用高圧母線C系及びD系電路〔電路〕	常設	IA	原子炉建屋等	
		第一ガスタービン発電機~AM用MCC電路〔電路〕	常設	I B2)	第一GTG設置区画	
		第一ガスタービン発電機~非常用高圧母線D系	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	
		非常用ディーゼル発電機	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 (11/18)

関連 条文	系統機能	設備	設備 種別	設置場所	
				整理 番号	箇所名称
57	可搬型直流電源設備による給電	B1-115V系充電器(SA)	常設	IA	廃棄物処理建物
		SA用115V系充電器	常設	IA	廃棄物処理建物
		230V系充電器(常用)	常設	IA	廃棄物処理建物
		ガスタービン発電機用軽油タンク	常設	IA	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	IA	A, B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画
				IA	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	IA	第4保管エリア
				IA	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	IA	軽油タンクを敷設する区画
		ホース〔燃料流路〕	可搬	IA	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(原子炉建物西側)電路〔電路〕	可搬	IA	第4保管エリア
				IA	第1, 3保管エリア
		高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)~直流母線電路〔電路〕	常設	IA	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	IA	第4保管エリア
				IA	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	IA	原子炉建物, 廃棄物処理建物	
	高圧発電機車~緊急用メタラク接続プラグ電路〔電路〕	可搬	IA	第4保管エリア	
			IA	第1, 3保管エリア	
	緊急用メタラク接続プラグ電路~直流母線電路〔電路〕	常設	IA	原子炉建物, 廃棄物処理建物	
	緊急用メタラク	常設	IA	ガスタービン発電機建物	
	代替所内電気設備による給電	メタラク切替盤	常設	IA	原子炉建物
		高圧発電機車接続プラグ収納箱	常設	IA	原子炉建物
		緊急用メタラク接続プラグ盤	常設	IA	原子炉建物
		SAロードセンタ	常設	IA	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	IA	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	IA	原子炉建物	
充電器電源切替盤		常設	IA	廃棄物処理建物	
SA電源切替盤		常設	IA	原子炉建物	
重大事故操作盤		常設	IA	廃棄物処理建物	
非常用高圧母線C系		常設	IA	原子炉建物	
非常用交流電源設備	非常用ディーゼル発電機	常設	IA	原子炉建物	
	高圧中心スプレイスディーゼル発電機	常設	IA	原子炉建物	
	ディーゼル燃料移送ポンプ	常設	IA	A, B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画	
			IA	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	IA	A, B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画	
			IA	B-非常用ディーゼル燃料設備を敷設する区画	
	ディーゼル燃料ゲイタンク	常設	IA	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	IA	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	
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	IA	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		
非常用直流電源設備	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	IA	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115V C系電路〔電路〕	常設	IA	原子炉建物	
	A-115V系蓄電池	常設	IA	廃棄物処理建物	
	B-115V系蓄電池	常設	IA	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	IA	原子炉建屋等
		タンクローリ (4tL)	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	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]	可搬	II	高台保管場所
		緊急用電源切替箱接続装置～非常用高圧母線 C 系及び D 系電路 [電路]	常設	IA	原子炉建屋等
		電源車～動力変圧器 C 系電路 [電路]	可搬	II	高台保管場所
		動力変圧器 C 系～非常用高圧母線 C 系及び D 系電路 [電路]	常設	IA	原子炉建屋等
		緊急用電源切替箱接続装置～AM 用 MCC 電路 [電路]	常設	IA	原子炉建屋等
		電源車～AM 用動力変圧器電路 [電路]	可搬	II	高台保管場所
	AM 用動力変圧器～AM 用 MCC 電路 [電路]	常設	IA	原子炉建屋等	
	可搬型代替交流電源設備による代替原子炉補機冷却系への給電	電源車	可搬	II	高台保管場所
		電源車～代替原子炉補機冷却系電路 [電路]	可搬	II	高台保管場所
	号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	IA	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	IA	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]	可搬	II	高台保管場所
緊急用電源切替箱接続装置～非常用高圧母線 C 系及び D 系電路 [電路]		常設	IA	原子炉建屋等	

※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 (RCIC)	常設	②A	廃棄物処理建物	
		高圧中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 (RCIC)	常設	②A	廃棄物処理建物	
		高圧中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 (RCIC) 及び充電器～直流母線電路 [電路]	常設	②A	廃棄物処理建物	
		高圧中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)

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	所内蓄電池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	
	常設代替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	緊急用遮断器	常設	IA	原子炉建屋等
			緊急用電源切替箱遮断器	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 (13/18)

