

島根原子力発電所 2号炉 審査資料	
資料番号	EP-050 改 45(比)
提出年月日	令和2年5月14日

島根原子力発電所 2号炉

地震による損傷の防止

比較表

令和2年5月

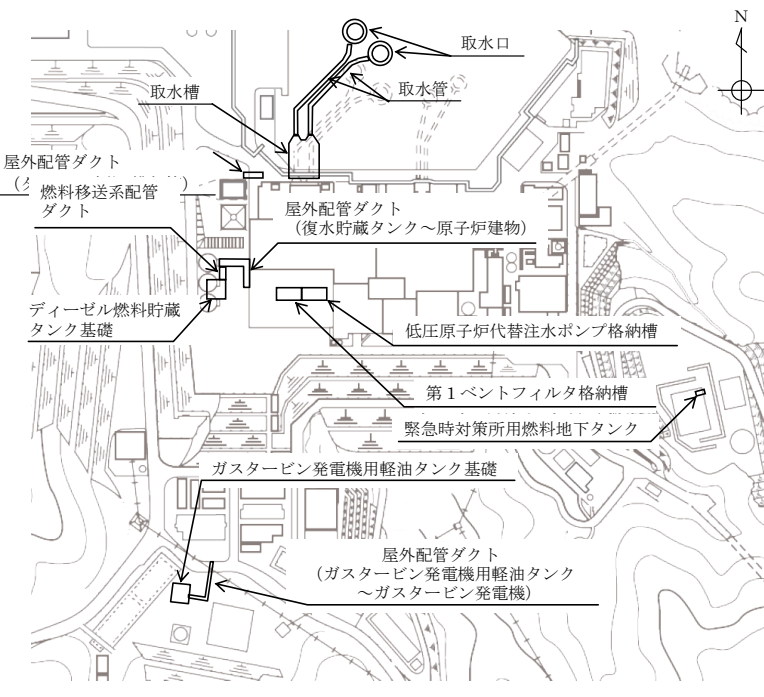
中国電力株式会社

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 [4条 地震による損傷の防止 別添-6 屋外重要土木構造物の耐震評価における断面選定の考え方]

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>別添-6 屋外重要土木構造物の耐震評価における断面選定の考え方</p> <p>1. はじめに 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉での評価対象構造物は、<u>屋外重要土木構造物である（重大事故等対処施設を兼ねる）スクリーン室、取水路、補機冷却用海水取水路、軽油タンク基礎、燃料移送系配管ダクト、海水貯留堰及び重大事故等対処施設である第一ガスタービン発電機基礎及び第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎である。</u></p> <p><u>対象構造物のうち、取水路、軽油タンク基礎、燃料移送系配管ダクト、海水貯留堰、第一ガスタービン発電機基礎及び第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎については、構造物の配置、荷重条件及び地盤条件を考慮し、耐震評価上最も厳しくなると考えられる位置を評価対象断面とする。</u></p> <p><u>スクリーン室及び補機冷却用海水取水路については、3次元的な構造を考慮した設計を行うことから、特定の評価対象断面はない。</u></p> <p><u>以下に、取水路、軽油タンク基礎、燃料移送系配管ダクト、海水貯留堰、第一ガスタービン発電機基礎及び第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎の評価対象断面選定の考え方を述べる。対象構造物の平面配置図を第6-1-1図に示す。</u></p>	<p>別添-6 屋外重要土木構造物等及び津波防護施設の耐震評価における断面選定の考え方</p> <p>1. 方針 本資料では、<u>屋外重要土木構造物、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備のうち土木構造物、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く）のうち土木構造物（以下、「常設重大事故等対処施設」という。）（以上の何れかに該当するか、又は兼務する構造物を「屋外重要土木構造物等」という。）及び津波防護施設の耐震評価における断面選定の考え方について示す。</u></p> <p><u>本資料で記載する屋外重要土木構造物等及び津波防護施設に設置される設備の一覧表を別添6-1表に、全体配置図を別添6-1図に示す。</u></p>	<p>別添-6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方</p> <p>1. 方針 本資料では、<u>屋外重要土木構造物等^{※1}の耐震評価における断面選定の考え方について示す。なお、津波防護施設については「島根原子力発電所2号炉 津波による損傷の防止」に示す。</u></p> <p><u>※1 屋外重要土木構造物及び重大事故等対処施設のうち土木構造物を「屋外重要土木構造物等」という。</u></p> <p><u>本資料で記載する屋外重要土木構造物等の一覧を第6-1-1表に、屋外重要土木構造物等に設置される主要な設備一覧を第6-1-2表に、全体配置図を第6-1-1図に示す。</u></p> <p style="text-align: center;">第6-1-1表 評価対象構造物一覧</p> <table border="1" data-bbox="1762 1020 2499 1335"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>設備名称</th> <th>構造形式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">屋外重要土木構造物等</td> <td>・取水槽</td> <td rowspan="4">箱型構造物</td> </tr> <tr> <td>・ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎</td> </tr> <tr> <td>・低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽</td> </tr> <tr> <td>・第1ベントフィルタ格納槽</td> </tr> <tr> <td>・緊急時対策用燃料地下タンク</td> <td rowspan="3">線状構造物</td> </tr> <tr> <td>・屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）</td> </tr> <tr> <td>・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> </tr> <tr> <td>・屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）</td> <td rowspan="2">円筒状構造物</td> </tr> <tr> <td>・取水口</td> </tr> <tr> <td>・ガスタービン発電機用軽油タンク基礎</td> <td>直接基礎</td> </tr> <tr> <td>・取水管</td> <td>管路構造物</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>※ 燃料移送系配管ダクトと屋外配管ダクト（復水貯蔵タンク～原子炉建物）を屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）に統一</small></p>	分類	設備名称	構造形式	屋外重要土木構造物等	・取水槽	箱型構造物	・ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎	・低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽	・第1ベントフィルタ格納槽	・緊急時対策用燃料地下タンク	線状構造物	・屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）	・屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）※	・屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）	円筒状構造物	・取水口	・ガスタービン発電機用軽油タンク基礎	直接基礎	・取水管	管路構造物	<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 対象施設の相違による記載内容の相違。</p> <p>・資料構成の相違 【柏崎6/7, 女川2】 島根2号炉では津波防護施設の断面選定の考え方を「津波による損傷の防止」で示すこととしている。</p> <p>・資料構成の相違 【柏崎6/7, 女川2】 島根2号炉では評価対象構造物を5つの構造形式に分類し、それぞれの構造上の特徴を示し、断面の選定方針を示している。</p>
分類	設備名称	構造形式																					
屋外重要土木構造物等	・取水槽	箱型構造物																					
	・ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎																						
	・低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽																						
	・第1ベントフィルタ格納槽																						
	・緊急時対策用燃料地下タンク	線状構造物																					
	・屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）																						
	・屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）※																						
	・屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）	円筒状構造物																					
	・取水口																						
	・ガスタービン発電機用軽油タンク基礎	直接基礎																					
・取水管	管路構造物																						

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 align="center">第6-1-2表 評価対象構造物に設置される設備一覧</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">設備名称</th> <th rowspan="3">屋外重要土木構造物</th> <th rowspan="3">常設重大事故等対知施設</th> <th rowspan="3">常設重大事故等対知施設</th> <th colspan="5">設置される設備</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th rowspan="2">耐震</th> <th colspan="2">耐津波</th> <th rowspan="2">常設重大事故等対知施設</th> </tr> <tr> <th>浸水防止設備</th> <th>津波監視設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="13">取水槽</td> <td rowspan="13">○</td> <td rowspan="13">○^{R1}</td> <td rowspan="13">○</td> <td>原子炉種機海水ストレーナ</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレイ種機海水ストレーナ</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>原子炉種機海水系配管・弁</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレイ種機海水系配管・弁</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレイ種機海水ポンプ</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>原子炉種機海水ポンプ</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>除じん機エリア防水壁</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—^{R2}</td> </tr> <tr> <td>海水ポンプエリア水密扉</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—^{R2}</td> </tr> <tr> <td>除じん機エリア水密扉</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—^{R2}</td> </tr> <tr> <td>取水管立入ピット閉止板</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—^{R2}</td> </tr> <tr> <td>取水槽床ドレン逆止弁</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—^{R2}</td> </tr> <tr> <td>取水槽水位計</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>—^{R2}</td> </tr> </tbody> </table> <p>屋外重要土木構造物：耐震上重要な機器・配管系の剛性支持機能。若しくは非常用における海水の通水機能を求められる土木構造物 常設重大事故等対知施設：常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張） 常設重大事故等対知施設：常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対知施設 （特定重大事故等対知施設を除く） 耐震：耐震重要施設（浸水防止設備、津波監視設備を除く） ※1：非常用取水設備 ※2：常設重大事故等対知施設に対する浸水防止設備、津波監視設備</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">設備名称</th> <th rowspan="3">屋外重要土木構造物</th> <th rowspan="3">常設重大事故等対知施設</th> <th rowspan="3">常設重大事故等対知施設</th> <th colspan="5">設置される設備</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th rowspan="2">耐震</th> <th colspan="2">耐津波</th> <th rowspan="2">常設重大事故等対知施設</th> </tr> <tr> <th>浸水防止設備</th> <th>津波監視設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎</td> <td rowspan="3">○</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">○</td> <td>非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料移送ポンプ</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料貯蔵タンク</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">○</td> <td>低圧原子炉代替注水ポンプ</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>低圧原子炉代替注水系 配管・弁</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">第1ベントフィルタ格納槽</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">○</td> <td>第1ベントフィルタスクラバ容器</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>第1ベントフィルタ脱ゼライト容器</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>圧力開放板</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用燃料地下タンク</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>屋外重要土木構造物：耐震上重要な機器・配管系の剛性支持機能。若しくは非常用における海水の通水機能を求められる土木構造物 常設重大事故等対知施設：常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張） 常設重大事故等対知施設：常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対知施設 （特定重大事故等対知施設を除く） 耐震：耐震重要施設（浸水防止設備、津波監視設備を除く）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">設備名称</th> <th rowspan="3">屋外重要土木構造物</th> <th rowspan="3">常設重大事故等対知施設</th> <th rowspan="3">常設重大事故等対知施設</th> <th colspan="5">設置される設備</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th rowspan="2">耐震</th> <th colspan="2">耐津波</th> <th rowspan="2">常設重大事故等対知施設</th> </tr> <tr> <th>浸水防止設備</th> <th>津波監視設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">屋外配管ダクト(タービン建物～排気筒)</td> <td rowspan="2">○</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">○</td> <td>非常用ガス処理系配管・弁</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">燃料移送系配管ダクト</td> <td rowspan="2">○</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">○</td> <td>高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系 配管・弁</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>屋外配管ダクト(海水貯蔵タンク～原子炉建物)</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機)</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>取水口</td> <td>○</td> <td>○^{R1}</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ガスタービン発電機用軽油タンク基礎</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">○</td> <td>ガスタービン発電機用軽油タンク</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>取水管</td> <td>○</td> <td>○^{R1}</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>屋外重要土木構造物：耐震上重要な機器・配管系の剛性支持機能。若しくは非常用における海水の通水機能を求められる土木構造物 常設重大事故等対知施設：常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張） 常設重大事故等対知施設：常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対知施設 （特定重大事故等対知施設を除く） 耐震：耐震重要施設（浸水防止設備、津波監視設備を除く） ※1：非常用取水設備</p>	設備名称	屋外重要土木構造物	常設重大事故等対知施設	常設重大事故等対知施設	設置される設備					名称	耐震	耐津波		常設重大事故等対知施設	浸水防止設備	津波監視設備	取水槽	○	○ ^{R1}	○	原子炉種機海水ストレーナ	○	—	—	○	高圧炉心スプレイ種機海水ストレーナ	○	—	—	○	原子炉種機海水系配管・弁	○	—	—	○	高圧炉心スプレイ種機海水系配管・弁	○	—	—	○	高圧炉心スプレイ種機海水ポンプ	○	—	—	○	原子炉種機海水ポンプ	○	—	—	○	除じん機エリア防水壁	—	○	—	— ^{R2}	海水ポンプエリア水密扉	—	○	—	— ^{R2}	除じん機エリア水密扉	—	○	—	— ^{R2}	取水管立入ピット閉止板	—	○	—	— ^{R2}	取水槽床ドレン逆止弁	—	○	—	— ^{R2}	取水槽水位計	—	—	○	— ^{R2}	設備名称	屋外重要土木構造物	常設重大事故等対知施設	常設重大事故等対知施設	設置される設備					名称	耐震	耐津波		常設重大事故等対知施設	浸水防止設備	津波監視設備	ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎	○	—	○	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料移送ポンプ	○	—	—	○	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料貯蔵タンク	○	—	—	○	非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁	○	—	—	○	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽	—	—	○	低圧原子炉代替注水ポンプ	—	—	—	○	低圧原子炉代替注水系 配管・弁	—	—	—	○	第1ベントフィルタ格納槽	—	—	○	第1ベントフィルタスクラバ容器	—	—	—	○	第1ベントフィルタ脱ゼライト容器	—	—	—	○	圧力開放板	—	—	—	○	緊急時対策用燃料地下タンク	—	○	—	—	—	—	—	設備名称	屋外重要土木構造物	常設重大事故等対知施設	常設重大事故等対知施設	設置される設備					名称	耐震	耐津波		常設重大事故等対知施設	浸水防止設備	津波監視設備	屋外配管ダクト(タービン建物～排気筒)	○	—	○	非常用ガス処理系配管・弁	○	—	—	○	非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁	○	—	—	○	燃料移送系配管ダクト	○	—	○	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系 配管・弁	○	—	—	○	非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁	○	—	—	○	屋外配管ダクト(海水貯蔵タンク～原子炉建物)	○	—	○	非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁	○	—	—	○	屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機)	—	—	○	ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁	—	—	—	○	取水口	○	○ ^{R1}	—	—	—	—	—	—	ガスタービン発電機用軽油タンク基礎	—	—	○	ガスタービン発電機用軽油タンク	—	—	—	○	ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁	—	—	—	○	取水管	○	○ ^{R1}	—	—	—	—	—	<p>・資料構成の相違 【柏崎 6/7, 女川 2】 島根 2号炉では評価対象構造物を5つの構造形式に分類し、それぞれの構造上の特徴を示し、断面の選定方針を示している。</p>
設備名称	屋外重要土木構造物	常設重大事故等対知施設					常設重大事故等対知施設	設置される設備																																																																																																																																																																																																																																																				
								名称	耐震	耐津波		常設重大事故等対知施設																																																																																																																																																																																																																																																
			浸水防止設備	津波監視設備																																																																																																																																																																																																																																																								
取水槽	○	○ ^{R1}	○	原子炉種機海水ストレーナ	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				高圧炉心スプレイ種機海水ストレーナ	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				原子炉種機海水系配管・弁	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				高圧炉心スプレイ種機海水系配管・弁	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				高圧炉心スプレイ種機海水ポンプ	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				原子炉種機海水ポンプ	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				除じん機エリア防水壁	—	○	—	— ^{R2}																																																																																																																																																																																																																																																				
				海水ポンプエリア水密扉	—	○	—	— ^{R2}																																																																																																																																																																																																																																																				
				除じん機エリア水密扉	—	○	—	— ^{R2}																																																																																																																																																																																																																																																				
				取水管立入ピット閉止板	—	○	—	— ^{R2}																																																																																																																																																																																																																																																				
				取水槽床ドレン逆止弁	—	○	—	— ^{R2}																																																																																																																																																																																																																																																				
				取水槽水位計	—	—	○	— ^{R2}																																																																																																																																																																																																																																																				
				設備名称	屋外重要土木構造物	常設重大事故等対知施設	常設重大事故等対知施設	設置される設備																																																																																																																																																																																																																																																				
名称	耐震	耐津波						常設重大事故等対知施設																																																																																																																																																																																																																																																				
		浸水防止設備	津波監視設備																																																																																																																																																																																																																																																									
ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎	○	—	○	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料移送ポンプ	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料貯蔵タンク	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽	—	—	○	低圧原子炉代替注水ポンプ	—	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				低圧原子炉代替注水系 配管・弁	—	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
第1ベントフィルタ格納槽	—	—	○	第1ベントフィルタスクラバ容器	—	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				第1ベントフィルタ脱ゼライト容器	—	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				圧力開放板	—	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
緊急時対策用燃料地下タンク	—	○	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																					
設備名称	屋外重要土木構造物	常設重大事故等対知施設	常設重大事故等対知施設	設置される設備																																																																																																																																																																																																																																																								
				名称	耐震	耐津波		常設重大事故等対知施設																																																																																																																																																																																																																																																				
						浸水防止設備	津波監視設備																																																																																																																																																																																																																																																					
屋外配管ダクト(タービン建物～排気筒)	○	—	○	非常用ガス処理系配管・弁	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
燃料移送系配管ダクト	○	—	○	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系 配管・弁	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
屋外配管ダクト(海水貯蔵タンク～原子炉建物)	○	—	○	非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機)	—	—	○	ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁	—	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
取水口	○	○ ^{R1}	—	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																				
ガスタービン発電機用軽油タンク基礎	—	—	○	ガスタービン発電機用軽油タンク	—	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁	—	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
取水管	○	○ ^{R1}	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																					

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>女川原子力発電所の屋外重要土木構造物等には、二次元地震応答解析により得られる構造物の応答に対して耐震評価を行う構造物と、二次元地震応答解析により得られる土圧等の荷重を三次元モデルに作用させて耐震評価を行う構造物がある。</p> <p>延長方向への海水の通水機能や配管等の支持機能を維持するため、延長方向に対して空間を保持できるように構造部材が配置される構造物（以下、「線状構造物」という。）は、横断方向（延長方向に直交する方向）に設置される構造部材が少なく、横断方向が明確に弱軸となることから、横断方向の二次元地震応答解析により耐震評価を行う。よって、構造物の応答が耐震評価上最も厳しくなると考えられる断面を横断方向から評価対象断面として選定する。</p> <p>構造物の断面が延長方向で異なり、加振方向に平行に配置される妻壁や隔壁等の面部材を耐震部材として考慮する構造物（以下、「箱形構造物」という。）は、三次元モデルを用いて水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を考慮して耐震評価を行う。よ</p>	 <p>第6-1-1図 評価対象構造物 全体配置図</p> <p>島根原子力発電所の屋外重要土木構造物等は、箱型構造物、線状構造物、円筒状構造物、直接基礎及び管路構造物の5つの構造形式に分類され、構造上の特徴として、明確な強軸及び弱軸を有するものと、強軸及び弱軸が明確でないものが存在することから、<u>構造的特徴を踏まえて、2次元地震応答解析により耐震評価を行う構造物と、3次元モデルにより耐震評価を行う構造物に分けられる。</u></p> <p><u>通水方向及び配管の管軸方向と直交する断面に構造部材の配置が少なく、明確に通水方向及び配管の管軸方向と直交する断面が弱軸となる構造物は、2次元地震応答解析により耐震評価を行う。よって、耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。なお、弱軸方向断面と強軸方向断面が明確な線状構造物については、弱軸方向断面を耐震評価候補断面とするが、床応答の観点において強軸方向断面も含めて選定する。</u></p> <p><u>また、以下に示す構造的特徴を有する構造物は、3次元モデルを用いて水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を考慮して耐震評価を行う。よって、3次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2方向から評価対象断面として選定する。</u></p> <p>①強軸及び弱軸が明確でない構造物</p>	<p>・資料構成の相違 【柏崎6/7, 女川2】 島根2号炉では評価対象構造物を5つの構造形式に分類し、それぞれの構造上の特徴を示し、断面の選定方針を示している。</p> <p>・資料構成の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉及び女川2号炉では2次元地震応答解析と3次元モデルによる耐震評価を行う構造物について分類し、それぞれの構造上の特徴を示し、断面の選定方針を示している。</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>って、三次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2 方向から評価対象断面として選定する。</p> <p>津波防護施設のうち、設備構造が複雑かつ設置範囲が長大である防潮堤及び防潮壁については、屋外重要土木構造物等と同様の考え方に加え、各部位の役割を踏まえ、津波に対する止水機能維持も含めた耐震評価を行うため、耐震・耐津波評価を行う上で厳しい断面を選定する。</p> <p>上記を考慮した屋外重要土木構造物等及び津波防護施設の断面選定の考え方を別添6-2 表に示す。</p>	<p>②複雑な構造を有する構造物</p> <p>・弱軸方向断面において加振方向と平行に配置される壁(以降、妻壁と呼ぶ)を複数有する構造物</p> <p>・複数の構造物が一体化している構造物</p> <p>第6-1-3表に示すとおり、屋外重要土木構造物等の耐震設計における解析手法は、既工認実績を有する手法を用いるが、取水槽における3次元静的非線形解析は既工認実績がないことから、審査実績がある先行サイト(女川2号炉)との比較を行い、適用性について確認する。</p> <p>第6-1-3表 屋外重要土木構造物等の構造的特徴および解析手法の整理</p> <table border="1" data-bbox="1736 745 2496 1207"> <thead> <tr> <th rowspan="2">構造形式</th> <th rowspan="2">設備名称</th> <th rowspan="2">耐震評価候補断面</th> <th colspan="3">構造的特徴</th> <th colspan="3">解析手法</th> </tr> <tr> <th>弱軸・強軸の有無</th> <th>複雑な構造の有無</th> <th>妻壁の有無</th> <th>地震応答解析</th> <th>構造解析</th> <th>既工認実績</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">箱型構造物</td> <td>取水槽</td> <td>弱軸方向</td> <td></td> <td>有り(複数の妻壁を有する)</td> <td>有り</td> <td>2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> <td>3次元FEMモデルによる静的非線形解析</td> <td>無</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎</td> <td>強軸方向(地中部・半地下部)</td> <td></td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>弱軸方向(地中部・半地下部)</td> <td></td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽</td> <td>弱軸方向</td> <td></td> <td></td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> <td></td> </tr> <tr> <td>強軸方向</td> <td></td> <td></td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第1ベントフィルタ格納槽</td> <td>強軸方向</td> <td></td> <td>明確な強軸及び弱軸断面を有する。</td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> <td></td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用燃料地下タンク</td> <td>弱軸方向</td> <td></td> <td></td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">線状構造物</td> <td>屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒)</td> <td>屋外配管ダクト(タービン建物~放水槽)との一体化</td> <td></td> <td>有り(他ダクトと一体化)</td> <td>無し</td> <td>2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> <td>3次元FEMモデルによる静的線形解析</td> <td>有</td> </tr> <tr> <td>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>弱軸方向</td> <td></td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク~ガスタービン発電機)</td> <td>弱軸方向</td> <td></td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>円筒状構造物</td> <td>取水口</td> <td>構造物中央を通る断面</td> <td></td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> <td>3次元FEMモデルによる静的線形解析</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">直接基礎</td> <td rowspan="2">ガスタービン発電機用軽油タンク基礎</td> <td>上記の直交方向</td> <td></td> <td>明確な強軸及び弱軸断面を有さない。</td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>SFモデルによる時刻歴応答解析</td> <td>3次元FEMモデルによる静的線形解析</td> </tr> <tr> <td>構造物中央を通る断面</td> <td></td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>管路構造物</td> <td>取水管</td> <td>管軸直交方向</td> <td></td> <td>明確な強軸及び弱軸断面を有する。</td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 弱軸方向断面において加振方向と平行に配置される壁</p>	構造形式	設備名称	耐震評価候補断面	構造的特徴			解析手法			弱軸・強軸の有無	複雑な構造の有無	妻壁の有無	地震応答解析	構造解析	既工認実績	箱型構造物	取水槽	弱軸方向		有り(複数の妻壁を有する)	有り	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析	3次元FEMモデルによる静的非線形解析	無	ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎	強軸方向(地中部・半地下部)		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析			弱軸方向(地中部・半地下部)		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析			低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽	弱軸方向			無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析		強軸方向			無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析		第1ベントフィルタ格納槽	強軸方向		明確な強軸及び弱軸断面を有する。	無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析		緊急時対策用燃料地下タンク	弱軸方向			無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析		線状構造物	屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒)	屋外配管ダクト(タービン建物~放水槽)との一体化		有り(他ダクトと一体化)	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析	3次元FEMモデルによる静的線形解析	有	屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク~原子炉建物)	弱軸方向		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析			屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク~ガスタービン発電機)	弱軸方向		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析			円筒状構造物	取水口	構造物中央を通る断面		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析	3次元FEMモデルによる静的線形解析		直接基礎	ガスタービン発電機用軽油タンク基礎	上記の直交方向		明確な強軸及び弱軸断面を有さない。	無し	無し	SFモデルによる時刻歴応答解析	3次元FEMモデルによる静的線形解析	構造物中央を通る断面		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析			管路構造物	取水管	管軸直交方向		明確な強軸及び弱軸断面を有する。	無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析		<p>・資料構成の相違【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉及び女川2号炉では2次元地震応答解析と3次元モデルによる耐震評価を行う構造物について分類し、それぞれの構造上の特徴を示し、断面の選定方針を示している。</p> <p>・資料構成の相違【柏崎6/7, 女川2】</p> <p>島根2号炉では評価対象構造物を5つの構造形式に分類し、それぞれの構造上の特徴を示し、断面の選定方針を示している。</p>
構造形式	設備名称	耐震評価候補断面				構造的特徴			解析手法																																																																																																																											
			弱軸・強軸の有無	複雑な構造の有無	妻壁の有無	地震応答解析	構造解析	既工認実績																																																																																																																												
箱型構造物	取水槽	弱軸方向		有り(複数の妻壁を有する)	有り	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析	3次元FEMモデルによる静的非線形解析	無																																																																																																																												
	ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎	強軸方向(地中部・半地下部)		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析																																																																																																																														
		弱軸方向(地中部・半地下部)		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析																																																																																																																														
	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽	弱軸方向			無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析																																																																																																																													
		強軸方向			無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析																																																																																																																													
	第1ベントフィルタ格納槽	強軸方向		明確な強軸及び弱軸断面を有する。	無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析																																																																																																																													
	緊急時対策用燃料地下タンク	弱軸方向			無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析																																																																																																																													
線状構造物	屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒)	屋外配管ダクト(タービン建物~放水槽)との一体化		有り(他ダクトと一体化)	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析	3次元FEMモデルによる静的線形解析	有																																																																																																																												
	屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク~原子炉建物)	弱軸方向		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析																																																																																																																														
	屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク~ガスタービン発電機)	弱軸方向		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析																																																																																																																														
円筒状構造物	取水口	構造物中央を通る断面		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析	3次元FEMモデルによる静的線形解析																																																																																																																													
直接基礎	ガスタービン発電機用軽油タンク基礎	上記の直交方向		明確な強軸及び弱軸断面を有さない。	無し	無し	SFモデルによる時刻歴応答解析	3次元FEMモデルによる静的線形解析																																																																																																																												
		構造物中央を通る断面		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析																																																																																																																														
管路構造物	取水管	管軸直交方向		明確な強軸及び弱軸断面を有する。	無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析																																																																																																																													
		<p>箱型構造物に分類される評価対象構造物は、鉄筋コンクリート造で構成されており、主に海水の通水機能や配管等の間接支持機能を維持するため、通水方向や間接支持する配管の管軸方向に対して空間を保持できるように構造部材が配置されている。通水方向や配管の管軸方向と直交する方向には構造部材の配置が少ないことから、構造上の特徴として、明確に通水方向や配管の管軸方向が強軸に、通水方向や配管の管軸方向と直交する方向が弱軸となる。通水以外の要求機能が求められる箱型構造物は、加振方向と直交する方向の構造物の長さに対する加振方向に平行に配置される壁の厚さの割合が小さい方が弱軸となり、大きい方が強軸となる。箱型構造物の設計方針として、強軸方向の地震時挙動は、弱軸方向に対して顕著な影響を及ぼさないが、強軸方向断面についても、弱軸方向と同じように要求機能があり、間接支持する機器・配管の有無や浸水防護壁等の応答影響評価の必要性があ</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>ることから、耐震評価候補断面に追加する。弱軸方向断面では、配筋を含め構造的特徴が概ね同様である範囲から代表となる範囲を耐震評価候補断面とする。ただし、加振方向と平行に配置される壁が多数ある構造物については、加振方向と平行に配置される壁の影響を考慮するため、必要により壁間の幅を耐震評価候補断面とする。また、強軸方向断面では、加振方向と平行に配置される壁の影響を考慮するため、構造物の奥行幅を耐震評価候補断面とする。箱型構造物の評価対象断面は、以上の理由により構造の安全性に支配的な弱軸方向及び強軸方向から、後述する評価対象断面の選定の流れに基づき選定する。取水槽は、複数の妻壁を有する複雑な構造となっていることから3次元モデルで耐震評価を実施する。3次元モデルに入力する地震時荷重は、2次元地震応答解析により算定することとし、2次元地震応答解析を実施する断面を、構造的特徴等を踏まえて選定する。</p> <p>線状構造物に分類される評価対象構造物は、鉄筋コンクリート造で構成されており、主に海水の通水機能や配管等の間接支持機能を維持するため、通水方向や間接支持する配管の管軸方向に対して空間を保持できるように構造部材が配置されている。通水方向や配管の管軸方向と直交する方向には構造部材の配置が少ないことから、構造上の特徴として、明確に通水方向や配管の管軸方向が強軸に、通水方向や配管の管軸方向と直交する方向が弱軸となる。線状構造物は、加振方向と平行に配置される壁部材が少ない方が弱軸となり、多い方が強軸となる。強軸方向の地震時挙動は、弱軸方向に対して顕著な影響を及ぼさない。弱軸方向断面では、配筋を含め構造的特徴が概ね同様である範囲から代表となる範囲を耐震評価候補断面とする。線状構造物の評価対象断面は、以上の理由により構造の安全性に支配的な弱軸方向から、後述する評価対象断面の選定の流れに基づき選定する。屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）は、部位の一部が他の構造物の部位の一部と一体化している複雑な構造を有していることから3次元モデルで耐震評価を実施する。3次元モデルに入力する地震時荷重は、2次元地震応答解析により算定することとし、2次元地震応答解析を実施する断面を、構造的特徴等を踏まえて選定する。</p> <p>円筒状構造物及び直接基礎に分類される評価対象構造物は、鋼製及び鉄筋コンクリート造の構造物であり、円筒状及び正方形であるため、箱型構造物や線状構造物と比較して、強軸及び弱軸が明確ではない。円筒状構造物及び直接基礎は、質点系モデルでモデル化する。評価対象断面の選定においては、構造物中央を通る</p>	<p>・資料構成の相違 【柏崎6/7, 女川2】 島根2号炉では評価対象構造物を5つの構造形式に分類し、それぞれの構造上の特徴を示し、断面の選定方針を示している。</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>また、評価対象断面の選定の流れを以下に示す。</p> <p>① 耐震評価候補断面の整理</p> <p>以下の観点にて、耐震評価候補断面を整理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>要求機能及び間接支持される機器・配管系の有無及び設置位置</u> ・ <u>構造的特徴（部材厚，内空断面，断面急変部，構造物間の連結部等）</u> ・ <u>周辺状況（上載荷重，土被り厚，周辺地質，周辺地質変化部，隣接構造物，地下水位[※]，断層との交差状況）</u> ・ <u>地震波の伝搬特性</u> ・ <u>機器・配管系への応答加速度及び応答変位算出位置</u> <p>※：工認段階で地下水位低下設備を考慮した浸透流解析を実施し，その結果に基づき改めて地下水位を設定する。</p>	<p>断面及びその直交方向断面から，後述する評価対象断面の選定の流れに基づき選定する。<u>円筒状構造物である取水口及び直接基礎であるガスタービン発電機用軽油タンク基礎は，強軸及び弱軸が明確でないことから3次元モデルで耐震評価を実施する。3次元モデルに入力する地震時荷重は，2次元地震応答解析により算定することとし，2次元地震応答解析を実施する断面を，構造的特徴等を踏まえて選定する。</u></p> <p><u>管路構造物に分類される評価対象構造物は，海水の通水機能を維持するため，通水方向に対して空間を保持できるように構造部材が配置されていることから，構造上の特徴として，明確な弱軸，強軸を有する。評価対象構造物は，鋼製部材で構成されており，管軸方向が強軸方向となり，管軸直交方向が弱軸方向となる。強軸方向の地震時挙動は，弱軸方向に対して顕著な影響を及ぼさない。弱軸方向断面では，延長方向の構造的特徴が一様であることから，代表となる範囲を耐震評価候補断面とする。管路構造物の評価対象断面は，構造の安全性に支配的な弱軸方向から，後述する評価対象断面の選定の流れに基づき選定する。なお，「水道施設耐震工法指針・解説（日本水道協会，1997）」に基づき，一般的な地中埋設管路の設計で考慮される管軸方向断面についても検討する。</u></p> <p><u>また，評価対象断面の選定の流れを以下に示す。</u></p> <p><u>（1）耐震評価候補断面の整理</u></p> <p><u>評価対象構造物の以下の観点から耐震評価候補断面を整理する。</u></p> <p><u>①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>要求機能に各候補断面で差異がある場合，要求機能に応じた許容限界が異なり，評価対象構造物の耐震評価に影響することから，要求機能の差異の有無により候補断面を整理する。</u> ・ <u>間接支持する機器・配管系の種類及び設置状況に各候補断面で差異がある場合は，構造物に作用する荷重及び床応答特性が異なり，評価対象構造物及び機器・配管系の耐震評価に影響することから，間接支持する機器・配管系の種類や設置状況に係る差異の有無により候補断面を整理する。</u> <p><u>②構造的特徴（部材厚，内空断面，断面急変部，構造物間の連結部等）</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>構造的特徴に各候補断面で差異がある場合は，構造物に作用する土圧等の荷重及び床応答特性が各断面で異なり，評価対象構造物及び機器・配管系の耐震評価に影響することから，</u> 	<p>・ 資料構成の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 女川 2】</p> <p>島根 2 号炉では評価対象構造物を 5 つの構造形式に分類し，それぞれの構造上の特徴を示し，断面の選定方針を示している。</p> <p>・ 資料構成の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2 号炉及び女川 2 号炉では評価対象断面の選定の流れを示している。</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評価対象断面の選定</p> <p>①にて整理した耐震評価候補断面(以下、「候補断面」という。)から以下の考えで評価対象断面を選定する。</p> <p>a. 構造的特徴による選定</p> <p>横断方向の二次元地震応答解析により耐震評価を実施する線状構造物については、候補断面の部材厚や内空断面等</p>	<p>構造的特徴の差異の有無により候補断面を整理する。</p> <p>③周辺状況(上載荷重, 土被り厚, 周辺地質, 周辺地質変化部, 隣接構造物, 地下水位※)</p> <p>・周辺地質や周辺地質変化部に各候補断面で差異がある場合は, 構造物に作用する土圧等の荷重, 地震波の伝搬特性及び床応答特性が異なり, 評価対象構造物及び機器・配管系の耐震評価に影響することから, 周辺地質の差異の有無により候補断面を整理する。</p> <p>・MMR(マンメイドロック)は, 構造物を支持する又は構造物の周囲を埋め戻すコンクリートである。MMRの分布により, 構造物に作用する土圧等の荷重, 地震波の伝搬特性及び床応答特性に影響を与えることから, 周辺地質の中で整理する。なお, MMRは直下の岩盤の物性値を設定することを基本とする。</p> <p>・隣接構造物による影響については, 2次元FEMにてモデル化する隣接構造物の有無や種類に各断面で差異がある場合, 構造物に作用する土圧等の荷重及び床応答特性が異なり, 評価対象構造物及び機器・配管系の耐震評価に影響することから, モデル化する隣接構造物の差異の有無により候補断面を整理する。</p> <p>※ 地下水位は解析等による地下水位に係る検討結果を踏まえて詳細設計段階で設定する。</p> <p>④地震波の伝搬特性</p> <p>・地震波の伝搬特性は, 周辺状況のうち評価対象構造物下部の岩盤やMMR等の周辺地質の状況により異なることから, 観点③の整理を踏まえ, 地震波の伝搬特性に係る差異の有無により候補断面を整理する。</p> <p>⑤床応答特性</p> <p>・観点①～③の整理を踏まえ, 床応答特性の差異の有無及び間接支持する機器・配管系の設置状況により候補断面を整理する。</p> <p>(2) 評価対象断面の選定</p> <p>⑥耐震評価候補断面の選定</p> <p>・(1)にて整理した耐震評価候補断面に対して, ①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況, ②構造的特徴, ③周辺状況を考慮し, 耐震評価上厳しいと考えられる断面を選定する。</p>	<p>・資料構成の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉及び女川2号炉では評価対象断面の選定の流れを示している。</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><u>の構造的特徴を比較し、他の候補断面より耐震評価上厳しくなることが想定される候補断面を評価対象断面として選定する。同一断面となる場合には、同一断面となる区間毎に後述する他の観点で評価対象断面を選定する。</u></p> <p><u>三次元モデルで耐震評価を実施する箱形構造物については、地震時荷重を算出する二次元地震応答解析を実施する断面を、構造的特徴を踏まえて選定する。</u></p> <p>b. 周辺状況による選定</p> <p><u>上載荷重、土被り厚、周辺地質、隣接構造物にて耐震評価上厳しくなる断面を選定する。</u></p> <p><u>同一構造で延長方向に設置深さが異なる線状構造物は、上載荷重が最大となる断面や土被り厚が最大となる断面を評価対象断面として選定する。</u></p> <p><u>隣接構造物については、評価対象構造物との間の埋戻し材料や、それぞれの設置状況に応じて、隣接構造物が評価対象構造物の地震時応答に与える影響を踏まえ、モデル化要否を検討した上で評価対象断面を選定する。候補断面の中で、隣接構造物との位置関係により土圧が作用しない断面と、周辺地質が盛土となる断面がある場合のように、構造物に作用する土圧が大きく評価される候補断面が明確な場合には、その候補断面を評価対象断面として選定する。隣接構造物のモデル化の方針は以下のとおりとし、評価対象構造物と隣接構造物の位置関係の例を別添6-2 図に示す。</u></p> <p><u>(a) 評価対象構造物と隣接構造物の間が盛土で埋め戻されている場合</u></p> <p><u>地中構造物の耐震評価においては、盛土よりも剛性の大きい隣接構造物をモデル化することにより、周辺地盤の変形が抑制されると考えられる。よって、評価対象構造物に作用する土圧を保守的に評価するため、隣接構造物の設置範囲を盛土としてモデル化する。</u></p> <p><u>(b) 評価対象構造物と隣接構造物の間が地盤改良されている場合</u></p> <p><u>評価対象構造物と隣接構造物の間に剛性の大きい改良地盤が存在する場合には、隣接構造物の地震時応答が剛性の大きい改良地盤を介して評価対象構造物に伝達することが考えられる。よって、改良地盤を介しての隣接構造物の影響を考慮するため隣接構造物をモデル化する。</u></p> <p><u>(c) 評価対象構造物と隣接構造物が置換コンクリートを共</u></p>		<p>・資料構成の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2 号炉及び女川 2 号炉では評価対象断面の選定の流れを示している。</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><u>有している場合</u> <u>評価対象構造物が隣接構造物と置換コンクリート（以下、「MMR」という。）を共有して設置されている場合には、共有するMMRとともに互いに影響を受けながら振動するため、隣接構造物をモデル化する。</u></p> <p><u>c. 評価対象断面の絞り込み</u> <u>上記の観点で選定された評価対象断面と、地下水位や地震波の伝搬特性等に応じて整理された候補断面を比較して評価対象断面の絞り込みを行う。候補断面によって周辺状況が異なる線状構造物や、箱形構造物のうち候補断面によって地下水位が異なる構造物等については、地震応答解析を実施して評価対象断面を絞り込む。</u></p> <p><u>岩盤内に設置される構造物等、周辺に液状化検討対象層が分布しない構造物については一次元全応力解析により評価対象断面の絞り込みを行い、耐震評価上厳しい候補断面を評価対象断面として選定する。</u></p> <p><u>周辺に液状化検討対象層が分布する場合には、一次元又は二次元の全応力解析及び有効応力解析により評価対象断面の絞り込みを行い、耐震評価上厳しい候補断面を評価対象断面として選定する。地震応答解析による評価対象断面の絞り込み方法の例を別添6-3 図に示す。</u></p> <p><u>d. 周辺地質が急変した場合の影響を確認するための断面選定</u> <u>周辺地質が改良地盤から盛土に急変する場合等は、その境界部にて周辺地質の剛性が急変するため、その影響を確認するために境界部を評価対象断面として選定する。</u></p> <p><u>e. 断層の変形の影響を確認するための断面選定</u> <u>構造物と断層が交差する断面については、構造物と断層の接し方や周辺地質により、断層の変形による構造物への影響が異なると考えられるため、構造物と断層の位置関係により以下のとおり分類し、それぞれから評価対象断面を選定する。構造物と断層の位置関係の例について別添6-4 図に示す。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>・構造物の掘削底面にてMMR又は改良地盤を介して断層と接するもの</u> <u>・構造物と断層が底面で接しており、構造物周辺は盛土にて埋め戻されているもの</u> <u>・構造物周辺が岩盤で囲まれている状況で断層に接している</u> 	<p><u>⑦ 評価候補断面の絞り込み</u></p> <p><u>・複数の観点から異なる耐震評価候補断面が複数抽出される場合は、詳細設計段階で実施する浸透流解析結果を踏まえ、地震応答解析を実施して評価候補断面の絞り込みを行う場合もある。</u></p>	<p>・資料構成の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉及び女川 2号炉では評価対象断面の選定の流れを示している。</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><u>もの</u></p> <p><u>評価対象断面は、断層の幅や連続性を勘案して耐震評価上</u> <u>構造物への影響が厳しくなる断層を対象として選定する。</u></p> <p><u>f. 床応答算出位置による選定</u></p> <p><u>耐震評価上の観点以外に機器・配管系の応答加速度及び応</u> <u>答変位の観点から、床応答算出用の断面を選定する。</u></p> <p><u>以上の流れで選定した複数断面を評価対象断面とする場合と、</u> <u>必要に応じて、各観点で選定された断面の保守的な条件を組み合</u> <u>せた断面を作成し、評価対象断面とする場合がある。</u></p> <p><u>耐震評価候補断面の整理と評価対象断面の選定結果については</u> <u>工認段階で示す。</u></p>	<p><u>⑧ 床応答算出用の断面の選定</u></p> <p><u>・耐震評価上の観点以外に機器・配管系の応答加速度及び応答</u> <u>変位の観点から、床応答算出用の断面を選定する。</u></p> <p><u>・線状構造物については、強軸方向断面も含めて選定する。</u></p> <p><u>評価対象断面のモデル化範囲（2次元FEM解析モデル）につ</u> <u>いては、以下に考え方を示す。</u></p> <p><u>2次元FEMによる地震応答解析モデルの範囲が、地盤及び構</u> <u>造物の応力状態に影響を及ぼさないよう、十分広い領域とする。</u> <u>具体的には、「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987」</u> <u>を適用し、以下に示すとおりモデル幅を構造物基礎幅の5倍以</u> <u>上、地盤モデルの入力基盤深さを構造物基礎幅の1.5～2倍確保</u> <u>する。</u></p> <p><u>2次元FEMにおけるモデル化範囲の考え方を第6-1-2図に</u> <u>示す。</u></p> <div data-bbox="1745 1024 2478 1318" data-label="Diagram"> </div> <p><u>第6-1-2図 2次元FEMにおけるモデル化範囲の考え方</u></p> <p><u>屋外重要土木構造物等について、耐震評価候補断面の整理及び</u> <u>評価対象断面の選定フローを第6-1-3図に示す。</u></p>	<p>・資料構成の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2号炉及び女川 2号炉では評価対象断面の選定の流れを示している。</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>第6-1-3図 耐震評価候補断面の整理及び評価対象断面の選定フロー</p>	<p>・資料構成の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉及び女川 2号炉では評価対象断面の選定の流れを示している。</p>

別添6-1表 屋外重要土木構造物等及び津波防護施設に設置される設備一覧表

名称	屋外重要土木構造物	津波防護施設	重要重大事故等対応設備	重要重大事故等対応施設	設置される設備		重要重大事故等対応設備
					名称	耐震	
原子炉機器冷却海水配管ダクト	○	-	-	○	原子炉機器冷却海水配管	○	○
排気筒連絡ダクト(土砂部、岩盤部)	○	-	-	○	高圧炉心スプレイ噴霧冷却海水配管	○	○
軽油タンク連絡ダクト	○	-	-	○	非常用ガス処理系配管	○	○
取水路(標準部、補正部)	○	-	○ ⁰¹	-	燃料移送系配管	○	○
海水ポンプ室	○	-	○ ⁰¹	○	原子炉機器冷却海水ポンプ	○	○
軽油タンク室	○	-	-	○	高圧炉心スプレイ噴霧冷却海水ポンプ	○	○
軽油タンク室(II)	○	-	-	○	軽油タンク	○	○
取水口	○	-	○ ⁰¹	-	燃料移送ポンプ	○	○
復水貯留タンク基礎	-	-	-	○	軽油タンク	○	-
ガスタービン発電設備軽油タンク室	-	-	-	○	復水貯留タンク	-	○
防漏堤	-	○	- ⁰²	-	ガスタービン発電設備軽油タンク	-	○
防波壁	-	○	- ⁰⁵	-	津波監視カメラ	-	○
取放水設備部小工	-	○	- ⁰⁵	-	津波防止設備	-	○
貯留庫	○	○	○ ^{01, 2}	-	津波監視設備	-	-

屋外重要土木構造物 : 副塔上重要心機室、副塔室の周縁部外構造物、若しくは非副塔室の周縁部外構造物
 重要重大事故等対応設備 : 緊急冷却系重要重大事故防止設備又は緊急重大事故防止設備
 重要重大事故等対応施設 : 緊急冷却系重要重大事故防止設備又は緊急重大事故防止設備
 耐震 : 耐震重要施設(津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備を除く)
 津波 : 津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備
 注1 : 非常用取水設備
 注2 : 重要重大事故等対応設備に対する津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備

・資料構成の相違
【柏崎 6/7】
 島根 2号炉及び女川 2号炉では評価対象断面の選定の流れを示している。

別添6-2表 屋外重要土木構造物等及び津波防護施設の断面選定の考え方

名称	断面選定の考え方
	<p>A: 構造方向が明確に同軸となることから、構造方向の二次元地震応答解析により耐震評価を行う線状構造物 ⇒構造物の応答が耐震評価上最も厳しくなると考えられる位置を評価対象断面として選定する。</p>
原子炉機器冷却海水配管ダクト	○
排気筒連絡ダクト (土砂部、岩盤部)	○
軽油タンク連絡ダクト	○
取水路 (標準部、輸送部)	○
海水ポンプ室	○
軽油タンク室	○
軽油タンク室 (II)	○
取水口	○
復水貯蔵タンク基礎	○
ガスタービン発電設備軽油タンク室	○
防潮壁	○
防潮壁	○
取放水路連絡管小工	○
貯留壁 ^{※1}	○

※1 貯留壁の耐震評価用の三次元モデルは取水口に含まれることから、取水口と同様の方針で断面選定を行う。

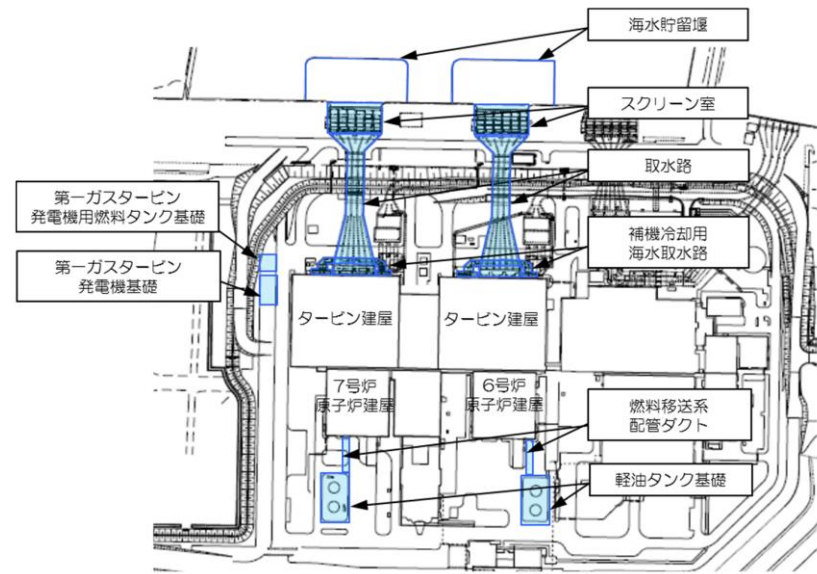
・資料構成の相違
【柏崎 6/7】
 島根 2号炉及び女川 2号炉では評価対象断面の選定の流れを示している。

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)

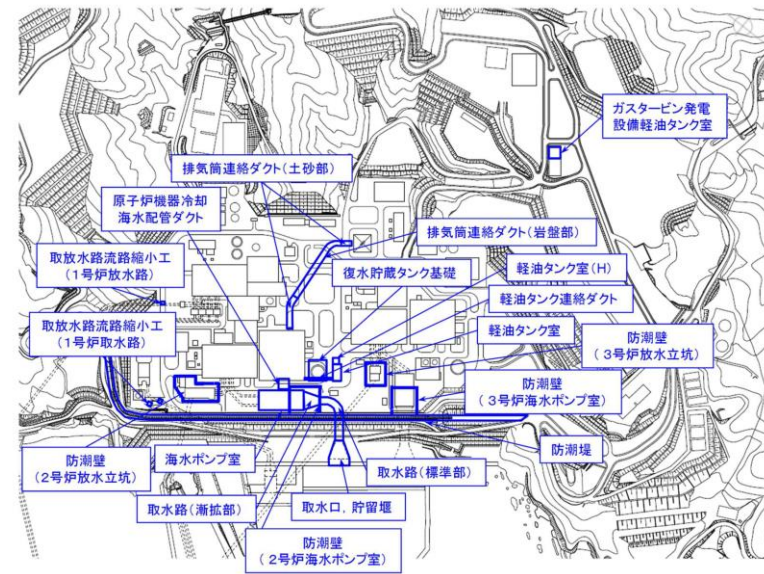
女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

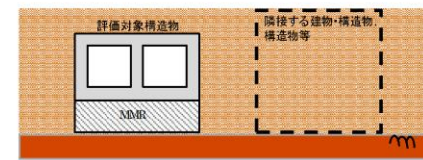


第6-1-1図 平面配置図



別添6-1図 全体配置図

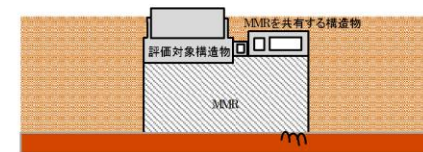
・資料構成の相違
【柏崎6/7, 女川2】
島根2号炉では, 第6-1-1図に全体配置図を掲載している。



(a) 評価対象構造物と隣接構造物の間が盛土で埋め戻されている場合



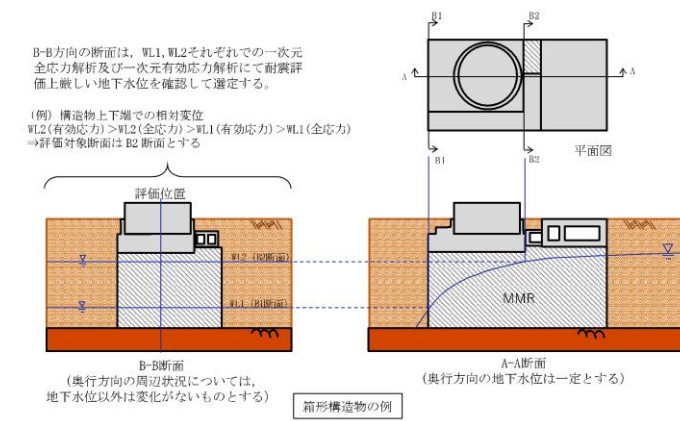
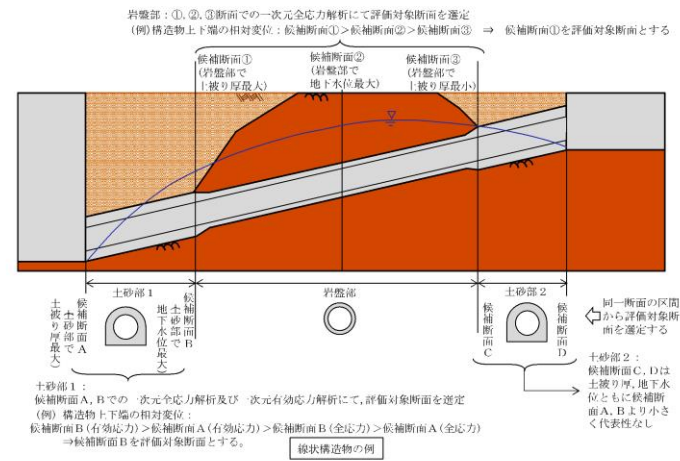
(b) 評価対象構造物と隣接構造物の間が地盤改良されている場合



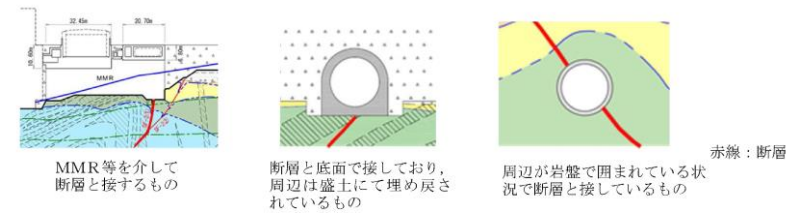
(c) 評価対象構造物と隣接構造物がMMRを共有する場合

別添6-2図 隣接構造物との位置関係の例

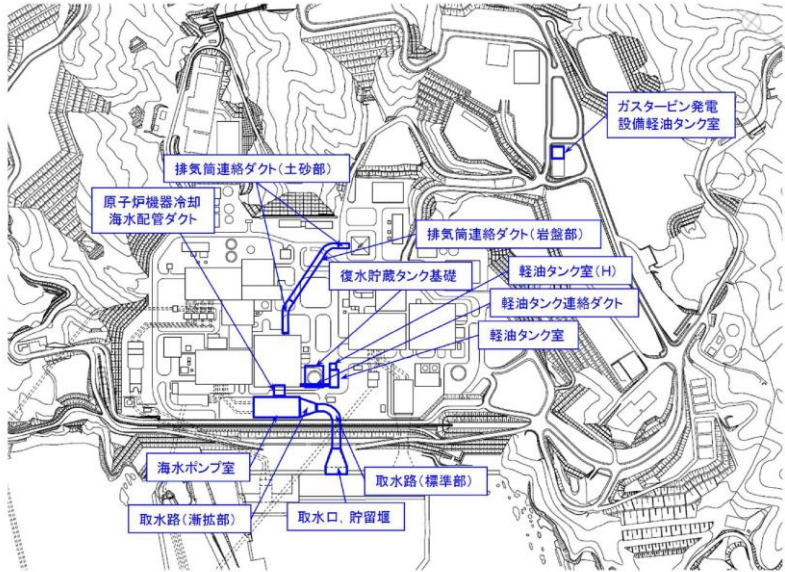
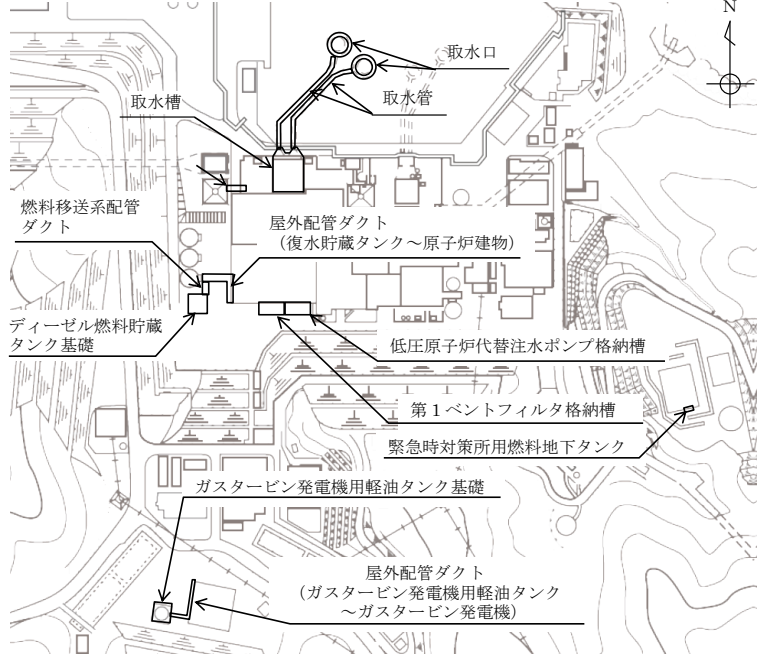
・資料構成の相違
【女川2】
 島根2号炉は、第6-1-3図のフローで整理方法を説明している。

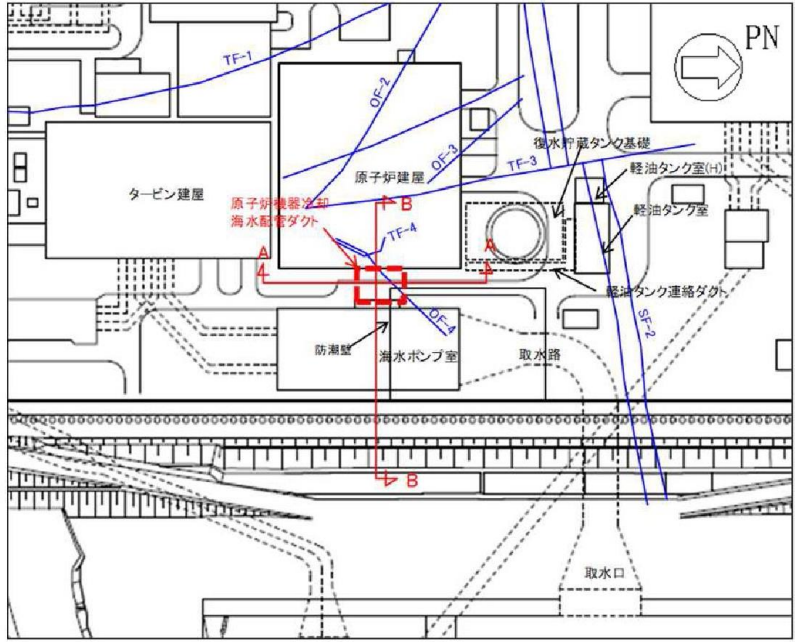
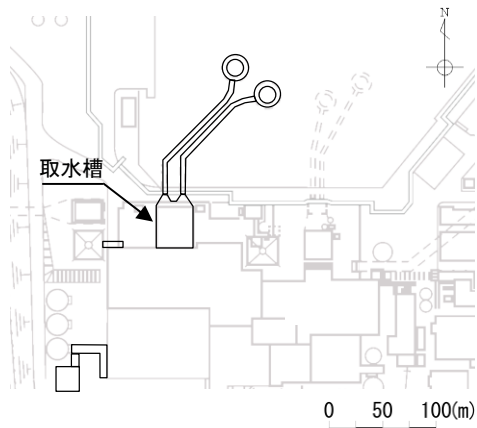


別添6-3図 評価対象断面の絞り込み方法の例

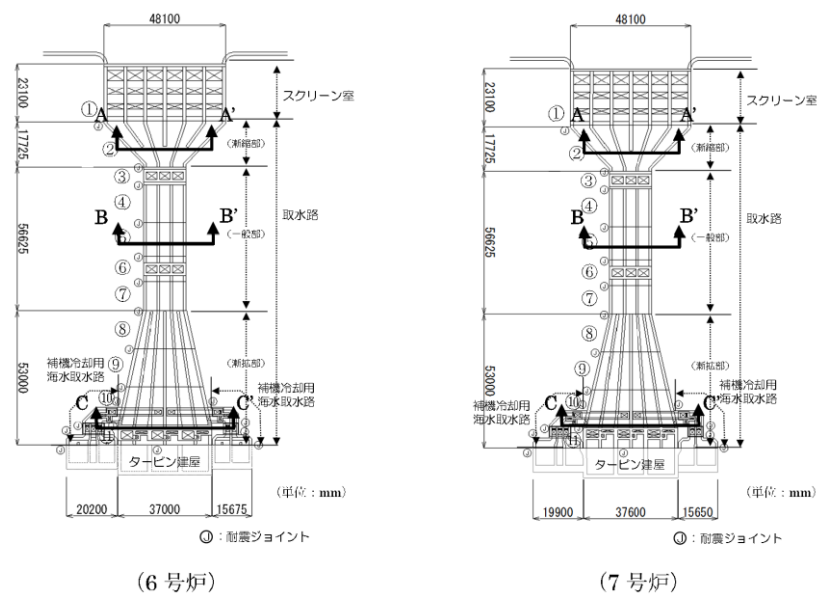


別添6-4図 構造物と断層の位置関係の例

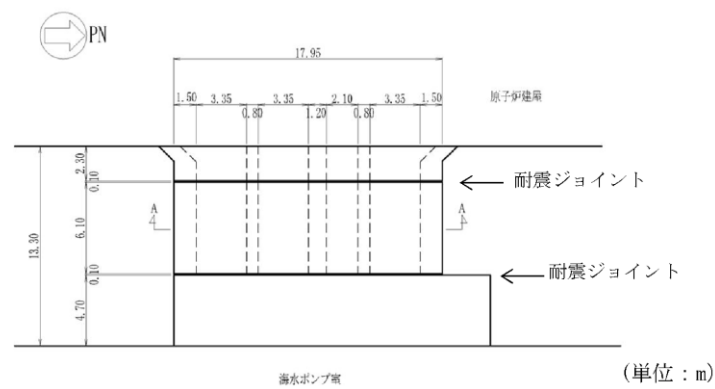
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>2. 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方</p> <p>2.1 各施設の配置</p> <p>本章では屋外重要土木構造物等である，原子炉機器冷却海水配管ダクト，排気筒連絡ダクト，軽油タンク連絡ダクト，取水路，海水ポンプ室，軽油タンク室，取水口，貯留堰，復水貯蔵タンク基礎，ガスタービン発電設備軽油タンク室の断面選定の考え方を示す。</p> <p>別添6-5 図に屋外重要土木構造物等の平面配置図を示す。</p>  <p>別添6-5図 屋外重要土木構造物等の平面配置図</p>	<p>2. 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方</p> <p>2.1 各施設の配置</p> <p>本章では屋外重要土木構造物等である，取水槽，ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎，低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽，第1ベントフィルタ格納槽，緊急時対策所用燃料地下タンク，屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒），燃料移送系配管ダクト，屋外配管ダクト（復水貯蔵タンク～原子炉建物），屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機），取水口，ガスタービン発電機用軽油タンク基礎及び取水管の断面選定の考え方を示す。</p> <p>第6-2-1 図に屋外重要土木構造物等の全体配置図を示す。</p>  <p>第6-2-1図 屋外重要土木構造物等 全体配置図</p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 対象施設の相違による記載内容の相違。</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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2. 取水路</p> <p>取水路の平面図を第6-2-1図に、縦断図を第6-2-2図及び第6-2-3図に、断面図を第6-2-4図に示す。また、取水路の構造諸元について6号炉を第6-2-1表に、7号炉を第6-2-2表に示す。</p> <p>取水路は、鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、古安田層洪積粘性土層に直接若しくはマンメイドロックを介して西山層に設置される。</p> <p>取水路の縦断方向（通水方向）は、加振方向と平行に配置される側壁及び隔壁を耐震設計上見込むことができるため、強軸方向となる。一方、横断方向（通水方向に対し直交する方向）は、通水機能を確保するため、加振方向と平行に配置される構造部材がないことから、弱軸方向となる。</p> <p>取水路の断面形状は、取水方向に対して複数の断面形状を示し、海側から大きく漸縮部、一般部、漸拡部に分けられる。</p> <p>取水路の耐震評価は、構造物の構造的特徴や周辺の地盤条件も考慮して、構造の安全性に支配的な弱軸方向であるブロック②～⑩の横断方向断面のうち、耐震安全上厳しくなる断面について基準地震動Ssによる耐震評価を実施する。</p>	<p>2.2 原子炉機器冷却海水配管ダクト</p> <p>原子炉機器冷却海水配管ダクトの配置図を別添6-6図に、平面図を別添6-7図に断面図を別添6-8図に、掘削図を別添6-9図に、地質断面図を別添6-10図、別添6-11図にそれぞれ示す。</p> <p>原子炉機器冷却海水配管ダクトは、耐震重要施設及び常設重大事故等対処設備である原子炉補機冷却海水系配管、高圧炉心スプレー補機冷却海水系配管を間接支持しており、支持機能が要求される。</p> <p>原子炉機器冷却海水配管ダクトは延長6.1m、内空幅2.1m～3.35m、内空高さ6.7mの鉄筋コンクリート造の四連地下ダクトで、延長方向に断面の変化がない線状構造物である（別添6-7図、別添6-8図）。</p> <p>よって、二次元地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造的特徴、周辺状況、地震力の特性等を考慮して、構造物の応答が耐震評価上最も厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。</p>  <p>別添6-6図 原子炉機器冷却海水配管ダクト配置図</p>	<p>2.2 取水槽</p> <p>取水槽の配置図を第6-2-2図に、設置される浸水防止設備や津波監視設備の配置図を第6-2-3図～第6-2-4図に、平面図を第6-2-5図に、縦断図を第6-2-6図に、断面図を第6-2-7図～第6-2-10図に、地質断面図を第6-2-11図～第6-2-12図に、岩級断面図を第6-2-13図～第6-2-14図にそれぞれ示す。</p> <p>取水槽は、Sクラス設備である原子炉補機海水ポンプ等の間接支持機能と、非常用取水設備としての通水機能及び浸水防護重点化範囲の保持および内部溢水影響評価から止水機能が要求される。</p> <p>浸水防護重点化範囲を保持するために止水機能が求められる部位は、ポンプ室に設置される中床版（EL+1.1m）、スクリーン室に設置される中床版（EL+4.0m）及びスクリーン室南側の除じん機エリア防水壁の位置に設置される中壁（EL+1.1m～EL+8.8m）である。また、内部溢水影響評価から止水機能が求められる部位は、ポンプ室の海水ポンプエリア水密扉を設置する中壁（EL+1.1m～EL+8.8m）である。</p> <p>取水槽はストレーナ室、ポンプ室、スクリーン室及び漸拡ダクト部に大別される、延長47.25m、幅34.95m、高さ20.5mの鉄筋コンクリート造の地中構造物である。</p> <p>取水槽はCM級以上の岩盤に直接支持されている。</p> <p>取水槽は、通水方向と平行に配置される壁部材が多いため、通水方向が強軸となり、通水直交方向が弱軸となる。</p> <p>取水槽の弱軸方向断面では、配筋を含め構造的特徴が概ね同様である範囲を踏まえ、加振方向と平行に配置される壁の影響を考慮するため、壁間の幅を耐震評価候補断面とする。</p>  <p>第6-2-2図 取水槽 配置図</p>	<p>・対象施設の相違</p> <p>【柏崎6/7, 女川2】</p> <p>対象施設の相違による記載内容の相違。</p>

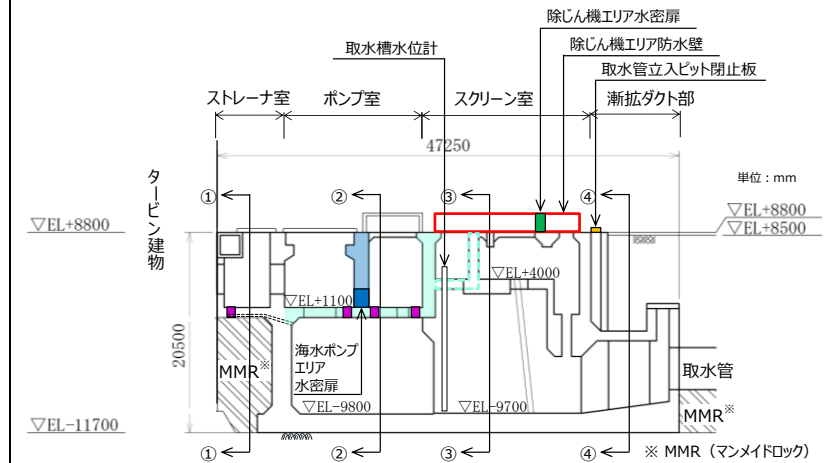
・対象施設の相違
【柏崎6/7, 女川2】
 対象施設の相違による記載内容の相違。



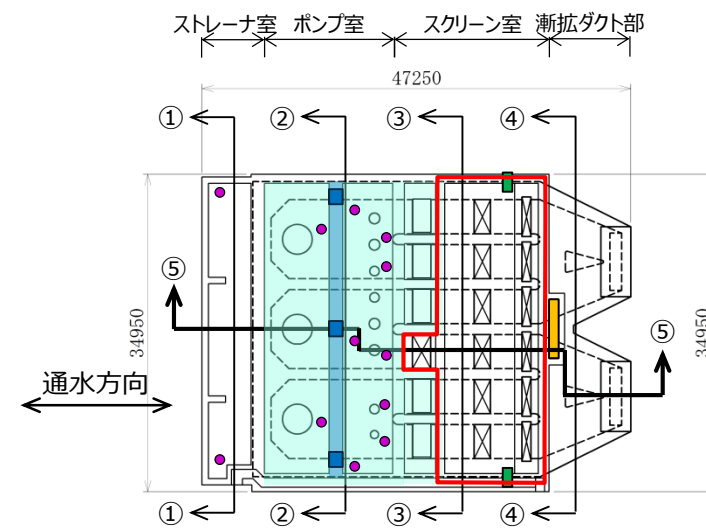
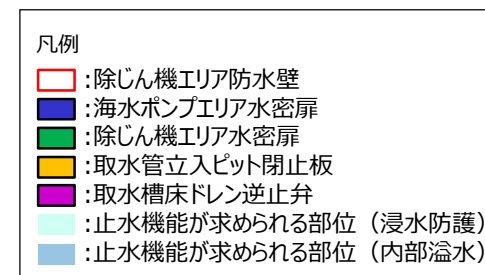
第6-2-1図 6号炉及び7号炉取水路 平面図



別添6-7図 原子炉機器冷却海水配管ダクト平面図



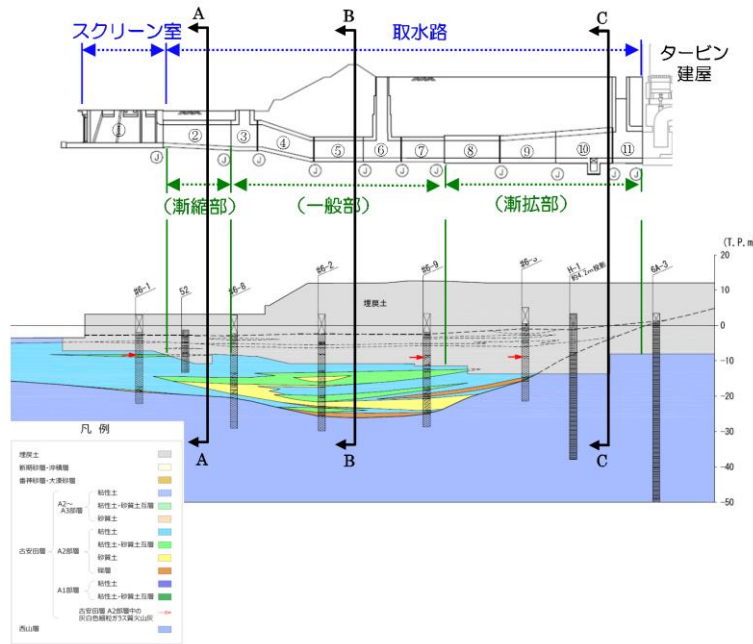
第6-2-3図 取水槽 設置される設備の配置図 (縦断面図)



第6-2-4図 取水槽 設置される設備の配置図 (平面図)

第6-2-1表 6号炉取水路 構造諸元

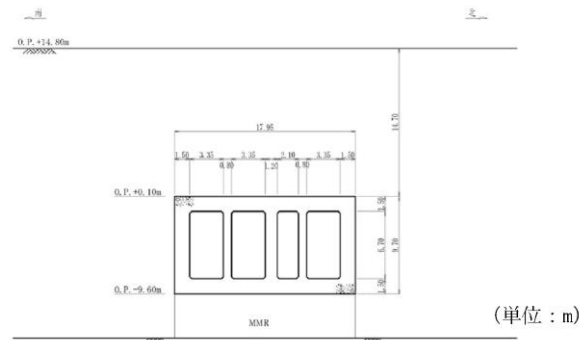
ブロック番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
除菌区分	スクリーン室	取水路 (漸縮部)	取水路 (一般部)				取水路 (漸拡部)				
幅 (m)	48.1	48.1~16.6	16.6	16.6	16.6	17.3~23.9	24.0~30.5	30.5~37.0			
高さ (m)	10.0	7.0~8.0	8.0~6.6	6.6	6.6	7.2	7.2~8.3	8.3~9.5			
壁面傾率	0.19	0.20	0.24	0.24	0.24	0.37	0.28	0.23			
頂部開口	有	無	立坑	無	無	立坑	無	無	無	無	立坑
傾斜荷重	有	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
土被り厚 (m)	0	2.5	2.5~14.7	14.7~19.2	15.6	15.6	15.6~14.5	14.5~13.3			



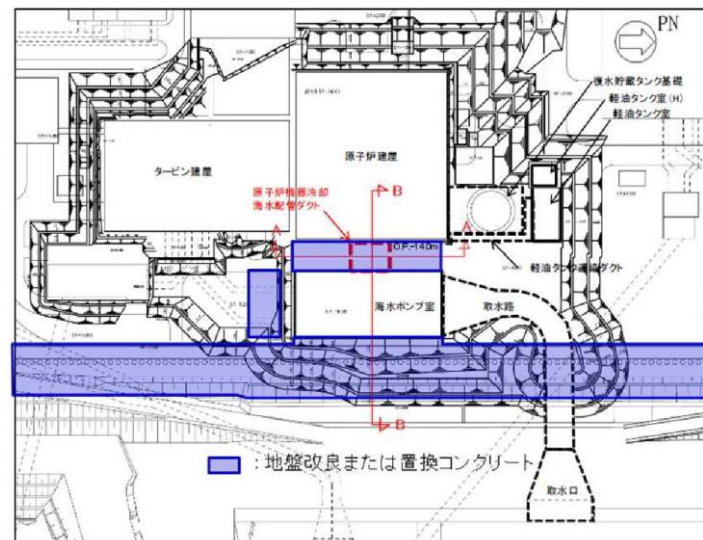
第6-2-2図 6号炉取水路 縦断面図

第6-2-2表 7号炉取水路 構造諸元

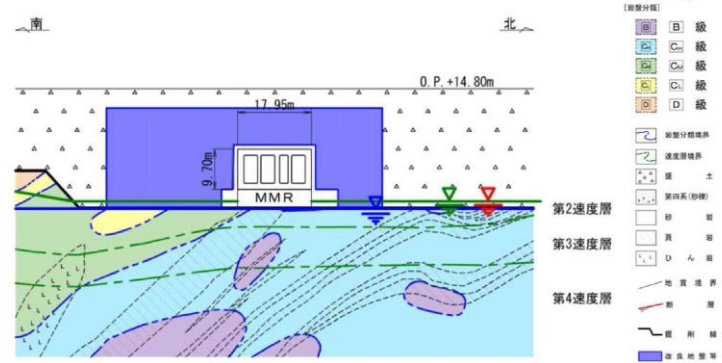
ブロック番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
除菌区分	スクリーン室	取水路 (漸縮部)	取水路 (一般部)				取水路 (漸拡部)				
幅 (m)	48.1	48.1~16.6	16.6	16.6	16.6	17.3~24.0	24.0~30.9	30.9~37.6			
高さ (m)	10.0	7.0~8.0	8.0~6.6	6.6	6.6	7.2	7.2~8.3	8.3~9.5			
壁面傾率	0.19	0.20	0.24	0.24	0.24	0.37	0.28	0.22			
頂部開口	有	無	立坑	無	無	立坑	無	無	無	無	立坑
傾斜荷重	有	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
土被り厚 (m)	0	2.5	2.5~13.8	13.8~19.2	15.6	15.6	15.6~14.5	14.5~13.3			



別添6-8図 原子炉機器冷却海水配管ダクト断面図 (A-A)



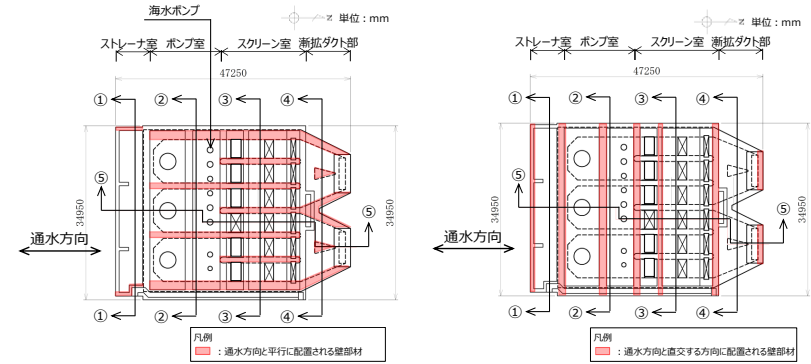
別添6-9図 原子炉機器冷却海水配管ダクト掘削図



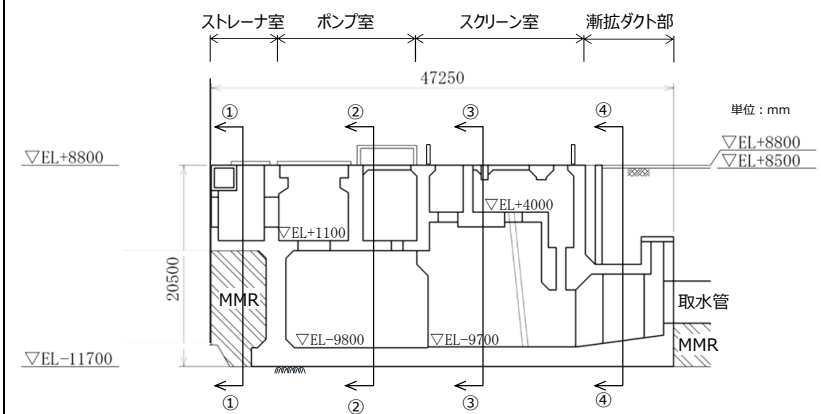
建設工認に基づいた水位
 浸透流解析による地下水位 (例)
 設計用地下水位 (例)

※：地盤改良の範囲は今後の設計進捗で変更の可能性がある。

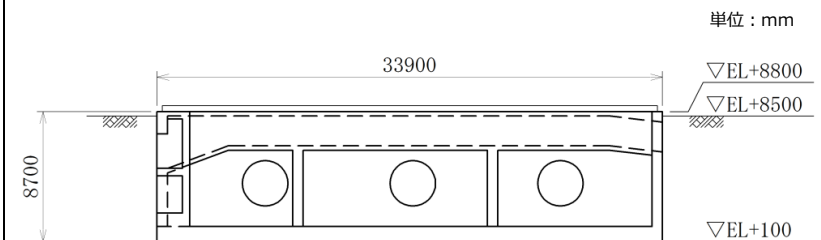
別添6-10図 原子炉機器冷却海水配管ダクト地質断面図 (A-A)



第6-2-5図 取水槽 平面図

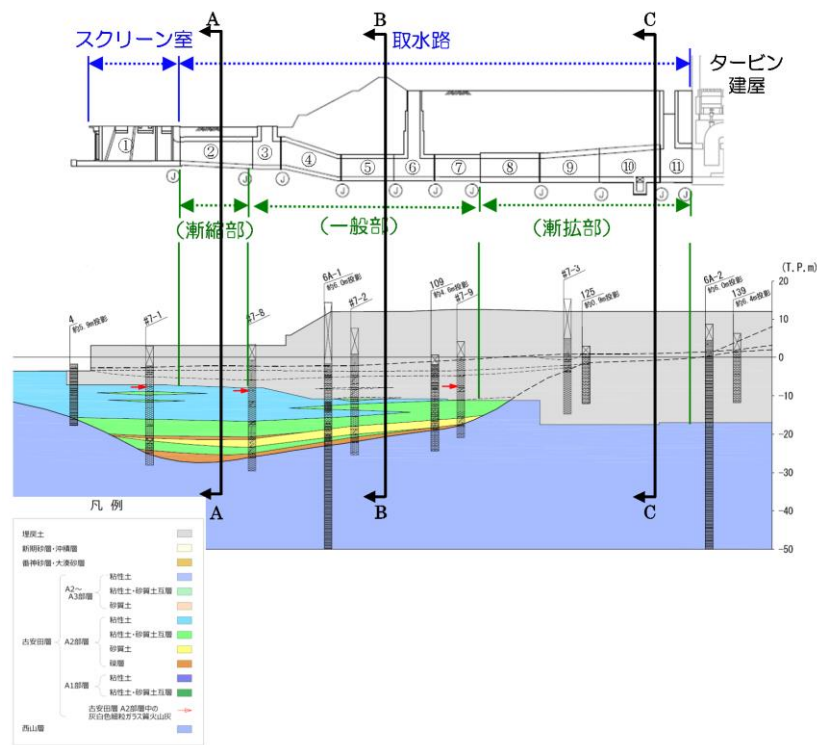


第6-2-6図 取水槽 縦断面図 (⑤-⑤断面)

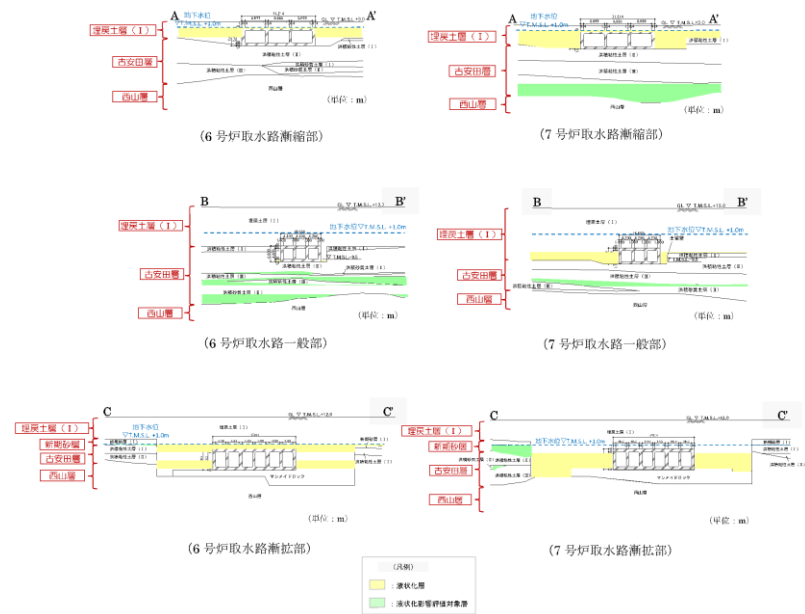


第6-2-7図 取水槽 断面図 (①-①断面)

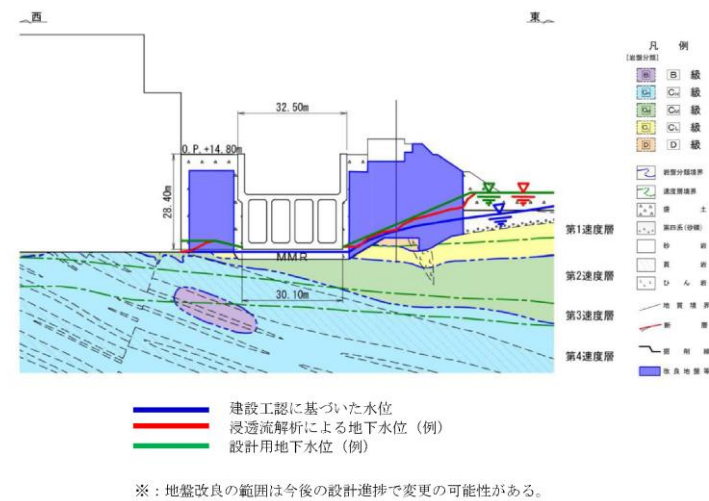
備考
 ・対象施設の相違
 【柏崎6/7, 女川2】
 対象施設の相違による記載内容の相違。