関連条文	系統機能	設備	設備種別	設置場所	
				整理番号	箇所名称
58	原子炉圧力容器への注水量	高圧原子炉代替注水量	常設	2A	原子炉建物
		代替注水量(常設)	常設	2A	原子炉建物
		低圧原子炉代替注水量	常設	2A	原子炉建物
		低圧原子炉代替注水量(状態域用)	常設	2A	原子炉建物
		原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量	常設	2A	原子炉建物
		高圧炉心スプレイポンプ出口流量	常設	2A	原子炉建物
		残留熱除去ポンプ出口流量	常設	2A	原子炉建物
		低圧炉心スプレイポンプ出口流量	常設	2A	原子炉建物
		残留熱代替除去系原子炉注水量	常設	2A	原子炉建物
		代替注水量(常設)	常設	2A	原子炉建物
		格納容器代替スプレイ流量	常設	2A	原子炉建物
		ベダスタル代替注水量	常設	2A	原子炉建物
		ベダスタル代替注水量(状態域用)	常設	2A	原子炉建物
		残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量	常設	2A	原子炉建物
	原子炉格納容器内の温度	ドライウエル温度(SA)	常設	2A	原子炉建物
		ベダスタル温度(SA)	常設	2A	原子炉建物
		ベダスタル水温度(SA)	常設	2A	原子炉建物
		サブプレッション・チェンバ温度(SA)	常設	2A	原子炉建物
		サブプレッション・プール水温度(SA)	常設	2A	原子炉建物
	原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力(SA)	常設	2A	原子炉建物
		サブプレッション・チェンバ圧力(SA)	常設	2A	原子炉建物
	原子炉格納容器内の水位	ドライウエル水位	常設	2A	原子炉建物
		サブプレッション・プール水位(SA)	常設	2A	原子炉建物
		ベダスタル水位	常設	2A	原子炉建物
	原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器水素濃度	常設	2A	原子炉建物
		格納容器水素濃度(SA)	常設	2A	原子炉建物
	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器空間気放射線モニタ(ドライウエル)	常設	2A	原子炉建物
		格納容器空間気放射線モニタ(サブプレッション・チェンバ)	常設	2A	原子炉建物
	未臨界の維持又は監視	中性子観測域計装	常設	2A	原子炉建物
		平均出力領域計装	常設	2A	原子炉建物
	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・プール水温度(SA)	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
		残留熱代替除去系原子炉注水量	常設	2A	原子炉建物
		残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量	常設	2A	原子炉建物
	最終ヒートシンクの確保(格納容器フィルタベント系)	スタラバ容器水位	常設	2B	第1ベントフィルタ格納槽
スタラバ容器圧力		常設	2B	第1ベントフィルタ格納槽	
スタラバ容器温度		常設	2B	第1ベントフィルタ格納槽	
第1ベントフィルタ出口放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)		常設	2B	第1ベントフィルタ格納槽	
第1ベントフィルタ出口水素濃度		可搬	2B	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	IA	原子炉建屋等
		燃料移送ポンプ	常設	IA	原子炉建屋等
		軽油タンク	常設	IA	原子炉建屋等
		燃料ディタンク	常設	IA	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	IA	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	IA	原子炉建屋等
	非常用直流電源設備	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
		直流125V蓄電池B	常設	IA	原子炉建屋等
		直流125V蓄電池C	常設	IA	原子炉建屋等
		直流125V蓄電池D	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
		直流125V充電器B	常設	IA	原子炉建屋等
		直流125V充電器C	常設	IA	原子炉建屋等
		直流125V充電器D	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
		直流125V蓄電池及び充電器B〜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C〜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D〜直流母線電路 [電路]	常設	IA	原子炉建屋等
	燃料補給設備	軽油タンク	常設	IA	原子炉建屋等
		タンクローリ (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	IA	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	最終セーテシタの確保 (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	
		残留熱除去ポンプ出口流量	常設	②A	原子炉建屋	
		原子炉水位 (広帯域)	常設	②A	原子炉建屋	
		原子炉水位 (燃料域)	常設	②A	原子炉建屋	
		原子炉水位 (SA)	常設	②A	原子炉建屋	
		原子炉圧力	常設	②A	原子炉建屋	
		原子炉圧力 (SA)	常設	②A	原子炉建屋	
		格納容器バイパスの監視 (原子炉圧力容器内の状態)	常設	②A	原子炉建屋	
		ドライウェル温度 (SA)	常設	②A	原子炉建屋	
	ドライウェル圧力 (SA)	常設	②A	原子炉建屋		
	残留熱除去ポンプ出口圧力	常設	②A	原子炉建屋		
	低圧中心スプレイポンプ出口圧力	常設	②A	原子炉建屋		
	水源の確保	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	
		サプレッション・プール水位 (SA)	常設	②A	原子炉建屋	
	原子炉建屋内の水素濃度	原子炉建屋水素濃度	常設	②A	原子炉建屋	
		格納容器水素濃度	常設	②A	原子炉建屋	
	原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器酸素濃度	常設	②A	原子炉建屋	
		格納容器酸素濃度 (SA)	常設	②A	原子炉建屋	
	燃料プールの監視	燃料プール水位 (SA)	常設	②A	原子炉建屋	
		燃料プール水位・温度 (SA)	常設	②A	原子炉建屋	
		燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA)	常設	②A	原子炉建屋	
		燃料プール監視カメラ (SA) (燃料プール監視カメラ用冷却輪を含む。)	常設	②A	原子炉建屋	
	発電所内の通信連絡	安全パラメータ表示システム (SPDS)		常設	②A	廃棄物処理建物
					③	緊急時対策所
温度、圧力、水位、注水量の計測・監視	可搬型計測器		可搬	②A	廃棄物処理建物	
				③	緊急時対策所	
その他	ADS用N <sub>2</sub> ガス減圧弁二次側圧力	常設	②A	原子炉建屋		
	N <sub>2</sub> ガスボンベ圧力	常設	②A	原子炉建屋		
	原子炉補機冷却水ポンプ出口圧力	常設	②A	原子炉建屋		
	RCW熱交換器出口温度	常設	②A	原子炉建屋		
	RCWサージタンク水位	常設	②A	原子炉建屋		
	C-メタラ母線電圧	常設	②A	原子炉建屋		
	D-メタラ母線電圧	常設	②A	原子炉建屋		
	HPC S-メタラ母線電圧	常設	②A	原子炉建屋		
	C-ロードセンタ母線電圧	常設	②A	原子炉建屋		
	D-ロードセンタ母線電圧	常設	②A	原子炉建屋		
	緊急用メタラ電圧	常設	③	ガスタービン発電機建物		
	SA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		
	B1-115V系蓄電池 (SA) 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系交流電圧 (常用) 母線電圧	常設	②A	廃棄物処理建物		
SA用115V系充電器蓄電池電圧	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)

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	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
		原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力	常設	IA
	原子炉圧力容器内の水位	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
		原子炉水位 (燃料域)	常設	IA	原子炉建屋等
	原子炉圧力容器への注水量	原子炉水位 (SA)	常設	IA	原子炉建屋等
		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・気体温度	常設	IA	原子炉建屋等
	原子炉格納容器内の圧力	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
		格納容器内圧力 (D/W)	常設	IA	原子炉建屋等
	原子炉格納容器内の水位	格納容器内圧力 (S/C)	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	格納容器下部水位	常設	IA	原子炉建屋等
格納容器内水素濃度 (SA)		常設	IA	原子炉建屋等	
原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内水素濃度	常設	IA	原子炉建屋等	
	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	
未監視の維持又は監視	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	
	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

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
		中央制御室待機室	常設	②A	制御室建物
		中央制御室運搬	常設	②A	制御室建物
		中央制御室待機室運搬	常設	②A	制御室建物
		内蔵用ファン	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
		中央制御室待機室正圧化装置 (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 (中央制御室待機室)	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
		酸素濃度計	可搬	②A	制御室建物
		二酸化炭素濃度計	可搬	②A	制御室建物
		中央制御室換気系ダクト [流路]	常設	②A	制御室建物、廃棄物処理建物
		中央制御室待機室正圧化装置 (配管・弁) [流路]	常設	②A	制御室建物
		中央制御室換気系ダクト [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
	格納容器から漏れ出す空気中の放射性物質の濃度監視	非常用ガス処理系排気ファン	常設	②A	原子炉建物
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	
		常設	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阻止装置	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	
		可搬	①	第1保管エリア	
	データ表示装置 (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	
		可搬	①	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	
気象観測項目の代替測定		可搬	①	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	
		可搬	①	緊急時対策所	
放射線量の測定	可搬式気象観測装置	可搬	①B	第4保管エリア	
		可搬	①	第1保管エリア	
	データ表示装置 (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	
		可搬	①	第1保管エリア	
	データ表示装置 (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 (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	IA	原子炉建屋等
		復水補給水系温度 (代替循環冷却)	常設	IA	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	IA	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	IA	原子炉建屋等
		復水補給水系流量 (格納容器下部注水 流量)	常設	IA	原子炉建屋等
	最終ヒートシンクの 確保 (格納容器圧力逃が し装置)	フィルタ装置水位	常設	IB5	FCVS 敷設区画
		フィルタ装置入口圧力	常設	IA	原子炉建屋等
		フィルタ装置出口放射線モニタ	常設	IB5	FCVS 敷設区画
		フィルタ装置水素濃度	常設	IA	原子炉建屋等
		フィルタ装置金属フィルタ差圧	常設	IB5	FCVS 敷設区画
	最終ヒートシンクの 確保 (耐圧強化ベン ト系)	フィルタ装置スクラパ水 pH	常設	IB5	FCVS 敷設区画
		耐圧強化ベント系放射線モニタ	常設	IA	原子炉建屋等
	最終ヒートシンクの 確保 (残留熱除去系)	フィルタ装置水素濃度	常設	IA	原子炉建屋等
		残留熱除去系熱交換器入口温度	常設	IA	原子炉建屋等
		残留熱除去系熱交換器出口温度	常設	IA	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)	残留熱除去系系統流量	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
		原子炉水位 (燃料域)	常設	IA	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)	原子炉圧力 (SA)	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 (SA)	常設	IA	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)	ドライウェル雰囲気温度	常設	IA	原子炉建屋等
		格納容器内圧力 (D/W)	常設	IA	原子炉建屋等
	水源の確保	高圧炉心注水系ポンプ吐出圧力	常設	IA	原子炉建屋等
		残留熱除去系ポンプ吐出圧力	常設	IA	原子炉建屋等
	原子炉建屋内の水素 濃度	復水貯蔵槽水位 (SA)	常設	IA	原子炉建屋等
		サブプレッション・チェンバ・プール 水位	常設	IA	原子炉建屋等
	原子炉格納容器内の 酸素濃度	原子炉建屋水素濃度	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	