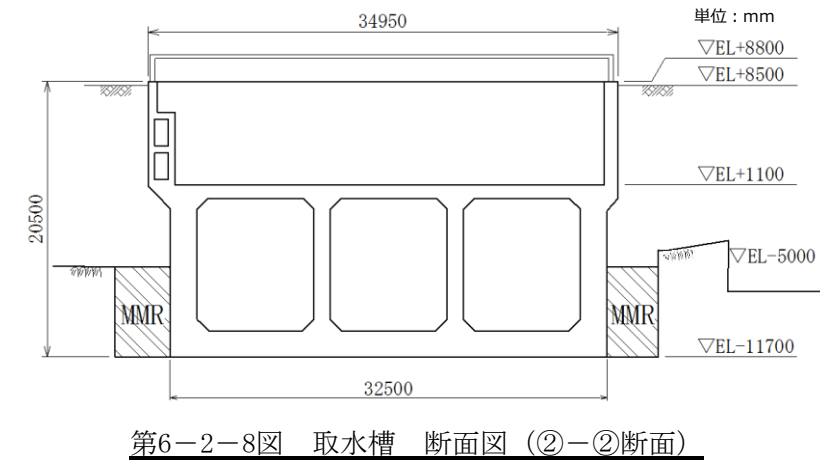
第6-2-3図 7号炉取水路 縦断面図



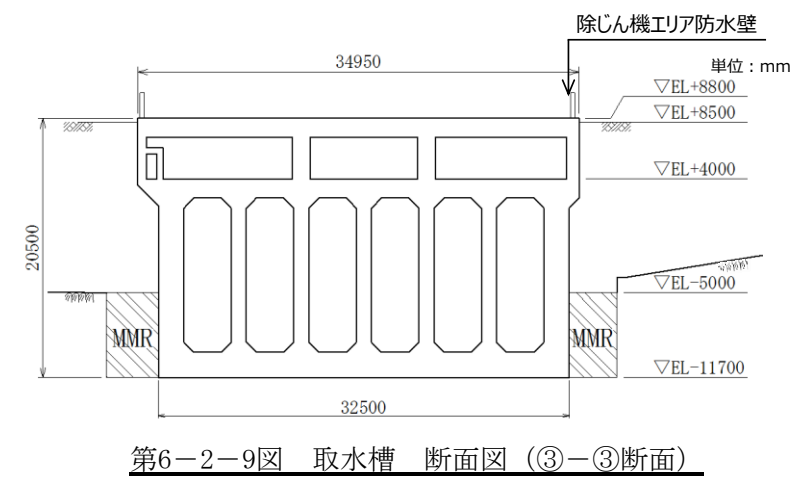
第6-2-4図 6号及び7号炉取水路 断面図



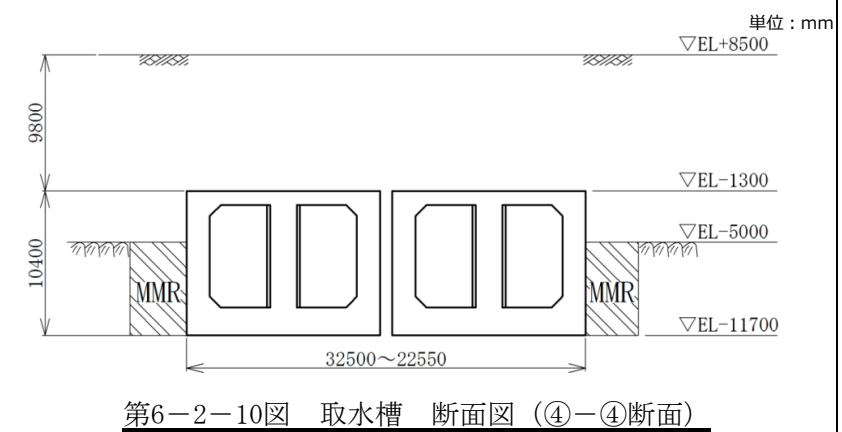
別添6-11図 原子炉機器冷却海水配管ダクト地質断面図 (B-B)



第6-2-8図 取水槽 断面図 (②-②断面)



第6-2-9図 取水槽 断面図 (③-③断面)

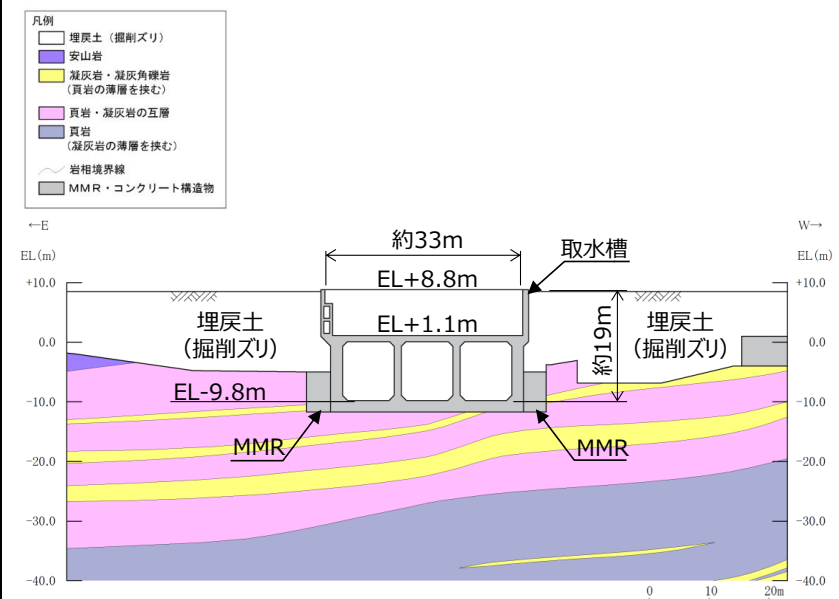


第6-2-10図 取水槽 断面図 (④-④断面)

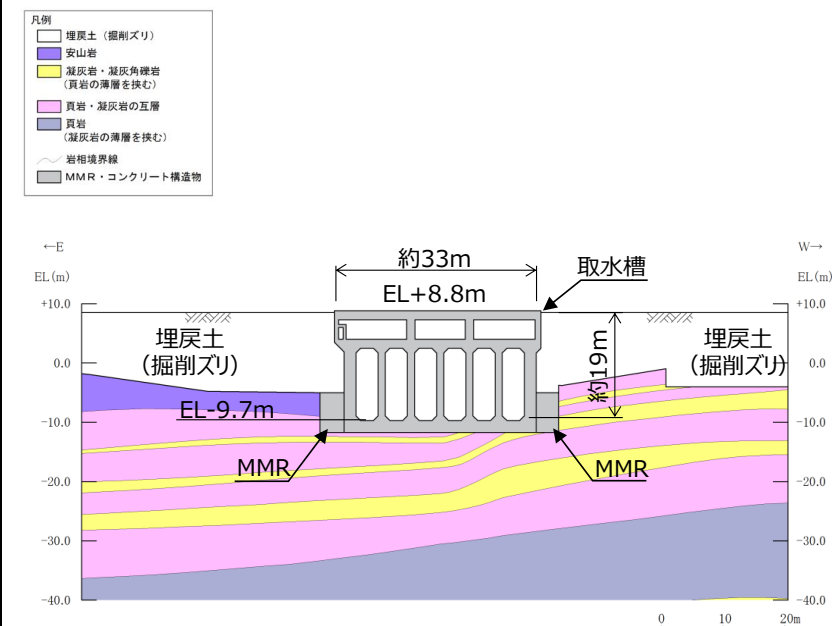
備考

- 対象施設の相違
- 【柏崎6/7, 女川2】
- 対象施設の相違による記載内容の相違。

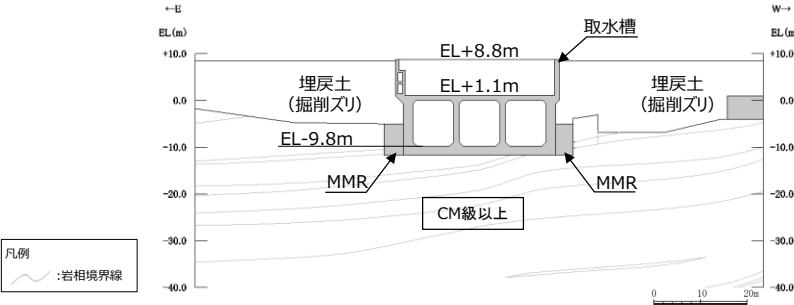
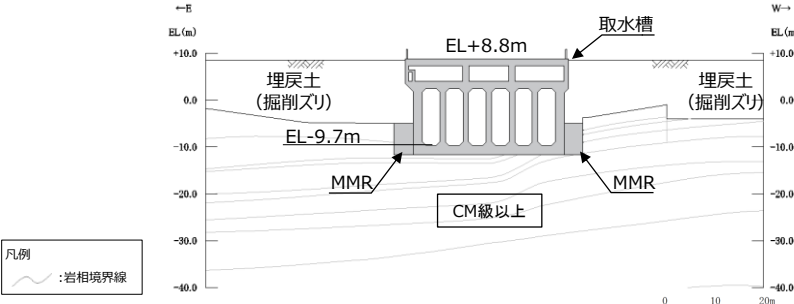
・対象施設の相違
【柏崎6/7, 女川2】
 対象施設の相違による記載内容の相違。



第6-2-11図 取水槽 地質断面図 (②-②断面)

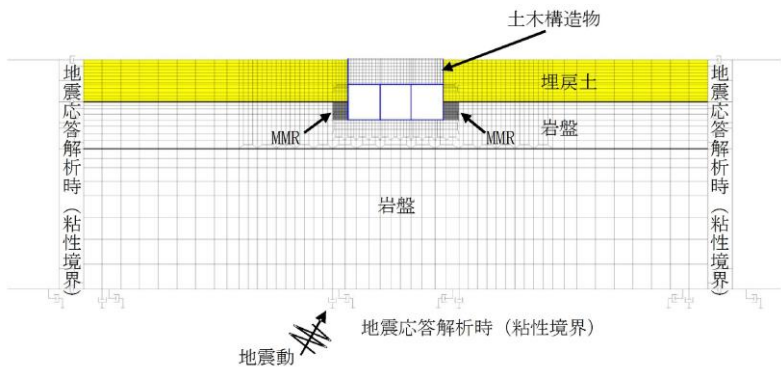


第6-2-12図 取水槽 地質断面図 (③-③断面)

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6-2-13図 取水槽 岩級断面図 (②-②断面)</p>  <p>第6-2-14図 取水槽 岩級断面図 (③-③断面)</p> <p>取水槽について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理する。</p> <p>詳細設計段階において、<u>構造的特徴、周辺状況、地震波の伝搬特性等を考慮して、3次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2方向から評価対象断面として選定する。</u>なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、<u>評価対象断面を選定する。</u></p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 対象施設の相違による記載内容の相違。</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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																				
		<p>【取水槽の3次元モデルによる耐震評価の目的と適用性】</p> <p>取水槽は複数の妻壁を有する構造物であることから、妻壁による拘束効果が距離や非線形性に応じて減少すること、妻壁と接合する部位への応力集中及び支持される設備への影響評価や要求機能に応じた耐震評価について精緻に評価するため、3次元モデルによる耐震評価を実施する。</p> <p>取水槽における3次元モデルによる耐震評価の適用性について、審査実績を有する先行サイト（女川2号炉）の海水ポンプ室等との比較を行った結果、第6-2-1表に示すとおり、構造的特徴や3次元モデルによる耐震評価に差異はないことから、適用性があると判断する。</p> <p style="text-align: center;">第6-2-1表 先行サイトとの比較結果</p> <table border="1" data-bbox="1736 793 2496 1136"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>女川2号炉（海水ポンプ室等）</th> <th>島根2号炉（取水槽）</th> <th>女川2号炉と島根2号炉の差異の有無及び差異が有る場合の島根2号炉への適用性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>構造的特徴</td> <td>【海水ポンプ室】 ・箱型構造物 ・幅32.5m、延長77m、高さ 幅約28m ・地下2層構造で上部は開放された3部屋、下部は延長方向に4連又は2連のバルブ構造</td> <td>・箱型構造物 ・幅約33m、延長約47m、高さ20.5m ・地下2層構造で上部は開放された3部屋、下部は3連、6連又は2連のバルブ構造</td> <td>・構造形式が同一で、構造物の寸法や形状が概ね同様であることから、構造的特徴に差異はないと判断する。</td> </tr> <tr> <td>2次元有限要素法による地震応答解析</td> <td>【海水ポンプ室】 ・延長方向のエリア毎に3分割し、実構造物と等価な剛性とした2次元等価剛性モデルを作成し、エリアごとの地震を評価 ・構造物を等価剛性モデル（線形）とし、地震-構造物連成（地震は非線形）の2次元時刻歴非線形解析（構造物線形）により評価</td> <td>・同左</td> <td>・延長方向のエリア分割の考え方が同様で、構造物のモデル及び解析方法が同一であることから、2次元有限要素法による地震応答解析に差異はないと判断する。</td> </tr> <tr> <td>3次元非線形有限要素法による構造解析</td> <td>【共通】 ・鉄筋コンクリートの非線形性を評価可能な前川モデルを用いた材料非線形モデル 【海水ポンプ室】 ・非線形シム要素でモデル化した静的解析を行い、応答倍率（変形、断面力）を算出 【鉄筋コンクリート】 ・非線形シム要素でモデル化した静的解析を行い、応答倍率（変形、断面力）を算出</td> <td>・取水槽を非線形シムまたはソリッド要素でモデル化した静的解析を行い、応答倍率（変形、断面力）を算出</td> <td>・非線形シムまたはソリッド要素を用いた解析は、構造物のモデル及び解析方法が同一であることから、3次元有限要素法による構造解析に差異はないと判断する。 ・非線形解析におけるシム要素に対するソリッド要素の差異は、部材のひび割れ状況を精緻に評価可能な海水ポンプ室を評価することができる。 ・取水槽は非線形シム要素で解析を行うが、止水機能を要求される要請にひび割れが卓越し、漏水が懸念される場合には、非線形ソリッド要素にて解析を行うこととし、詳細な解析方法については、詳細設計段階において決定する。</td> </tr> <tr> <td>耐震安全性評価</td> <td>【共通】 ・地震時の安全性評価として、曲げ系の破壊は部材の要求機能に応じた許容限界（縦断変形角、鉄筋・コンクリートのひずみ）に照し、照査 ・せん断耐力評価式による照査</td> <td>・同左</td> <td>・部材の要求機能に応じた許容限界による照査は同様であることから、耐震安全性評価に差異はないと判断する。</td> </tr> </tbody> </table>	項目	女川2号炉（海水ポンプ室等）	島根2号炉（取水槽）	女川2号炉と島根2号炉の差異の有無及び差異が有る場合の島根2号炉への適用性	構造的特徴	【海水ポンプ室】 ・箱型構造物 ・幅32.5m、延長77m、高さ 幅約28m ・地下2層構造で上部は開放された3部屋、下部は延長方向に4連又は2連のバルブ構造	・箱型構造物 ・幅約33m、延長約47m、高さ20.5m ・地下2層構造で上部は開放された3部屋、下部は3連、6連又は2連のバルブ構造	・構造形式が同一で、構造物の寸法や形状が概ね同様であることから、構造的特徴に差異はないと判断する。	2次元有限要素法による地震応答解析	【海水ポンプ室】 ・延長方向のエリア毎に3分割し、実構造物と等価な剛性とした2次元等価剛性モデルを作成し、エリアごとの地震を評価 ・構造物を等価剛性モデル（線形）とし、地震-構造物連成（地震は非線形）の2次元時刻歴非線形解析（構造物線形）により評価	・同左	・延長方向のエリア分割の考え方が同様で、構造物のモデル及び解析方法が同一であることから、2次元有限要素法による地震応答解析に差異はないと判断する。	3次元非線形有限要素法による構造解析	【共通】 ・鉄筋コンクリートの非線形性を評価可能な前川モデルを用いた材料非線形モデル 【海水ポンプ室】 ・非線形シム要素でモデル化した静的解析を行い、応答倍率（変形、断面力）を算出 【鉄筋コンクリート】 ・非線形シム要素でモデル化した静的解析を行い、応答倍率（変形、断面力）を算出	・取水槽を非線形シムまたはソリッド要素でモデル化した静的解析を行い、応答倍率（変形、断面力）を算出	・非線形シムまたはソリッド要素を用いた解析は、構造物のモデル及び解析方法が同一であることから、3次元有限要素法による構造解析に差異はないと判断する。 ・非線形解析におけるシム要素に対するソリッド要素の差異は、部材のひび割れ状況を精緻に評価可能な海水ポンプ室を評価することができる。 ・取水槽は非線形シム要素で解析を行うが、止水機能を要求される要請にひび割れが卓越し、漏水が懸念される場合には、非線形ソリッド要素にて解析を行うこととし、詳細な解析方法については、詳細設計段階において決定する。	耐震安全性評価	【共通】 ・地震時の安全性評価として、曲げ系の破壊は部材の要求機能に応じた許容限界（縦断変形角、鉄筋・コンクリートのひずみ）に照し、照査 ・せん断耐力評価式による照査	・同左	・部材の要求機能に応じた許容限界による照査は同様であることから、耐震安全性評価に差異はないと判断する。	<p>・記載の充実</p> <p>【柏崎6/7, 女川2】</p> <p>島根2号炉では取水槽の3次元モデルによる耐震評価の目的と適用性について記載している。</p>
項目	女川2号炉（海水ポンプ室等）	島根2号炉（取水槽）	女川2号炉と島根2号炉の差異の有無及び差異が有る場合の島根2号炉への適用性																				
構造的特徴	【海水ポンプ室】 ・箱型構造物 ・幅32.5m、延長77m、高さ 幅約28m ・地下2層構造で上部は開放された3部屋、下部は延長方向に4連又は2連のバルブ構造	・箱型構造物 ・幅約33m、延長約47m、高さ20.5m ・地下2層構造で上部は開放された3部屋、下部は3連、6連又は2連のバルブ構造	・構造形式が同一で、構造物の寸法や形状が概ね同様であることから、構造的特徴に差異はないと判断する。																				
2次元有限要素法による地震応答解析	【海水ポンプ室】 ・延長方向のエリア毎に3分割し、実構造物と等価な剛性とした2次元等価剛性モデルを作成し、エリアごとの地震を評価 ・構造物を等価剛性モデル（線形）とし、地震-構造物連成（地震は非線形）の2次元時刻歴非線形解析（構造物線形）により評価	・同左	・延長方向のエリア分割の考え方が同様で、構造物のモデル及び解析方法が同一であることから、2次元有限要素法による地震応答解析に差異はないと判断する。																				
3次元非線形有限要素法による構造解析	【共通】 ・鉄筋コンクリートの非線形性を評価可能な前川モデルを用いた材料非線形モデル 【海水ポンプ室】 ・非線形シム要素でモデル化した静的解析を行い、応答倍率（変形、断面力）を算出 【鉄筋コンクリート】 ・非線形シム要素でモデル化した静的解析を行い、応答倍率（変形、断面力）を算出	・取水槽を非線形シムまたはソリッド要素でモデル化した静的解析を行い、応答倍率（変形、断面力）を算出	・非線形シムまたはソリッド要素を用いた解析は、構造物のモデル及び解析方法が同一であることから、3次元有限要素法による構造解析に差異はないと判断する。 ・非線形解析におけるシム要素に対するソリッド要素の差異は、部材のひび割れ状況を精緻に評価可能な海水ポンプ室を評価することができる。 ・取水槽は非線形シム要素で解析を行うが、止水機能を要求される要請にひび割れが卓越し、漏水が懸念される場合には、非線形ソリッド要素にて解析を行うこととし、詳細な解析方法については、詳細設計段階において決定する。																				
耐震安全性評価	【共通】 ・地震時の安全性評価として、曲げ系の破壊は部材の要求機能に応じた許容限界（縦断変形角、鉄筋・コンクリートのひずみ）に照し、照査 ・せん断耐力評価式による照査	・同左	・部材の要求機能に応じた許容限界による照査は同様であることから、耐震安全性評価に差異はないと判断する。																				

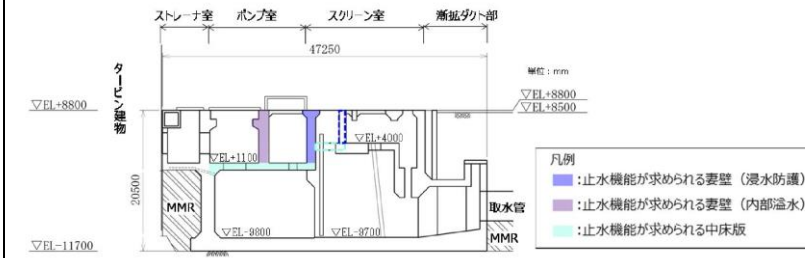
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>【取水槽の3次元モデルによる耐震評価フローと照査体系】</p> <p><u>取水槽の3次元モデルによる耐震評価は第6-2-15図に示すフローのとおり、基準地震動Ssによる2次元地震応答解析により得られる地震時荷重（土圧、加速度）を3次元モデルへ作用させて、耐震安全性評価を行う。以降、評価フローにおける内容を記載するが、詳細については詳細設計段階にて検討する。</u></p> <div data-bbox="1751 525 2493 1071"> </div> <p>第6-2-15図 3次元モデルによる耐震評価フロー</p> <p><u>(1) 3次元モデルの作成</u></p> <p><u>・構造物をシェルまたはソリッド要素、地盤をばね要素でモデル化し、3次元モデルを作成する。参考として、取水槽のイメージ図を第6-2-16図に示す。</u></p> <div data-bbox="1899 1428 2344 1806"> </div> <p>第6-2-16図 取水槽イメージ図</p>	<p>・記載の充実</p> <p>【柏崎 6/7, 女川 2】</p> <p>島根 2号炉では取水槽の3次元モデルによる耐震評価フローと少佐体系について記載している。</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) 常時解析</p> <ul style="list-style-type: none"> ・3次元モデルに通常運転時の荷重及び変動荷重を載荷して常時の応力状態を再現する。 ・静止土圧は2次元地震応答解析における常時応力解析により設定し、分布荷重として載荷する。 <p>(3) 2次元地震応答解析に用いる等価剛性モデルの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震時荷重の算定に用いる2次元地震応答解析の構造物モデルは、構造物と地盤の相互作用により発生する土圧を正しく評価するため、妻壁の剛性を考慮し、実構造と等価な剛性を持つ2次元等価剛性モデルとする。 ・各エリアの構造の相違に起因する地震時荷重を正しく算定するため、エリアごとに等価剛性モデルを作成する。 ・2次元等価剛性モデルと3次元モデルに同じ荷重を作用させ、2次元等価剛性モデルの変位が3次元モデルの変位と等しくなるように剛性を設定する。 ・等価剛性モデルは、地震時荷重を保守的に評価するよう線形モデルとする。 <p>(4) 2次元地震応答解析</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2次元地震応答解析は、地盤の非線形性を考慮した地盤一構造物連成の時刻歴非線形解析により行う。2次元地震応答解析のモデル図を第6-2-17図に示す。 ・等価剛性モデルの構造物モデルは、線形モデルとする。 ・埋戻土については、非線形性を考慮する。  <p>第6-2-17図 2次元地震応答解析 (解析モデル図：ポンプ室エリア)</p>	<p>・記載の充実</p> <p>【柏崎6/7, 女川2】</p> <p>島根2号炉では取水槽の3次元モデルによる耐震評価フローと少佐体系について記載している。</p>

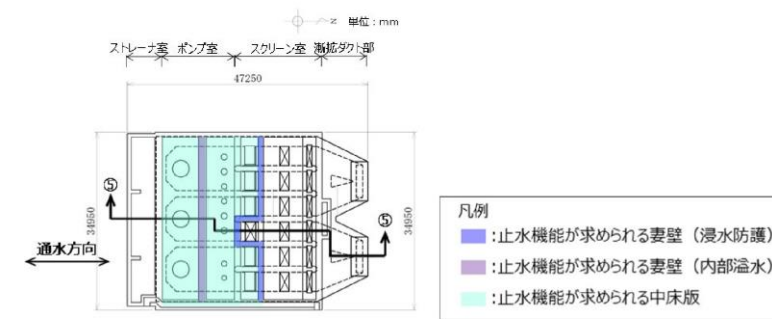
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p><u>(5) 地震時荷重の算定</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・2次元地震応答解析において要求機能に対応する着目部位の変位や断面力が大きくなり、照査上厳しくなる時刻を選定し、地震時増分土圧と応答加速度を算定する。 ・慣性力は、応答加速度を基に応答震度を算定する。 ・地震時荷重の抽出は、要求機能を有する各部位の想定される損傷モード(曲げ・軸力系の破壊、せん断破壊)に応じた時刻の荷重を抽出する。 <p><u>(6) 3次元モデルによる地震時構造解析(1方向荷重)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・2次元地震応答解析において選定した時刻の慣性力及び地震時増分土圧等を地震時荷重として3次元モデルに載荷する。 ・慣性力及び地震時増分土圧は、エリア毎に奥行方向に一様な荷重として作用させる。 <p><u>(7) 3次元モデルによる地震時構造解析(2方向荷重)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・水平2方向荷重に対する検討として、地震時解析(1方向荷重)に、縦断方向の地震時荷重を同時に載荷する。 ・縦断方向の土圧は妻壁と地盤の相互作用により発生するが、妻壁の挙動は構造物全体の挙動とは異なり、部材としての応答となるため、等価剛性とはせず鉄筋コンクリート部材の剛性を考慮する。 ・縦断方向の地震時荷重は、水平2方向荷重の影響が大きい部材のうち、1方向荷重時の照査値が最も厳しい部材・時刻に対し、同時刻の縦断方向の地震時荷重を、位相を変えた地震動により算出して用いる。 <p><u>(8) 耐震安全性評価</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震時荷重を載荷した構造物の変形が、部材ごとに要求される機能に応じた許容限界を上回らないことを確認する。 ・各部位の許容限界について、取水槽には第6-2-18, 19図に示すとおり止水機能が求められる部位があり、その他の部位では通水機能や支持機能が求められ、部位ごとに要求機能が異なる。したがって、各要求機能に対する目標性能を第6-2-2表のとおり整理し、目標性能毎に許容限界を設定する。 ・なお、妻壁を耐震壁とみなし、JEAG4601-1987に基づいた耐震評価を行う。同基準において、耐震壁の終局時の変形として層間変形角4/1000が規定されており、これに安全率2を有する層間変形角2/1000は、耐震壁の通水機能や支持機能の許容限界として既工認実績がある。なお、止水機能が要求される部位については、JEAG4601-1991に規定されている層間変 	<p>・記載の充実</p> <p>【柏崎6/7, 女川2】</p> <p>島根2号炉では取水槽の3次元モデルによる耐震評価フローと少佐体系について記載している。</p>

形角がスケルトンカーブの第1折れ点以下であることを許容限界とした耐震評価を行うこととし、これについても、耐震壁のせん断変形に対する水密性評価の許容限界として既工認実績がある。

・記載の充実
【柏崎6/7, 女川2】
島根2号炉では取水槽の3次元モデルによる耐震評価フローと少佐体系について記載している。



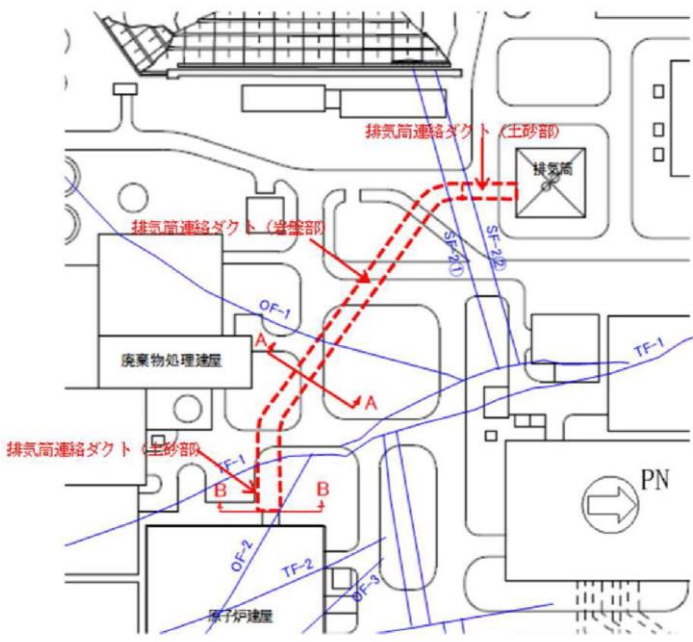
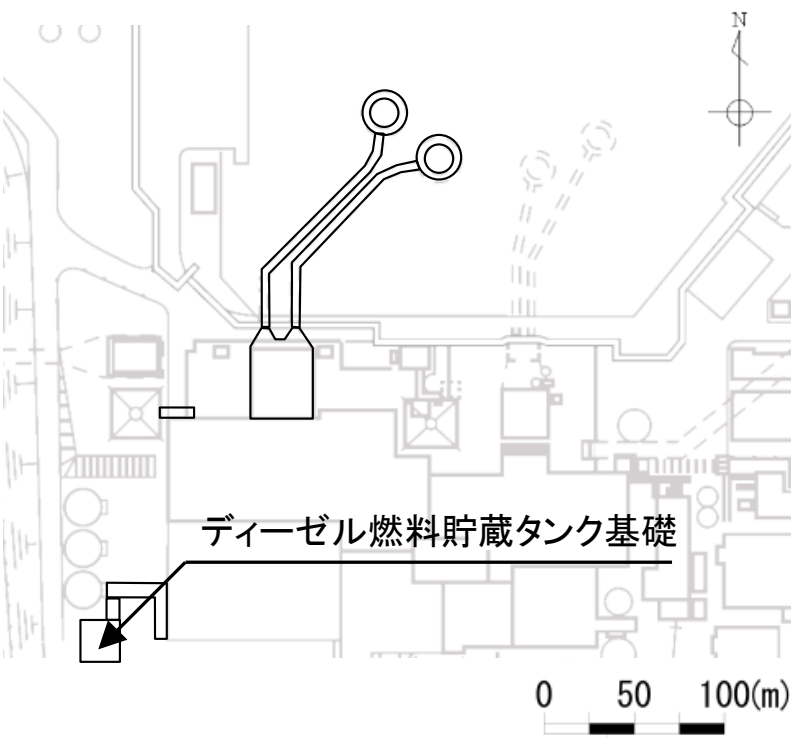
第6-2-18図 取水槽 止水機能が求められる部位 (縦断面 (⑤-⑤断面))

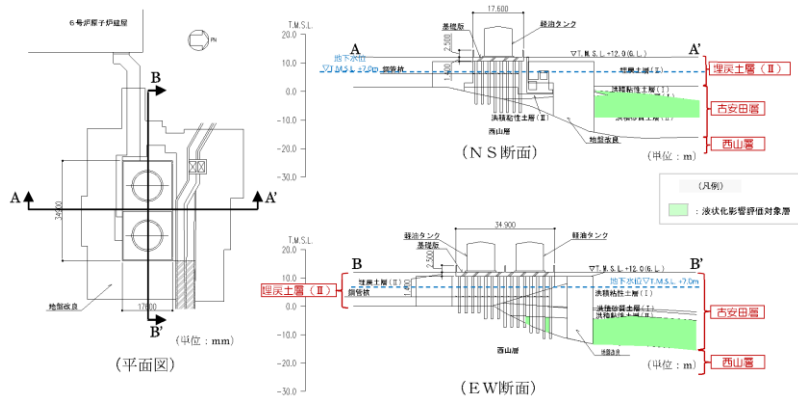


第6-2-19図 取水槽 止水機能が求められる部位 (平面図)

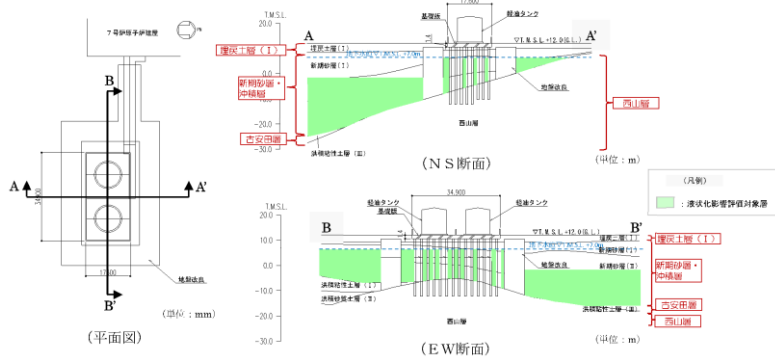
第6-2-2表 要求機能に応じた許容限界

要求機能	要求機能に対する目標性能	許容限界	
		曲げ	せん断
通水機能	終局状態に至らない	限界層間変形角又は圧縮線コンクリート限界ひずみ	せん断耐力 (面外), 層間変形角2/1000 (面内)
止水機能	鉄筋が降伏しない 発生せん断力がせん断耐力以下	圧縮ひずみ: コンクリートの圧縮強度に対応するひずみ 主筋ひずみ: 鉄筋の降伏強度に対応するひずみ	せん断耐力 (面外), 層間変形角第1折れ点 (面内)
支持機能	終局状態に至らない	限界層間変形角又は圧縮線コンクリート限界ひずみ	せん断耐力 (面外), 層間変形角2/1000 (面内)

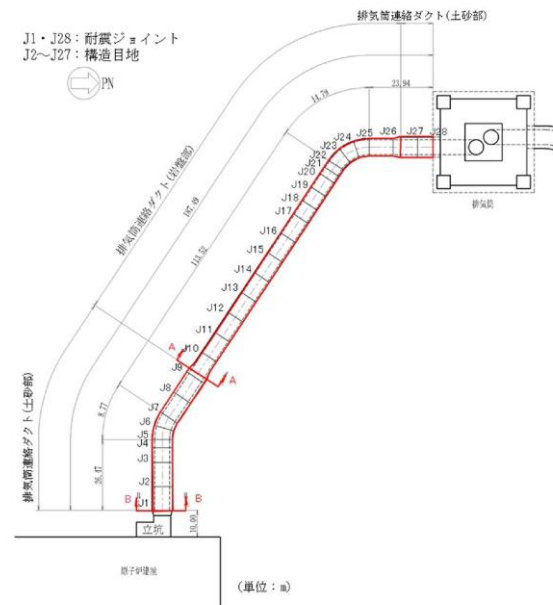
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>3. 軽油タンク基礎</p> <p>軽油タンク基礎の平面図及び断面図について、6号炉を第6-3-1図に、7号炉を第6-3-2図に示す。</p> <p>軽油タンク基礎は、鉄筋コンクリート造の基礎版が杭を介して西山層に支持される地中構造物である。</p> <p>軽油タンク基礎は比較的単純な基礎構造物であり、評価対象断面方向に一様な構造となっている。また、基礎版及び杭の周辺には地盤改良を実施しているため、周辺の地盤が構造物に与える影響はどの断面も大きな差はないと考えられる。</p> <p>軽油タンク基礎の耐震評価は、構造物の構造的特徴や周辺の地盤条件も考慮して、耐震安全上厳しくなる断面について基準地震動Ssによる耐震評価を実施する。</p>	<p>2.3 排気筒連絡ダクト (土砂部, 岩盤部)</p> <p>排気筒連絡ダクトの配置図を別添6-12図に、平面図を別添6-13図に、断面図を別添6-14図、別添6-15図に、掘削図を別添6-16図に、地質断面図を別添6-17図、別添6-18図、別添6-19図にそれぞれ示す。排気筒連絡ダクトは、耐震重要施設及び常設重大事故等対処設備である非常用ガス処理系配管を間接支持しており、支持機能が要求される。</p> <p>排気筒連絡ダクトは原子炉建屋と排気筒を結ぶ、延長約187.5m、内空□の鉄筋コンクリート造の地下トンネル構造物であり、円形トンネルの岩盤部と幌形トンネルの土砂部にて構成され、それぞれの区間で延長方向に断面の変化がない線状構造物である(別添6-13図、別添6-14図、別添6-15図)。</p> <p>よって、二次元地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造的特徴、周辺状況、地震力の特性等を考慮して、構造物の応答が耐震評価上最も厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。</p>	<p>2.3 ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎</p> <p>ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎(地中部及び半地下部)の配置図を第6-2-20図に、平面図を第6-2-21図に、縦断面図を第6-2-22図に、断面図を第6-2-23図～第6-2-24図に、地質断面図を第6-2-25図に、岩級断面図を第6-2-26図にそれぞれ示す。</p> <p>ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎は、Sクラス設備である非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料貯蔵タンク等の間接支持機能が要求される。</p> <p>ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎は、延長約20m、幅約19m、高さ約7mの鉄筋コンクリート造の地中及び半地下構造物である。</p> <p>ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎は、CM級以上の岩盤に直接支持されている。</p> <p>長辺方向(地中部は南北方向、半地下部は東西方向)に加振した場合は、加振方向に直交する方向の構造物の長さに対する加振方向と平行に配置される壁の厚さの割合が大きくなるので、長辺方向が強軸となり、短辺方向(地中部は東西方向、半地下部は南北方向)が弱軸となる。</p> <p>ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎の弱軸方向断面では、配筋を含め構造的特徴が概ね同様である範囲から代表となる範囲を耐震評価候補断面とする。</p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 対象施設の相違による記載内容の相違。</p>
	 <p>別添6-12図 排気筒連絡ダクト配置図</p>	 <p>第6-2-20図 ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎 配置図</p>	



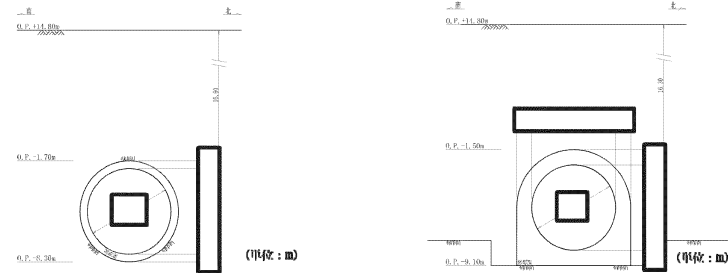
第6-3-1図 6号炉軽油タンク基礎 平面図・断面図



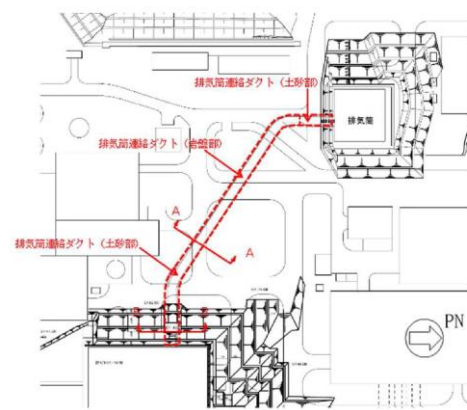
第6-3-2図 7号炉軽油タンク基礎 平面図・断面図



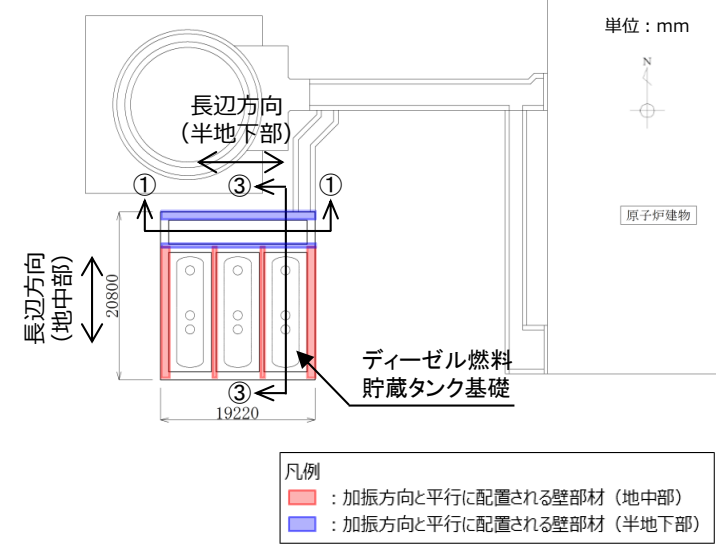
別添6-13図 排気筒連絡ダクト平面図



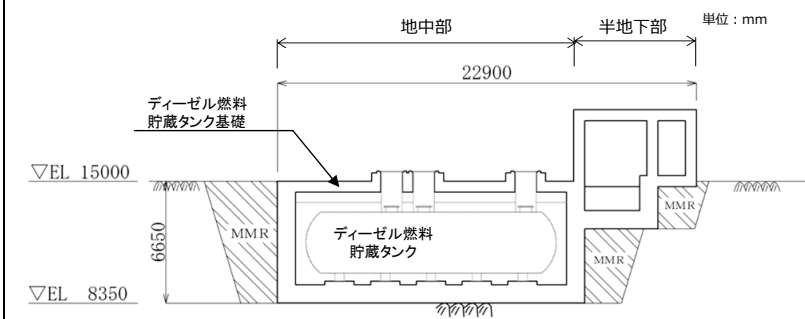
別添6-14図 排気筒連絡ダクト 別添6-15図 排気筒連絡ダクト
断面図(岩盤部, A-A) 断面図(土砂部, B-B)



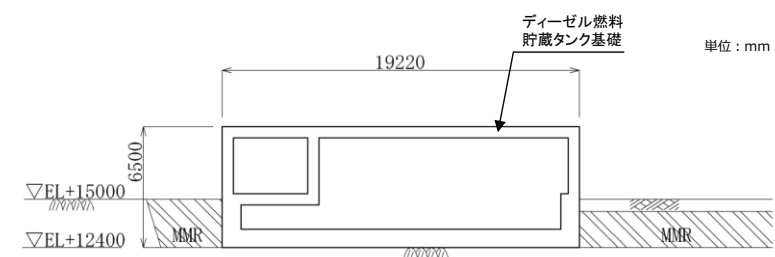
別添6-16図 排気筒連絡ダクト掘削図



第6-2-21図 ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎 平面図

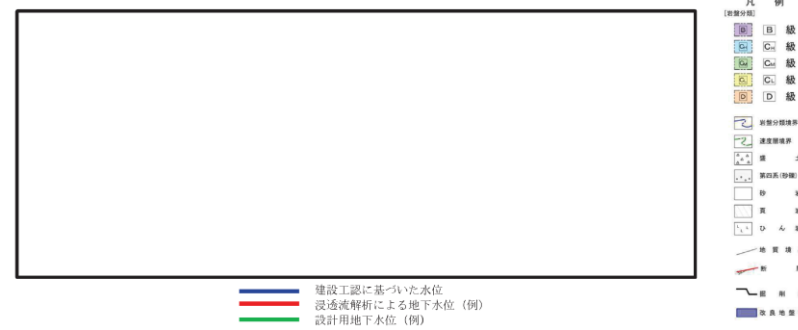


第6-2-22図 ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎 縦断面図(③-③
断面)

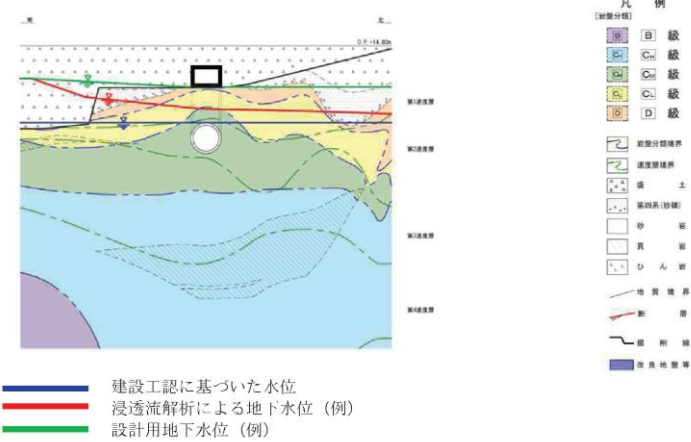


第6-2-23図 ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎 断面図
(①-①断面)

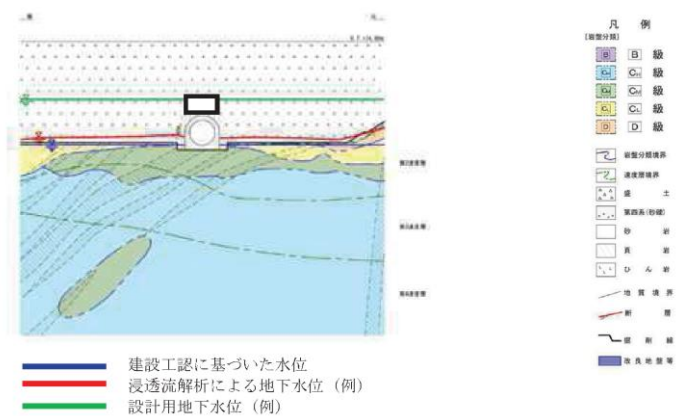
備考
・対象施設の相違
【柏崎6/7, 女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。



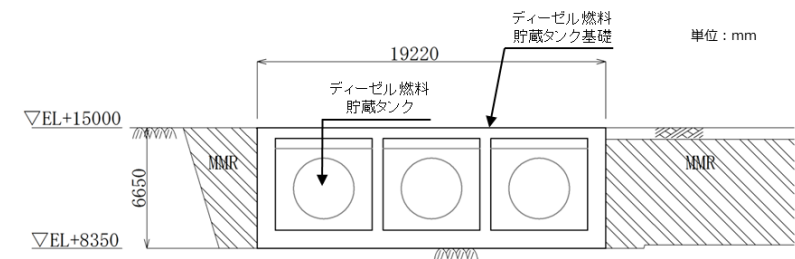
別添6-17図 排気筒連絡ダクト地質断面図(縦断)



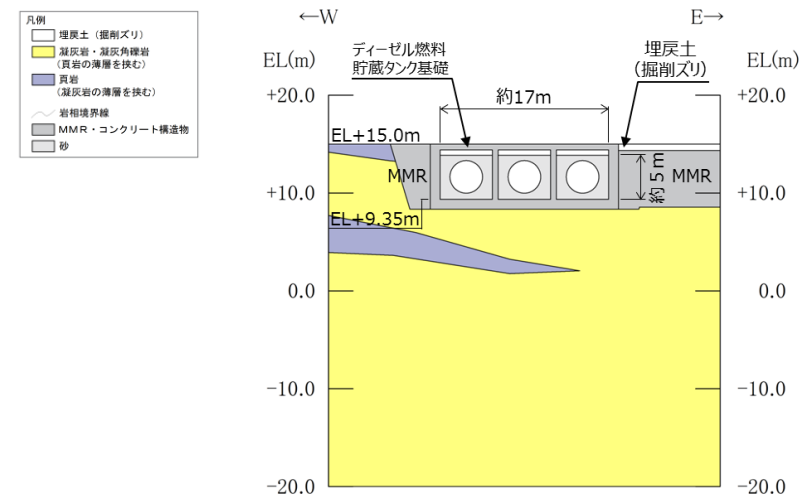
別添6-18図 排気筒連絡ダクト地質断面図(岩盤部, A-A)



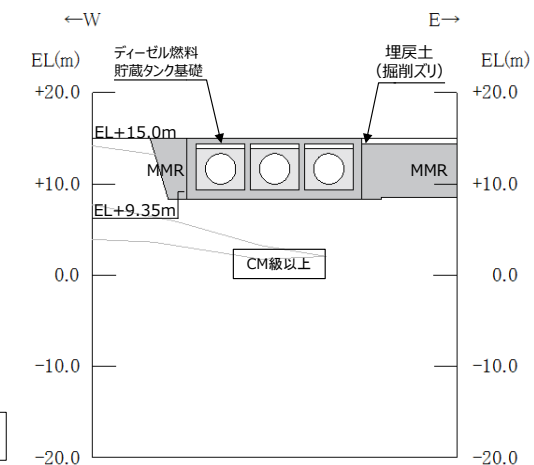
別添6-19図 排気筒連絡ダクト地質断面図(岩盤部, B-B)



第6-2-24図 ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎 断面図 (2-2断面)



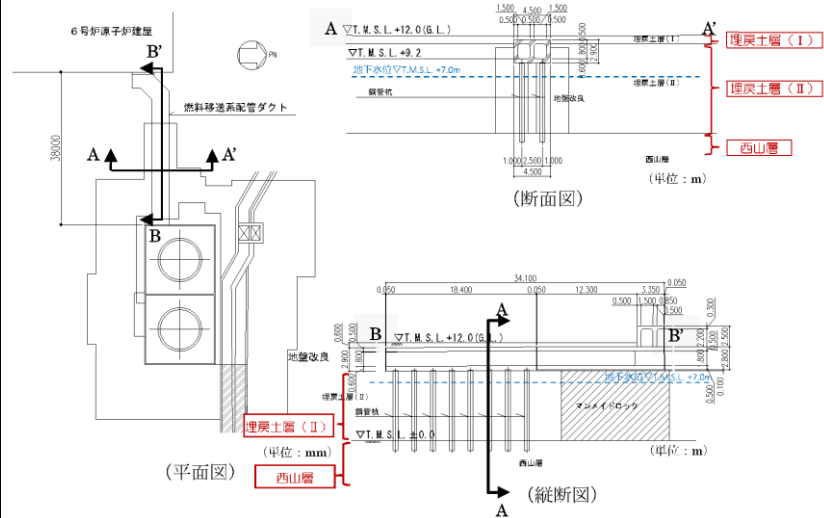
第6-2-25図 ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎 地質断面図 (2-2断面)



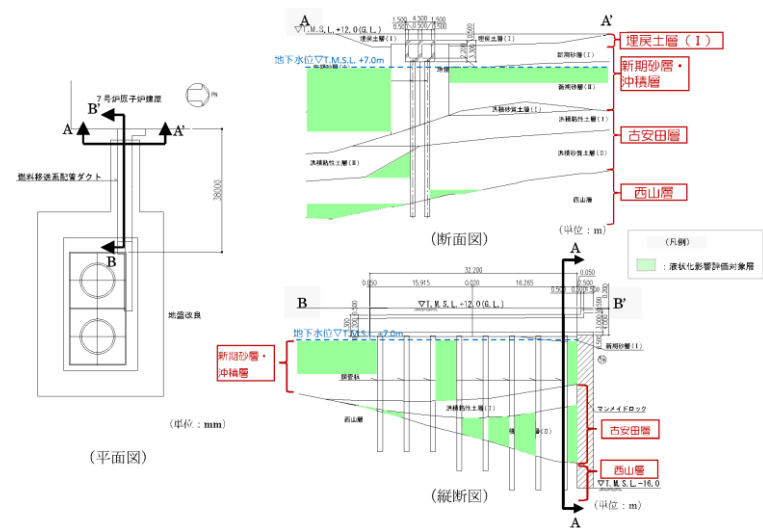
第6-2-26図 ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎 岩級断面図 (2-2断面)

・対象施設の相違
【柏崎6/7, 女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。

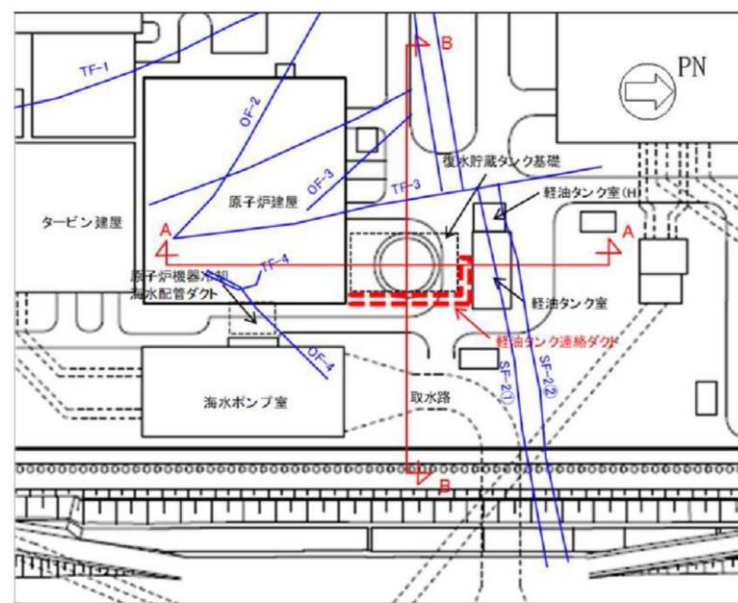
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>4. 燃料移送系配管ダクト</u></p> <p><u>燃料移送系配管ダクトの平面図, 断面図及び縦断図について, 6号炉を第6-4-1図に, 7号炉を第6-4-2図に示す。</u></p> <p><u>6号炉燃料移送系配管ダクトは, 軽油タンク側は鉄筋コンクリート造のダクトが杭を介して, 6号炉原子炉建屋側はマンメイドロックを介して西山層に支持される地中構造物である。7号炉燃料移送系配管ダクトは, 鉄筋コンクリート造のダクトが杭を介して西山層に支持される地中構造物である。また, 6号及び7号炉ともにダクト及び杭の周辺には地盤改良を実施している。</u></p> <p><u>燃料移送系配管ダクトの縦断方向(軸方向)は, ダクト部の加振方向と平行に配置される側壁及び隔壁を耐震設計上見込むことができるため, 強軸方向となる。一方, 横断方向(軸方向に対し直交する方向)は, 加振方向と平行に配置される構造部材がないことから, 弱軸方向となる。</u></p> <p><u>燃料移送系配管ダクトの耐震評価は, 構造物の構造的特徴や周辺の地盤条件も考慮して, 構造の安全性に支配的な弱軸方向である横断方向断面のうち, 耐震安全上厳しくなる断面について基準地震動Ssによる耐震評価を実施する。</u></p>	<p><u>2.4 軽油タンク連絡ダクト</u></p> <p><u>軽油タンク連絡ダクトの配置図を別添6-20 図に, 平面図を別添6-21 図, 別添6-22 図に, 断面図を別添6-23 図に, 縦断図を別添6-24 図に, 掘削図を別添6-25 図に, 地質断面図を別添6-26 図, 別添6-27 図にそれぞれ示す。</u></p> <p><u>軽油タンク連絡ダクトは耐震重要施設及び常設重大事故等対処設備である燃料移送系配管を間接支持しており, 支持機能が要求される。</u></p> <p><u>軽油タンク連絡ダクトは原子炉建屋と軽油タンク室を結ぶ, 延長約52.3m, 内空幅1.25m, 内空高さ2m の鉄筋コンクリート造の二連地下ダクトで, 延長方向に断面の変化が小さい線状構造物である。</u></p> <p><u>よって, 二次元地震応答解析により耐震評価を行う上で, 構造的特徴, 周辺状況, 地震力の特性等を考慮して, 構造物の応答が耐震評価上最も厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。</u></p>	<p><u>ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎について, 間接支持する設備, 構造的特徴, 周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理する。</u></p> <p><u>詳細設計段階において, 地震応答解析により耐震評価を行う上で, 構造物の応答が耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。なお, 詳細設計段階において設定する地下水位等, 各断面で異なる要因があれば, その観点で整理を行い, 評価対象断面を選定する。</u></p> <p><u>2.4 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽</u></p> <p><u>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽の配置図を第6-2-27 図に, 平面図を第6-2-28 図に, 縦断図を第6-2-29 図に, 断面図を第6-2-30 図～第6-2-31 図に, 地質断面図を第6-2-32 図～第6-2-33 図に, 岩級断面図を第6-2-34 図～第6-2-35 図にそれぞれ示す。</u></p> <p><u>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽は, 常設重大事故等対処設備である低圧原子炉代替注水ポンプ等の間接支持機能が要求される。</u></p> <p><u>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽は, 延長 26.6m, 幅 13.4m, 高さ 16.0m 又は 19.6m の鉄筋コンクリート造の地中構造物である。</u></p> <p><u>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽は, CM 級以上の岩盤に直接支持されている。</u></p> <p><u>長辺方向(東西方向)に加振した場合は, 加振方向に直交する方向の構造物の長さに対する加振方向と平行に設置される壁の厚さの割合が大きくなるので, 長辺方向が強軸となり, 短辺方向(南北方向)が弱軸となる。</u></p> <p><u>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽の弱軸方向断面では, 配筋を含め構造的特徴が概ね同様である範囲から代表となる範囲を耐震評価候補断面とする。</u></p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎 6/7, 女川 2】 対象施設の相違による記載内容の相違。</p> <p>・対象施設の相違 【柏崎 6/7, 女川 2】 対象施設の相違による記載内容の相違。</p>



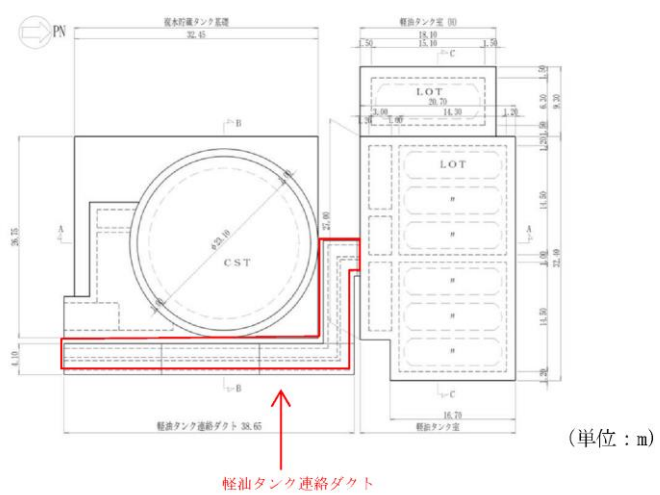
第6-4-1図 6号炉燃料移送系配管ダクト
平面図・断面図・縦断面図



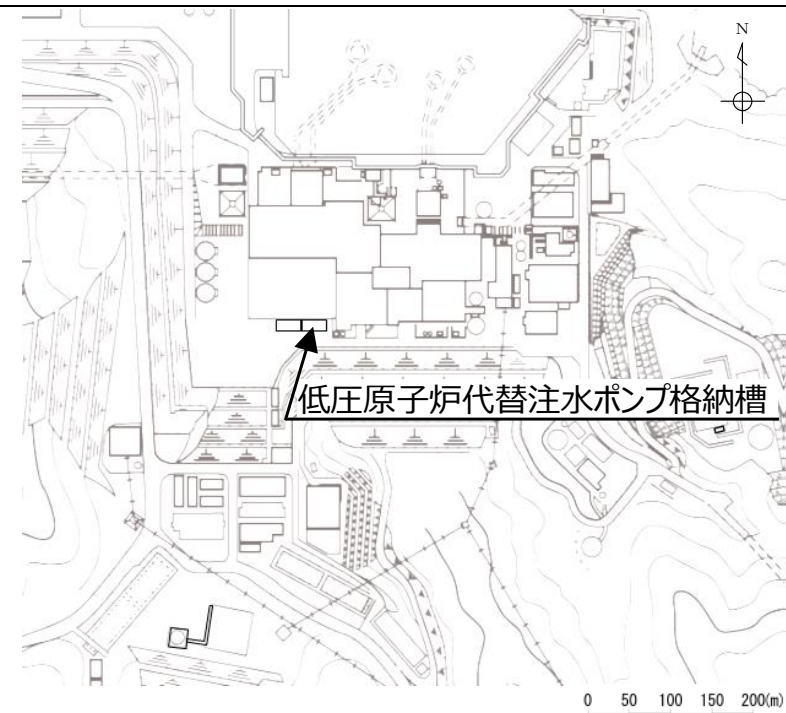
第6-4-2図 7号炉燃料移送系配管ダクト
平面図・断面図・縦断面図



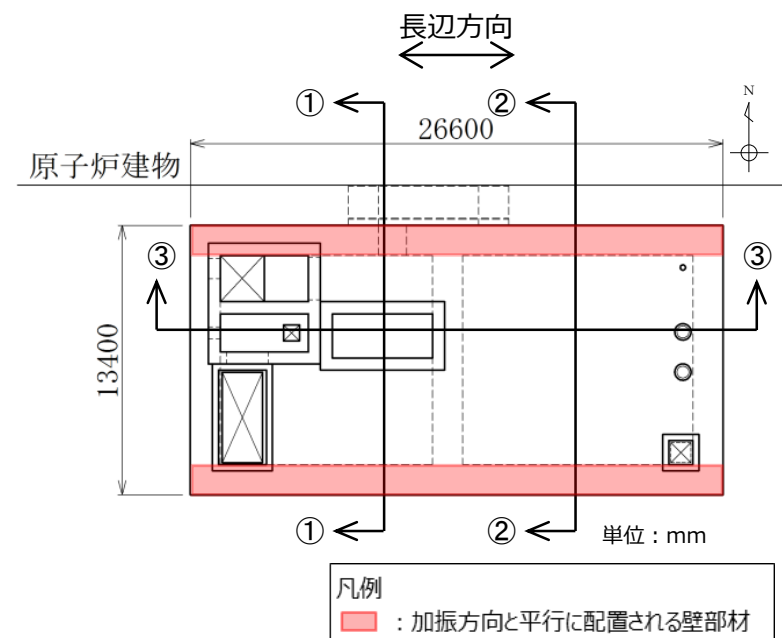
別添6-20図 軽油タンク連絡ダクト配置図



別添6-21図 軽油タンク連絡ダクト平面図

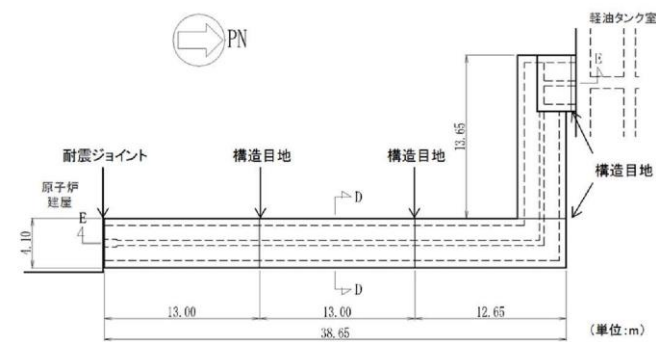


第6-2-27図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽
配置図

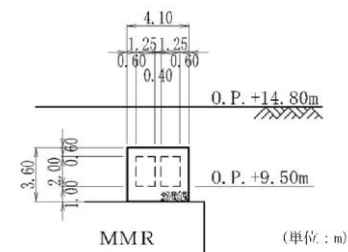


第6-2-28図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽
平面図

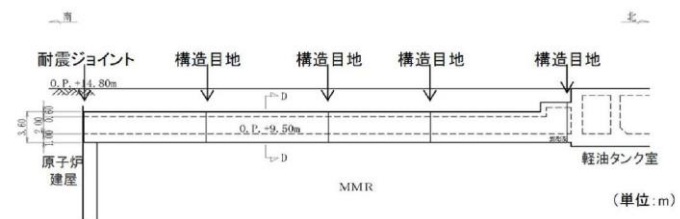
備考
・対象施設の相違
【柏崎6/7, 女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。



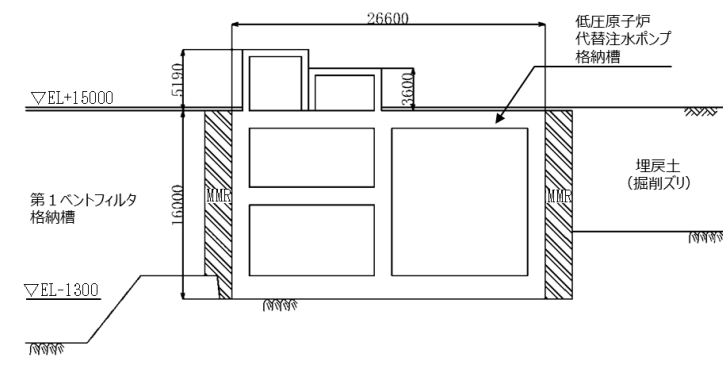
別添6-22図 軽油タンク連絡ダクト平面図 (詳細)



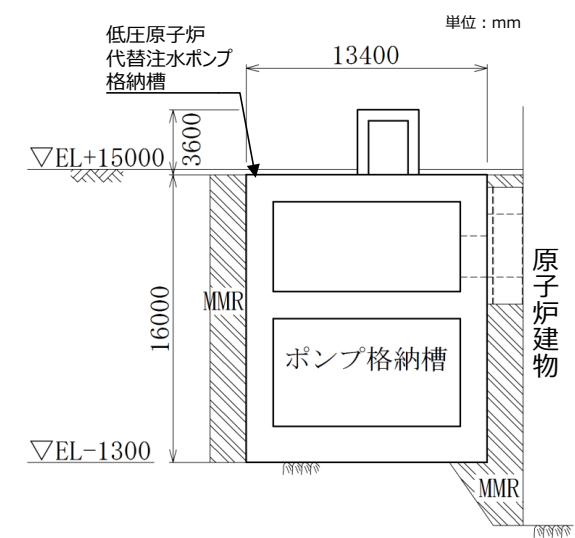
別添6-23図 軽油タンク連絡ダクト断面図 (標準部, D-D)



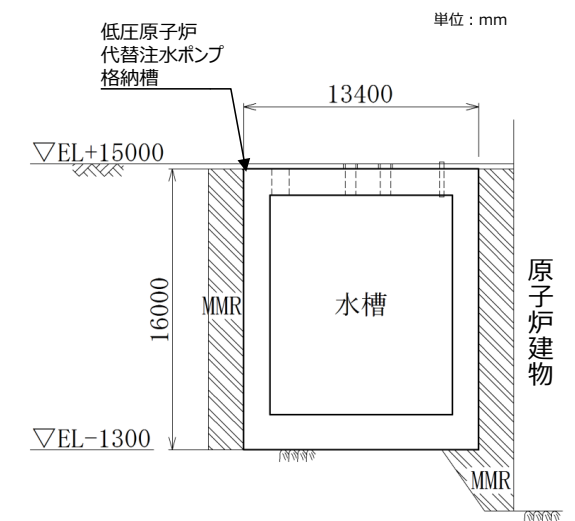
別添6-24図 軽油タンク連絡ダクト縦断面図 (E-E)



第6-2-29図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽
縦断面図 (③-③断面)

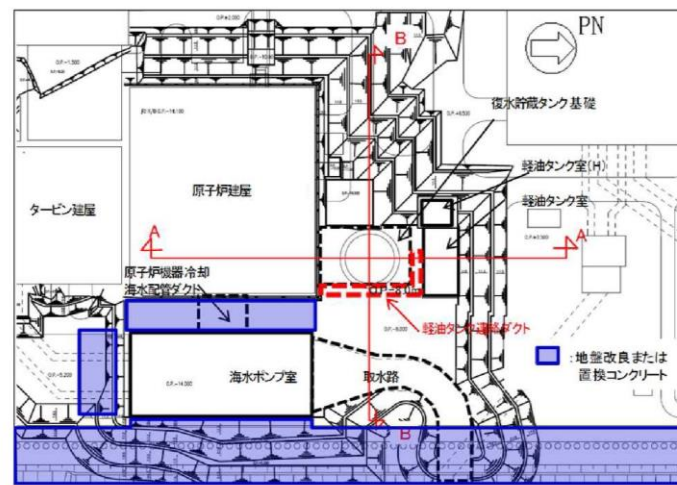


第6-2-30図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽
断面図 (①-①断面)

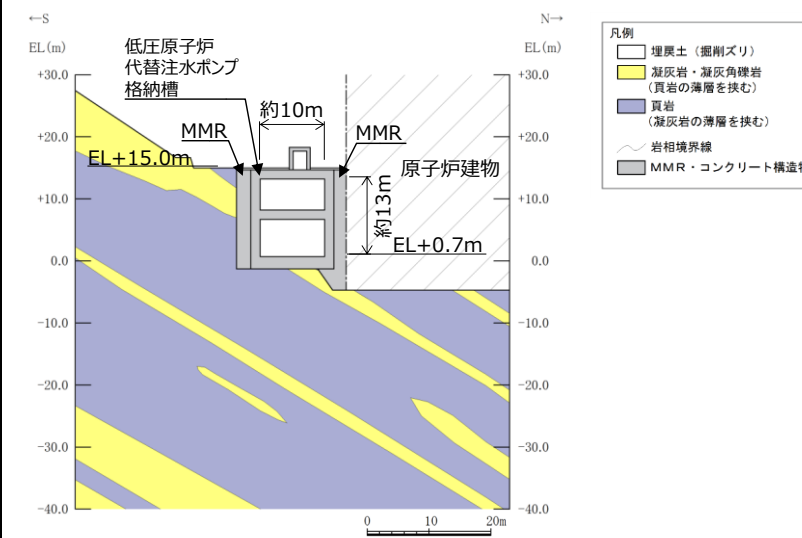


第6-2-31図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽
断面図 (②-②断面)

・対象施設の相違
【柏崎6/7, 女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。

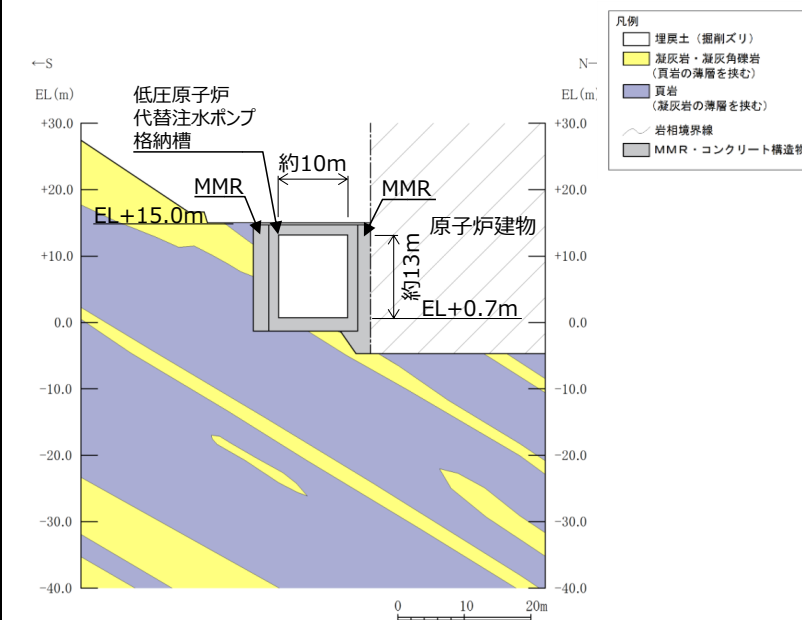


別添6-25図 軽油タンク連絡ダクト掘削図



第6-2-32図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 地質断面図

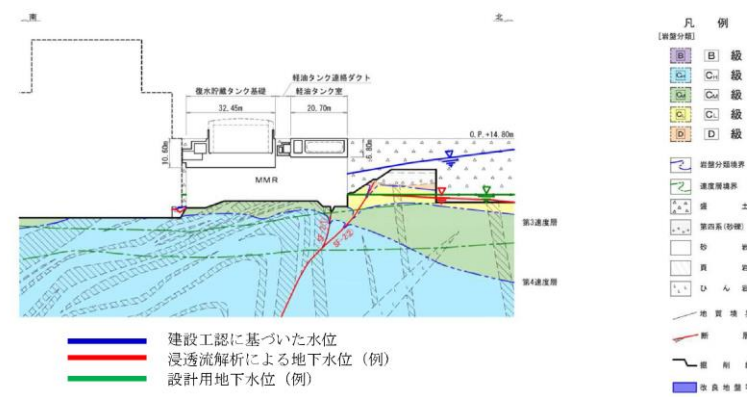
(①-①断面)



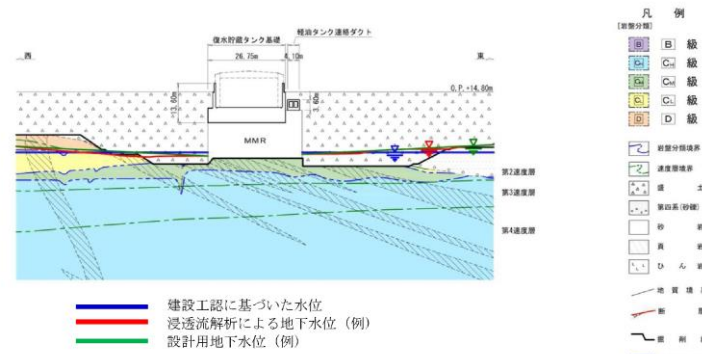
第6-2-33図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 地質断面図

(②-②断面)

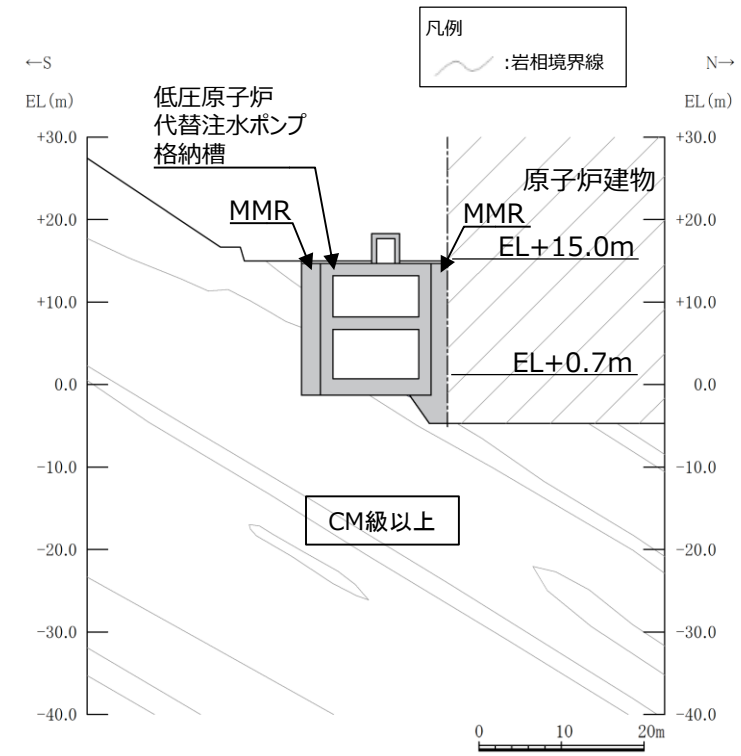
・対象施設の相違
【柏崎6/7, 女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。



別添6-26図 軽油タンク連絡ダクト地質断面図 (A-A)

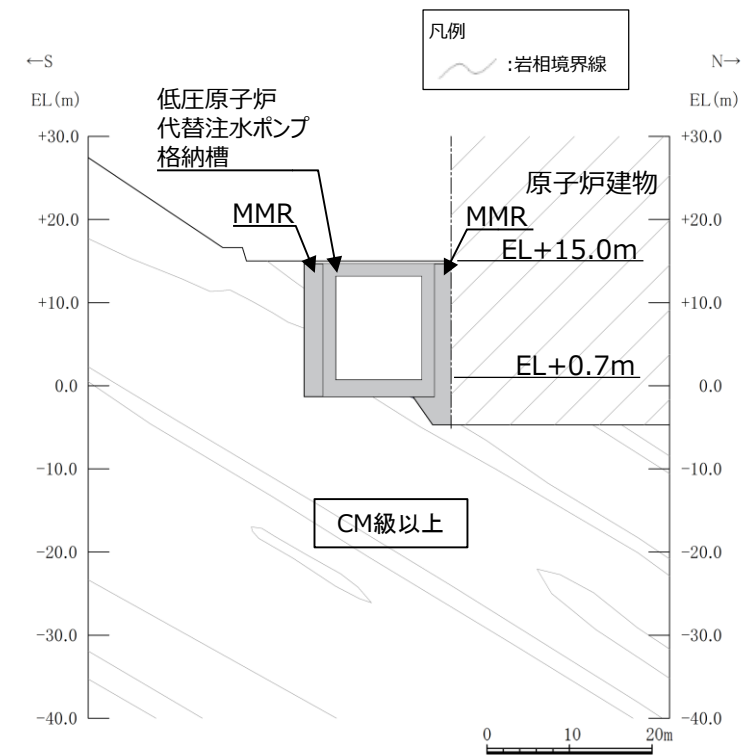


別添6-27図 軽油タンク連絡ダクト地質断面図 (B-B)



第6-2-34図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 岩級断面図

(1-1断面)

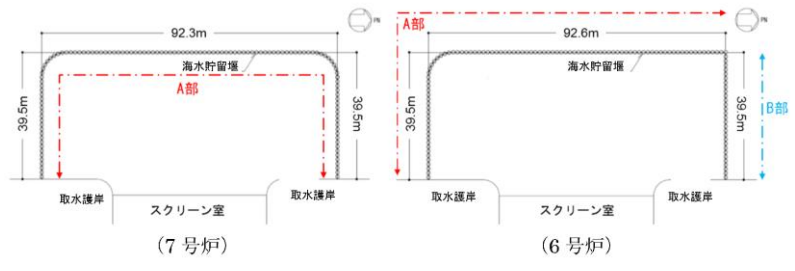
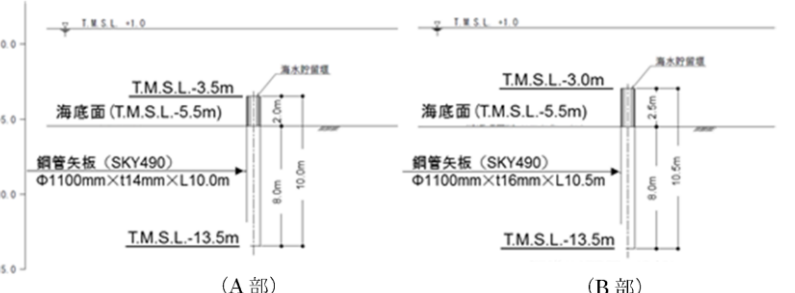
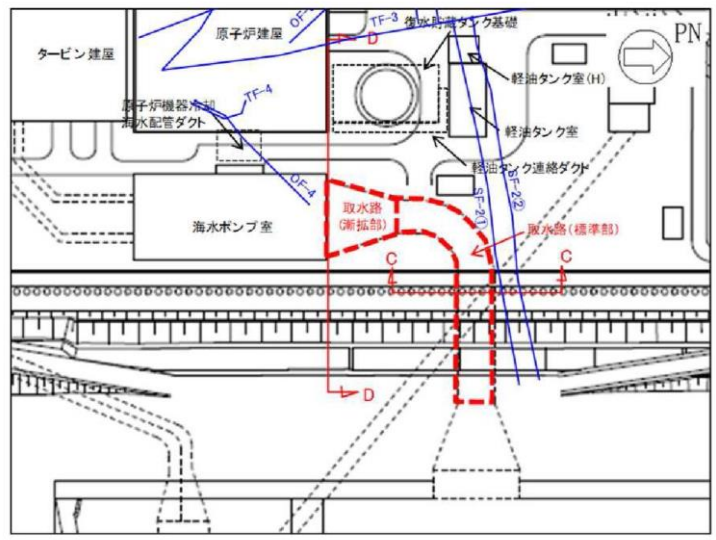
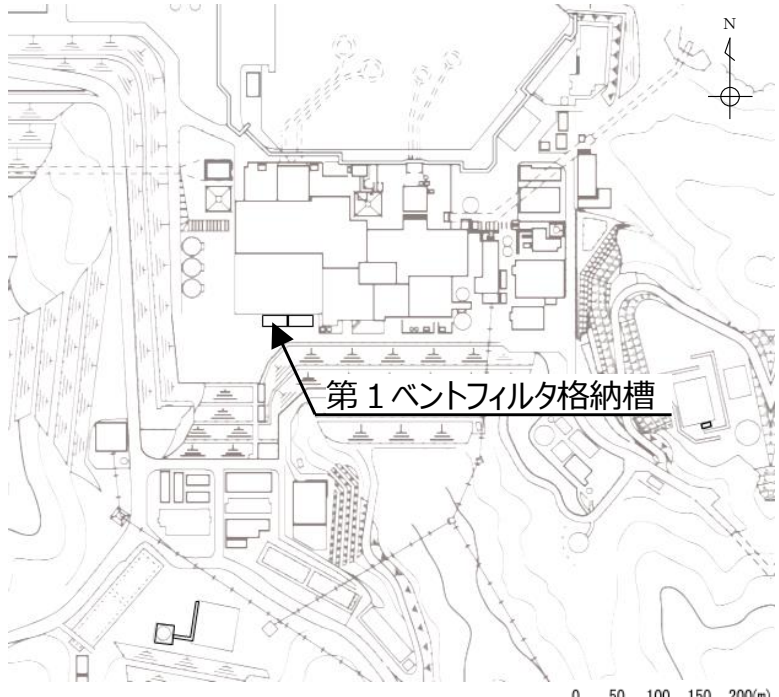


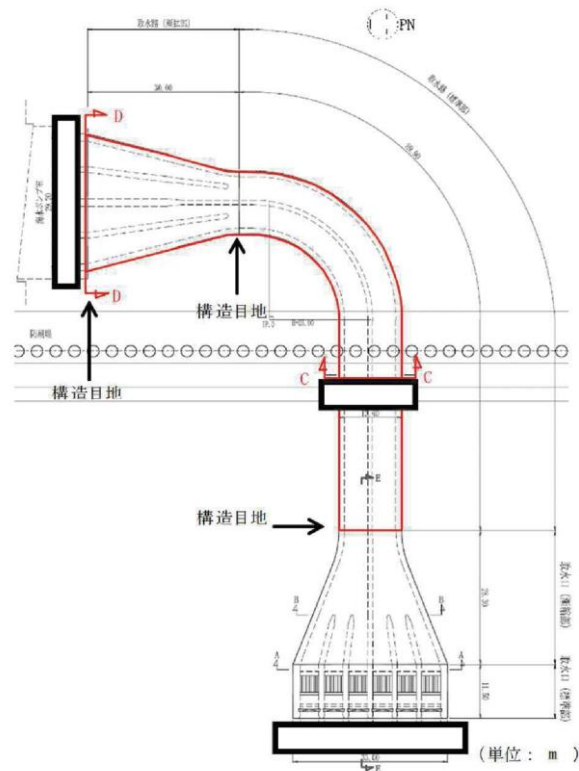
第6-2-35図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 岩級断面図

(2-2断面)

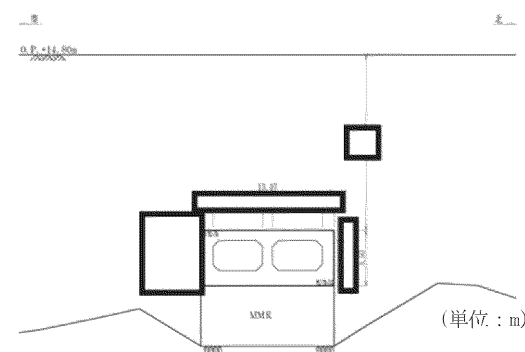
・対象施設の相違
【柏崎6/7, 女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。

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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p><u>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理する。</u></p> <p><u>詳細設計段階において、地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造物の応答が耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</u></p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 対象施設の相違による記載内容の相違。</p>

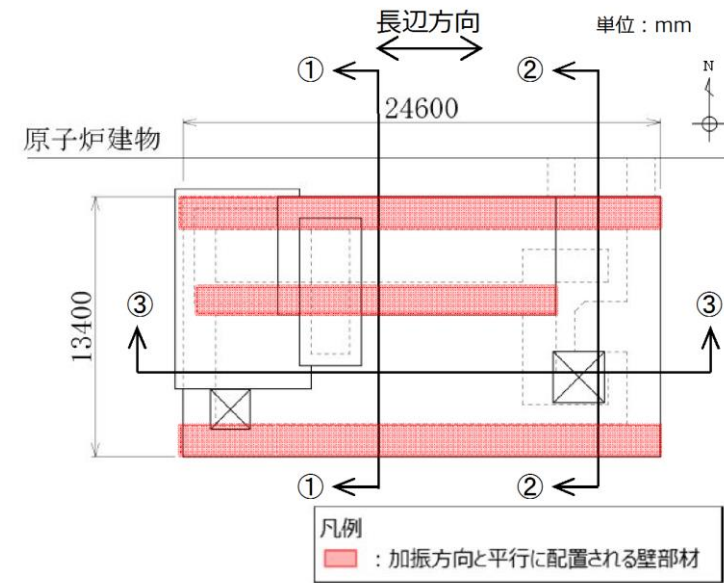
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>5. 海水貯留堰</p> <p>海水貯留堰の平面図を第6-5-1図に、断面図を第6-5-2図に示す。</p> <p>海水貯留堰は、取水口前面の海中に設置する鋼管矢板を連結した構造物であり、取水護岸に接続している。また、鋼管矢板は、西山層若しくは古安田層洪積粘性土層に直接設置される。</p> <p>海水貯留堰の縦断方向（軸方向）は、加振方向に隣接する鋼管矢板を耐震設計上見込むことができるため、強軸方向となる。一方、横断方向（軸方向に対し直交する方向）は、加振方向に隣接する鋼管矢板がないことから、弱軸方向となる。</p> <p>海水貯留堰の耐震評価は、構造物の構造的特徴や周辺の地盤条件も考慮して、構造の安全性に支配的な弱軸方向である横断方向断面のうち、耐震安全上厳しくなる断面について基準地震動Ssによる耐震評価を実施する。</p>	<p>2.5 取水路（標準部、漸拡部）</p> <p>取水路の配置図を別添6-28 図に、平面図を別添6-29 図に、断面図を別添6-30図、別添6-31 図に、掘削図を別添6-32 図に、地質断面図を別添6-33 図、別添6-34 図、別添6-35 図にそれぞれ示す。</p> <p>取水路は非常用取水設備であり、通水機能及び貯水機能が要求される。</p> <p>取水路は、取水口と海水ポンプ室を結ぶ、延長119.9m の鉄筋コンクリート造の地下水路であり、内空幅□、内空高さ□の二連カルバート構造で断面一様である標準部と、四連カルバート構造で、下流に向かって内空幅□、内空高さ□まで断面が拡幅する漸拡部より構成され、延長方向に断面の変化が小さい線状構造物である（別添6-29 図、別添6-30 図、別添6-31 図）。</p> <p>よって、二次元地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造的特徴、周辺状況、地震力の特性等を考慮して、構造物の応答が耐震評価上最も厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。</p>	<p>2.5 第1ベントフィルタ格納槽</p> <p>第1ベントフィルタ格納槽の配置図を第6-2-36 図に、平面図を第6-2-37 図に、縦断図を第6-2-38 図に、断面図を第6-2-39 図～第6-2-40 図に、地質断面図を第6-2-41 図～第6-2-42 図に、岩級断面図を第6-2-43 図～第6-2-44 図にそれぞれ示す。</p> <p>第1ベントフィルタ格納槽は、常設重大事故等対処設備である第1ベントフィルタスクラバ容器等の間接支持機能及び遮蔽機能が要求される。</p> <p>第1ベントフィルタ格納槽は、延長24.6m、幅13.4m、高さ14.0m～18.7mの鉄筋コンクリート造の地中構造物である。</p> <p>第1ベントフィルタ格納槽はMMR（マンメイドロック）を介してCM級以上の岩盤に支持されている。</p> <p>長辺方向（東西方向）に加振した場合は、加振方向と直交する方向の構造物の長さに対する加振方向に平行に配置される壁の割合が大きくなるので、長辺方向が強軸となり、短辺方向（南北方向）が弱軸となる。</p> <p>第1ベントフィルタ格納槽の弱軸方向断面では、配筋を含め構造的特徴が概ね同様である範囲から代表となる範囲を耐震評価候補断面とする。</p>	<p>・対象施設の相違</p> <p>【柏崎6/7, 女川2】</p> <p>対象施設の相違による記載内容の相違。</p>
 <p>第6-5-1図 6号及び7号炉海水貯留堰 平面図</p>  <p>第6-5-2図 6号及び7号炉海水貯留堰 断面図</p>	 <p>別添6-28図 取水路配置図</p>	 <p>第6-2-36 図 第1ベントフィルタ格納槽 配置図</p>	



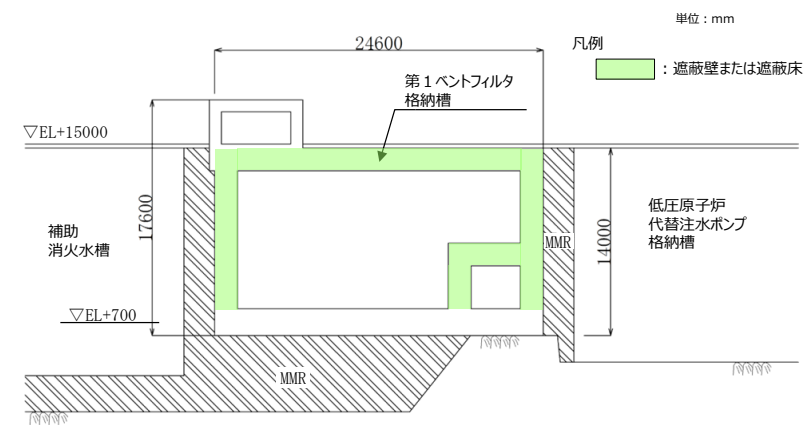
別添6-29図 取水路平面図



別添6-30図 取水路断面図 (標準部, C-C)

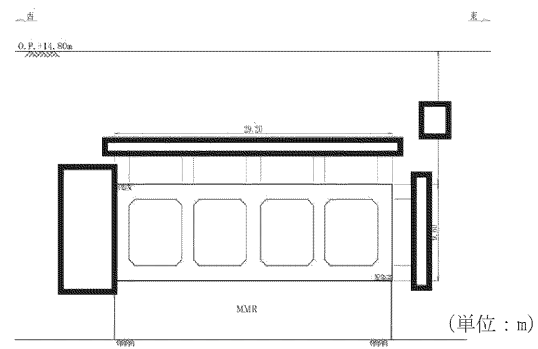


第6-2-37図 第1ベントフィルタ格納槽 平面図

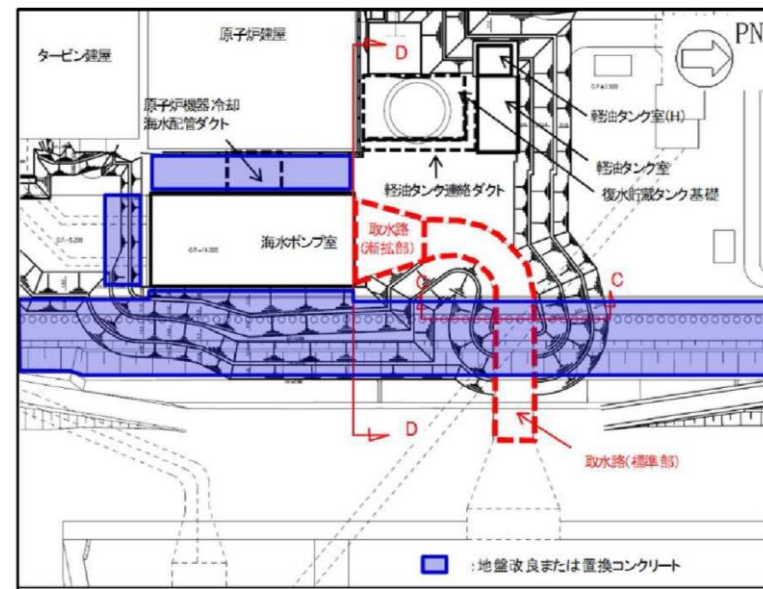


第6-2-38図 第1ベントフィルタ格納槽 縦断面図
(③-③断面)

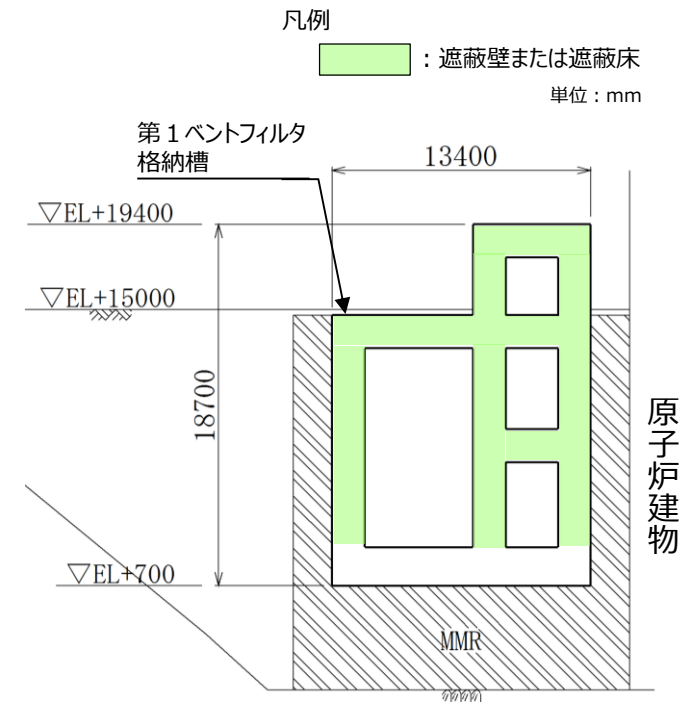
・対象施設の相違
【柏崎6/7, 女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。



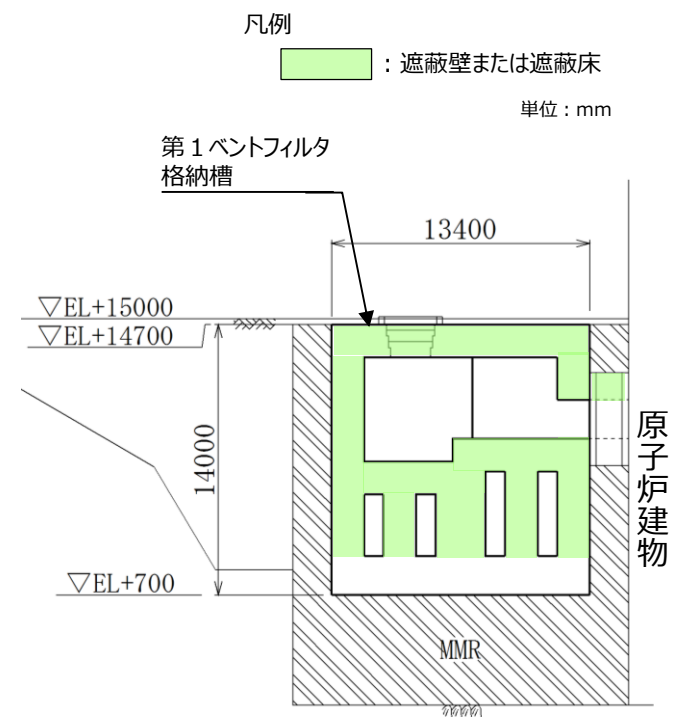
別添6-31図 取水路断面図 (漸拡部, D-D)



別添6-32図 取水路掘削図

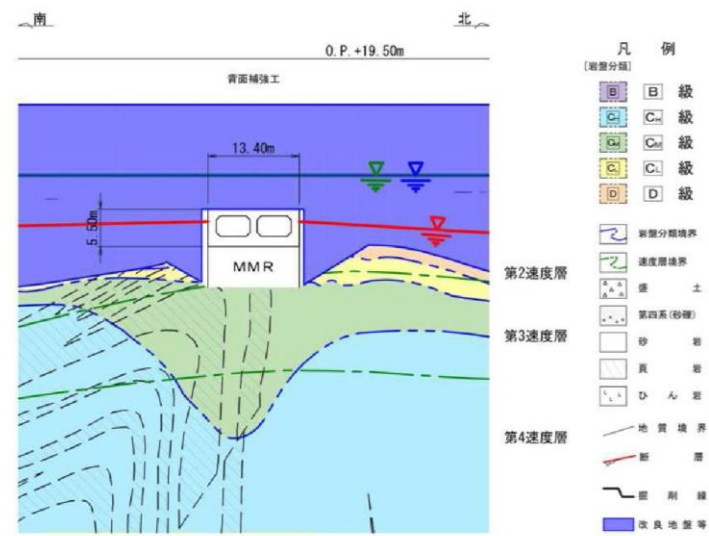


第6-2-39図 第1ベントフィルタ格納槽 断面図
(①-①断面)



第6-2-40図 第1ベントフィルタ格納槽 断面図
(②-②断面)

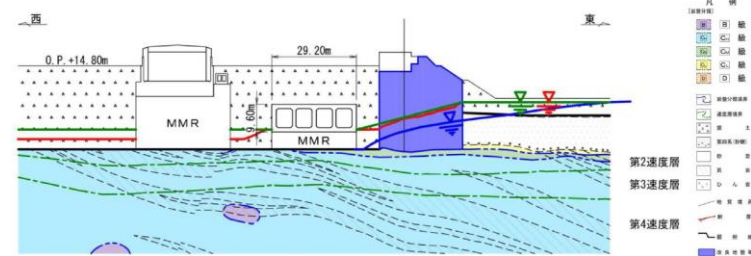
・対象施設の相違
【柏崎6/7, 女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。



— 建設工認に基づいた水位
— 浸透流解析による地下水位 (例)
— 設計用地下水位 (例)

※：地盤改良の範囲は今後の設計進捗で変更の可能性がある。

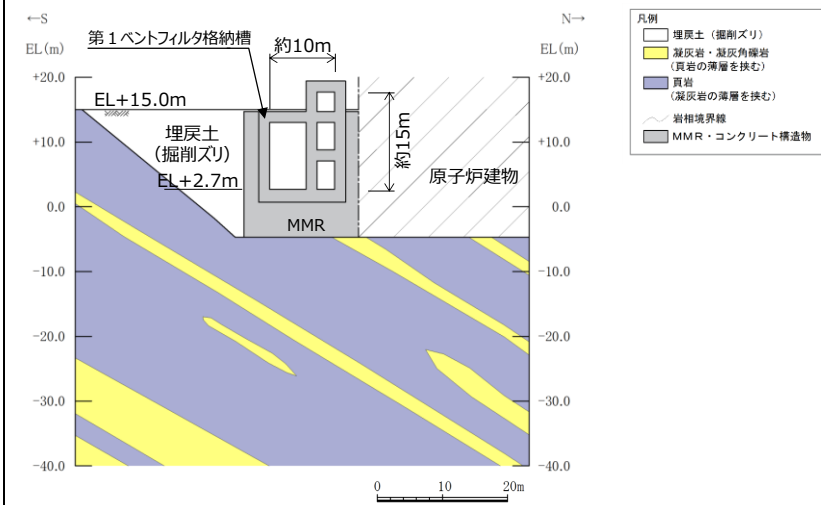
別添6-33図 取水路地質断面図 (C-C)



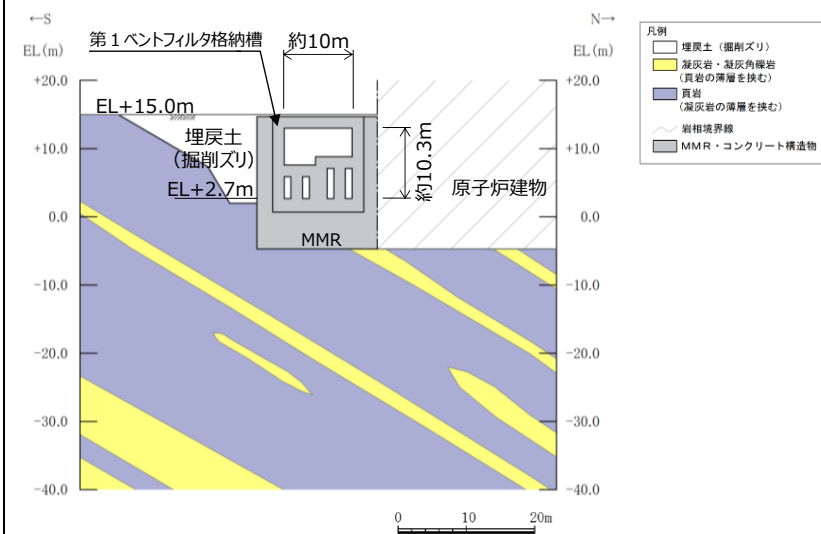
— 建設工認に基づいた水位
— 浸透流解析による地下水位 (例)
— 設計用地下水位 (例)

※：地盤改良の範囲は今後の設計進捗で変更の可能性がある。

別添6-34図 取水路地質断面図 (D-D)

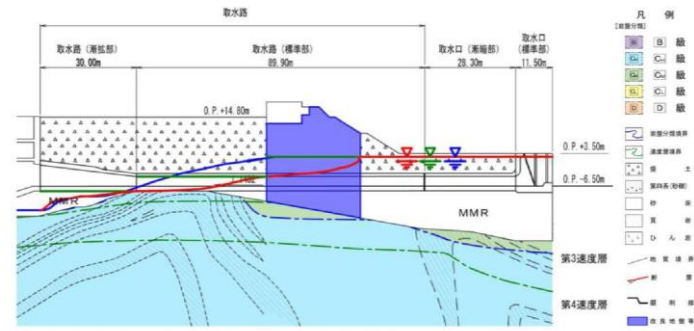


第6-2-41図 第1ベントフィルタ格納槽 地質断面図 (①-①断面)



第6-2-42図 第1ベントフィルタ格納槽 地質断面図 (②-②断面)

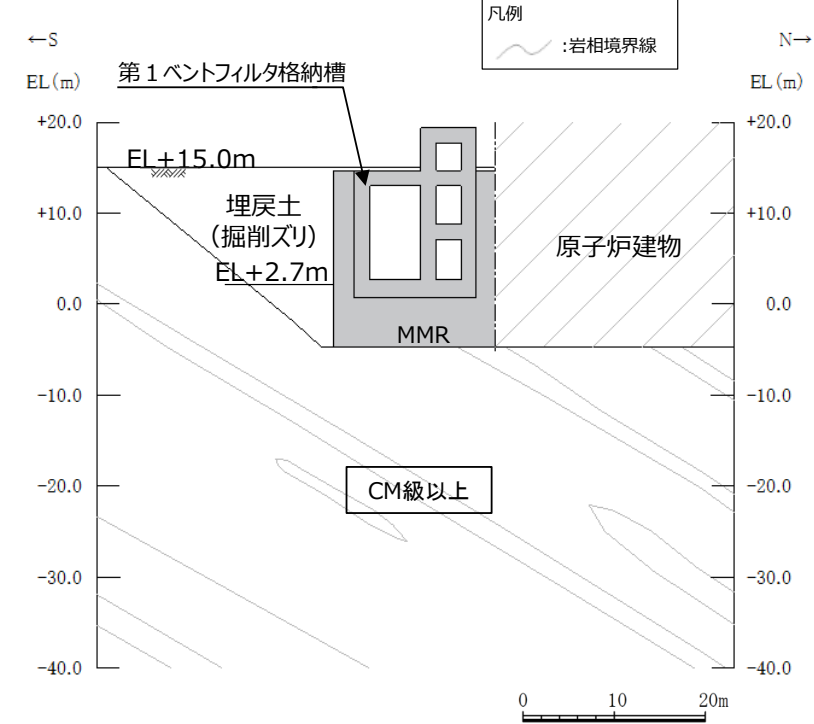
・対象施設の相違
【柏崎6/7, 女川2】
 対象施設の相違による記載内容の相違。



— 建設工認に基づいた水位
— 浸透流解析による地下水位 (例)
— 設計用地下水位 (例)

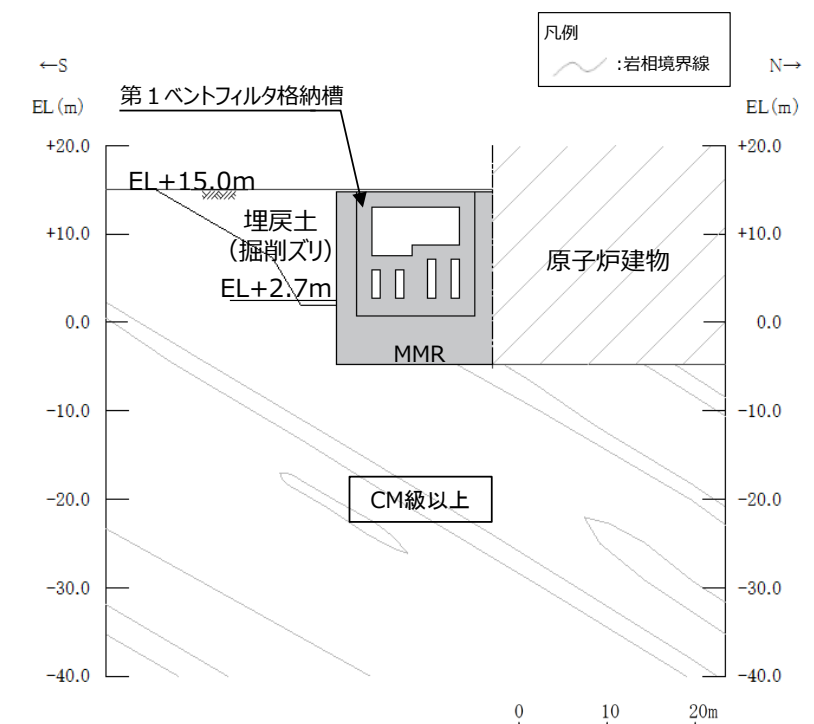
※：地盤改良の範囲は今後の設計進捗で変更の可能性がある。

別添6-35図 取水路地質断面図 (縦断)



第6-2-43図 第1ベントフィルタ格納槽 岩級断面図 (①-①)

断面)



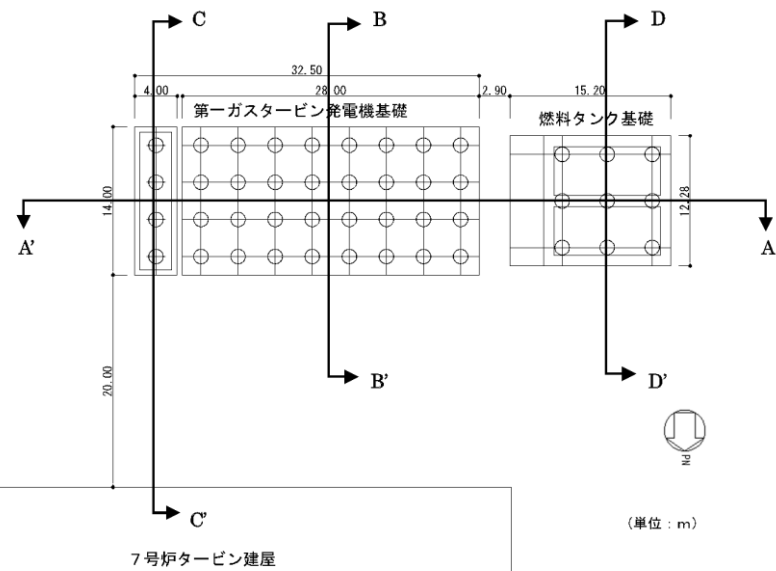
第6-2-44図 第1ベントフィルタ格納槽 岩級断面図 (②-②)

断面)

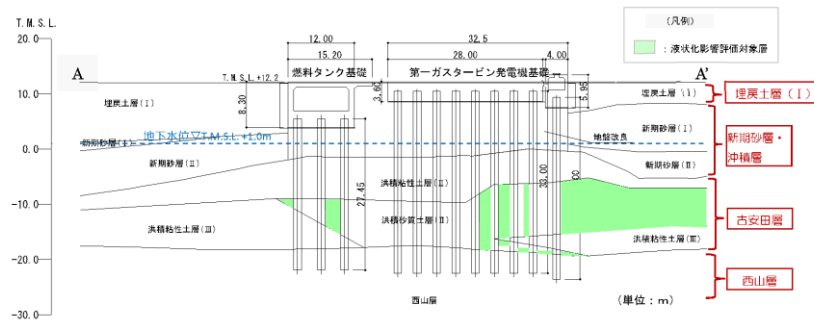
・対象施設の相違
【柏崎6/7, 女川2】
 対象施設の相違による記載内容の相違。

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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p><u>第1ベントフィルタ格納槽について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理する。</u></p> <p><u>詳細設計段階において、地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造物の応答が耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</u></p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 対象施設の相違による記載内容の相違。</p>

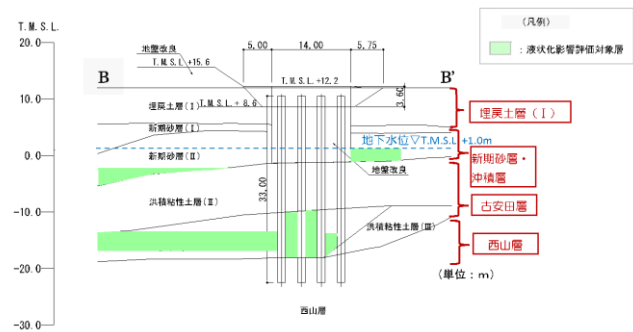
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>6. 第一ガスタービン発電機基礎及び第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎</p> <p>第一ガスタービン発電機基礎及び第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎の平面図を第6-6-1図に、断面図を第6-6-2図に示す。</p> <p>第一ガスタービン発電機基礎は、鉄筋コンクリート造の基礎版が杭を介して西山層に支持される地中構造物である。</p> <p>第一ガスタービン発電機基礎は比較的単純な基礎構造物であり、評価対象断面方向に一様な構造となっている。また、基礎版及び杭の周辺には地盤改良を実施しているため、周辺の地盤が構造物に与える影響はどの断面も大きな差はないと考えられる。</p> <p>第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎は、鉄筋コンクリート造のピットが杭を介して西山層に支持される地中構造物である。</p> <p>第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎は比較的単純な基礎構造物であり、評価対象断面方向に一様な構造となっている。また、ピット及び杭の周辺には地盤改良を実施しているため、周辺の地盤が構造物に与える影響はどの断面も大きな差はないと考えられる。</p> <p>第一ガスタービン発電機基礎及び第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎の耐震評価は、構造物の構造的特徴や周辺の地盤条件も考慮して、耐震安全上厳しくなる断面について基準地震動Ssによる耐震評価を実施する。</p>	<p>2.6 海水ポンプ室</p> <p>海水ポンプ室の配置図を別添6-36 図に、平面図を別添6-37 図に、断面図を別添6-38 図、別添6-39 図に、掘削図を別添6-40 図に、地質断面図を別添6-41 図、別添6-42 図にそれぞれ示す。</p> <p>海水ポンプ室は、耐震重要施設及び常設重大事故等対処設備である原子炉補機冷却海水ポンプ等の間接支持機能と、非常用取水設備として通水機能及び貯水機能、浸水防止のための止水機能が要求される。</p> <p>海水ポンプ室は、延長77m、幅32.5m、高さ28.4m の鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、上流側より、スクリーンエリア、補機ポンプエリア、循環水ポンプエリアの3つのエリアにて構成され、構造物の断面が延長方向で異なり、加振方向に平行に配置される妻壁や隔壁等の面部材を有する箱形構造物である(別添6-37 図、別添6-38 図、別添6-39 図)。</p> <p>よって、構造的特徴、周辺状況、地震力の特性等を考慮して、三次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2 方向から評価対象断面として選定する。</p>	<p>2.6 緊急時対策所用燃料地下タンク</p> <p>緊急時対策所用燃料地下タンクの配置図を第 6-2-45 図に、平面図を第 6-2-46 図に、縦断面図を第 6-2-47 図に、断面図を第 6-2-48 図に、地質断面図を第 6-2-49 図に、岩級断面図を第 6-2-50 図にそれぞれ示す。</p> <p>緊急時対策所用燃料地下タンクは、常設重大事故緩和設備であり、鉄筋コンクリート躯体及びライナ(鋼製タンク)で構成され、非常用発電装置に係る燃料の貯蔵が要求される構造物である。なお、要求性能を期待する部位は、鉄筋コンクリート躯体及びライナ(鋼製タンク)である。</p> <p>緊急時対策所用燃料地下タンクは、延長 12.8m、幅 3.85m、高さ 3.9m の鉄筋コンクリート造の地中構造物である。</p> <p>緊急時対策所用燃料地下タンクは、CM 級以上の岩盤に直接支持されている。</p> <p>長辺方向(東西断面)に加振した場合は、加振方向と直交する方向の構造物の長さに対する加振方向と平行に配置される壁の割合が大きくなるので、長辺方向が強軸となり、短辺方向(南北方向)が弱軸となる。</p> <p>緊急時対策所用燃料地下タンクの弱軸方向断面では、配筋を含め構造的特徴が概ね同様である範囲から代表となる範囲を耐震評価候補断面とする。</p>	<p>・対象施設の相違</p> <p>【柏崎6/7,女川2】</p> <p>対象施設の相違による記載内容の相違。</p>
	 <p>別添6-36図 海水ポンプ室配置図</p>	 <p>第 6-2-45 図 緊急時対策所用燃料地下タンク 配置図</p>	



第6-6-1図 第一ガスタービン発電機及び第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎 平面図

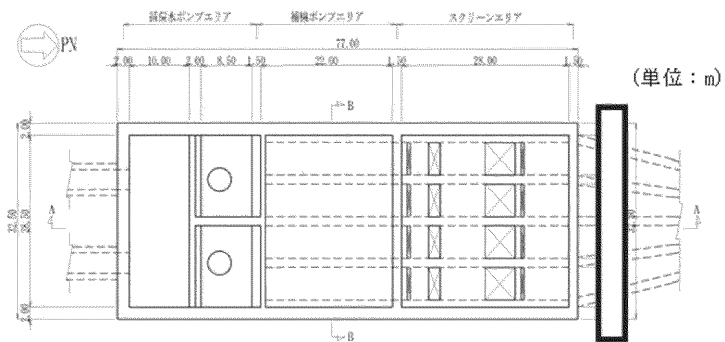


(第一ガスタービン発電機基礎及び燃料タンク基礎 EW断面)

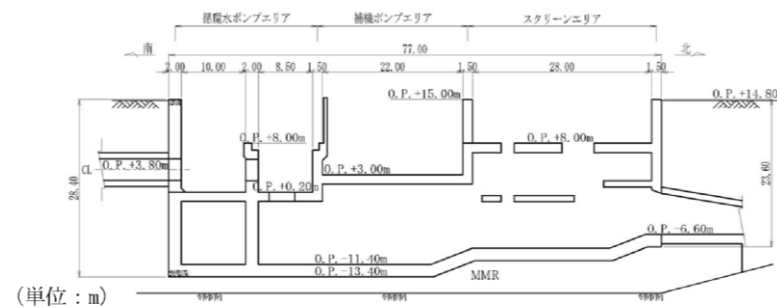


(第一ガスタービン発電機基礎 NS断面①)

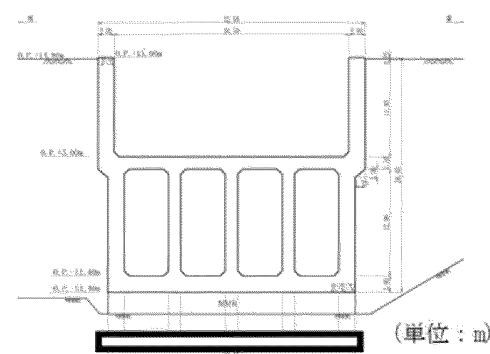
第6-6-2図 第一ガスタービン発電機及び第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎 断面図 (1/2)



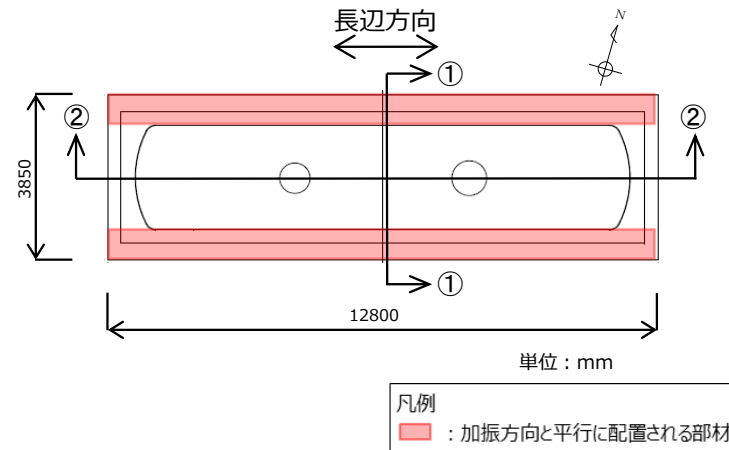
別添6-37図 海水ポンプ室平面図



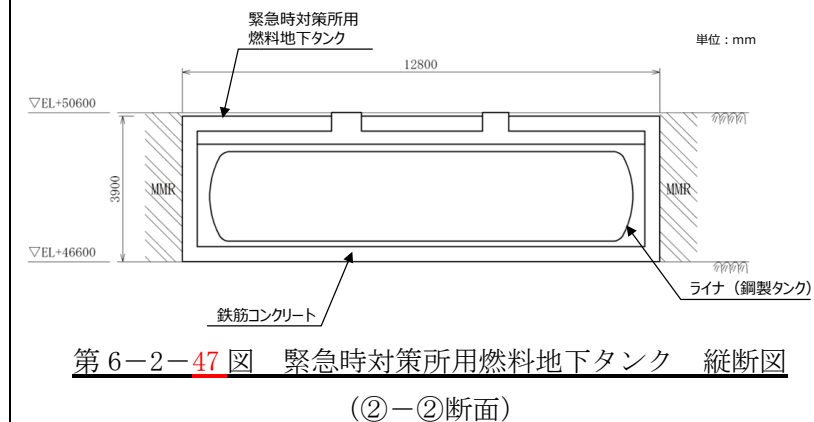
別添6-38図 海水ポンプ室縦断面図 (A-A)



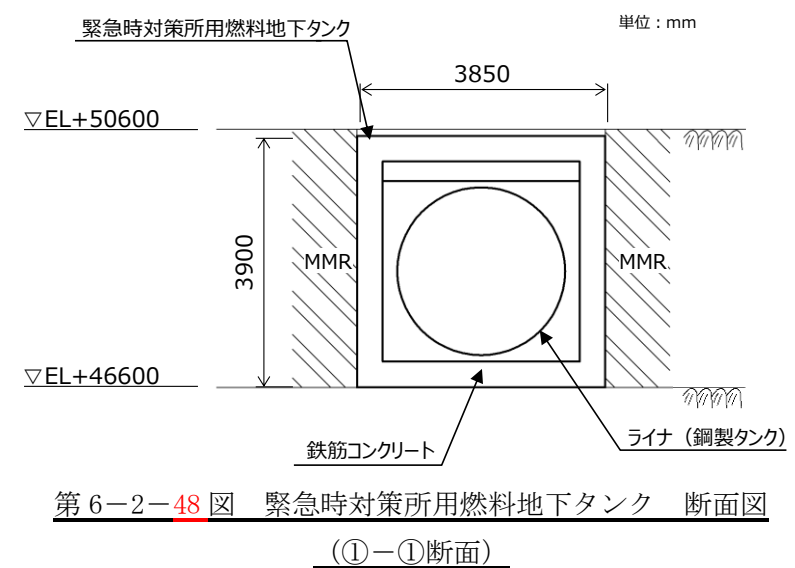
別添6-39図 海水ポンプ室断面図 (B-B)



第6-2-46図 緊急時対策所用燃料地下タンク 平面図



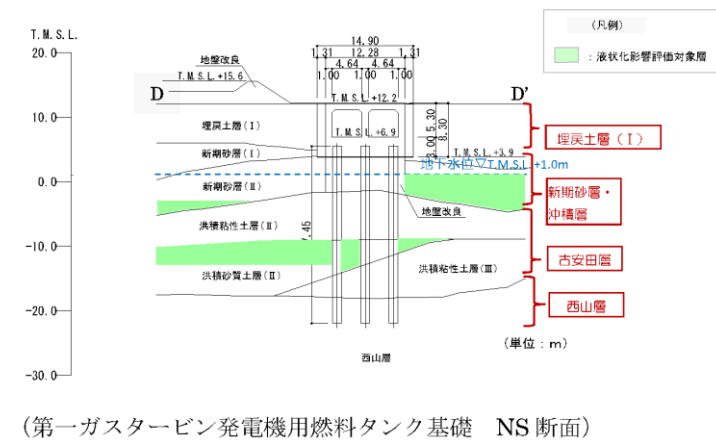
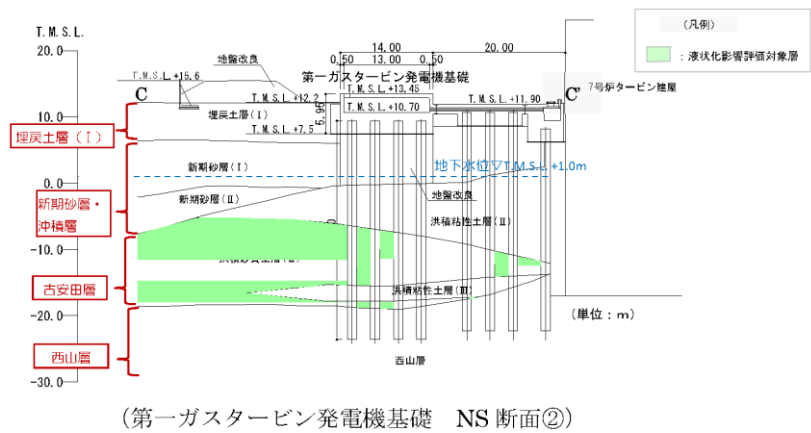
第6-2-47図 緊急時対策所用燃料地下タンク 縦断面図 (②-②断面)



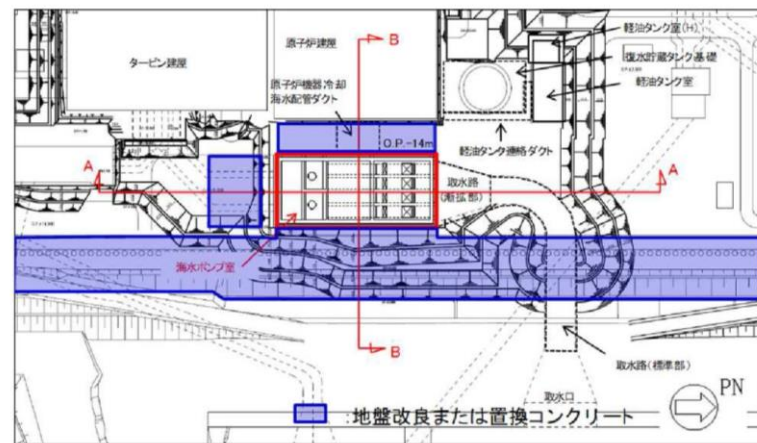
第6-2-48図 緊急時対策所用燃料地下タンク 断面図 (①-①断面)

備考

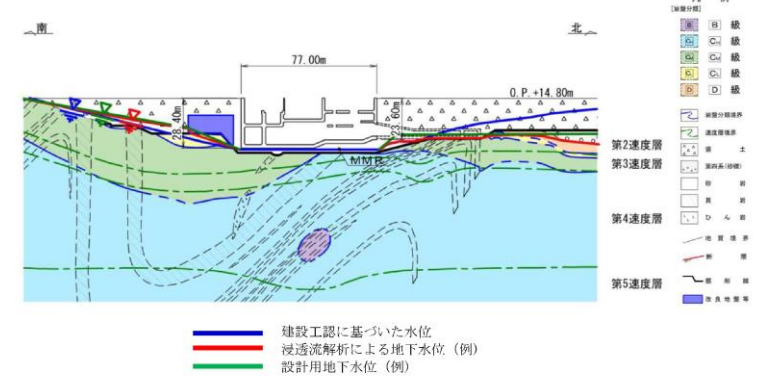
- 対象施設の相違【柏崎6/7, 女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。
- 対象施設の相違【女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。



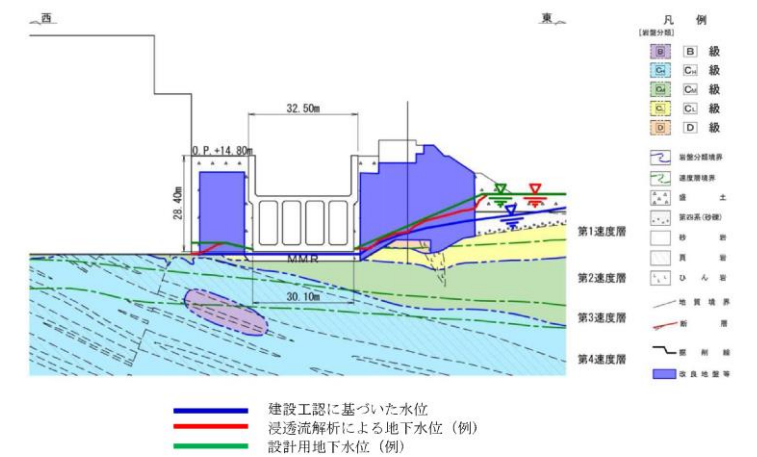
第6-6-2図 第一ガスタービン発電機及び第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎 断面図 (2/2)



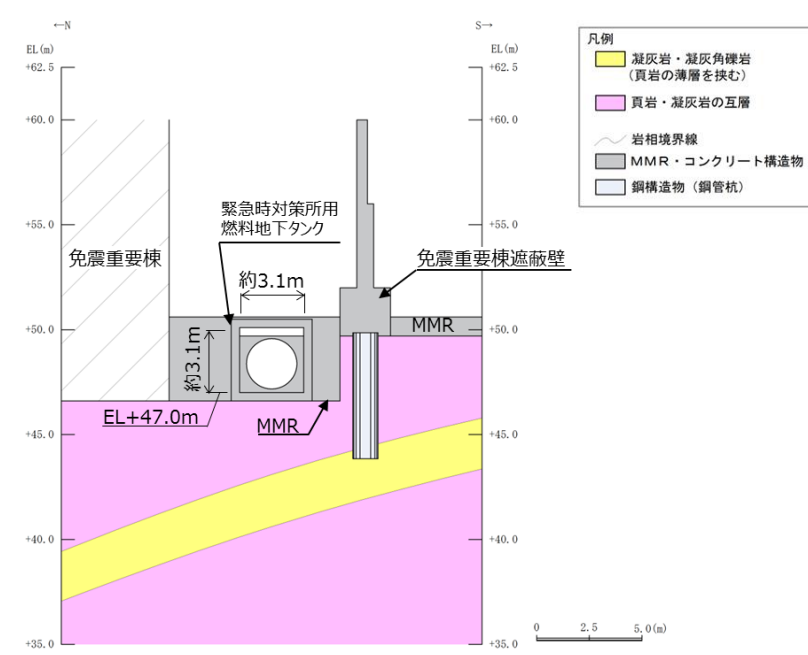
別添6-40図 海水ポンプ室掘削図



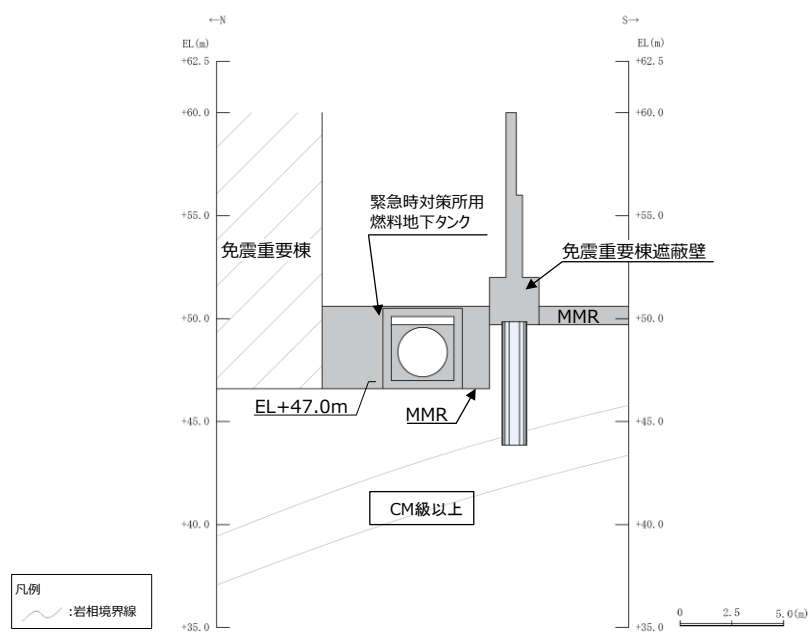
別添6-41図 海水ポンプ室地質断面図 (A-A)



別添6-42図 海水ポンプ室地質断面図 (B-B)



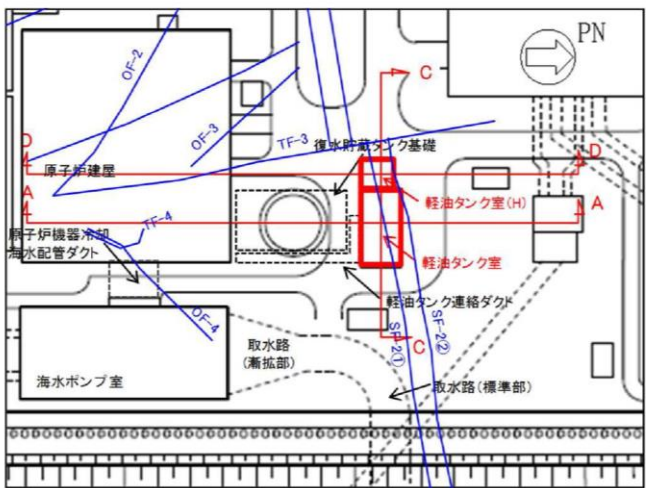
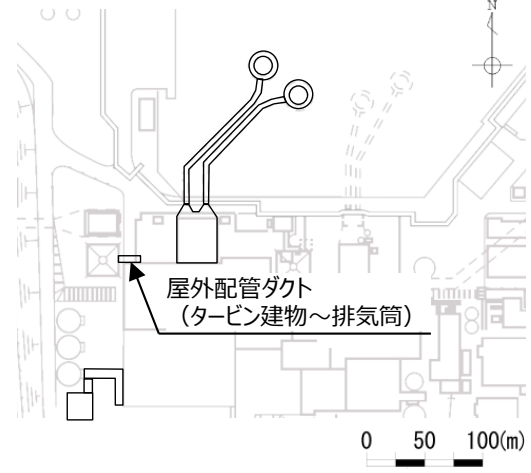
第6-2-49図 緊急時対策所用燃料地下タンク地質断面図 (①-①断面)

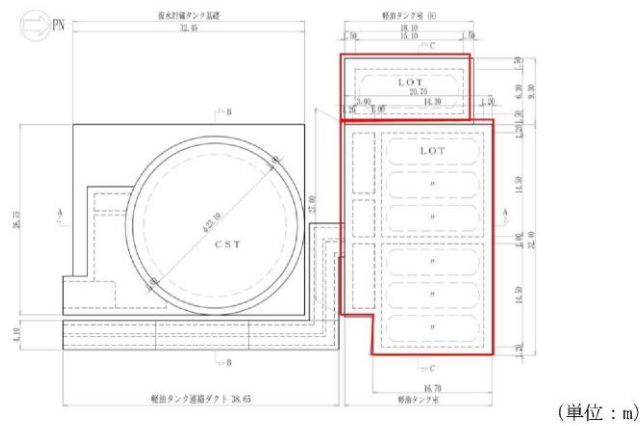


第6-2-50図 緊急時対策所用燃料地下タンク岩級断面図 (①-①断面)

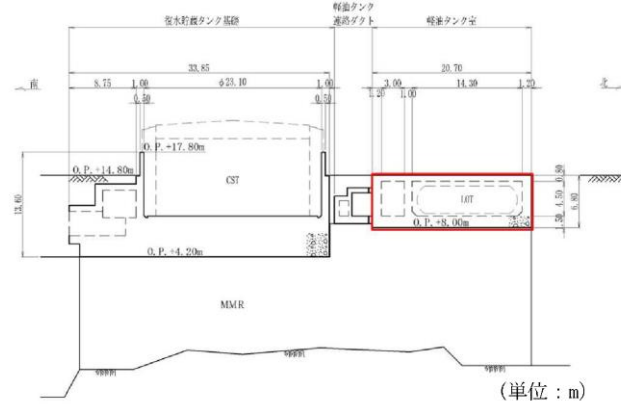
・対象施設の相違
【女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。

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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p><u>緊急時対策所用燃料地下タンクについて、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理する。</u></p> <p><u>詳細設計段階において、地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造物の応答が耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</u></p>	<p>・対象施設の相違</p> <p>【女川2】</p> <p>対象施設の相違による記載内容の相違。</p>

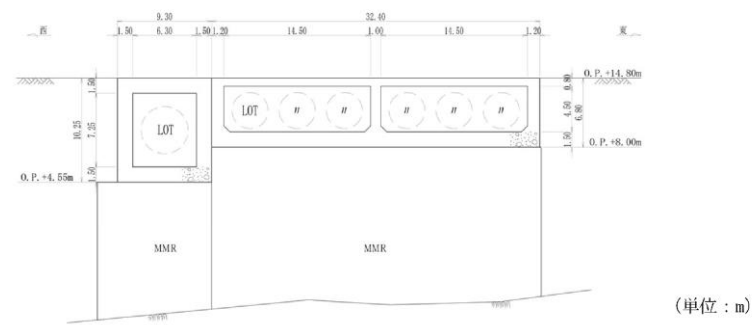
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>2.7 軽油タンク室, 軽油タンク室 (H)</p> <p>軽油タンク室及び軽油タンク室 (H) の配置図を別添6-43 図に, 平面図を別添6-44 図に, 断面図を別添6-45 図, 別添6-46 図, 別添6-47 図に, 掘削図を別添6-48図に, 地質断面図を別添6-49 図, 別添6-50 図, 別添6-51 図にそれぞれ示す。</p> <p>軽油タンク室は耐震重要施設及び常設重大事故等対処設備である軽油タンクや燃料移送系ポンプを間接支持しており, 支持機能が要求される。軽油タンク室 (H) は耐震重要施設及び常設重大事故等対処設備である軽油タンクを間接支持しており, 支持機能が要求される。</p> <p>軽油タンク室は, 幅32.4m (東西方向) ×20.7m (南北方向), 高さ6.8m の鉄筋コンクリート造の地中構造物であり, 構造物の断面が延長方向で異なり, 加振方向に平行に配置される妻壁や隔壁等の面部材を有する箱形構造物である (別添6-44 図, 別添6-45 図, 別添6-46 図)。また, 軽油タンク室 (H) は, 幅9.3m (東西方向) ×18.1m (南北方向), 高さ10.25m の鉄筋コンクリート造の地中構造物であり※, 加振方向に平行に配置される妻壁を有する箱形構造物である (別添6-44 図, 別添6-46図, 別添6-47 図)。</p> <p>よって, 構造的特徴, 周辺状況, 地震力の特性等を考慮して, 三次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2 方向から評価対象断面として選定する。</p> <p>※: 軽油タンク室 (H) の設計進捗により, 形状等が変更となる可能性がある。</p>  <p>別添6-43図 軽油タンク室, 軽油タンク室 (H) 配置図</p>	<p>2.7 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒)</p> <p>屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) の配置図を第6-2-51図に, 平面図を第6-2-52図に, 縦断面図を第6-2-53図に, 断面図を第6-2-54図～第6-2-57図に, 地質断面図を第6-2-58 図に, 地質縦断面図を第6-2-59図に, 岩級縦断面図を第6-2-60図にそれぞれ示す。</p> <p>屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) は, Sクラス設備である非常用ガス処理系配管・弁等の間接支持機能が要求される。</p> <p>屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) は, 延長約20mの鉄筋コンクリート造の地中構造物であり, 幅6.7m, 高さ3.1mの2連のボックスカルバート構造, 幅6.2m, 高さ3.6mのボックスカルバート構造に大別される延長方向に断面の変化が小さい線状構造物である (第6-2-54図～第6-2-57図)。</p> <p>間接支持する配管の管軸方向と平行に配置される壁部材が多いので, 間接支持する配管の管軸方向が強軸となる。</p> <p>屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) はMMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている。</p>  <p>第6-2-51図 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) 配置図</p>	<p>・対象施設の相違</p> <p>【女川2】</p> <p>対象施設の相違による記載内容の相違。</p>



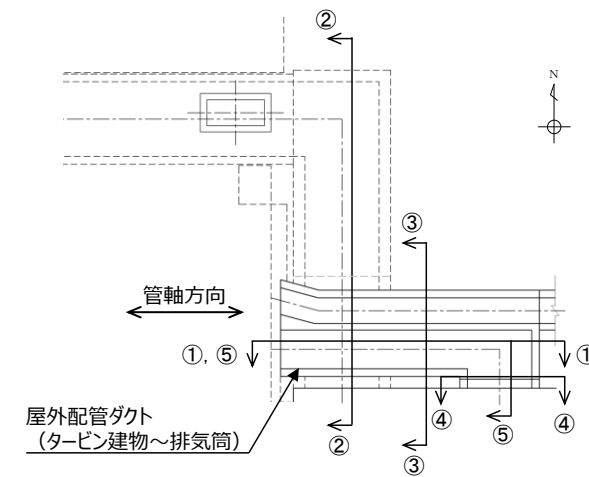
別添6-44図 軽油タンク室, 軽油タンク室 (H) 平面図



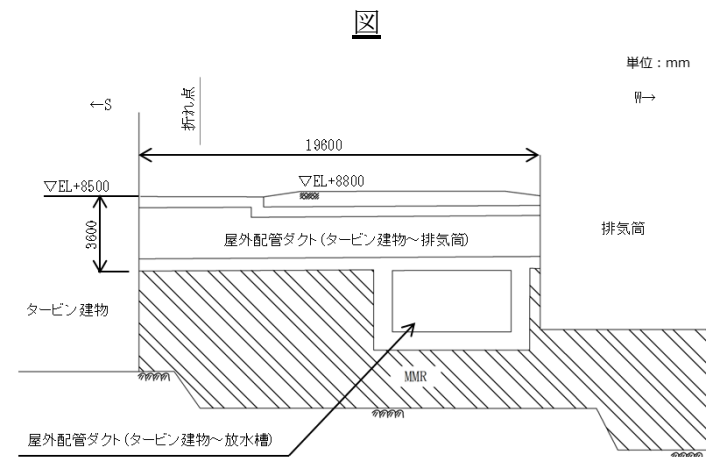
別添6-45図 軽油タンク室断面図 (A-A)



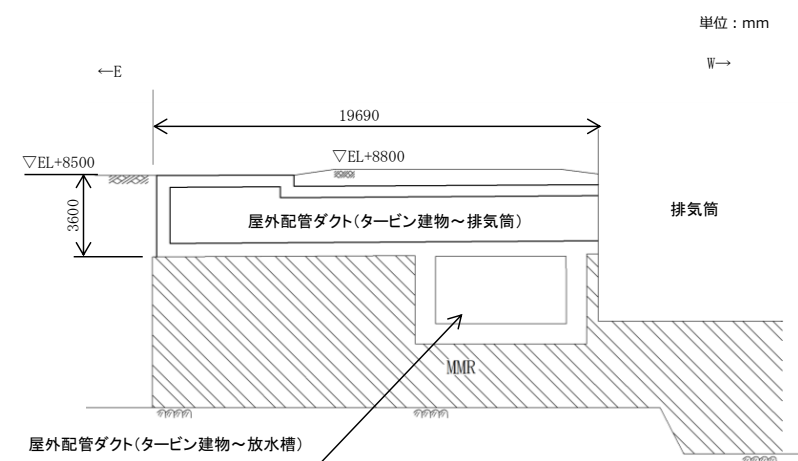
別添6-46図 軽油タンク室, 軽油タンク室 (H) 断面図 (C-C)



第6-2-52図 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) 平面



第6-2-53図 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) 縦断面
図 (5-5断面)

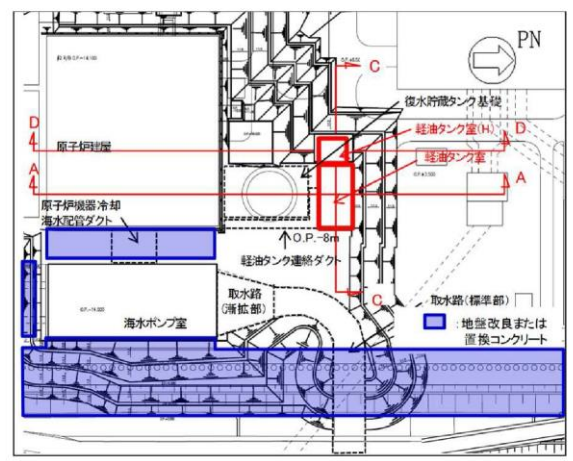


第6-2-54図 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) 縦断面
図 (1-1断面)

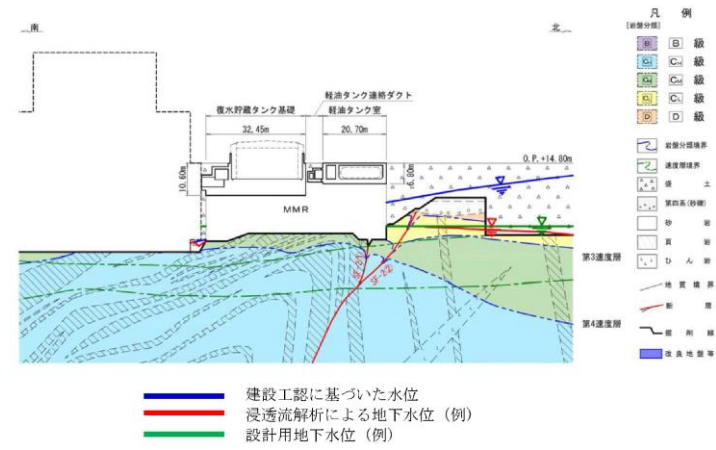
・対象施設の相違
【女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。



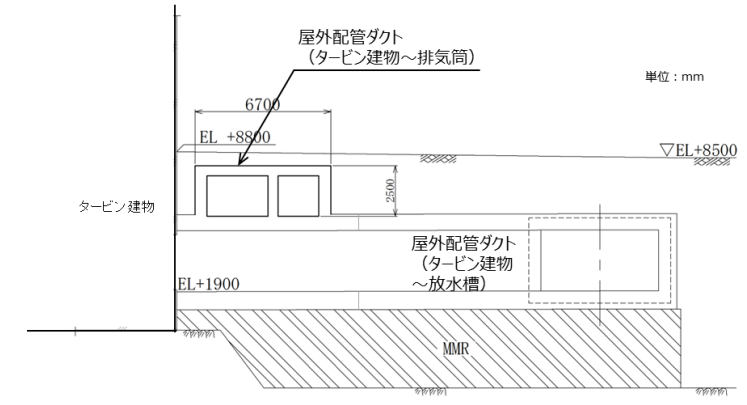
別添6-47図 軽油タンク室 (H) 断面図 (D-D)



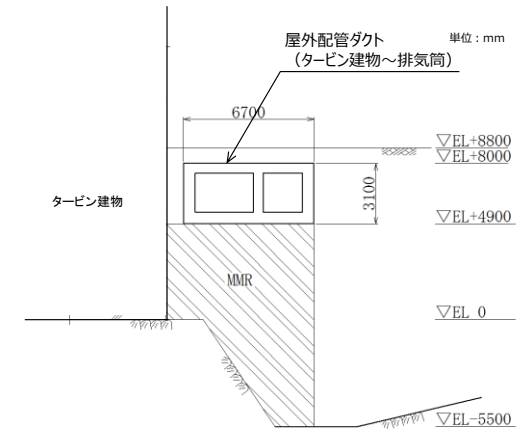
別添6-48図 軽油タンク室, 軽油タンク室 (H) 掘削図



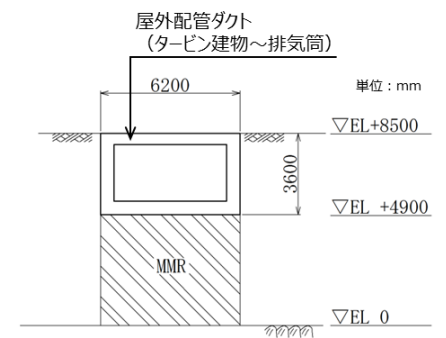
別添6-49図 軽油タンク室地質断面図 (A-A)



第6-2-55図 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) 断面図 (2-2断面)

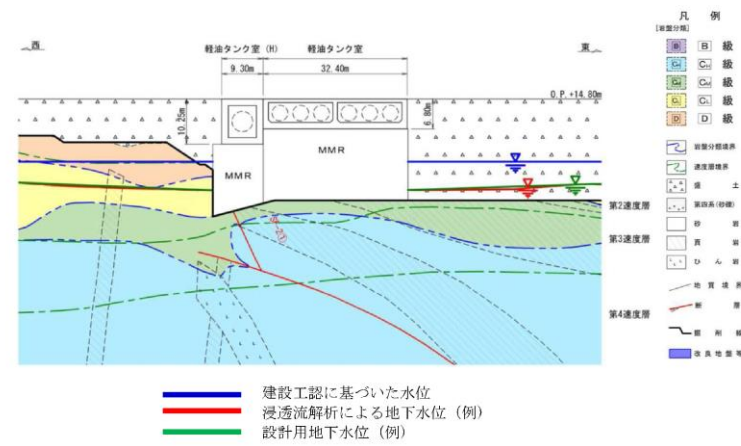


第6-2-56図 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) 断面図 (3-3断面)

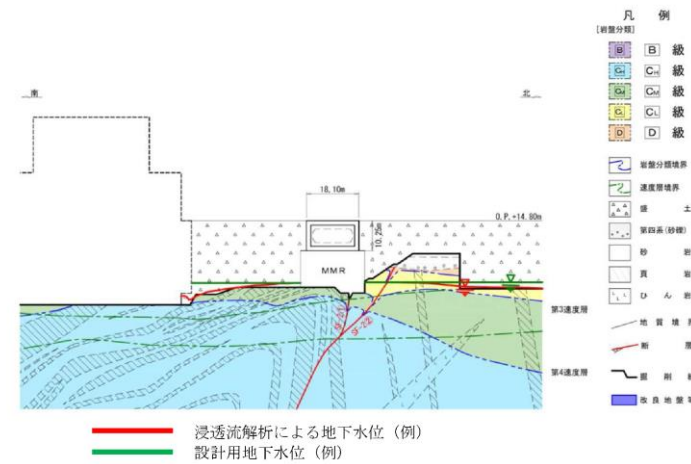


第6-2-57図 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) 断面図 (4-4断面)

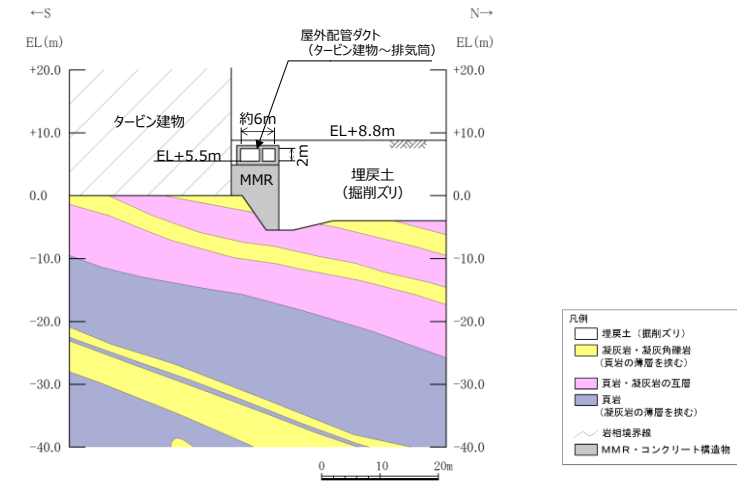
・対象施設の相違
【女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。



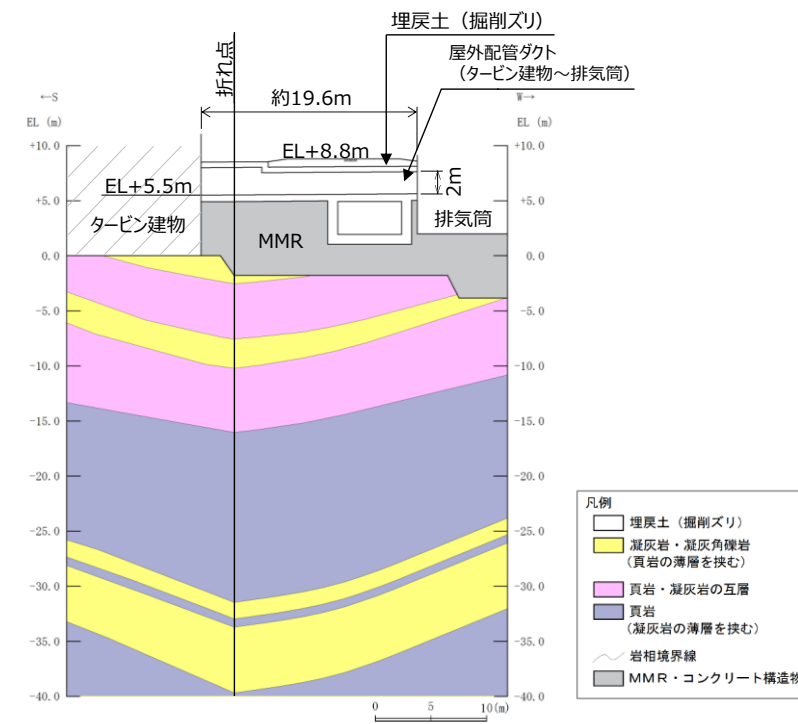
別添6-50図 軽油タンク室, 軽油タンク室 (H) 地質断面図 (C-C)



別添6-51図 軽油タンク室 (H) 地質断面図 (D-D)

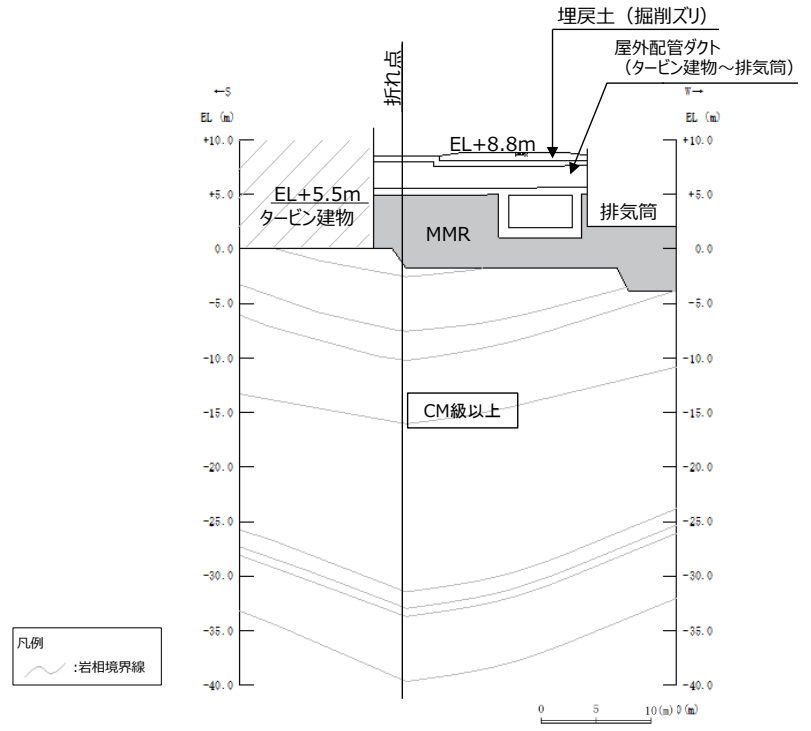


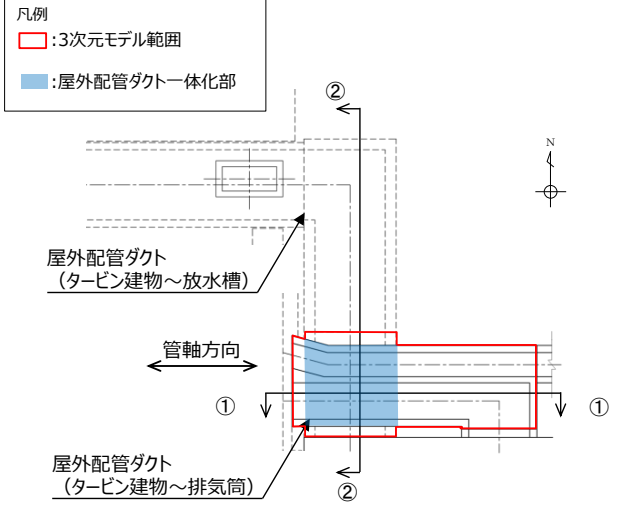
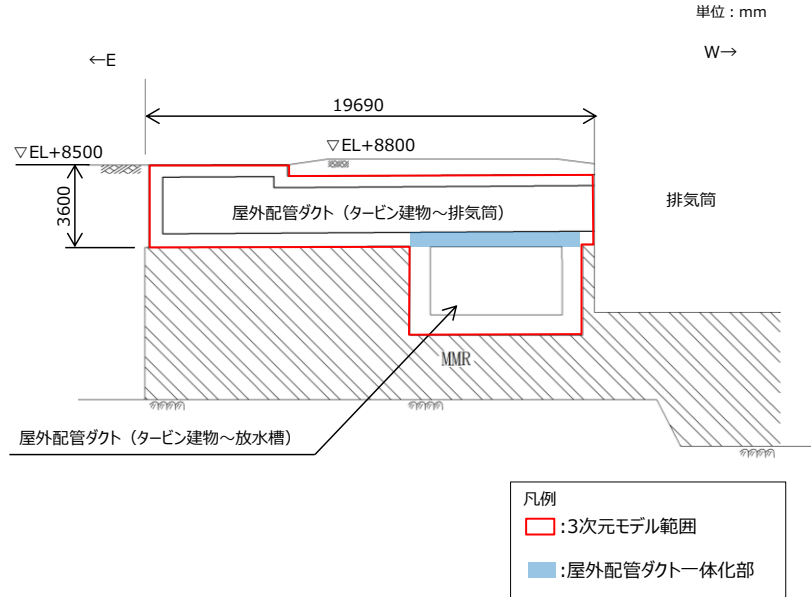
第6-2-58図 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) 地質断面図 (③-③断面)

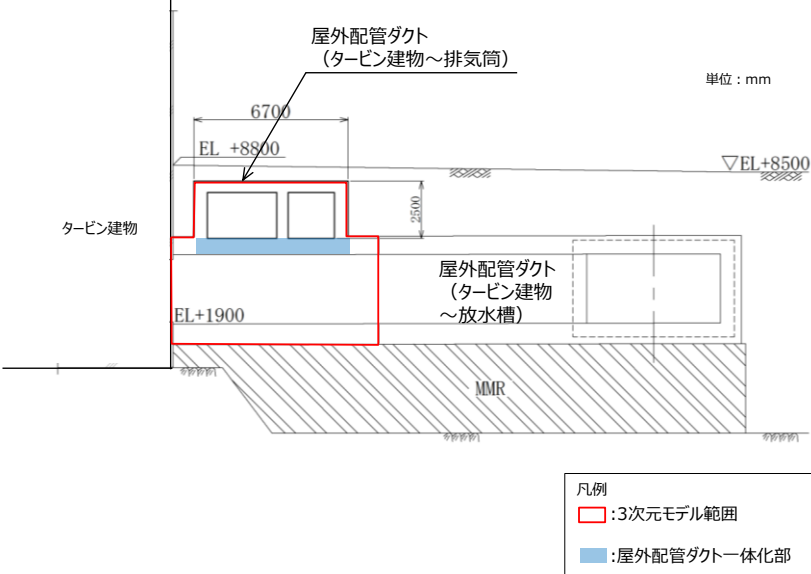


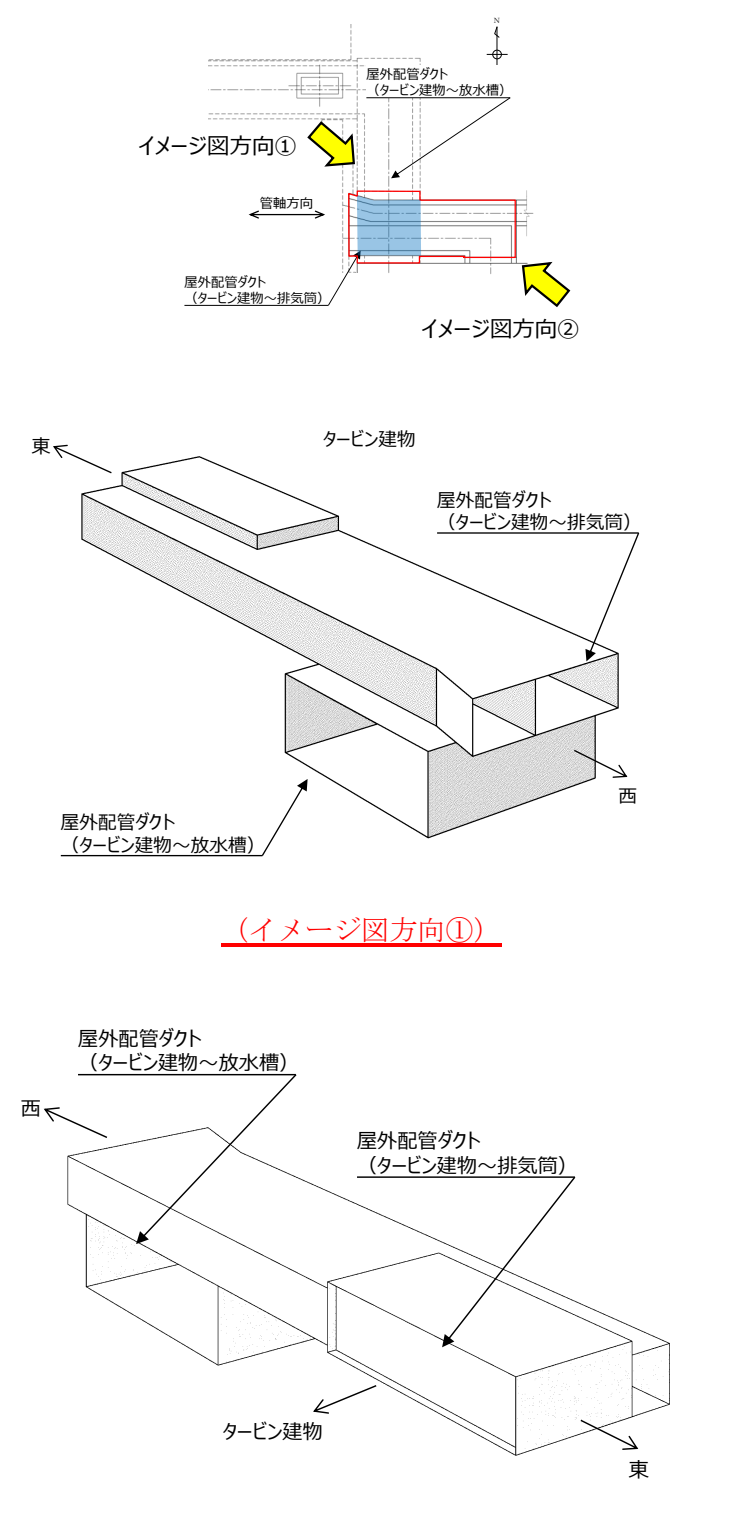
第6-2-59図 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) 地質縦断面図 (⑤-⑤断面)

・対象施設の相違
【女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。

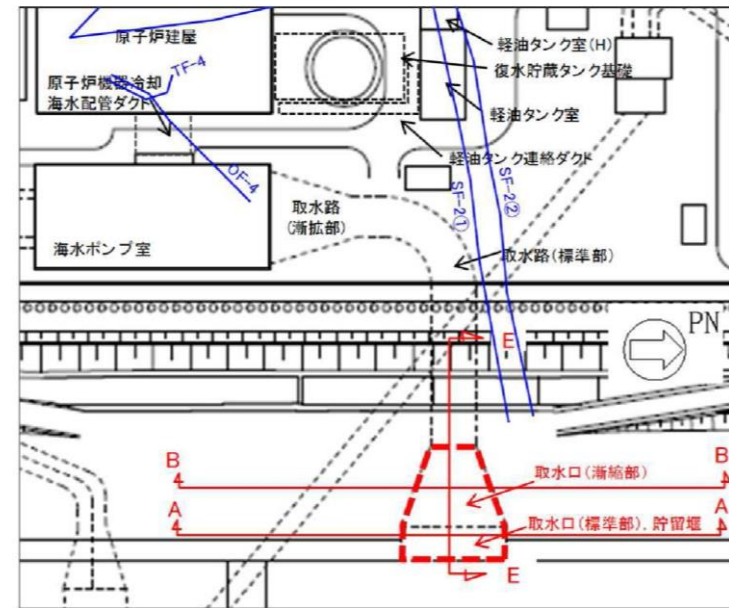
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1736 976 2493 1050">第6-2-60図 屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）岩級縦断図（⑤-⑤断面）</p> <p data-bbox="1736 1102 2493 1228"><u>屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理する。</u></p> <p data-bbox="1736 1239 2493 1501"><u>詳細設計段階において、構造的特徴、周辺状況、地震波の伝搬特性等を考慮して、3次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2方向から評価対象断面として選定する。なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</u></p>	<p data-bbox="2522 210 2789 378">・対象施設の相違 【女川2】 対象施設の相違による記載内容の相違。</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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>【屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）の3次元モデルによる耐震評価】</p> <p>第6-2-61図～第6-2-63図に示すように、屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）の底版の一部が、下位クラス施設である屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）の頂版の一部と一体化している範囲があることから、当該部位のような複雑な構造における立体的な作用荷重を精緻に評価するため、2次元FEMモデルによる耐震評価に加えて、3次元モデルによる耐震評価を実施する。</p>  <p>第6-2-61図 屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）平面図</p>  <p>第6-2-62図 屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）断面図 （①-①断面）</p>	<p>・記載の充実 【柏崎6/7】 島根2号炉では、屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）におけるモデル化を含めた耐震評価の考え方を記載している。</p>

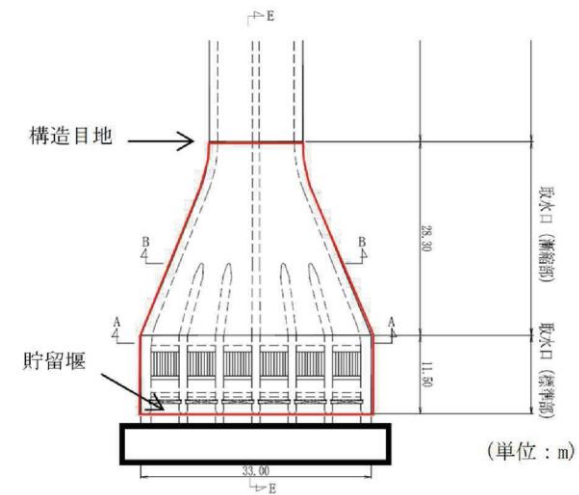
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考														
		 <p>第6-2-63図 屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）断面図 (②-②断面)</p> <p>屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）の一体化部は、上位クラス施設である屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）を間接支持する構造物であることから、屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）と同じ要求機能を満足することを確認する。屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）の一体化部の要求機能、目標性能、許容限界等を第6-2-3表に示す。</p> <p>第6-2-3表 屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）の一体化部における耐震評価条件</p> <table border="1" data-bbox="1736 1428 2493 1480"> <thead> <tr> <th rowspan="2">要求機能</th> <th rowspan="2">要求機能に対する目標機能</th> <th colspan="2">許容限界</th> <th rowspan="2">解析手法</th> <th rowspan="2">解析モデル</th> </tr> <tr> <th>曲げ</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>支持機能</td> <td>終局状態に至らない</td> <td>限界層間変形角又は圧縮線コンクリート限界ひずみ</td> <td>せん断耐力</td> <td>時刻歴応答解析</td> <td>地震予力に基づくFEMモデル</td> </tr> </tbody> </table> <p>3次元モデル範囲は、屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）と屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）のそれぞれの構造目地間とし、イメージを第6-2-64図に示す。なお、屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）における耐震評価は、3次元FEMモデルによる静的線形解析により評価を行う。</p>	要求機能	要求機能に対する目標機能	許容限界		解析手法	解析モデル	曲げ	せん断	支持機能	終局状態に至らない	限界層間変形角又は圧縮線コンクリート限界ひずみ	せん断耐力	時刻歴応答解析	地震予力に基づくFEMモデル	<p>・記載の充実</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉では、屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）におけるモデル化を含めた耐震評価の考え方を記載している。</p>
要求機能	要求機能に対する目標機能	許容限界			解析手法	解析モデル											
		曲げ	せん断														
支持機能	終局状態に至らない	限界層間変形角又は圧縮線コンクリート限界ひずみ	せん断耐力	時刻歴応答解析	地震予力に基づくFEMモデル												

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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1780 210 2463 525"> 屋外配管ダクト (タービン建物～放水槽) イメージ図方向① 管軸方向 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) イメージ図方向② </p> <p data-bbox="1780 588 2463 1008"> 東 ← タービン建物 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) 西 屋外配管ダクト (タービン建物～放水槽) </p> <p data-bbox="1988 1050 2255 1092"><u>(イメージ図方向①)</u></p> <p data-bbox="1780 1155 2463 1575"> 屋外配管ダクト (タービン建物～放水槽) 西 ← 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) タービン建物 東 </p> <p data-bbox="1988 1638 2255 1680"><u>(イメージ図方向②)</u></p> <p data-bbox="1751 1680 2463 1764"> <u>第6-2-64図 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒)</u> <u>イメージ図</u> </p>	<p data-bbox="2522 210 2789 546"> ・記載の充実 【柏崎6/7】 島根2号炉では、屋外配管ダクト(タービン建物～排気筒)におけるモデル化を含めた耐震評価の考え方を記載している。 </p>

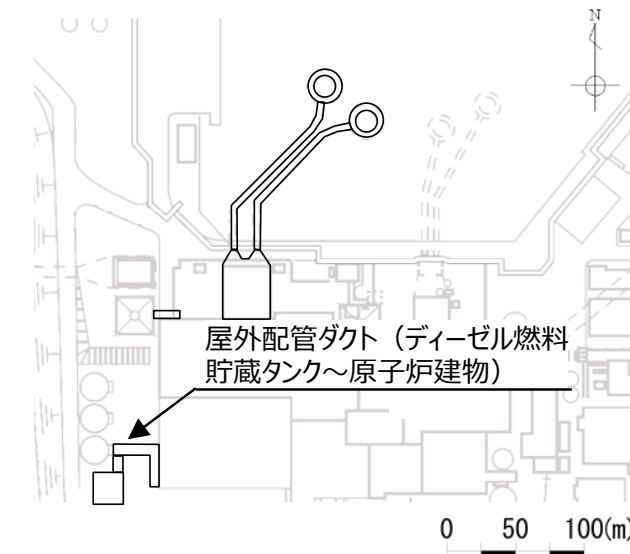
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>2.8 取水口, 貯留堰</u></p> <p><u>取水口及び貯留堰の配置図を別添6-52 図に, 平面図を別添6-53 図に, 断面図を別添6-54 図, 別添6-55 図, 別添6-56 図に, 掘削図を別添6-57 図に, 地質断面図を別添6-58 図, 別添6-59 図, 別添6-60 図にそれぞれ示す。</u></p> <p><u>取水口は非常用取水設備であり通水機能及び貯水機能が要求される。また, 貯留堰は非常用取水設備及び津波防護施設であり通水機能及び貯水機能が要求される。</u></p> <p><u>取水口は鉄筋コンクリート造の地中構造物であり, 延長11.5m, 内空幅□, 内空高さ□の六連カルバート構造の標準部と, 延長28.3mで内空幅□, 内空高さ□の六連カルバートから内空幅□, 内空高さ□の二連カルバートに断面が縮小する漸縮部より構成され, 構造物の断面が延長方向で異なり, 加振方向に平行に配置される妻壁や隔壁等の面部材を有する箱形構造物である (別添6-53 図, 別添6-54 図, 別添6-55 図, 別添6-56 図)。</u></p> <p><u>よって, 構造的特徴, 周辺状況, 地震力の特性等を考慮して, 三次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2 方向から評価対象断面として選定する。</u></p>	<p><u>2.8 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)</u></p> <p><u>屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) の配置図を第6-2-65図に, 平面図を第6-2-66図に, 縦断面図を第6-2-67図～第6-2-68図に, 断面図を第6-2-69図～第6-2-74図に, 地質断面図を第6-2-75図～第6-2-77図に, 地質縦断面図を第6-2-78図～第6-2-79図に, 岩級縦断面図を第6-2-80図～第6-2-81図にそれぞれ示す。</u></p> <p><u>屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) は, Sクラス設備である非常用ディーゼル発電設備燃料移送系配管・弁の間接支持機能が要求される。</u></p> <p><u>屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) は, 延長約75mの鉄筋コンクリート造の地中構造物であり, 幅2.67m～3.85m, 高さ3.55～4.25mのボックスカルバート構造の延長方向に断面の変化が小さい線状構造物である (第6-2-69図～第6-2-74図)。</u></p> <p><u>屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) は, 一部MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている。</u></p> <p><u>間接支持する配管の管軸方向と直交する方向に配置される壁面部材が少ないので, 間接支持する配管の管軸方向が強軸となり, 管軸直交方向が弱軸となる。</u></p>	<p>・対象施設の相違</p> <p>【女川2】</p> <p>対象施設の相違による記載内容の相違。</p>