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

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

関連 条文	系統機能	設備	設備 種別	設置箇所		
				整理 番号	箇所名称	
60	放射線量の測定	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 (空気中、水 中、土壌中) 及び海上モニタリング	可搬式ダスト・上り表サンプラ	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	
					②	緊急時対策所
緊急時対策所遮蔽			常設	②	緊急時対策所	
				①B	第4保管エリア	
緊急時対策所空気浄化フィルタユニット			可搬	②	第1保管エリア	
				①B	第4保管エリア	
緊急時対策所空気浄化送風機			可搬	②	第1保管エリア	
				①B	第4保管エリア	
緊急時対策所正圧化装置 (空気ポンプ)			可搬	②	第1保管エリア	
				③	緊急時対策所	
酸素濃度計			可搬	②	緊急時対策所	
				③	緊急時対策所	
圧力計			常設	②	緊急時対策所	
				③	緊急時対策所	
可搬式エリア放射線モニタ	可搬	②	緊急時対策所			
		60条に記載				
可搬式モニタリング・ポスト	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。

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	IA	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	IA	原子炉建屋等
		RCW サージタンク水位	常設	IA	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	IA	原子炉建屋等
		ドレンタンク水位	常設	IB1)	FCVS 設置区画
		遠隔空気駆動弁操作ポンベ出口圧力	常設	IA	原子炉建屋等
		M/C C 電圧	常設	IA	原子炉建屋等
		M/C D 電圧	常設	IA	原子炉建屋等
		第一 GTG 発電機電圧	常設	IB2)	第一 GTG 設置区画
		非常用 D/G 発電機電圧	常設	IA	原子炉建屋等
		非常用 D/G 発電機電力	常設	IA	原子炉建屋等
		非常用 D/G 発電機周波数	常設	IA	原子炉建屋等
		非常用 D/G 発電機電圧 (他号炉)	常設	IA	原子炉建屋等
		非常用 D/G 発電機電力 (他号炉)	常設	IA	原子炉建屋等
		非常用 D/G 発電機周波数 (他号炉)	常設	IA	原子炉建屋等
		P/C C-1 電圧	常設	IA	原子炉建屋等
		P/C D-1 電圧	常設	IA	原子炉建屋等
		P/C C-1 電圧 (他号炉)	常設	IA	原子炉建屋等
		P/C D-1 電圧 (他号炉)	常設	IA	原子炉建屋等
		直流 125V 主母線盤 A 電圧	常設	IA	原子炉建屋等
		直流 125V 主母線盤 B 電圧	常設	IA	原子炉建屋等
		直流 125V 充電器盤 A-2 蓄電池電圧	常設	IA	原子炉建屋等
		AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧	常設	IA	原子炉建屋等
		第一 GTG 発電機周波数	常設	IB2)	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	IA	原子炉建屋等
		P/C E-1 電圧	常設	IA	原子炉建屋等
		直流 125V 主母線盤 C 電圧	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。

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	可搬	④B	第4保管エリア
			無線通信設備 (携帯型)				
			衛星電話設備 (固定型)				
			衛星電話設備 (携帯型)				
			統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備				
			無線通信装置 (伝送路)				
無線通信装置 (屋外アンテナ) [伝送路]							
衛星通信装置 [伝送路]							
衛星電話装置 (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			
	可搬ケーブル	可搬	④B	第4保管エリア			
	緊急時対策所 発電機接続プラグ盤	常設	③	緊急時対策所			
	緊急時対策所 仮圧母線盤	常設	③	緊急時対策所			
	緊急時対策所用燃料地下タンク	常設	③	緊急時対策所			
	タンクローリ	可搬	④B	第4保管エリア			
	ホース	有線 (建物内) (無線通信設備 (固定型)、衛星電話設備 (固定型) に係るもの) [伝送路]	有線 (建物内) (統合原子力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]	可搬	④B	第4保管エリア	
					③	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		
無線通信設備 (携帯型)		可搬	③	緊急時対策所			
			②A	制御室建物			
衛星電話設備 (固定型)		常設	②A	制御室建物			
衛星電話設備 (携帯型)		可搬	③	緊急時対策所			

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

添付第 1-5 表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (18/22)

関連条文	系統機能	主要設備	設備分類	設置箇所	
				整理番号	箇所名称
58 条	使用済燃料プールの監視	使用済燃料貯蔵プール水位 (SA)	常設	I A	原子炉建屋等
		使用済燃料貯蔵プール水位 (SA 広域)	常設	I A	原子炉建屋等
		使用済燃料貯蔵プール温度 (SA)	常設	I A	原子炉建屋等
		使用済燃料貯蔵プール温度 (SA 広域)	常設	I A	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	I A	原子炉建屋等
		使用済燃料貯蔵プール監視カメラ (使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置を含む)	常設	I A	原子炉建屋等
59 条	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	I A	原子炉建屋等
		可搬型計測器	可搬	I A	原子炉建屋等
59 条	居住性の確保	中央制御室	常設	I A	原子炉建屋等
		中央制御室待避室	常設	I A	原子炉建屋等
		中央制御室産産	常設	I A	原子炉建屋等
		中央制御室待避室産産 (常設)	常設	I A	原子炉建屋等
		中央制御室待避室産産 (可搬型)	可搬	I A	原子炉建屋等
		中央制御室可搬型陽圧化空調機	可搬	I A	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	I A	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	I A	原子炉建屋等
		差圧計	可搬	I A	原子炉建屋等
		酸素濃度・二酸化炭素濃度計	可搬	I A	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	I A	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	I A	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	I A	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	I A	原子炉建屋等
		無線連絡設備 (屋外アンテナ) [伝送路]	62 条に記載		
		衛星電話設備 (屋外アンテナ) [伝送路]	62 条に記載		