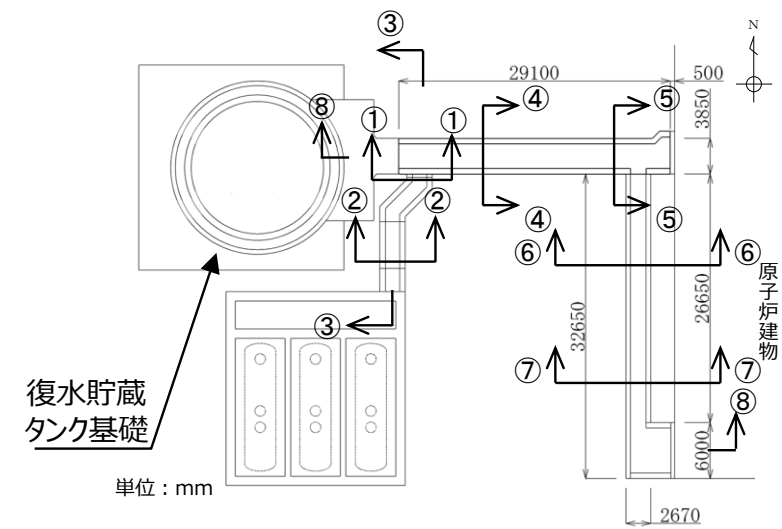
別添6-52図 取水口, 貯留堰配置図



別添6-53図 取水口, 貯留堰平面図

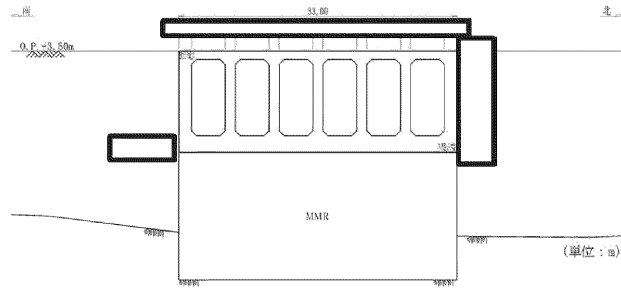
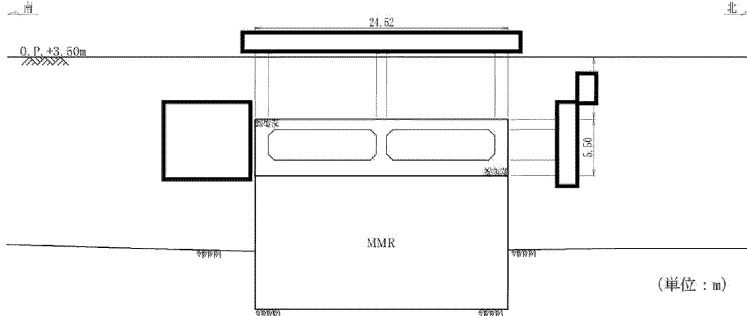
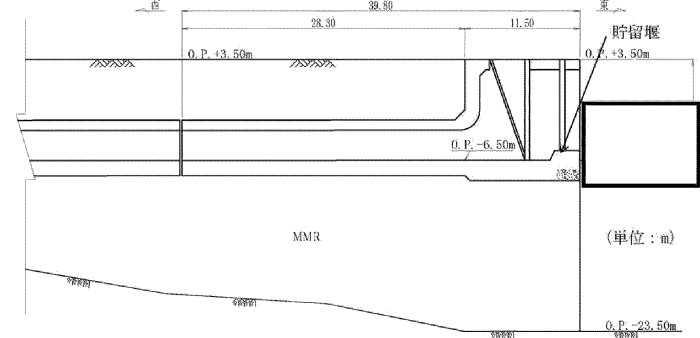
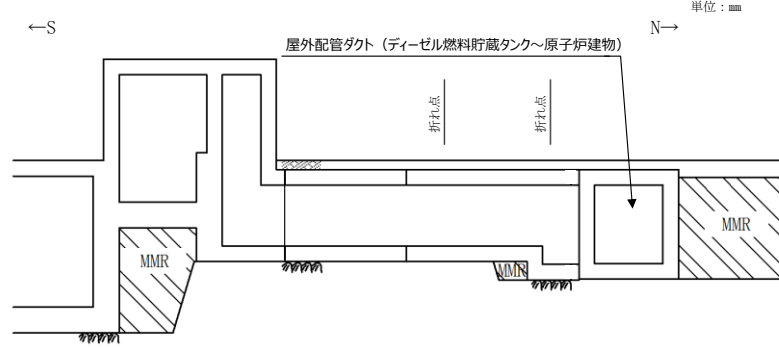
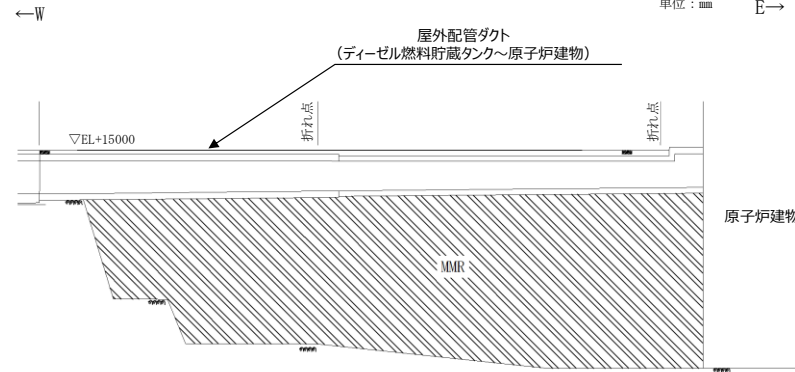
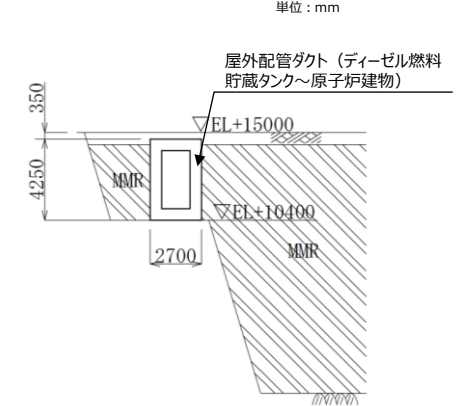


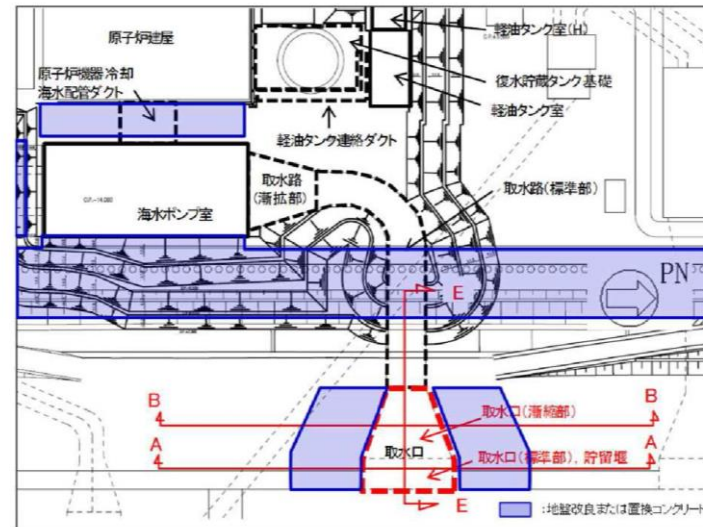
第6-2-65図 屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク~原子炉建物) 配置図



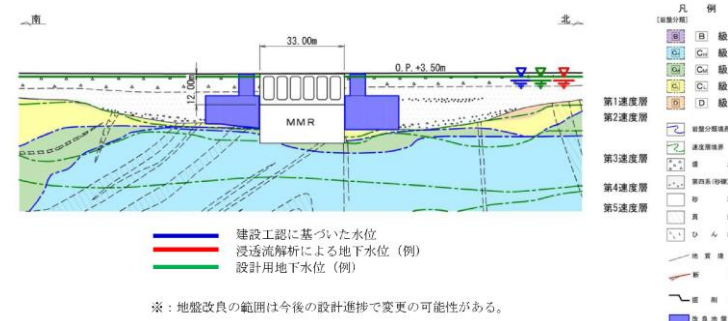
第6-2-66図 屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク~原子炉建物) 平面図

・対象施設の相違
【女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。

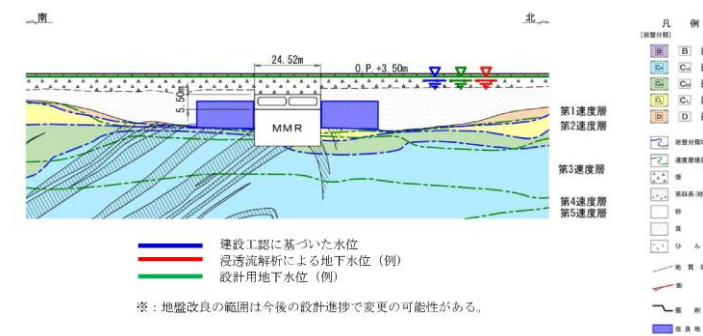
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	 <p>別添6-53図 取水口断面図 (標準部, A-A)</p>  <p>別添6-55図 取水口断面図 (漸縮部, B-B)</p>  <p>別添6-56図 取水口, 貯留堰縦断面図 (E-E)</p>	 <p>第6-2-67図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 縦断面図 (③-③断面)</p>  <p>第6-2-68図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 縦断面図 (⑧-⑧断面)</p>  <p>第6-2-69図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 断面図 (①-①断面)</p>	<p>・対象施設の相違 【女川2】 対象施設の相違による記載内容の相違。</p>



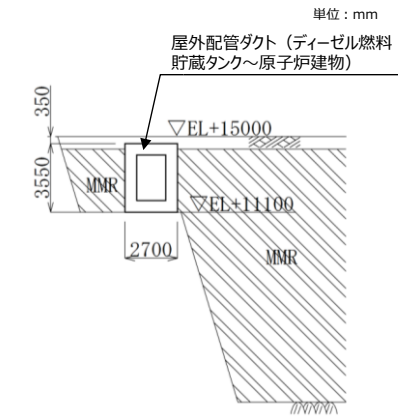
別添6-57図 取水口掘削図



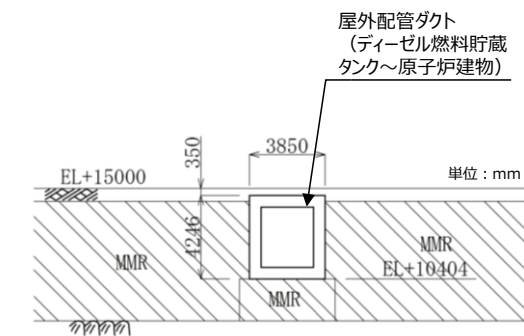
別添6-58図 取水口地質断面図 (標準部, A-A)



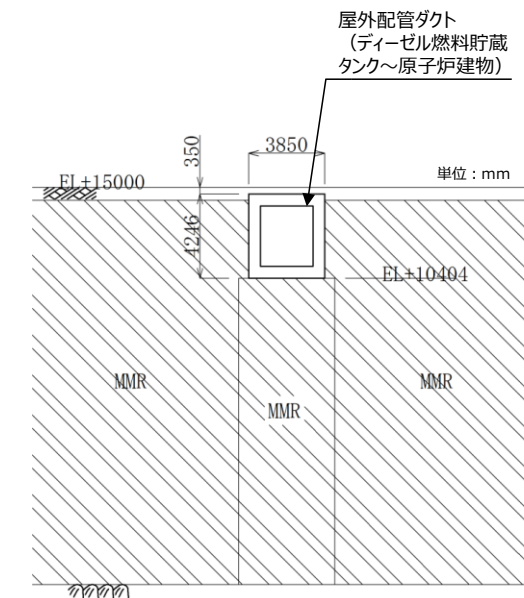
別添6-59図 取水口地質断面図 (漸縮部, B-B)



第6-2-70図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 断面図 (②-②断面)

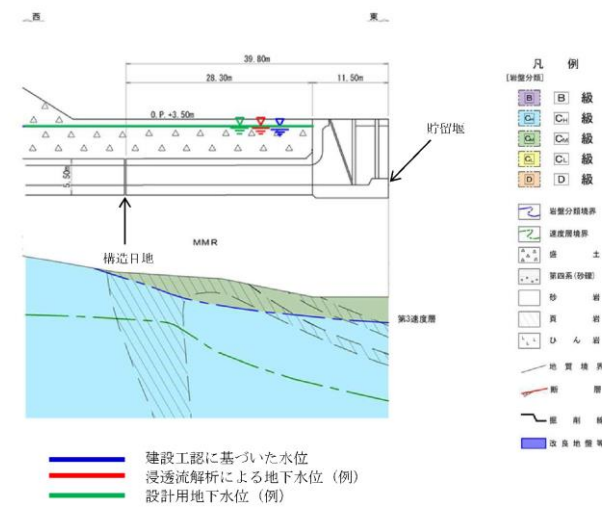


第6-2-71図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 断面図 (④-④断面)

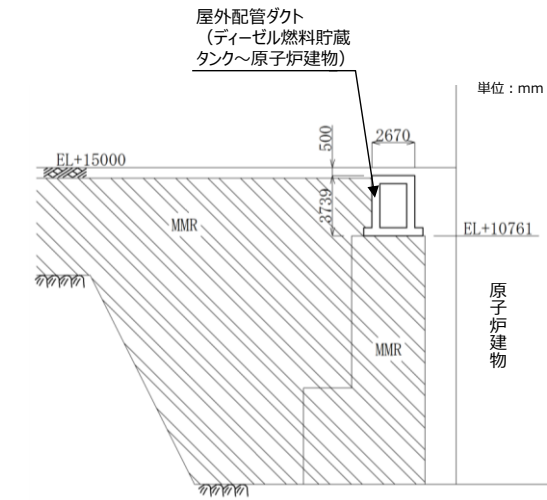


第6-2-72図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 断面図 (⑤-⑤断面)

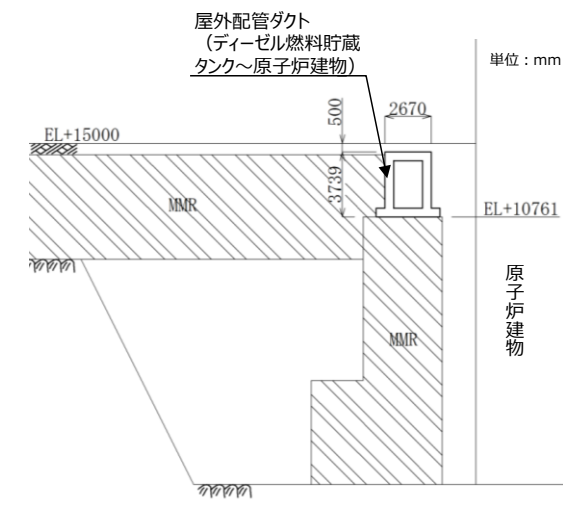
・対象施設の相違
【女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。



別添6-60図 取水口、貯留堰地質断面図 (縦断, E-E)



第6-2-73図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 断面図 (⑥-⑥断面)



第6-2-74図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 断面図 (⑦-⑦断面)

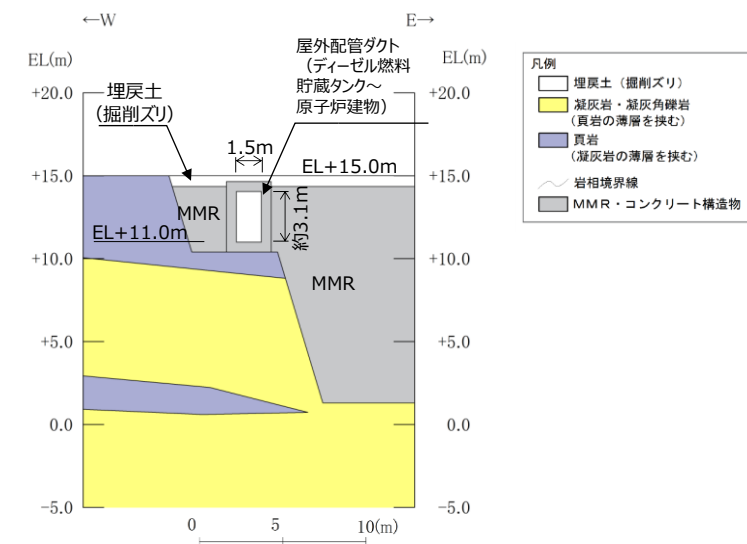
・対象施設の相違
【女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

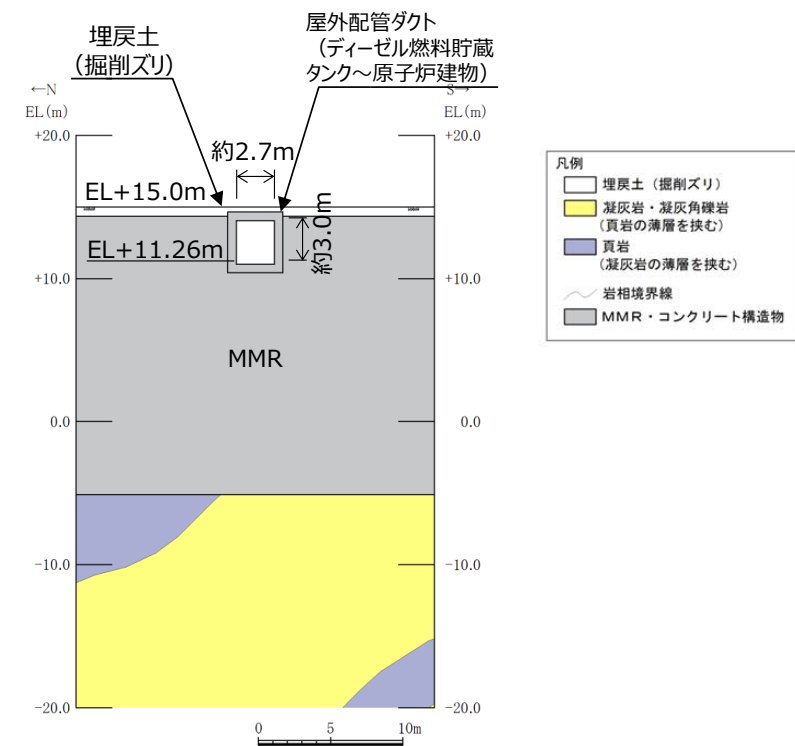
女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考



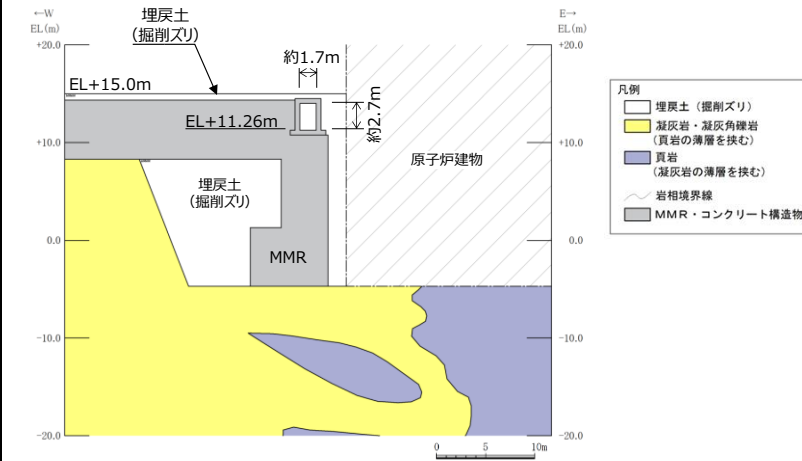
第6-2-75図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 地質断面図 (①-①断面)



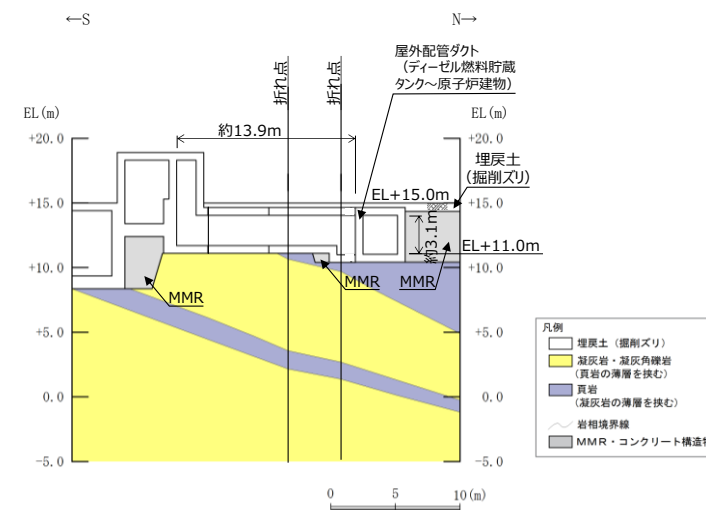
第6-2-76図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 地質断面図 (⑤-⑤断面)

・対象施設の相違
【女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。

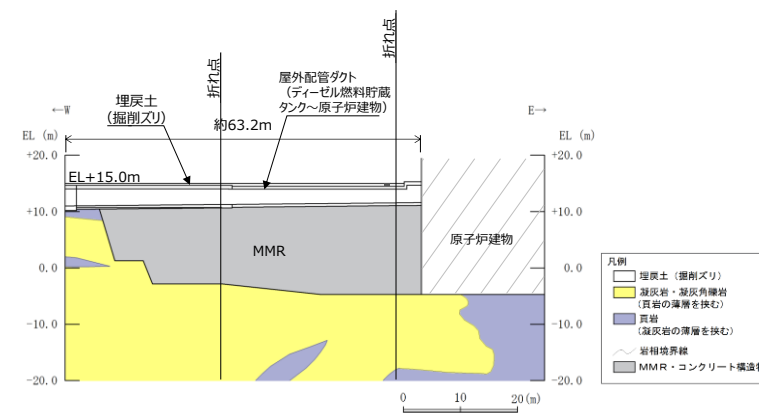
・対象施設の相違
【女川2】
 対象施設の相違による記載内容の相違。



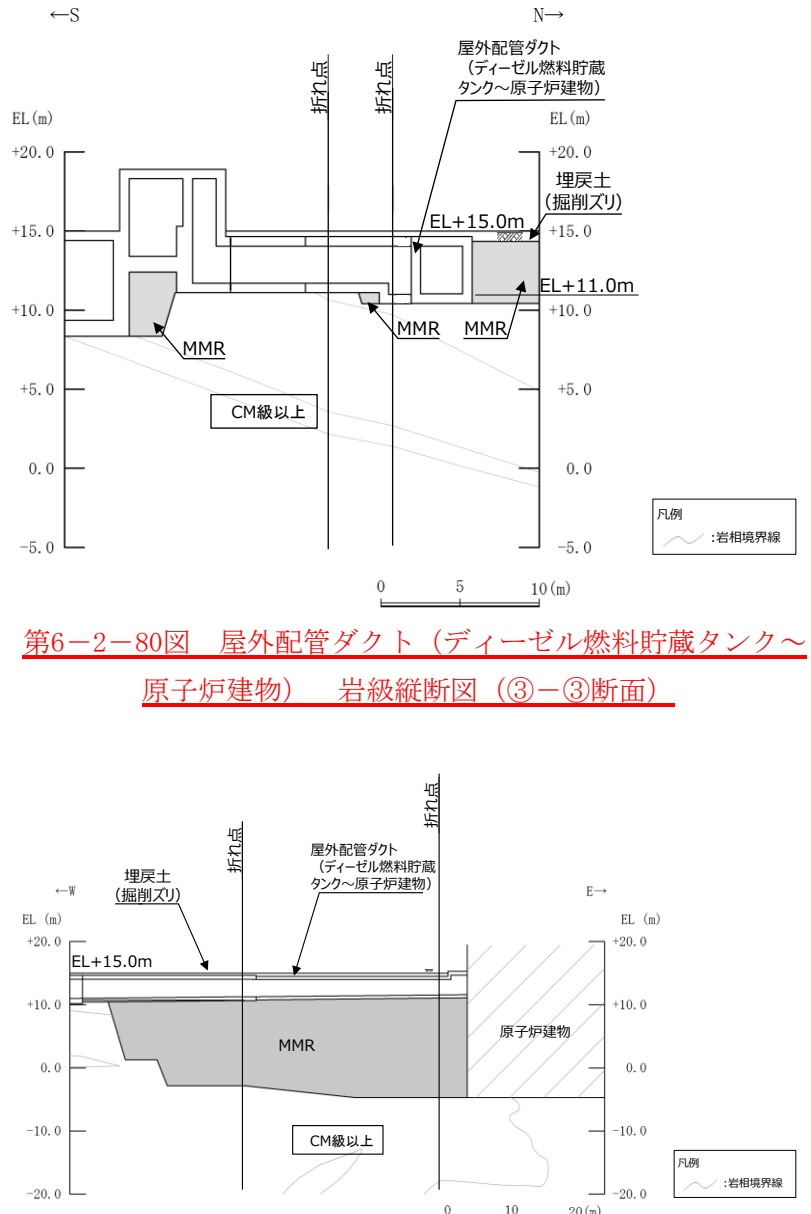
第6-2-77図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 地質断面図 (⑦-⑦断面)



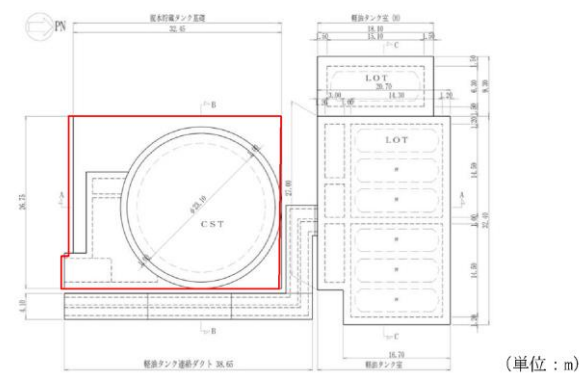
第6-2-78図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 地質縦断面図 (③-③断面)



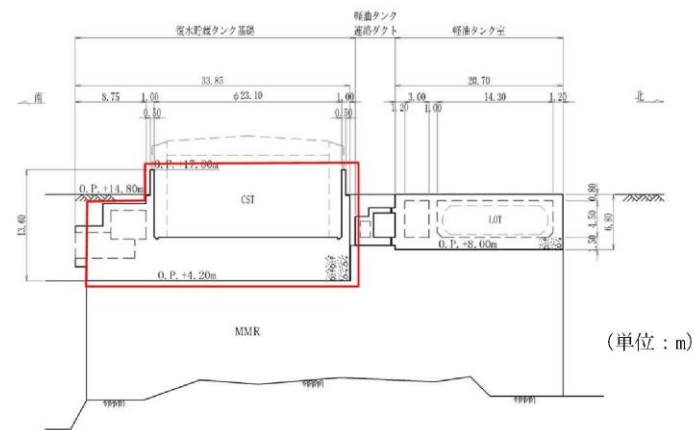
第6-2-79図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 地質縦断面図 (⑧-⑧断面)

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="1736 787 2493 871"><u>第6-2-80図 屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物） 岩級縦断面（③-③断面）</u></p> <p data-bbox="1736 1375 2493 1459"><u>第6-2-81図 屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物） 岩級縦断面（⑧-⑧断面）</u></p> <p data-bbox="1736 1512 2493 1627"><u>屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）</u> について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点で踏まえた耐震評価候補断面を整理する。</p> <p data-bbox="1736 1648 2493 1858"><u>詳細設計段階において、地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造物の応答が耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</u></p>	<p data-bbox="2522 210 2789 378">・対象施設の相違 【女川2】 対象施設の相違による記載内容の相違。</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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>2.9 復水貯蔵タンク基礎</p> <p><u>復水貯蔵タンク基礎の配置図を別添6-61 図に、平面図を別添6-62 図に、断面図を別添6-63 図、別添6-64 図に、掘削図を別添6-65 図に、地質断面図を別添6-66図、別添6-67 図にそれぞれ示す。</u></p> <p><u>復水貯蔵タンク基礎は、常設重大事故等対処設備である復水貯蔵タンクを間接支持しており、支持機能が要求される。</u></p> <p><u>復水貯蔵タンク基礎は、幅26.75m（東西方向）×32.45m（南北方向）、高さ13.6mの鉄筋コンクリート造の地中構造物で、復水貯蔵タンクを間接支持する基礎版と円筒形の遮蔽壁から構成され、構造物の断面が延長方向で異なり、加振方向に平行に配置される妻壁や隔壁等の面部材を有する箱形構造物である（別添6-62 図、別添6-63 図、別添6-64 図）。</u></p> <p><u>よって、構造的特徴、周辺状況、地震力の特性等を考慮して、三次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2 方向から評価対象断面として選定する。</u></p> <div data-bbox="1053 1344 1587 1753" data-label="Diagram"> <p>別添6-61図 復水貯蔵タンク基礎配置図</p> <p>この図は、原子炉建屋、原子炉機器冷却水配管ダクト、海水ポンプ室、取水路（薄板部）、取水路（標準部）、復水貯蔵タンク基礎、軽油タンク室(H)、軽油タンク室、軽油タンク連絡ダクト、取水路（標準部）などの設備と基礎の配置を示しています。基礎は赤い線で囲まれた領域にあり、原子炉建屋や冷却水配管ダクトと接続されています。</p> </div> <p>別添6-61図 復水貯蔵タンク基礎配置図</p>	<p>2.9 屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）</p> <p><u>屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）の配置図を第6-2-82図に、平面図を第6-2-83図に、縦断面図を第6-2-84図に、断面図を第6-2-85図～第6-2-87図に、地質断面図を第6-2-88図に、地質縦断面図を第6-2-89図に、岩級縦断面図を第6-2-90図にそれぞれ示す。</u></p> <p><u>屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）は、Sクラス設備であるガスタービン発電機用燃料移送配管・弁の間接支持機能が要求される。</u></p> <p><u>屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）は、延長58.32m、幅2.8m、高さ1.8mの鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、延長方向に断面の変化がない線状構造物である（第6-2-85～第6-2-87図）。</u></p> <p><u>屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）は、MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている。</u></p> <p><u>間接支持する配管の管軸方向と直交する方向に配置される壁面部材が少ないので、間接支持する配管の管軸方向が強軸となり、管軸直交方向が弱軸となる。</u></p> <div data-bbox="1825 1113 2404 1627" data-label="Diagram"> <p>第6-2-82図 屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）配置図</p> <p>この図は、屋外配管ダクトの配置を示しています。ダクトは、ガスタービン発電機用軽油タンクとガスタービン発電機の間を結ぶ線状構造物として描かれています。周囲には他の設備や道路の配置も概略的に示されています。</p> </div> <p>第6-2-82図 屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）配置図</p>	<p>・対象施設の相違</p> <p>【女川2】</p> <p>対象施設の相違による記載内容の相違。</p>

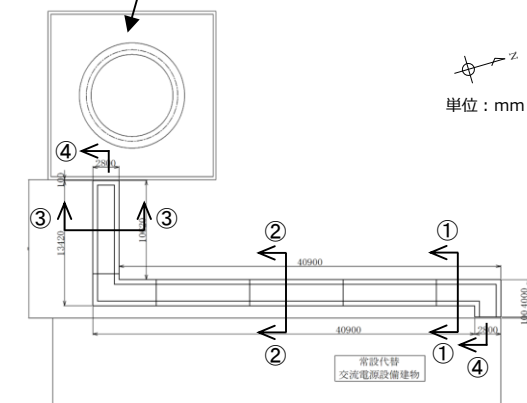


別添6-62図 復水貯蔵タンク基礎平面図

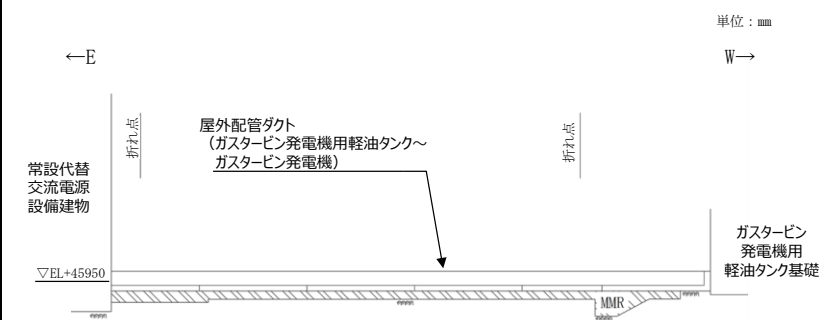


別添6-63図 復水貯蔵タンク基礎断面図 (A-A)

ガスタービン発電機用
軽油タンク基礎

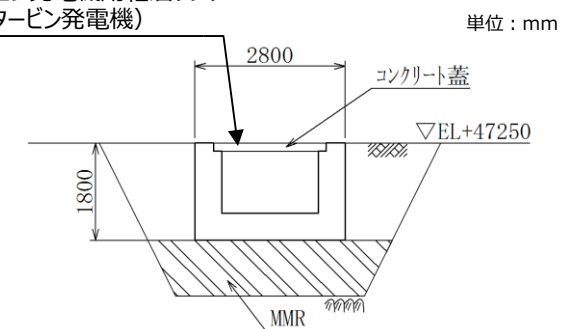


第6-2-83図 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) 平面図



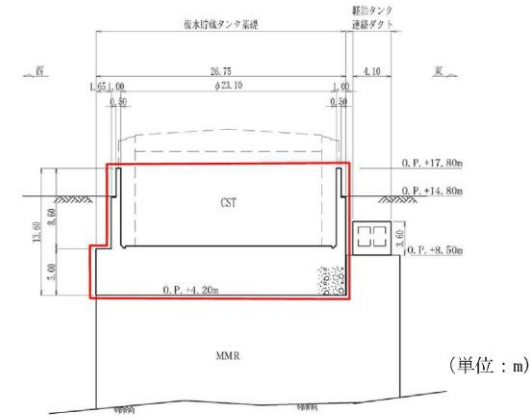
第6-2-84図 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) 縦断面図 (④-④断面)

屋外配管ダクト
(ガスタービン発電機用軽油タンク
～ガスタービン発電機)

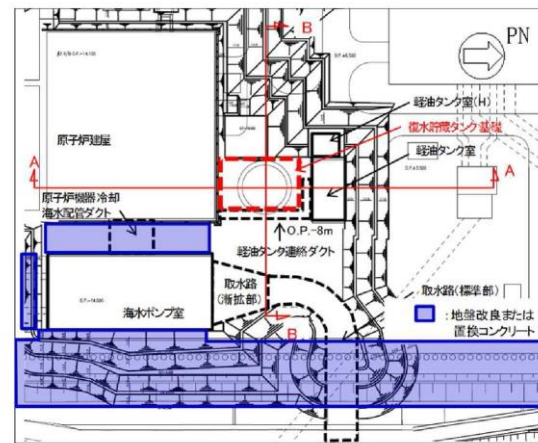


第6-2-85図 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) 断面図 (①-①断面)

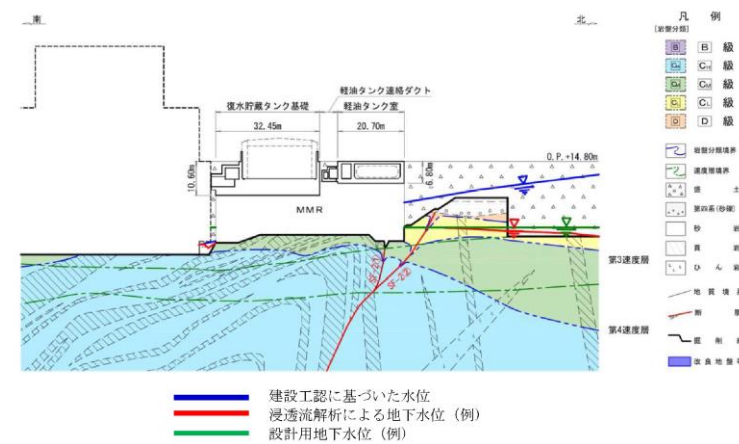
・対象施設の相違
【女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。



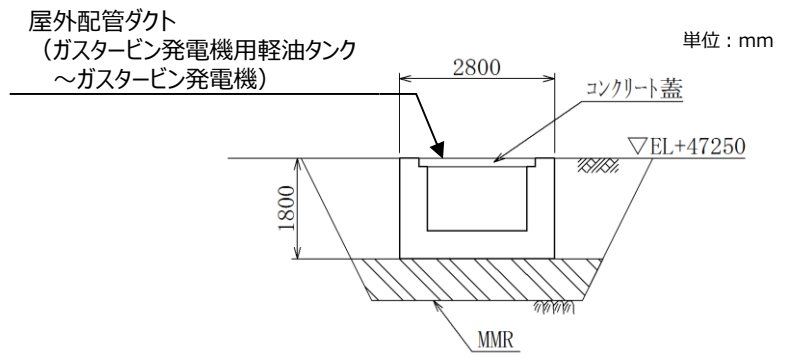
別添6-64図 復水貯蔵タンク基礎平面図



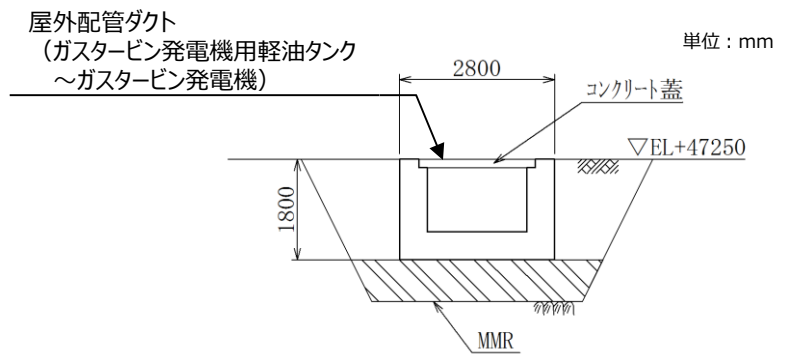
別添6-65図 復水貯蔵タンク基礎掘削図



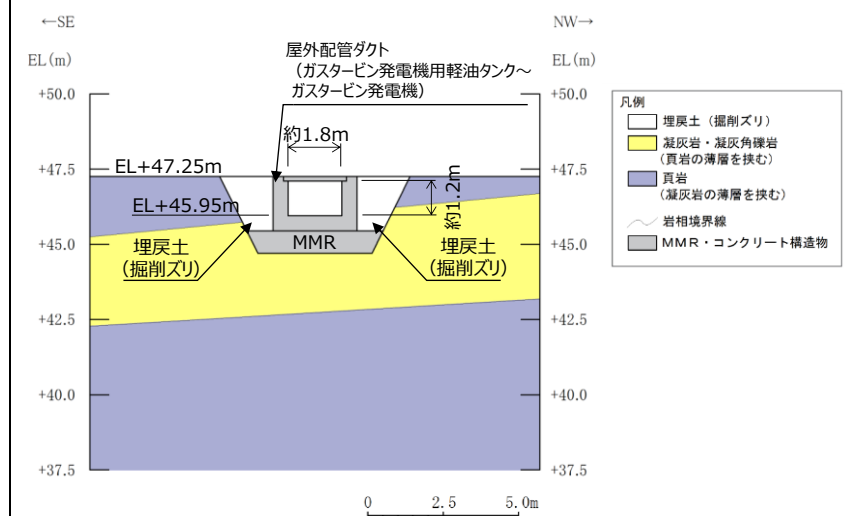
別添6-66図 復水貯蔵タンク地質断面図 (A-A)



第6-2-86図 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) 断面図 (②-②断面)

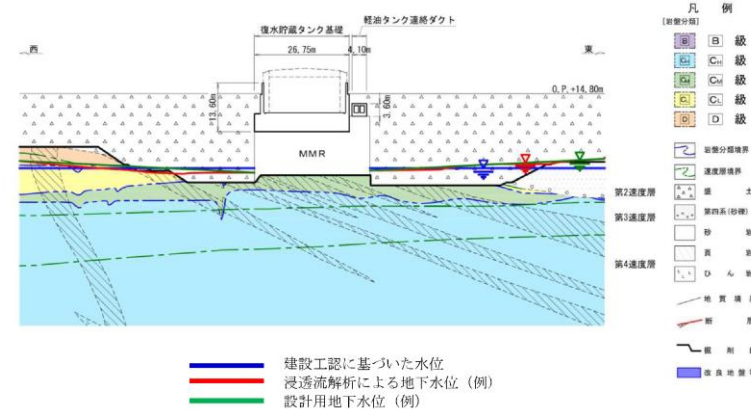


第6-2-87図 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) 断面図 (③-③断面)

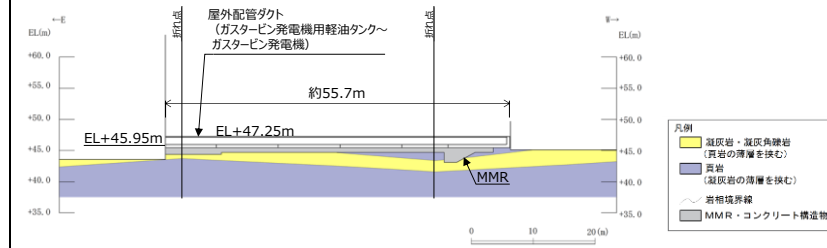


第6-2-88図 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) 地質断面図 (②-②断面)

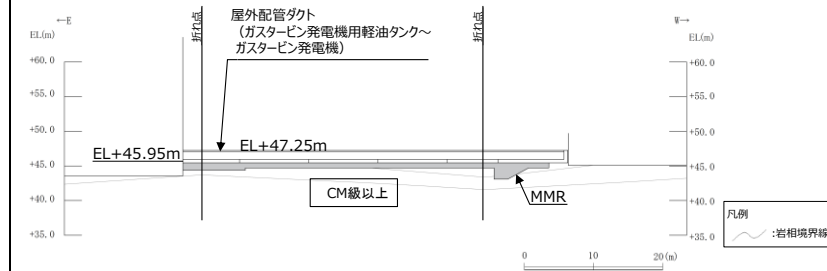
・対象施設の相違
【女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。



別添6-67図 復水貯蔵タンク地質断面図 (B-B)



第6-2-89図 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) 地質縦断面図 (④-④断面)

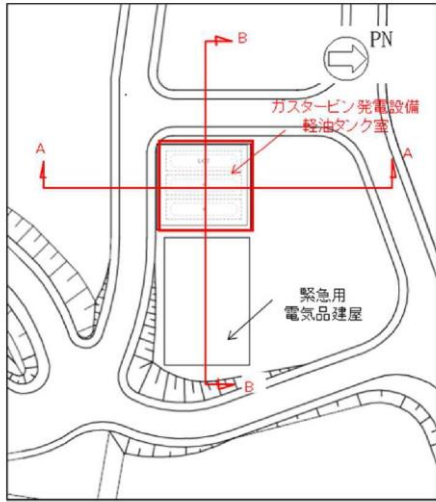
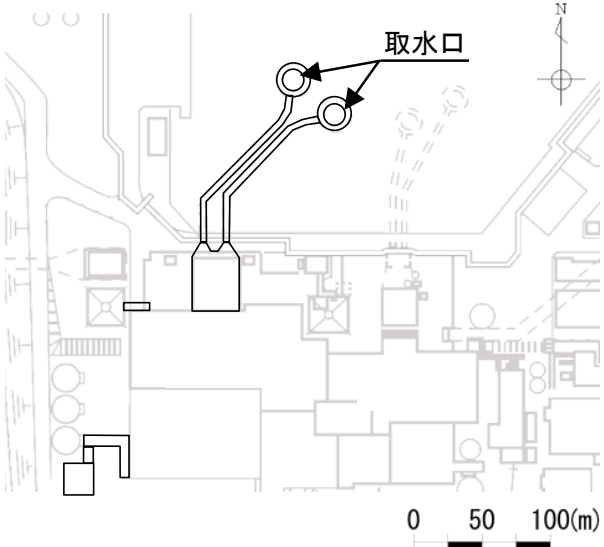
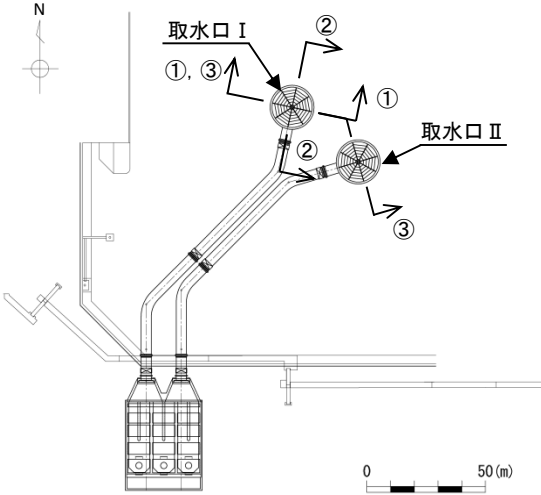


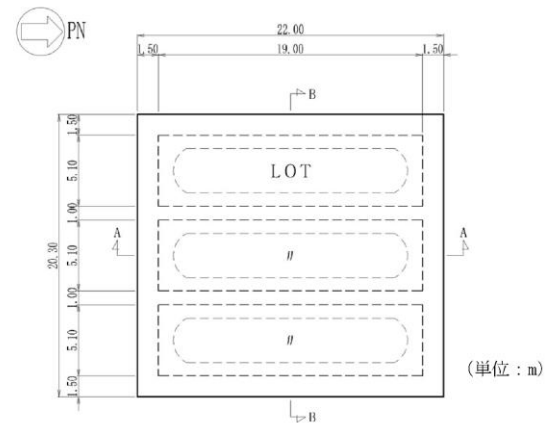
第6-2-90図 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) 岩級縦断面図 (④-④断面)

屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点で踏まえた耐震評価候補断面を整理する。

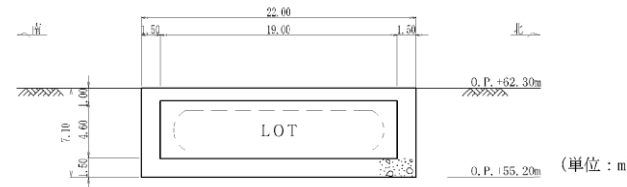
詳細設計段階において、地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造物の応答が耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。なお、詳細設計段階において設定する地下水水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。

・対象施設の相違
【女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。

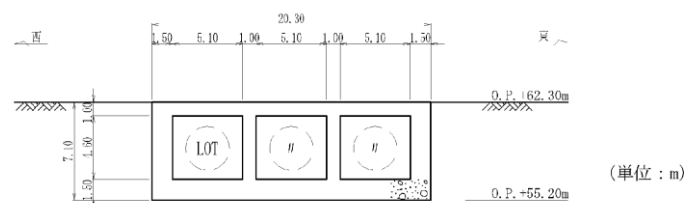
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>2.10 <u>ガスタービン発電設備軽油タンク室</u></p> <p><u>ガスタービン発電設備軽油タンク室の配置図を別添6-68 図に、平面図を別添6-69 図に、断面図を別添6-70 図、別添6-71 図に、掘削図を別添6-72 図に、地質断面図を別添6-73 図、別添6-74 図にそれぞれ示す。</u></p> <p><u>ガスタービン発電設備軽油タンク室は常設重大事故等対処設備であるガスタービン発電設備軽油タンクを間接支持しており、支持機能が要求される。</u></p> <p><u>ガスタービン発電設備軽油タンク室は、幅20.3m (東西方向) ×22m (南北方向)、高さ7.1m の鉄筋コンクリート造の地中構造物で、構造物の断面が延長方向で異なり、加振方向に平行に配置される妻壁や隔壁等の面部材を有する箱形構造物である (別添6-69 図、別添6-70 図、別添6-71 図)。</u></p> <p><u>よって、構造的特徴、周辺状況、地震力の特性等を考慮して、三次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2 方向から評価対象断面として選定する。</u></p>  <p>別添6-68図 <u>ガスタービン発電設備軽油タンク室配置図</u></p>	<p>2.10 <u>取水口</u></p> <p><u>取水口の配置図を第6-2-91図に、平面図を第6-2-92図に、断面図を第6-2-93図～第6-2-94図に、地質断面図を第6-2-95図～第6-2-96図に、岩級断面図を第6-2-97図～第6-2-98 図にそれぞれ示す。</u></p> <p><u>取水口は、非常用取水設備であり、通水機能が要求される。</u></p> <p><u>取水口は、直径18.6m、高さ13mの基部をアンカーコンクリートで巻き立てられた鋼製の構造物である。</u></p> <p><u>取水口はCM級以上の岩盤に直接支持されている。</u></p> <p><u>取水口は円筒状構造物であるため、強軸及び弱軸が明確ではない。</u></p>  <p>第6-2-91図 <u>取水口 配置図</u></p>  <p>第6-2-92図 <u>取水口 平面図</u></p>	<p>・対象施設の相違</p> <p>【女川2】</p> <p>対象施設の相違による記載内容の相違。</p>



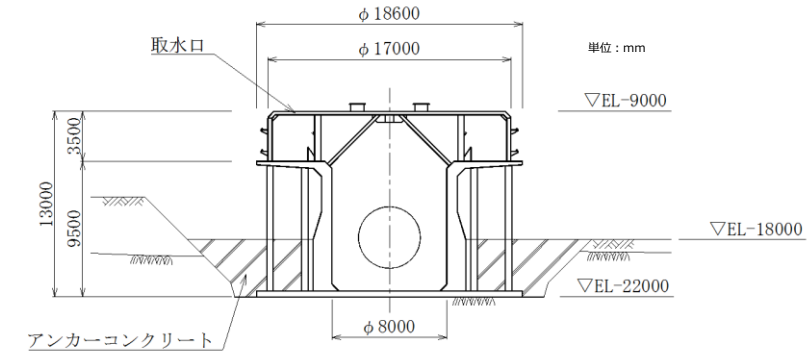
別添6-69図 ガスタービン発電設備軽油タンク室配置図



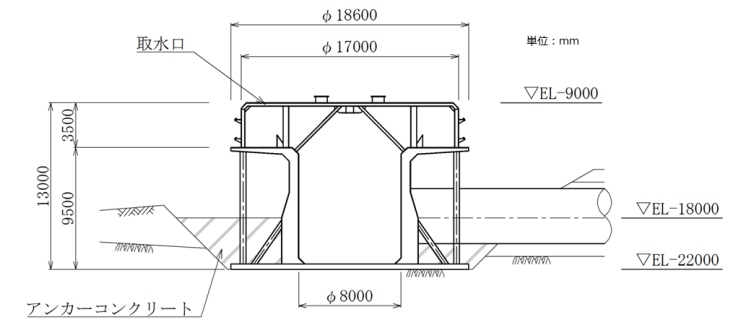
別添6-70図 ガスタービン発電設備軽油タンク室断面図 (A-A)



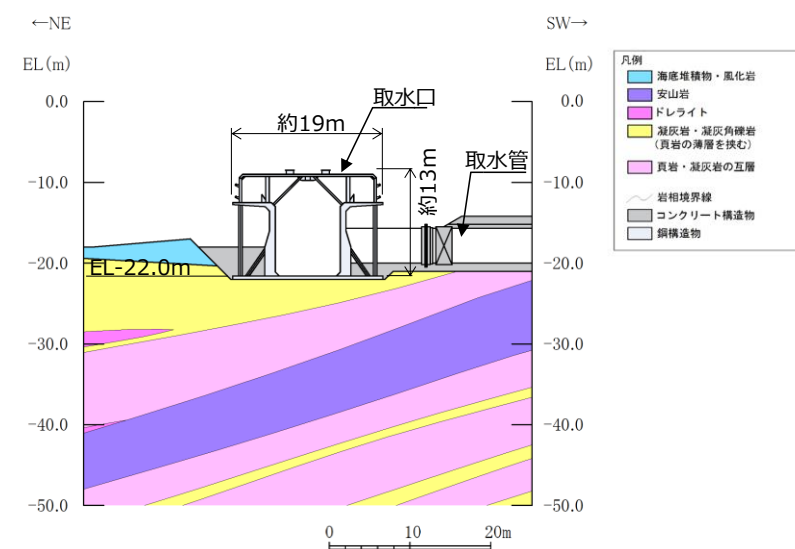
別添6-71図 ガスタービン発電設備軽油タンク室断面図 (B-B)



第6-2-93図 取水口 I 断面図 (①-①断面)

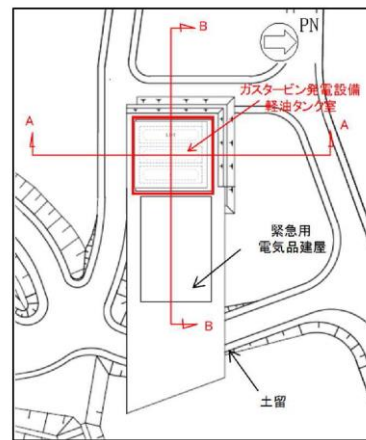


第6-2-94図 取水口 I 断面図 (②-②断面)

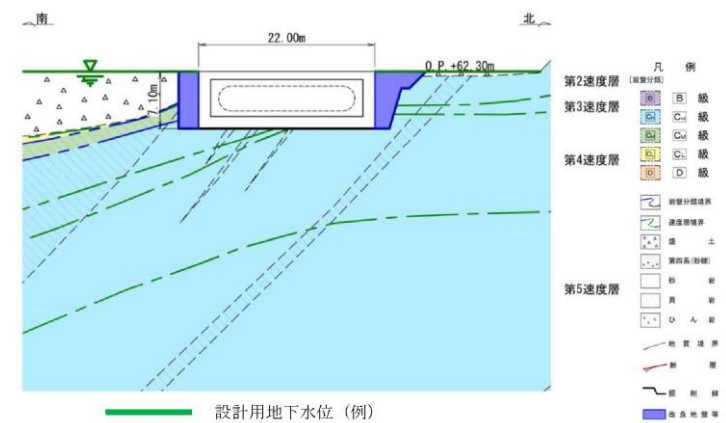


第6-2-95図 取水口 地質断面図 (②-②断面)

・対象施設の相違
【女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。

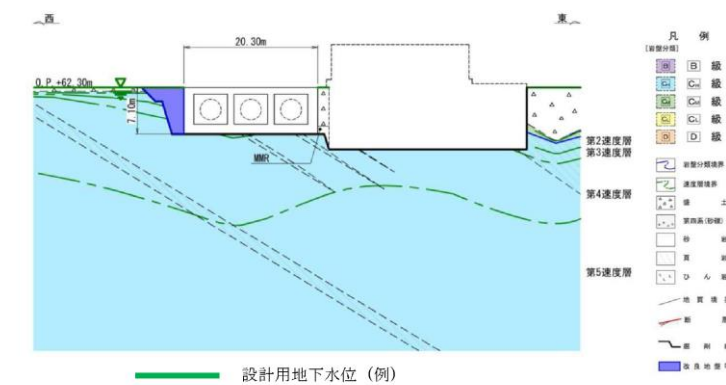


別添6-72図 ガスタービン発電設備軽油タンク室掘削図



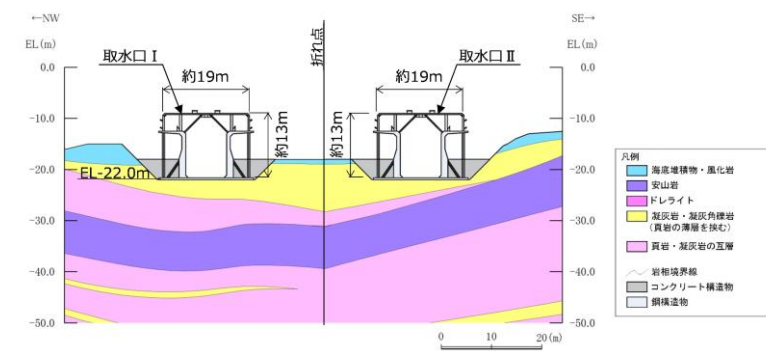
別添6-73図 ガスタービン発電設備軽油タンク室地質断面図

(A-A)

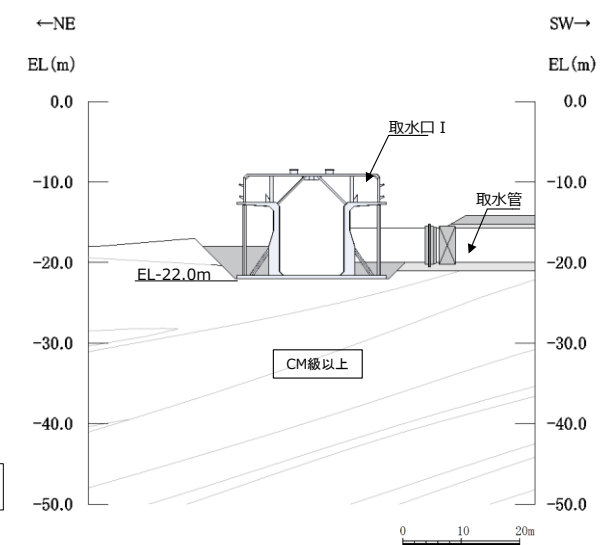


別添6-74図 ガスタービン発電設備軽油タンク室地質断面図

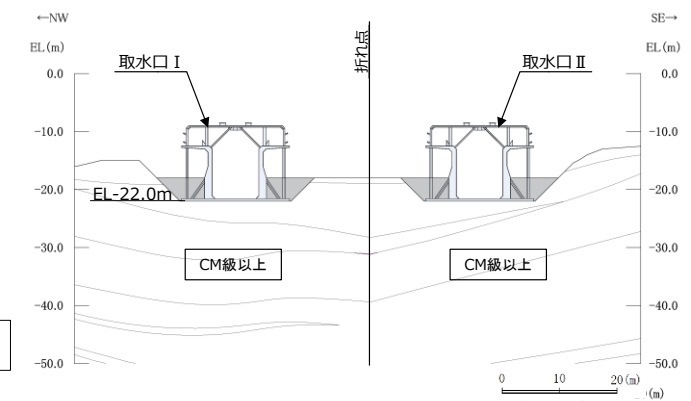
(B-B)



第6-2-96図 取水口 地質断面図 (③-③断面)



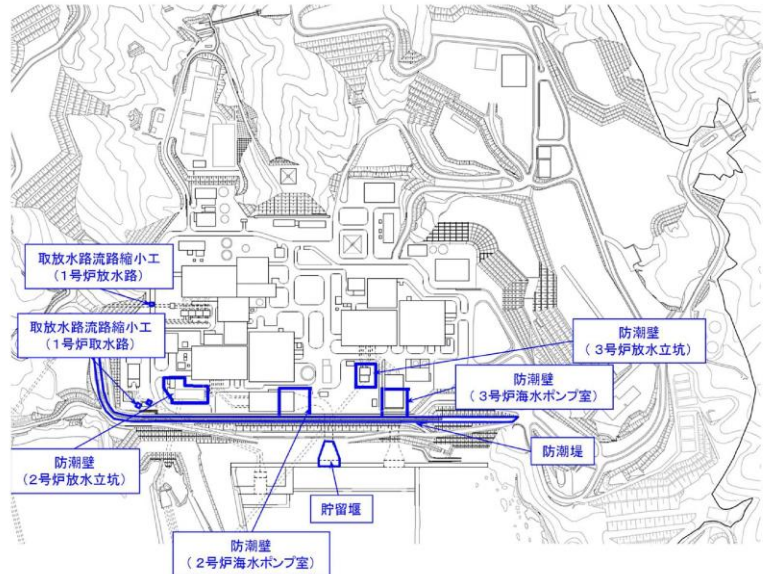
第6-2-97図 取水口 岩級断面図 (②-②断面)

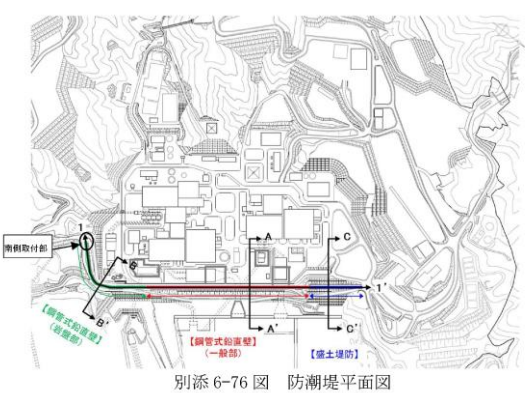
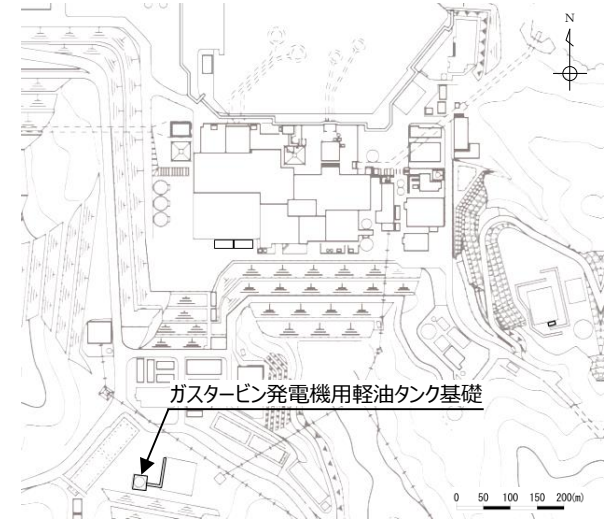


第6-2-98図 取水口 岩級断面図 (③-③断面)

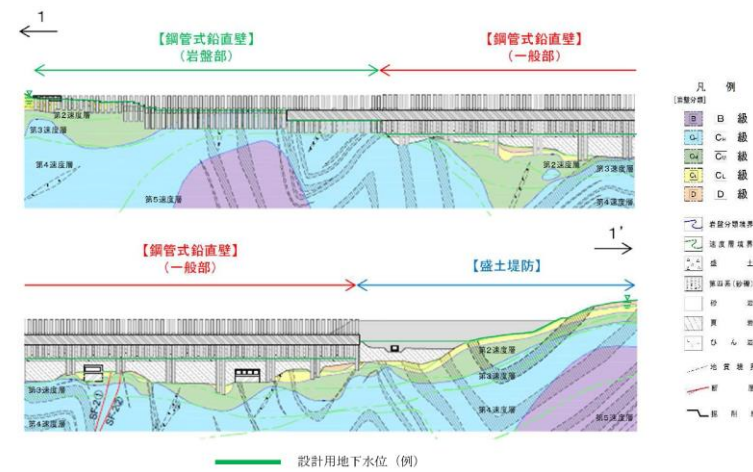
・対象施設の相違
【女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。

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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p><u>取水口について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理した。</u></p> <p><u>詳細設計段階において、構造的特徴、周辺状況、地震波の伝搬特性等を考慮して、3次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2方向から評価対象断面として選定する。なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、<u>評価対象断面を選定する。</u></u></p>	<p>・対象施設の相違 【女川2】 対象施設の相違による記載内容の相違。</p>

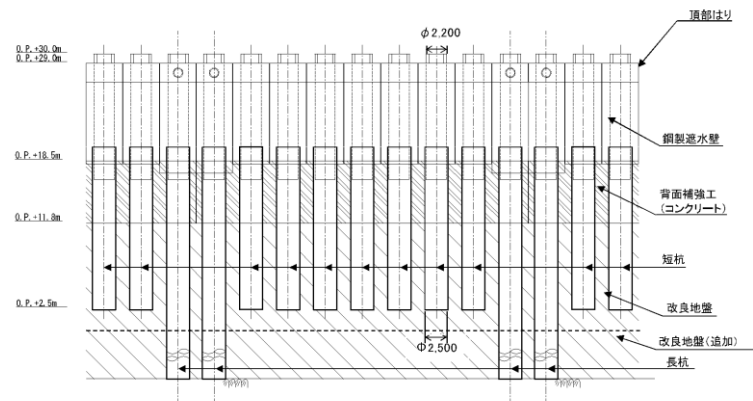
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>3. <u>津波防護施設の耐震評価における断面選定の考え方</u></p> <p><u>本章では、津波防護施設である、防潮堤、防潮壁及び取放水路流路縮小工の断面選定の考え方を示す。なお、貯留堰の耐震評価は、取水口と同じモデルで評価するため、取水口の断面選定の基本方針に準ずる。</u></p> <p><u>別添6-75 図に津波防護施設の全体配置図を示す。</u></p> <p><u>なお、津波防護施設の設計においては、2011 年東北地方太平洋沖地震による地殻変動に伴う、約1m の沈降を考慮する。</u></p>  <p>別添6-75図 津波防護施設の全体配置図</p>		<p>・資料構成の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 女川 2】</p> <p>島根 2号炉では津波防護施設の断面選定の考え方を「津波による損傷の防止」で示すこととしている。</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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>3.1 防潮堤</p> <p><u>防潮堤の平面図を別添6-76 図に、縦断面図を別添6-77 図に示す。防潮堤は、鋼管式鉛直壁（一般部）、鋼管式鉛直壁（岩盤部）及び盛土堤防に区分され、総延長は約800m、天端高さはO. P. +29mからなる。鋼管式鉛直壁（一般部）、鋼管式鉛直壁（岩盤部）及び盛土堤防の構造を別添6-78 図～別添6-82 図に示す。</u></p> <p><u>防潮堤は、屋外重要土木構造物等と同様の考え方に加え、各部位の役割及び設計方針を踏まえ、津波に対する止水機能維持も含めた耐震評価を行うため、耐震・耐津波評価を行う上で厳しい断面を選定する。</u></p> <p><u>以下に断面選定に関連する評価上の留意点を示す。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>延長方向に断面の変化がない線状構造物であり、屋外重要土木構造物等の考え方に基づき、評価対象断面を選定する※。</u> ・<u>鋼管式鉛直壁（一般部）と盛土堤防の境界部の断面を検討断面として追加する。</u> ・<u>止水機能の他に津波監視設備である津波監視カメラ（防潮堤北側エリアに今後設置予定）を間接支持することとしており、支持機能が要求される。床応答算出位置については、今後設置予定の津波監視カメラの設計方針を踏まえ、必要に応じて断面の追加を検討することとする。</u> <p><u>各部位の役割及び設計方針並びに評価上の留意点の詳細については、「津波による損傷の防止 添付資料 2 4 防潮堤の設計方針及び構造成立性評価結果について」に記載する。</u></p> <p><u>※：防潮堤の審査のうち設置許可段階における構造成立性評価にて示した評価断面以外に、一次元地震応答解析結果を参照し、必要に応じて検討断面を追加する。</u></p>  <p>別添6-76図 防潮堤平面図</p>	<p>2.11 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎</p> <p><u>ガスタービン発電機用軽油タンク基礎の配置図を第6-2-99 図に、平面図を第6-2-100図に、断面図を第6-2-101～第6-2-102図に、地質断面図を第6-2-103図に、岩級断面図を第6-2-104図にそれぞれ示す。</u></p> <p><u>ガスタービン発電機用軽油タンク基礎は、常設重大事故等対処設備であるガスタービン発電機用軽油タンク等の間接支持機能が要求される。</u></p> <p><u>ガスタービン発電機用軽油タンク基礎は、幅18m×18mの鉄筋コンクリート造の構造物である。</u></p> <p><u>ガスタービン発電機用軽油タンク基礎は、MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている。</u></p> <p><u>ガスタービン発電機用軽油タンク基礎は正方形の直接基礎であるため、強軸及び弱軸が明確ではない。</u></p>  <p>第6-2-99図 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎 配置図</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対象施設の相違【女川2】 対象施設の相違による記載内容の相違。

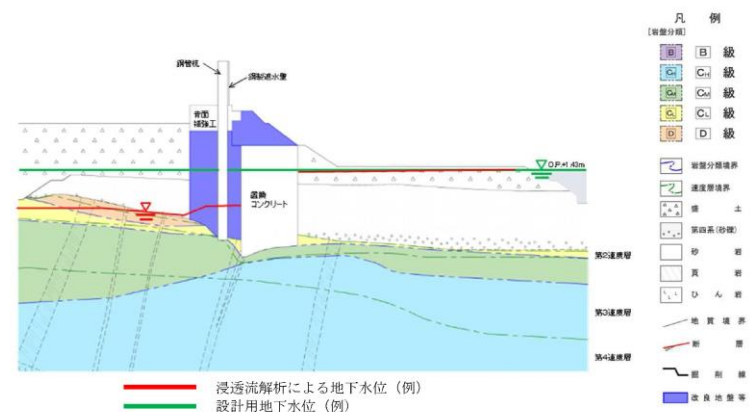
・対象施設の相違
【女川2】
 対象施設の相違による記載内容の相違。



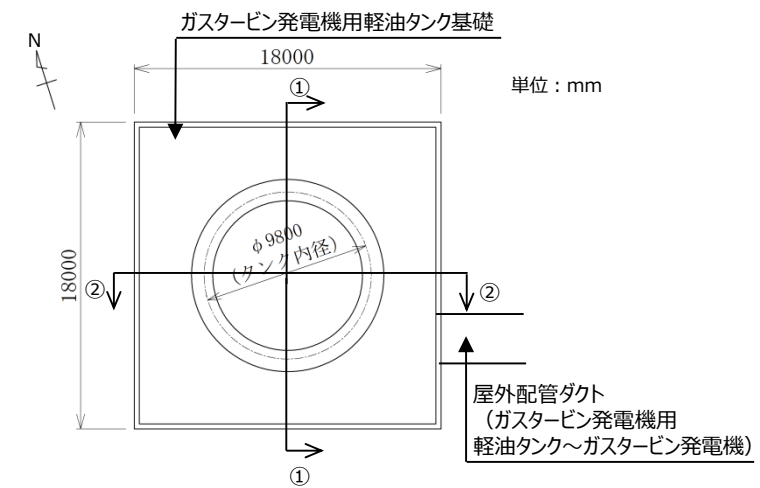
別添6-77図 防潮堤縦断面図 (1-1')



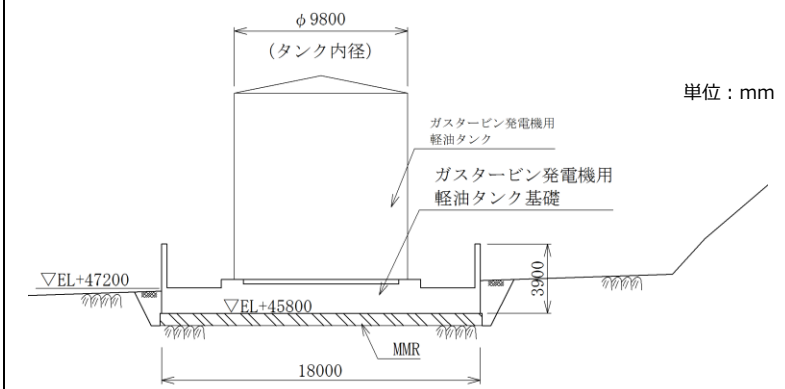
別添6-78図 鋼管式鉛直壁 (一般部) 正面図



別添6-79図 鋼管式鉛直壁断面図 (一般部, A-A')

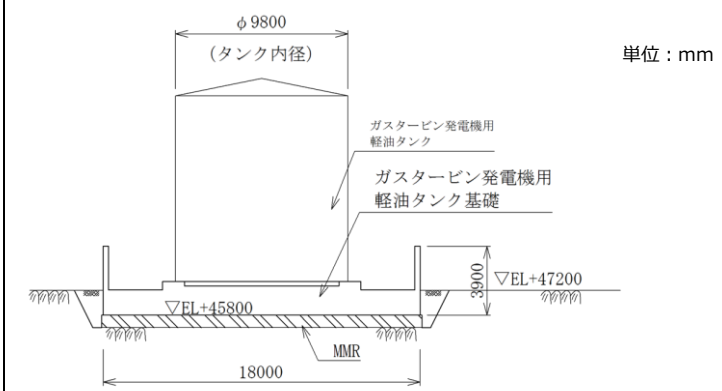


第6-2-100図 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎 平面図



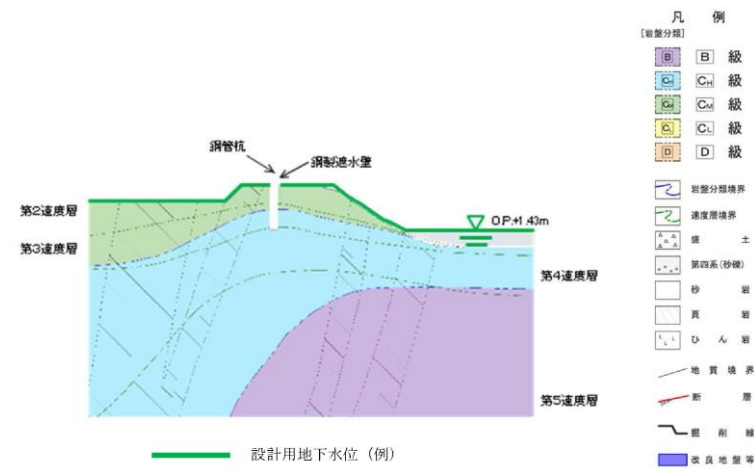
第6-2-101図 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎 断面図

(1-1'断面)



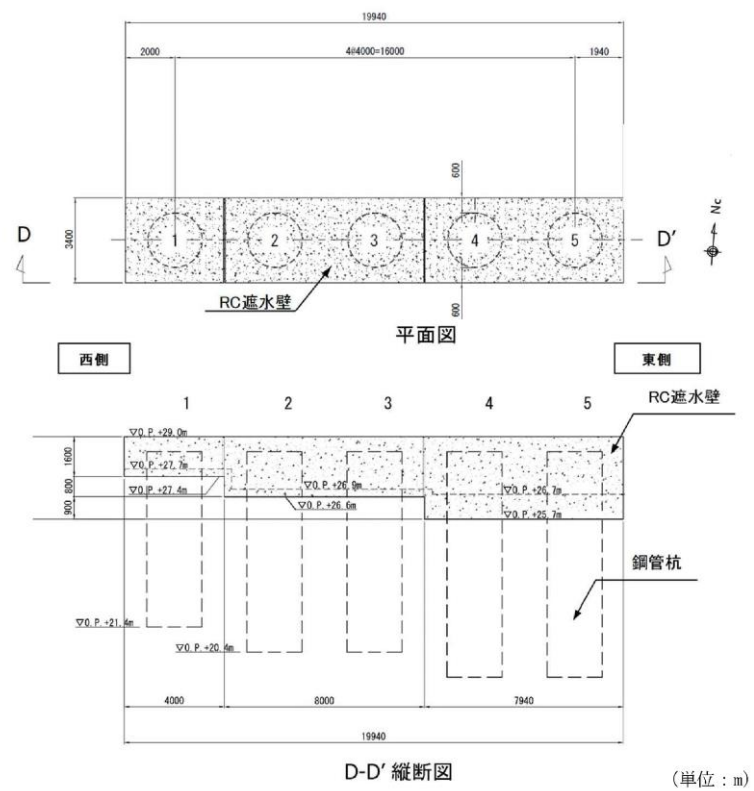
第6-2-102図 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎 断面図

(2-2'断面)

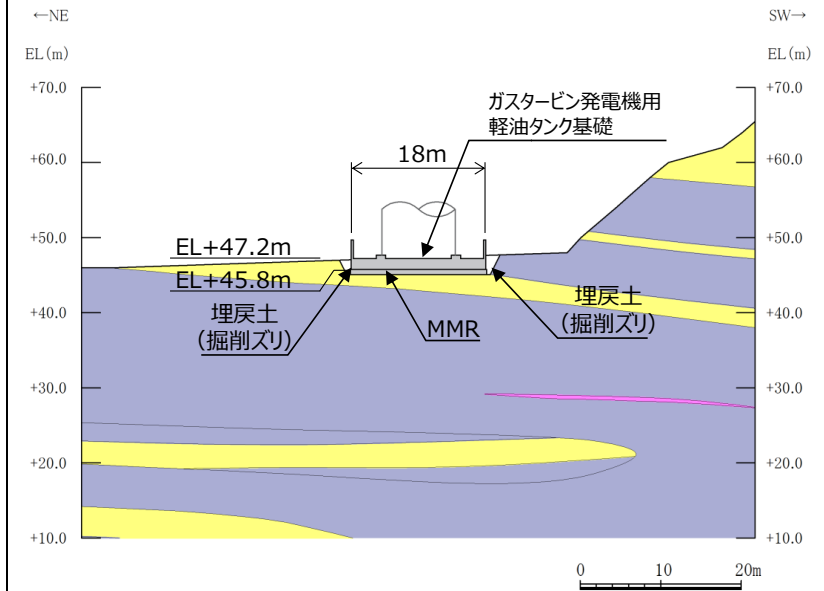
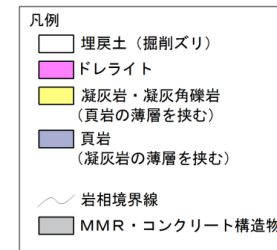


※：防潮堤の断面図は、東北地方太平洋沖地震による約1mの沈下を考慮した標高とする。

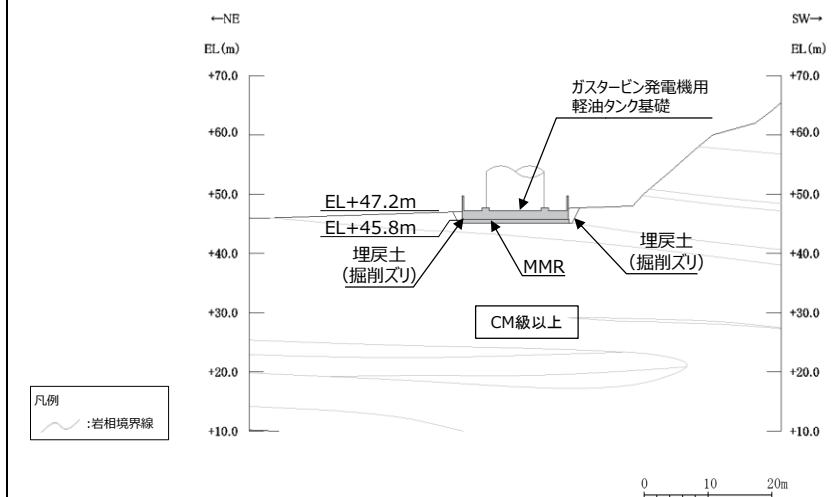
別添6-80図 鋼管式鉛直壁断面図(岩盤部, B-B')



別添6-81図 南側取付部詳細図

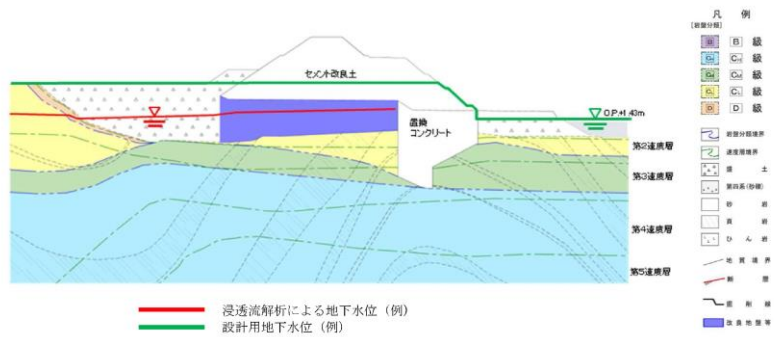


第6-2-103図 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎 地質断面図(①-①断面)

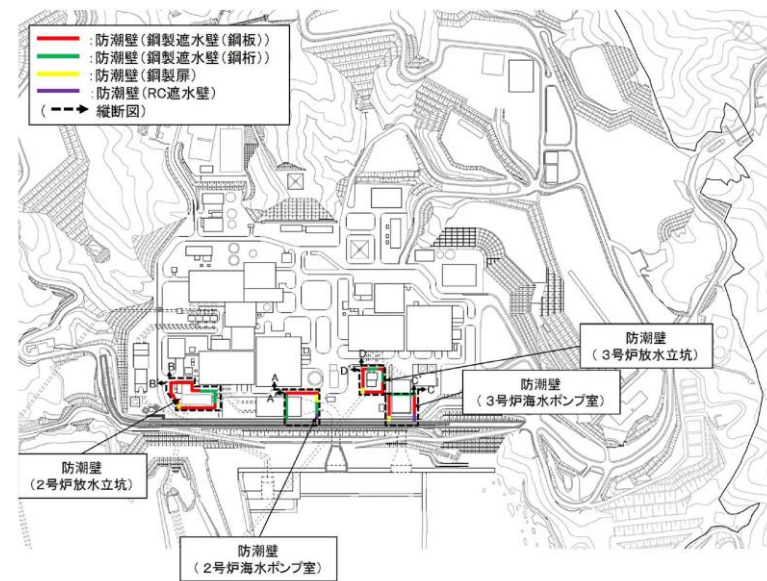


第6-2-104図 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎 岩級断面図(①-①断面)

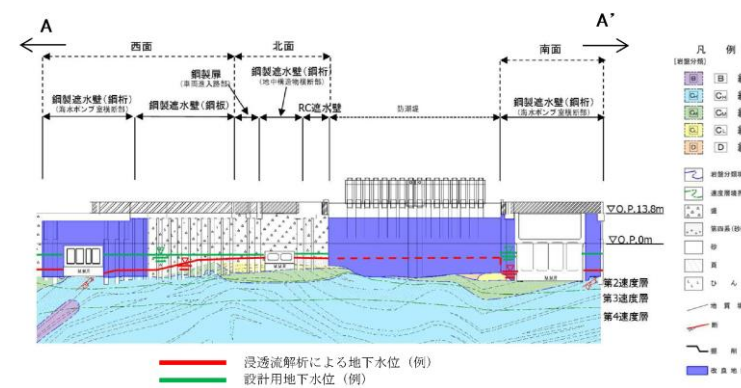
・対象施設の相違
【女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。

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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	 <p>凡例</p> <p>① 盛土 ② 盛土 ③ 盛土 ④ 盛土 ⑤ 盛土 ⑥ 盛土 ⑦ 盛土 ⑧ 盛土 ⑨ 盛土 ⑩ 盛土 ⑪ 盛土 ⑫ 盛土 ⑬ 盛土 ⑭ 盛土 ⑮ 盛土 ⑯ 盛土 ⑰ 盛土 ⑱ 盛土 ⑲ 盛土 ⑳ 盛土 ㉑ 盛土 ㉒ 盛土 ㉓ 盛土 ㉔ 盛土 ㉕ 盛土 ㉖ 盛土 ㉗ 盛土 ㉘ 盛土 ㉙ 盛土 ㉚ 盛土 ㉛ 盛土 ㉜ 盛土 ㉝ 盛土 ㉞ 盛土 ㉟ 盛土 ㊱ 盛土 ㊲ 盛土 ㊳ 盛土 ㊴ 盛土 ㊵ 盛土 ㊶ 盛土 ㊷ 盛土 ㊸ 盛土 ㊹ 盛土 ㊺ 盛土 ㊻ 盛土 ㊼ 盛土 ㊽ 盛土 ㊾ 盛土 ㊿ 盛土</p> <p>▽C.P.H. 45m</p> <p>盛土 コンクリート</p> <p>浸透流解析による地下水位 (例) 設計用地下水位 (例)</p> <p>※：地盤改良の範囲は今後の設計進捗で変更の可能性がある。 ※：防潮堤の断面図は、東北地方太平洋沖地震による約1mの沈下を考慮した標高とする。</p> <p><u>別添6-82図 盛土堤防断面図 (C-C')</u></p>	<p><u>ガスタービン発電機用軽油タンク基礎について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理する。</u></p> <p><u>詳細設計段階において、構造的特徴、周辺状況、地震波の伝搬特性等を考慮して、3次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2方向から評価対象断面として選定する。なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、<u>評価対象断面を選定する。</u></u></p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象施設の相違 <p>【女川2】</p> <p>対象施設の相違による記載内容の相違。</p>

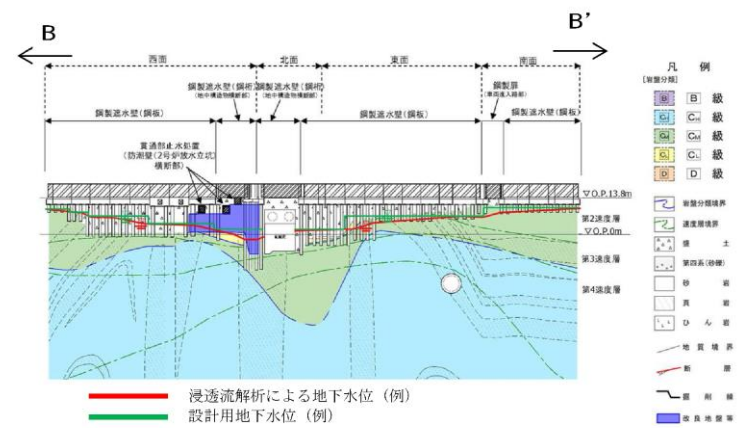
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>3.2 防潮壁（鋼製遮水壁（鋼板）、鋼製遮水壁（鋼桁）、鋼製扉、RC 遮水壁）</p> <p>防潮壁の配置図を別添6-83 図に、縦断図を別添6-84 図、別添6-85 図、別添6-86 図、別添6-87 図に示す。防潮壁は、総延長は約680m、天端高さはO.P. +19.0m 又はO.P. +20.0m で、上部工の構造形式により、鋼製遮水壁（鋼板）、鋼製遮水壁（鋼桁）、鋼製扉及びRC 遮水壁に区分される。それぞれの構造概要を別添6-88 図、別添6-89 図、別添6-90 図、別添6-91 図に示す。</p> <p>防潮壁は、鋼管杭と基礎フーチングからなる下部工と、構造形式毎に鋼製又は鉄筋コンクリート製の上部工から構成され、同一構造形式間の構造目地部や各構造形式間の接合部には変位追従性を有する止水ジョイントを設置する津波防護施設である。</p> <p>よって、屋外重要土木構造物等と同様の考え方に加え、各部位の役割及び設計方針を踏まえ、津波に対する止水機能維持も含めた耐震評価を行うため、耐震・耐津波評価を行う上で厳しい断面を選定する。</p> <p>以下に断面選定に関連する評価上の留意点を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・延長方向に断面の変化がない線状構造物である鋼製遮水壁（鋼板）は、屋外重要土木構造物等の考え方にに基づき、評価対象断面を選定する。 ・鋼製遮水壁（鋼桁）、鋼製扉及びRC 遮水壁は、構造諸元（上部工の高さ、幅等）の異なる同一構造形式が複数個所に設置されることから、一次元地震応答解析等を実施し、評価の代表性が説明できる場合には、評価対象構造物の絞り込みを行う。 ・なお、下部工と上部工で厳しい結果となる断面が異なる可能性を踏まえ、上部工と下部工のそれぞれに与える影響を考慮して、評価対象断面の選定及び評価対象構造物の絞り込みを行う。 ・また、同一構造形式間の構造目地部や各構造形式間の接合部に止水ジョイントを設置することとしており、地震時の変位追従性を確認する必要があることから、地震応答解析結果等から相対変位量が大きくなる箇所を変位量評価断面として抽出する。 <p>各部位の役割及び設計方針並びに評価上の留意点の詳細については、「津波による損傷の防止 添付資料 3 3 杭基礎構造防潮壁の設計方針について」に記載する。</p>	<p>2.12 取水管</p> <p>取水管の配置図を第6-2-105図に、平面図を第6-2-106図に、縦断図を第6-2-107図に、輪谷湾周辺の底質分布を第6-2-108図に、平面図（詳細図）を第6-2-109図に、断面図を第6-2-110図～第6-2-111図に、地質断面図を第6-2-112～第6-2-115図に、地質縦断図を第6-2-116図に、岩級縦断図を第6-2-117図にそれぞれ示す。</p> <p>取水管は、非常用取水設備であり、通水機能が要求される。</p> <p>取水管は、取水口と取水槽を結ぶ、管径φ4,300mmの鋼製の構造物であり、北側より、③-③断面（碎石）、①-①断面（巻立コンクリート）により構成され、通水方向に対して一様の断面形状を示す管路構造物である（第6-2-110図～第6-2-111図）。</p> <p>取水管の縦断方向（通水方向）は、通水方向に対して空間を保持できるように構造部材が配置されていることから強軸となり、横断方向（通水方向に対する直交方向）が弱軸となる。</p> <p>輪谷湾の底質土砂は、岩及び砂礫で構成されているが、島根2号炉の取水口・取水管が設置される周辺は、岩が分布している（第6-2-108図）。</p> <p>取水管は、岩盤掘削した中に碎石またはコンクリートを介してCM級以上の岩盤に支持されている。</p>  <p>第6-2-105図 取水管 配置図</p>	<p>・対象施設の相違</p> <p>【女川2】</p> <p>対象施設の相違による記載内容の相違。</p>



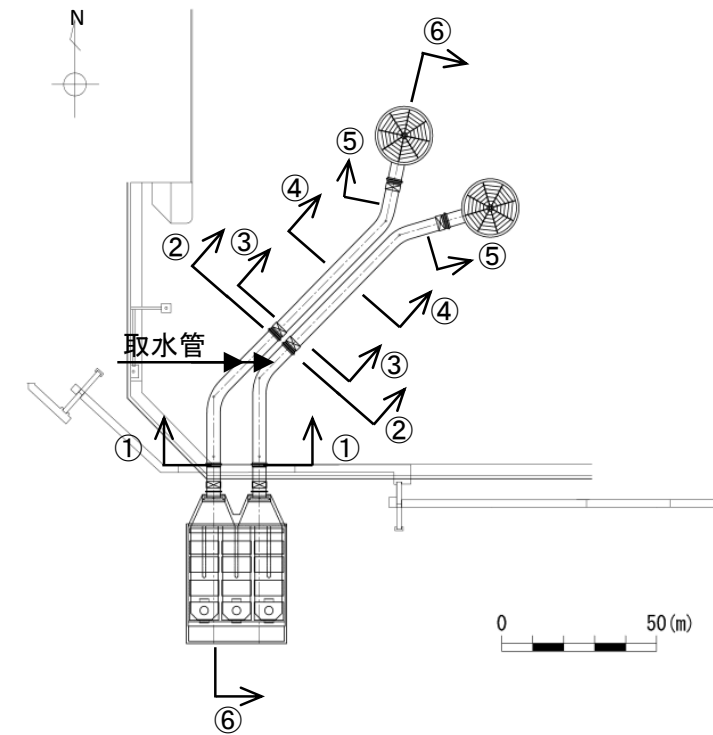
別添6-83図 防潮壁配置図



別添6-84図 防潮壁縦断面図 (2号炉海水ポンプ室, A-A')



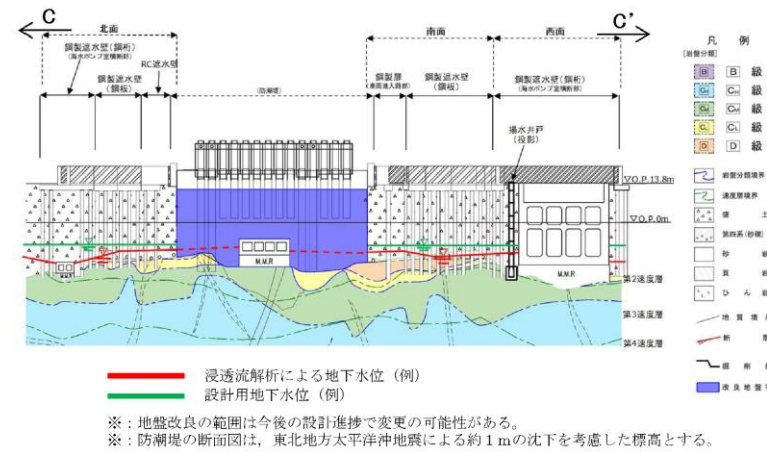
別添6-85図 防潮壁縦断面図 (2号炉放水立坑, B-B')



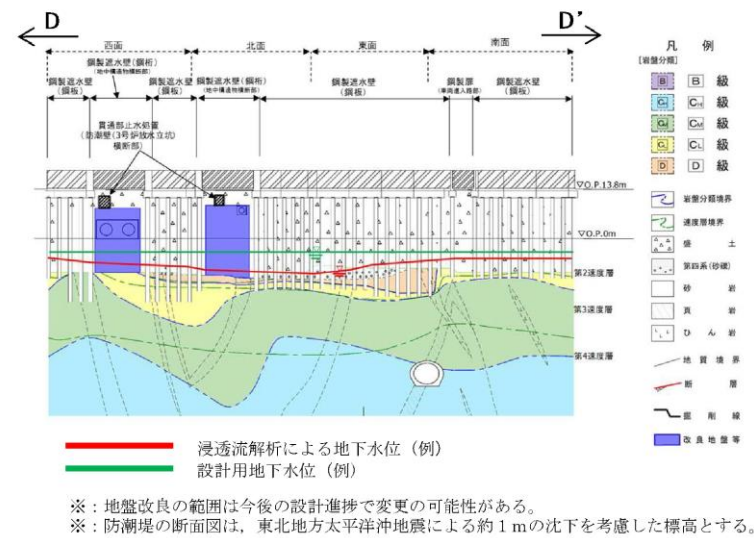
第6-2-106図 取水管 平面図

・対象施設の相違
【女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。

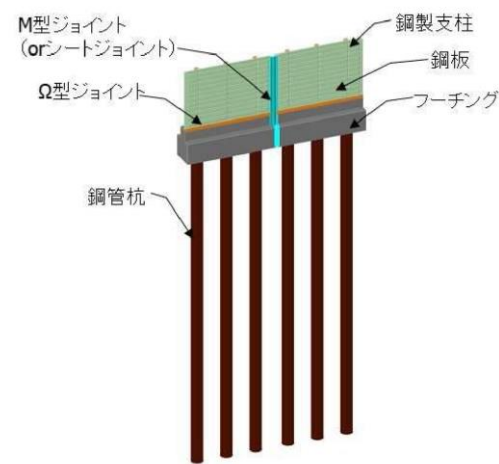
・対象施設の相違
【女川2】
 対象施設の相違による記載内容の相違。



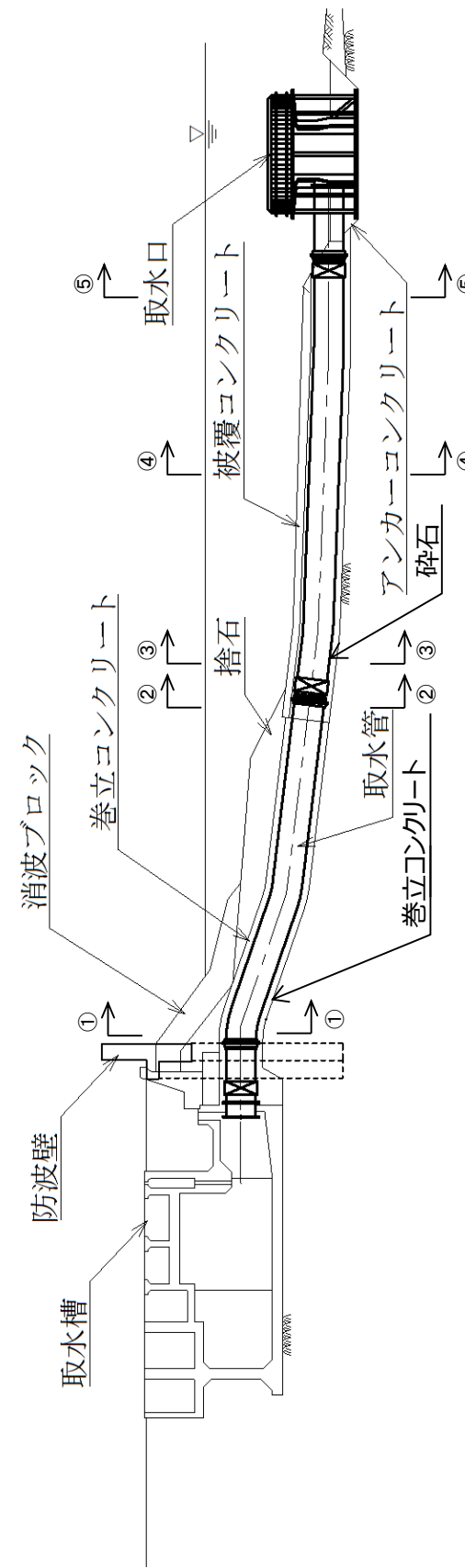
別添6-86図 防潮壁縦断面図 (3号炉海水ポンプ室, C-C')



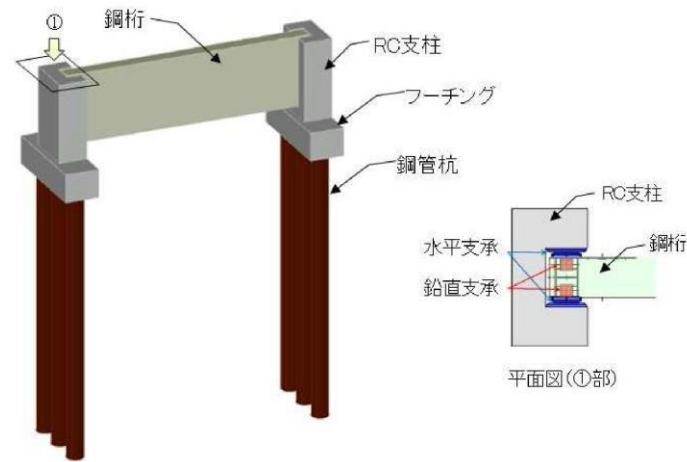
別添6-87図 防潮壁縦断面図 (3号炉放水立坑, D-D')



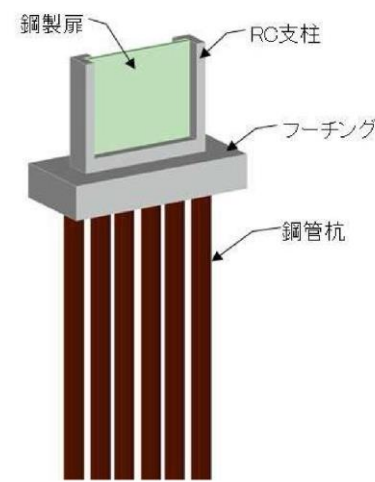
別添6-88図 鋼製遮水壁 (鋼板) 概要図



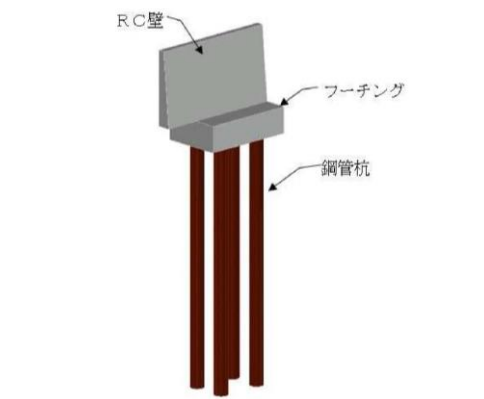
第6-2-107図 取水管 縦断面図 (⑥-⑥断面)



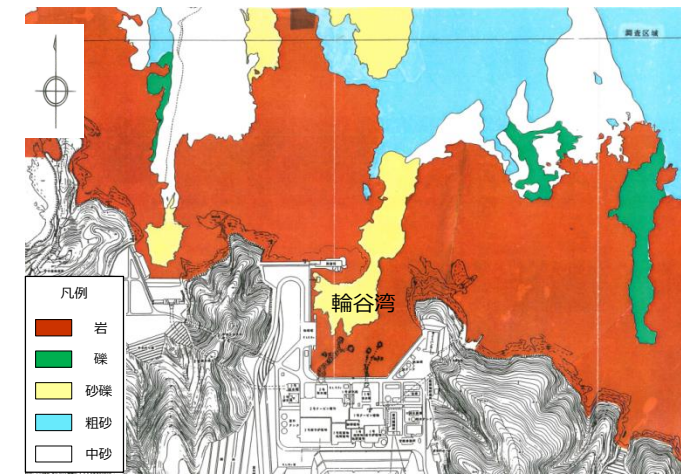
別添6-89図 鋼製遮水壁（鋼桁）概要図



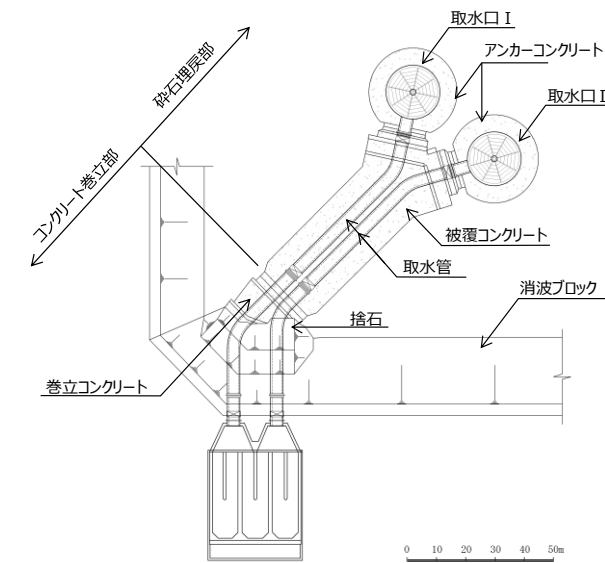
別添6-90図 鋼製扉概要図



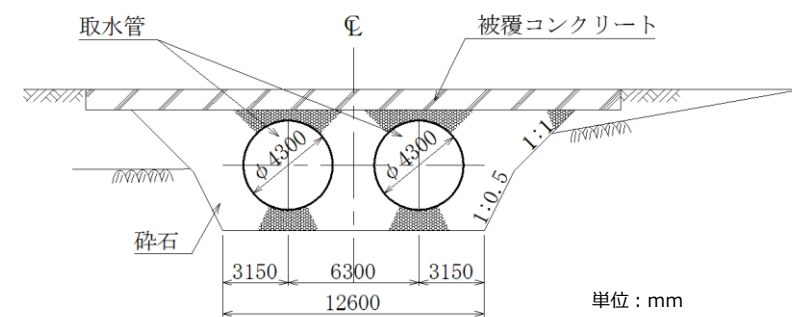
別添6-91図 RC遮水壁概要図



第6-2-108図 輪谷湾周辺の底質分布 (自社調査 (1995))



第6-2-109図 取水管 平面図 (詳細図)



第6-2-110図 取水管 断面図 (③-③断面)

・対象施設の相違
【女川2】
対象施設の相違による記載内容の相違。

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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>第6-2-111図 取水管 断面図 (①-①断面)</p> <p>第6-2-112図 取水管 地質断面図 (②-②断面)</p>	<p>・対象施設の相違 【女川2】 対象施設の相違による記載内容の相違。</p>

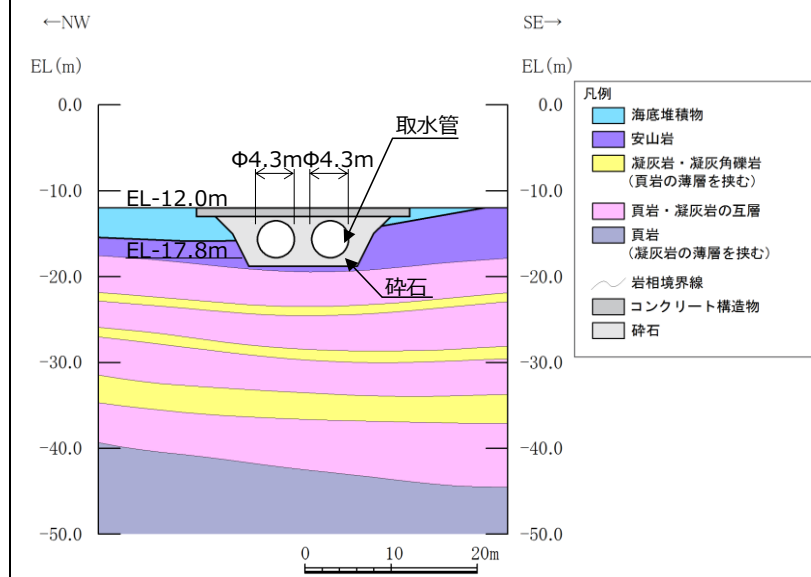
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)

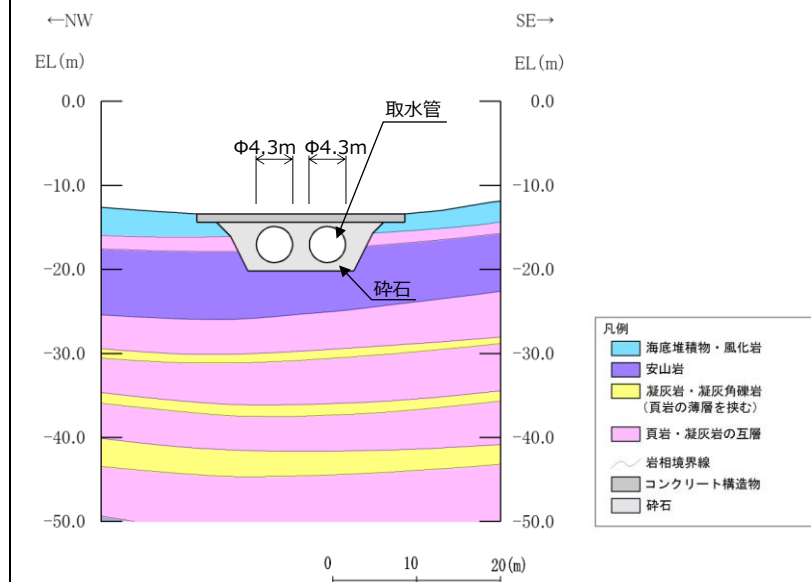
島根原子力発電所 2号炉

備考

・対象施設の相違
【女川2】
 対象施設の相違による記載内容の相違。



第6-2-113図 取水管 地質断面図 (③-③断面)



第6-2-114図 取水管 地質断面図 (④-④断面)

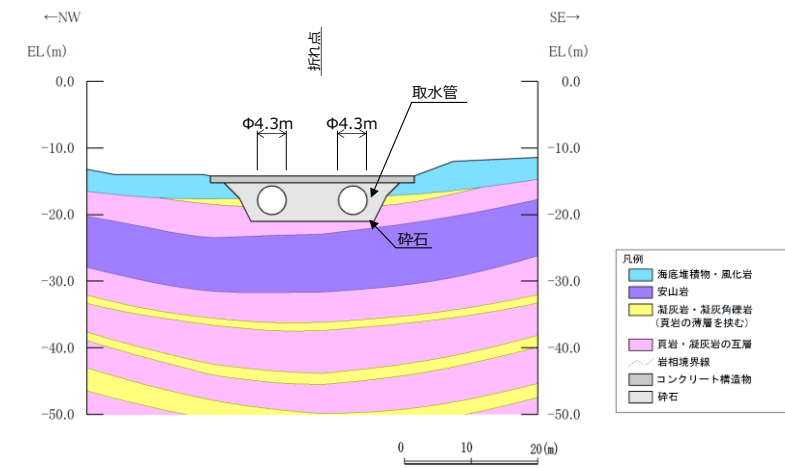
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)

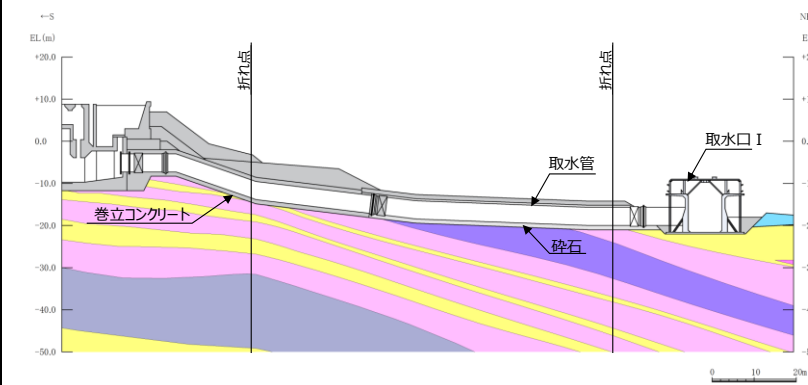
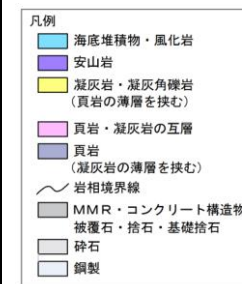
島根原子力発電所 2号炉

備考

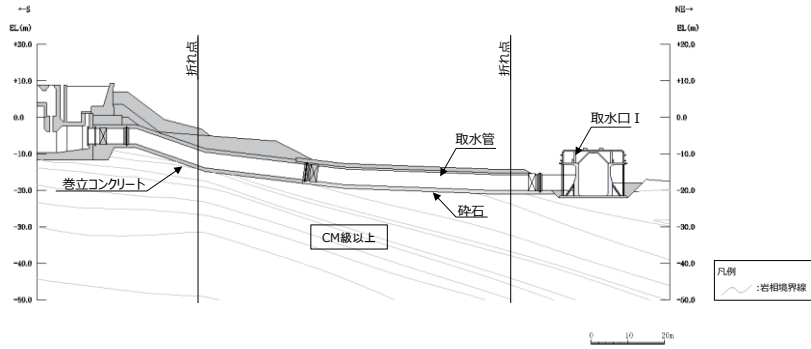
・対象施設の相違
【女川2】
 対象施設の相違による記載内容の相違。



第6-2-115図 取水管 地質断面図 (⑤-⑤断面)

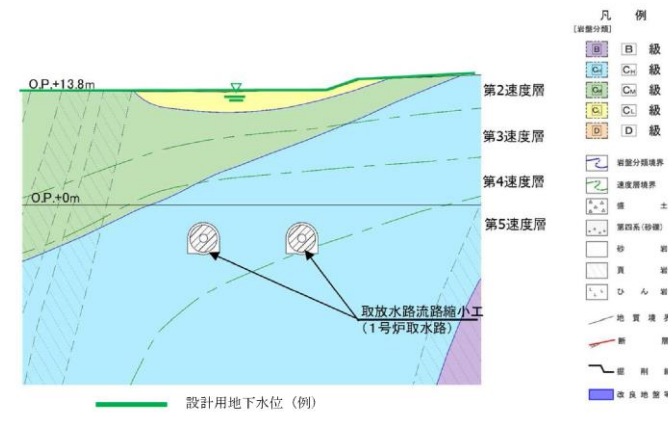


第6-2-116図 取水管 地質縦断面図 (⑥-⑥断面)

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="1804 567 2418 598">第6-2-117図 取水管 岩級縦断図 (⑥-⑥断面)</p> <p data-bbox="1736 745 2493 829"><u>取水管について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理する。</u></p> <p data-bbox="1736 840 2493 1050"><u>詳細設計段階において、地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造物の応答が耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</u></p>	<p data-bbox="2522 210 2789 378">・対象施設の相違 【女川2】 対象施設の相違による記載内容の相違。</p>

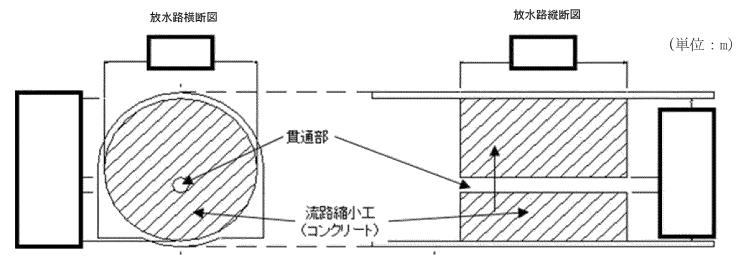
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>3.3 取放水路流路縮小工</p> <p>取放水路流路縮小工の平面図を別添6-92 図に、構造図及び断面図を別添6-93 図、別添6-94 図、別添6-95 図、別添6-96 図に示す。</p> <p>取放水路流路縮小工は、CM 級岩盤内に設置された岩盤トンネルである既設1号炉取放水路を縮小する形で設置する、直径□(取水路)及び□(放水路)、延長□(取水路)及び□(放水路)のコンクリート製の躯体で、延長方向に断面の変化がない線状構造物である(別添6-93 図、別添6-95 図)。</p> <p>二次元地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造的特徴、周辺状況、地震力の特性等を考慮して、構造物の応答が耐震評価上最も厳しくなると考えられる位置を評価対象断面として選定する。</p> <div data-bbox="1003 867 1656 1339" data-label="Figure"> </div> <p>別添6-92図 取放水路流路縮小工平面図</p> <div data-bbox="988 1476 1670 1707" data-label="Figure"> </div> <p>別添6-93図 取放水路流路縮小工 (1号炉取水路) 構造図</p>		<ul style="list-style-type: none"> 対象施設の相違 【女川2】 対象施設の相違による記載内容の相違。

・対象施設の相違
【女川2】
 対象施設の相違による記載内容の相違。

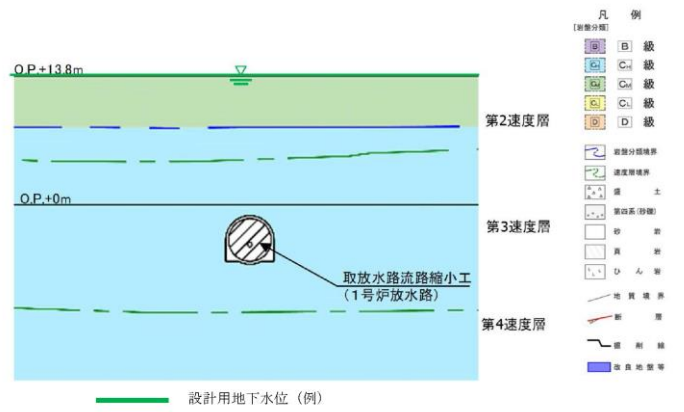


※：取放水路流路縮小工の断面図は、東北地方太平洋沖地震による約1mの沈下を考慮した標高とする。

別添6-94図 取放水路流路縮小工断面図 (1号炉取水路, A-A')



別添6-95図 取放水路流路縮小工 (1号炉放水路) 構造図



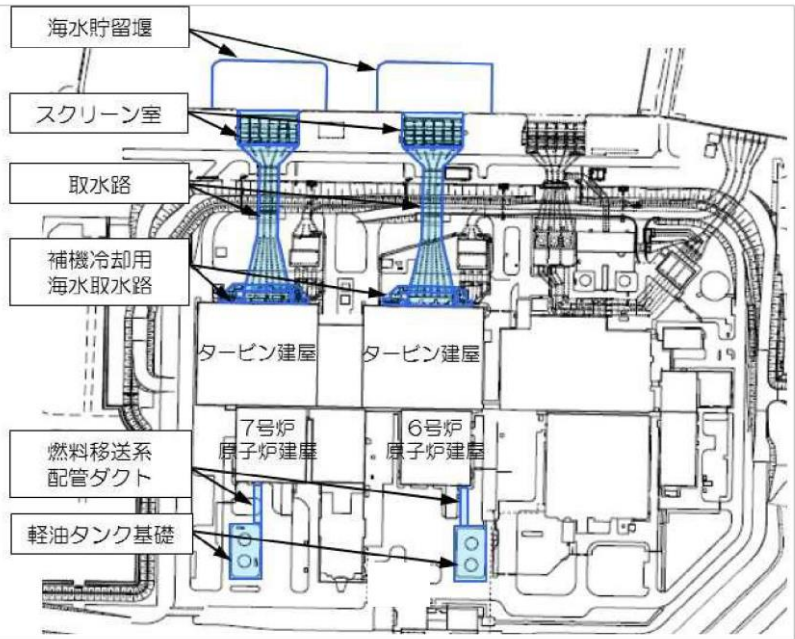
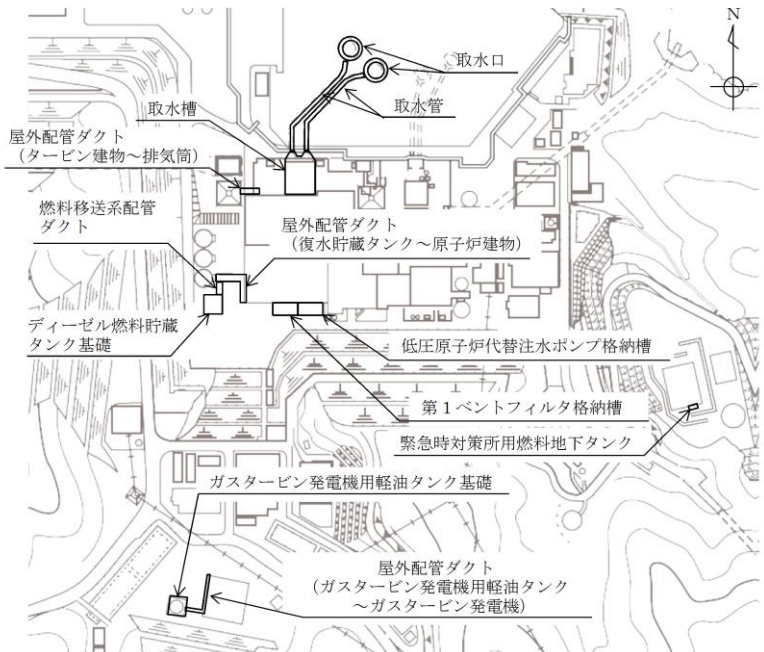
※：取放水路流路縮小工の断面図は、東北地方太平洋沖地震による約1mの沈下を考慮した標高とする。

別添6-96図 取放水路流路縮小工断面図 (1号炉放水路, B-B')

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

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	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>別紙-1.2 屋外重要土木構造物の耐震評価における断面選定について</p> <p>1. 屋外重要土木構造物の耐震評価における断面選定の考え方</p> <p>1.1 方針</p> <p><u>屋外重要土木構造物の評価対象断面については、構造物の配置、荷重条件及び地盤条件を考慮し、耐震評価上最も厳しくなると考えられる位置を評価対象断面とする。</u></p> <p><u>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉での対象構造物は、スクリーン室、取水路、補機冷却用海水取水路、軽油タンク基礎、燃料移送系配管ダクト、海水貯留堰である。各施設の平面配置図を第12-1-1図に示す。</u></p>		<p>別紙-6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定について(耐震)</p> <p>屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方</p> <p>1. 方針</p> <p><u>本資料では、屋外重要土木構造物等^{※1}の耐震評価における断面選定の考え方について示す。なお、津波防護施設については「島根原子力発電所2号炉 津波による損傷の防止」に示す。</u></p> <p><u>※1 屋外重要土木構造物及び重大事故等対処施設のうち土木構造物を「屋外重要土木構造物等」という。</u></p> <p><u>本資料で記載する屋外重要土木構造物等の一覧を第6-1-1表に、屋外重要土木構造物等に設置される主要な設備一覧を第6-1-2表に、全体配置図を第6-1-1図に示す。</u></p> <p style="text-align: center;">第6-1-1表 評価対象構造物一覧</p> <table border="1" data-bbox="1765 1018 2499 1333"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>設備名称</th> <th>構造形式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">屋外重要土木構造物等</td> <td>・取水槽</td> <td rowspan="5">箱型構造物</td> </tr> <tr> <td>・ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎</td> </tr> <tr> <td>・低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽</td> </tr> <tr> <td>・第1バントフィルタ格納槽</td> </tr> <tr> <td>・緊急時対策用燃料地下タンク</td> </tr> <tr> <td>・屋外配管ダクト(タービン建物～排気筒)</td> <td rowspan="3">線状構造物</td> </tr> <tr> <td>・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> </tr> <tr> <td>・屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機)</td> </tr> <tr> <td>・取水口</td> <td>円筒状構造物</td> </tr> <tr> <td>・ガスタービン発電機用軽油タンク基礎</td> <td>直接基礎</td> </tr> <tr> <td>・取水管</td> <td>管路構造物</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>※ 燃料移送系配管ダクトと屋外配管ダクト(復水貯蔵タンク～原子炉建物)を屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)に統一</small></p>	分類	設備名称	構造形式	屋外重要土木構造物等	・取水槽	箱型構造物	・ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎	・低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽	・第1バントフィルタ格納槽	・緊急時対策用燃料地下タンク	・屋外配管ダクト(タービン建物～排気筒)	線状構造物	・屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)※	・屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機)	・取水口	円筒状構造物	・ガスタービン発電機用軽油タンク基礎	直接基礎	・取水管	管路構造物	<p>・資料構成の相違【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉では津波防護施設の断面選定の考え方を「津波による損傷の防止」で示すこととしている。</p> <p>・対象施設の相違【柏崎6/7】</p> <p>対象施設の相違による記載内容の相違。</p> <p>・資料構成の相違【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉では評価対象構造物を5つの構造形式に分類し、それぞれの構造上の特徴を示し、断面の選定方針を示している。</p>
分類	設備名称	構造形式																					
屋外重要土木構造物等	・取水槽	箱型構造物																					
	・ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎																						
	・低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽																						
	・第1バントフィルタ格納槽																						
	・緊急時対策用燃料地下タンク																						
	・屋外配管ダクト(タービン建物～排気筒)	線状構造物																					
	・屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)※																						
	・屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機)																						
	・取水口	円筒状構造物																					
	・ガスタービン発電機用軽油タンク基礎	直接基礎																					
・取水管	管路構造物																						

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 align="center">第6-1-2表 評価対象構造物に設置される設備一覧</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">設備名称</th> <th rowspan="3">屋外重要土木構造物</th> <th rowspan="3">常設重大事故等対応設備</th> <th rowspan="3">常設重大事故等対応施設</th> <th colspan="5">設置される設備</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th rowspan="2">耐震</th> <th colspan="2">耐津波</th> <th rowspan="2">常設重大事故等対応設備</th> </tr> <tr> <th>浸水防止設備</th> <th>津波監視設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="13">取水槽</td> <td rowspan="13">○</td> <td rowspan="13">○^{※1}</td> <td rowspan="13">○</td> <td>原子炉種雑排水ストレーナ</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>蒸圧炉心スプレイ種雑排水ストレーナ</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>原子炉種雑排水系配管・弁</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>蒸圧炉心スプレイ種雑排水系配管・弁</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>蒸圧炉心スプレイ種雑排水ポンプ</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>原子炉種雑排水ポンプ</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>熱じん種雑排水ポンプ</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>熱じん種雑排水ポンプ/エア水密扉</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>熱じん種雑排水ポンプ/エア水密扉</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>取水管五入ピット閉止板</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>取水管五入ピット閉止弁</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>取水槽水位計</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>屋外重要土木構造物：耐震上重要な機器・配管系の簡便支持構造物。耐震上非正常用における海水の過水機能を求められる土木構造物 常設重大事故等対応設備：常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故線検知設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張） 常設重大事故等対応施設：常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故線検知設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対応施設 （特定重大事故等対応施設を除く） 耐震：耐震重要構設（浸水防止設備、津波監視設備を除く） ※1：非常用取水設備 ※2：常設重大事故等対応設備に対する浸水防止設備、津波監視設備</small></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">設備名称</th> <th rowspan="3">屋外重要土木構造物</th> <th rowspan="3">常設重大事故等対応設備</th> <th rowspan="3">常設重大事故等対応施設</th> <th colspan="5">設置される設備</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th rowspan="2">耐震</th> <th colspan="2">耐津波</th> <th rowspan="2">常設重大事故等対応設備</th> </tr> <tr> <th>浸水防止設備</th> <th>津波監視設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎</td> <td rowspan="3">○</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">○</td> <td>非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料移送ポンプ</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料貯蔵タンク</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">○</td> <td>低圧原子炉代替注水ポンプ</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>低圧原子炉代替注水系 配管・弁</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">第1ベントフィルタ格納槽</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">○</td> <td>第1ベントフィルタスクラバ容器</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>第1ベントフィルタスクラバ容器</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>圧力開放板</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策用燃料地下タンク</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>屋外重要土木構造物：耐震上重要な機器・配管系の簡便支持構造物。耐震上非正常用における海水の過水機能を求められる土木構造物 常設重大事故等対応設備：常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故線検知設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張） 常設重大事故等対応施設：常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故線検知設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対応施設 （特定重大事故等対応施設を除く） 耐震：耐震重要構設（浸水防止設備、津波監視設備を除く）</small></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">設備名称</th> <th rowspan="3">屋外重要土木構造物</th> <th rowspan="3">常設重大事故等対応設備</th> <th rowspan="3">常設重大事故等対応施設</th> <th colspan="5">設置される設備</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th rowspan="2">耐震</th> <th colspan="2">耐津波</th> <th rowspan="2">常設重大事故等対応設備</th> </tr> <tr> <th>浸水防止設備</th> <th>津波監視設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">屋外配管ダクト(タービン建物～排気箱)</td> <td rowspan="2">○</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">○</td> <td>非常用ガス処理系配管・弁</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">燃料移送系配管ダクト</td> <td rowspan="2">○</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">○</td> <td>蒸圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系 配管・弁</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>屋外配管ダクト(海水貯蔵タンク～原子炉建物)</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機)</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>取水口</td> <td>○</td> <td>○^{※1}</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ガスタービン発電機用軽油タンク基礎</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">○</td> <td>ガスタービン発電機用軽油タンク</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>取水管</td> <td>○</td> <td>○^{※1}</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>屋外重要土木構造物：耐震上重要な機器・配管系の簡便支持構造物。耐震上非正常用における海水の過水機能を求められる土木構造物 常設重大事故等対応設備：常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故線検知設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張） 常設重大事故等対応施設：常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故線検知設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対応施設 （特定重大事故等対応施設を除く） 耐震：耐震重要構設（浸水防止設備、津波監視設備を除く） ※1：非常用取水設備</small></p>	設備名称	屋外重要土木構造物	常設重大事故等対応設備	常設重大事故等対応施設	設置される設備					名称	耐震	耐津波		常設重大事故等対応設備	浸水防止設備	津波監視設備	取水槽	○	○ ^{※1}	○	原子炉種雑排水ストレーナ	○	—	—	○	蒸圧炉心スプレイ種雑排水ストレーナ	○	—	—	○	原子炉種雑排水系配管・弁	○	—	—	○	蒸圧炉心スプレイ種雑排水系配管・弁	○	—	—	○	蒸圧炉心スプレイ種雑排水ポンプ	○	—	—	○	原子炉種雑排水ポンプ	○	—	—	○	熱じん種雑排水ポンプ	—	○	—	—	熱じん種雑排水ポンプ/エア水密扉	—	○	—	—	熱じん種雑排水ポンプ/エア水密扉	—	○	—	—	取水管五入ピット閉止板	—	○	—	—	取水管五入ピット閉止弁	—	○	—	—	取水槽水位計	—	—	○	—	設備名称	屋外重要土木構造物	常設重大事故等対応設備	常設重大事故等対応施設	設置される設備					名称	耐震	耐津波		常設重大事故等対応設備	浸水防止設備	津波監視設備	ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎	○	—	○	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料移送ポンプ	○	—	—	○	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料貯蔵タンク	○	—	—	○	非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁	○	—	—	○	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽	—	—	○	低圧原子炉代替注水ポンプ	—	—	—	○	低圧原子炉代替注水系 配管・弁	—	—	—	○	第1ベントフィルタ格納槽	—	—	○	第1ベントフィルタスクラバ容器	—	—	—	○	第1ベントフィルタスクラバ容器	—	—	—	○	圧力開放板	—	—	—	○	緊急時対策用燃料地下タンク	—	○	—	—	—	—	—	設備名称	屋外重要土木構造物	常設重大事故等対応設備	常設重大事故等対応施設	設置される設備					名称	耐震	耐津波		常設重大事故等対応設備	浸水防止設備	津波監視設備	屋外配管ダクト(タービン建物～排気箱)	○	—	○	非常用ガス処理系配管・弁	○	—	—	○	非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁	○	—	—	○	燃料移送系配管ダクト	○	—	○	蒸圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系 配管・弁	○	—	—	○	非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁	○	—	—	○	屋外配管ダクト(海水貯蔵タンク～原子炉建物)	○	—	○	非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁	○	—	—	○	屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機)	—	—	○	ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁	—	—	—	○	取水口	○	○ ^{※1}	—	—	—	—	—	—	ガスタービン発電機用軽油タンク基礎	—	—	○	ガスタービン発電機用軽油タンク	—	—	—	○	ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁	—	—	—	○	取水管	○	○ ^{※1}	—	—	—	—	—	<p>・資料構成の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉では評価対象構造物を5つの構造形式に分類し、それぞれの構造上の特徴を示し、断面の選定方針を示している。</p>
設備名称	屋外重要土木構造物	常設重大事故等対応設備					常設重大事故等対応施設	設置される設備																																																																																																																																																																																																																																																				
								名称	耐震	耐津波		常設重大事故等対応設備																																																																																																																																																																																																																																																
			浸水防止設備	津波監視設備																																																																																																																																																																																																																																																								
取水槽	○	○ ^{※1}	○	原子炉種雑排水ストレーナ	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				蒸圧炉心スプレイ種雑排水ストレーナ	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				原子炉種雑排水系配管・弁	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				蒸圧炉心スプレイ種雑排水系配管・弁	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				蒸圧炉心スプレイ種雑排水ポンプ	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				原子炉種雑排水ポンプ	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				熱じん種雑排水ポンプ	—	○	—	—																																																																																																																																																																																																																																																				
				熱じん種雑排水ポンプ/エア水密扉	—	○	—	—																																																																																																																																																																																																																																																				
				熱じん種雑排水ポンプ/エア水密扉	—	○	—	—																																																																																																																																																																																																																																																				
				取水管五入ピット閉止板	—	○	—	—																																																																																																																																																																																																																																																				
				取水管五入ピット閉止弁	—	○	—	—																																																																																																																																																																																																																																																				
				取水槽水位計	—	—	○	—																																																																																																																																																																																																																																																				
				設備名称	屋外重要土木構造物	常設重大事故等対応設備	常設重大事故等対応施設	設置される設備																																																																																																																																																																																																																																																				
名称	耐震	耐津波						常設重大事故等対応設備																																																																																																																																																																																																																																																				
		浸水防止設備	津波監視設備																																																																																																																																																																																																																																																									
ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎	○	—	○	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料移送ポンプ	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料貯蔵タンク	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽	—	—	○	低圧原子炉代替注水ポンプ	—	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				低圧原子炉代替注水系 配管・弁	—	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
第1ベントフィルタ格納槽	—	—	○	第1ベントフィルタスクラバ容器	—	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				第1ベントフィルタスクラバ容器	—	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				圧力開放板	—	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
緊急時対策用燃料地下タンク	—	○	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																					
設備名称	屋外重要土木構造物	常設重大事故等対応設備	常設重大事故等対応施設	設置される設備																																																																																																																																																																																																																																																								
				名称	耐震	耐津波		常設重大事故等対応設備																																																																																																																																																																																																																																																				
						浸水防止設備	津波監視設備																																																																																																																																																																																																																																																					
屋外配管ダクト(タービン建物～排気箱)	○	—	○	非常用ガス処理系配管・弁	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
燃料移送系配管ダクト	○	—	○	蒸圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系 配管・弁	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
屋外配管ダクト(海水貯蔵タンク～原子炉建物)	○	—	○	非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁	○	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機)	—	—	○	ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁	—	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
取水口	○	○ ^{※1}	—	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																				
ガスタービン発電機用軽油タンク基礎	—	—	○	ガスタービン発電機用軽油タンク	—	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
				ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁	—	—	—	○																																																																																																																																																																																																																																																				
取水管	○	○ ^{※1}	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																					

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="385 972 682 1003">第12-1-1 図 平面配置図</p>		 <p data-bbox="1855 882 2389 913">第6-1-1 図 評価対象構造物 全体配置図</p> <p data-bbox="1736 1018 2507 1312">島根原子力発電所の屋外重要土木構造物等は、箱型構造物、線状構造物、円筒状構造物、直接基礎及び管路構造物の5つの構造形式に分類され、構造上の特徴として、<u>明確な強軸及び弱軸を有するものと、強軸及び弱軸が明確でないものが存在することから、</u>構造的特徴を踏まえて、<u>2次元地震応答解析により耐震評価を行う構造物と、3次元モデルにより耐震評価を行う構造物に分けられる。</u></p> <p data-bbox="1736 1333 2507 1627"><u>通水方向及び配管の管軸方向と直交する断面に構造部材の配置が少なく、明確に通水方向及び配管の管軸方向と直交する断面が弱軸となる構造物は、2次元地震応答解析により耐震評価を行う。</u>よって、<u>耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。</u>なお、<u>弱軸方向断面と強軸方向断面が明確な線状構造物については、弱軸方向断面を耐震評価候補断面とするが、床応答の観点において強軸方向断面も含めて選定する。</u></p> <p data-bbox="1736 1648 2507 1858">また、以下に示す構造的特徴を有する構造物は、<u>3次元モデルを用いて水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を考慮して耐震評価を行う。</u>よって、<u>3次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2方向から評価対象断面として選定する。</u></p> <p data-bbox="1765 1869 2181 1900">①強軸及び弱軸が明確でない構造物</p>	<p data-bbox="2537 210 2775 241">・資料構成の相違</p> <p data-bbox="2537 252 2686 283">【柏崎 6/7】</p> <p data-bbox="2537 294 2804 556">島根 2号炉では評価対象構造物を5つの構造形式に分類し、それぞれの構造上の特徴を示し、断面の選定方針を示している。</p> <p data-bbox="2537 1197 2775 1228">・資料構成の相違</p> <p data-bbox="2537 1239 2686 1270">【柏崎 6/7】</p> <p data-bbox="2537 1281 2804 1627">島根 2号炉では 2次元地震応答解析と 3次元モデルによる耐震評価を行う構造物について分類し、それぞれの構造上の特徴を示し、断面の選定方針を示している。</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><u>②複雑な構造を有する構造物</u></p> <p><u>・弱軸方向断面において加振方向と平行に配置される壁（以降、妻壁と呼ぶ）を複数有する構造物</u></p> <p><u>・複数の構造物が一体化している構造物</u></p> <p><u>第6-1-3表に示すとおり、屋外重要土木構造物等の耐震設計における解析手法は、既工認実績を有する手法を用いるが、取水槽における3次元静的非線形解析は既工認実績がないことから、審査実績がある先行サイト（女川2号炉）との比較を行い、適用性について確認する。</u></p> <p><u>第6-1-3表 屋外重要土木構造物等の構造物的特徴および解析手法の整理</u></p> <table border="1" data-bbox="1745 751 2499 1207"> <thead> <tr> <th rowspan="2">構造形式</th> <th rowspan="2">設備名称</th> <th rowspan="2">耐震評価候補断面</th> <th colspan="2">構造的特徴</th> <th rowspan="2">妻壁のモデル化の有無</th> <th colspan="2">解析手法</th> <th rowspan="2">既工認実績</th> </tr> <tr> <th>弱軸・強軸の有無</th> <th>複雑な構造の有無</th> <th>地震応答解析</th> <th>構造解析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">箱型 構造物</td> <td>取水槽</td> <td>弱軸方向 強軸方向</td> <td></td> <td>有り (複数の妻壁を有する)</td> <td>有り</td> <td>2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> <td>3次元FEMモデルによる静的非線形解析</td> <td>無</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎</td> <td>弱軸方向 (地中部・半地下部)</td> <td></td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td colspan="2">2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> <td rowspan="2">有</td> </tr> <tr> <td>強軸方向 (地中部・半地下部)</td> <td></td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td colspan="2">2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽</td> <td>弱軸方向</td> <td></td> <td></td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td colspan="2">2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> </tr> <tr> <td>強軸方向</td> <td></td> <td></td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td colspan="2">2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第1ベントフィルタ格納槽</td> <td>弱軸方向</td> <td></td> <td></td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td colspan="2">2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> </tr> <tr> <td>強軸方向</td> <td></td> <td>明確な強軸及び弱軸断面を有する。</td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td colspan="2">2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">緊急時対策用燃料地下タンク</td> <td>弱軸方向</td> <td></td> <td></td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td colspan="2">2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> </tr> <tr> <td>強軸方向</td> <td></td> <td></td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td colspan="2">2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">線状 構造物</td> <td>屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）</td> <td>弱軸方向</td> <td></td> <td>有り (他ダクトと一体化)</td> <td>無し</td> <td>2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> <td>3次元FEMモデルによる静的線形解析</td> <td rowspan="3">有</td> </tr> <tr> <td>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>弱軸方向</td> <td></td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td colspan="2">2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> </tr> <tr> <td>屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）</td> <td>弱軸方向</td> <td></td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td colspan="2">2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> </tr> <tr> <td>円筒状 構造物</td> <td>取水口</td> <td>構造物中央を通る断面</td> <td></td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> <td>3次元FEMモデルによる静的線形解析</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">直接 基礎</td> <td rowspan="2">ガスタービン発電機用軽油タンク基礎</td> <td>上記の直交方向</td> <td></td> <td>明確な強軸及び弱軸断面を有さない。</td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>S/Rモデルによる時刻歴応答解析</td> <td>3次元FEMモデルによる静的線形解析</td> </tr> <tr> <td>構造物中央を通る断面</td> <td></td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td colspan="2">2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> </tr> <tr> <td>管路 構造物</td> <td>取水管</td> <td>管軸直交方向</td> <td></td> <td>明確な強軸及び弱軸断面を有する。</td> <td>無し</td> <td>無し</td> <td>2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 弱軸方向断面において加振方向と平行に配置される壁</p>	構造形式	設備名称	耐震評価候補断面	構造的特徴		妻壁のモデル化の有無	解析手法		既工認実績	弱軸・強軸の有無	複雑な構造の有無	地震応答解析	構造解析	箱型 構造物	取水槽	弱軸方向 強軸方向		有り (複数の妻壁を有する)	有り	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析	3次元FEMモデルによる静的非線形解析	無	ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎	弱軸方向 (地中部・半地下部)		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析		有	強軸方向 (地中部・半地下部)		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析		低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽	弱軸方向			無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析		強軸方向			無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析		第1ベントフィルタ格納槽	弱軸方向			無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析		強軸方向		明確な強軸及び弱軸断面を有する。	無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析		緊急時対策用燃料地下タンク	弱軸方向			無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析		強軸方向			無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析		線状 構造物	屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）	弱軸方向		有り (他ダクトと一体化)	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析	3次元FEMモデルによる静的線形解析	有	屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）	弱軸方向		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析		屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）	弱軸方向		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析		円筒状 構造物	取水口	構造物中央を通る断面		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析	3次元FEMモデルによる静的線形解析		直接 基礎	ガスタービン発電機用軽油タンク基礎	上記の直交方向		明確な強軸及び弱軸断面を有さない。	無し	無し	S/Rモデルによる時刻歴応答解析	3次元FEMモデルによる静的線形解析	構造物中央を通る断面		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析		管路 構造物	取水管	管軸直交方向		明確な強軸及び弱軸断面を有する。	無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析		<p>・資料構成の相違【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉では2次元地震応答解析と3次元モデルによる耐震評価を行う構造物について分類し、それぞれの構造上の特徴を示し、断面の選定方針を示している。</p> <p>・資料構成の相違【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉では評価対象構造物を5つの構造形式に分類し、それぞれの構造上の特徴を示し、断面の選定方針を示している。</p>
構造形式	設備名称	耐震評価候補断面				構造的特徴			妻壁のモデル化の有無	解析手法		既工認実績																																																																																																																																
			弱軸・強軸の有無	複雑な構造の有無	地震応答解析	構造解析																																																																																																																																						
箱型 構造物	取水槽	弱軸方向 強軸方向		有り (複数の妻壁を有する)	有り	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析	3次元FEMモデルによる静的非線形解析	無																																																																																																																																				
	ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎	弱軸方向 (地中部・半地下部)		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析		有																																																																																																																																				
		強軸方向 (地中部・半地下部)		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析																																																																																																																																						
	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽	弱軸方向			無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析																																																																																																																																					
		強軸方向			無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析																																																																																																																																					
	第1ベントフィルタ格納槽	弱軸方向			無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析																																																																																																																																					
強軸方向			明確な強軸及び弱軸断面を有する。	無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析																																																																																																																																						
緊急時対策用燃料地下タンク	弱軸方向			無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析																																																																																																																																						
	強軸方向			無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析																																																																																																																																						
線状 構造物	屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）	弱軸方向		有り (他ダクトと一体化)	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析	3次元FEMモデルによる静的線形解析	有																																																																																																																																				
	屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）	弱軸方向		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析																																																																																																																																						
	屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）	弱軸方向		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析																																																																																																																																						
円筒状 構造物	取水口	構造物中央を通る断面		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析	3次元FEMモデルによる静的線形解析																																																																																																																																					
直接 基礎	ガスタービン発電機用軽油タンク基礎	上記の直交方向		明確な強軸及び弱軸断面を有さない。	無し	無し	S/Rモデルによる時刻歴応答解析	3次元FEMモデルによる静的線形解析																																																																																																																																				
		構造物中央を通る断面		無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析																																																																																																																																						
管路 構造物	取水管	管軸直交方向		明確な強軸及び弱軸断面を有する。	無し	無し	2次元FEMモデルによる時刻歴応答解析																																																																																																																																					
		<p><u>箱型構造物に分類される評価対象構造物は、鉄筋コンクリート造で構成されており、主に海水の通水機能や配管等の間接支持機能を維持するため、通水方向や間接支持する配管の管軸方向に対して空間を保持できるように構造部材が配置されている。通水方向や配管の管軸方向と直交する方向には構造部材の配置が少ないことから、構造上の特徴として、明確に通水方向や配管の管軸方向が強軸に、通水方向や配管の管軸方向と直交する方向が弱軸となる。通水以外の要求機能が求められる箱型構造物は、加振方向と直交する方向の構造物の長さに対する加振方向に平行に配置される壁の厚さの割合が小さい方が弱軸となり、大きい方が強軸となる。箱型構造物の設計方針として、強軸方向の地震時挙動は、弱軸方向に対して顕著な影響を及ぼさないが、強軸方向断面についても、弱軸方向と同じように要求機能があり、間接支持する機器・配管の有無や浸水防護壁等の応答影響評価の必要性があるこ</u></p>																																																																																																																																										

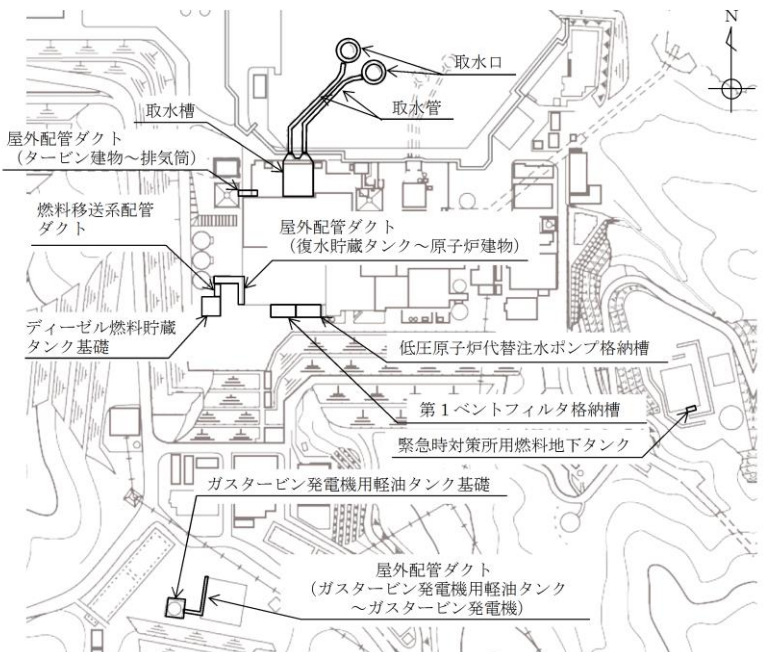
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>とから、耐震評価候補断面に追加する。弱軸方向断面では、配筋を含め構造的特徴が概ね同様である範囲から代表となる範囲を耐震評価候補断面とする。ただし、加振方向と平行に配置される壁が多数ある構造物については、加振方向と平行に配置される壁の影響を考慮するため、必要により壁間の幅を耐震評価候補断面とする。また、強軸方向断面では、加振方向と平行に配置される壁の影響を考慮するため、構造物の奥行幅を耐震評価候補断面とする。箱型構造物の評価対象断面は、以上の理由により構造の安全性に支配的な弱軸方向及び強軸方向から、後述する評価対象断面の選定の流れに基づき選定する。<u>取水槽は、複数の妻壁を有する複雑な構造となっていることから3次元モデルで耐震評価を実施する。3次元モデルに入力する地震時荷重は、2次元地震応答解析により算定することとし、2次元地震応答解析を実施する断面を、構造的特徴等を踏まえて選定する。</u></p> <p>線状構造物に分類される評価対象構造物は、鉄筋コンクリート造で構成されており、主に海水の通水機能や配管等の間接支持機能を維持するため、通水方向や間接支持する配管の管軸方向に対して空間を保持できるように構造部材が配置されている。通水方向や配管の管軸方向と直交する方向には構造部材の配置が少ないことから、構造上の特徴として、明確に通水方向や配管の管軸方向が強軸に、通水方向や配管の管軸方向と直交する方向が弱軸となる。線状構造物は、加振方向と平行に配置される壁部材が少ない方が弱軸となり、多い方が強軸となる。強軸方向の地震時挙動は、弱軸方向に対して顕著な影響を及ぼさない。弱軸方向断面では、配筋を含め構造的特徴が概ね同様である範囲から代表となる範囲を耐震評価候補断面とする。線状構造物の評価対象断面は、以上の理由により構造の安全性に支配的な弱軸方向から、後述する評価対象断面の選定の流れに基づき選定する。<u>屋外配管ダクト(タービン建物～排気筒)は、部位の一部が他の構造物の部位の一部と一体化している複雑な構造を有していることから3次元モデルで耐震評価を実施する。3次元モデルに入力する地震時荷重は、2次元地震応答解析により算定することとし、2次元地震応答解析を実施する断面を、構造的特徴等を踏まえて選定する。</u></p> <p>円筒状構造物及び直接基礎に分類される評価対象構造物は、鋼製及び鉄筋コンクリート造の構造物であり、円筒状及び正方形であるため、箱型構造物や線状構造物と比較して、強軸及び弱軸が明確ではない。円筒状構造物及び直接基礎は、質点系モデルでモデル化する。評価対象断面の選定においては、構造物中央を通る</p>	<p>・資料構成の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉では評価対象断面の選定の流れを示している。</p>

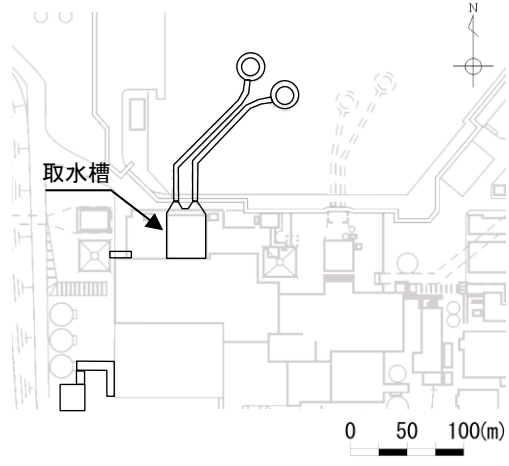
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>断面及びその直交方向断面から、後述する評価対象断面の選定の流れに基づき選定する。<u>円筒状構造物である取水口及び直接基礎であるガスタービン発電機用軽油タンク基礎は、強軸及び弱軸が明確でないことから3次元モデルで耐震評価を実施する。3次元モデルに入力する地震時荷重は、2次元地震応答解析により算定することとし、2次元地震応答解析を実施する断面を、構造的特徴等を踏まえて選定する。</u></p> <p><u>管路構造物に分類される評価対象構造物は、海水の通水機能を維持するため、通水方向に対して空間を保持できるように構造部材が配置されていることから、構造上の特徴として、明確な弱軸、強軸を有する。評価対象構造物は、鋼製部材で構成されており、管軸方向が強軸方向となり、管軸直交方向が弱軸方向となる。強軸方向の地震時挙動は、弱軸方向に対して顕著な影響を及ぼさない。弱軸方向断面では、延長方向の構造的特徴が一樣であることから、代表となる範囲を耐震評価候補断面とする。管路構造物の評価対象断面は、構造の安全性に支配的な弱軸方向から、後述する評価対象断面の選定の流れに基づき選定する。なお、「水道施設耐震工法指針・解説（日本水道協会，1997）」に基づき、一般的な地中埋設管路の設計で考慮される管軸方向断面についても検討する。</u></p> <p><u>また、評価対象断面の選定の流れを以下に示す。</u></p> <p><u>(1) 耐震評価候補断面の整理</u></p> <p><u>評価対象構造物の以下の観点から耐震評価候補断面を整理する。</u></p> <p><u>①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況</u></p> <p><u>・要求機能に各候補断面で差異がある場合、要求機能に応じた許容限界が異なり、評価対象構造物の耐震評価に影響することから、要求機能の差異の有無により候補断面を整理する。</u></p> <p><u>・間接支持する機器・配管系の種類及び設置状況に各候補断面で差異がある場合は、構造物に作用する荷重及び床応答特性が異なり、評価対象構造物及び機器・配管系の耐震評価に影響することから、間接支持する機器・配管系の種類や設置状況に係る差異の有無により候補断面を整理する。</u></p> <p><u>②構造的特徴（部材厚、内空断面、断面急変部、構造物間の連結部等）</u></p> <p><u>・構造的特徴に各候補断面で差異がある場合は、構造物に作用する土圧等の荷重及び床応答特性が各断面で異なり、評価対象構造物及び機器・配管系の耐震評価に影響することから、</u></p>	<p>・資料構成の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉では評価対象断面の選定の流れを示している。</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><u>構造的特徴の差異の有無により候補断面を整理する。</u></p> <p>③ <u>周辺状況（上載荷重，土被り厚，周辺地質，周辺地質変化部，隣接構造物，地下水位※）</u></p> <p>・ <u>周辺地質や周辺地質変化部に各候補断面で差異がある場合は，構造物に作用する土圧等の荷重，地震波の伝搬特性及び床応答特性が異なり，評価対象構造物及び機器・配管系の耐震評価に影響することから，周辺地質の差異の有無により候補断面を整理する。</u></p> <p>・ <u>MMR（マンメイドロック）は，構造物を支持する又は構造物の周囲を埋め戻すコンクリートである。MMRの分布により，構造物に作用する土圧等の荷重，地震波の伝搬特性及び床応答特性に影響を与えることから，周辺地質の中で整理する。なお，MMRは直下の岩盤の物性値を設定することを基本とする。</u></p> <p>・ <u>隣接構造物による影響については，2次元FEMにてモデル化する隣接構造物の有無や種類に各断面で差異がある場合，構造物に作用する土圧等の荷重及び床応答特性が異なり，評価対象構造物及び機器・配管系の耐震評価に影響することから，モデル化する隣接構造物の差異の有無により候補断面を整理する。</u></p> <p>※ <u>地下水位は解析等による地下水位に係る検討結果を踏まえて詳細設計段階で設定する。</u></p> <p>④ <u>地震波の伝搬特性</u></p> <p>・ <u>地震波の伝搬特性は，周辺状況のうち評価対象構造物下部の岩盤やMMR等の周辺地質の状況により異なることから，観点③の整理を踏まえ，地震波の伝搬特性に係る差異の有無により候補断面を整理する。</u></p> <p>⑤ <u>床応答特性</u></p> <p>・ <u>観点①～③の整理を踏まえ，床応答特性の差異の有無及び間接支持する機器・配管系の設置状況により候補断面を整理する。</u></p> <p><u>(2) 評価対象断面の選定</u></p> <p>⑥ <u>耐震評価候補断面の選定</u></p> <p>・ <u>(1)にて整理した耐震評価候補断面に対して，①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況，②構造的特徴，③周辺状況を考慮し，耐震評価上厳しいと考えられる断面を選定する。</u></p> <p>⑦ <u>耐震評価候補断面の絞り込み</u></p>	<p>・ 資料構成の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2号炉では評価対象断面の選定の流れを示している。</p>

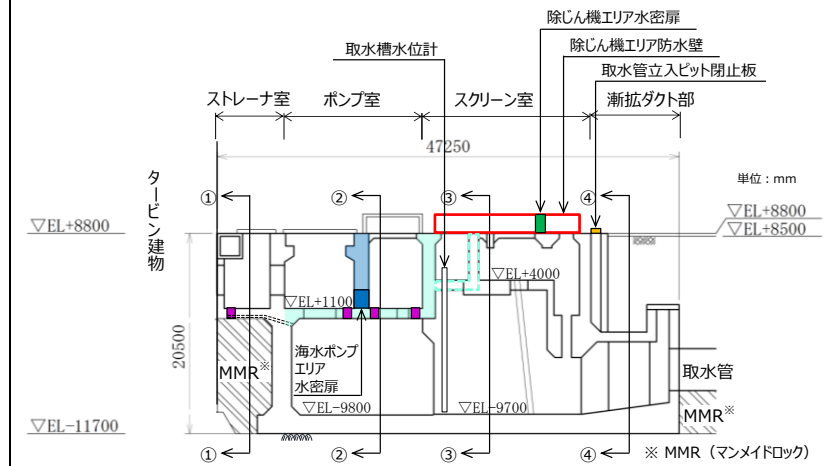
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>・複数の観点から異なる耐震評価候補断面が複数抽出される場合は、<u>詳細設計段階で実施する浸透流解析結果を踏まえ、地震応答解析を実施して耐震評価候補断面の絞り込みを行う場合もある。</u></p> <p>⑧ <u>床応答算出用の断面の選定</u></p> <p>・耐震評価上の観点以外に機器・配管系の応答加速度及び応答変位の観点から、<u>床応答算出用の断面を選定する。</u></p> <p>・<u>線状構造物については、強軸方向断面も含めて選定する。</u></p> <p><u>評価対象断面のモデル化範囲（2次元FEM解析モデル）については、以下に考え方を示す。</u></p> <p><u>2次元FEMによる地震応答解析モデルの範囲が、地盤及び構造物の応力状態に影響を及ぼさないよう、十分広い領域とする。</u>具体的には、「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987」を適用し、<u>以下に示すとおりモデル幅を構造物基礎幅の5倍以上、地盤モデルの入力基盤深さを構造物基礎幅の1.5～2倍確保する。</u></p> <p><u>2次元FEMにおけるモデル化範囲の考え方を第6-1-2図に示す。</u></p> <div data-bbox="1745 1066 2478 1360" data-label="Diagram"> </div> <p>第6-1-2図 2次元FEMにおけるモデル化範囲の考え方</p> <p><u>屋外重要土木構造物等について、耐震評価候補断面の整理及び評価対象断面の選定フローを第6-1-3図に示す。</u></p>	<p>・資料構成の相違【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉では評価対象断面の選定の流れを示している。</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>第6-1-3図 耐震評価候補断面の整理及び評価対象断面の選定 フロー</p>	<p>・資料構成の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉では評価対象断面の選定の流れを示している。</p>

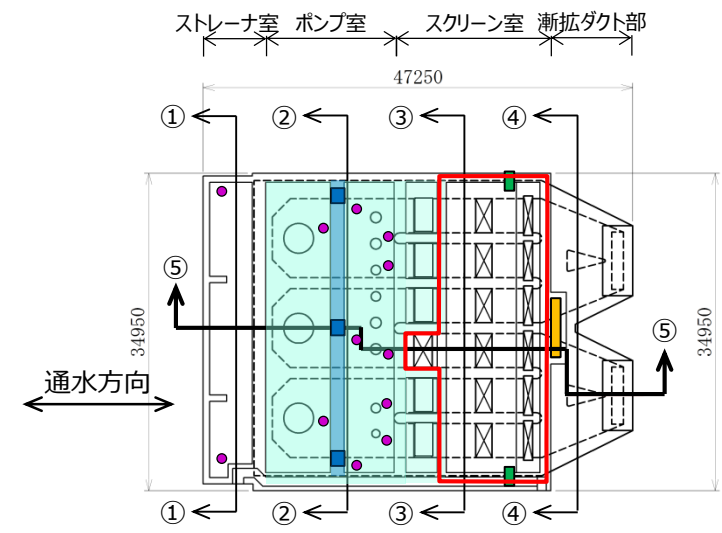
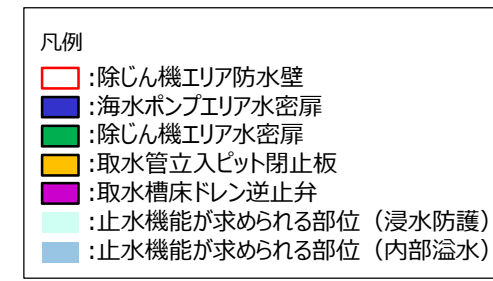
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>2. 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方</p> <p>2.1 各施設の配置</p> <p>本章では屋外重要土木構造物等である，取水槽，ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎，低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽，第1ベントフィルタ格納槽，緊急時対策所用燃料地下タンク，屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒），燃料移送系配管ダクト，屋外配管ダクト（復水貯蔵タンク～原子炉建物），屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機），取水口，ガスタービン発電機用軽油タンク基礎及び取水管の断面選定の考え方を示す。</p> <p>第6-2-1-1図に屋外重要土木構造物等の全体配置図を示す。</p>  <p>第6-2-1-1図 屋外重要土木構造物等 全体配置図</p>	<p>・対象施設の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>対象施設の相違による記載内容の相違。</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 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>1.2 スクリーン室の断面選定の考え方</p> <p>第12-1-2 図, 第12-1-3 図及び第12-1-4 図にスクリーン室の平面図, 断面図及び縦断面図を示す。</p> <p>スクリーン室は, 6号及び7号炉ともに, 延長約23mの鉄筋コンクリート造の地中構造物であり, 取水方向に対して内空寸法が一樣で, 頂版には取水方向におおむね規則的に開口が存在する。また, スクリーン室は, 古安田層洪積粘性土層に直接設置されている。</p> <p>今回の工事計画認可申請書(以下「今回工認」という。)では, スクリーン室の取水方向全長で開口を含めた平均的な剛性及び上載荷重を考慮し, 基準地震動S_sによる耐震評価を実施する。</p> <p>スクリーン室の検討断面では, 地下水位以下に, 液状化層(埋戻土層)及び液状化影響評価対象層(古安田層洪積砂質土層)が分布することから, 耐震評価では有効応力解析を実施する。</p>		<p>2.2 取水槽</p> <p>取水槽の配置図を第6-2-2-1図に, 設置される浸水防止設備や津波監視設備の配置図を第6-2-2-2図～第6-2-2-3図に, 平面図を第6-2-2-4図に, 縦断面図を第6-2-2-5図に, 断面図を第6-2-2-6図～第6-2-2-9図に, 地質断面図を第6-2-2-10図～第6-2-2-11図に, 岩級断面図を第6-2-2-12図～第6-2-2-13図にそれぞれ示す。</p> <p>取水槽は, Sクラス設備である原子炉補機海水ポンプ等の間接支持機能と, 非常用取水設備としての通水機能及び浸水防護重点化範囲の保持および内部溢水影響評価から止水機能が要求される。</p> <p>浸水防護重点化範囲を保持するために止水機能が求められる部位は, ポンプ室に設置される中床版(EL+1.1m), スクリーン室に設置される中床版(EL+4.0m)及びスクリーン室南側の除じん機エリア防水壁の位置に設置される中壁(EL+1.1m～EL+8.8m)である。また, 内部溢水影響評価から止水機能が求められる部位は, ポンプ室の海水ポンプエリア水密扉を設置する中壁(EL+1.1m～EL+8.8m)である。</p> <p>取水槽はストレータ室, ポンプ室, スクリーン室及び漸拡ダクト部に大別される, 延長47.25m, 幅34.95m, 高さ20.5mの鉄筋コンクリート造の地中構造物である。</p> <p>取水槽はCM級以上の岩盤に直接支持されている。</p> <p>取水槽は, 通水方向と平行に配置される壁部材が多いため, 通水方向が強軸となり, 通水直交方向が弱軸となる。</p> <p>取水槽の弱軸方向断面では, 配筋を含め構造的な特徴が概ね同様である範囲を踏まえ, 加振方向と平行に配置される壁の影響を考慮するため, 壁間の幅を耐震評価候補断面とする。</p>  <p>第6-2-2-1図 取水槽 配置図</p>	<p>・対象施設の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>対象施設の相違による記載内容の相違。</p>

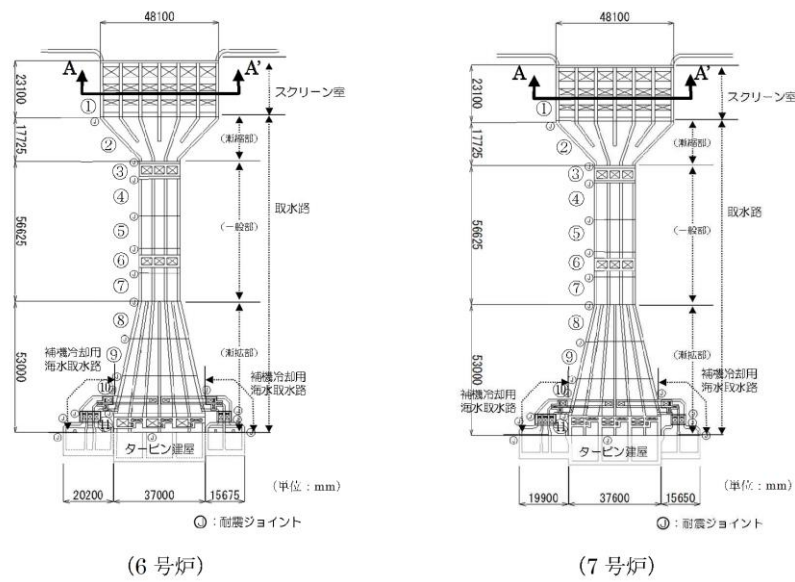
・対象施設の相違
【柏崎 6/7】
 対象施設の相違による記載内容の相違。



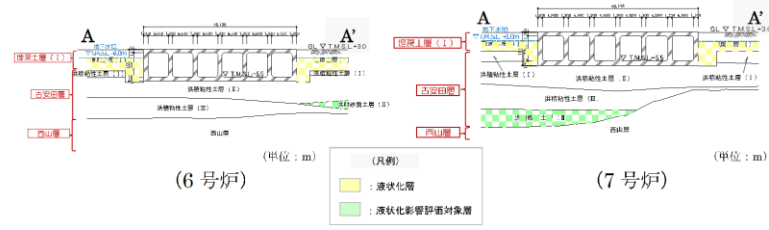
第6-2-2-2図 取水槽 設置される設備の配置図 (縦断面図)



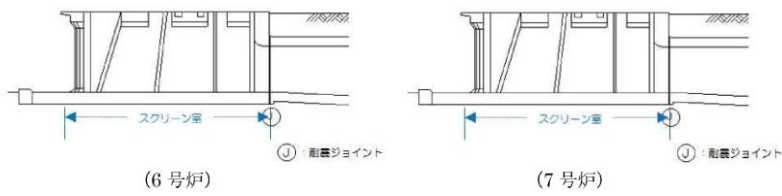
第6-2-2-3図 取水槽 設置される設備の配置図 (平面図)



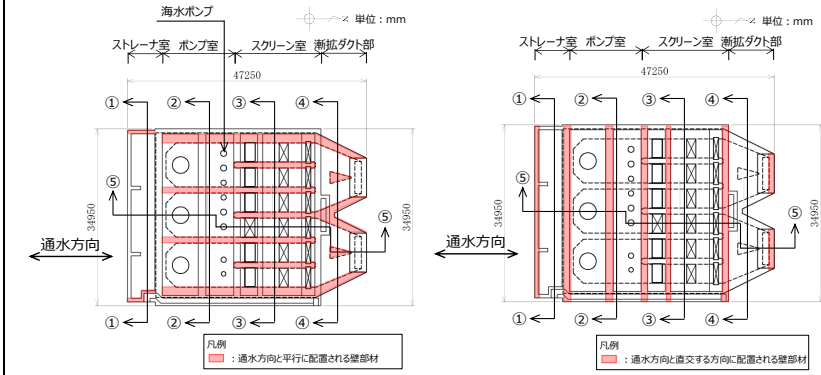
第12-1-2 図 6号及び7号炉スクリーン室 平面図



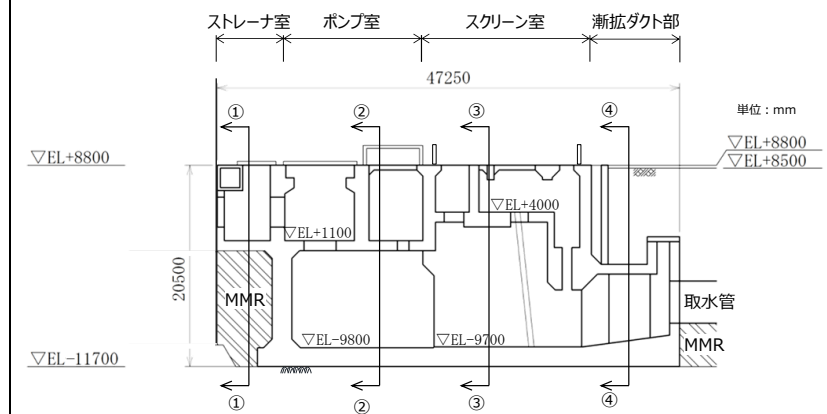
第12-1-3 図 6号及び7号炉スクリーン室 断面図



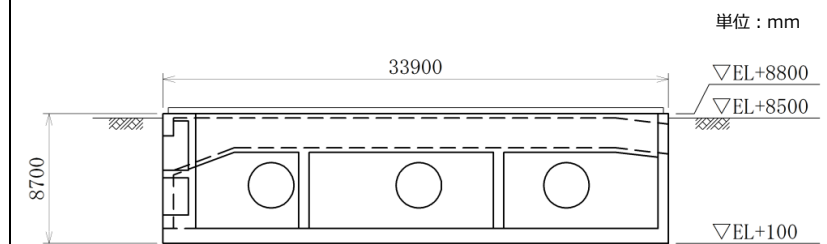
第12-1-4 図 6号及び7号炉スクリーン室 縦断面図



第6-2-2-4図 取水槽 平面図

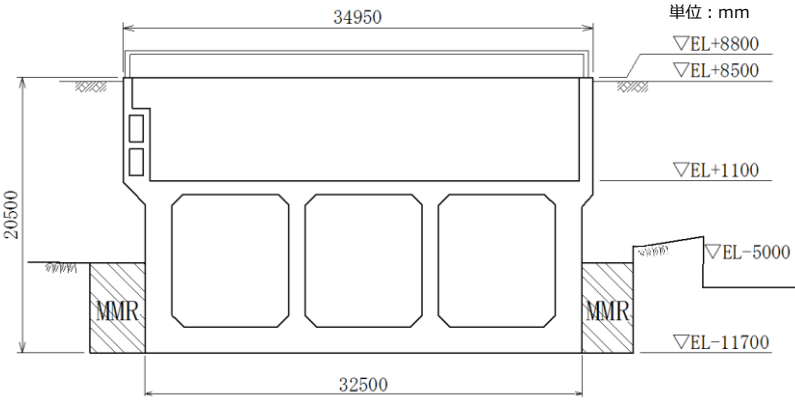
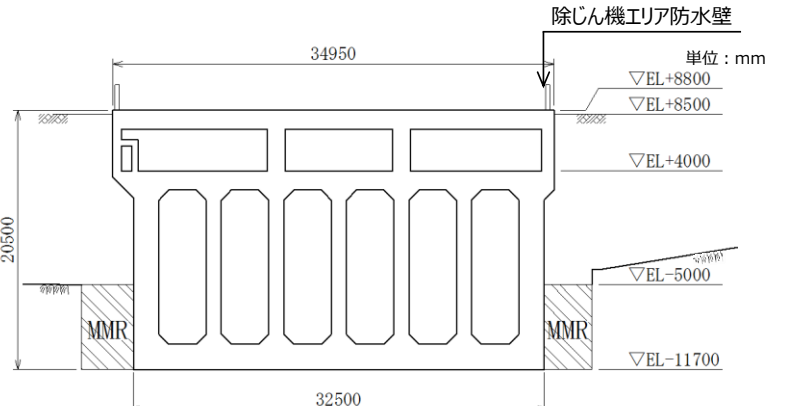
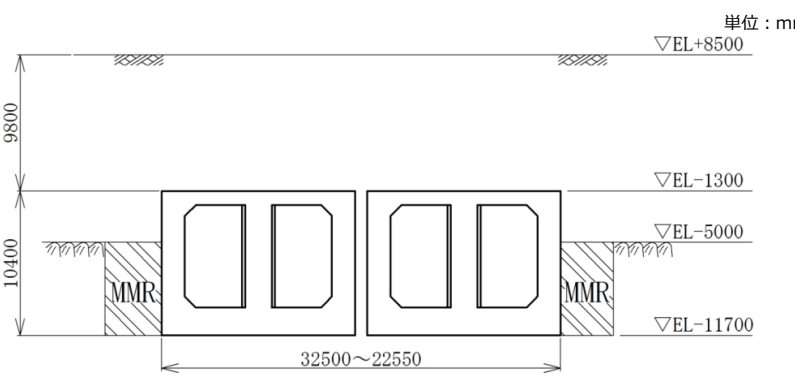


第6-2-2-5図 取水槽 縦断面図 (5-5断面)



第6-2-2-6図 取水槽 断面図 (1-1断面)

・対象施設の相違
【柏崎 6/7】
対象施設の相違による記載内容の相違。

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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p style="text-align: center;">島根原子力発電所 2号炉</p>  <p style="text-align: center;">第6-2-2-7図 取水槽 断面図 (②-②断面)</p>  <p style="text-align: center;">第6-2-2-8図 取水槽 断面図 (③-③断面)</p>  <p style="text-align: center;">第6-2-2-9図 取水槽 断面図 (④-④断面)</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象施設の相違 【柏崎 6/7】 対象施設の相違による記載内容の相違。