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

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

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	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
		統合原子力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) (統合原子力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液漏又は注水先、注水先、排出元等	原子炉压力容器	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
		原子炉棟	常設	②A	原子炉建物
非常用取水設備		取水口	常設	—	取水路付近
		取水管	常設	—	取水路付近
		取水槽	常設	—	取水路付近

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

**添付第 1-5 表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (19/22)**

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

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

※※ 今後の設計進捗により変更となる可能性がある。

添付第1-5表 重大事故等対処施設一覧及び配置 (20/22)

関連 条文	系統機能	主要設備	設備 分類	設置箇所	
				整理 番号	箇所名称
61条	居住性の確保 (対策本部)	5号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		
	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 (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
		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 B1)	5号炉東側保管場所
		可搬ケーブル	可搬	II	高圧保管場所
		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 (4KL) 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 I B3	原子炉建屋等 5号炉原子炉建屋	
		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 A I B3	原子炉建屋等 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 I B3	原子炉建屋等 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	
		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 I B3	原子炉建屋等 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 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 I B3	原子炉建屋等 5号炉原子炉建屋	
		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 A I B3	原子炉建屋等 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、注水先、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		海水貯留槽	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。

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。地形のモデル化に当たっては、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>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 <math>\kappa</math> が、再現性の指標である<math>0.95 &lt; k &lt; 1.05</math>, <math>\kappa &lt; 1.45</math> を満足していることから妥当なものと判断した (添付第3-8 図, 添付第3-9 図)。</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.31, 2012</p>		<p><u>を用いた。計算方法について、図4に示す。</u></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に示す。図5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。</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1983年日本海中部地震津波及び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 <math>\kappa</math> が、再現性の指標である<math>0.95 &lt; K &lt; 1.05</math>, <math>\kappa &lt; 1.45</math> を満足していることから妥当なものと判断した (図6, 図7)。</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><b>【柏崎6/7】</b></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

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

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

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

t: 時間  
 x, y: 平面座標  
 η: 静水面から鉛直上方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  
 h: 静水深 (D=h+η)  
 g: 重力加速度  
 K<sub>b</sub>: 水平渦動粘性係数  
 γ<sub>s</sub>: マニングの粗度係数 (αgn<sup>2</sup>/D<sup>1/3</sup>), 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	想定平均満潮位に水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 ・数値安定(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 ・それ以外完全反射条件
初期条件	Mansinha and Smylie(1971)の方法により海床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"> <li>JTOP030v2 (2011.8) : 一般財団法人 日本水路協会</li> <li>GEBCO_08 (2009.11) : IOC, IHO</li> <li>M7000/4-Z (2008~2011) : 一般財団法人 日本水路協会</li> </ul>
陸域, 発電所近傍, 港湾内	<ul style="list-style-type: none"> <li>基礎地図5mメッシュ(2013.7) : 国土地理院</li> <li>深淺測量(2014.4)</li> <li>防波堤標高測量 (2013.10)</li> <li>海水貯留理の追加</li> </ul>

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
解算領域	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: 数値安定(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 それ以外完全反射条件	
遡上条件	防波堤: 木間公式 (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 <sup>1/3</sup> s)	
水平渦動粘性係数	考慮していない (K <sub>b</sub> =0)	
計算時間間隔	Δt=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
潮流条件 <sup>2)</sup>	概略パラメータスタディ	T.P.+0.22m
		T.P.+0.81m (上昇側)
	詳細パラメータスタディ	T.P.-0.61m (下降側)

<sup>2)</sup>2011年東北地方太平洋沖地震による地盤変動量を考慮

第2表 地形データ

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

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

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

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

t: 時間  
 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=h+η)  
 n: マニングの粗度係数  
 x, y: 平面座標  
 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 <sup>1/3</sup> s
水平渦動粘性係数	0m <sup>2</sup> /s
計算潮流	<ul style="list-style-type: none"> <li>・上昇側評価: EL.+0.46m</li> <li>・下降側評価: EL.-0.02m</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本海東縁部: 地震発生後 6 時間まで</li> <li>・海域活断層: 地震発生後 3 時間まで</li> </ul>

表2 地形データ

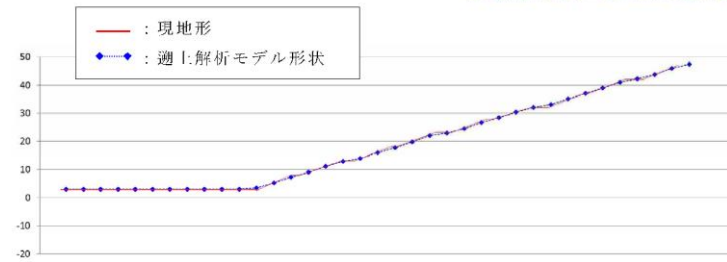
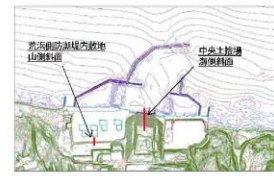
区分	名称	名称	作成者	作成年	備考		
海域	M7000シリーズ	M7009 北海道西部	日本水路協会	2008	日本近海の水深データ作成に使用		
		M7010 秋田沖		2008			
		M7011 能登		2011			
		M7012 若狭湾		2008			
		M7013 福井		2008			
		M7014 対馬海峡		2009			
		M7015 北海道北部		2008			
		M7024 九州西岸海域		2009			
		数値地図50mメッシュ(標高)日本-I		国土地理院		1994	日本沿岸の海岸線地形の作成に使用
		数値地図50mメッシュ(標高)日本-II		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					
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				
その他	GEBCO30	IOC and IHO	2010	日本近海以外の水深データ作成に使用			
	深淺測量等	中国電力株	1998~2015	深淺測量(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	敷地周辺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)

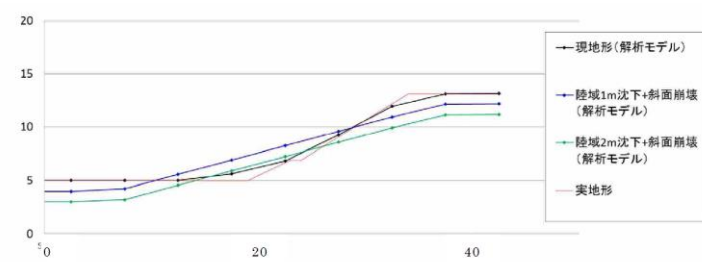
東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