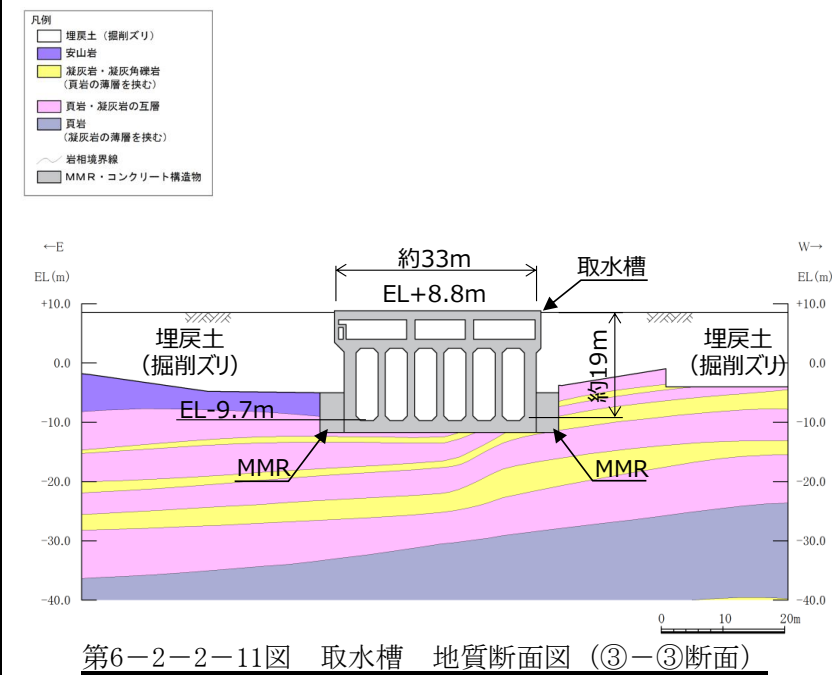
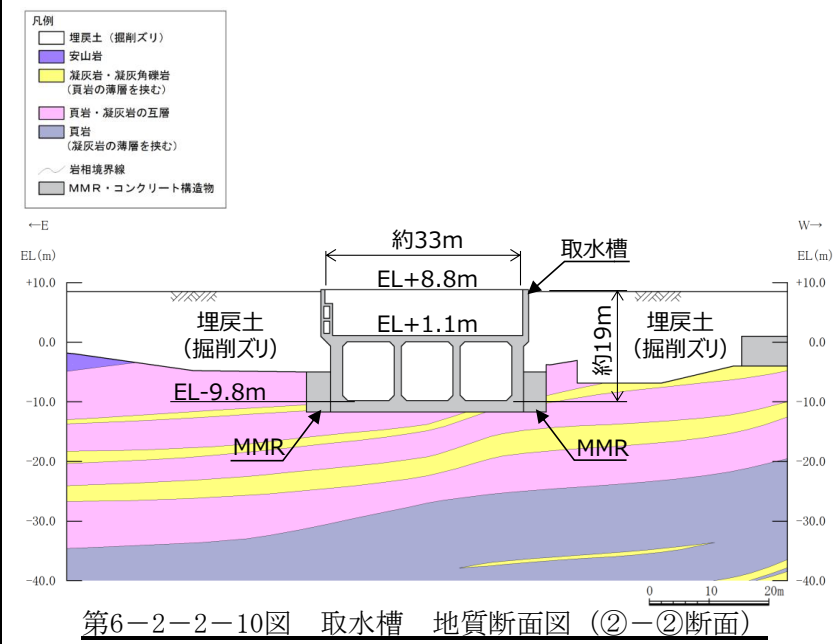
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

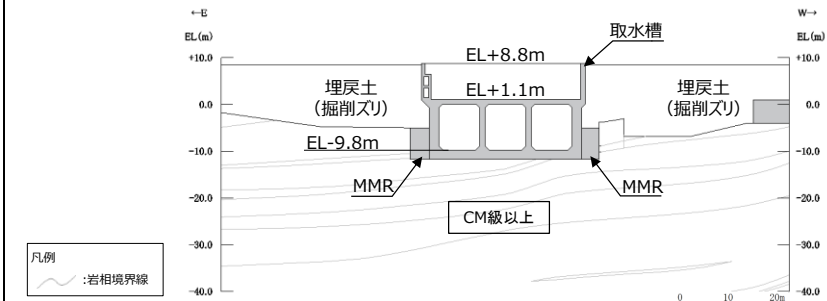
女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)

島根原子力発電所 2号炉

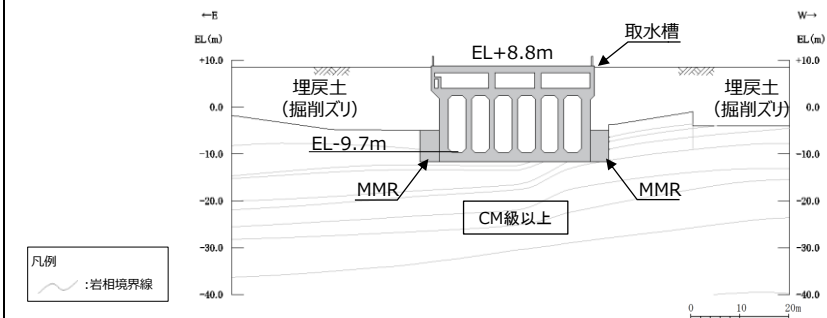
備考

・対象施設の相違
【柏崎 6/7】
対象施設の相違による記載内容の相違。





第6-2-2-12図 取水槽 岩級断面図 (②-②断面)



第6-2-2-13図 取水槽 岩級断面図 (③-③断面)

取水槽について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理した(第6-2-2-1表)。

第6-2-2-1表 耐震評価候補断面の整理(取水槽)(1/3)

観点	取水槽				
	①-①断面	②-②断面	③-③断面	④-④断面	⑤-⑤断面
要求機能	・間接支持	・通水 ・間接支持 ・止水	・通水 ・間接支持	・通水	・通水 ・間接支持 ・止水
①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	・原子炉補機海水ストレーナ ・高圧炉心スプレイ補機海水ストレーナ ・原子炉補機海水系配管・弁 ・高圧炉心スプレイ補機海水系配管・弁 他	・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 ・原子炉補機海水系配管・弁 ・高圧炉心スプレイ補機海水系配管・弁 ・海水ポンプエリア水密扉 他	・取水槽水位計 ・除じん機エリア防水壁 ・除じん機エリア水密扉 他	・なし	・①-①断面～③-③断面において間接支持する設備
間接支持する設備					
設置状況	・設備毎に異なる			-	・設備毎に異なる

・対象施設の相違
【柏崎6/7】
対象施設の相違による記載内容の相違。

・記載の充実
【柏崎6/7】
島根2号炉では、屋外重要土木構造物等における耐震評価候補断面の整理結果を記載している。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																
		<p>第6-2-2-1表 耐震評価候補断面の整理 (取水槽) (2/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">観点</th> <th colspan="5">取水槽</th> </tr> <tr> <th>①-①断面</th> <th>②-②断面</th> <th>③-③断面</th> <th>④-④断面</th> <th>⑤-⑤断面</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">②構造的 特徴</td> <td rowspan="2">形式</td> <td colspan="5">・弱軸方向断面 ・鉄筋コンクリート造の地中構造物</td> </tr> <tr> <td>・ストレーナ室により構成される</td> <td>・上部のポンプ室及び下部の3連のボックスカルバートにより構成される</td> <td>・上部のスクリーン室及び下部の6連のボックスカルバートにより構成される</td> <td>・2連のボックスカルバートにより構成される</td> <td>・ストレーナ室、ポンプ室、スクリーン室及び取水管取合部により構成される</td> </tr> <tr> <td>・中床版に開口部が存在しない</td> <td>・中床版に開口部が存在する</td> <td>・中床版に開口部が存在する</td> <td>・開口部が存在しない</td> <td>・中床版に開口部が存在する</td> </tr> <tr> <td>寸法</td> <td>・幅33.90m, 高さ8.70m</td> <td>・幅32.50~34.95m, 高さ20.50m</td> <td>・幅22.55~32.50m, 高さ10.40m</td> <td>・幅47.25m, 高さ20.50m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>震害[※]のモデル化の有無</td> <td>有り</td> <td>有り</td> <td>有り</td> <td>有り</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 弱軸方向断面において加振方向と平行に配置される壁</p> <p>第6-2-2-1表 耐震評価候補断面の整理 (取水槽) (3/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">観点</th> <th colspan="5">取水槽</th> </tr> <tr> <th>①-①断面</th> <th>②-②断面</th> <th>③-③断面</th> <th>④-④断面</th> <th>⑤-⑤断面</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">③周辺 状況</td> <td>構造物下部</td> <td colspan="5">・CM級以上の岩盤に直接支持されている ・①-①断面はMMRを介してCM級以上の岩盤に支持されているが、MMRの周辺地質が岩盤であり、②-②~⑤-⑤断面との差異は小さいと判断する</td> </tr> <tr> <td>周辺地質 構造物側面及び上部</td> <td>・埋戻土（掘削スリ）が分布している</td> <td colspan="3">・埋戻土（掘削スリ）及びMMRが分布している ・MMRは高さ約6.7mで、矩形である</td> <td>・埋戻土（掘削スリ）及びMMRが分布している ・MMRは高さ約4.4m及び1.8mで台形状である</td> </tr> <tr> <td>地質変化部</td> <td colspan="5">・なし</td> </tr> <tr> <td>地下水位</td> <td colspan="5">・解析結果等を踏まえて整理する。</td> </tr> <tr> <td>モデル化する隣接構造物</td> <td colspan="4">・なし</td> <td>・タービン建物</td> </tr> <tr> <td>④地震波の伝搬特性</td> <td colspan="5">・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質は各断面で概ね同様であり、地震波の伝搬特性は概ね同様である</td> </tr> <tr> <td>⑤床応答特性</td> <td colspan="5">・観点①での整理のとおり、①-①~③-③及び⑤-⑤断面に間接支持する設備がある ・観点①~③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況、構造的特徴並びに周辺状況に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる</td> </tr> </tbody> </table> <p>以上の整理を踏まえ、詳細設計段階において、<u>構造的特徴、周辺状況、地震波の伝搬特性等を考慮して、3次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2方向から評価対象断面として選定する。</u>なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</p>	観点		取水槽					①-①断面	②-②断面	③-③断面	④-④断面	⑤-⑤断面	②構造的 特徴	形式	・弱軸方向断面 ・鉄筋コンクリート造の地中構造物					・ストレーナ室により構成される	・上部のポンプ室及び下部の3連のボックスカルバートにより構成される	・上部のスクリーン室及び下部の6連のボックスカルバートにより構成される	・2連のボックスカルバートにより構成される	・ストレーナ室、ポンプ室、スクリーン室及び取水管取合部により構成される	・中床版に開口部が存在しない	・中床版に開口部が存在する	・中床版に開口部が存在する	・開口部が存在しない	・中床版に開口部が存在する	寸法	・幅33.90m, 高さ8.70m	・幅32.50~34.95m, 高さ20.50m	・幅22.55~32.50m, 高さ10.40m	・幅47.25m, 高さ20.50m		震害 [※] のモデル化の有無	有り	有り	有り	有り	-	観点		取水槽					①-①断面	②-②断面	③-③断面	④-④断面	⑤-⑤断面	③周辺 状況	構造物下部	・CM級以上の岩盤に直接支持されている ・①-①断面はMMRを介してCM級以上の岩盤に支持されているが、MMRの周辺地質が岩盤であり、②-②~⑤-⑤断面との差異は小さいと判断する					周辺地質 構造物側面及び上部	・埋戻土（掘削スリ）が分布している	・埋戻土（掘削スリ）及びMMRが分布している ・MMRは高さ約6.7mで、矩形である			・埋戻土（掘削スリ）及びMMRが分布している ・MMRは高さ約4.4m及び1.8mで台形状である	地質変化部	・なし					地下水位	・解析結果等を踏まえて整理する。					モデル化する隣接構造物	・なし				・タービン建物	④地震波の伝搬特性	・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質は各断面で概ね同様であり、地震波の伝搬特性は概ね同様である					⑤床応答特性	・観点①での整理のとおり、①-①~③-③及び⑤-⑤断面に間接支持する設備がある ・観点①~③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況、構造的特徴並びに周辺状況に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる					<p>・記載の充実 【柏崎 6/7】 島根 2号炉では、屋外重要土木構造物等における耐震評価候補断面の整理結果を記載している。</p>
観点		取水槽																																																																																																	
		①-①断面	②-②断面	③-③断面	④-④断面	⑤-⑤断面																																																																																													
②構造的 特徴	形式	・弱軸方向断面 ・鉄筋コンクリート造の地中構造物																																																																																																	
		・ストレーナ室により構成される	・上部のポンプ室及び下部の3連のボックスカルバートにより構成される	・上部のスクリーン室及び下部の6連のボックスカルバートにより構成される	・2連のボックスカルバートにより構成される	・ストレーナ室、ポンプ室、スクリーン室及び取水管取合部により構成される																																																																																													
	・中床版に開口部が存在しない	・中床版に開口部が存在する	・中床版に開口部が存在する	・開口部が存在しない	・中床版に開口部が存在する																																																																																														
	寸法	・幅33.90m, 高さ8.70m	・幅32.50~34.95m, 高さ20.50m	・幅22.55~32.50m, 高さ10.40m	・幅47.25m, 高さ20.50m																																																																																														
	震害 [※] のモデル化の有無	有り	有り	有り	有り	-																																																																																													
観点		取水槽																																																																																																	
		①-①断面	②-②断面	③-③断面	④-④断面	⑤-⑤断面																																																																																													
③周辺 状況	構造物下部	・CM級以上の岩盤に直接支持されている ・①-①断面はMMRを介してCM級以上の岩盤に支持されているが、MMRの周辺地質が岩盤であり、②-②~⑤-⑤断面との差異は小さいと判断する																																																																																																	
	周辺地質 構造物側面及び上部	・埋戻土（掘削スリ）が分布している	・埋戻土（掘削スリ）及びMMRが分布している ・MMRは高さ約6.7mで、矩形である			・埋戻土（掘削スリ）及びMMRが分布している ・MMRは高さ約4.4m及び1.8mで台形状である																																																																																													
	地質変化部	・なし																																																																																																	
	地下水位	・解析結果等を踏まえて整理する。																																																																																																	
	モデル化する隣接構造物	・なし				・タービン建物																																																																																													
④地震波の伝搬特性	・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質は各断面で概ね同様であり、地震波の伝搬特性は概ね同様である																																																																																																		
⑤床応答特性	・観点①での整理のとおり、①-①~③-③及び⑤-⑤断面に間接支持する設備がある ・観点①~③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況、構造的特徴並びに周辺状況に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる																																																																																																		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																				
		<p>【取水槽の3次元モデルによる耐震評価の目的と適用性】</p> <p>取水槽は複数の妻壁を有する構造物であることから、妻壁による拘束効果が距離や非線形性に応じて減少すること、妻壁と接合する部位への応力集中及び支持される設備への影響評価や要求機能に応じた耐震評価について精緻に評価するため、3次元モデルによる耐震評価を実施する。</p> <p>取水槽における3次元モデルによる耐震評価の適用性について、審査実績を有する先行サイト（女川2号炉）の海水ポンプ室等との比較を行った結果、第6-2-2-2表に示すとおり、構造的特徴や3次元モデルによる耐震評価に差異はないことから、適用性があると判断する。</p> <p style="text-align: center;">第6-2-2-2表 先行サイトとの比較結果</p> <table border="1" data-bbox="1736 793 2504 1136"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>女川2号炉（海水ポンプ室等）</th> <th>島根2号炉（取水槽）</th> <th>女川2号炉と島根2号炉の差異の有無及び差異が有る場合の島根2号炉への適用性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>構造的特徴</td> <td>【海水ポンプ室】 ・箱型構造物 ・幅32.5m、延長77m、高さ 幅約28m ・地下2層構造で上部は開放された3部屋、下部は延長方向に4連又は2連のバルブ構造</td> <td>・箱型構造物 ・幅約33m、延長約47m、高さ20.5m ・地下2層構造で上部は開放された3部屋、下部は3連、6連又は2連のバルブ構造</td> <td>・構造形式が同一で、構造物の寸法や形状が概ね同様であることから、構造的特徴に差異はないと判断する。</td> </tr> <tr> <td>2次元有限要素法による地震応答解析</td> <td>【海水ポンプ室】 ・延長方向のエリア毎に3分割し、実構造物と等価な剛性とした2次元等価剛性モデルを作成し、エリアごとの地震を評価 ・構造物を等価剛性モデル（線形）とし、地震-構造物連成（地震は非線形）の2次元時刻歴非線形解析（構造物線形）により評価</td> <td>・同左</td> <td>・延長方向のエリア分割の考え方が同様で、構造物のモデル及び解析方法が同一であることから、2次元有限要素法による地震応答解析に差異はないと判断する。</td> </tr> <tr> <td>3次元非線形有限要素法による構造解析</td> <td>【共通】 ・鉄筋コンクリートの非線形性を評価可能な前川モデルを用いた材料非線形モデル 【海水ポンプ室】 ・非線形ノット要素でモデル化した静的解析を行い、応答値（変形、断面力）を算出 【貯油タンク室等】 ・非線形シェル要素でモデル化した静的解析を行い、応答値（変形、断面力）を算出</td> <td>・取水槽を非線形シェルまたはノット要素でモデル化した静的解析を行い、応答値（変形、断面力）を算出</td> <td>・非線形シェルまたはノット要素を用いた解析は、構造物のモデル及び解析方法が同一であることから、3次元有限要素法による構造解析に差異はないと判断する。 ・非線形解析におけるシェル要素に対するノット要素の差異は、部材のひび割れ状況を精緻に評価可能なため、両者を同等とすることができるとする。 ・取水槽は非線形シェル要素で解析を行うが、止水機能を要求される要請にひび割れが卓越し、漏水が懸念される場合には、非線形ノット要素にて解析を行うこととし、詳細な解析方法については、詳細設計段階において決定する。</td> </tr> <tr> <td>耐震安全性評価</td> <td>【共通】 ・地震時の安全性評価として、曲げ系の破壊は部材の要求機能に応じた許容限界（縦向き方向、鉄筋・コンクリートのひずみ）に照し、照査 ・せん断耐力評価式による照査</td> <td>・同左</td> <td>・部材の要求機能に応じた許容限界による照査は同様であることから、耐震安全性評価に差異はないと判断する。</td> </tr> </tbody> </table>	項目	女川2号炉（海水ポンプ室等）	島根2号炉（取水槽）	女川2号炉と島根2号炉の差異の有無及び差異が有る場合の島根2号炉への適用性	構造的特徴	【海水ポンプ室】 ・箱型構造物 ・幅32.5m、延長77m、高さ 幅約28m ・地下2層構造で上部は開放された3部屋、下部は延長方向に4連又は2連のバルブ構造	・箱型構造物 ・幅約33m、延長約47m、高さ20.5m ・地下2層構造で上部は開放された3部屋、下部は3連、6連又は2連のバルブ構造	・構造形式が同一で、構造物の寸法や形状が概ね同様であることから、構造的特徴に差異はないと判断する。	2次元有限要素法による地震応答解析	【海水ポンプ室】 ・延長方向のエリア毎に3分割し、実構造物と等価な剛性とした2次元等価剛性モデルを作成し、エリアごとの地震を評価 ・構造物を等価剛性モデル（線形）とし、地震-構造物連成（地震は非線形）の2次元時刻歴非線形解析（構造物線形）により評価	・同左	・延長方向のエリア分割の考え方が同様で、構造物のモデル及び解析方法が同一であることから、2次元有限要素法による地震応答解析に差異はないと判断する。	3次元非線形有限要素法による構造解析	【共通】 ・鉄筋コンクリートの非線形性を評価可能な前川モデルを用いた材料非線形モデル 【海水ポンプ室】 ・非線形ノット要素でモデル化した静的解析を行い、応答値（変形、断面力）を算出 【貯油タンク室等】 ・非線形シェル要素でモデル化した静的解析を行い、応答値（変形、断面力）を算出	・取水槽を非線形シェルまたはノット要素でモデル化した静的解析を行い、応答値（変形、断面力）を算出	・非線形シェルまたはノット要素を用いた解析は、構造物のモデル及び解析方法が同一であることから、3次元有限要素法による構造解析に差異はないと判断する。 ・非線形解析におけるシェル要素に対するノット要素の差異は、部材のひび割れ状況を精緻に評価可能なため、両者を同等とすることができるとする。 ・取水槽は非線形シェル要素で解析を行うが、止水機能を要求される要請にひび割れが卓越し、漏水が懸念される場合には、非線形ノット要素にて解析を行うこととし、詳細な解析方法については、詳細設計段階において決定する。	耐震安全性評価	【共通】 ・地震時の安全性評価として、曲げ系の破壊は部材の要求機能に応じた許容限界（縦向き方向、鉄筋・コンクリートのひずみ）に照し、照査 ・せん断耐力評価式による照査	・同左	・部材の要求機能に応じた許容限界による照査は同様であることから、耐震安全性評価に差異はないと判断する。	<p>・記載の充実 【柏崎6/7】 島根2号炉では取水槽の3次元モデルによる耐震評価の目的と適用性について記載している。</p>
項目	女川2号炉（海水ポンプ室等）	島根2号炉（取水槽）	女川2号炉と島根2号炉の差異の有無及び差異が有る場合の島根2号炉への適用性																				
構造的特徴	【海水ポンプ室】 ・箱型構造物 ・幅32.5m、延長77m、高さ 幅約28m ・地下2層構造で上部は開放された3部屋、下部は延長方向に4連又は2連のバルブ構造	・箱型構造物 ・幅約33m、延長約47m、高さ20.5m ・地下2層構造で上部は開放された3部屋、下部は3連、6連又は2連のバルブ構造	・構造形式が同一で、構造物の寸法や形状が概ね同様であることから、構造的特徴に差異はないと判断する。																				
2次元有限要素法による地震応答解析	【海水ポンプ室】 ・延長方向のエリア毎に3分割し、実構造物と等価な剛性とした2次元等価剛性モデルを作成し、エリアごとの地震を評価 ・構造物を等価剛性モデル（線形）とし、地震-構造物連成（地震は非線形）の2次元時刻歴非線形解析（構造物線形）により評価	・同左	・延長方向のエリア分割の考え方が同様で、構造物のモデル及び解析方法が同一であることから、2次元有限要素法による地震応答解析に差異はないと判断する。																				
3次元非線形有限要素法による構造解析	【共通】 ・鉄筋コンクリートの非線形性を評価可能な前川モデルを用いた材料非線形モデル 【海水ポンプ室】 ・非線形ノット要素でモデル化した静的解析を行い、応答値（変形、断面力）を算出 【貯油タンク室等】 ・非線形シェル要素でモデル化した静的解析を行い、応答値（変形、断面力）を算出	・取水槽を非線形シェルまたはノット要素でモデル化した静的解析を行い、応答値（変形、断面力）を算出	・非線形シェルまたはノット要素を用いた解析は、構造物のモデル及び解析方法が同一であることから、3次元有限要素法による構造解析に差異はないと判断する。 ・非線形解析におけるシェル要素に対するノット要素の差異は、部材のひび割れ状況を精緻に評価可能なため、両者を同等とすることができるとする。 ・取水槽は非線形シェル要素で解析を行うが、止水機能を要求される要請にひび割れが卓越し、漏水が懸念される場合には、非線形ノット要素にて解析を行うこととし、詳細な解析方法については、詳細設計段階において決定する。																				
耐震安全性評価	【共通】 ・地震時の安全性評価として、曲げ系の破壊は部材の要求機能に応じた許容限界（縦向き方向、鉄筋・コンクリートのひずみ）に照し、照査 ・せん断耐力評価式による照査	・同左	・部材の要求機能に応じた許容限界による照査は同様であることから、耐震安全性評価に差異はないと判断する。																				

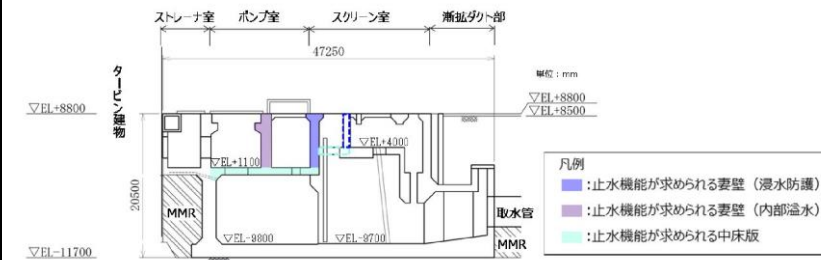
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>【取水槽の3次元モデルによる耐震評価フローと照査体系】</p> <p><u>取水槽の3次元モデルによる耐震評価は第6-2-2-14図に示すフローのとおり、基準地震動Ssによる2次元地震応答解析により得られる地震時荷重（土圧，加速度）を3次元モデルへ作用させて、耐震安全性評価を行う。以降、評価フローにおける内容を記載するが、詳細については詳細設計段階にて検討する。</u></p> <div data-bbox="1765 541 2487 1075" data-label="Diagram"> </div> <p><u>第6-2-2-14図 3次元モデルによる耐震評価フロー</u></p> <p><u>(1) 3次元モデルの作成</u></p> <p><u>・構造物をシェルまたはソリッド要素，地盤をばね要素でモデル化し，3次元モデルを作成する。参考として，取水槽のイメージ図を第6-2-2-15図に示す。</u></p> <div data-bbox="1893 1402 2350 1801" data-label="Image"> </div> <p><u>第6-2-2-15図 取水槽イメージ図</u></p>	<p>・記載の充実 【柏崎 6/7】 島根 2号炉では取水槽の3次元モデルによる耐震評価フローと少佐体系について記載している。</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) 常時解析</p> <ul style="list-style-type: none"> ・3次元モデルに通常運転時の荷重及び変動荷重を載荷して常時の応力状態を再現する。 ・静止土圧は2次元地震応答解析における常時応力解析により設定し、分布荷重として載荷する。 <p>(3) 2次元地震応答解析に用いる等価剛性モデルの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震時荷重の算定に用いる2次元地震応答解析の構造物モデルは、構造物と地盤の相互作用により発生する土圧を正しく評価するため、妻壁の剛性を考慮し、実構造と等価な剛性を持つ2次元等価剛性モデルとする。 ・各エリアの構造の相違に起因する地震時荷重を正しく算定するため、エリアごとに等価剛性モデルを作成する。 ・2次元等価剛性モデルと3次元モデルに同じ荷重を作用させ、2次元等価剛性モデルの変位が3次元モデルの変位と等しくなるように剛性を設定する。 ・等価剛性モデルは、地震時荷重を保守的に評価するよう線形モデルとする。 <p>(4) 2次元地震応答解析</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2次元地震応答解析は、地盤の非線形性を考慮した地盤-構造物連成の時刻歴非線形解析により行う。2次元地震応答解析のモデル図を第6-2-2-16図に示す。 ・等価剛性モデルの構造物モデルは、線形モデルとする。 ・埋戻土については、非線形性を考慮する。 <p>第6-2-2-16図 2次元地震応答解析 (解析モデル図：ポンプ室エリア)</p>	<p>・記載の充実 【柏崎 6/7】 島根 2号炉では取水槽の3次元モデルによる耐震評価フローと少佐体系について記載している。</p>

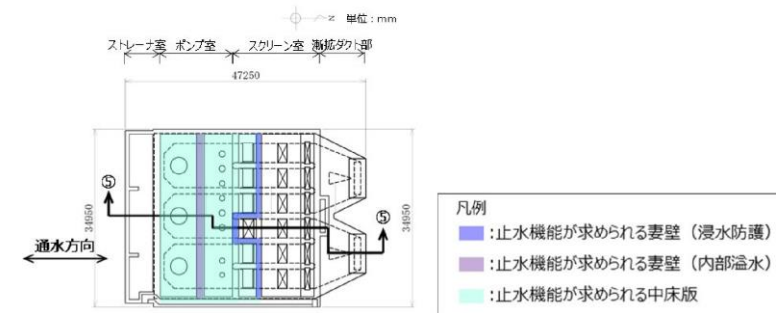
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p><u>(5) 地震時荷重の算定</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>2次元地震応答解析において要求機能に対応する着目部位の変位や断面力が大きくなり、照査上厳しくなる時刻を選定し、地震時増分土圧と応答加速度を算定する。</u> ・<u>慣性力は、応答加速度を基に応答震度を算定する。</u> ・<u>地震時荷重の抽出は、要求機能を有する各部位の想定される損傷モード（曲げ・軸力系の破壊、せん断破壊）に応じた時刻の荷重を抽出する。</u> <p><u>(6) 3次元モデルによる地震時構造解析（1方向荷重）</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>2次元地震応答解析において選定した時刻の慣性力及び地震時増分土圧等を地震時荷重として3次元モデルに載荷する。</u> ・<u>慣性力及び地震時増分土圧は、エリア毎に奥行方向に一樣な荷重として作用させる。</u> <p><u>(7) 3次元モデルによる地震時構造解析（2方向荷重）</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>水平2方向荷重に対する検討として、地震時解析（1方向荷重）に、縦断方向の地震時荷重を同時に載荷する。</u> ・<u>縦断方向の土圧は妻壁と地盤の相互作用により発生するが、妻壁の挙動は構造物全体の挙動とは異なり、部材としての応答となるため、等価剛性とはせず鉄筋コンクリート部材の剛性を考慮する。</u> ・<u>縦断方向の地震時荷重は、水平2方向荷重の影響が大きい部材のうち、1方向荷重時の照査値が最も厳しい部材・時刻に対し、同時刻の縦断方向の地震時荷重を、位相を変えた地震動により算出して用いる。</u> <p><u>(8) 耐震安全性評価</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>地震時荷重を載荷した構造物の変形が、部材ごとに要求される機能に応じた許容限界を上回らないことを確認する。</u> ・<u>各部位の許容限界について、取水槽には第6-2-2-17, 18図に示すとおり止水機能が求められる部位があり、その他の部位では通水機能や支持機能が求められ、部位ごとに要求機能が異なる。したがって、各要求機能に対する目標性能を第6-2-2-3表のとおり整理し、目標性能毎に許容限界を設定する。</u> ・<u>なお、妻壁を耐震壁とみなし、JEAG4601-1987に基づいた耐震評価を行う。同基準において、耐震壁の終局時の変形として層間変形角4/1000が規定されており、これに安全率2を有する層間変形角2/1000は、耐震壁の通水機能や支持機能の許容限界として既工認実績がある。なお、止水機能が要求される</u> 	<p>・記載の充実 【柏崎 6/7】 島根 2号炉では取水槽の 3次元モデルによる耐震評価フローと少佐体系について記載している。</p>

部位については、JEAG4601-1991に規定されている層間変形角がスケルトンカーブの第1折れ点以下であることを許容限界とした耐震評価を行うこととし、これについても、耐震壁のせん断変形に対する水密性評価の許容限界として既工認実績がある。

・記載の充実
【柏崎6/7】
島根2号炉では取水槽の3次元モデルによる耐震評価フローと少佐体系について記載している。



第6-2-2-17図 取水槽 止水機能が求められる部位 (縦断面図 (⑤-⑤断面))

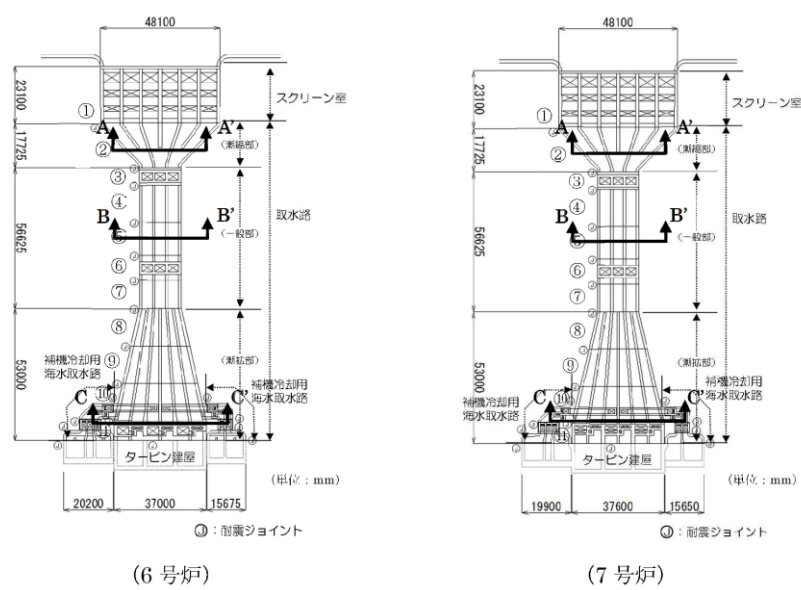


第6-2-2-18図 取水槽 止水機能が求められる部位 (平面図)

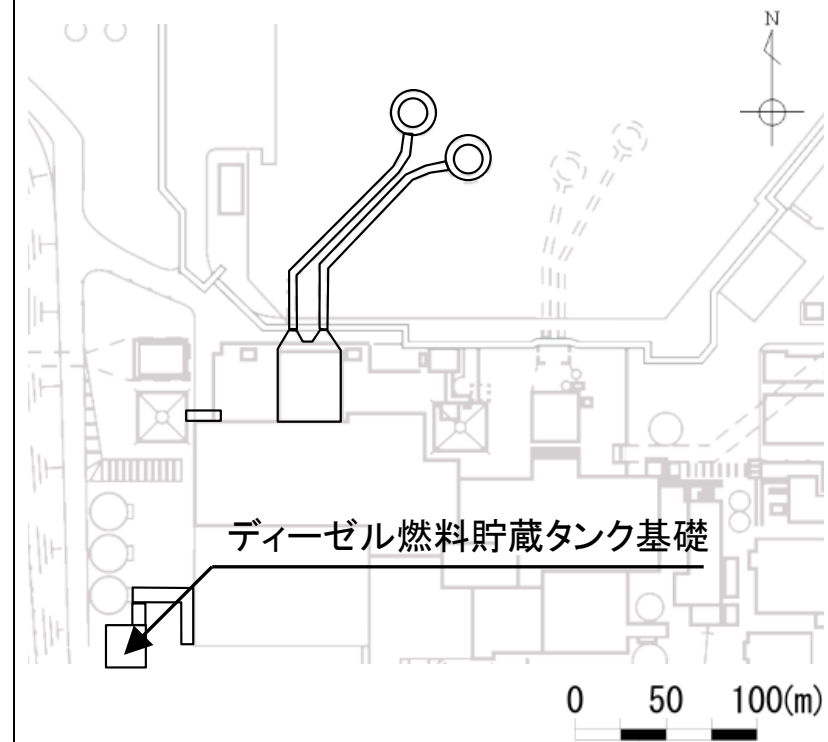
第6-2-2-3表 要求機能に応じた許容限界

要求機能	要求機能に対する目標性能	許容限界	
		曲げ	せん断
通水機能	終局状態に至らない	限界層間変形角又は圧縮縦コンクリート限界ひずみ	せん断耐力 (面外), 層間変形角2/1000 (面内)
止水機能	鉄筋が降伏しない 発生せん断力がせん断耐力以下	圧縮ひずみ: コンクリートの圧縮強度に対応するひずみ 主筋ひずみ: 鉄筋の降伏強度に対応するひずみ	せん断耐力 (面外), 層間変形角第1折れ点 (面内)
支持機能	終局状態に至らない	限界層間変形角又は圧縮縦コンクリート限界ひずみ	せん断耐力 (面外), 層間変形角2/1000 (面内)

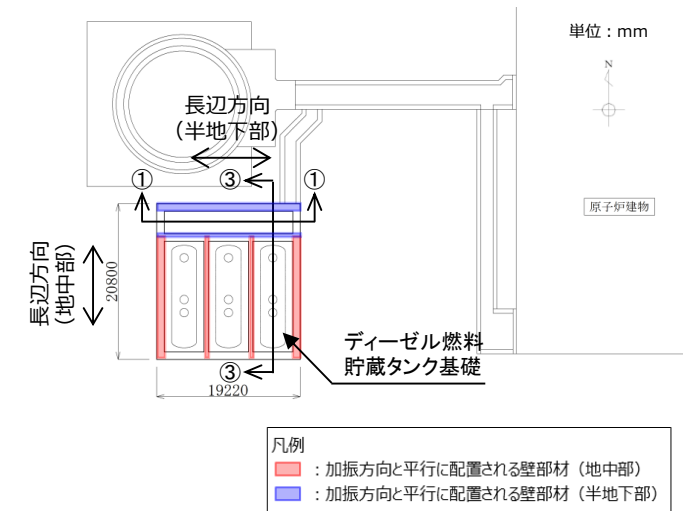
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>1.3 取水路の断面選定の考え方</u></p> <p><u>第12-1-5 図に取水路の平面図を示す。</u></p> <p><u>取水路は、6号及び7号炉ともに、延長約127mの鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、取水方向に対して複数の断面形状を示し、海側から大きく漸縮部、一般部、漸拡部に分けられる。また、取水路は、古安田層洪積粘性土層に直接設置若しくはマンメイドロックを介して西山層に設置されている。</u></p> <p><u>今回工認では、構造物の構造的特徴や地盤条件等を考慮した上で断面を選定し、基準地震動Ssによる耐震評価を実施する。</u></p> <p><u>第12-1-6 図～第12-1-8 図及び第12-1-1 表、第12-1-2 表に取水路の縦断図、断面図及び構造諸元を示す。</u></p> <p><u>取水路漸縮部は、一体の構造物であるが、取水方向に幅が漸縮するとともに、6連のボックスカルバート形状から3連のボックスカルバート形状に変わる構造となっている。また、縦断方向で土被り厚は同じであり、その他の設置地盤条件もほぼ一様となっている。</u></p> <p><u>以上のことから、スクリーン室とほぼ同等の設置条件にあるものの、構造的特徴として6連から3連のボックスカルバート形状に変わることを踏まえ、構造物の幅に対する鉛直部材の割合が少なく耐震上厳しいと判断されるA-A'断面を耐震評価の対象として選定する。</u></p> <p><u>取水路一般部は、取水方向に幅が一様な3連のボックスカルバート形状の構造となっていることから、耐震評価の対象は、設置地盤条件に着目し、西山層の上限面の高さが深い区間で最も土被り厚が大きく耐震上厳しいと判断されるブロック⑤のB-B'断面を選定する。</u></p> <p><u>取水路漸拡部は、取水方向に幅が漸拡する6連のボックスカルバート形状の構造となっている。また、縦断方向で土被り厚はほぼ同等であり、その他の設置地盤条件もほぼ一様となっている。</u></p> <p><u>以上のことから、耐震評価の対象は、構造的特徴を踏まえ、構造物の幅に対する鉛直部材の割合が最も少なく耐震上厳しいと判断されるブロック⑩のタービン建屋側のC-C'断面を選定する。</u></p> <p><u>取水路の検討断面では、地下水位以下に、液状化層(埋戻土層)及び液状化影響評価対象層(古安田層洪積砂質土層)が分布することから、耐震評価では有効応力解析を実施する。</u></p>		<p><u>2.3 ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎</u></p> <p><u>ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎(地中部及び半地下部)の配置図を第6-2-3-1図に、平面図を第6-2-3-2図に、縦断図を第6-2-3-3図に、断面図を第6-2-3-4図～第6-2-3-5図に、地質断面図を第6-2-3-6図に、岩級断面図を第6-2-3-7図にそれぞれ示す。</u></p> <p><u>ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎は、Sクラス設備である非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料貯蔵タンク等の間接支持機能が要求される。</u></p> <p><u>ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎は、延長約20m、幅約19m、高さ約7mの鉄筋コンクリート造の地中及び半地下構造物である。</u></p> <p><u>ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎は、CM級以上の岩盤に直接支持されている。</u></p> <p><u>長辺方向(地中部は南北方向、半地下部は東西方向)に加振した場合は、加振方向に直交する方向の構造物の長さに対する加振方向と平行に配置される壁の厚さの割合が大きくなるので、長辺方向が強軸となり、短辺方向(地中部は東西方向、半地下部は南北方向)が弱軸となる。</u></p> <p><u>ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎の弱軸方向断面では、配筋を含め構造的特徴が概ね同様である範囲から代表となる範囲を耐震評価候補断面とする。</u></p>	<p>・対象施設の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>対象施設の相違による記載内容の相違。</p>



第12-1-5 図 6号及び7号炉取水路 平面図



第6-2-3-1図 ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎 配置図



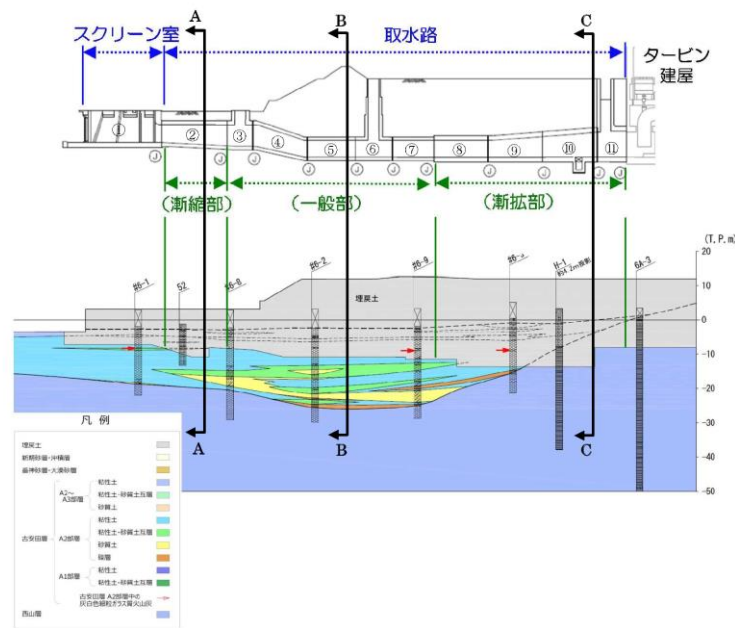
第6-2-3-2図 ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎 平面図

・対象施設の相違
【柏崎6/7】
 対象施設の相違による記載内容の相違。

第12-1-1 表 6号炉取水路 構造諸元

ブロック番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
設備区分	スクリーン室	取水塔 (漸縮部)	取水塔 (一般部)		取水塔 (一般部)		取水塔 (漸縮部)		取水塔 (漸縮部)		
幅 (m)	48.1	48.1~16.6	16.6	16.6	16.6	17.3~23.9	24.0~30.5	30.5~37.0			
高さ (m)	10.0	7.0~8.0	8.0~6.6	6.6	6.6	7.2	7.2~8.3	8.3~9.5			
壁厚積率	0.19	0.20	0.24	0.24	0.24	0.37	0.28	0.23			
壁開口	有	無	立坑	無	無	立坑	無	無	無	無	立坑
機器付置	有	無	無	無	無	無	無	無			
土被り厚 (m)	0	2.5	2.5~14.7	14.7~19.2	15.8	15.6	15.6~14.5	14.5~13.3			

※ここに記載する構造は、標準設計の参考図に準拠し、実際の設計は、各工場の設計図書（構造設計図書）を参照してください。



第12-1-6 図 6号炉取水路 縦断面図

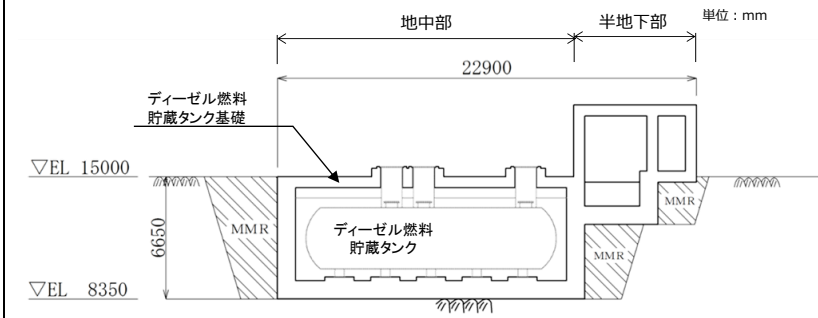
第12-1-2 表 7号炉取水路 構造諸元

ブロック番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
設備区分	スクリーン室	取水塔 (漸縮部)	取水塔 (一般部)		取水塔 (一般部)		取水塔 (漸縮部)		取水塔 (漸縮部)		
幅 (m)	48.1	48.1~16.6	16.6	16.6	16.6	17.3~24.0	24.0~30.9	30.9~37.6			
高さ (m)	10.0	7.0~8.0	8.0~6.6	6.6	6.6	7.2	7.2~8.3	8.3~9.5			
壁厚積率	0.19	0.20	0.24	0.24	0.24	0.37	0.28	0.22			
壁開口	有	無	立坑	無	無	立坑	無	無	無	無	立坑
機器付置	有	無	無	無	無	無	無	無			
土被り厚 (m)	0	2.5	2.5~13.8	13.8~19.2	15.8	15.6	15.6~14.5	14.5~13.3			

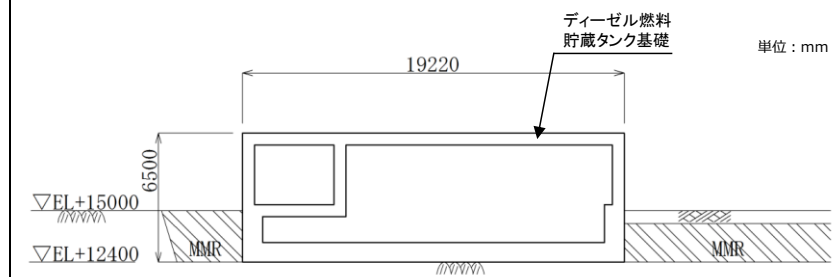
※ここに記載する構造は、標準設計の参考図に準拠し、実際の設計は、各工場の設計図書（構造設計図書）を参照してください。



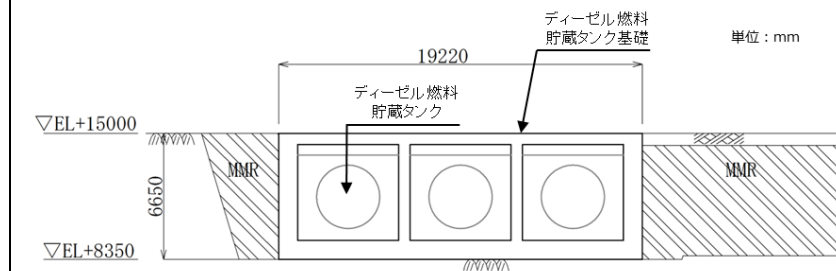
・対象施設の相違
【柏崎6/7】
対象施設の相違による記載内容の相違。



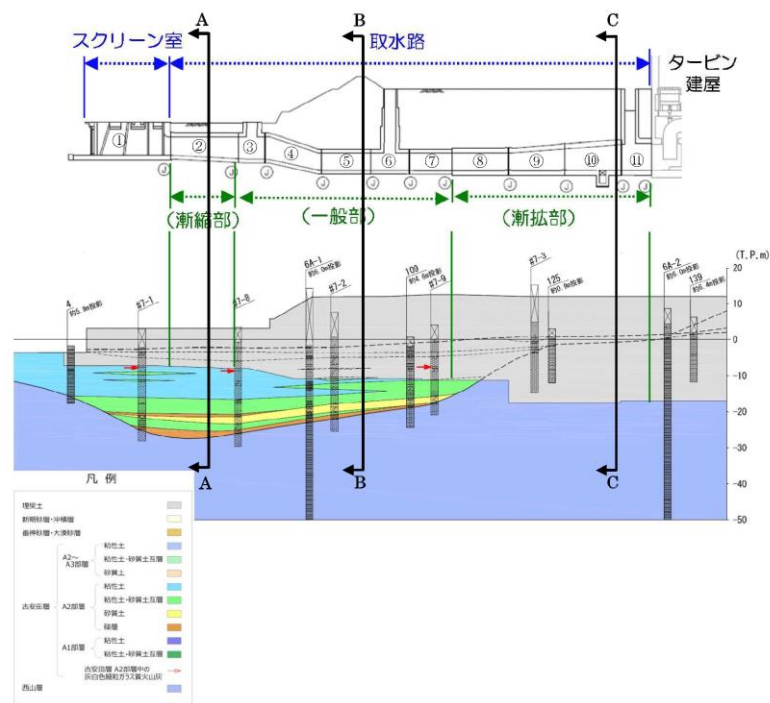
第6-2-3-3 図 ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎 縦断面図 (③-③断面)



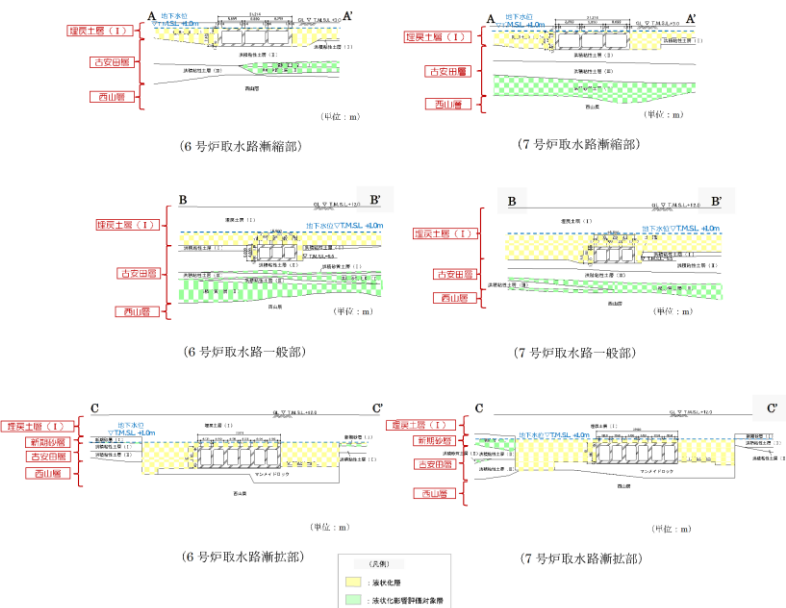
第6-2-3-4 図 ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎 断面図 (①-①断面)



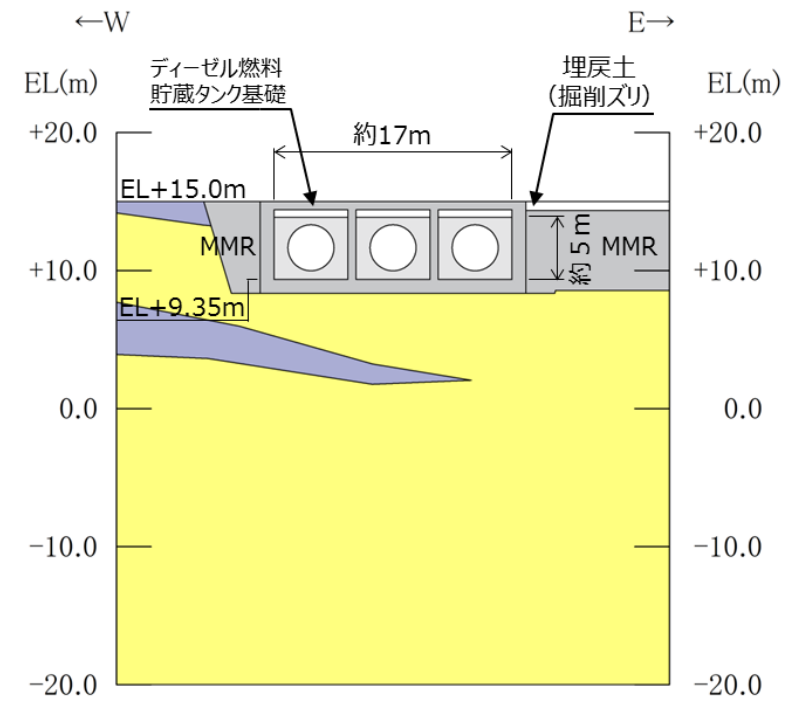
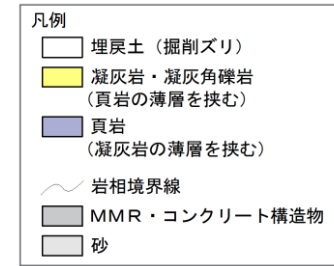
第6-2-3-5 図 ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎 断面図 (②-②断面)



第12-1-7 図 7号炉取水路 縦断面図

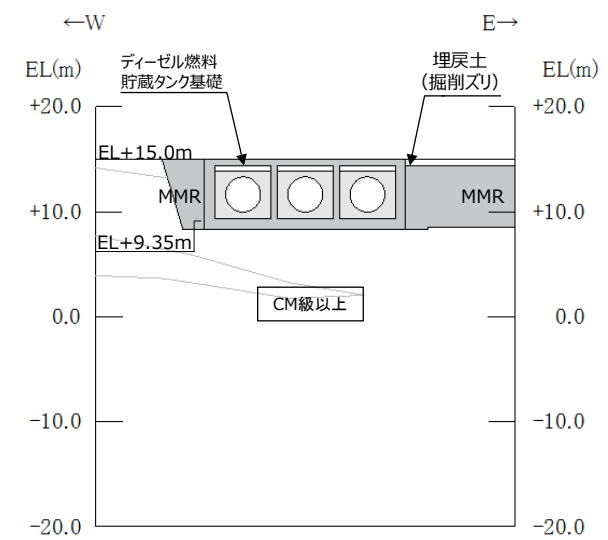


第12-1-8 図 6号及び7号炉取水路 断面図



第6-2-3-6図 ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎 地質断面図

(2-2)断面

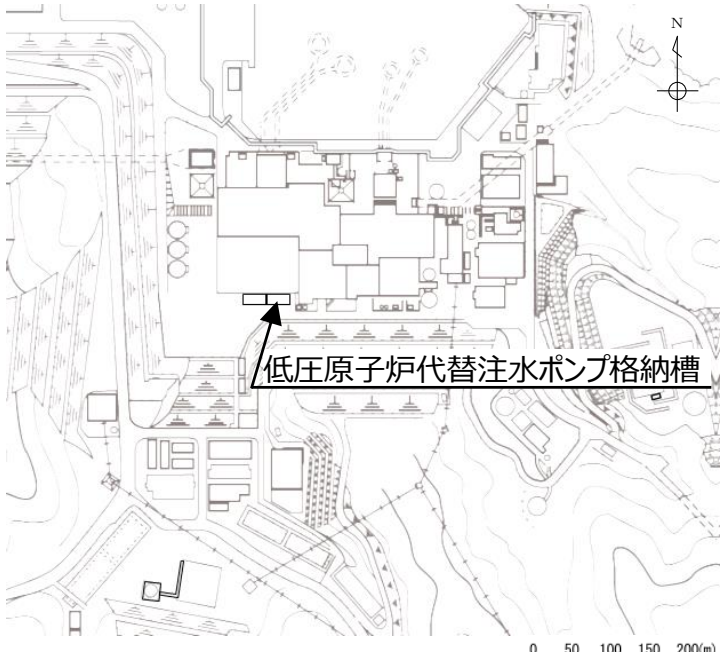


第6-2-3-7図 ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎 岩級断面図

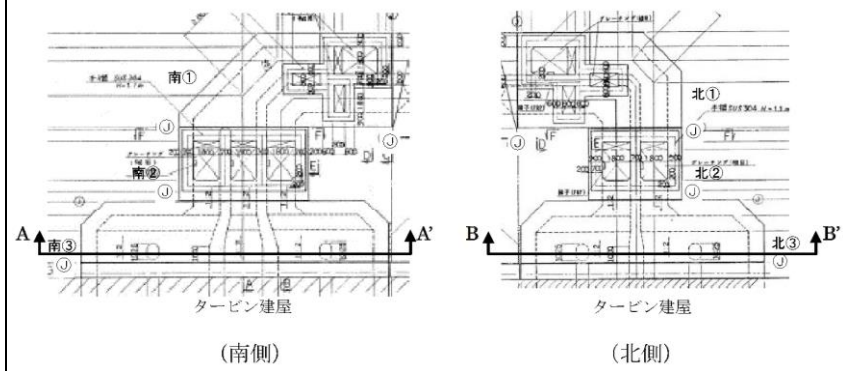
(2-2)断面

・対象施設の相違
【柏崎6/7】
対象施設の相違による記載内容の相違。

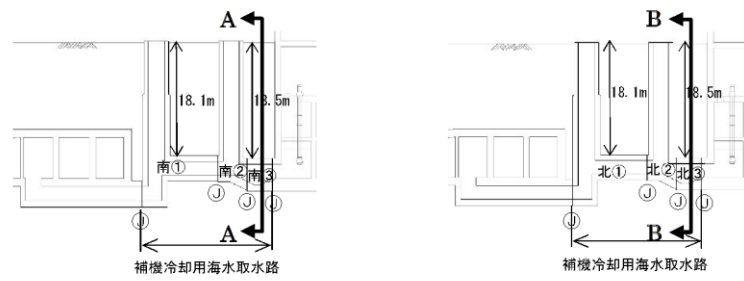
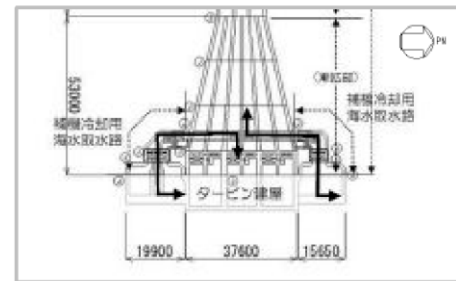
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																									
		<p>ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理した（第6-2-3-1表）。</p> <p>第6-2-3-1表 耐震評価候補断面の整理（ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎）（1/2）</p> <table border="1" data-bbox="1736 493 2496 898"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">観点</th> <th colspan="3">ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎</th> </tr> <tr> <th>①-①断面</th> <th>②-②断面</th> <th>③-③断面</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況</td> <td>要求機能</td> <td colspan="3">間接支持</td> </tr> <tr> <td>間接支持する設備</td> <td>・非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料移送ポンプ ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送系配管・弁 ・他</td> <td>・非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料貯蔵タンク ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送系配管・弁 ・他</td> <td>・非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料貯蔵タンク ・非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料移送ポンプ ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送系配管・弁 ・他</td> </tr> <tr> <td></td> <td>設置状況</td> <td colspan="3">・設備毎に異なる</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">②構造的特徴</td> <td rowspan="2">形式</td> <td>・強軸方向断面（半地下部）</td> <td>・弱軸方向断面（地中部）</td> <td>・強軸方向断面（地中部） ・弱軸方向断面（半地下部）</td> </tr> <tr> <td>・鉄筋コンクリート造の半地下構造物</td> <td>・鉄筋コンクリート造の地中構造物</td> <td>・鉄筋コンクリート造の地中構造物及び半地下構造物</td> </tr> <tr> <td>寸法</td> <td>・幅19.22m, 高さ6.50m</td> <td>・幅19.22m, 高さ6.65m</td> <td>・幅22.90m, 高さ4.20m, 6.50m及び6.65m</td> </tr> </tbody> </table> <p>第6-2-3-1表 耐震評価候補断面の整理（ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎）（2/2）</p> <table border="1" data-bbox="1736 1060 2496 1411"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">観点</th> <th colspan="3">ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎</th> </tr> <tr> <th>①-①断面</th> <th>②-②断面</th> <th>③-③断面</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">③周辺状況</td> <td rowspan="2">周辺地質</td> <td>構造物下部</td> <td colspan="2">・CM級以上の岩盤に直接支持されている ・③-③断面はMMRを介してCM級以上の岩盤に支持されているが、MMRの周辺地質が岩盤であり、①-①～②-②断面との差異は小さいと判断する</td> </tr> <tr> <td>構造物側部及び上部</td> <td colspan="2">・埋戻土（掘削スリ）及びMMRが分布している ・MMRの周辺地質が岩盤であり、各断面で差異は小さいと判断する</td> </tr> <tr> <td>地質変化部</td> <td colspan="3">・なし</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td colspan="3">・解析結果等を踏まえて整理する。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>モデル化する隣接構造物</td> <td>・原子炉建物</td> <td colspan="2">・なし</td> </tr> <tr> <td>④地震波の伝搬特性</td> <td colspan="4">・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質に差異がなく、地震波の伝搬特性は一律である</td> </tr> <tr> <td>⑤床応答特性</td> <td colspan="4">・観点①での整理のとおり、各断面に間接支持する設備がある ・観点①～③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況、構造的特徴及び周辺状況に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる</td> </tr> </tbody> </table> <p>以上の整理を踏まえ、詳細設計段階において、地震応答解析により耐震評価を行う上で、<u>構造物の応答が耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。</u>なお、<u>詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</u></p>	観点		ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎			①-①断面	②-②断面	③-③断面	①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	要求機能	間接支持			間接支持する設備	・非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料移送ポンプ ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送系配管・弁 ・他	・非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料貯蔵タンク ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送系配管・弁 ・他	・非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料貯蔵タンク ・非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料移送ポンプ ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送系配管・弁 ・他		設置状況	・設備毎に異なる			②構造的特徴	形式	・強軸方向断面（半地下部）	・弱軸方向断面（地中部）	・強軸方向断面（地中部） ・弱軸方向断面（半地下部）	・鉄筋コンクリート造の半地下構造物	・鉄筋コンクリート造の地中構造物	・鉄筋コンクリート造の地中構造物及び半地下構造物	寸法	・幅19.22m, 高さ6.50m	・幅19.22m, 高さ6.65m	・幅22.90m, 高さ4.20m, 6.50m及び6.65m	観点		ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎			①-①断面	②-②断面	③-③断面	③周辺状況	周辺地質	構造物下部	・CM級以上の岩盤に直接支持されている ・③-③断面はMMRを介してCM級以上の岩盤に支持されているが、MMRの周辺地質が岩盤であり、①-①～②-②断面との差異は小さいと判断する		構造物側部及び上部	・埋戻土（掘削スリ）及びMMRが分布している ・MMRの周辺地質が岩盤であり、各断面で差異は小さいと判断する		地質変化部	・なし			地下水	・解析結果等を踏まえて整理する。				モデル化する隣接構造物	・原子炉建物	・なし		④地震波の伝搬特性	・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質に差異がなく、地震波の伝搬特性は一律である				⑤床応答特性	・観点①での整理のとおり、各断面に間接支持する設備がある ・観点①～③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況、構造的特徴及び周辺状況に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる				<p>・記載の充実【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉では、屋外重要土木構造物等における耐震評価候補断面の整理結果を記載している。</p>
観点		ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎																																																																										
		①-①断面	②-②断面	③-③断面																																																																								
①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	要求機能	間接支持																																																																										
	間接支持する設備	・非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料移送ポンプ ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送系配管・弁 ・他	・非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料貯蔵タンク ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送系配管・弁 ・他	・非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料貯蔵タンク ・非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料移送ポンプ ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送系配管・弁 ・他																																																																								
	設置状況	・設備毎に異なる																																																																										
②構造的特徴	形式	・強軸方向断面（半地下部）	・弱軸方向断面（地中部）	・強軸方向断面（地中部） ・弱軸方向断面（半地下部）																																																																								
		・鉄筋コンクリート造の半地下構造物	・鉄筋コンクリート造の地中構造物	・鉄筋コンクリート造の地中構造物及び半地下構造物																																																																								
	寸法	・幅19.22m, 高さ6.50m	・幅19.22m, 高さ6.65m	・幅22.90m, 高さ4.20m, 6.50m及び6.65m																																																																								
観点		ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎																																																																										
		①-①断面	②-②断面	③-③断面																																																																								
③周辺状況	周辺地質	構造物下部	・CM級以上の岩盤に直接支持されている ・③-③断面はMMRを介してCM級以上の岩盤に支持されているが、MMRの周辺地質が岩盤であり、①-①～②-②断面との差異は小さいと判断する																																																																									
		構造物側部及び上部	・埋戻土（掘削スリ）及びMMRが分布している ・MMRの周辺地質が岩盤であり、各断面で差異は小さいと判断する																																																																									
	地質変化部	・なし																																																																										
	地下水	・解析結果等を踏まえて整理する。																																																																										
	モデル化する隣接構造物	・原子炉建物	・なし																																																																									
④地震波の伝搬特性	・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質に差異がなく、地震波の伝搬特性は一律である																																																																											
⑤床応答特性	・観点①での整理のとおり、各断面に間接支持する設備がある ・観点①～③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況、構造的特徴及び周辺状況に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる																																																																											

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>1.4 補機冷却用海水取水路の断面選定の考え方</p> <p>第12-1-9 図～第12-1-11 図に補機冷却用海水取水路の平面図、縦断面図及び断面図を示す。</p> <p>補機冷却用海水取水路は、6号及び7号炉ともに、取水路漸拡部からそれぞれ北側、南側に分岐した鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、取水方向に対して複数の断面形状を示し、直接若しくはマンメイドロックを介して西山層に設置されている。</p> <p>今回工認では、構造物の構造的特徴や地盤条件等を考慮した上で断面を選定し、基準地震動Ssによる耐震評価を実施する。</p> <p>補機冷却用海水取水路（北側）は、取水路漸拡部から2連のボックスカルバート形状で分岐し、2連から4連（柱部2本）のボックスカルバート形状に変わるとともに、タービン建屋近傍で幅が大きくなる構造である。また、補機冷却用海水取水路（南側）は、取水路漸拡部から2連のボックスカルバート形状で分岐し、2連から5連（柱部2本）のボックスカルバート形状に変わるとともに、タービン建屋近傍で幅が大きくなる構造である。</p> <p>以上のことから、耐震評価の対象は、構造的特徴を踏まえ、構造物の幅に対する鉛直部材の割合が最も少なく耐震上厳しいと判断されるタービン建屋接続位置を選定し、北側4連（柱部2本）ボックスカルバート部のブロック北③及び南側5連（柱部2本）ボックスカルバート部のブロック南③を選定する。モデル化においては、ブロック全体の妻壁及び柱部を含めた平均的な剛性を考慮し、基準地震動Ssによる耐震評価を実施する。</p> <p>補機冷却用海水取水路の検討断面では、地下水位以下に、液状化層（埋戻土層）が分布することから、耐震評価では有効応力解析を実施する。</p>		<p>2.4 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽</p> <p>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽の配置図を第6-2-4-1図に、平面図を第6-2-4-2図に、縦断面図を第6-2-4-3図に、断面図を第6-2-4-4図～第6-2-4-5図に、地質断面図を第6-2-4-6図～第6-2-4-7図に、岩級断面図を第6-2-4-8図～第6-2-4-9図にそれぞれ示す。</p> <p>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽は、常設重大事故等対処設備である低圧原子炉代替注水ポンプ等の間接支持機能が要求される。</p> <p>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽は、延長26.6m、幅13.4m、高さ16.0m又は19.6mの鉄筋コンクリート造の地中構造物である。</p> <p>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽は、CM級以上の岩盤に直接支持されている。</p> <p>長辺方向（東西方向）に加振した場合は、加振方向に直交する方向の構造物の長さに対する加振方向と平行に設置される壁の厚さの割合が大きくなるので、長辺方向が強軸となり、短辺方向（南北方向）が弱軸となる。</p> <p>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽の弱軸方向断面では、配筋を含め構造的特徴が概ね同様である範囲から代表となる範囲を耐震評価候補断面とする。</p>  <p>第6-2-4-1図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 配置図</p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7】 対象施設の相違による記載内容の相違。</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)

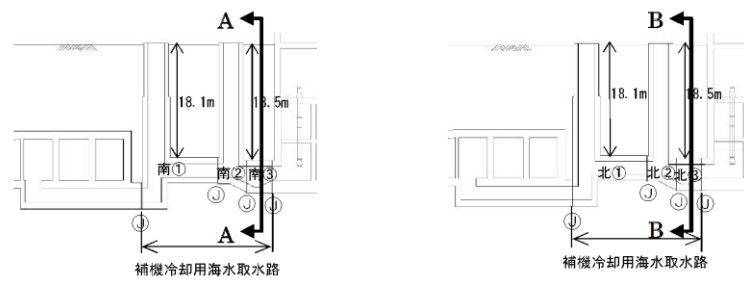


第12-1-9 図 補機冷却用海水取水路 平面図 (例: 7号炉)



(6号炉南側)

(6号炉北側)



(7号炉南側)

(7号炉北側)

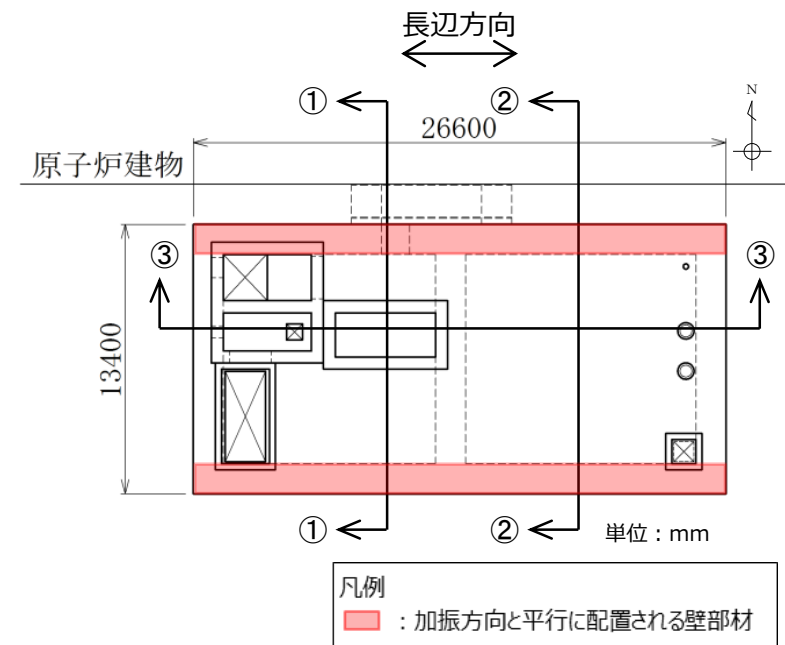
第12-1-10 図 6号及び7号炉補機冷却用海水取水路 縦断面図

女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)

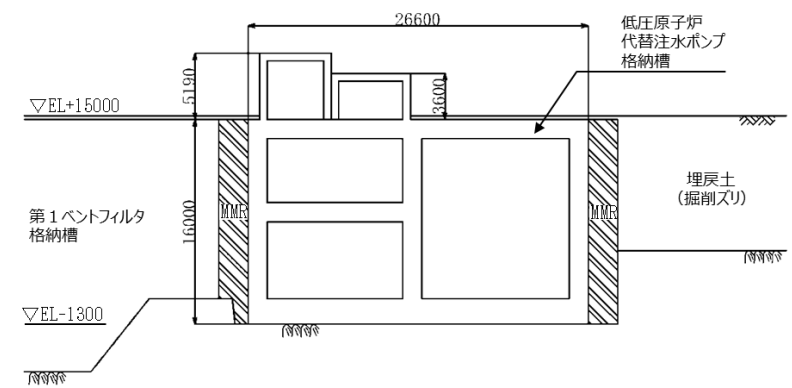
島根原子力発電所 2号炉

備考

・対象施設の相違
【柏崎6/7】
対象施設の相違による記載内容の相違。

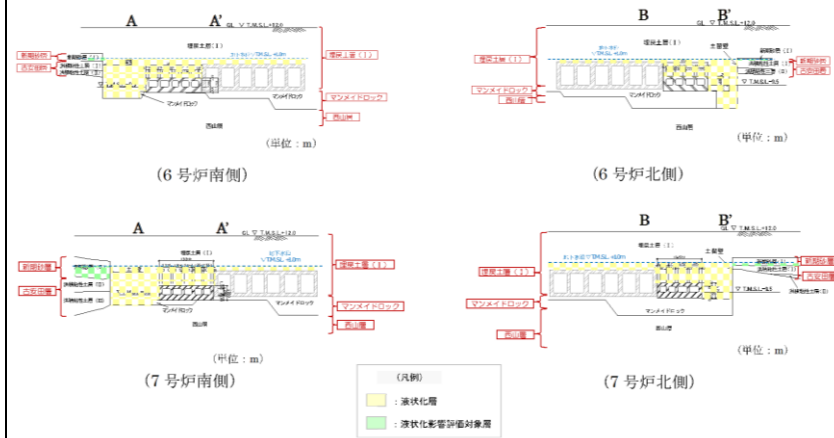


第6-2-4-2図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 平面図



第6-2-4-3図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 縦断面図 (③断面)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)



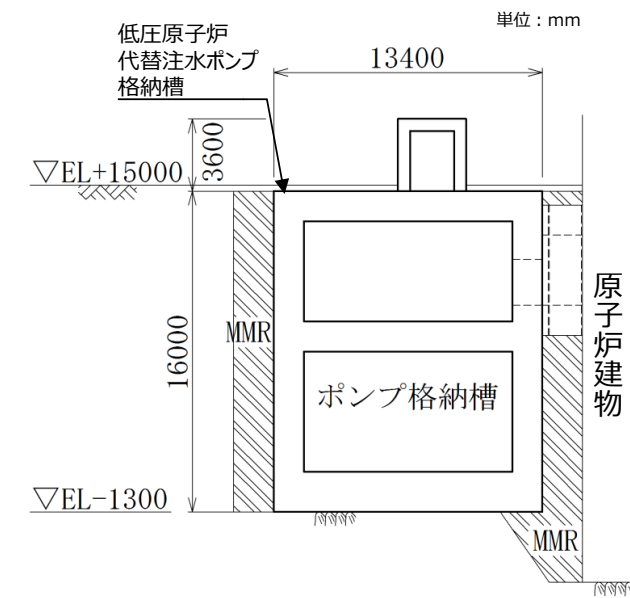
第12-1-11 図 6号及び7号炉補機冷却用海水取水路 断面図

女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)

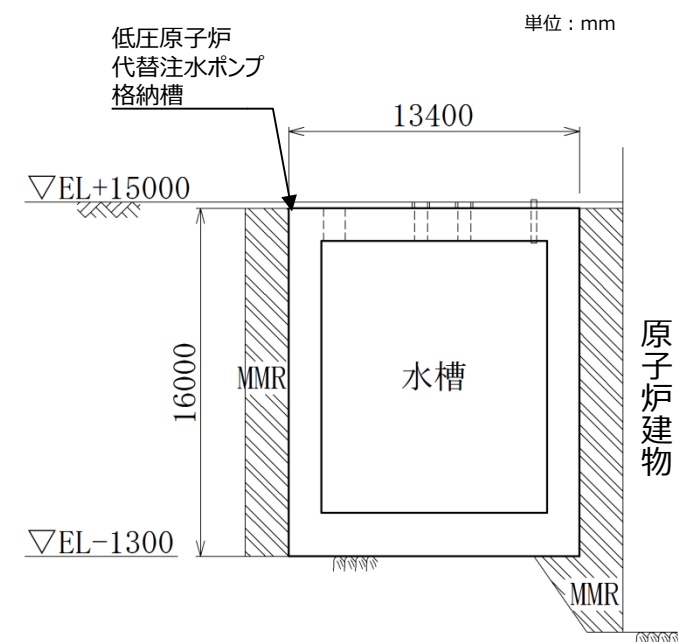
島根原子力発電所 2号炉

備考

・対象施設の相違
【柏崎6/7】
対象施設の相違による記載内容の相違。

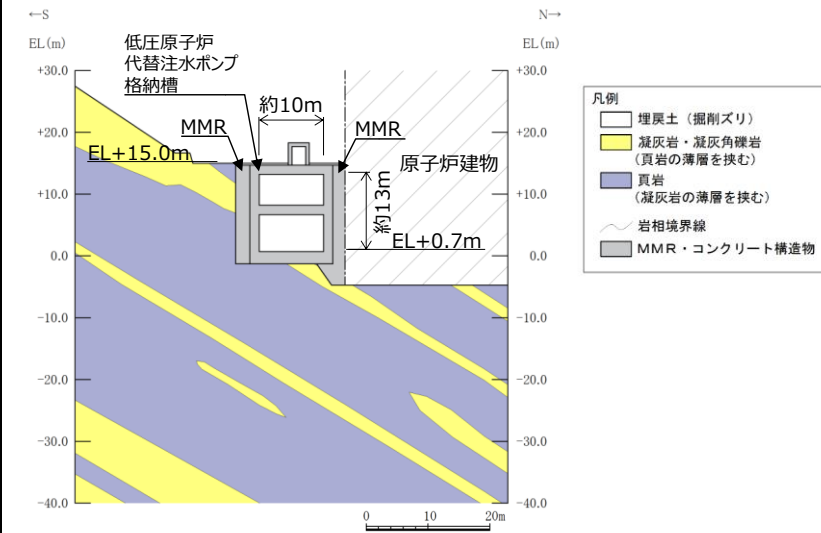


第6-2-4-4図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 断面図 (①)
-①断面)

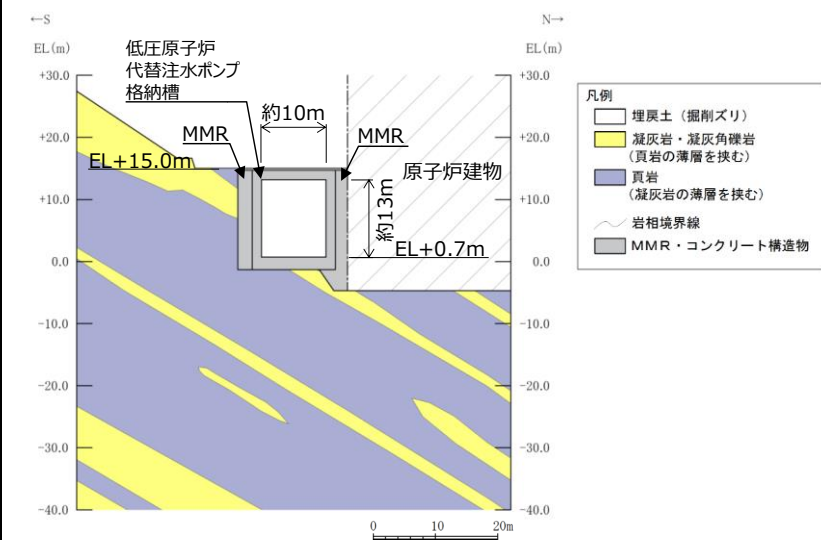


第6-2-4-5図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 断面図 (②)
-②断面)

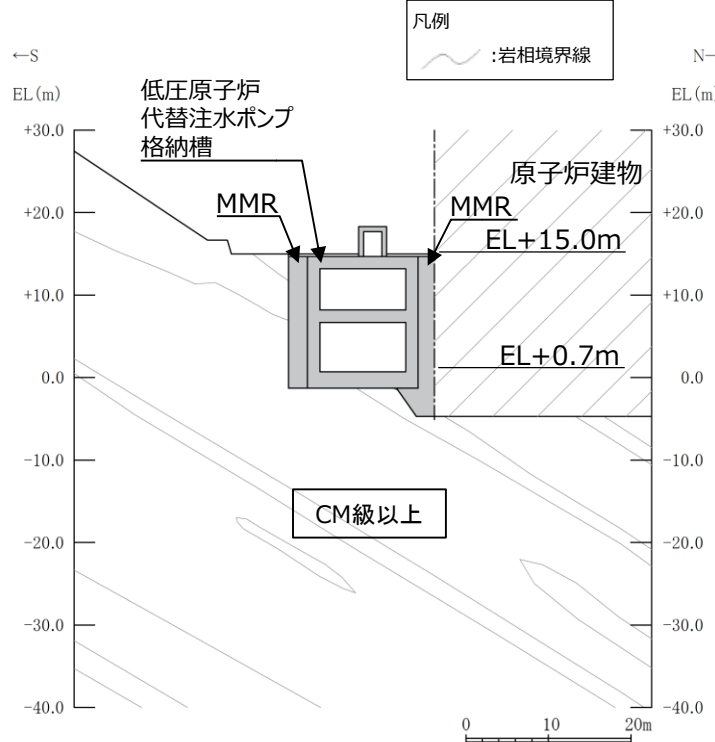
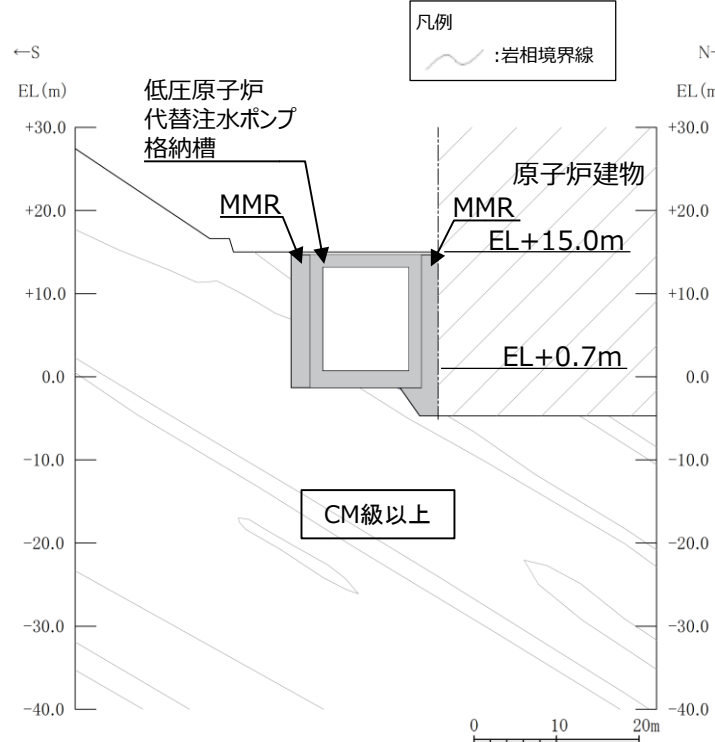
・対象施設の相違
【柏崎 6/7】
 対象施設の相違による記載内容の相違。



第6-2-4-6図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 地質断面図
 (①-①断面)