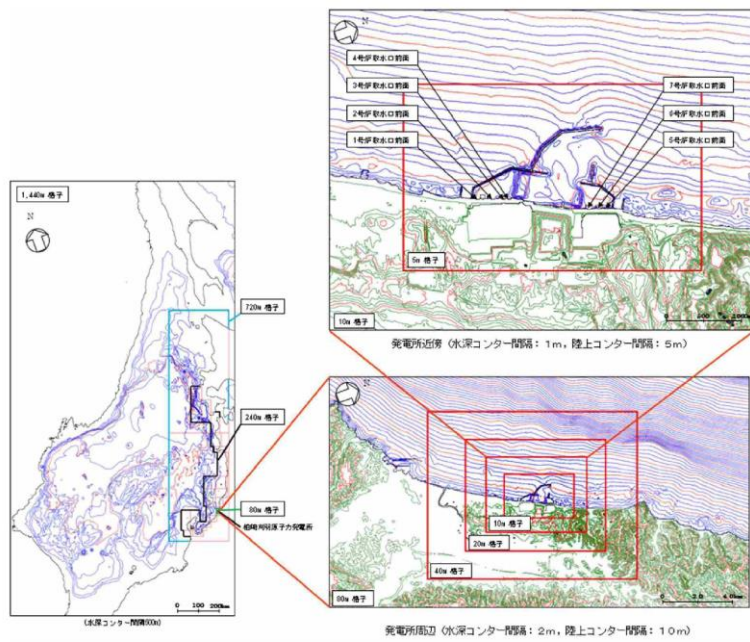


(1) 中央土捨場 海側斜面

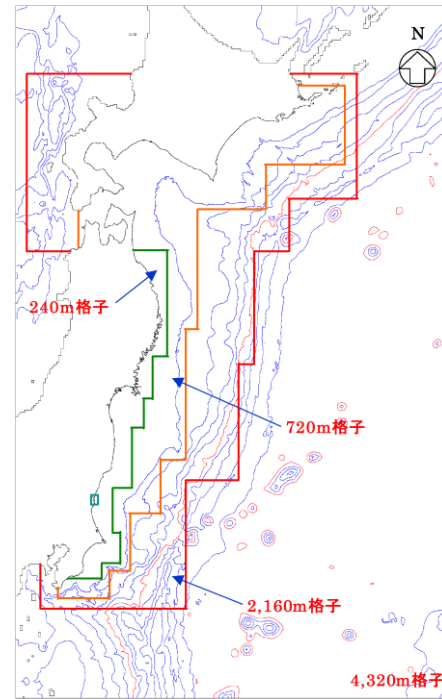


(2) 荒浜側防潮堤内敷地 山側斜面

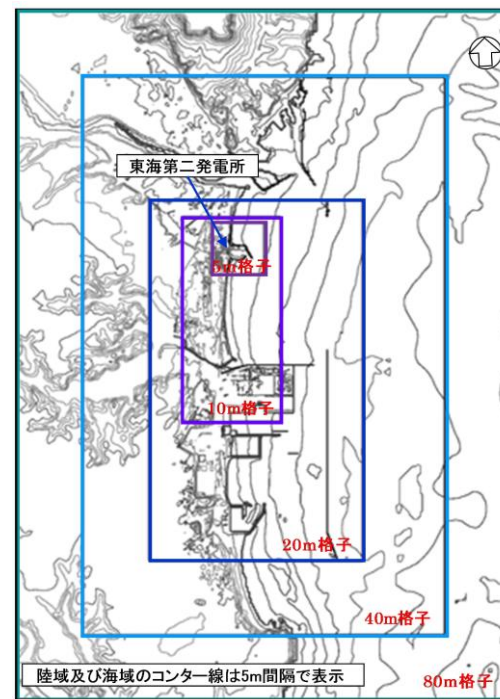
添付第 3-2 図 実地形とモデル化した地形の比較



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)

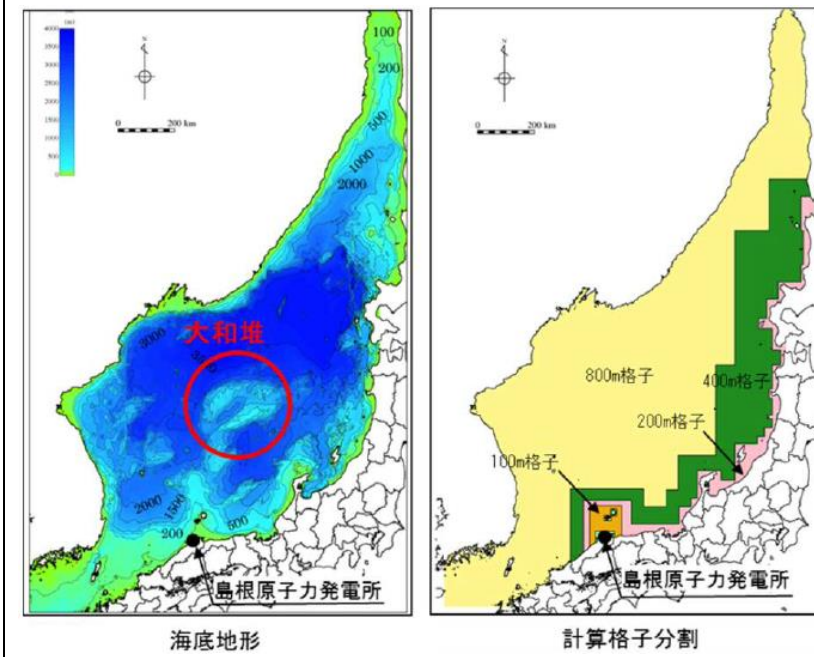


図 2 (1) 水深と計算格子分割 (日本海全域)

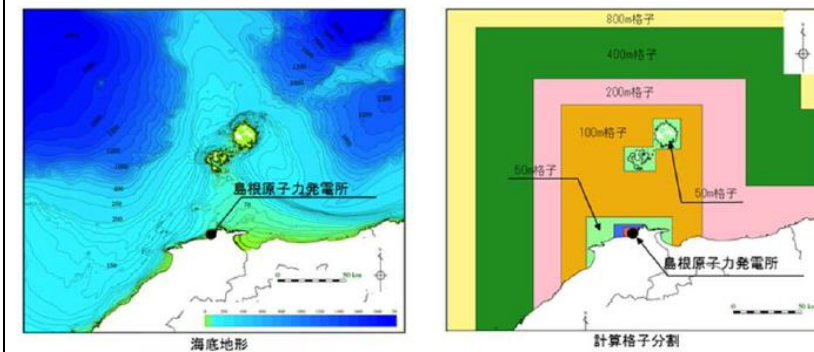


図 2 (2) 水深と計算格子分割 (隠岐諸島～島根半島)

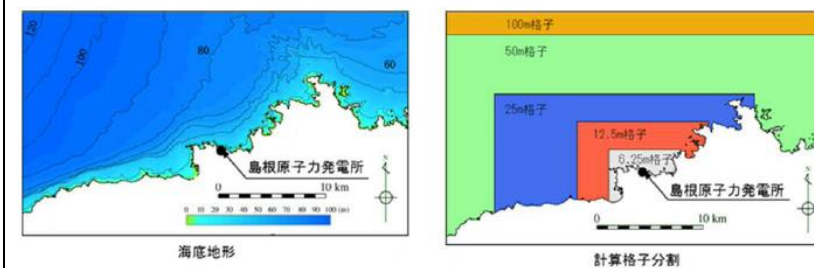


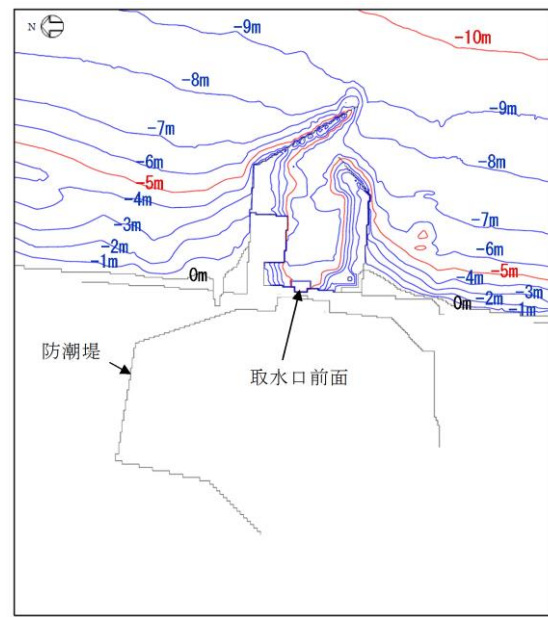
図 2 (3) 水深と計算格子分割 (島根原子力発電所周辺)

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

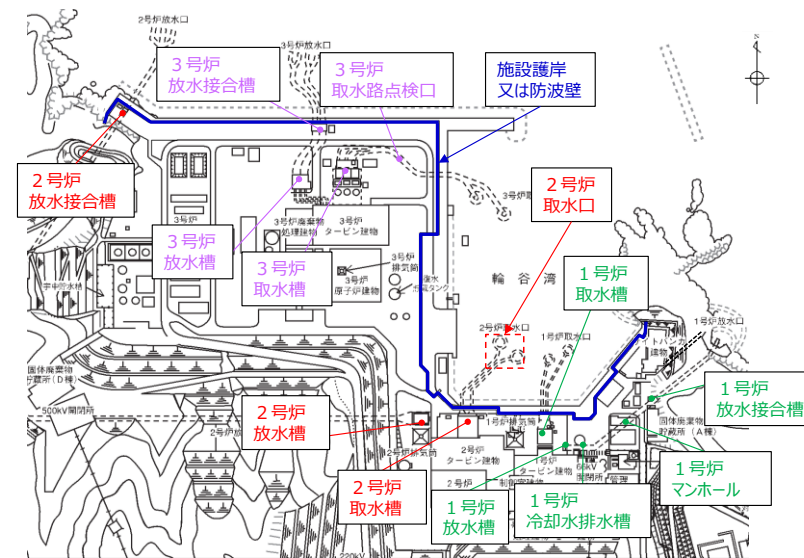


図3 津波水位評価地点

備考

■本間公式 (本間(1940))

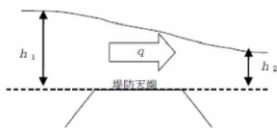
防波堤については、水位がその天端を超える場合に本間公式を用いて越流量を計算する。天端高を基準とした堤前後の水深を  $h_1, h_2$  ( $h_1 > h_2$ ) としたとき、越流量  $q$  は下記のとおりである。

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

(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  $g$

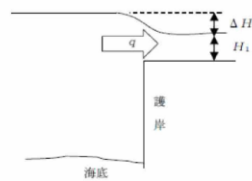


■相田公式 (相田(1977))

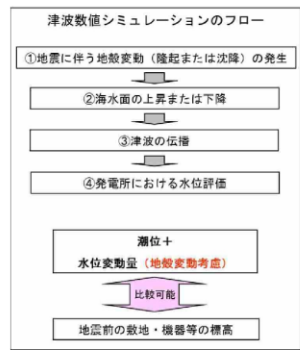
発電所の護岸を遡上する場合には、相田公式を用いて越流量を計算する。流量係数  $C_1$  を用いて、護岸内側への越流量  $q$  は下記のとおりである。

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

ここに、 $H_1$  : 護岸上面からの水位  
 $\Delta H$  : 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。

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

(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  $g$

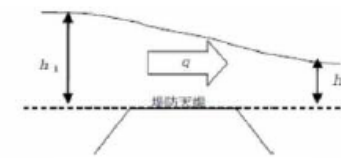


図 4 本間公式

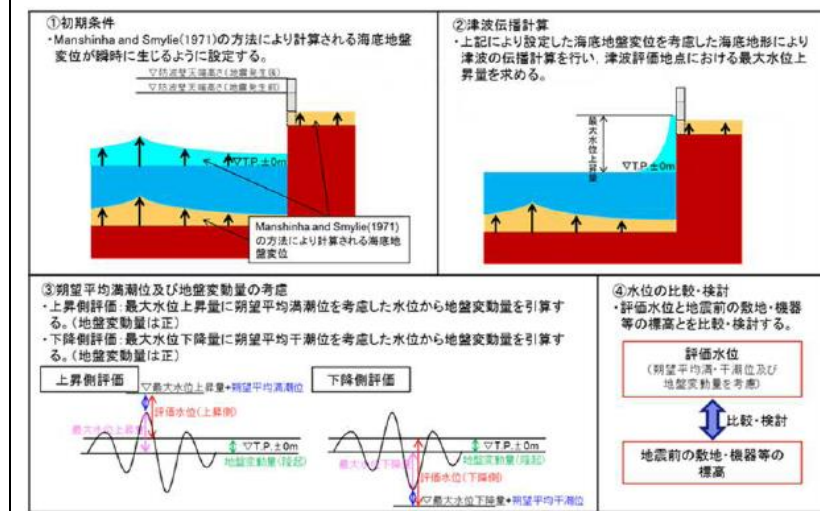
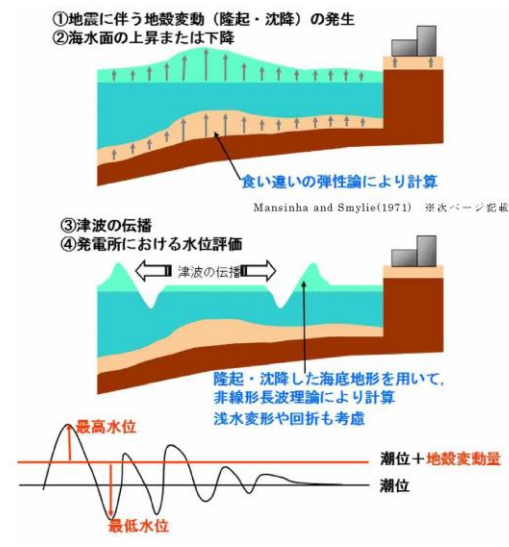


図 5 (1) 地盤変動量の概念図 (水位上昇側)