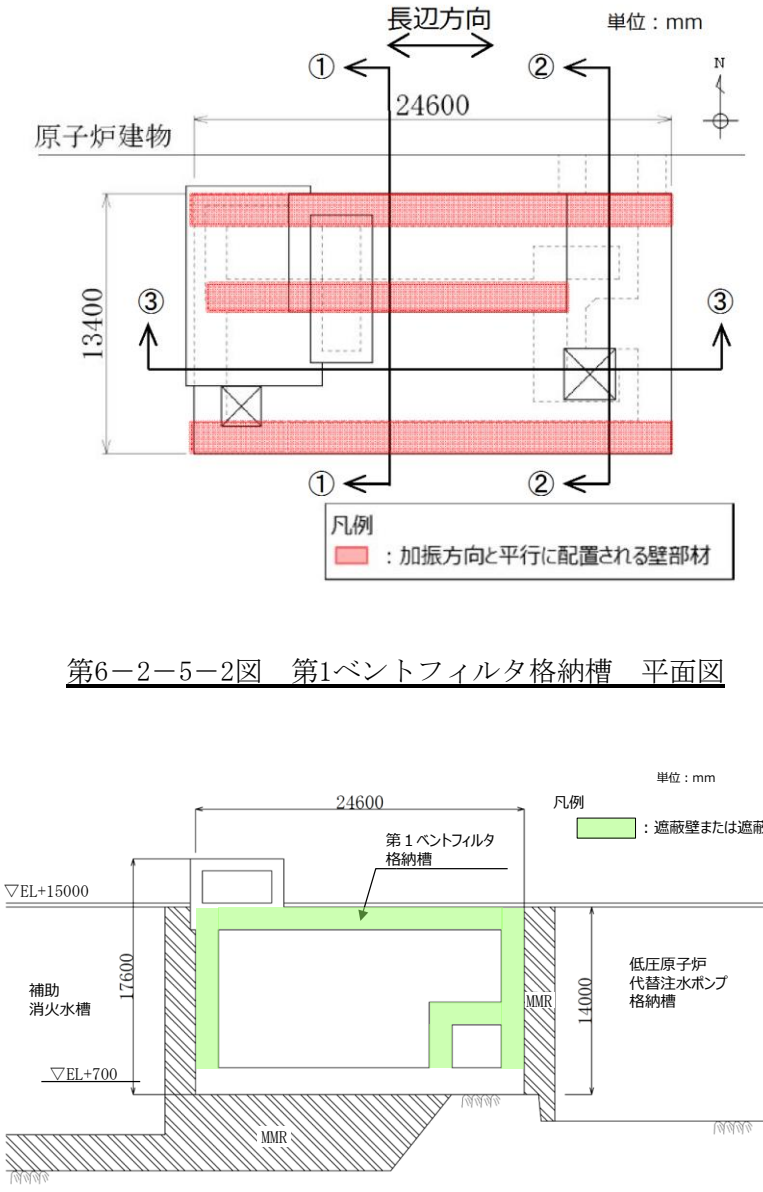


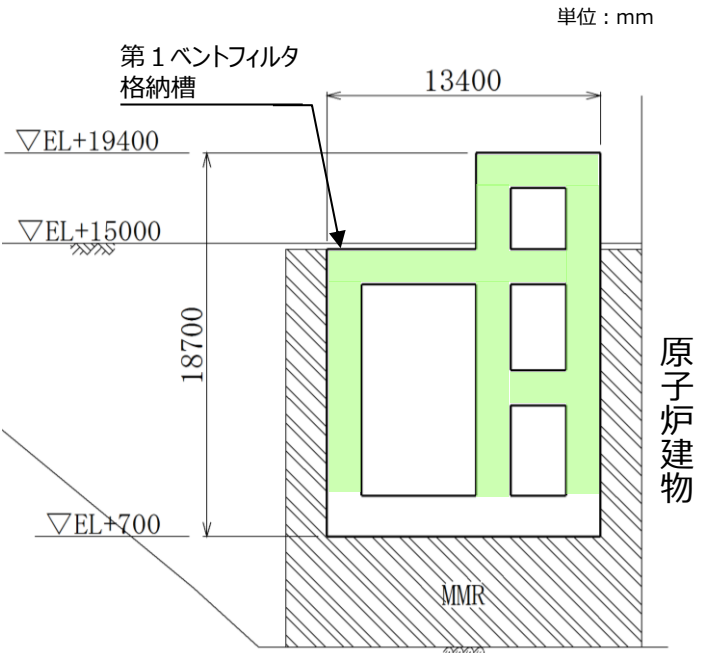
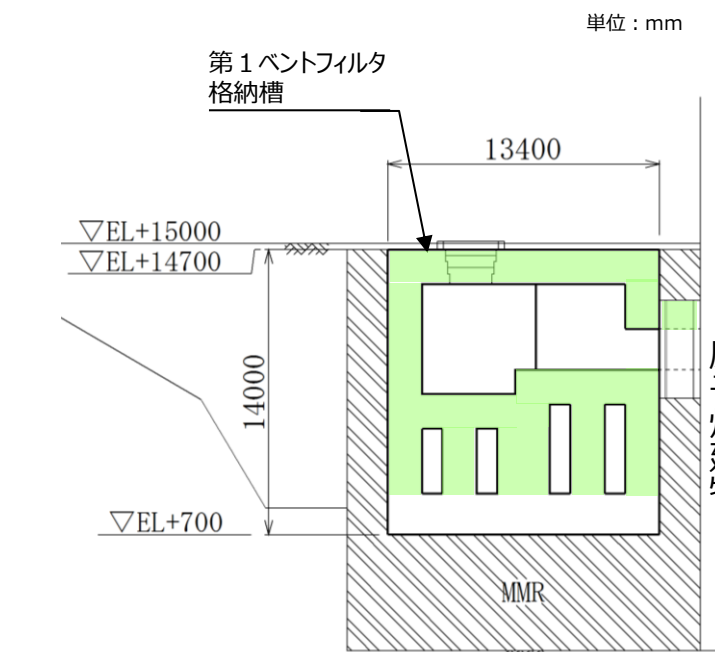
第6-2-4-7図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 地質断面図
 (②-②断面)

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="1736 924 2493 955">第6-2-4-8図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 岩級断面図</p> <p data-bbox="2033 966 2211 997">(①-①断面)</p>  <p data-bbox="1736 1816 2493 1848">第6-2-4-9図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 岩級断面図</p> <p data-bbox="2033 1858 2211 1890">(②-②断面)</p>	<p data-bbox="2522 210 2789 378">・対象施設の相違 【柏崎6/7】 対象施設の相違による記載内容の相違。</p>

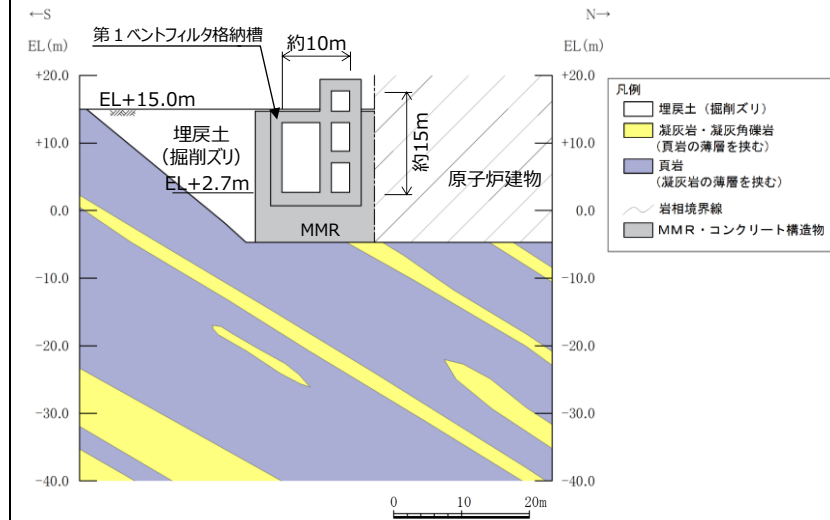
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																				
<p><u>1.5 軽油タンク基礎の断面選定の考え方</u></p> <p>第12-1-12 図及び第12-1-13 図に軽油タンク基礎の平面図及び断面図を示す。</p> <p>軽油タンク基礎は、6号及び7号炉ともに、鉄筋コンクリート造の基礎版が杭を介して西山層に支持される地中構造物で、幅約18m(NS方向)×約35m(EW方向)、高さ約1.4mの基礎版を等間隔に配置した杭で支持する比較的単純な基礎構造物であり、評価対象断面方向に一様な構造となっている。また、基礎版及び杭の周辺には地震時における変形抑制対策として地盤改良を実施しているため周辺の地盤が構造物に与える影響はどの断面も大きな差はないと考えられる。</p> <p>今回工認では、基礎版の長軸方向及び短軸方向の2断面を選定し、基準地震動Ssによる耐震評価を実施する。</p> <p>6号炉軽油タンク基礎の検討断面では、地下水位以下に、液状化影響評価対象層(古安田層洪積砂質土層)が分布することから、耐震評価では有効応力解析を実施する。埋戻土層(Ⅱ)は、建設時に掘削した西山層泥岩を材料として埋め戻した粘性土であり、性状の確認を目的とした物理試験を実施した上で、非液状化層として扱う。</p> <p>7号炉軽油タンク基礎の検討断面では、地下水位以下に、液状化影響評価対象層(新期砂層・沖積層、古安田層洪積砂質土層)が分布することから、耐震評価では有効応力解析を実施する</p>		<p><u>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理した(第6-2-4-1表)。</u></p> <p>第6-2-4-1表 耐震評価候補断面の整理(低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽)(1/2)</p> <table border="1" data-bbox="1733 472 2507 787"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">観点</th> <th colspan="3">低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽</th> </tr> <tr> <th>①-①断面</th> <th>②-②断面</th> <th>③-③断面</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況</td> <td>要求機能</td> <td>・間接支持</td> <td>・貯水</td> <td>・間接支持 ・貯水</td> </tr> <tr> <td>間接支持する機器・配管の有無及び設置状況</td> <td>・低圧原子炉代替注水ポンプ ・低圧原子炉代替注水系 配管 井 他</td> <td>・なし</td> <td>・低圧原子炉代替注水ポンプ ・低圧原子炉代替注水系 配管 井 他</td> </tr> <tr> <td>設置状況</td> <td>・設備毎に異なる</td> <td>-</td> <td>・設備毎に異なる</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">②構造的特徴</td> <td>形式</td> <td colspan="3">・鉄筋コンクリート造の地中構造物</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">寸法</td> <td>・中床版を有する</td> <td>・水槽により構成される</td> <td>・隔壁及び中床版を有する</td> </tr> <tr> <td>・幅13.40m、高さ16.00～19.60m</td> <td>・幅13.40m、高さ16.00m</td> <td>・幅26.60m、高さ16.00～21.19m</td> </tr> </tbody> </table> <p>第6-2-4-1表 耐震評価候補断面の整理(低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽)(2/2)</p> <table border="1" data-bbox="1733 924 2507 1270"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">観点</th> <th colspan="3">低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽</th> </tr> <tr> <th>①-①断面</th> <th>②-②断面</th> <th>③-③断面</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">③周辺状況</td> <td rowspan="3">周辺地質</td> <td>構造物下部</td> <td colspan="2">・CM級以上の岩盤に直接支持されている</td> </tr> <tr> <td>構造物側面及び上部</td> <td colspan="2">・周辺に埋戻土(掘削スリ)及びMMRが分布している</td> </tr> <tr> <td>地質変化部</td> <td colspan="2">・MMRは高さ約16.0mで、概ね矩形である</td> </tr> <tr> <td>地下水位</td> <td colspan="3">・解析結果等を踏まえて整理する。</td> </tr> <tr> <td>モデル化する隣接構造物</td> <td>・原子炉建物</td> <td colspan="2">・第1ベントフィルタ格納槽</td> </tr> <tr> <td>④地震波の伝搬特性</td> <td colspan="3">・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質に差異がなく、地震波の伝搬特性は同様である</td> </tr> <tr> <td>⑤床応答特性</td> <td colspan="3">・観点①での整理のとおり、①-①及び③-③断面に間接支持する設備がある ・観点①～③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況は同様であるが、構造的特徴及び周辺状況に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>以上の整理を踏まえ、詳細設計段階において、地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造物の応答が耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</u></p>	観点		低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽			①-①断面	②-②断面	③-③断面	①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	要求機能	・間接支持	・貯水	・間接支持 ・貯水	間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	・低圧原子炉代替注水ポンプ ・低圧原子炉代替注水系 配管 井 他	・なし	・低圧原子炉代替注水ポンプ ・低圧原子炉代替注水系 配管 井 他	設置状況	・設備毎に異なる	-	・設備毎に異なる	②構造的特徴	形式	・鉄筋コンクリート造の地中構造物			寸法	・中床版を有する	・水槽により構成される	・隔壁及び中床版を有する	・幅13.40m、高さ16.00～19.60m	・幅13.40m、高さ16.00m	・幅26.60m、高さ16.00～21.19m	観点		低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽			①-①断面	②-②断面	③-③断面	③周辺状況	周辺地質	構造物下部	・CM級以上の岩盤に直接支持されている		構造物側面及び上部	・周辺に埋戻土(掘削スリ)及びMMRが分布している		地質変化部	・MMRは高さ約16.0mで、概ね矩形である		地下水位	・解析結果等を踏まえて整理する。			モデル化する隣接構造物	・原子炉建物	・第1ベントフィルタ格納槽		④地震波の伝搬特性	・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質に差異がなく、地震波の伝搬特性は同様である			⑤床応答特性	・観点①での整理のとおり、①-①及び③-③断面に間接支持する設備がある ・観点①～③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況は同様であるが、構造的特徴及び周辺状況に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる			<p>・記載の充実【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉では、屋外重要土木構造物等における耐震評価候補断面の整理結果を記載している。</p>
観点		低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽																																																																					
		①-①断面	②-②断面	③-③断面																																																																			
①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	要求機能	・間接支持	・貯水	・間接支持 ・貯水																																																																			
	間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	・低圧原子炉代替注水ポンプ ・低圧原子炉代替注水系 配管 井 他	・なし	・低圧原子炉代替注水ポンプ ・低圧原子炉代替注水系 配管 井 他																																																																			
	設置状況	・設備毎に異なる	-	・設備毎に異なる																																																																			
②構造的特徴	形式	・鉄筋コンクリート造の地中構造物																																																																					
	寸法	・中床版を有する	・水槽により構成される	・隔壁及び中床版を有する																																																																			
		・幅13.40m、高さ16.00～19.60m	・幅13.40m、高さ16.00m	・幅26.60m、高さ16.00～21.19m																																																																			
観点		低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽																																																																					
		①-①断面	②-②断面	③-③断面																																																																			
③周辺状況	周辺地質	構造物下部	・CM級以上の岩盤に直接支持されている																																																																				
		構造物側面及び上部	・周辺に埋戻土(掘削スリ)及びMMRが分布している																																																																				
		地質変化部	・MMRは高さ約16.0mで、概ね矩形である																																																																				
	地下水位	・解析結果等を踏まえて整理する。																																																																					
モデル化する隣接構造物	・原子炉建物	・第1ベントフィルタ格納槽																																																																					
④地震波の伝搬特性	・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質に差異がなく、地震波の伝搬特性は同様である																																																																						
⑤床応答特性	・観点①での整理のとおり、①-①及び③-③断面に間接支持する設備がある ・観点①～③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況は同様であるが、構造的特徴及び周辺状況に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる																																																																						

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>第12-1-12 図 6号炉軽油タンク基礎 平面図・断面図</p>	<p>第12-1-13 図 7号炉軽油タンク基礎 平面図・断面図</p>	<p>2.5 第1ベントフィルタ格納槽</p> <p>第1ベントフィルタ格納槽の配置図を第6-2-5-1図に、平面図を第6-2-5-2図に、縦断面図を第6-2-5-3図に、断面図を第6-2-5-4図～第6-2-5-5図に、地質断面図を第6-2-5-6図～第6-2-5-7図に、岩級断面図を第6-2-5-8図～第6-2-5-9図にそれぞれ示す。</p> <p>第1ベントフィルタ格納槽は、常設重大事故等対処設備である第1ベントフィルタスクラバ容器等の間接支持機能及び遮蔽機能が要求される。</p> <p>第1ベントフィルタ格納槽は、延長24.6m、幅13.4m、高さ14.0m～18.7mの鉄筋コンクリート造の地中構造物である。</p> <p>第1ベントフィルタ格納槽はMMR（マンメイドロック）を介してCM級以上の岩盤に支持されている。</p> <p>長辺方向（東西方向）に加振した場合は、加振方向と直交する方向の構造物の長さに対する加振方向に平行に配置される壁の割合が大きくなるので、長辺方向が強軸となり、短辺方向（南北方向）が弱軸となる。</p> <p>第1ベントフィルタ格納槽の弱軸方向断面では、配筋を含め構造的特徴が概ね同様である範囲から代表となる範囲を耐震評価候補断面とする。</p> <p>第6-2-5-1図 第1ベントフィルタ格納槽 配置図</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象施設の相違【柏崎6/7】 対象施設の相違による記載内容の相違。

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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p>第6-2-5-2図 第1ベントフィルタ格納槽 平面図</p> <p>第6-2-5-3図 第1ベントフィルタ格納槽 縦断面図 (③-③断面)</p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 対象施設の相違による記載内容の相違。</p>

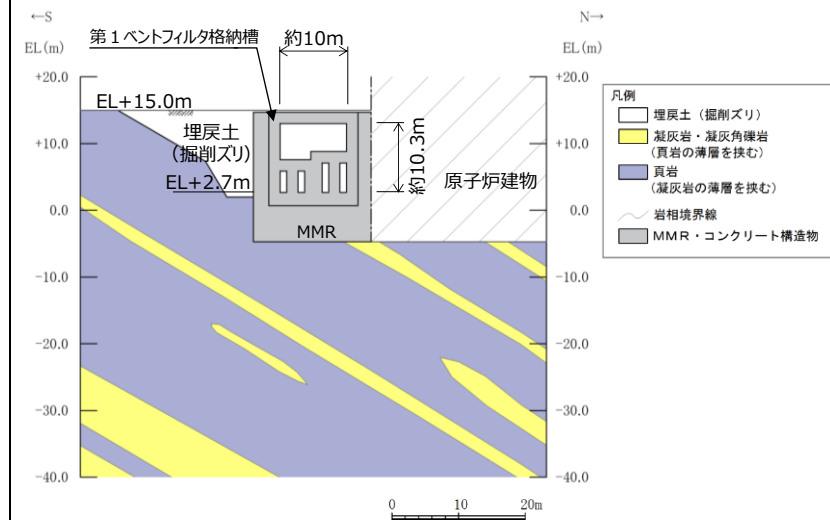
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p style="text-align: right;">単位 : mm</p>  <p>第1ベントフィルタ格納槽</p> <p>▽EL+19400</p> <p>▽EL+15000</p> <p>18700</p> <p>▽EL+700</p> <p>13400</p> <p>原子炉建物</p> <p>MMR</p> <p>第6-2-5-4図 第1ベントフィルタ格納槽 断面図 (①-①断面)</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象施設の相違 <p>【柏崎 6/7】</p> <p>対象施設の相違による記載内容の相違。</p>
		<p style="text-align: right;">単位 : mm</p>  <p>第1ベントフィルタ格納槽</p> <p>▽EL+15000</p> <p>▽EL+14700</p> <p>14000</p> <p>▽EL+700</p> <p>13400</p> <p>原子炉建物</p> <p>MMR</p> <p>第6-2-5-5図 第1ベントフィルタ格納槽 断面図 (②-②断面)</p>	

・対象施設の相違
【柏崎 6/7】
 対象施設の相違による記載内容の相違。



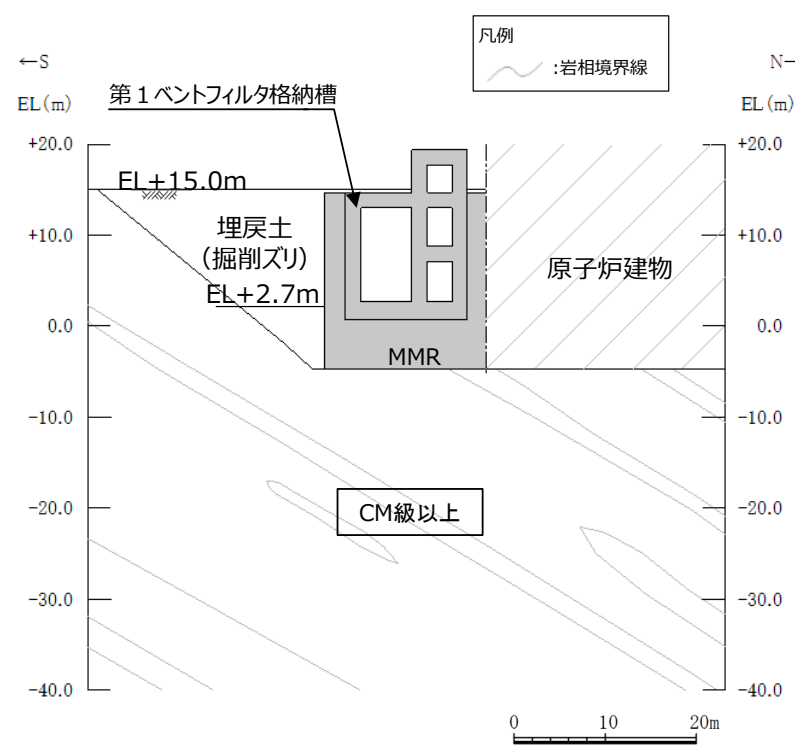
第6-2-5-6図 第1ベントフィルタ格納槽 地質断面図 (①-

①断面)



第6-2-5-7図 第1ベントフィルタ格納槽 地質断面図 (②-

②断面)

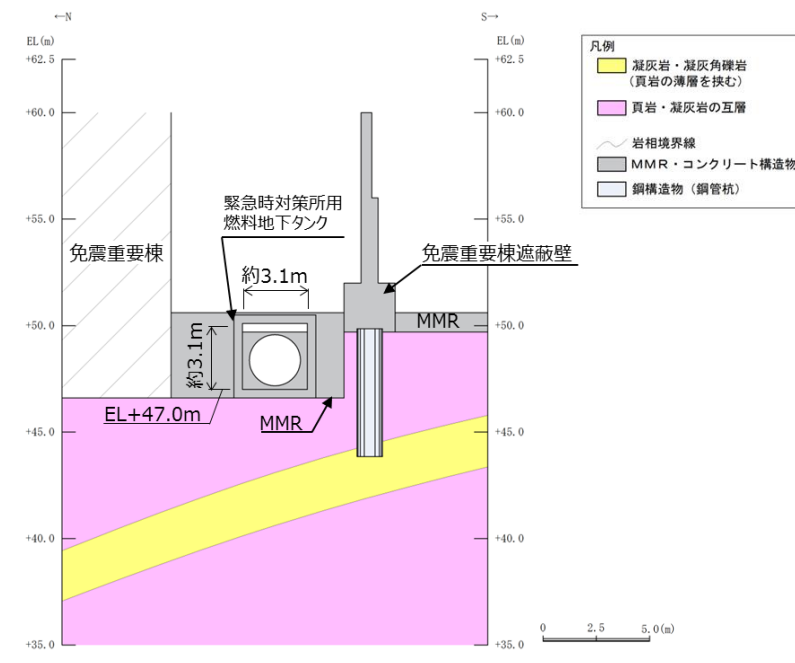
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p>第6-2-5-8図 第1ベントフィルタ格納槽 岩級断面図 (①断面)</p> <p>第6-2-5-9図 第1ベントフィルタ格納槽 岩級断面図 (②断面)</p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 対象施設の相違による記載内容の相違。</p>

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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																						
		<p>第1ベントフィルタ格納槽について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理した(第6-2-5-1表)。</p> <p>第6-2-5-1表 耐震評価候補断面の整理(第1ベントフィルタ格納槽)(1/2)</p> <table border="1" data-bbox="1736 478 2496 821"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">観点</th> <th colspan="3">第1ベントフィルタ格納槽</th> </tr> <tr> <th>①-①断面</th> <th>②-②断面</th> <th>③-③断面</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況</td> <td>要求機能</td> <td colspan="3">・間接支持 ・遮蔽</td> </tr> <tr> <td>間接支持する設備</td> <td>・第1ベントフィルタスクラバ容器 ・圧力開放板 ・格納容器フィルタベント系配管・弁 ・他</td> <td>・第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器 ・格納容器フィルタベント系配管・弁 ・他</td> <td>・第1ベントフィルタスクラバ容器 ・圧力開放板 ・格納容器フィルタベント系配管・弁 ・第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器 ・他</td> </tr> <tr> <td>設置状況</td> <td colspan="3">・設備毎に異なる。</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">②構造的特徴</td> <td rowspan="2">形式</td> <td colspan="2">・弱軸方向断面</td> <td>・強軸方向断面</td> </tr> <tr> <td colspan="3">・鉄筋コンクリート造の地中構造物 ・隔壁及び中床版を有する</td> </tr> <tr> <td>寸法</td> <td>・幅13.40m, 高さ14.00~18.70m</td> <td>・幅13.40m, 高さ14.00m</td> <td>・幅24.60m, 高さ14.00~17.60m</td> </tr> </tbody> </table> <p>第6-2-5-1表 耐震評価候補断面の整理(第1ベントフィルタ格納槽)(2/2)</p> <table border="1" data-bbox="1736 974 2496 1354"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">観点</th> <th colspan="3">第1ベントフィルタ格納槽</th> </tr> <tr> <th>①-①断面</th> <th>②-②断面</th> <th>③-③断面</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">③周辺状況</td> <td rowspan="3">周辺地質</td> <td>構造物下部</td> <td colspan="2">・MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている ・MMRは高さ約5.7mで矩形及び台形状である</td> </tr> <tr> <td>構造物側部及び上部</td> <td colspan="2">・埋戻土(掘削スリ)及びMMRが分布している ・MMRは高さ約14.0m~19.7mで矩形である</td> </tr> <tr> <td>地質変化部</td> <td colspan="2">・なし</td> </tr> <tr> <td>地下水位</td> <td colspan="3">・解析結果等を踏まえて整理する。</td> </tr> <tr> <td>モデル化する隣接構造物</td> <td>・原子炉建物</td> <td colspan="2">・補助消火水槽 ・低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽</td> </tr> <tr> <td>④地震波の伝搬特性</td> <td colspan="4">・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質に差異がなく、地震波の伝搬特性は同様である</td> </tr> <tr> <td>⑤床応答特性</td> <td colspan="4">・観点①での整理のとおり、各断面に間接支持する設備がある ・観点①~③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況、構造的特徴並びに周辺状況に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる</td> </tr> </tbody> </table> <p>以上の整理を踏まえ、詳細設計段階において、地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造物の応答が耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</p>	観点		第1ベントフィルタ格納槽			①-①断面	②-②断面	③-③断面	①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	要求機能	・間接支持 ・遮蔽			間接支持する設備	・第1ベントフィルタスクラバ容器 ・圧力開放板 ・格納容器フィルタベント系配管・弁 ・他	・第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器 ・格納容器フィルタベント系配管・弁 ・他	・第1ベントフィルタスクラバ容器 ・圧力開放板 ・格納容器フィルタベント系配管・弁 ・第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器 ・他	設置状況	・設備毎に異なる。			②構造的特徴	形式	・弱軸方向断面		・強軸方向断面	・鉄筋コンクリート造の地中構造物 ・隔壁及び中床版を有する			寸法	・幅13.40m, 高さ14.00~18.70m	・幅13.40m, 高さ14.00m	・幅24.60m, 高さ14.00~17.60m	観点		第1ベントフィルタ格納槽			①-①断面	②-②断面	③-③断面	③周辺状況	周辺地質	構造物下部	・MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている ・MMRは高さ約5.7mで矩形及び台形状である		構造物側部及び上部	・埋戻土(掘削スリ)及びMMRが分布している ・MMRは高さ約14.0m~19.7mで矩形である		地質変化部	・なし		地下水位	・解析結果等を踏まえて整理する。			モデル化する隣接構造物	・原子炉建物	・補助消火水槽 ・低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽		④地震波の伝搬特性	・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質に差異がなく、地震波の伝搬特性は同様である				⑤床応答特性	・観点①での整理のとおり、各断面に間接支持する設備がある ・観点①~③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況、構造的特徴並びに周辺状況に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる				<p>・記載の充実【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉では、屋外重要土木構造物等における耐震評価候補断面の整理結果を記載している。</p>
観点		第1ベントフィルタ格納槽																																																																							
		①-①断面	②-②断面	③-③断面																																																																					
①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	要求機能	・間接支持 ・遮蔽																																																																							
	間接支持する設備	・第1ベントフィルタスクラバ容器 ・圧力開放板 ・格納容器フィルタベント系配管・弁 ・他	・第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器 ・格納容器フィルタベント系配管・弁 ・他	・第1ベントフィルタスクラバ容器 ・圧力開放板 ・格納容器フィルタベント系配管・弁 ・第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器 ・他																																																																					
	設置状況	・設備毎に異なる。																																																																							
②構造的特徴	形式	・弱軸方向断面		・強軸方向断面																																																																					
		・鉄筋コンクリート造の地中構造物 ・隔壁及び中床版を有する																																																																							
	寸法	・幅13.40m, 高さ14.00~18.70m	・幅13.40m, 高さ14.00m	・幅24.60m, 高さ14.00~17.60m																																																																					
観点		第1ベントフィルタ格納槽																																																																							
		①-①断面	②-②断面	③-③断面																																																																					
③周辺状況	周辺地質	構造物下部	・MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている ・MMRは高さ約5.7mで矩形及び台形状である																																																																						
		構造物側部及び上部	・埋戻土(掘削スリ)及びMMRが分布している ・MMRは高さ約14.0m~19.7mで矩形である																																																																						
		地質変化部	・なし																																																																						
	地下水位	・解析結果等を踏まえて整理する。																																																																							
	モデル化する隣接構造物	・原子炉建物	・補助消火水槽 ・低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽																																																																						
④地震波の伝搬特性	・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質に差異がなく、地震波の伝搬特性は同様である																																																																								
⑤床応答特性	・観点①での整理のとおり、各断面に間接支持する設備がある ・観点①~③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況、構造的特徴並びに周辺状況に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる																																																																								

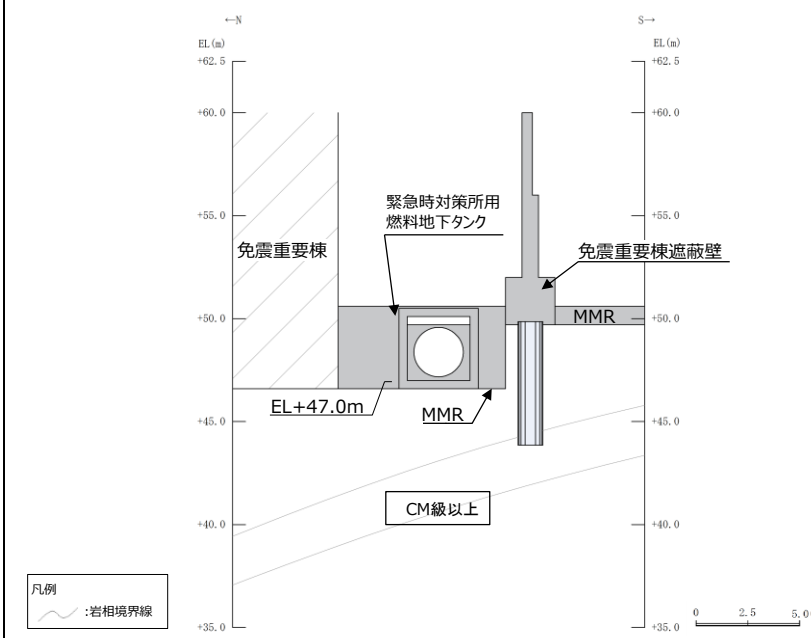
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019.11.6版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>1.6 燃料移送系配管ダクトの断面選定の考え方</u></p> <p><u>第12-1-14 図及び第12-1-15 図に燃料移送系配管ダクトの平面図、断面図及び縦断図を示す。</u></p> <p><u>6号炉燃料移送系配管ダクトは、軽油タンク側は鉄筋コンクリート造のダクトが杭を介して、6号炉原子炉建屋側はマンメイドロックを介して西山層に支持される地中構造物である。</u></p> <p><u>7号炉燃料移送系配管ダクトは、鉄筋コンクリート造のダクトが杭を介して西山層に支持される地中構造物である。また、6号及び7号炉ともにダクト及び杭の周辺には地震時における変形抑制対策として地盤改良を実施している。</u></p> <p><u>今回工認では、6号炉は、軸方向に一樣なダクト形状を示すことから、支持構造に着目し、杭基礎部とマンメイドロックに直接設置するダクトのうち、より曲げ変形が大きくなると考えられる杭基礎部の断面を選定し、基準地震動S_sによる耐震評価を実施する。7号炉は、</u></p> <p><u>軸方向に一樣な杭支持構造のダクト形状を示しており、ダクトが接する側方及び下方の地盤は軸方向にほぼ同じ条件であることから、杭部分の曲げ変形がより大きくなると考えられる最も杭長が長い断面を選定し、基準地震動S_sによる耐震評価を実施する。</u></p> <p><u>6号炉燃料移送系配管ダクトの検討断面では、地下水位以下に、液状化層及び液状化影響評価対象層は分布しない。埋戻土層(Ⅱ)は、建設時に掘削した西山層泥岩を材料として埋め戻した粘性土であり、性状の確認を目的とした物理試験を実施した上で、非液状化層として扱う。</u></p> <p><u>7号炉燃料移送系配管ダクトの検討断面では、地下水位以下に、液状化影響評価対象層(新期砂層・沖積層、古安田層洪積砂質土層)が分布することから、耐震評価では有効応力解析を実施する。</u></p>		<p><u>2.6 緊急時対策所用燃料地下タンク</u></p> <p><u>緊急時対策所用燃料地下タンクの配置図を第6-2-6-1図に、平面図を第6-2-6-2図に、縦断図を第6-2-6-3図に、断面図を第6-2-6-4図に、地質断面図を第6-2-6-5図に、岩級断面図を第6-2-6-6図にそれぞれ示す。</u></p> <p><u>緊急時対策所用燃料地下タンクは、常設重大事故緩和設備であり、鉄筋コンクリート躯体及びライナ(鋼製タンク)で構成され、非常用発電装置に係る燃料の貯蔵が要求される構造物である。なお、要求性能を期待する部位は、鉄筋コンクリート躯体及びライナ(鋼製タンク)である。</u></p> <p><u>緊急時対策所用燃料地下タンクは、延長12.8m、幅3.85m、高さ3.9mの鉄筋コンクリート造の地中構造物である。</u></p> <p><u>緊急時対策所用燃料地下タンクは、CM級以上の岩盤に直接支持されている。</u></p> <p><u>長辺方向(東西断面)に加振した場合は、加振方向と直交する方向の構造物の長さに対する加振方向と平行に配置される壁の割合が大きくなるので、長辺方向が強軸となり、短辺方向(南北方向)が弱軸となる。</u></p> <p><u>緊急時対策所用燃料地下タンクの弱軸方向断面では、配筋を含め構造的特徴が概ね同様である範囲から代表となる範囲を耐震評価候補断面とする。</u></p> <div data-bbox="1834 1241 2407 1759" data-label="Diagram"> </div> <p>第6-2-6-1図 緊急時対策所用燃料地下タンク 配置図</p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7】 対象施設の相違による記載内容の相違。</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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>6号炉燃料移送系配管ダクト (断面図) 6号炉燃料移送系配管ダクト (平面図) 6号炉燃料移送系配管ダクト (縦断面図)</p>	<p>7号炉燃料移送系配管ダクト (断面図) 7号炉燃料移送系配管ダクト (平面図) 7号炉燃料移送系配管ダクト (縦断面図)</p>	<p>緊急時対策所用燃料地下タンク 平面図</p> <p>凡例 ：加振方向と平行に配置される部材</p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 対象施設の相違による記載内容の相違。</p>
<p>第12-1-14 図 6号炉燃料移送系配管ダクト 平面図・断面図・縦断面図</p>	<p>第12-1-15 図 7号炉燃料移送系配管ダクト 平面図・断面図・縦断面図</p>	<p>緊急時対策所用燃料地下タンク 縦断面図 (②-②断面)</p>	
		<p>緊急時対策所用燃料地下タンク 断面図 (①-①断面)</p>	
<p>第12-1-15 図 7号炉燃料移送系配管ダクト 平面図・断面図・縦断面図</p>		<p>第6-2-6-4 図 緊急時対策所用燃料地下タンク 断面図 (①-①断面)</p>	

・対象施設の相違
【柏崎 6/7】
 対象施設の相違による記載内容の相違。



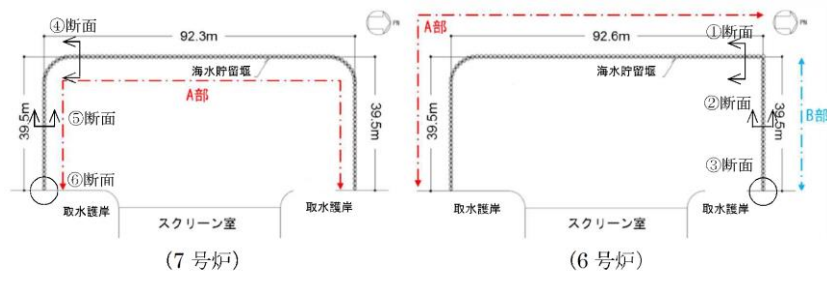
第6-2-6-5図 緊急時対策所用燃料地下タンク 地質断面図
 (①-①断面)



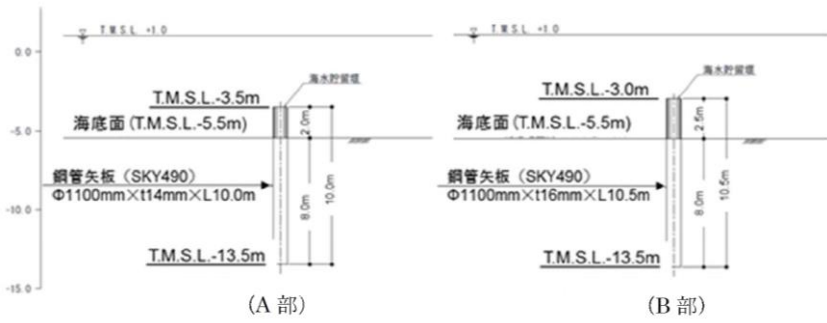
第6-2-6-6図 緊急時対策所用燃料地下タンク
 岩級断面図 (①-①断面)

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>緊急時対策所用燃料地下タンクについて、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理した (第6-2-6-1表)。</u></p> <p>第6-2-6-1表 耐震評価候補断面の整理 (緊急時対策所用燃料地下タンク) (1/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">観点</th> <th colspan="2">緊急時対策所用燃料地下タンク</th> </tr> <tr> <th>①-①断面</th> <th>②-②断面</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況</td> <td>要求機能</td> <td colspan="2">・非常用発電装置に係る燃料の貯蔵</td> </tr> <tr> <td>間接支持する機器・配管の有無及び設置状況</td> <td>設備</td> <td>・なし</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>設置状況</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">②構造的特徴</td> <td rowspan="2">形式</td> <td colspan="2">・弱軸方向断面</td> </tr> <tr> <td colspan="2">・強軸方向断面</td> </tr> <tr> <td>寸法</td> <td>・鉄筋コンクリート造の地中構造物</td> <td>・幅3.85m, 高さ3.90m</td> <td>・幅12.80m, 高さ3.90m</td> </tr> </tbody> </table> <p>第6-2-6-1表 耐震評価候補断面の整理 (緊急時対策所用燃料地下タンク) (2/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">観点</th> <th colspan="2">緊急時対策所用燃料地下タンク</th> </tr> <tr> <th>①-①断面</th> <th>②-②断面</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">③周辺状況</td> <td rowspan="3">周辺地質</td> <td>構造物下部</td> <td>・CM級以上の岩盤に直接支持されている</td> </tr> <tr> <td>構造物側部及び上部</td> <td>・MMRが分布している</td> </tr> <tr> <td>地質変化部</td> <td>・MMRは高さ約4.0mで、矩形である</td> </tr> <tr> <td>地下水位</td> <td colspan="2">・解析結果等を踏まえて整理する。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>モデル化する隣接構造物</td> <td colspan="2">・なし</td> </tr> <tr> <td colspan="2">④地震波の伝搬特性</td> <td colspan="2">・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質は概ね一様であり、地震波の伝搬特性は一様である</td> </tr> <tr> <td colspan="2">⑤機器・配管系の振動特性</td> <td colspan="2">・観点①での整理のとおり、間接支持する設備がない</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>以上の整理を踏まえ、詳細設計段階において、地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造物の応答が耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</u></p>	観点		緊急時対策所用燃料地下タンク		①-①断面	②-②断面	①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	要求機能	・非常用発電装置に係る燃料の貯蔵		間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	設備	・なし			設置状況	-	②構造的特徴	形式	・弱軸方向断面		・強軸方向断面		寸法	・鉄筋コンクリート造の地中構造物	・幅3.85m, 高さ3.90m	・幅12.80m, 高さ3.90m	観点		緊急時対策所用燃料地下タンク		①-①断面	②-②断面	③周辺状況	周辺地質	構造物下部	・CM級以上の岩盤に直接支持されている	構造物側部及び上部	・MMRが分布している	地質変化部	・MMRは高さ約4.0mで、矩形である	地下水位	・解析結果等を踏まえて整理する。			モデル化する隣接構造物	・なし		④地震波の伝搬特性		・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質は概ね一様であり、地震波の伝搬特性は一様である		⑤機器・配管系の振動特性		・観点①での整理のとおり、間接支持する設備がない		<p>・記載の充実【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2号炉では、屋外重要土木構造物等における耐震評価候補断面の整理結果を記載している。</p>
観点		緊急時対策所用燃料地下タンク																																																									
		①-①断面	②-②断面																																																								
①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	要求機能	・非常用発電装置に係る燃料の貯蔵																																																									
	間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	設備	・なし																																																								
		設置状況	-																																																								
②構造的特徴	形式	・弱軸方向断面																																																									
		・強軸方向断面																																																									
	寸法	・鉄筋コンクリート造の地中構造物	・幅3.85m, 高さ3.90m	・幅12.80m, 高さ3.90m																																																							
観点		緊急時対策所用燃料地下タンク																																																									
		①-①断面	②-②断面																																																								
③周辺状況	周辺地質	構造物下部	・CM級以上の岩盤に直接支持されている																																																								
		構造物側部及び上部	・MMRが分布している																																																								
		地質変化部	・MMRは高さ約4.0mで、矩形である																																																								
	地下水位	・解析結果等を踏まえて整理する。																																																									
	モデル化する隣接構造物	・なし																																																									
④地震波の伝搬特性		・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質は概ね一様であり、地震波の伝搬特性は一様である																																																									
⑤機器・配管系の振動特性		・観点①での整理のとおり、間接支持する設備がない																																																									

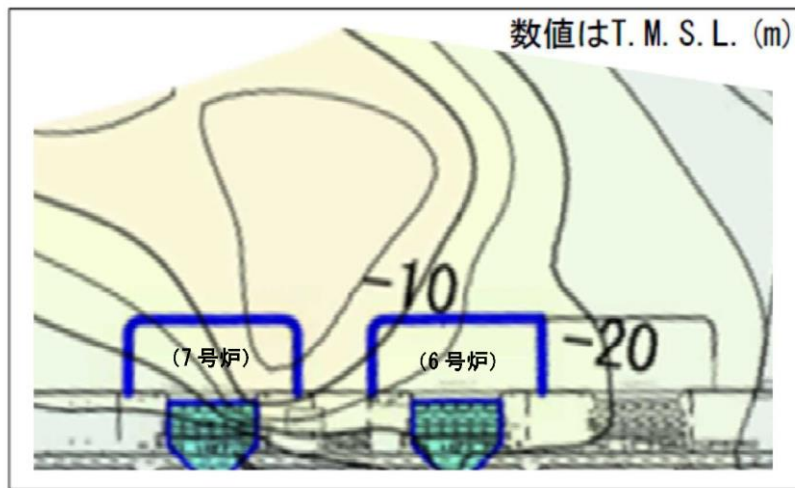
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>1.7 海水貯留堰の断面選定の考え方</u></p> <p><u>第12-1-16 図に海水貯留堰の平面図, 第12-1-17 図に海水貯留堰の断面図, 第12-1-18 図に古安田層基底面図を示す。</u></p> <p><u>海水貯留堰は, 取水口前面の海中に設置する鋼管矢板を連結した構造物であり, 取水護岸に接続している。鋼管矢板の根入れは8m であり, 西山層若しくは古安田層洪積粘性土層に直接設置される。鋼管矢板は, 海水を貯留するために海底面からA 部で2.0m, B 部で2.5m 突出している。</u></p> <p><u>海水貯留堰の断面選定においては, 海水貯留堰の配置を考慮して鋼管矢板が汀線直交方向に連結した部分, 汀線平行方向に連結した部分及び取水護岸との接続部から選定する。</u></p> <p><u>また, 地震時の影響を考慮して海底面から突出した部分が長いB 部を優先する。地盤条件としては, 地震時の応答が大きくなると考えられる古安田層の基底面が深い位置を選定する。</u></p> <p><u>選定した断面位置を第12-1-16 図に示す。6 号炉海水貯留堰においては汀線平行方向で古安田層の基底面が深い①断面を, 汀線直交方向で古安田層の基底面が深く突出長が長い②断面を, 取水護岸部との接続部として③断面を選定する。7 号炉海水貯留堰においては, 汀線平行方向及び汀線直交方向において古安田層の基底面が深い④断面及び⑤断面を, 取水護岸部との接続部として⑥断面を選定する。</u></p>		<p><u>2.7 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒)</u></p> <p><u>屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) の配置図を第6-2-7-1図に, 平面図を第6-2-7-2図に, 縦断図を第6-2-7-3図に, 断面図を第6-2-7-4図～第6-2-7-7図に, 地質断面図を第6-2-7-8図に, 地質縦断図を第6-2-7-9図に, 岩級縦断図を第6-2-7-10図にそれぞれ示す。</u></p> <p><u>屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) は, Sクラス設備である非常用ガス処理系配管・弁等の間接支持機能が要求される。</u></p> <p><u>屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) は, 延長約20mの鉄筋コンクリート造の地中構造物であり, 幅6.7m, 高さ3.1mの2連のボックスカルバート構造, 幅6.2m, 高さ3.6mのボックスカルバート構造に大別される延長方向に断面の変化が小さい線状構造物である (第6-2-7-4図～第6-2-7-7図)。</u></p> <p><u>間接支持する配管の管軸方向と平行に配置される壁部材が多いので, 間接支持する配管の管軸方向が強軸となる。</u></p> <p><u>屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) はMMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている。</u></p> <div data-bbox="1869 1029 2374 1470" data-label="Diagram"> </div> <p>第6-2-7-1図 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) 配置図</p>	<p>・対象施設の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>対象施設の相違による記載内容の相違。</p>



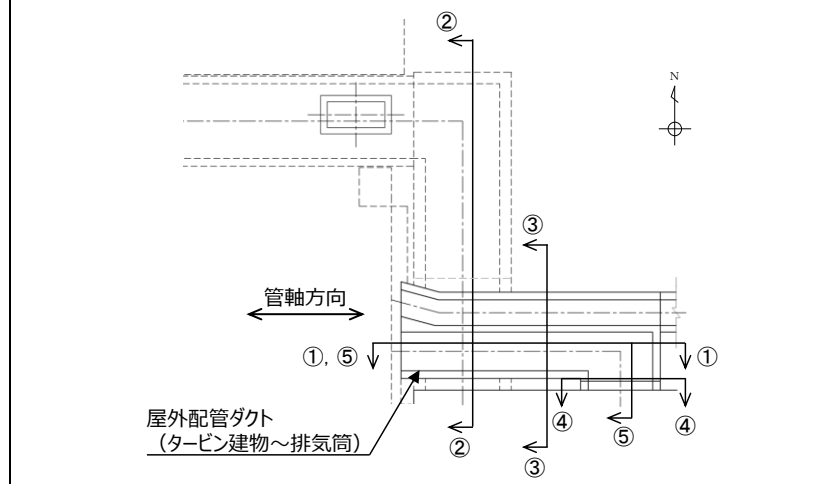
第12-1-16 図 6号及び7号炉海水貯留堰 平面図



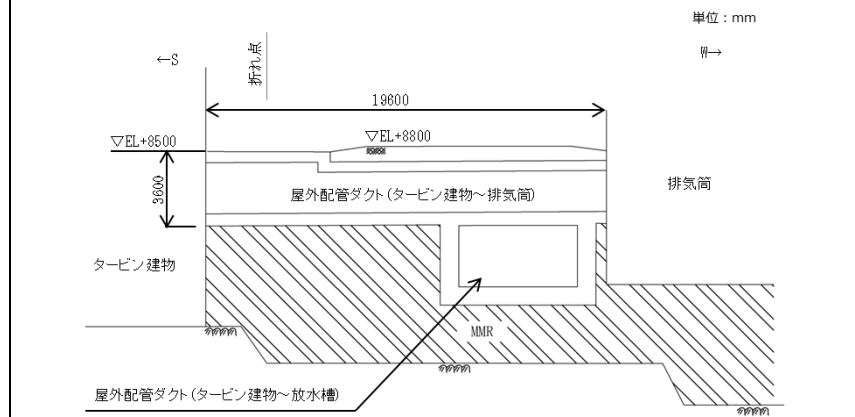
第12-1-17 図 6号及び7号炉海水貯留堰 断面図



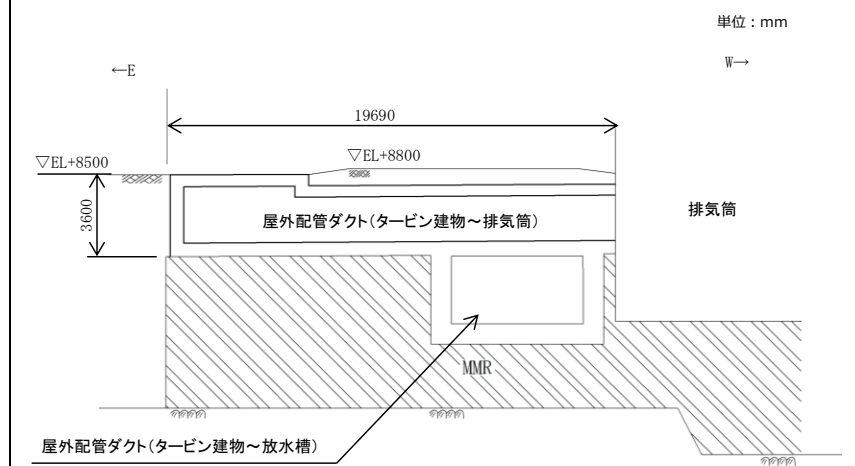
第12-1-18 図 古安田層基底面図



第6-2-7-2図 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) 平面図

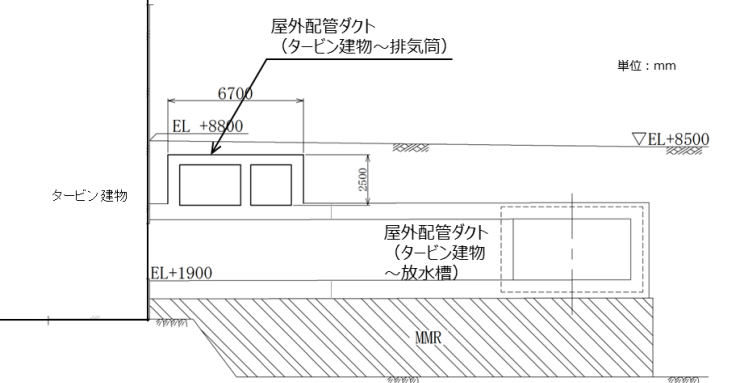
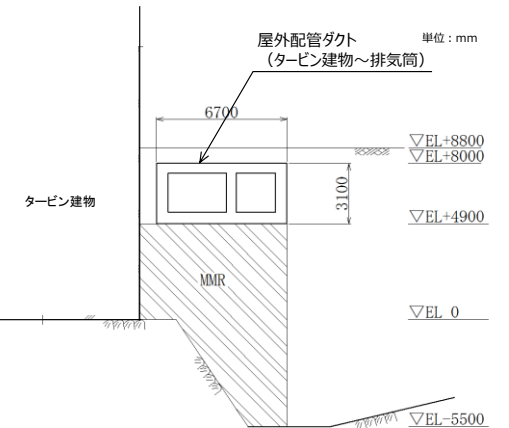
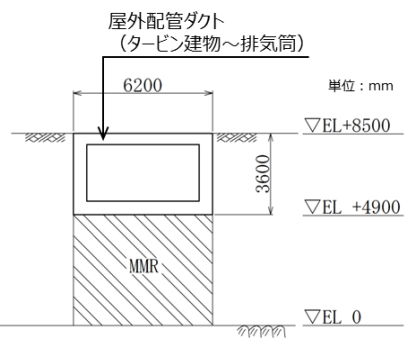


第6-2-7-3図 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) 縦断面図 (⑤-⑤断面)

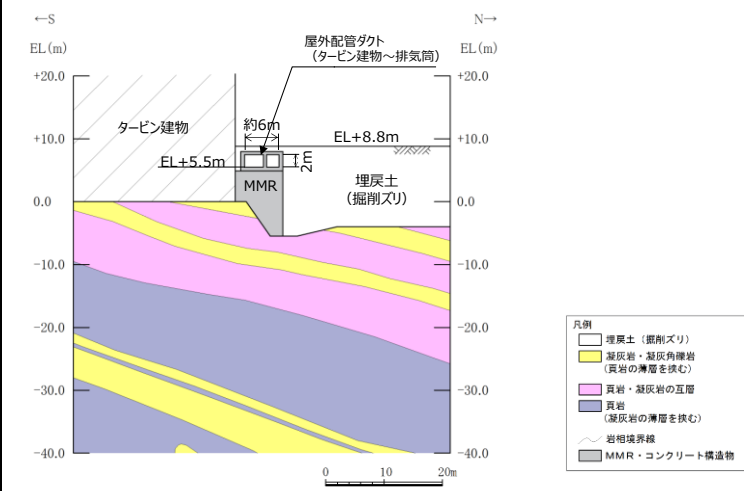


第6-2-7-4図 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) 縦断面図 (①-①断面)

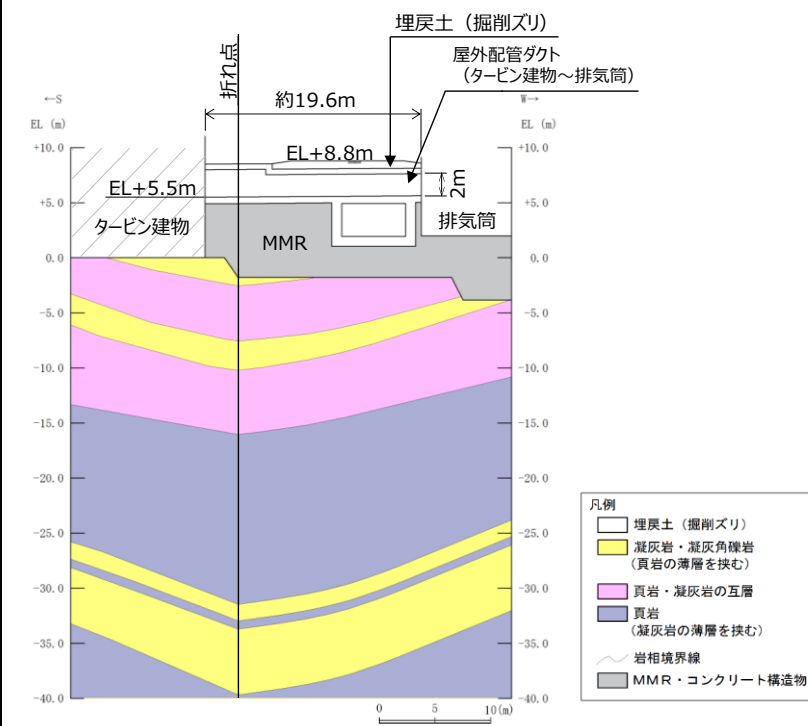
・対象施設の相違
【柏崎 6/7】
対象施設の相違による記載内容の相違。

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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p>第6-2-7-5図 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) 断面 図 (②-②断面)</p>  <p>第6-2-7-6図 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) 断面 図 (③-③断面)</p>  <p>第6-2-7-7図 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) 断面 図 (④-④断面)</p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 対象施設の相違による記載内容の相違。</p>

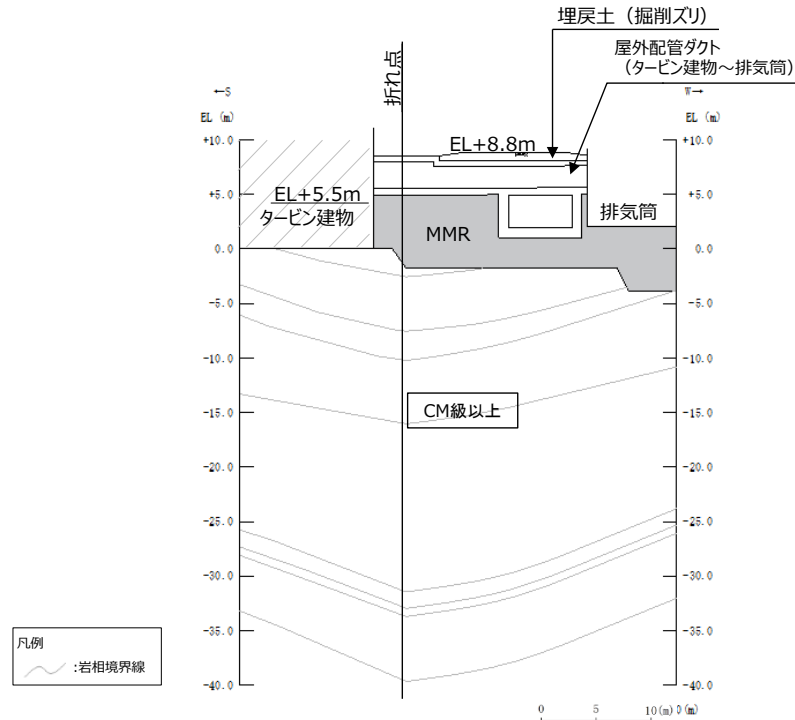
・対象施設の相違
【柏崎 6/7】
 対象施設の相違による記載内容の相違。



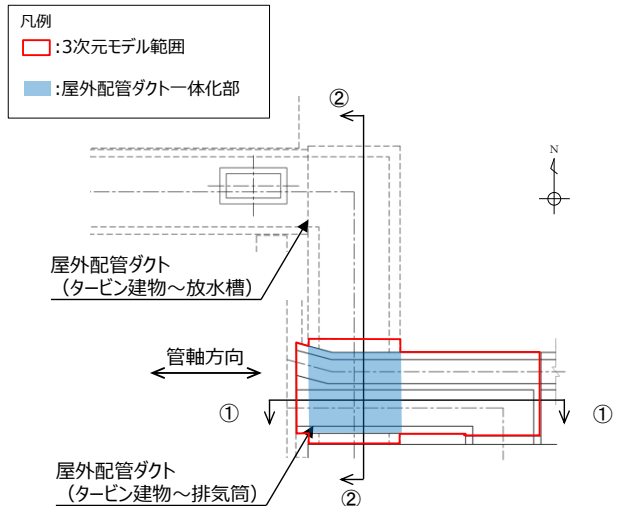
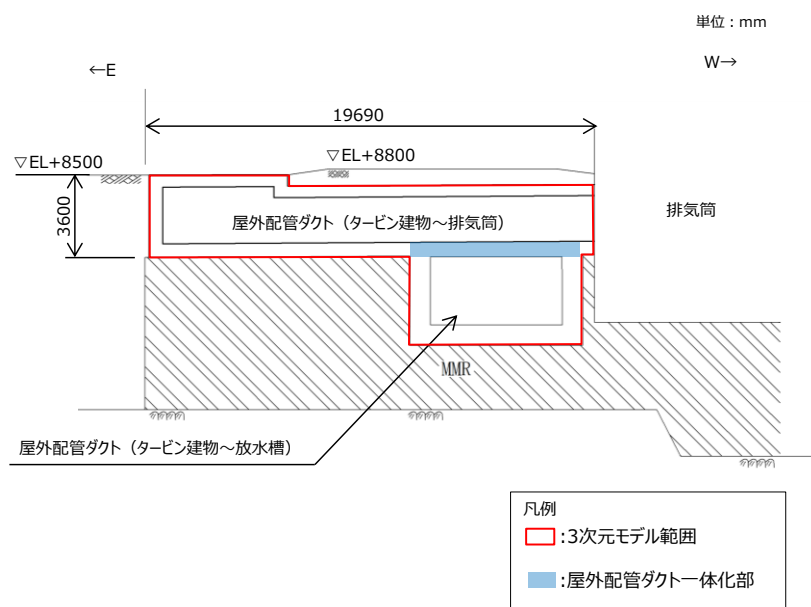
第6-2-7-8図 屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）地質断面図（③-③断面）

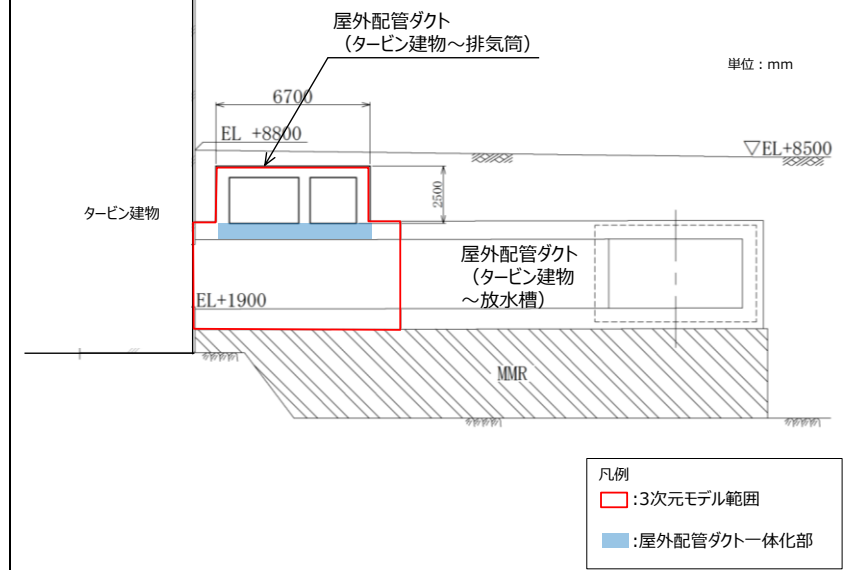


第6-2-7-9図 屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）地質縦断面図（⑤-⑤断面）

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="1736 976 2507 1060">第6-2-7-10図 屋外配管ダクト (タービン建物~排気筒) 岩級縦断面図 (⑤-⑤断面)</p>	<p data-bbox="2537 210 2804 378">・対象施設の相違 【柏崎6/7】 対象施設の相違による記載内容の相違。</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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																										
		<p>屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）について、<u>間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理した（第6-2-7-1表）。</u></p> <p>第6-2-7-1表 耐震評価候補断面の整理（屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒））（1/2）</p> <table border="1" data-bbox="1736 472 2496 829"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">観点</th> <th colspan="4">屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）</th> </tr> <tr> <th>①-①断面</th> <th>②-②断面</th> <th>③-③断面</th> <th>④-④断面</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況</td> <td>要求機能</td> <td colspan="4">・間接支持</td> </tr> <tr> <td>間接支持する設備</td> <td colspan="4">・非常用ガス処理系 配管, 弁 ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管, 弁 ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備燃料移送系 配管, 弁</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">②構造的特徴</td> <td>設置状況</td> <td colspan="4">・延長方向に一律に配置されている</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">形式</td> <td colspan="2">・強軸方向断面</td> <td colspan="2">・弱軸方向断面</td> </tr> <tr> <td colspan="4">・鉄筋コンクリート造の地中構造物</td> </tr> <tr> <td colspan="2">・ボックスカルバート</td> <td colspan="2">・2連のボックスカルバート</td> <td>・ボックスカルバート</td> </tr> <tr> <td>寸法</td> <td>・幅19.60m, 高さ3.60m</td> <td>・幅6.70m, 高さ2.50m</td> <td>・幅6.70m, 高さ3.10m</td> <td>・幅6.20m, 高さ3.60m</td> </tr> </tbody> </table> <p>第6-2-7-1表 耐震評価候補断面の整理（屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒））（2/2）</p> <table border="1" data-bbox="1736 1018 2496 1354"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">観点</th> <th colspan="4">屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）</th> </tr> <tr> <th>①-①断面</th> <th>②-②断面</th> <th>③-③断面</th> <th>④-④断面</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">③周辺状況</td> <td>構造物下部</td> <td colspan="4">・MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている</td> </tr> <tr> <td>構造物側部及び上部</td> <td>・MMRは高さ約3.9～6.8mで、断面方向に一律に分布している</td> <td>・MMRは高さ約1.0～3.9mで、断面方向に一律に分布している</td> <td>・MMRは高さ約4.9m～10.4mで、構造物直下に分布している</td> <td>・MMRは高さ約4.9mで、構造物直下に分布している</td> </tr> <tr> <td>地質変化部</td> <td colspan="4">・埋戻土（掘削スリ）が分布している</td> </tr> <tr> <td>地下水位</td> <td colspan="4">・解析結果等を踏まえて整理する。</td> </tr> <tr> <td>④地震波の伝搬特性</td> <td>モデル化する隣接構造物</td> <td colspan="2">・屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）は排気筒と構造自地で接続されており、排気筒の影響を受けなことから、モデル化する隣接構造物はない</td> <td colspan="2">・タービン建物</td> <td>・なし</td> </tr> <tr> <td>⑤床応答特性</td> <td colspan="5">・観点①での整理のとおり、構造物下部の周辺地質が各断面で異なり、地震波の伝搬特性が異なる ・観点①～④での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況は一律であるが、構造的特徴及び周辺状況に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる</td> </tr> </tbody> </table> <p>以上の整理を踏まえ、<u>詳細設計段階において、構造的特徴、周辺状況、地震波の伝搬特性等を考慮して、3次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2方向から断面を評価対象断面として選定する。</u>なお、<u>詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</u></p>	観点		屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）				①-①断面	②-②断面	③-③断面	④-④断面	①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	要求機能	・間接支持				間接支持する設備	・非常用ガス処理系 配管, 弁 ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管, 弁 ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備燃料移送系 配管, 弁				②構造的特徴	設置状況	・延長方向に一律に配置されている				形式	・強軸方向断面		・弱軸方向断面		・鉄筋コンクリート造の地中構造物				・ボックスカルバート		・2連のボックスカルバート		・ボックスカルバート	寸法	・幅19.60m, 高さ3.60m	・幅6.70m, 高さ2.50m	・幅6.70m, 高さ3.10m	・幅6.20m, 高さ3.60m	観点		屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）				①-①断面	②-②断面	③-③断面	④-④断面	③周辺状況	構造物下部	・MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている				構造物側部及び上部	・MMRは高さ約3.9～6.8mで、断面方向に一律に分布している	・MMRは高さ約1.0～3.9mで、断面方向に一律に分布している	・MMRは高さ約4.9m～10.4mで、構造物直下に分布している	・MMRは高さ約4.9mで、構造物直下に分布している	地質変化部	・埋戻土（掘削スリ）が分布している				地下水位	・解析結果等を踏まえて整理する。				④地震波の伝搬特性	モデル化する隣接構造物	・屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）は排気筒と構造自地で接続されており、排気筒の影響を受けなことから、モデル化する隣接構造物はない		・タービン建物		・なし	⑤床応答特性	・観点①での整理のとおり、構造物下部の周辺地質が各断面で異なり、地震波の伝搬特性が異なる ・観点①～④での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況は一律であるが、構造的特徴及び周辺状況に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる					<p>・記載の充実【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2号炉では、屋外重要土木構造物等における耐震評価候補断面の整理結果を記載している。</p>
観点		屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）																																																																																											
		①-①断面	②-②断面	③-③断面	④-④断面																																																																																								
①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	要求機能	・間接支持																																																																																											
	間接支持する設備	・非常用ガス処理系 配管, 弁 ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管, 弁 ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備燃料移送系 配管, 弁																																																																																											
②構造的特徴	設置状況	・延長方向に一律に配置されている																																																																																											
	形式	・強軸方向断面		・弱軸方向断面																																																																																									
		・鉄筋コンクリート造の地中構造物																																																																																											
		・ボックスカルバート		・2連のボックスカルバート		・ボックスカルバート																																																																																							
寸法	・幅19.60m, 高さ3.60m	・幅6.70m, 高さ2.50m	・幅6.70m, 高さ3.10m	・幅6.20m, 高さ3.60m																																																																																									
観点		屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）																																																																																											
		①-①断面	②-②断面	③-③断面	④-④断面																																																																																								
③周辺状況	構造物下部	・MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている																																																																																											
	構造物側部及び上部	・MMRは高さ約3.9～6.8mで、断面方向に一律に分布している	・MMRは高さ約1.0～3.9mで、断面方向に一律に分布している	・MMRは高さ約4.9m～10.4mで、構造物直下に分布している	・MMRは高さ約4.9mで、構造物直下に分布している																																																																																								
	地質変化部	・埋戻土（掘削スリ）が分布している																																																																																											
	地下水位	・解析結果等を踏まえて整理する。																																																																																											
④地震波の伝搬特性	モデル化する隣接構造物	・屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）は排気筒と構造自地で接続されており、排気筒の影響を受けなことから、モデル化する隣接構造物はない		・タービン建物		・なし																																																																																							
⑤床応答特性	・観点①での整理のとおり、構造物下部の周辺地質が各断面で異なり、地震波の伝搬特性が異なる ・観点①～④での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況は一律であるが、構造的特徴及び周辺状況に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる																																																																																												

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>【屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）の3次元モデルによる耐震評価】</p> <p>第6-2-7-11図～第6-2-7-13図に示すように、屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）の底版の一部が、下位クラス施設である屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）の頂版の一部と一体化している範囲があることから、当該部位のような複雑な構造における立体的な作用荷重を精緻に評価するため、2次元FEMモデルによる耐震評価に加えて、3次元モデルによる耐震評価を実施する。</p>  <p>第6-2-7-11図 屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）平面</p>  <p>第6-2-7-12図 屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）断面 図（①-①断面）</p>	<p>・記載の充実 【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2号炉では、屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）におけるモデル化を含めた耐震評価の考え方を記載している。</p>



第6-2-7-13図 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) 断面図 (②-②断面)

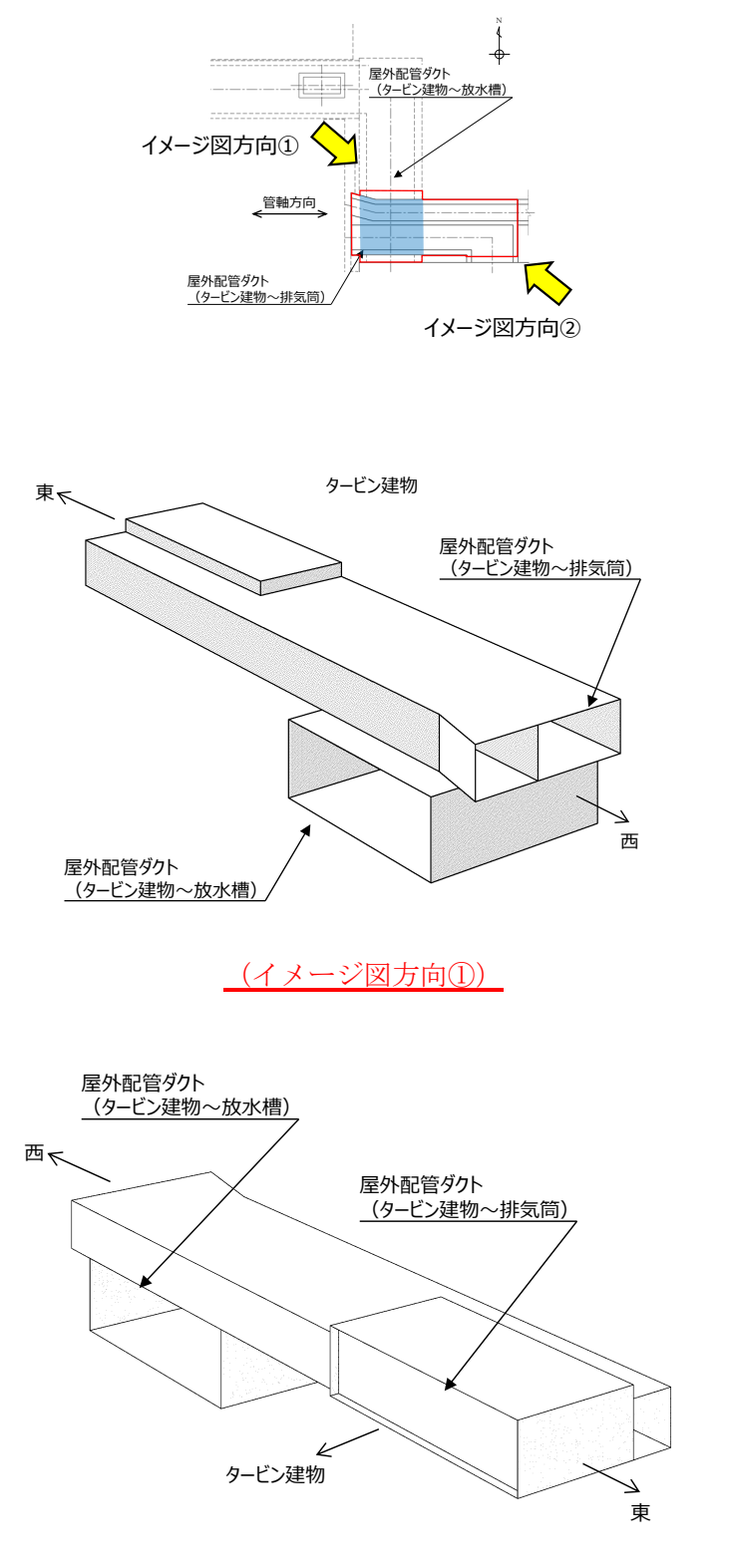
屋外配管ダクト (タービン建物～放水槽) の一体化部は、上位クラス施設である屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) を間接支持する構造物であることから、屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) と同じ要求機能を満足することを確認する。屋外配管ダクト (タービン建物～放水槽) の一体化部の要求機能、目標性能、許容限界等を第6-2-7-2表に示す。

第6-2-7-2表 屋外配管ダクト (タービン建物～放水槽) の一体化部における耐震評価条件

要求機能	要求機能に対する目標機能	許容限界		解析手法	解析モデル
		曲げ	せん断		
支持機能	終局状態に至らない	限界層間変形角又は圧縮線コンクリート限界ひずみ	せん断耐力	時刻歴応答解析	地震予力に基づくFEMモデル

3次元モデル範囲は、屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) と屋外配管ダクト (タービン建物～放水槽) のそれぞれの構造目地間とし、イメージを第6-2-7-14図に示す。なお、屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) における耐震評価は、3次元FEMモデルによる静的線形解析により評価を行う。

・記載の充実
【柏崎6/7】
島根2号炉では、屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) におけるモデル化を含めた耐震評価の考え方を記載している。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1988 1092 2255 1144"><u>(イメージ図方向①)</u></p> <p data-bbox="1988 1680 2255 1732"><u>(イメージ図方向②)</u></p> <p data-bbox="1751 1732 2478 1774"><u>第6-2-7-14図 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒)</u></p> <p data-bbox="2018 1774 2196 1816"><u>イメージ図</u></p>	<p data-bbox="2522 210 2819 556">・記載の充実 【柏崎 6/7】 島根 2号炉では, 屋外配管ダクト(タービン建物～排気筒)におけるモデル化を含めた耐震評価の考え方を記載している。</p>

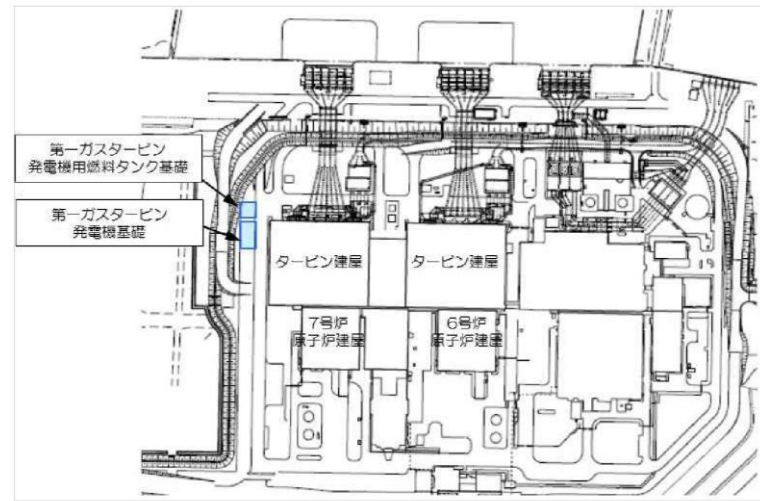
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2. 重大事故等対処施設の土木構造物の耐震評価における断面選定の考え方</p> <p>2.1 方針</p> <p><u>重大事故等対処施設の土木構造物の評価対象断面については、構造物の配置や荷重条件及び地盤条件を考慮し、耐震評価上最も厳しくなると考えられる位置を評価対象断面とする。</u></p> <p><u>柏崎刈羽発電所6号及び7号炉での対象構造物は、第一ガスタービン発電機基礎及び第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎である。各施設の平面配置図を第12-2-1図に示す。</u></p> <p>2.2 第一ガスタービン発電機基礎及び第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎の断面選定の考え方</p> <p><u>第12-2-2図に第一ガスタービン発電機基礎及び第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎の断面図を示す。</u></p> <p><u>第一ガスタービン発電機基礎は、鉄筋コンクリート造の基礎版が杭を介して西山層に支持される地中埋設構造物で、幅約14m (NS方向) ×約33m (EW方向)、高さ約3.6~6.0mの基礎版を等間隔に配置した杭で支持する比較的単純な基礎構造物であり、評価対象断面方向に一樣な構造となっている。また、基礎版及び杭の周辺には地震時における変形抑制対策として地盤改良を実施しているため周辺の地盤が構造物に与える影響はどの断面も大きな差はないと考えられる。</u></p> <p><u>第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎は、鉄筋コンクリート造のピットが杭を介して西山層に支持される地中構造物で、幅約12m (NS方向) ×約12m (EW方向)、高さ約8.3mのピットを等間隔に配置した杭で支持する比較的単純な基礎構造物であり、評価対象断面方向に一樣な構造となっている。また、ピット及び杭の周辺には地震時における変形抑制対策として地盤改良を実施しているため周辺の地盤が構造物に与える影響はどの断面も大きな差はないと考えられる。</u></p> <p><u>今回工認では、基礎版及びピットの長軸方向及び短軸方向の2断面を選定し、基準地震動Ssによる耐震評価を実施する。</u></p> <p><u>第一ガスタービン発電機基礎及び第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎の検討断面では、地下水位以下に、液状化影響評価対象層（新期砂層・沖積層、古安田層洪積砂質土層）が分布することから、耐震評価では有効応力解析を実施する。</u></p>		<p>2.8 <u>屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）</u></p> <p><u>屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）の配置図を第6-2-8-1図に、平面図を第6-2-8-2図に、縦断面図を第6-2-8-3図～第6-2-8-4図に、断面図を第6-2-8-5図～第6-2-8-10図に、地質断面図を第6-2-8-11図～第6-2-8-13図に、地質縦断面図を第6-2-8-14図～第6-2-8-15図に、岩級縦断面図を第6-2-8-16図～第6-2-8-17図にそれぞれ示す。</u></p> <p><u>屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）は、Sクラス設備である非常用ディーゼル発電設備燃料移送系配管・弁の間接支持機能が要求される。</u></p> <p><u>屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）は、延長約75mの鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、幅2.67m～3.85m、高さ3.55～4.25mのボックスカルバート構造の延長方向に断面の変化が小さい線状構造物である（第6-2-8-5図～第6-2-8-10図）。</u></p> <p><u>屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）は、一部MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている。</u></p> <p><u>間接支持する配管の管軸方向と直交する方向に配置される壁部材が少ないので、間接支持する配管の管軸方向が強軸となり、管軸直交方向が弱軸となる。</u></p>	<p>・資料構成の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根2号では屋外重要土木構造物及び重大事故等対処施設のうち土木構造物を「屋外重要土木構造物等」として示している。</p> <p>・対象施設の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>対象施設の相違による記載内容の相違。</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

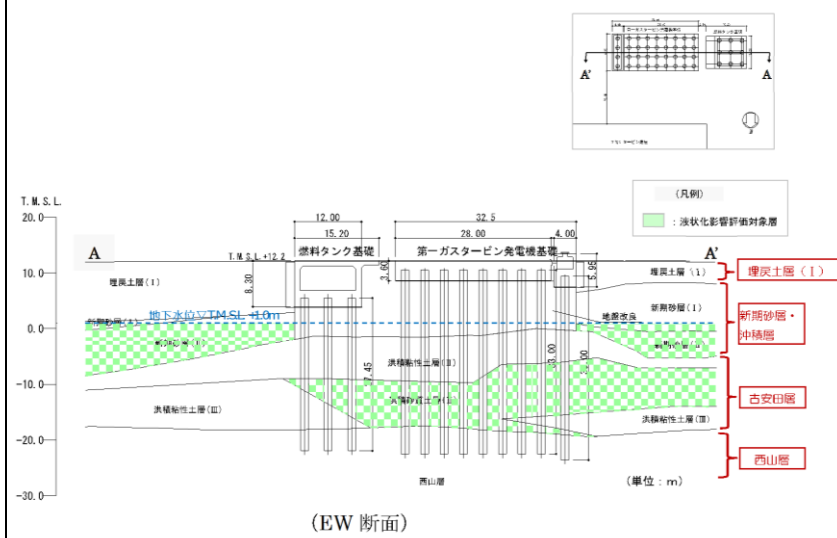
女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)

島根原子力発電所 2号炉

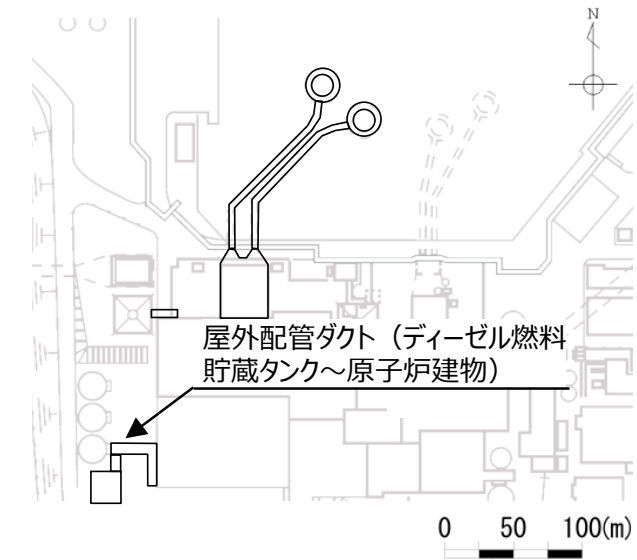
備考



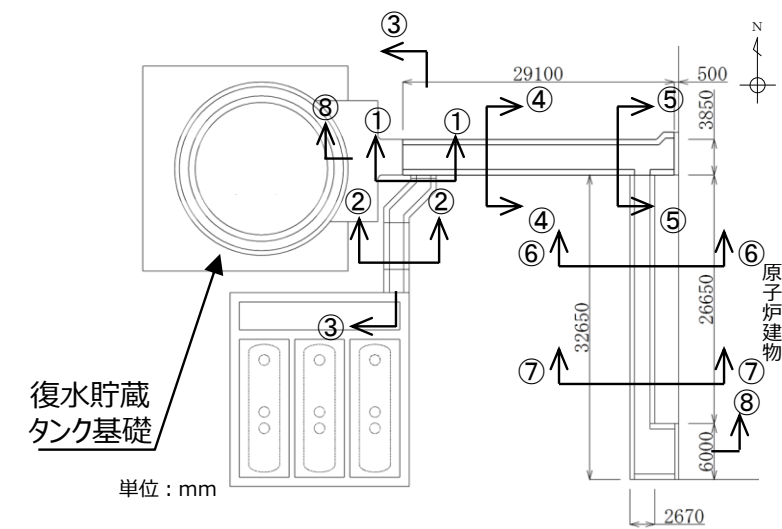
第12-2-1 図 平面配置図



第12-2-2 図 第一ガスタービン発電機及び第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎断面図 (1/3)



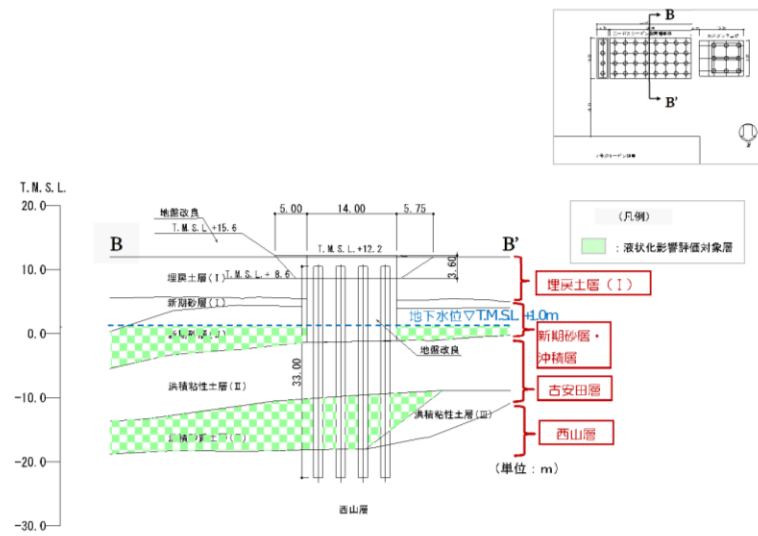
第6-2-8-1 図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 配置図



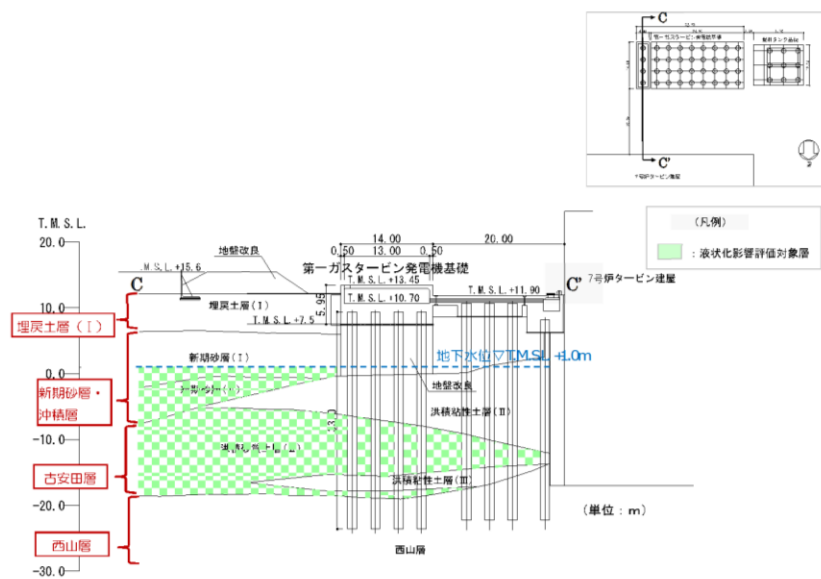
第6-2-8-2 図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 平面図

・対象施設の相違
【柏崎 6/7】
対象施設の相違による記載内容の相違。

・対象施設の相違
【柏崎6/7】
 対象施設の相違による記載内容の相違。

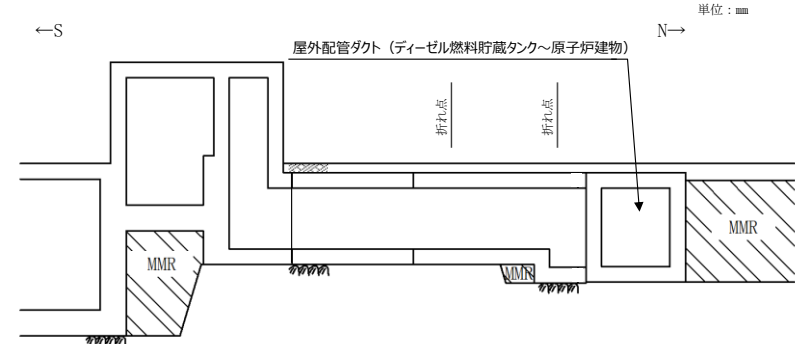


(第一ガスタービン発電機基礎 NS断面①)

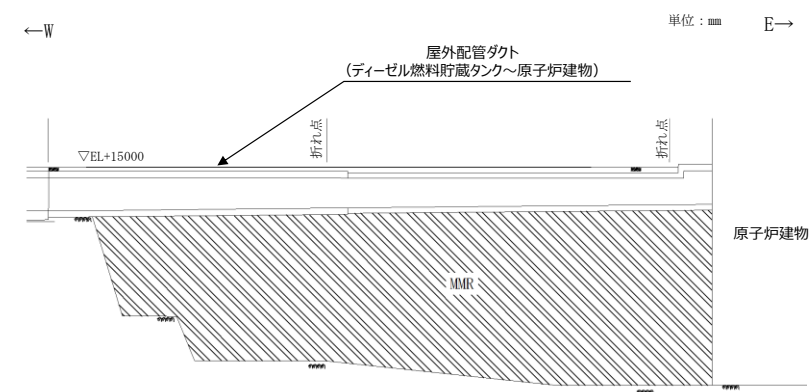


(第一ガスタービン発電機基礎 NS断面②)

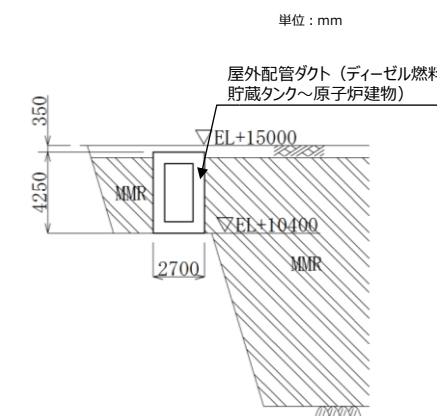
第12-2-2 図 第一ガスタービン発電機及び第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎断面図 (2/3)



第6-2-8-3 図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 縦断面図 (③-③断面)

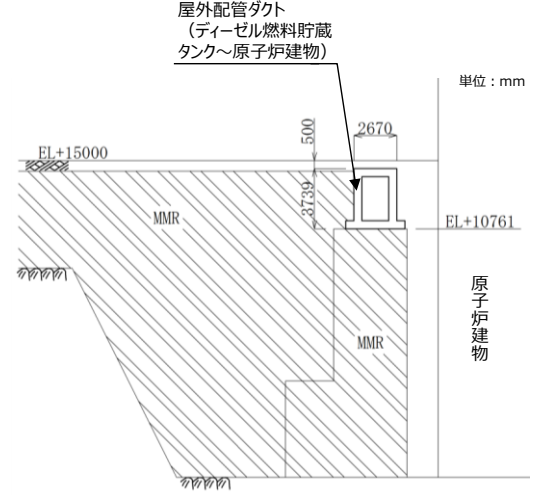
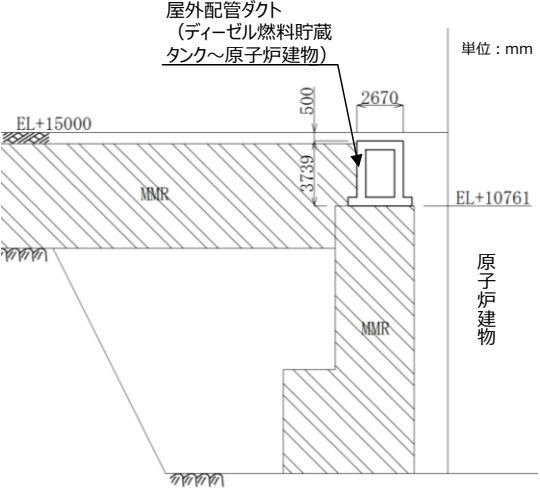


第6-2-8-4 図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 縦断面図 (⑧-⑧断面)



第6-2-8-5 図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 断面図 (①-①断面)

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>(第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎 NS断面)</p>			<p>・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 対象施設の相違による記載内容の相違。</p>
<p>第12-2-2 図 第一ガスタービン発電機及び第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎断面図 (3/3)</p>		<p>第6-2-8-6図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 断面図 (②-②断面)</p>	
		<p>第6-2-8-7図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 断面図 (④-④断面)</p>	
		<p>第6-2-8-8図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 断面図 (⑤-⑤断面)</p>	

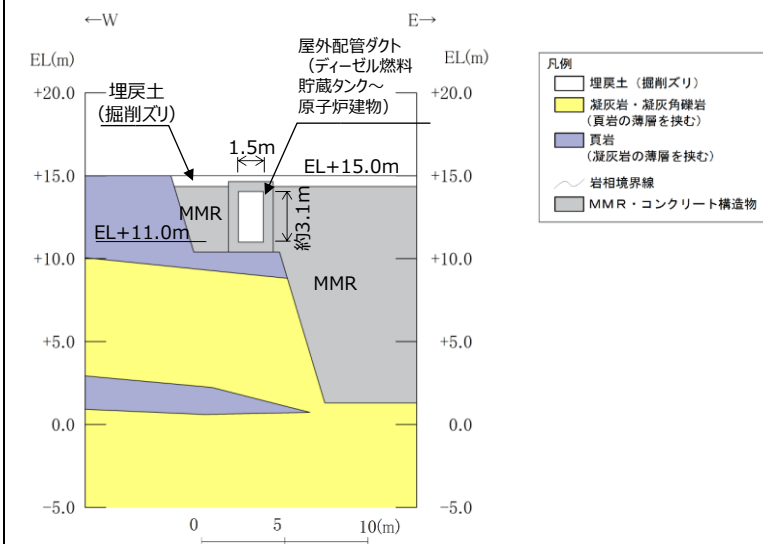
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1736 703 2507 787"><u>第6-2-8-9図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 断面図 (⑥-⑥断面)</u></p>  <p data-bbox="1736 1333 2507 1417"><u>第6-2-8-10図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 断面図 (⑦-⑦断面)</u></p>	<p data-bbox="2537 210 2804 378">・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 対象施設の相違による記載内容の相違。</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

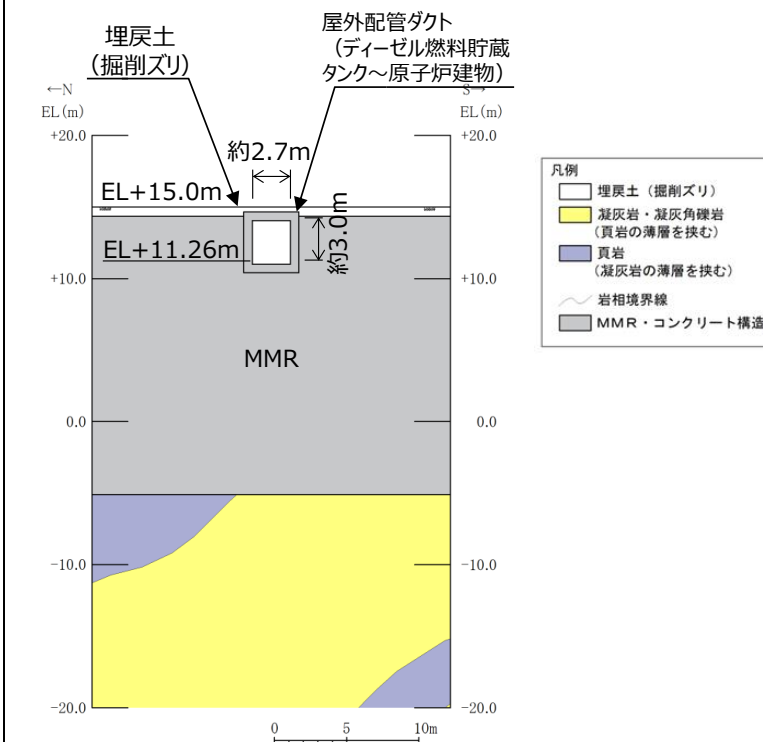
女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考



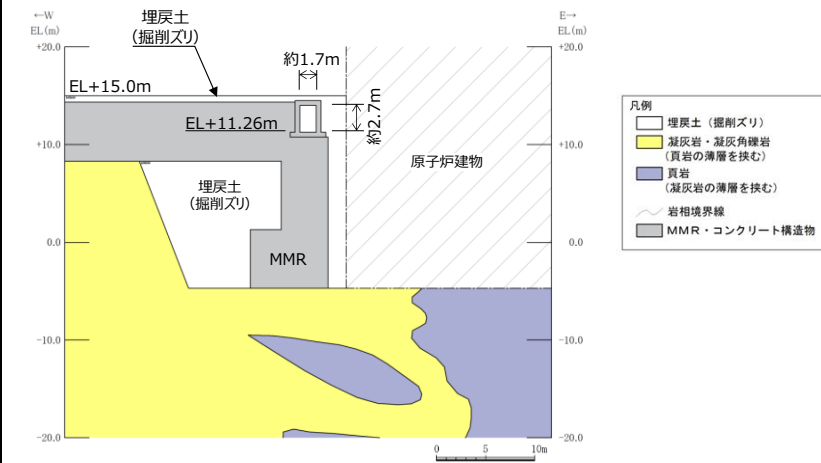
第6-2-8-11図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 地質断面図 (①-①断面)



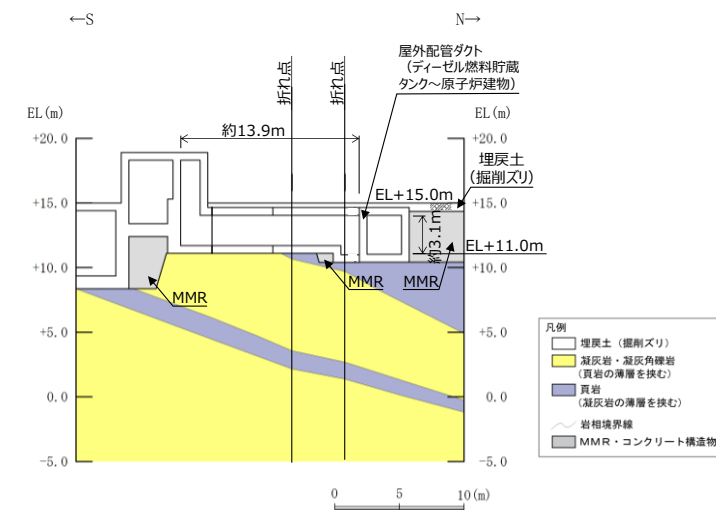
第6-2-8-12図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 地質断面図 (⑤-⑤断面)

・対象施設の相違
【柏崎 6/7】
対象施設の相違による記載内容の相違。

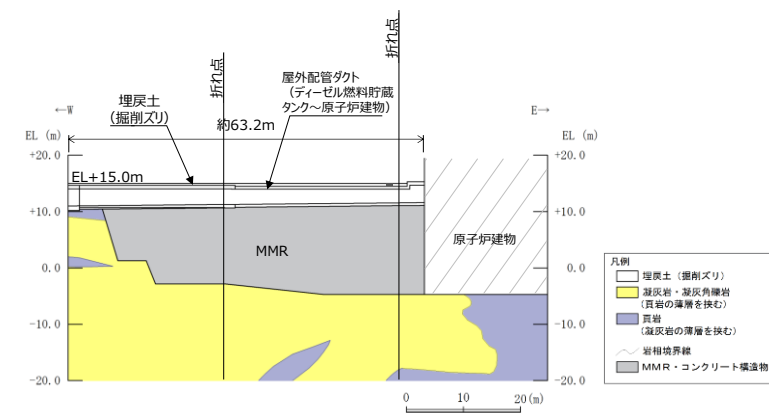
・対象施設の相違
【柏崎 6/7】
 対象施設の相違による記載内容の相違。



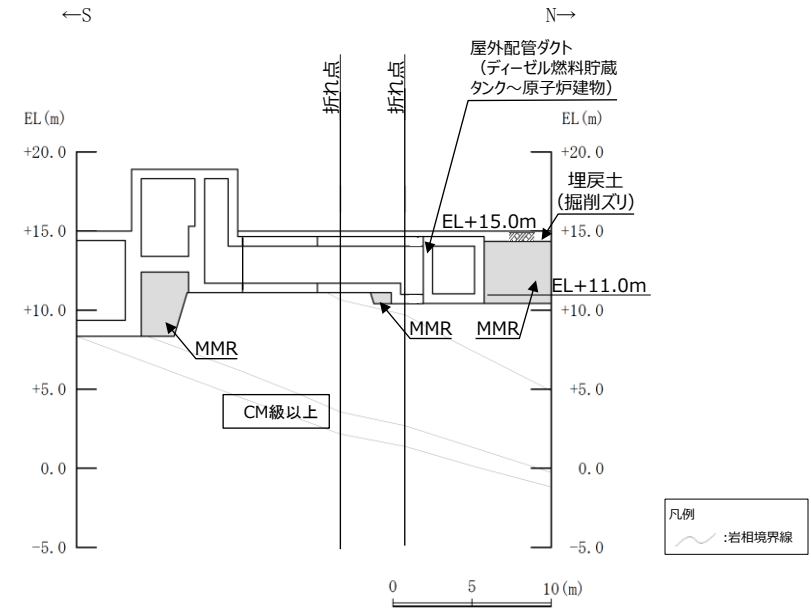
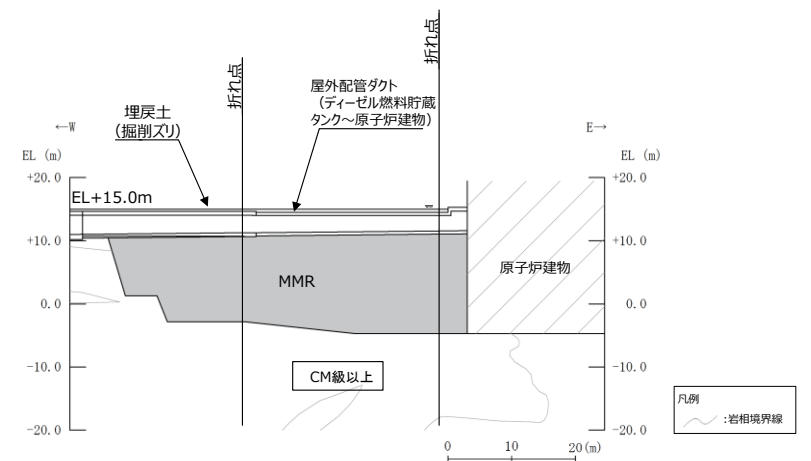
第6-2-8-13図 屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 地質断面図(⑦-⑦断面)



第6-2-8-14図 屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 地質縦断面図(③-③断面)

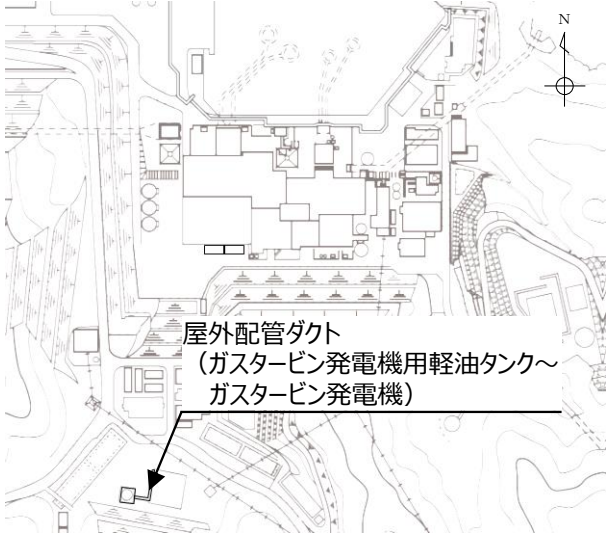


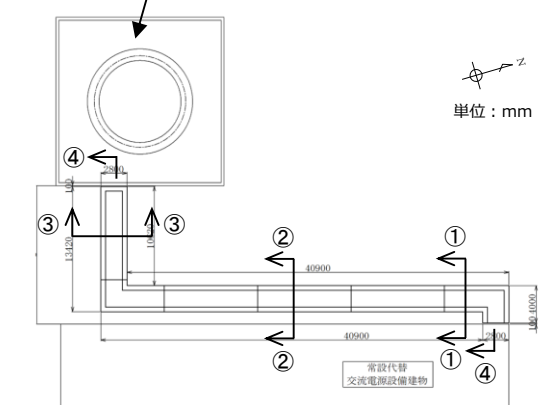
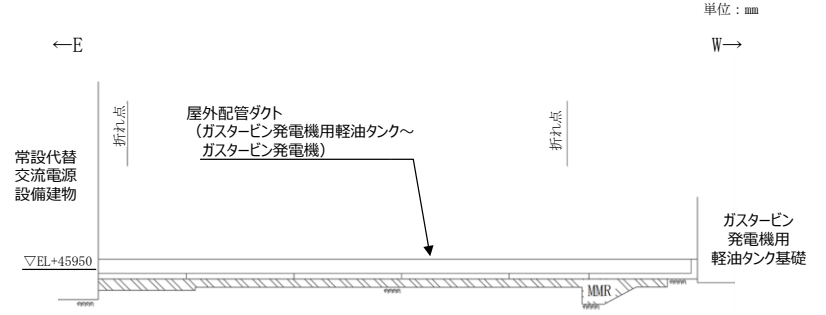
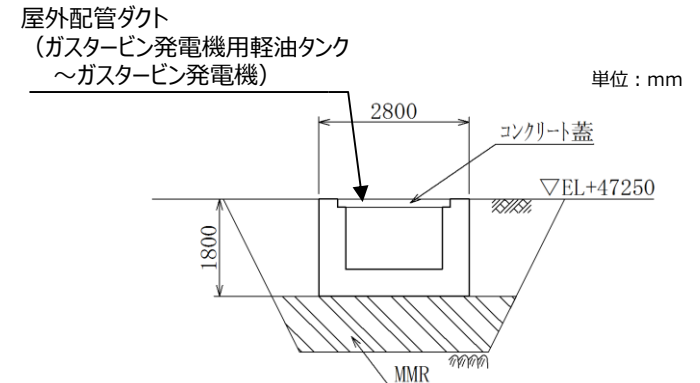
第6-2-8-15図 屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 地質縦断面図(⑧-⑧断面)

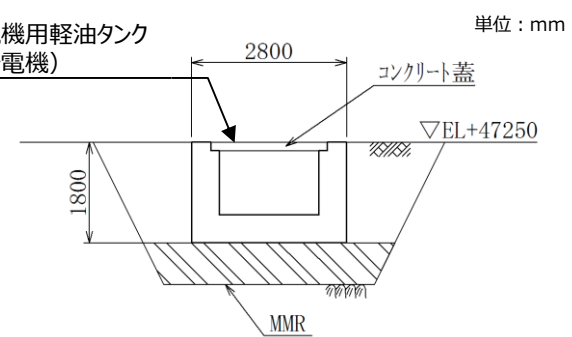
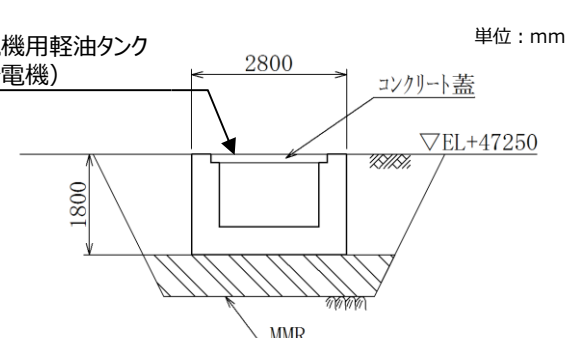
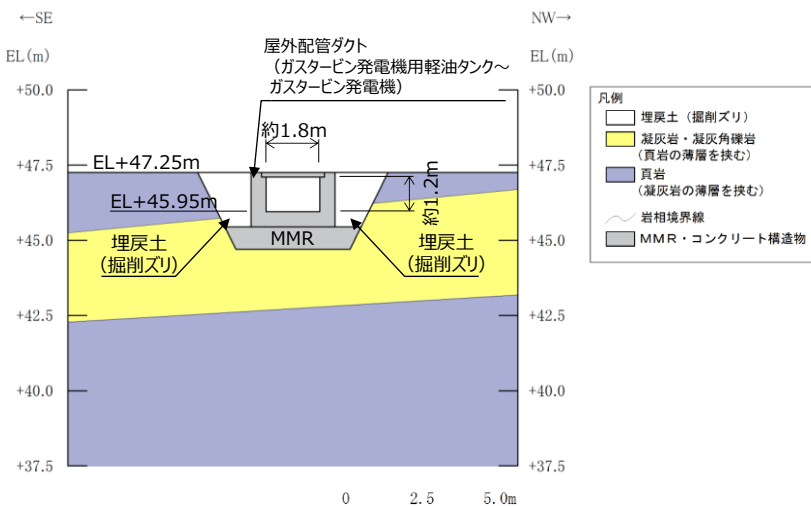
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1736 787 2493 871"><u>第6-2-8-16図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 岩級縦断面図 (③-③断面)</u></p>  <p data-bbox="1736 1365 2493 1449"><u>第6-2-8-17図 屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 岩級縦断面図 (⑧-⑧断面)</u></p> <p data-bbox="1736 1543 2493 1722"><u>屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理した (第6-2-8-1表)。</u></p>	<p data-bbox="2522 210 2819 378">・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 対象施設の相違による記載内容の相違。</p>

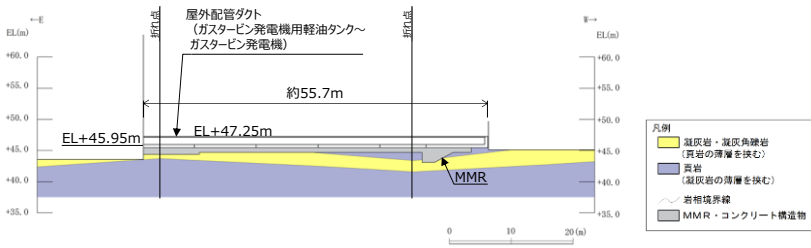
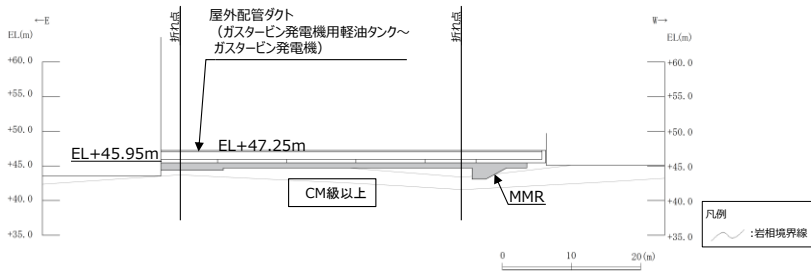
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																																																									
		<p>第6-2-8-1表 耐震評価候補断面の整理 (屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)) (1/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">観点</th> <th colspan="2">屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>①-①断面</th> <th>②-②断面</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況</td> <td>要求機能</td> <td colspan="2">・間接支持</td> </tr> <tr> <td>間接支持する機器・配管の有無及び設置状況</td> <td>設備</td> <td>・非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁</td> </tr> <tr> <td></td> <td>設置状況</td> <td colspan="2">・延長方向に一様に配置されている</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">②構造的特徴</td> <td>形式</td> <td colspan="2">・鉄筋コンクリート造の地中構造物 ・ボックスカルバート</td> </tr> <tr> <td>寸法</td> <td>・幅2.70m, 高さ4.25m</td> <td>・幅2.70m, 高さ3.55m</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">③周辺状況</td> <td rowspan="2">周辺地質</td> <td>構造物下部</td> <td>・一部MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている</td> </tr> <tr> <td>構造物側部及び上部</td> <td>・周辺に埋戻土 (掘削スリ) 及びMMRが分布している ・MMRは高さ約3.6m～13.1mで、台形状である</td> </tr> <tr> <td>地質変化部</td> <td>・なし</td> </tr> <tr> <td>地下水位</td> <td colspan="2">・解析結果等を踏まえて整理する。</td> </tr> <tr> <td>モデル化する隣接構造物</td> <td colspan="2">・なし</td> </tr> <tr> <td>④地震波の伝搬特性</td> <td colspan="3">・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質に差異はなく、地震波の伝搬特性は一樣である</td> </tr> <tr> <td>⑤床応答特性</td> <td colspan="3">・観点①での整理のとおり、各断面に間接支持する設備がある ・観点①～③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況並びに周辺状況は一樣であるが、構造的特徴に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる</td> </tr> </tbody> </table> <p>第6-2-8-1表 耐震評価候補断面の整理 (屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)) (2/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">観点</th> <th colspan="4">屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>④-④断面</th> <th>⑤-⑤断面</th> <th>⑥-⑥断面</th> <th>⑦-⑦断面</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況</td> <td>要求機能</td> <td colspan="4">・間接支持</td> </tr> <tr> <td>間接支持する機器・配管の有無及び設置状況</td> <td>設備</td> <td colspan="3">・非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁</td> </tr> <tr> <td></td> <td>設置状況</td> <td colspan="4">・延長方向に一様に配置されている</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">②構造的特徴</td> <td>形式</td> <td colspan="4">・鉄筋コンクリート造の地中構造物 ・ボックスカルバート</td> </tr> <tr> <td>寸法</td> <td colspan="2">・幅3.85m, 高さ4.25m</td> <td colspan="2">・幅2.67m, 高さ3.74m</td> </tr> </tbody> </table> <p>第6-2-8-1表 耐震評価候補断面の整理 (屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)) (3/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">観点</th> <th colspan="4">屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>④-④断面</th> <th>⑤-⑤断面</th> <th>⑥-⑥断面</th> <th>⑦-⑦断面</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">③周辺状況</td> <td rowspan="2">周辺地質</td> <td>構造物下部</td> <td>・MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている ・MMRは高さ約2.1m及び15.5mで一様に分布している</td> <td>・MMRは高さ約15.5mで西側に一様に分布している</td> <td>・MMRは高さ約15.5mでL字形である</td> </tr> <tr> <td>構造物側部及び上部</td> <td>・埋戻土 (掘削スリ) 及びMMRが分布している ・MMRは高さ約6.1m及び19.5mで一様に分布している</td> <td>・埋戻土 (掘削スリ) 及びMMRが分布している</td> <td>・MMRは高さ約19.1mで西側に一様に分布している</td> </tr> <tr> <td>地質変化部</td> <td colspan="4">・なし</td> </tr> <tr> <td>地下水位</td> <td colspan="4">・解析結果等を踏まえて整理する。</td> </tr> <tr> <td>モデル化する隣接構造物</td> <td colspan="2">・なし</td> <td colspan="2">・原子炉建物</td> </tr> <tr> <td>④地震波の伝搬特性</td> <td colspan="5">・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質が各断面で異なり、地震波の伝搬特性が異なる</td> </tr> <tr> <td>⑤床応答特性</td> <td colspan="5">・観点①での整理のとおり、各断面に間接支持する設備がある ・観点①～③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況は一樣であるが、構造的特徴及び周辺状況に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる</td> </tr> </tbody> </table>	観点		屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)				①-①断面	②-②断面	①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	要求機能	・間接支持		間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	設備	・非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁		設置状況	・延長方向に一様に配置されている		②構造的特徴	形式	・鉄筋コンクリート造の地中構造物 ・ボックスカルバート		寸法	・幅2.70m, 高さ4.25m	・幅2.70m, 高さ3.55m	③周辺状況	周辺地質	構造物下部	・一部MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている	構造物側部及び上部	・周辺に埋戻土 (掘削スリ) 及びMMRが分布している ・MMRは高さ約3.6m～13.1mで、台形状である	地質変化部	・なし	地下水位	・解析結果等を踏まえて整理する。		モデル化する隣接構造物	・なし		④地震波の伝搬特性	・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質に差異はなく、地震波の伝搬特性は一樣である			⑤床応答特性	・観点①での整理のとおり、各断面に間接支持する設備がある ・観点①～③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況並びに周辺状況は一樣であるが、構造的特徴に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる			観点		屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)						④-④断面	⑤-⑤断面	⑥-⑥断面	⑦-⑦断面	①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	要求機能	・間接支持				間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	設備	・非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁				設置状況	・延長方向に一様に配置されている				②構造的特徴	形式	・鉄筋コンクリート造の地中構造物 ・ボックスカルバート				寸法	・幅3.85m, 高さ4.25m		・幅2.67m, 高さ3.74m		観点		屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)						④-④断面	⑤-⑤断面	⑥-⑥断面	⑦-⑦断面	③周辺状況	周辺地質	構造物下部	・MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている ・MMRは高さ約2.1m及び15.5mで一様に分布している	・MMRは高さ約15.5mで西側に一様に分布している	・MMRは高さ約15.5mでL字形である	構造物側部及び上部	・埋戻土 (掘削スリ) 及びMMRが分布している ・MMRは高さ約6.1m及び19.5mで一様に分布している	・埋戻土 (掘削スリ) 及びMMRが分布している	・MMRは高さ約19.1mで西側に一様に分布している	地質変化部	・なし				地下水位	・解析結果等を踏まえて整理する。				モデル化する隣接構造物	・なし		・原子炉建物		④地震波の伝搬特性	・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質が各断面で異なり、地震波の伝搬特性が異なる					⑤床応答特性	・観点①での整理のとおり、各断面に間接支持する設備がある ・観点①～③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況は一樣であるが、構造的特徴及び周辺状況に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる					<p>・記載の充実 【柏崎 6/7】 島根 2号炉では、屋外重要土木構造物等における耐震評価候補断面の整理結果を記載している。</p>
観点		屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)																																																																																																																																										
		①-①断面	②-②断面																																																																																																																																									
①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	要求機能	・間接支持																																																																																																																																										
	間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	設備	・非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁																																																																																																																																									
	設置状況	・延長方向に一様に配置されている																																																																																																																																										
②構造的特徴	形式	・鉄筋コンクリート造の地中構造物 ・ボックスカルバート																																																																																																																																										
	寸法	・幅2.70m, 高さ4.25m	・幅2.70m, 高さ3.55m																																																																																																																																									
③周辺状況	周辺地質	構造物下部	・一部MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている																																																																																																																																									
		構造物側部及び上部	・周辺に埋戻土 (掘削スリ) 及びMMRが分布している ・MMRは高さ約3.6m～13.1mで、台形状である																																																																																																																																									
	地質変化部	・なし																																																																																																																																										
	地下水位	・解析結果等を踏まえて整理する。																																																																																																																																										
モデル化する隣接構造物	・なし																																																																																																																																											
④地震波の伝搬特性	・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質に差異はなく、地震波の伝搬特性は一樣である																																																																																																																																											
⑤床応答特性	・観点①での整理のとおり、各断面に間接支持する設備がある ・観点①～③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況並びに周辺状況は一樣であるが、構造的特徴に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる																																																																																																																																											
観点		屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)																																																																																																																																										
		④-④断面	⑤-⑤断面	⑥-⑥断面	⑦-⑦断面																																																																																																																																							
①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	要求機能	・間接支持																																																																																																																																										
	間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	設備	・非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 配管・弁																																																																																																																																									
	設置状況	・延長方向に一様に配置されている																																																																																																																																										
②構造的特徴	形式	・鉄筋コンクリート造の地中構造物 ・ボックスカルバート																																																																																																																																										
	寸法	・幅3.85m, 高さ4.25m		・幅2.67m, 高さ3.74m																																																																																																																																								
観点		屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)																																																																																																																																										
		④-④断面	⑤-⑤断面	⑥-⑥断面	⑦-⑦断面																																																																																																																																							
③周辺状況	周辺地質	構造物下部	・MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている ・MMRは高さ約2.1m及び15.5mで一様に分布している	・MMRは高さ約15.5mで西側に一様に分布している	・MMRは高さ約15.5mでL字形である																																																																																																																																							
		構造物側部及び上部	・埋戻土 (掘削スリ) 及びMMRが分布している ・MMRは高さ約6.1m及び19.5mで一様に分布している	・埋戻土 (掘削スリ) 及びMMRが分布している	・MMRは高さ約19.1mで西側に一様に分布している																																																																																																																																							
	地質変化部	・なし																																																																																																																																										
	地下水位	・解析結果等を踏まえて整理する。																																																																																																																																										
モデル化する隣接構造物	・なし		・原子炉建物																																																																																																																																									
④地震波の伝搬特性	・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質が各断面で異なり、地震波の伝搬特性が異なる																																																																																																																																											
⑤床応答特性	・観点①での整理のとおり、各断面に間接支持する設備がある ・観点①～③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況は一樣であるが、構造的特徴及び周辺状況に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる																																																																																																																																											

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p><u>以上の整理を踏まえ、詳細設計段階において、地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造物の応答が耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</u></p>	<p>・記載の充実 【柏崎 6/7】 島根 2号炉では、屋外重要土木構造物等における耐震評価候補断面の整理結果を記載している。</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>2.9 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機)</p> <p><u>屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) の配置図を第6-2-9-1図に、平面図を第6-2-9-2図に、縦断図を第6-2-9-3図に、断面図を第6-2-9-4図～第6-2-9-6図に、地質断面図を第6-2-9-7図に、地質縦断図を第6-2-9-8図に、岩級縦断図を第6-2-9-9図にそれぞれ示す。</u></p> <p><u>屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) は、Sクラス設備であるガスタービン発電機用燃料移送配管・弁の間接支持機能が要求される。</u></p> <p><u>屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) は、延長58.32m、幅2.8m、高さ1.8mの鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、延長方向に断面の変化がない線状構造物である (第6-2-9-4～第6-2-9-6図)。</u></p> <p><u>屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) は、MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている。</u></p> <p><u>間接支持する配管の管軸方向と直交する方向に配置される壁部材が少ないので、間接支持する配管の管軸方向が強軸となり、管軸直交方向が弱軸となる。</u></p>  <p><u>第6-2-9-1図 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) 配置図</u></p>	<p>・対象施設の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>対象施設の相違による記載内容の相違。</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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p data-bbox="1958 231 2166 283">ガスタービン発電機用 軽油タンク基礎</p>  <p data-bbox="1736 703 2507 787">第6-2-9-2図 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) 平面図</p>  <p data-bbox="1736 1155 2507 1239">第6-2-9-3図 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) 縦断面図 (④-④断面)</p>  <p data-bbox="1736 1690 2507 1774">第6-2-9-4図 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) 断面図 (①-①断面)</p>	<p data-bbox="2537 210 2804 378">・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 対象施設の相違による記載内容の相違。</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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク ～ガスタービン発電機)</p>  <p>単位：mm</p> <p>第6-2-9-5図 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) 断面図 (②-②断面)</p> <p>屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク ～ガスタービン発電機)</p>  <p>単位：mm</p> <p>第6-2-9-6図 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) 断面図 (③-③断面)</p> <p>←SE →NW→</p>  <p>第6-2-9-7図 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) 地質断面図 (②-②断面)</p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 対象施設の相違による記載内容の相違。</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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p>第6-2-9-8図 屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）地質縦断図（④-④断面）</p>  <p>第6-2-9-9図 屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）岩級縦断図（④-④断面）</p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 対象施設の相違による記載内容の相違。</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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																		
		<p><u>屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理した（第6-2-9-1表）。</u></p> <p>第6-2-9-1表 耐震評価候補断面の整理（屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機））</p> <table border="1" data-bbox="1736 569 2499 999"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">観点</th> <th colspan="3">屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）</th> </tr> <tr> <th>①-①断面</th> <th>②-②断面</th> <th>③-③断面</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況</td> <td>要求機能</td> <td colspan="3">・間接支持</td> </tr> <tr> <td>間接支持する設備</td> <td colspan="3">・ガスタービン発電機用燃料移送配管・弁</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">②構造的特徴</td> <td>設置状況</td> <td colspan="3">・延長方向に一律に配置されている。</td> </tr> <tr> <td>形式</td> <td colspan="3">・鉄筋コンクリート造の地中構造物</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">③周辺状況</td> <td>寸法</td> <td colspan="3">・幅2.80m, 高さ1.80m</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">構造物下部</td> <td colspan="3">・MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている</td> </tr> <tr> <td colspan="3">・MMRは高さ約0.8～1.0m程度で台形状である。</td> </tr> <tr> <td>周辺地質</td> <td colspan="3">・埋戻土（掘削スリ）が分布している。</td> </tr> <tr> <td>構造物側面及び上部</td> <td colspan="3">・なし</td> </tr> <tr> <td>地質変化部</td> <td colspan="3">・なし</td> </tr> <tr> <td>地下水位</td> <td colspan="3">・解析結果等を踏まえて整理する。</td> </tr> <tr> <td>モデル化する隣接構造物</td> <td colspan="3">・なし</td> </tr> <tr> <td>④地震波の伝搬特性</td> <td colspan="3">・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質に差異はなく、地震波の伝搬特性は一律である</td> </tr> <tr> <td>⑤床応答特性</td> <td colspan="3">・観点①での整理のとおり、各断面に間接支持する設備がある ・観点①～③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況は一律であり、構造的特徴及び周辺状況も一律であることから、各断面の床応答特性に差異はない</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>以上の整理を踏まえ、詳細設計段階において、地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造物の応答が耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</u></p>	観点		屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）			①-①断面	②-②断面	③-③断面	①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	要求機能	・間接支持			間接支持する設備	・ガスタービン発電機用燃料移送配管・弁			②構造的特徴	設置状況	・延長方向に一律に配置されている。			形式	・鉄筋コンクリート造の地中構造物			③周辺状況	寸法	・幅2.80m, 高さ1.80m			構造物下部	・MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている			・MMRは高さ約0.8～1.0m程度で台形状である。			周辺地質	・埋戻土（掘削スリ）が分布している。			構造物側面及び上部	・なし			地質変化部	・なし			地下水位	・解析結果等を踏まえて整理する。			モデル化する隣接構造物	・なし			④地震波の伝搬特性	・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質に差異はなく、地震波の伝搬特性は一律である			⑤床応答特性	・観点①での整理のとおり、各断面に間接支持する設備がある ・観点①～③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況は一律であり、構造的特徴及び周辺状況も一律であることから、各断面の床応答特性に差異はない			<p>・記載の充実 【柏崎 6/7】 島根2号炉では、屋外重要土木構造物等における耐震評価候補断面の整理結果を記載している。</p>
観点		屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）																																																																			
		①-①断面	②-②断面	③-③断面																																																																	
①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	要求機能	・間接支持																																																																			
	間接支持する設備	・ガスタービン発電機用燃料移送配管・弁																																																																			
②構造的特徴	設置状況	・延長方向に一律に配置されている。																																																																			
	形式	・鉄筋コンクリート造の地中構造物																																																																			
③周辺状況	寸法	・幅2.80m, 高さ1.80m																																																																			
	構造物下部	・MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている																																																																			
		・MMRは高さ約0.8～1.0m程度で台形状である。																																																																			
	周辺地質	・埋戻土（掘削スリ）が分布している。																																																																			
	構造物側面及び上部	・なし																																																																			
地質変化部	・なし																																																																				
地下水位	・解析結果等を踏まえて整理する。																																																																				
モデル化する隣接構造物	・なし																																																																				
④地震波の伝搬特性	・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質に差異はなく、地震波の伝搬特性は一律である																																																																				
⑤床応答特性	・観点①での整理のとおり、各断面に間接支持する設備がある ・観点①～③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況は一律であり、構造的特徴及び周辺状況も一律であることから、各断面の床応答特性に差異はない																																																																				

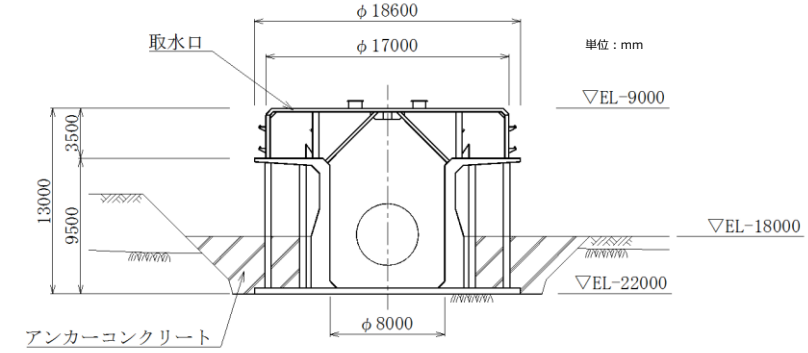
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>2.10 取水口</p> <p>取水口の配置図を第6-2-10-1図に、平面図を第6-2-10-2図に、断面図を第6-2-10-3図～第6-2-10-4図に、地質断面図を第6-2-10-5図～第6-2-10-6図に、岩級断面図を第6-2-10-7図～第6-2-10-8図にそれぞれ示す。</p> <p>取水口は、非常用取水設備であり、通水機能が要求される。</p> <p>取水口は、直径18.6m、高さ13mの基部をアンカーコンクリートで巻き立てられた鋼製の構造物である。</p> <p>取水口はCM級以上の岩盤に直接支持されている。</p> <p>取水口は円筒状構造物であるため、強軸及び弱軸が明確ではない。</p> <div data-bbox="1834 751 2404 1270" data-label="Diagram"> </div> <p>第6-2-10-1図 取水口 配置図</p> <div data-bbox="1863 1381 2374 1858" data-label="Diagram"> </div> <p>第6-2-10-2図 取水口 平面図</p>	<p>・対象施設の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>対象施設の相違による記載内容の相違。</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

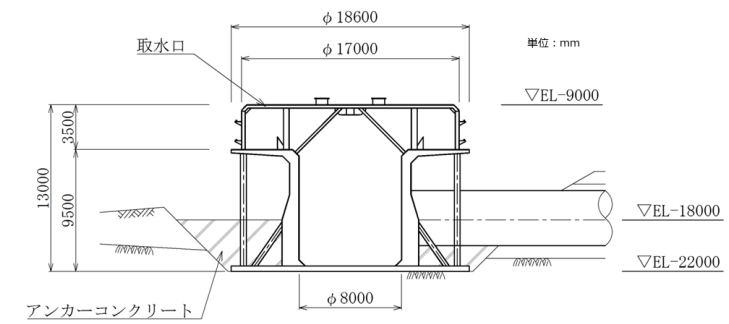
女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)

島根原子力発電所 2号炉

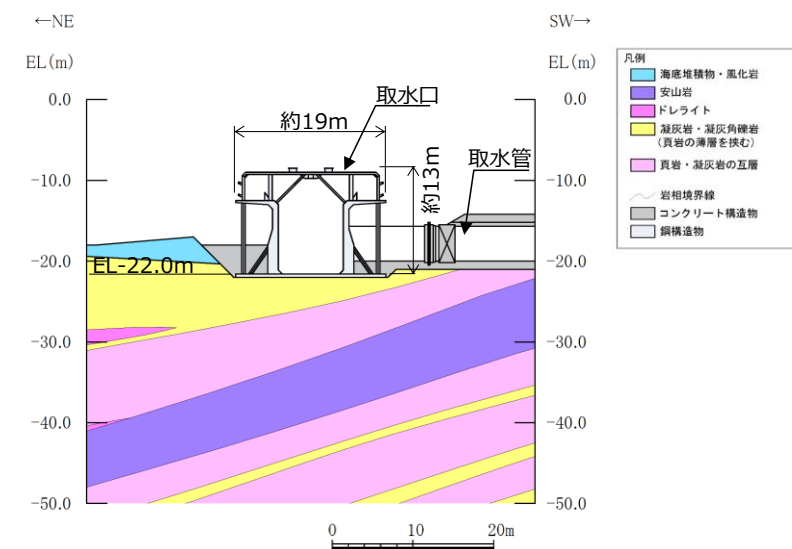
備考



第6-2-10-3図 取水口 I 断面図 (①-①断面)



第6-2-10-4図 取水口 I 断面図 (②-②断面)



第6-2-10-5図 取水口 地質断面図 (②-②断面)

・対象施設の相違
【柏崎 6/7】
対象施設の相違による記載内容の相違。

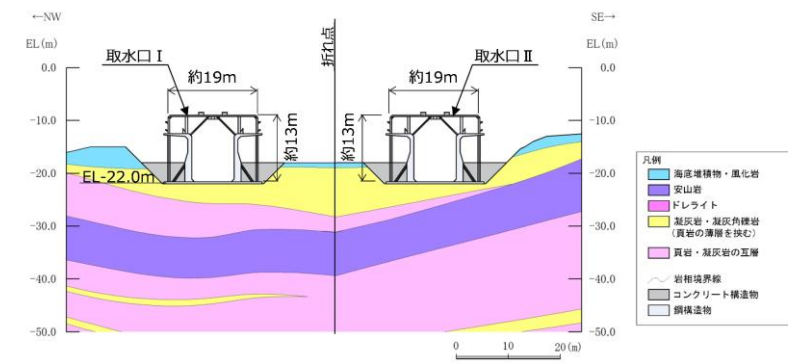
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)

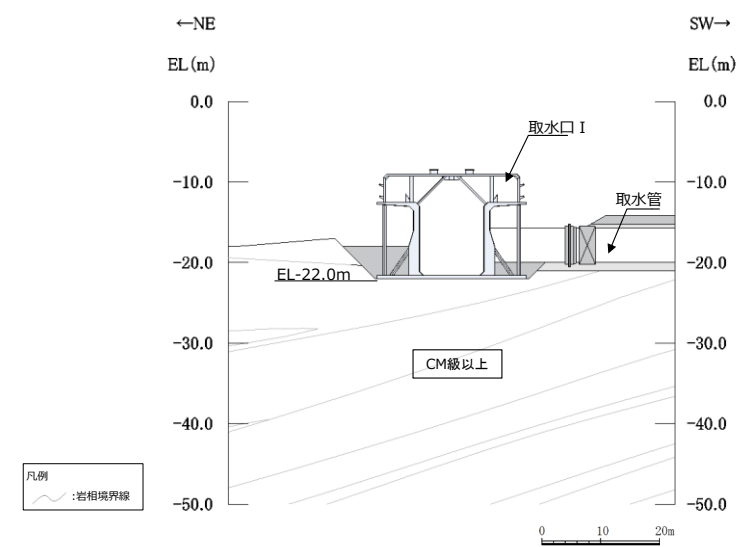
島根原子力発電所 2号炉

備考

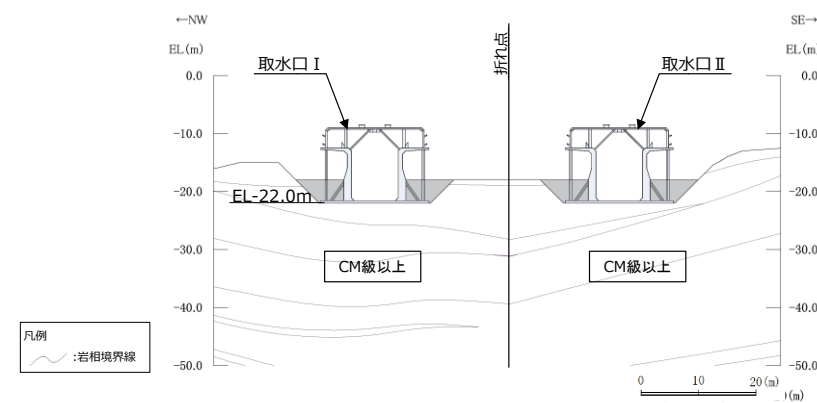
・対象施設の相違
【柏崎 6/7】
 対象施設の相違による記載内容の相違。



第6-2-10-6図 取水口 地質断面図 (③-③断面)



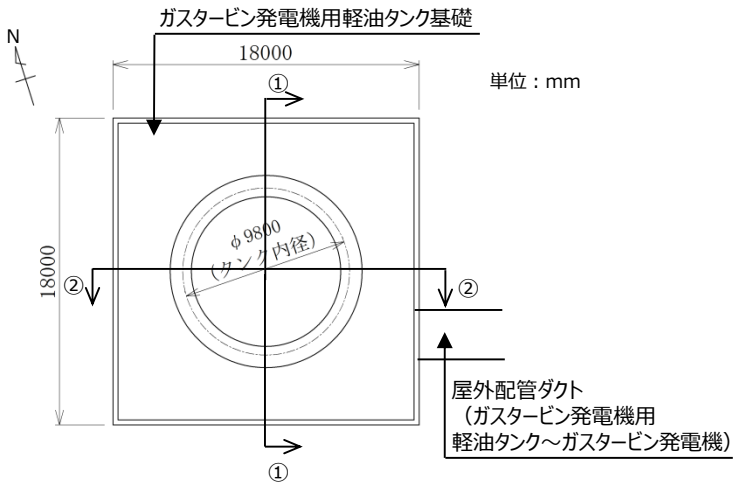
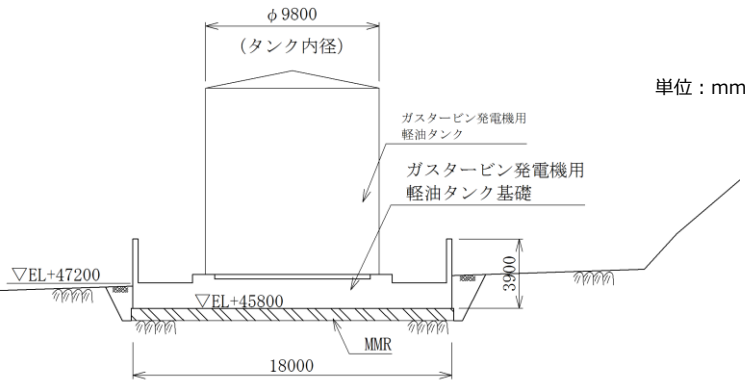
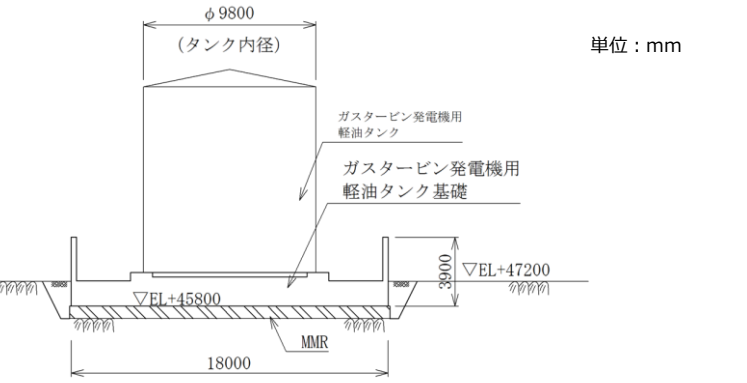
第6-2-10-7図 取水口 岩級断面図 (②-②断面)



第6-2-10-8図 取水口 岩級断面図 (③-③断面)

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>取水口について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理した(第6-2-10-1表)。</p> <p>第6-2-10-1表 耐震評価候補断面の整理 (取水口)</p> <table border="1" data-bbox="1736 441 2504 997"> <thead> <tr> <th rowspan="2">観点</th> <th colspan="2">取水口</th> </tr> <tr> <th>①-①断面, ③-③断面</th> <th>②-②断面</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況</td> <td>要求機能</td> <td>・通水</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">間接支持する設備</td> <td>設備</td> <td>・なし</td> </tr> <tr> <td>設置状況</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">②構造的特徴</td> <td>形式</td> <td>・鋼製の円筒状構造物</td> </tr> <tr> <td>寸法</td> <td>・Φ18.60m, 高さ13.00m</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">③周辺状況</td> <td rowspan="2">周辺地質</td> <td>構造物下部</td> <td>・CM級以上の岩盤に直接支持されている</td> </tr> <tr> <td>構造物側部及び上部</td> <td>・アンカーコンクリート及び海底堆積物・風化岩が分布している</td> </tr> <tr> <td>地質変化部</td> <td>・なし</td> </tr> <tr> <td>地下水位</td> <td>- (水中構造物)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>モデル化する隣接構造物</td> <td>・なし</td> <td>・取水口は取水管と可撓ジョイントで接続されており、取水管の影響を受けないことから、モデル化する隣接構造物はない</td> </tr> <tr> <td>④地震波の伝搬特性</td> <td colspan="2">・観点③での整理のとおり、断面位置により周辺状況に差異がなく、地震波の伝搬特性は一樣である</td> </tr> <tr> <td>⑤床応答特性</td> <td colspan="2">・観点①での整理のとおり、間接支持する設備がない</td> </tr> </tbody> </table> <p>以上の整理を踏まえ、詳細設計段階において、<u>構造的特徴、周辺状況、地震波の伝搬特性等を考慮して、3次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2方向から評価対象断面として選定する。</u>なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点を整理を行い、評価対象断面を選定する。</p>	観点	取水口		①-①断面, ③-③断面	②-②断面	①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	要求機能	・通水	間接支持する設備	設備	・なし	設置状況	-	②構造的特徴	形式	・鋼製の円筒状構造物	寸法	・Φ18.60m, 高さ13.00m	③周辺状況	周辺地質	構造物下部	・CM級以上の岩盤に直接支持されている	構造物側部及び上部	・アンカーコンクリート及び海底堆積物・風化岩が分布している	地質変化部	・なし	地下水位	- (水中構造物)		モデル化する隣接構造物	・なし	・取水口は取水管と可撓ジョイントで接続されており、取水管の影響を受けないことから、モデル化する隣接構造物はない	④地震波の伝搬特性	・観点③での整理のとおり、断面位置により周辺状況に差異がなく、地震波の伝搬特性は一樣である		⑤床応答特性	・観点①での整理のとおり、間接支持する設備がない		<p>・記載の充実【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2号炉では、屋外重要土木構造物等における耐震評価候補断面の整理結果を記載している。</p>
観点	取水口																																								
	①-①断面, ③-③断面	②-②断面																																							
①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	要求機能	・通水																																							
	間接支持する設備	設備	・なし																																						
		設置状況	-																																						
②構造的特徴	形式	・鋼製の円筒状構造物																																							
	寸法	・Φ18.60m, 高さ13.00m																																							
③周辺状況	周辺地質	構造物下部	・CM級以上の岩盤に直接支持されている																																						
		構造物側部及び上部	・アンカーコンクリート及び海底堆積物・風化岩が分布している																																						
	地質変化部	・なし																																							
	地下水位	- (水中構造物)																																							
	モデル化する隣接構造物	・なし	・取水口は取水管と可撓ジョイントで接続されており、取水管の影響を受けないことから、モデル化する隣接構造物はない																																						
④地震波の伝搬特性	・観点③での整理のとおり、断面位置により周辺状況に差異がなく、地震波の伝搬特性は一樣である																																								
⑤床応答特性	・観点①での整理のとおり、間接支持する設備がない																																								

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>2.11 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎</u> <u>ガスタービン発電機用軽油タンク基礎の配置図を第6-2-11-1図に、平面図を第6-2-11-2図に、断面図を第6-2-11-3～第6-2-11-4図に、地質断面図を第6-2-11-5図に、岩級断面図を第6-2-11-6図にそれぞれ示す。</u></p> <p><u>ガスタービン発電機用軽油タンク基礎は、常設重大事故等対処設備であるガスタービン発電機用軽油タンク等の間接支持機能が要求される。</u></p> <p><u>ガスタービン発電機用軽油タンク基礎は、幅18m×18mの鉄筋コンクリート造の構造物である。</u></p> <p><u>ガスタービン発電機用軽油タンク基礎は、MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている。</u></p> <p><u>ガスタービン発電機用軽油タンク基礎は正方形の直接基礎であるため、強軸及び弱軸が明確ではない。</u></p> <div data-bbox="1834 926 2398 1409" data-label="Image"> </div> <p><u>第6-2-11-1図 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎 配置図</u></p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 対象施設の相違による記載内容の相違。</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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p style="text-align: center;">島根原子力発電所 2号炉</p>  <p style="text-align: center;">第6-2-11-2図 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎 平面 図</p>  <p style="text-align: center;">第6-2-11-3図 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎 断面 図 (①-①断面)</p>  <p style="text-align: center;">第6-2-11-4図 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎 断面 図 (②-②断面)</p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 対象施設の相違による記載内容の相違。</p>

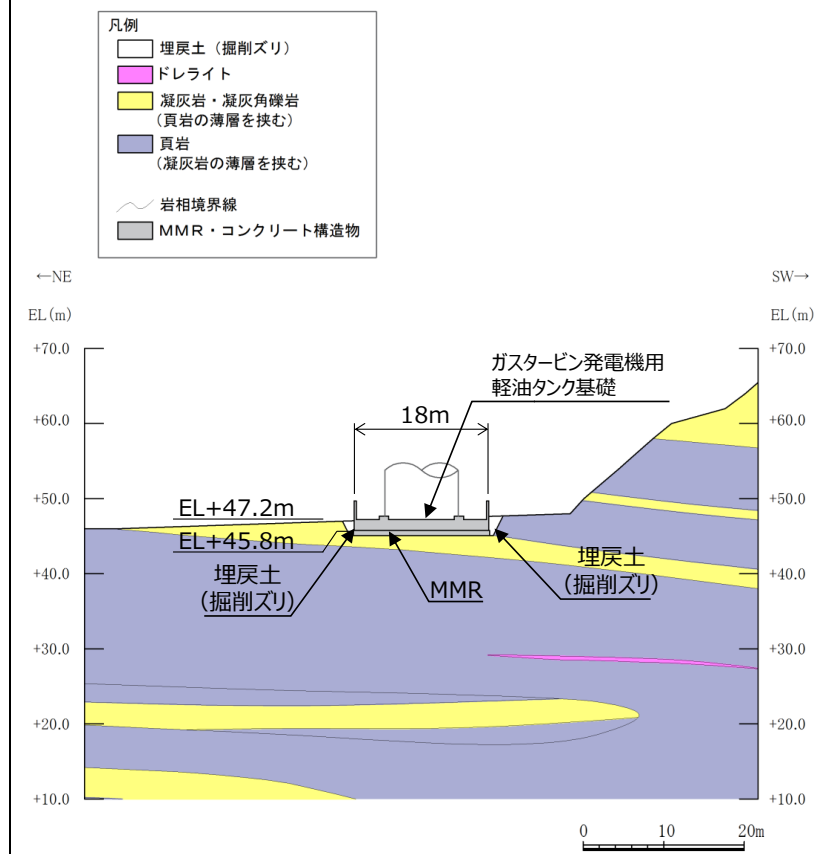
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)

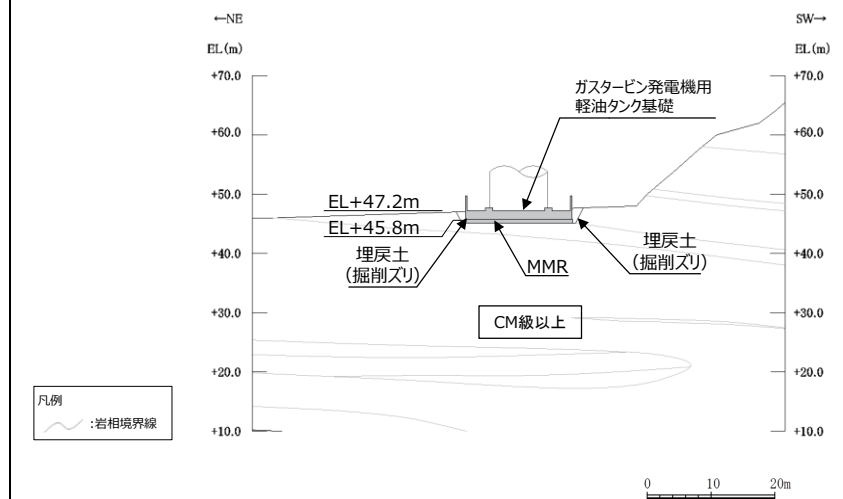
島根原子力発電所 2号炉

備考

・対象施設の相違
【柏崎 6/7】
対象施設の相違による記載内容の相違。

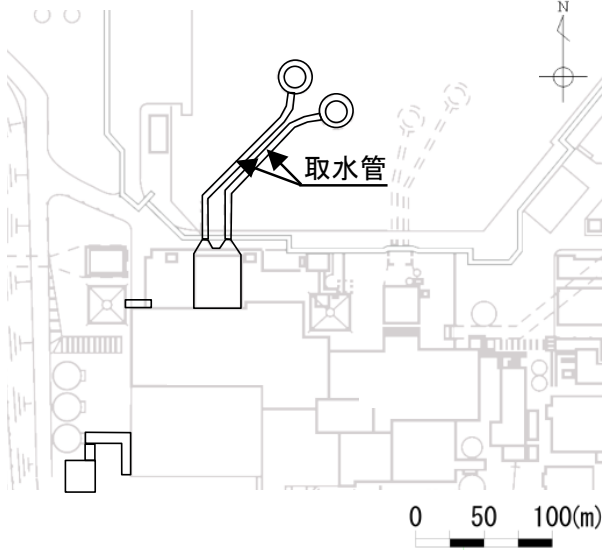


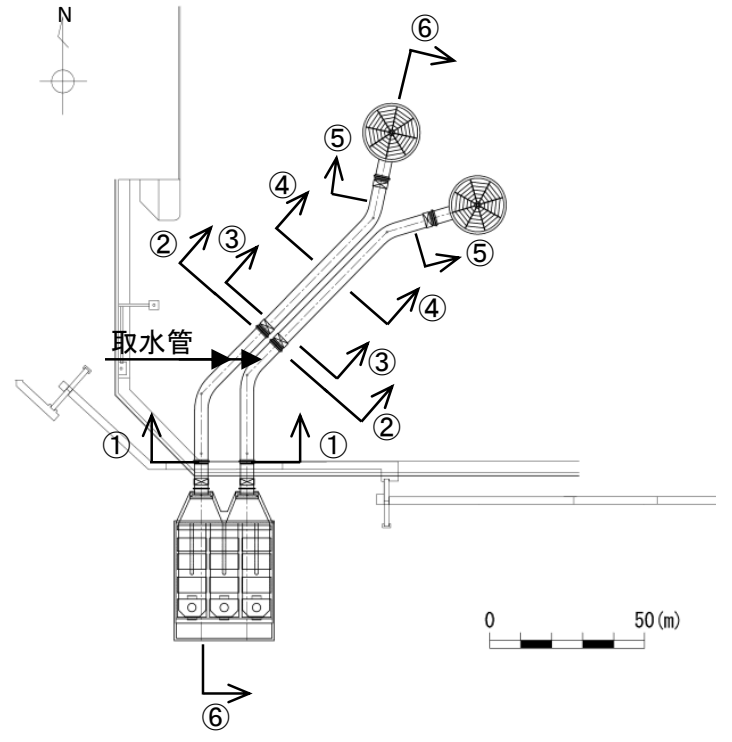
第6-2-11-5図 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎 地質
断面図 (①-①断面)



第6-2-11-6図 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎 岩級
断面図 (①-①断面)

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>ガスタービン発電機用軽油タンク基礎について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理した(第6-2-11-1表)。</u></p> <p>第6-2-11-1表 <u>耐震評価候補断面の整理(ガスタービン発電機用軽油タンク基礎)</u></p> <table border="1" data-bbox="1736 525 2496 955"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">観点</th> <th colspan="2">ガスタービン発電機用軽油タンク基礎</th> </tr> <tr> <th>①-①断面</th> <th>②-②断面</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況</td> <td>要求機能</td> <td colspan="2">・間接支持</td> </tr> <tr> <td>間接支持する設備</td> <td>設備 ・ガスタービン発電機用軽油タンク ・ガスタービン発電機用燃料移送配管・弁</td> <td>設置状況 ・一様に設置されている</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">②構造的特徴</td> <td>形式</td> <td colspan="2">・鉄筋コンクリート造の地中構造物 ・断面急変部は存在しない</td> </tr> <tr> <td>寸法</td> <td colspan="2">・幅18.00×18.00m</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">③周辺状況</td> <td>構造物下部</td> <td colspan="2">・MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている ・MMRは高さ約0.7mで、矩形である</td> </tr> <tr> <td>構造物側部及び上部</td> <td colspan="2">・岩盤及び一部に埋戻土(掘削スリ)が分布している</td> </tr> <tr> <td>地質変化部</td> <td>・南側に岩盤斜面が存在する</td> <td>・なし</td> </tr> <tr> <td>地下水位</td> <td colspan="2">・解析結果等を踏まえて整理する。</td> </tr> <tr> <td>モデル化する隣接構造物</td> <td colspan="2">・なし</td> </tr> <tr> <td colspan="2">④地震波の伝搬特性</td> <td colspan="2">・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質に差異がなく、地震波の伝搬特性は一律である</td> </tr> <tr> <td colspan="2">⑤床応答特性</td> <td colspan="2">・観点①での整理のとおり、各断面に間接支持する設備がある ・観点①～③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況並びに構造的特徴は一律であるが、周辺状況に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>以上の整理を踏まえ、詳細設計段階において、構造的特徴、周辺状況、地震波の伝搬特性等を考慮して、3次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2方向から評価対象断面として選定する。なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</u></p>	観点		ガスタービン発電機用軽油タンク基礎		①-①断面	②-②断面	①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	要求機能	・間接支持		間接支持する設備	設備 ・ガスタービン発電機用軽油タンク ・ガスタービン発電機用燃料移送配管・弁	設置状況 ・一様に設置されている	②構造的特徴	形式	・鉄筋コンクリート造の地中構造物 ・断面急変部は存在しない		寸法	・幅18.00×18.00m		③周辺状況	構造物下部	・MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている ・MMRは高さ約0.7mで、矩形である		構造物側部及び上部	・岩盤及び一部に埋戻土(掘削スリ)が分布している		地質変化部	・南側に岩盤斜面が存在する	・なし	地下水位	・解析結果等を踏まえて整理する。		モデル化する隣接構造物	・なし		④地震波の伝搬特性		・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質に差異がなく、地震波の伝搬特性は一律である		⑤床応答特性		・観点①での整理のとおり、各断面に間接支持する設備がある ・観点①～③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況並びに構造的特徴は一律であるが、周辺状況に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる		<p>・記載の充実【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉では、屋外重要土木構造物等における耐震評価候補断面の整理結果を記載している。</p>
観点		ガスタービン発電機用軽油タンク基礎																																													
		①-①断面	②-②断面																																												
①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	要求機能	・間接支持																																													
	間接支持する設備	設備 ・ガスタービン発電機用軽油タンク ・ガスタービン発電機用燃料移送配管・弁	設置状況 ・一様に設置されている																																												
②構造的特徴	形式	・鉄筋コンクリート造の地中構造物 ・断面急変部は存在しない																																													
	寸法	・幅18.00×18.00m																																													
③周辺状況	構造物下部	・MMRを介してCM級以上の岩盤に支持されている ・MMRは高さ約0.7mで、矩形である																																													
	構造物側部及び上部	・岩盤及び一部に埋戻土(掘削スリ)が分布している																																													
	地質変化部	・南側に岩盤斜面が存在する	・なし																																												
	地下水位	・解析結果等を踏まえて整理する。																																													
モデル化する隣接構造物	・なし																																														
④地震波の伝搬特性		・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質に差異がなく、地震波の伝搬特性は一律である																																													
⑤床応答特性		・観点①での整理のとおり、各断面に間接支持する設備がある ・観点①～③での整理のとおり、間接支持する設備の種類及び設置状況並びに構造的特徴は一律であるが、周辺状況に差異があることから、各断面の床応答特性が異なる																																													

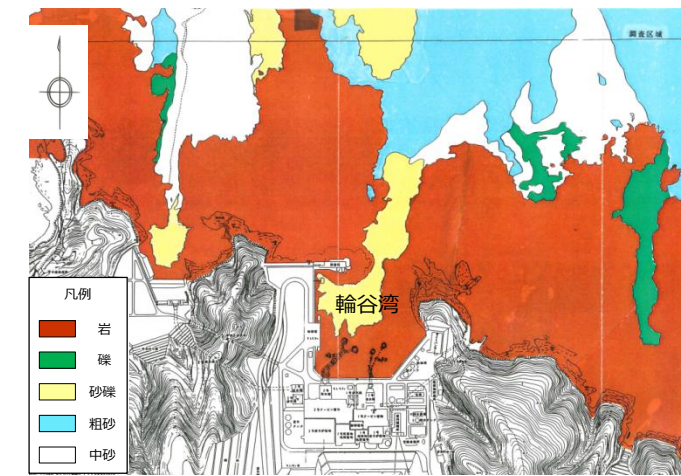
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>2.12 取水管</p> <p><u>取水管の配置図を第6-2-12-1図に、平面図を第6-2-12-2図に、縦断図を第6-2-12-3図に、輪谷湾周辺の底質分布を第6-2-12-4図に、平面図(詳細図)を第6-2-12-5図に、断面図を第6-2-12-6図～第6-2-12-7図に、地質断面図を第6-2-12-8～第6-2-12-11図に、地質縦断図を第6-2-12-12図に、岩級縦断図を第6-2-12-13図にそれぞれ示す。</u></p> <p><u>取水管は、非常用取水設備であり、通水機能が要求される。</u></p> <p><u>取水管は、取水口と取水槽を結ぶ、管径φ4,300mmの鋼製の構造物であり、北側より、③-③断面(砕石)、①-①断面(巻立コンクリート)により構成され、通水方向に対して一様の断面形状を示す管路構造物である(第6-2-12-6図～第6-2-12-7図)。</u></p> <p><u>取水管の縦断方向(通水方向)は、通水方向に対して空間を保持できるように構造部材が配置されていることから強軸となり、横断方向(通水方向に対する直交方向)が弱軸となる。</u></p> <p><u>輪谷湾の底質土砂は、岩及び砂礫で構成されているが、島根2号炉の取水口・取水管が設置される周辺は、岩が分布している(第6-2-12-4図)。</u></p> <p><u>取水管は、岩盤掘削した中に砕石またはコンクリートを介してCM級以上の岩盤に支持されている。</u></p>  <p>第6-2-12-1図 取水管 配置図</p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 対象施設の相違による記載内容の相違。</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. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1899 1102 2329 1144">第6-2-12-2図 取水管 平面図</p>	<p data-bbox="2522 210 2819 378"> ・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 対象施設の相違による記載内容の相違。 </p>

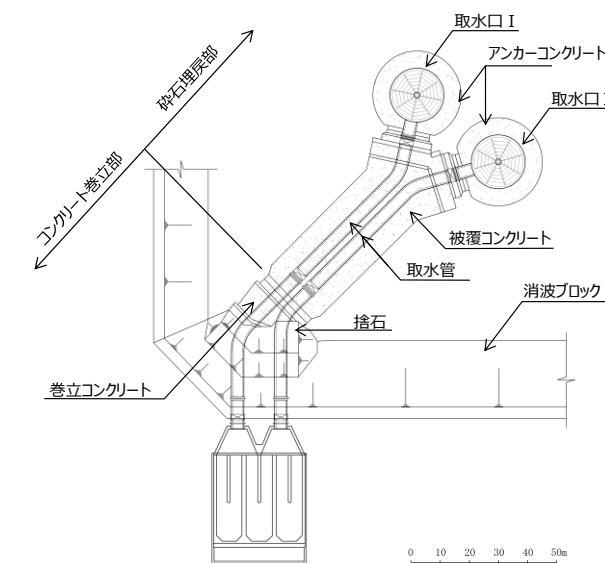
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
			<p>・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 対象施設の相違による記載内容の相違。</p>

第6-2-12-3図 取水管 縦断面図 (⑥-⑥断面)

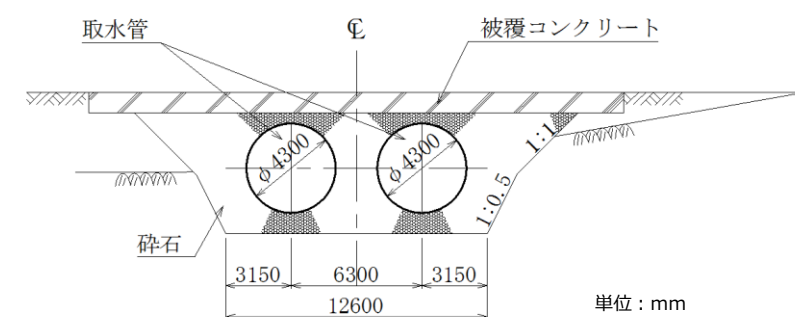
・対象施設の相違
【柏崎 6/7】
 対象施設の相違による記載内容の相違。



第6-2-12-4図 輪谷湾周辺の底質分布 (自社調査 (1995))

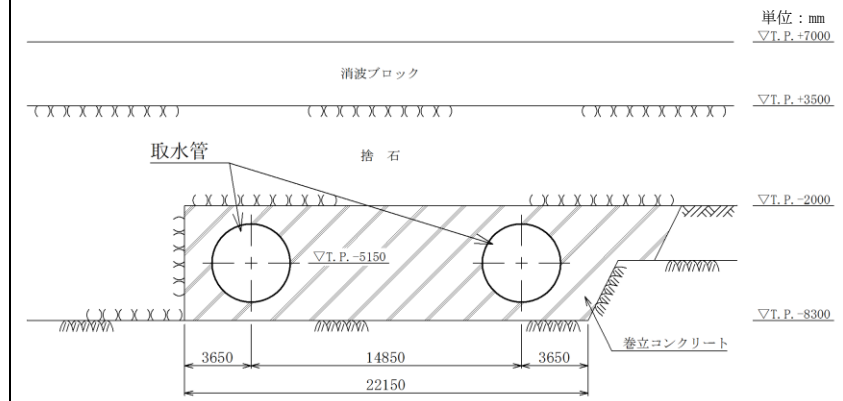


第6-2-12-5図 取水管 平面図 (詳細図)

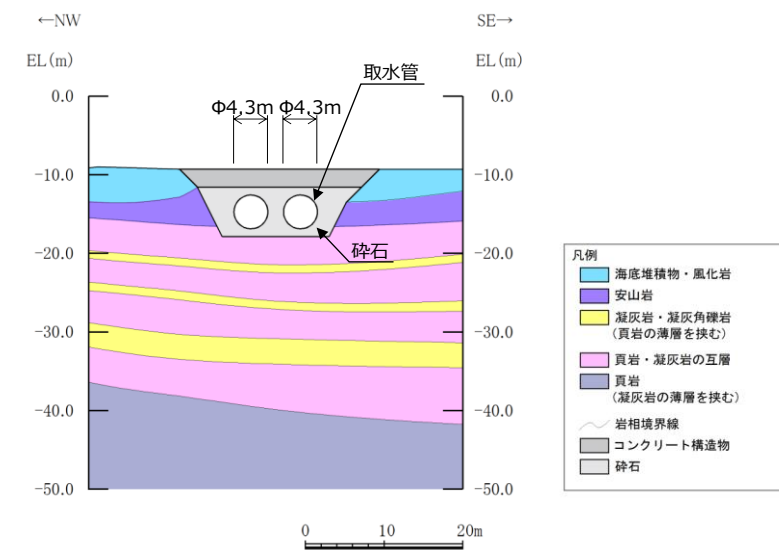


第6-2-12-6図 取水管 断面図 (③-③断面)

・対象施設の相違
【柏崎 6/7】
 対象施設の相違による記載内容の相違。

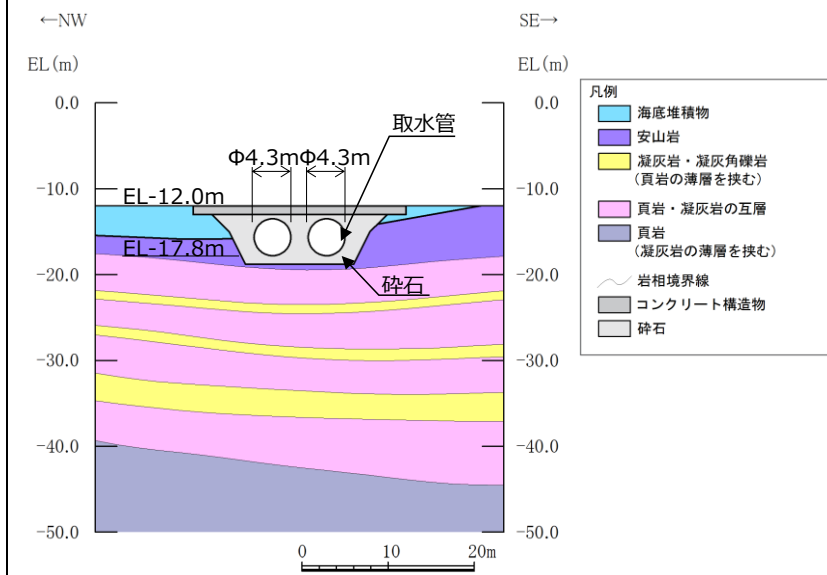


第6-2-12-7図 取水管 断面図 (①-①断面)

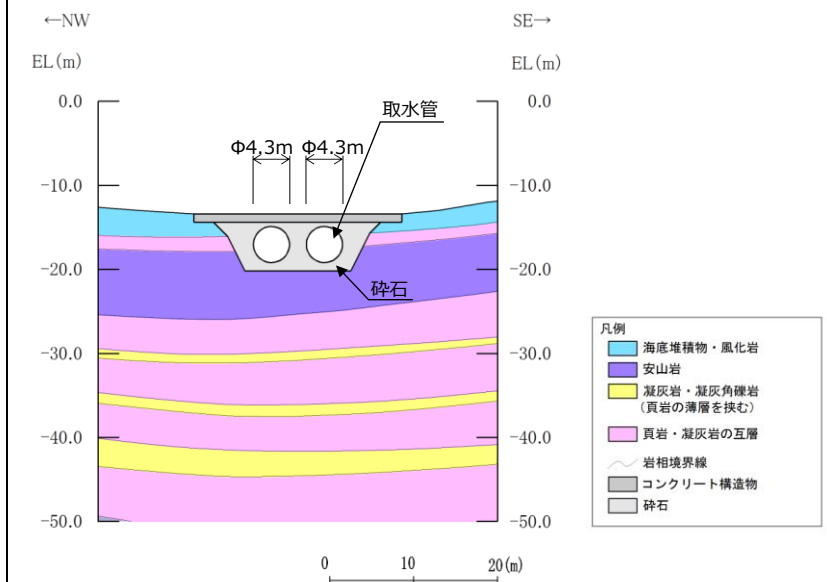


第6-2-12-8図 取水管 地質断面図 (②-②断面)

・対象施設の相違
【柏崎 6/7】
 対象施設の相違による記載内容の相違。



第6-2-12-9図 取水管 地質断面図 (③-③断面)



第6-2-12-10図 取水管 地質断面図 (④-④断面)

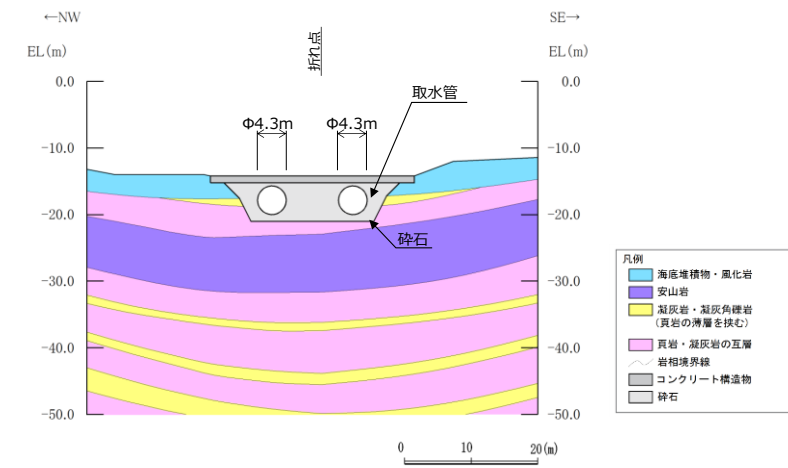
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

女川原子力発電所 2号炉 (2019. 11. 6 版)

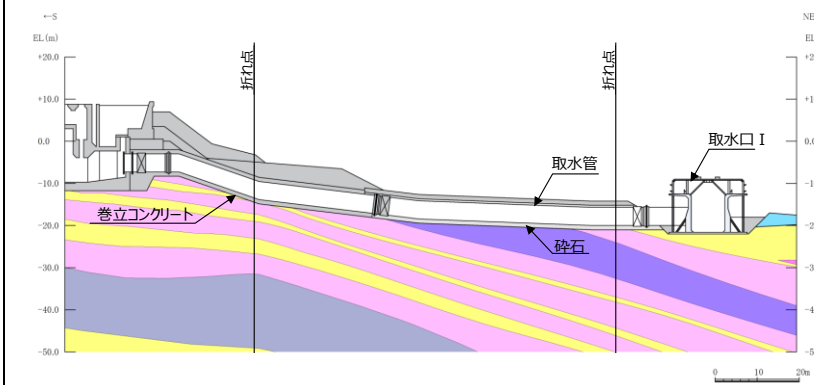
島根原子力発電所 2号炉

備考

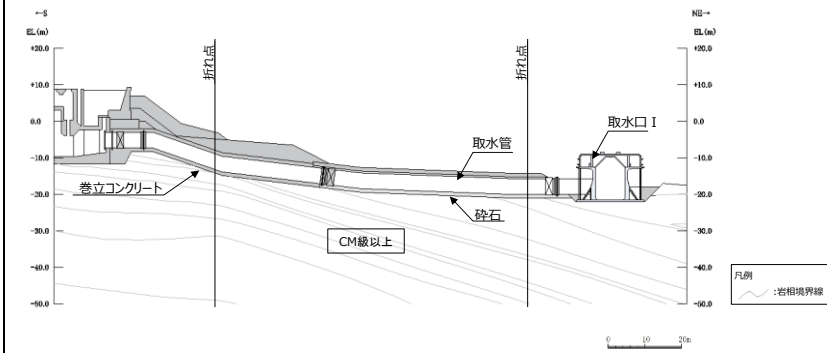
・対象施設の相違
【柏崎 6/7】
 対象施設の相違による記載内容の相違。



第6-2-12-11図 取水管 地質断面図 (⑤-⑤断面)



第6-2-12-12図 取水管 地質縦断面図 (⑥-⑥断面)



第6-2-12-13図 取水管 岩級縦断面図 (⑥-⑥断面)

取水管について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理した(第6-2-12-1表)。

第6-2-12-1表 耐震評価候補断面の整理 (取水管)

観点	取水管 (管軸直角方向)				
	①-①断面	②-②断面	③-③断面	④-④断面	⑤-⑤断面
①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況	要求機能	・通水			
	間接支持する設備	設備	・なし		
		設置位置	-		
②構造的特徴	形式	・通水方向に対して一様の断面形状を示す鋼製の構造物			
	寸法	・管径Φ4.30m (2連)			
③周辺地質状況	周辺地質	構造物下部	・コンクリートを介してCM級以上の岩盤に支持されている	・砕石を介してCM級以上の岩盤に支持されている	
		構造物側部及び上部	・コンクリートが分布している	・砕石が分布している	
	地質変化部	・なし			
	地下水位	- (水中構造物)			
モデル化する隣接構造物	・なし				
④地震波の伝搬特性	・観点③での整理のとおり、構造物下部の周辺地質が①-①断面と②-②~⑤-⑤断面で異なり、地震波の伝搬特性が異なる				
⑤床応答特性	・観点①での整理のとおり、間接支持する設備がない				

以上の整理を踏まえ、詳細設計段階において、地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造物の応答が耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。

・対象施設の相違
【柏崎 6/7】
対象施設の相違による記載内容の相違。

・記載の充実
【柏崎 6/7】
島根 2号炉では、屋外重要土木構造物等における耐震評価候補断面の整理結果を記載している。