添付第3-7図 地殻変動量の概念図

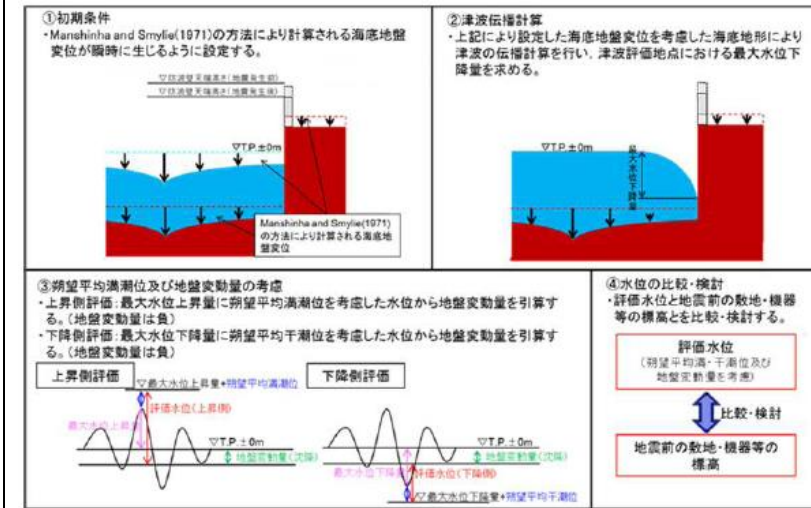
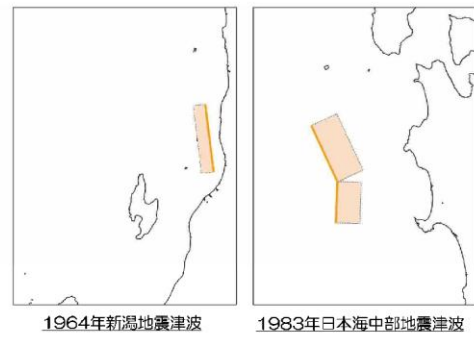


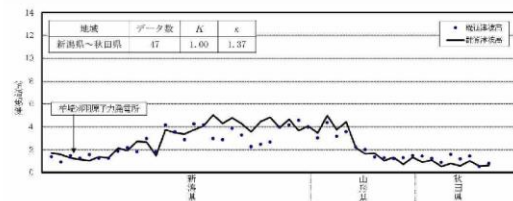
図5(2) 地盤変動量の概念図(水位下降側)



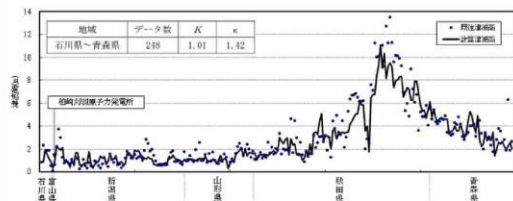
既往地震の断層モデル

	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 $\theta$ (°)	傾斜角 $\delta$ (°)	すべり角 $\lambda$ (°)	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) Model-10
		60	30	3.05	3.0	355	25	80	

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

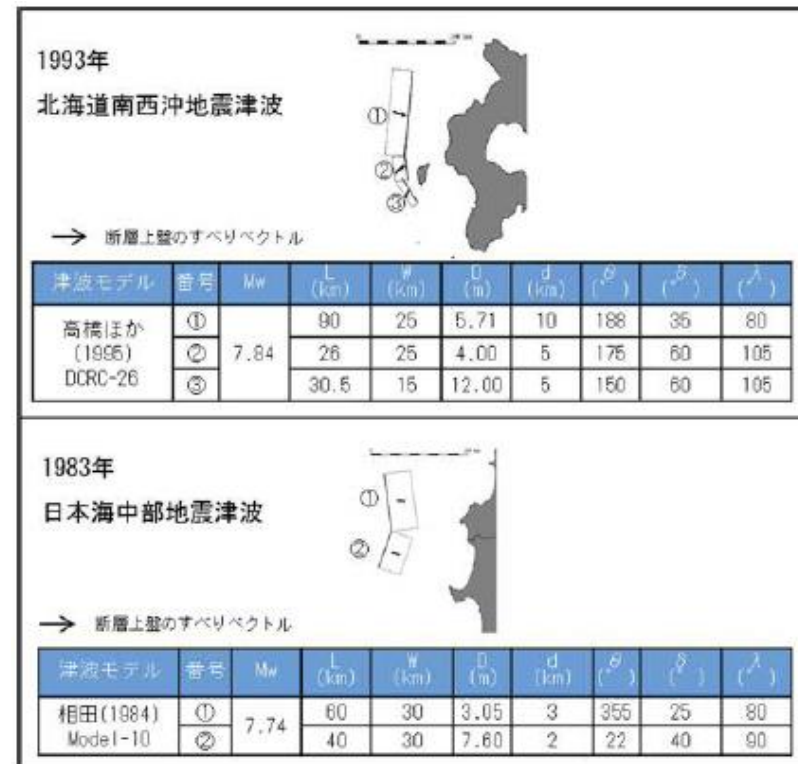


図6 既往津波の断層モデル

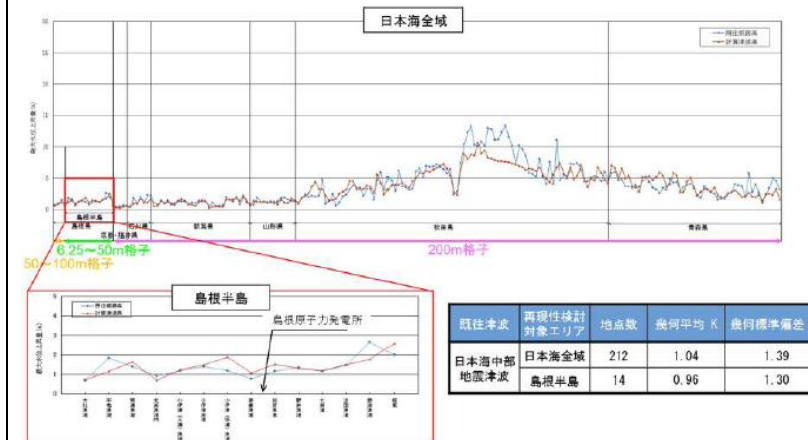


図7(1) 既往津波の再現性 (日本海中部地震津波)

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><b>【参考】</b> 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<sub>3s</sub>, Dip slip (すべり量: Dd) によるそれをU<sub>3d</sub>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 <math>\{(\xi_1, \xi_2)   -L \leq \xi_1 \leq L, h_1 \leq \xi_2 \leq h_2\}</math> 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. \\ + \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)} \\ + \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} \\ \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. \\ - 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\} \left. \right] \\ + \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. \\ \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] \\ + 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] \Bigg] \\ ここに, x3 方向の変位を u3 とすると次の関係がある。 u_3 = U_{3s} + U_{3d} $		<p><b>【参考】</b> Mansinha and Smylie(1971)の方法  <u>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。</u> 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<sub>3s</sub>, Dip slip (すべり量: Dd) によるそれをU<sub>3d</sub>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 <math>\{(\xi_1, \xi_2)   -L \leq \xi_1 \leq L, h_1 \leq \xi_2 \leq h_2\}</math> 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. \\ + \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)} \\ + \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} \\ \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. \\ - 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\} \left. \right] \\ + \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. \\ \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] \\ + 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] \Bigg] \\ ここに, x3 方向の変位を u3 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 $\xi$ 軸を取り、 $\xi$ 軸上の点を座標系( $x_1, x_2, x_3$ )で表わしたものを( $\xi_1, \xi_2, \xi_3$ )とする( $\xi$ 軸は $x_2x_3$ 平面内にある)。 $\xi$ 軸と $x_2$ 軸との成す角を $\delta$ とする。また、すべりの方向と断層のなす角を $\lambda$ 、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。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

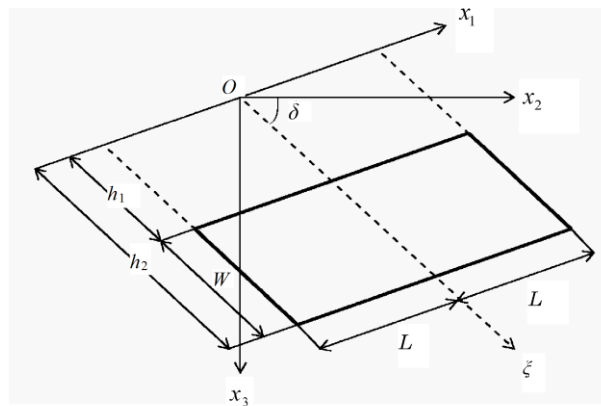


図1 断層モデルの座標系

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 $\xi$ 軸を取り、 $\xi$ 軸上の点を座標系( $x_1, x_2, x_3$ )で表わしたものを( $\xi_1, \xi_2, \xi_3$ )とする( $\xi$ 軸は $x_2-x_3$ 平面内にある)。 $\xi$ 軸と $x_2$ 軸との成す角を $\delta$ 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 $\lambda$ 、すべりの大きさを $D$ 、走向角を $\phi$ とする。  
ここで、次のように変数を定めている。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

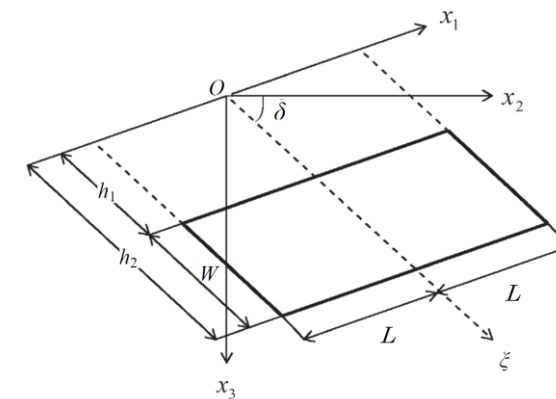
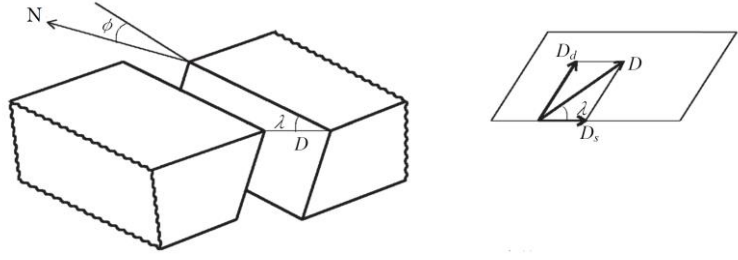
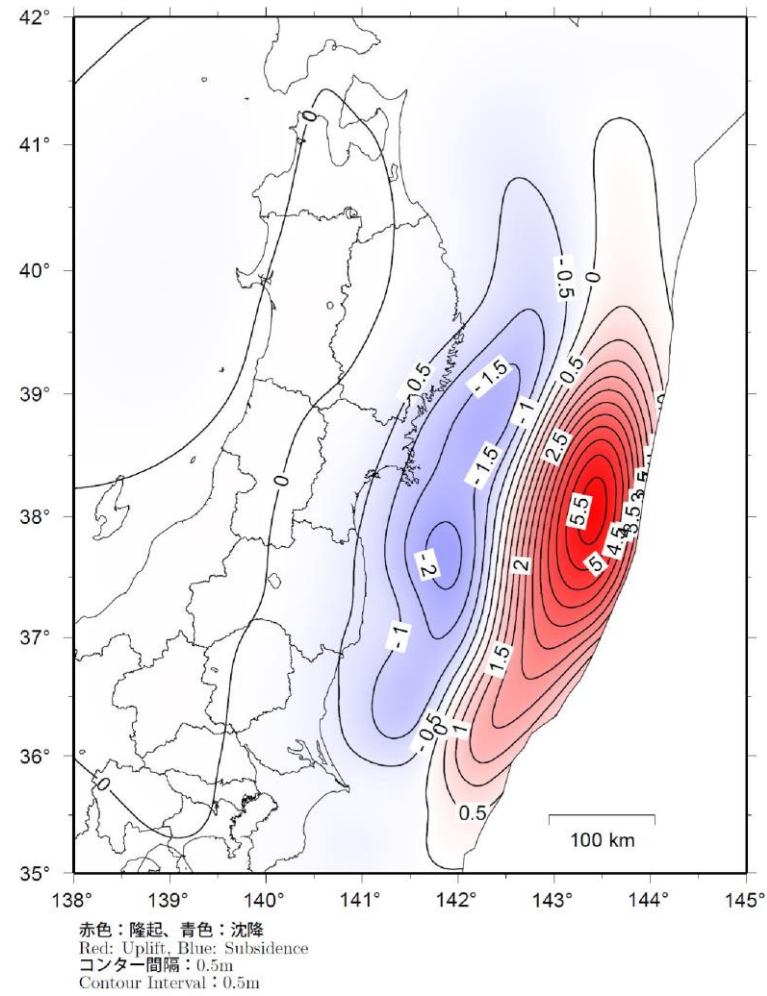


図1 断層モデルの座標系

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><b>【東海第二】</b></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



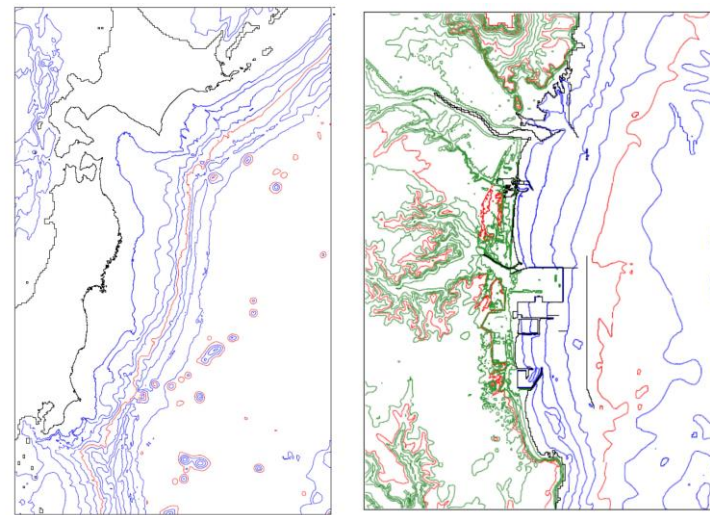
第4図 国土地理院による2011年東北地方太平洋沖地震に伴う  
鉛直地殻変動量の推定値分布図



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)<sup>-1/4</sup> - 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